

**TÜRKMENISTANYŇ BILIM MINISTRLOGI**

**Seýitnazar Seýdi adyndaky Türkmen döwlet  
mugallymçylyk instituty**

**Magtymguly adyndaky Türkmen döwlet uniwersiteti**

**Hojagulyýew A.R., Ilamanow Ý.A.,**

**Materikleriň we ummanlaryň fiziki geografiýasy**

**Ýokary okuw mekdepleri üçin okuw synag kitaby**

**Aşgabat 2010**

**Hojagulyýew A.R., Ilamanow Ý.A.,**

**Materikleriň we ummanlaryň fiziki geografiýasy. Okuw kitaby**

**Magtymguly adyndaky Türkmen döwlet uniwersiteti**

**2010-njy ýyl – 451 sah.**

**Magtymguly adyndaky Türkmen döwlet uniwersitetiniň kartografiýa  
kafedrasý tarapyndan hödürlendi**

## SÖZBAŞY

“Materikleriň we ummanlaryň fiziki geografiýasy” dersi uniwersitetleriň we mugallymçylyk institutlarynyň geografiýa fakultetelerinde öwrenilýän geografiki ylymlaryň toplumynyň örän möhüm düzümi bölegidir. Bu ders geljekki geografiýa mugallymlaryny diňe bir zerur bolan maglumatlar bilen baýlaşdyrman, eýsem olaryň sagdyn dünýägaraýşynyň ösmegine hem ýardam edýär. Fiziki geografiýa – bu ýer gabygyndan, atmosferanyň aşaky böleklerinden, gidrosferadan, toprak we ösümlük örtüklerinden hem-de haýwanat dünýäsinden duran Ýeriň geografiki (landşaft) gabygy baradaky ylymdyr.

Ýeriň geografiki gabygynyň aýry-aýry düzümi böleklerini öwrenmek bilen geologiýa, klimatologiýa, gidrologiýa, ösümlük geografiýasy, haýwanat geografiýasy, toprak geografiýasy ýaly fiziki geografiýa ýakyn we onuň bilen örän ýakynan baglanyşkly ylymlar meşgul bolýarlar. Tutuş Ýer togalagynyň geografiki gabygy umumylykda (onuň gurluşy, aýry-aýry düzümi bölekleriniň özara täsirler netijesinde ösüşi we oňa mahsus bolan umumy kanunalaýyklyklar) fiziki geografiýanyň bir bölümi bolan “Umumy ýer öwreniş” dersinde öwrenilýär.

Geografiki gabyk birmeňzeş däl, oňa zonal we azonal sebäpkärler bilen şertlendirilen çuňňur tapawutlyklar mahsusdyr. Zonal sebäpkärlere ilkinji nobatda Ýer üstünde Gün ýylylygynyň paýlanyşynyň endigan dälligi degişlidir. Azonal sebäpkärlere bolsa ýer gabygynyň dürli böleklerinde onuň ösüşindäki tapawutlyklar mysal bolup biler. Şeýle endigansyzlyklar netijesinde geografiki gabyk dargap, dürli derejedäki tebigy toplumlaryň çylşyrymly ulgamy emele gelýär. Şeýle toplumlara biziň planetamyzyň ösüş prosesinde emele gelen, belli bir görnüşe we aýratynlyklara eýe bolan materikler, ummanlar şeýle-de olaryň çäklerinde Gün ýylylygynyň düşüşiniň giňişlige baglylykda üýtgemegi netijesinde emele gelen geografiki guşaklyklar degişlidir. Materikleriň, ummanlaryň we olary kesip geçýän geografiki guşaklyklaryň çäklerindäki endigansyzlyklar (sebitleýin bölünşik) geotektura we morfostruktura tapawutlyklaryna, atmosfera sirkulýasiýasynyň aýratynlyklaryna we ş.m. baglydyr. Şeýle sebäpkärleriň özara gatnaşyklary netijesinde landşaft gabygynyň çäklerinde özara baglanyşkly tebigy – territorial toplumlaryň örän çylşyrymly ulgamy döräp, olary öwrenmezden biziň planetamyzyň tebigy şertleriniň we tebigy baýlyklarynyň köpdürlüligine göz ýetirmek mümkin däl.

“Umumy ýer öwreniş” dersinde landşaft gabygynyň sebitleýin bölünüşigi barada diňe umumy düşüňjeler berilýär, aýratyn tebigy toplumlar we bu toplumlaryň kysymlary bolsa öwrenilmeyär. Bu wezipe sebitleýin fiziki geografiýa degişli bolup, onuň çäklerinde landşaft öwreniş we ýurt öwreniş ugurlary tapawutlandyrylýar. Landşaft öwreniş tebigy-territorial toplumlary öwrenýär, olaryň içerki tapawutlyklaryny ýüze çykarýar we seljerýär hem-de iri we çylşyrymly tebigy-territorial toplumlary has ýönekeý, tebigy şertleri boýunça birmeňzeş birliklere bölmek bilen meşgullanýar. Aýratyn territoriýalaryň içerki tapawutlyklaryny ýüze çykarmak işi, olary maýda birmeňzeşiräk birliklere bölmek, olaryň araçäklerini kesgitlemek, kartalaşdyrmak we häsiýetnama bermek **fiziki geografiki bölünüşik (raýonlaşdyrmak)** diýlip atlandyrylýar. Bölünüşik sebitleýin fiziki geografiýanyň esasy, iň möhüm bölegidir.

Adamyň işini hasba almazdan geografiki landşafty öwrenmek mümkin däldir, sebäbi tutuş geografiki gabyk umumylykda we onuň aýry-äýri bölekleri adamzat jemgyýetiniň ýaşayan, ösýän we öz ösüşinde özara gatnaşykda bolýan gurşawdyr. Bu özara gatnaşyklaryň netijesi diňe bir adamzat jemgyýeti tarapyndan tebigy ätiýaçlyklaryň peýdalanylmagy däldir, eýsem adamyň hojalyk işi netijesinde geografiki gurşawyň ol ýa-da beýleki derejede üýtgedilmegidir. Bu üýtgeşmeler jemgyýetiň ösüş derejesine, onuň haýsy sosial-ykdysady formasiýa degişlidigine, alnan territoriýanyň nähili derejede gür ilatlaşandygyna baglylykda dürli häsiýete eýedirler. Şeýle-de bolsa geografiki gurşaw ol ýa-da beýleki derejede adamzat jemgyýetiniň täsirini başdan geçirýär, şunlukda bu üýtgeşmeler hasaba alynmazdan tebigy şertleriň öwrenilmegi hiç bir ýagdaýda mümkin däldir.

Sebitleýin geografiýada ýurt öwreniş aýratyn orun tutup, onda fiziki geografiýa ykdysady geografiýa bilen örän ýakynlaşýar. Sözüň giň manysynda ýurt öwreniş diýmeklik – bu territoriýanyň tebigy şertleriniň, ilatynyň, hojalygynyň, medeniýetiniň häsiýetnamasyny öz içine alyan geografiki ýazgysyny bermeklikdir. Emma ýurt öwreniş diýmek bilen territoriýanyň diňe fiziki geografiki şertlerini öwrenmeklige hem düşünmek mümkin. Bu ýagdaýda adaty fiziki ýurt öwreniş barada gürrüň edilýär. Emma bu halatda hem ýurt öwreniş häsiýetnamasy territoriýanyň tebigy ätiýaçlyklaryna we olary hojalykda peýdalanmak mümkinçiliklerine baha bermelidir we onuň tebigy şertlerine adamyň işi tarapyndan girizilýän üýtgeşmeleri hasaba almalydyr.

Ýurt öwrenişi landşaft öwrenişe gapma-garşy goýmak bolmaz. Mazmuny boýunça olar sebitleýin fiziki geografiýanyň bir-birine wezipesi we usullary boýunça örän ýakyn böleklerdir. Ol ýa-da başga bir territorial toplumy onuň tebigy araçäkleriniň çäklerinde öwrenmeklige bagyşlanan işlere landşaft öwreniş häsiýetli diýmeklik kabul edilendir. Dolandyryş araçäkler bilen çäklendirilen ol ýa-da başga bir iri territoriýada ýurduň toplumlaýyn häsiýetnamasyna bagyşlanyp, fiziki-geografiki bölünişik bilen tamamlanýan işler bolsa ýurt öwreniş häsiýetli diýlip atlandyrylýar. Emma şeýle-de bolsa beýle bölüniş şertli häsiýete eýedir.

“Materikleriň we ummanlaryň fiziki geografiýasy” dersi landşaft öwreniş we ýurt öwreniş häsiýetlidir. Bu dersde has ýokary derejeli tebigy-territorial toplumlar – materikler, olara ýanaşýan deňizler we olardaky adalar – olaryň tebigatynyň we içindäki landşaft tapawutlyklarynyň kemala gelişiniň umumy kanunalaýyklyklarynyň nukdaýnazaryndan öwrenilýär. Bu ýagdaýda materikler we olara girýän tebigy-territorial toplumlar adamzat jemgyýetiniň ýaşayan we peýdalanýan geografiki gursawy hökmünde öwrenilýär. Landşaft gabygynyň 2/3 bölegini tutýan ummanlar barada materikler öwrenilende käbir maglumatlar berilýär. Dolulygyna bolsa ummanlar dersiň jemleýji bölümlerinde öwrenilýärler.

Her bir materige kesgitli bir meýilnama esasynda häsiýetnama berilýär. Häsiýetnama iki sany bölümden ybarat: 1. Materigiň tebigy şertleriniň umumy häsiýetnamasy; 2. Materigiň sebitleýin häsiýetnamasy.

Umumy häsiýetnama materigiň geografiki ýerleşişinden başlanýar, sebäbi onuň tebigatynyň umumy aýratynlyklary, birinji nobatda bolsa klimaty hut geografiki ýerleşiş arkaly kesgitlenýär. Geografiki ýerleşiş öwrenilende materigiň tebigy şertlerine we ilatyň ýaşayş şertlerine gönüden-göni täsir edýän, hem-de ägirt uly tebigy ätiýaçlyklaryň çeşmesi bolup durýan deňizlere we ummanlara gysgaça häsiýetnama berilýär. Geografiki ýerleşişden soň geologiki ösüş taryhynyň esasynda we geologiki gurluşy bilen baglylykda materigiň relýefi we gazylyp alynýan peýdaly baýlyklary öwrenilýär. Geografiki ýerleşiş, suwly howdanlaryň aýratynlyklary we orografiýa, howa massalarynyň sirkulýasiýa şertleri, ygallaryň we temperaturanyň paýlanyşy we ş.m. ýaly klimatyň esasy alamatlaryny kesgitleýärler. Şunlukda klimat adatça relýef bardaky bölümden soň öwrenilýär. Relýef we klimat suw torunyň ýerleşişiniň, derýalaryň we köllerini gidrologiki düzgüniniň aýratynlyklaryny, häzirki zaman buzlanmalarynyň bolmagyny we olaryň ululyklaryny kesgitleýärler. Soňa görä-de klimatdan soň içerki suwlaryň häsiýetnamasy öwrenilýär.

Kimatiki kanunalaýyklyklaryň ösüş taryhynyň aýratynlyklary we häzirkî relýefiň häsiýeti organiki dünýäniň kemala gelişiniň aýratynlyklaryny, onuň baýlygyny ýa-da garyplygyny, territoriýada toprak kysymalarynyň, ösümligiň we haýwanat dünýäsiniň paýlanyşyny kesgitleýärler. Landşaftyň bu düzüm bölekleriniň (toprak ösümlük örtügi, haýwanat dünýäsi) öwrenilmegi bilen her bir materiğiň umumy häsiýetnamasy tamamlanýar. Bu bölümiň iň soňunda materiğiň ilaty barada gysgaça maglumatlar berilýär (territoriýanyň ilatynyň gelip çykyşy we paýlanyşy, antropologiki aýratynlyklary, jynsy düzümi, milli we dil aýratynlyklary we ş.m.).

Fiziki-geografiki häsiýetnamanyň ikinji bölümi sebitleýin häsiýetnamadyr. Okuw dersinde ýer üstüniň iri bölekleri öwrenilen mahalynda fiziki-geografiki bölünişigi has ownuk böleklerе çenli eltmäge we jikme-jikleşdirmäge mümkinçilik bolmaýar. Bu ýerde diňe bir materiğiň çäklerinde kiçi masştably bölünişik geçirmek we iri tebigy-territorial toplumlary ýüze çykarmak barada gürrüň etmek mümkin. Materikleriň içinde bar bolan landshaft toplumlarynyň kemala gelişiniň esasynda şu aşakdaky esasy sebäpler durýar: ol ýa-da başga bir territoriýanyň ekwatora we polýuslara garanda ýerleşişine baglylykda ýylylygyň paýlanyşyndaky tapawutlyklar; ýer üstüniň böleginiň giňişlikde ýerleşşi, şeýle hem onuň materiğiň beýleki böleklerine we ummanlara garanda ýerleşşi bilen kesgitlenýän atmosferanyň esasy kysymlaryndaky tapawutlyklar; ahyr soňunda hem geologiki ösüş aýratynlyklary bilen kesgitlenýän tektoniki gurluşyndaky we orografiýasyndaky tapawutlyklar. Diňe şu esasy sebäpler bilen hem her bir materiğiň tebigy-territorial toplumlaryndaky relýefiň, klimatyň, suwlaryň, organiki dünýäniň düzüminiň we keşbiniň aýratynlyklary we köpdürlüligi kesgitlenýärler. Öwrenilen wagtynda hemme materikler olara ýanaşýan adalar bilen bilelikde iri böleklerе bölünip, olaryň her biri ýa-da sanalyp geçilen üç sebäpkäriň düýpgöter özboluşly, gaýtalanmaýan özara baglanyşygy bilen ýa-da olaryň biriniň ýa ikisiniň açyk görünip duran täsiri bilen kesgitlenýän geografiki özbashdaklygy bilen häsiýetlenýärler. Meselem, Ýewraziýa materiği Günbatar Ýewropa, Gündogar Ýewropa, Merkezi Aziýa, Gündogar Aziýa ýaly özbashdak böleklerе bölünýär. Materiğiň bu bölekleriniň her biriniň geografiki özboluşlylygy haýsy sebäpkärleriň özara gatnaşygy esasynda kesgitlenýär? Günbatar Ýewropa üçin – Atlantik ummana golaý ýerleşşi, şunuň bilen baglylykda günbatardan owuşýan ýelleriň we ummanyň möhüm ähmyeti, şeýle hem tektoniki gurluş bilen baglylykda relýefiň böleklenendigi; Gündogat Ýewropa üçin – ummanyň täsiriniň peselmegi,

platforma strukturalarynyň we düzlük relýefiň agdyklyk etmegi; Merkezi Aziýa üçin – soňky ýokary görterilmeler bilen şertlendirilen ummanlardan uzaklyk we gabalanlyk we ş.m.

Materiğiň her bir iri bölegi birmeňzeşrāk tebigy-territorial birliklere – fiziki geografiki ýurtlara bölünýärler. Olar relýefiň iri görnüşleriniň genetiki birliğı, klimatyň kemala gelişiniň şol bir radiasion we sirkulyasion sebäpkärleriniň agdyklyk etmegi, şunuň bilen birlikde toprak ösümlük örtügiňiň we haýwanat dünýäsiniň özara ýakyn kysymlarynyň agdyklyk etmegi esasynda ýüze çykyrlar. Şeýlelik bilen biz fiziki-geografiki ýurt diýip bir klimatiki guşaklygyň çäklerinde, onuň günbatar, gündogar böleklerinde ýa-da materiğiň içki böleklerinde ýerleşen, morfostrukturanyň bir kysymynyň agdyklyk etmegi bilen häsiýetlenýän tebigy-territorial birlige düşüňäris. Materiğiň sebitleýin häsiýetnamasy geçilen wagtynda fiziki-geografiki ýurtlar azda –kände çuň we giňişleýin öwrenilýä. Kābir ýagdaýlarda morfologiki we tektoniki taýdan bir bolan, emma bir klimatiki guşaklygyň çäklerinde ýerleşmān, eýsem iki guşaklygyň araçäginde ýerleşýän territoriýalara hem fiziki-geografiki ýurt diýilýär (Madagaskar adasy, Braziliýa tekiz daglygy, Appalaçlar we ş.m.), ondan başga-da tebigy şertleri bir-birine ýakyn bolan we goňşulykda ýerleşen birnäçe fiziki-geografiki ýurtlara bir umumy at berlip, şol at arkaly hem olara umumy ýazgy berilýär (meselem, Demirgazyk-Günbatar Hytaý diýmek bilen biz Gündogar Tyān-Şanyň, Jungar çöketliginiň we Kaşgariýanyň ýurtlaryna düşüňäris). Fizikiki geografiki ýurtlary has maýda taksonomiki birliklere bölmeklik biziň öwrenjek bu dersimizde göz önünde tutulmaýar. Materikleriň we ummanlaryň fiziki geografıýasy boýunça has giň düşüňjeleri ele almak üçin köp sanly ylmy, ylmy populýar we döwürleýin neşirlerden, dürli telegepleşiklerden hem peýdalanmak bolar.

## 1. Ýewraziýa

**Geografiki ýerleşşi we ululyklary.** Ýewraziýa Ýer togalagyndaky iň uly materikdir. Onuň meýdany 53,6 mln.kw.km (Ginnesiň rekordlar kitaby boýunça 53.698.000 kwkm.) barabardyr. Şonuň 2,75 mln kw.km adalaryň paýyna düşýär. Materigiň meýdany gury ýeriň 37% deňdir.

Ýewraziýa materigine Ýer togalagyndaky ähli ummanlar ýanaşýar. Demirgazykda Demirgazyk Buzly umman, Gündogarda Ýuwaş umman, Günortada Hindi ummany, Günbatarda hem Atlantik umman Ýewraziýanyň kenarlaryny ýuwyar. Bu materik ekwator bilen demirgazyk giňişligiň 77<sup>0</sup>-nyň arasynda ýerleşip, onuň çäklerinde demirgazyk ýarym togalakdaky ähli geografiki guşaklyklar bardyr.

Ýewraziýanyň çetki demirgazyk nokady Çelýuskin burny bolup, ol demirgazyk giňişligiň 77<sup>0</sup>43' ýerleşýär, çetki günorta nokady Piaý burny bolup, ol Malakka ýarym adasynda, demirgazyk giňişligiň 1<sup>0</sup>16' ýerleşýär. materigiň çetki gündogar nokady Dežňow burny bolup, ol günbatar uzaklygyň 169<sup>0</sup>40' ýerleşýär. çetki günbatar nokady bolsa Pireneý ýarym adasyndaky Roka burny bolup, ol günbatar uzaklygyň 9<sup>0</sup>31' ýerleşýär. Materikde günbatardan gündogara tarap iň uzak aralyk takmynan 16 000 km, demirgazyk günorta tarap iň uzak aralyk bolsa takmynan 8 000 km barabardyr. Materigiň şeýle ägirt uly bolmaklygy onuň tebigy şertleriniň örän çylşyrymly we köpdürli bolmagyna sebäp bolýar.

Ýewraziýanyň çäklerinde 2 dünýä bölegi – Ýewropa we Aziýa ýerleşýär. Emma bu bölünişik fiziki-geografiki taýdan şertlidir. Şoňa görä-de Ýewropany we Aziýany bir materigiň, ýagny Ýewraziýanyň bölekleri (sebitleri) diýip hasap etsek has maksada laýyk bolar. Uzak wagtlap Ýewropa we Aziýa aýry-aýry dünýä bölekleridir we aýratyn materiklerdir diýen düşünje ylymda dowam edip geldi. Ýewropanyň we Aziýanyň tebigy şertlerindäki uly tapawutlyklar hem-de gapma-garşylyklar bilen delillendirilýän bu düşünjeler köp geograflar tarapyndan kabul edilipdir we goldanylypdyr. Emma eger-de biz materik diýip daş-töweregi dünýä ummanynyň suwlary bilen gurşalan uly gury ýer bölegini atlandyrsak, onda Ýewropany we Aziýany diňe bir materik diýip göz önüne getirmek mümkin. Onuň tebigy şertlerindäki köpdürlüligi we gapma-garşylyklary bolsa materigiň territoriýasynyn ägirt ululygy bilen düşündirmek bolar. Şoňa görä-de Ýewraziýanyň iki materige (dünýä bölegine) bölünmekligi fiziki-geografiki däl-de, taryhy häsiyete eýedir. “Ýewraziýa” diýmekligiň özi hem onuň çäklerindäki iki dünýä böleginiň atларыndan gelip çykandyr.



Ýewraziýanyň iki materige bölünmeginiň taryhy häsiýete eýeligi we onüň fiziki-geografiki nukdaýnazardan şertliligi sebäpli olaryň arasyndaky araçäk hem şertli ähmiýete eýedir. Ýewropanyň we Aziýanyň arasyndaky araçägiň dürli wariantlary bardyr. Bu araçägi Täze Ýer adalarynyň gündogar tarapy, Ural daglarynyň gündogar etekleri, Emba derýasy, Hazar (Hazar) deňziniň demirgazyk kenar ýakasy, Kuma-Manýç çökettligi, Azow deňzi, Kerç bogazy, Gara deňiz, Bosfor bogazy, Mermer deňzi, Dardanell bogazy, Egeý deňzi, Ortaýer deňzi we Gibraltar bogazy arkaly geçirmeklik has dogry bolar. Emma käbir halatda Ural daglaryndan soň araçägi Ural derýasy, Hazar deňzi, Uly Kawkaz gerşi arkaly dowam etdirýärler. Bu araçäk geografiki taýdan gowşak esaslandyrylandyr, sebäbi şeýle geçirilen araçäk tutuş fiziki-geografiki sebitler bolan Hazar ýaka pesligini we Kawkazy kesip geçýär hem-de olar iki dünýä böleginiň arasynda paýlanan bolup çykyar. Şu nukdaýnazardan Kawkazy hem tutuşlygyna Ýewropa goşmak bolmaz, sebäbi onuň bir bölegi bolan Ermeni tekiz daglygy Türkiýede we Eýranda dowam edýär. galyberse-de Kawkaz fiziki-geografiki taýdan tutuş territoriýa bolup, onuň tebigaty Ýewropanyňka garanda Aziýanyňka has ýakyndyr.

Köp geologiki döwürleriň dowamynda Ýewraziýa beýleki materikler bilen ýakyndan baglanşykly bolupdyr. Ol Demirgazyk Amerikadan we Awstraliýadan ýakyn geologiki geçmişde bölünip aýrylypdyr. Afrika materigi bilen bolsa Ýewraziýa häzirki wagtda hem Sues çatrygynda gury ýer arkaly birleşip durýar. Öňki arabaglanşyklar diňe bir territoriýalaryň geotektoniki we geomorfologiki taýdan meňzeşliginde däl, eýsem floranyň we faunanyň özara göçüş-gonuşynda hem ýüze çykyar. Şunuň bilen bir hatarda Ýewraziýanyň tebigy aýratynlyklary ony beýleki materiklerden düýpli tapawutlandyryp durýarlar. Ýewraziýa üçin onuň geologiki gurluşynyň we relýefiniň örän çylşyrymlylygy, landşaftlaryň örän köpdürlüligi, köp sanly açyk görünip duran iri sebitleriň barlygy häsiýetlidir. Beýleki materikleriň diňe bir sany gadymy ýadrosy bar bolsa, Ýewraziýanyň territoriýasy üç sany arheý -proterozoý ýaşly ýadrolaryň – Gündogar Ýewropa (ýa-da Rus), Sibir we Hytaý platformalarynyň töwereginde kemala gelipdir. Tutuş materik boýunça günbatardan-gündogara uzalýan Alp-Gimalaý guşaklygynyň daglyk ýurtlarynyň toparlary bilen baglanşykly bolan mezo-kaýnozoý ýaşly giňişleýin uzalan geosinklinal gurluşlaryň giňden ýaýraýanlygy Ýewraziýanyň aýratynlygydyr.

Ýewraziýada dünýäniň iň beýik daglary we iň çuň çöketlikleri ýerleşendir. Gury ýeriň absolyt beýiklikleriniň amplitudalary Ýer togalagy üçin rekord ululyklara –10.500 metre çenli ýetýär. materiğiň gündogarynda dünýä ummanyň çuňlughy 11.000 metrden geçýän iň çuň çöketlikleri ýerleşýär.

Birnäçe tebigy şertleriniň umumylygynda Ýewraziýa materiğinde ep-esli içki tapawutlyklar hem bardyr. Şol tapawutlyklar esasynda Ýewraziýada Günbatar Ýewropa, Gündogar Ýewropa, Günbatar Sibir pesligi, Merkezi Aziýa, Uzak Gündogar, Alynky Aziýa, Günorta Aziýa, Günorta-Gündogar Aziýa ýaly iri tebigy sebitler tapawutlandyrylýar.

**KENARLARYNA ÝANAŞÝAN UMMANLAR.** Ýewraziýanyň kenaryna Ýer togalagyndaky ummanlaryň dördüsi hem ýanaşýar. Günbatrda we günorta-günbatarda materiğiň kenarlaryny Atlantik umman (meýdany 91.655.000 kw.km) we onuň deňizleri ýuwýar. Atlantik ummanyň gönüden-göni Ýewraziýa ýanaşýan demirgazyk-gündogar bölegini iň çuň ýerleri 6.000 metrden geçýän Günbatar Ýewropa çöketligi eýeleýär. Onuň aşagynda umman kysymly ýer gabygy bardyr. Materik ýapgytlygynyň kert eňnidi çöketlikden materik ýalpaklaryna geçiş zolagy bolup durýar. Ýewropanyň günbatar kenarlarynda materik ýalpaklygy aýratyn giňdir. Onuň çäklerinde Biskay aýlagynyň demirgazyk-gündogar bölegi, Demirgazyk we Irlandiýa deňizleri, Baltika deňzi, hem-de olary özara we umman bilen birleşdirýän bogazlar ýerleşendirler. Britan adalary hem materik ýalpaklygynda ýerleşendir.

Birneme günortarakda materik ýalpaklygy inçelýär we umman çuňluklary Ýewropanyň günorta we günorta-günbatar kenarlygyna golaý gelýärler. Giňligi bary-ýogy 14 km bolan darajyk Gibraltar bogazy Atlantik ummany Ortaýer deňzi bilen birleşdirýär. Ortaýer deňzi öz aralarynda adalar we ýarym adalar bilen bölünen birnäçe çuň suwly çöketliklerden ybarat. Grenlandiýa bilen Skandinawiýanyň günorta-günbatar kenarlarynyň arasyndaky çuňlughy 600 metrden geçmeýän suwasty bosaga (Uaýwil Tomson bosagasy) Atlantik ummany Demirgazyk Buzly ummandan bölüp aýryp durýar. Bu bosaganyň Orta Atlantik gerşi bilen kesişýän ýerinde Islandiýa adasy, ondan günorta-gündogarda umman düýbünüň beýgelen ýerlerinde Farer we Şetland adalary ýerleşýärler.

Demirgazyk Buzly ummana (meýdany 14.699.000 kw.km) degişli bolan çuň suwly Norweg we ýalpak Barens deňizleriniň arasynda Ýewropada iň uly ýarym adasy bolan Skandinawiýa ýarym adasy ýerleşýär. Demirgazyk Buzly ummanyň Ýewraziýa ýanaşýan kenarlaryndaky giň

materik ýalpaklygynyň çäklerinde Orsýetiň demirgazyk kenarlaryny ýuwyňan çetki deňizler ýerleşýärler. Materik ýalpaklygyndan demirgazykda Demirgazyk Buzly umman suwasty giňişler bilen bölünen birnäçe çöketliklere bölünýär. Suwasty giňişleriň üstünde materik emele gelişli Şpisbergen, Frans-Iosif Ýeri adalary we beýleki käbir adalar ýerleşýärler. Käbir adalar demirgazyk giňligiň  $80^0$  – dan hem demirgazykda ýerleşendirler. Demirgazyk Buzly umman Ýuwaş ummandan çuňlугy 50 m töweregi bolan Bering bogazynyň düýbündäki ýokary göterilme arkaly bölünip aýrylýar.

Ýewraziýanyň Günbatar böleginiň tebigy şertleriniň kemala gelişiniň in möhüm sebäpkärleriniň biri Atlantik ummanyň demirgazyk bölegindäki we Demirgazyk Buzly ummanyň günorta-günbatar bölegindäki ýyly akymlaryň ulgamydyr. Bu akymlara Meksika aýlagyndan çykýan Golfstrim akymy başlangyç berýär. Demirgazyk giňligiň  $40^0$  – sy bilen günbatar uzaklygyň  $50^0$  – da açyk ummanda Golfstrim birnäçe şahalara bölünip gutarýar. Iki sany şaha günorta we günorta-gündogara tarap sowulýar, has uly şaha bolsa Demirgazyk Atlantik akymy ýa-da Golfstrim dreýsi ady bilen demirgazyk-gündogara ugrukýar we Ýewropanyň kenarlaryna baryp ýetýär. Demirgazyk giňligiň  $50^0$ -sy we günbatar uzaklygyň  $20^0$ -ynda Demirgazyk Atlantik akymy öz gezeginde üç şaha bölünýär. Günorta şahasy Biskay aýlagyna aralaşýar, demirgazyk şahasy Islandiýanyň günorta we günbatar kenarlaryna tarap sowulýar (Irminger akymy). Esasy şaha bolsa demirgazyk-gündogar tarapa – Britan adalaryna we Skandinawiýa ýarym adasyna tarap dowam edýär hem-de Norweg akymy diýen ady alýar. Britan adalaryndan demirgazykda akymyň ini 185 km, çuňlугy 500 m, tizligi gije-gündizde 9-12 km ýetýär. Akymyň üst ýüzünde suwuň temperaturasy gýşyna  $+7-8^0$ , tomsuna  $+11-13^0$  barabar bolup, ol ummanyň günbatar böleginiň şol giňişliklerdäki suwunyň temperaturasyndan ortaça  $10^0$  töweregi ýokarydyr.

Demirgazyk Buzly ummanda, polýar tegeleginiň sebitinde Norweg akymy Şpisbergen we Nordkap akymlaryna bölünýär. Şpisbergen akymy suwlaryň ýokary dykzlygy sebäpli Şpisbergen adalarynyň kenarlarynda çuňluga tarap gidýär. Nordkap akymy bolsa materik ýapgytlygynyň ugry boýunça gidip, Barens deňzine aralaşýar. Akymyň täsiri netijesinde Skandinawiýanyň demirgazyk-günbatar kenarlarynda suwuň temperaturasy gýşyna  $+5^0$ -dan  $+12^0$  çenli ýetýär.

Ummanlaryň ýyly üstüniň ýokarsynda kemala geliş howa otnositel ýokary gýşky temperaturalary we ýokary çyglylygy bilen

häsiyetlenýär. Skandinawiýanyň demirgazyk kenarlarynda temperaturanyň gysky anomaliýasy  $20^0$ -dan geçýär. Demirgazyk Ýewropanyň kenarýaka suwlarynda Barens deňziniň günorta-günbatar bölegine çenli aralykda ýüzüp ýören buzlar ýokdur, demirgazykdaky gämi duralgalarynyň hiç birinde suw doňmaýar.

Demirgazyk Buzly ummanyň galan böleginiň režimi esasan onuň polýarýaka ýerleşşi bilen we Atlantik hem-de Ýuwaş ummanlaryň çuňlukdaky suwlarynyň bosagalardan bu ummana geçip aralaşyp bilmeýänligi bilen kesgitlenilýär. Şoňa görä-de 600 m aşak çuňluklarda suwuň temperaturasy  $0^0$ -dan  $-1^0$  çenlidir. Atlantikadan gelýän ýyly akymlar Barens deňzinde gutarýarlar. Ummanyň uly bölegi gysyna we tomsuna hereket edýän buzlar bilen örtülendir. Onuň üstünde ýylyň bütin dowamynda sowuk howa kemala gelip, ol howa häsiýetleri boýunça kontinental arktiki howalardan az tapawutlanýar.

Ýewraziýanyň gündogar kenaryny Ýuwaş umman (meýdany 178.684.000 kw.km) ýuwup, onuň paýyna dünýä ummanynyň meýdanynyň ýarysy dsegişlidir. Ýuwaş ummanyň günbatar kenarlary örän güýçli böleklenenligi we adalaryň köplügi bilen tapawutlanýar. Submeridional ugra uzalan zynjyrlary emele getirmek bilen, adalar we ýarym adalar biri-birleri bilen sepleşýän çetki deňizleriň ulgamyny ummandan bölüp aýryp durýar: Kamçatka ýarym adasy we Kuril adalary Ohot deňzini, Sahalin we uly Ýapon adalary Ýapon deňzini bölüp aýyrýar. Materik bilen Koreýanyň we Rýu-Kýu adalarynyň arasynda materik ýalpaklarynyň çäklerinde Sary deňiz we Gündogar Hytaý deňzi ýerleşýär. Hindi-Hytaý ýarym adasy, Filippin we Zond adalary Günorta Hytaý deňzini araçäkläp durýarlar. Ýuwaş ummanyň gyra-çetleri materik ýer gabykly geosinklinal strukturalydyr, merkezi bölegi bolsa çuňlugy 5000 m geçýän okean kysymly gabykly çöketliklerden durandyr. Olaryň arasyndaky araçäk andezit lawalarynyň çogup çykan sebitlerini bazaltlaryň ýaýran sebitlerinden bölüp aýryp duran, **andezit çyzygy** diýlip atlandyrylýan zona boýunça geçirilýär.

Geosinklinal guşaklyk üçin umman düýbünüň relýefiniň çylşyrymlylygy häsiýetlidir: materik ýalpakygynyň giň zolagy adalar dugalarynyň we suwasty gerişleriň ugry boýunça uzap giden tektoniki çöketlikleriň we çuň suwly jaýryklaryň ulgamy bilen utgaşýar. Şeýle çöketliklerde we jaýryklarda dünýä ummanynyň iň çuň bölekleri ýerleşendir. Kuril-Kamçatka çöketliginiň çuňlugy 10542 m, Marian çöketliginiňki 11022 m ýetýär. Adalardaky daglaryň beýikligi 2000-3000 m

ýetýär. Adalar dugalarynyň arasynda ýerleşen tektoniki çöketlikleriň çuňlugy 4000-6000 m ýetýär. (Ýapon deňzi – 4036 m, Günorta Hytaý deňzi – 4400 m, Filippin çöketligi – 6363 m).

Ýuwaş ummanyň günbatar böleginiň akymalarynyň çylşyrymly ulgamy Ýewraziýanyň gündogar çetleriniň klimatynyň kemala gelmegine uly täsir edýä. Iki ýarym togalagyň hem passat zonalarynda gündogardan-günbatara tarap passat (ekwatorial) akymly hereket edýärler. Olaryň arasynda günbatardan-gündogara tarap ekwatorial garşylyklaýyn akymy hereket edýär. Demirgazyk passat (ekwatorial) akymy Filippin adalarynyň sebitinde şahalara bölünýär. onuň bir şahasy Zond adalarynyň kenarlaryna tarap sowulýar, ikinji şahasy günorta we günorta-gündogara tarap sowulyp Ekwatorial garşylyklaýyn akymyna goşulýar, üçünji, iň uly şahasy bolsa demirgazyk-günbatara, Taýwan adasyna tarap sowulýar, soňra bolsa demirgazyk-gündogara tarap sowulyp, ýyly Kuro-Siwo akymyny emele getirýär. Bu akymyň tizligi sagatda 3 km ýetýär. Kýu-Sýu adasynyň golaýynda Kuro-Siwo şahalara bölünýär we şahalaryň birisi Susima akymy ady bilen Ýapon deňzine aralaşýar. Şahalaryň ikinjisi ummana çykýar we Ýaponiýanyň günorta-gündogar kenarlarynyň ugry boýunça hereket edýär. Demirgazyk giňligiň  $40^0$  ony sowuk Kuril garşylyklaýyn akymy (Oýýa-Siwo) gündogara tarap gysyp çykarýar. Demirgazyk-gündogar tarapda Kuro-Siwo akymynyň dowamy Kuro-Siwo dreýfi diýen ady, soňra bolsa Demirgazyk Ýuwaş umman akymy diýen ady alýar we ol Demirgazyk Amerikanyň kenarlaryna tarap sagatda 1-2 km tizlik bilen hereket edýär. Tomsuna, musson ýelleriniň öwürýän döwründe Kuro-Siwo has aýk bildirýär. Ýaponiýanyň günorta kenarlarynyň golaýynda bu akym ýygýgydan öz ugruny üýtgedýär we “meandrlaşýar”.

Kuro-Siwo we Demirgazyk Ýuwaş umman akymly Golfstriniň we Demirgazyk Atlantik akymynyň analogy (taýy)bolup durýarlar, emma kuwwaty we suwlarynyň temperaturasy boýunça ondan pesdirler. Sowuk Kuril akymy (Oýýa-siwo) Bering deňzinde döreýär we günorta tarap ilki Kamçatka akymy ady bilen, soňra bolsa Kuril akymy ady bilen hereket edýär. Gyşyna ol Ohot deňizinden akyp çykýan sowuk suwlaryň täsiri bilen güýçlenýär. Honsýu adasynyň günorta-gündogar kenarlarynda Kuril akymy çuňluga tarap çökýär. Bu akym Ýaponiýanyň demirgazygyna çenli aralykda Ýewraziýanyň demirgazyk-gündogarynyň klimatyna ep-esli täsir edýär we tomusky temperaturalaryň aşaklamagyna sebäp bolýar. Bering we Ohot deňizlerinde gyşyň gazaply gelişine baglylykda Kuril akymynyň kuwwaty dürli ýyllarda dürlüçedir. Kuril adalarynyň we Hokgaýdo adasynyn sebiti

Ýuwaş ummanyň demirgazyk bölegindäki gyşyna buzlaryň bolýan az sanly sebitleriniň biridir. Umuman alanymyzda bolsa Ýuwaş umman beýleki ummanlaryň şol giňişliklerindäkä garanda has ýokary temeperaturalar bilen häsiýetlenýär. Beýle ýagdaý Ýuwaş ummanyň tropiki giňişliklerde has giňelýändigini, Demirgazyk Buzly umman bilen suw çalşygynyň bolsa örän çäklidigi bilen düşündirilýär. Suwuň iň ýokary temperaturasy Kuro-Siwo akymynyň sebiti üçin häsiýetlidir (+27-28<sup>0</sup>). Ummanyň demirgazyk böleginiň beýleki ýerleriniň köpüsinde hem suwuň temperaturasy 20<sup>0</sup>-dan ýokarydyr.

Aziýanyň günorta kenarlaryny ýuwyýan Hindi ummanyň (meýdany 76.174.000 km<sup>2</sup>) ep-esli bölegi umman kysymly ýer gabygy bilen häsiýetlenýän gadymy çökeltlik görnüşindedir. Ummanyň günbatar bölegi birneme gijiräk, ýagny Afrikany, Arabystany, Madagaskary we Hindistan ýarym adasyny birleşdirip duran gury ýeriň aşak çökmegi bilen emele gelendir. Gündogarda, Zond adalarynyň günorta kenarlarynyň golaýynda maksimal çuňlugy 7.430 m çenli ýetýän ýaş çökeltlikleriň zolagy uzap gidýär. Ummanyň akwatoriýasynyň esasy böleginde 3000-5000 metrlik çuňluklar agdyklyk edýär. Ýewraziýanyň kenarlarynyň golaýyndaky iň uly çökeltlik Arabystan çökeltligidir. Çökeltlikleriň arasynda olary bir-birinden bölüp aýyryp duran suwasty geňişler ýerleşip, olaryň ýokarky bölekleri rift zonalary bilen bölklenendir. Ýewraziýanyň kenarlaryna golaý aralykda ýerleşen şeýle geňişlere Arabystan, Hindistan gerşini, Günbatar Hindistan, Gündogar Hindistan geňişlerini mysal getirmek bolar. Soňky iki geňiş meridional ugur boýunça uzap gidýär. Geňişleriň depeleri merjen (Maldiv, Çagos) ýa-da wulkaniki (Lakkadiw, Andaman, Kokos) adalar görnüşindedir.

Çökeltlikler otnositel durnukly uçastoklarydyr (tallassokratonlar). Gündogar bölekdäki geosinklinal zona, tersine, ýokary derejede hereketjeňligi, işjeň wulkanizimi we seýsmizmi bilen häsiýetlenýär. Hindi ummanyň deňizleri we iri aýlaglary esasan onuň demirgazyk böleginde, Ýewraziýanyň kenarlarynda ýerleşýärler. Olaryň köpüsi çuň çökeltliklerdir ýa-da çuň döwürme zonalarydyr. Materik eňňidi kert bolup, kä ýerde iri derýalaryň suwasty jülğeleri bilen bölklenendir. Deňizleriň içinde iň ulusy Arabystan deňzidir. Oman aýlagy arkaly ol demirgazyk-günbatarda Pars aýlagy bilen, günorta-günbatarda bolsa Aden aýlagy arkaly Gyzyň deňiz bilen birleşýär. Demirgazyk-gündogarda Bengal aýlagy ýerleşýip, ol hakykat ýüzünde çetki deňizdir. Ondan Andaman adalary arkaly Andaman deňzi bölünip aýrylýar.

Hindi ummanynyň Ýewraziýa ýanaşýan demirgazyk böleginiň özboluşly termiki düzgüni bolup, ol aşak giňişliklerde ýerleşenligi we materige ýakynlygy bilen kesgitlenilýär. Hindi ummany güýçli gyzýar we ekwatoran demirgazykda suwuň üst ýüzünde temperatura  $+27-29^0$  ýetýär. Onuň demirgazyk deňizleri Ýer togalagynyň iň ýyly howdanlarydyr. Hindi ummanynyň üstki akymalary musson ýelleri bilen baglanyşyklydyr we pasyllaýyn häsiýetlidirler. Demirgazyk bölekde gysyna günbatar akymlar, tomsuna bolsa gündogar akymlar hereket edýärler.

Hindi we Ýuwaş ummanlar taýfunlar diýip atlandyrylýan tropiki siklonlaryň döreýän we ösýän arenasydyr. Olar sagat diliniň tersine tarap hereket edýän örän uly tizlikdäki ägirt tüweleýleridir. Ýeliň tizligi sagatda 250-400 km ýetýär. Taýfunlar wagtynda çabgaly ýagşy ýagyp we sunamiler döräp, peş kenar ýakalary suw basýar we başga-da köp elhenç heläkçililer bolýar. Ýuwaş ummanda döreýän taýfunlar aýratyn-da güýçli bolýarlar. Taýfunlar her ýylda diýen ýaly iýun aýyndan dejabr aýyna çenli bolýarlar. Filippin, Ýapon adalary, Hytaýyň günorta-gündogary we Bangladeş taýfunlardan uly heläkçilikler çekýärler. Ýuwaş ummanyň günbatar böleginde siklonlar bir ýylda orta hasapdan 25,3 gezek gaýtalanýar.

1970-nji ýylyň noýabr aýynyň 13-ine geçilen gijede Bengal aýlagynyň demirgazyk kenar ýakalarynda bolup geçen tropiki siklon netijesinde resmi maglumatlar boýunça 300 müňe golaý adam gyryldy. Bu heläkçilik XX asyryň iň aýyrganç tebigy heläkçiligidir. Şondan bári her ýylyň noýabr aýynyň 20-si Bangladeşde milli ýas günü hökmünde belenilip geçilýär.

**TEBIGATYNYŇ KEMALA GELIŞINIŇ ESASY DÖWÜRLERI.** Dokembriý etapynyň ahyrynda häzirki Ýewraziýanyň ýerinde üç sany giň giden platforma sebitleri – Ýewropa, Sibir we Hytaý platformalary bolupdyr. Günortarakda, esasan demirgazyk tropikden günortada, has irki döwürde ägirt uly Gondwana superplatformasy kemala gelipdir. Platformalaryň arasynda geosinklinal guşaklyklar ýerleşipdirler. Demirgazykdaky üç platformadan günortada Alp-Gimalaý geosinklinal guşaklygy ýerleşipdir. Ol häzirki Günbatar Ýewropanyň esasy bölegini eýeläpdir we günorta-gündogara tarap uzap gidip, demirgazykdaky platformalary Gondwanadan bölüp aýryp durupdyr. Demirgazykdan oňa demirgazykdaky platformalary bir-birinden aýyryp duran Ural-Týan-Şan, Mongol-Ohot we Kaledon geosinklinar sebitleri gelip goşulypdyrlar. Günorta-gündogarda Alp-Gimalaý geosinklinal guşaklygy meridional ugra

uzalan, Ýuwaş umman geosinklinal halkasynyň bir bölegi bolan Günbatar Ýuwaş umman geosinklinal guşaklygyna baryp goşulypdyr.

Paleozoýyň birinji ýarymynda geosinklinal guşaklyklaryň hasabyna Ýewraziýada gury ýeriň möçberi ep-esli artypdyr. Deňziň platforma sebitlerine tarap birnäçe gezek gaýtalanýan hüjümi geosinklinal guşaklyklaryň çäklerinde dag emele geliş hereketleri bilen çalşyrylypdyr. Sibir platformasyndan günortada baýkal ýygirtlanmasy ýüze çykypdyr. Siluryň ahylarynda dag emele geliş prosesleri has uly masştablara ýetipdir. (Giçki Kaledon ýygirtlanmasy). Kaledon geosinklinaly Ýewropa platformasyny Demirgazyk Amerika platformasy bilen birleşdiren gury ýere öwürülipdir we onuň netijesinde Demirgazyk Atlantika materigi emele gelipdir. Ýygirtly strukturalar Mongol-Ohot geosinklinalynyň ýerinde hem emele gelipdirler. Sibir platformasyny we täze emele gelen daglyklary öz içine alan Angarida materigi emele gelipdir. Beýleki geosinklinal sebitlerde Kaledon ýygirtlanmasy onçakly uly üýtgeşmelere getirmändir we geosinklinal düzgün ozalkysy ýaly dowam edipdir. Tektoniki hereketler geosinklinal zonalaryň çäklerinde intruziýalaryň emele gelmegi we magdanlaşmak bilen ugurdaş geçipdirler. Kaledon ýygirtlanmasynyň netijesi hökmünde kontinental şertleriň we çürt-kesik böleklenen relýefiň giň ýaýrandygyny bellemek mümkin. Platformalar we täze emele gelen daglyklar güýçli effuziw iş bilen ugurdaş geçen ýokary göterilmeleri başdan geçiripdirler. Dag eteklerinde çökündileriň galyň gatlaklary bilen doldurylan epilmeler emele gelip, olarda nebitiň, boksitleriň, demir magdanlarynyň emele gelmegi başlanypdyr.

Karbonyň ikinji ýarymynda we perm döwründe Ýewraziýa üçin uly ähmiýete eýe bolan täze tektoniki sikl (Gersin sikli) bolup geçýär. Trias döwrüniň başlaryna çenli dowam eden güýçli hereketler netijesinde Ural-Týan-Şan geosinklinal sebiti, Mongol-Ohot geosinklinal sebitiniň gündogar böleginden başga ýerleri, Alp-Gimalaý geosinklinal sebitiniň ep-esli bölegi daglyk gury ýere öwürülip, häzirki Pireneý, Alp, Karpat, Kawkaz we ş.m. ýaly dag ulgamlarynyň hemmesiniň diýen ýaly ýerinde tektoniki hereketler bolup geçipdirler. Netijede hemme gadymy gurluşlar özara birleşipdirler we häzirki Ýewraziýanyň we Demirgazyk Amerikanyň uly bölegini öz içine alan ägirt uly materik emele gelipdir. Geologlar bu gadymy materigi Lawraziýa diýip atlandyrypdyrlar.

Gersin sikli örän dowamly bolupdyr: ol wagt içinde we giňişlikde bir-birine gabat gelmeýän birnäçe bölekler bölünipdir. Has irki böleklerde Günbatar Ýewropanyň günortasynda we Merkezi Aziýada dag ulgamlary



kemala gelipdirler. Şol bir wagtyň özünde Ýewropa platformasynda we tekizleşen kaledon gurluşlarynyň ýaýran sebitinde deňiz transgressiýalary bolup geçipdirler. Dag etegi çöketliklerde ösümlik galyndylary toplanyp, daş kömür ýataklaryna başlangyç beripdir. Dag emele gelişiniň soňky ösüşi galyň intruziýalaryň emele gelmegi we magdanlaşmak bilen utgaşykly geçipdir. Perm döwründe ýygırt emele geliş hereketleriniň ýüze çykması platformalaryň umumy ýokary göterilmegi bilen ugurdaş bolupdyr. Permiň ahyrynda Lawraziýanyň Ýewraziýa deňiz bölegi çäklerinde yssy, ilki çygly, soňra bolsa barha guraklaşýan klimatiki şertlerde ön emele gelen daglar ýumrulan we terrigen çökündileriň toplanýan gury ýer görnüşinde bolupdyr.

Permiň ahyrlaryndan başlap Lawraziýadan ortaýerdeňiz geosinklinaly arkaly bölünip aýrylan Gondwananyň bölekleňmesi başlanýar. Platformalarda kontinental şertleriň agdyklyk etmegi we geosinklinal sebitde gowşak tektoniki hereket trias döwri üçin häsiýetli bolupdyr. Gondwananyň bölekleňmegi bilen baglylykda Hindi ummanynyň çöketliginiň emele gelmegi başlanyp, ol Gondwanany iki bölege – Günbatar we Gündogar böleklere bölüpdir. Ýura döwründen başlap Lawraziýanyň uly bölegini transgressiýalar gurşap alýar we olar Ýewropa platformasyny we Ýewropanyň gersin strukturalaryny öz içine alýarlar. Hindi ummanynyň sebitinde aşak çökmeler dowam edýärler we giňelýärler.

Ýura döwrüniň dowamynda Lawraziýada yssy, çygly klimat agalyk edipdir. Gury ýeriň deňizler we köller bilen örtülmedik böleklerinde açyk tohumlylara deňizli bolan agaç ösümlikleri agdyklyk edipdir. Lawraziýanyň aziýa bölegindäki köp sanly köl çöketliklerinde kömürli gatlaklar, Ýewropanyň günbatarynda bolsa çökündi emele gelişli demir magdanlary emele gelipdirler. Ýura döwrüniň ahyrynda we mel döwrüniň başlarynda tektogeneziň alp erasy başlanyp, onuň dowamynda Ýewraziýa aýratyn materik hökmünde kemala gelýär we onuň tebigy şertleri häzirkä golaýlaşýar. Ilkinji tektoniki hereketler entek triasyň ahyrynda, kimmeriý ýygırtlanmasy başlanan döwürlerde bolup geçipdirler. Ýura döwrüniň dowamynda aýry-aýry döwürleriň we gowşak ýygırtly deformasiýalaryň emele gelmegi bolup geçýär. Melde dag emele geliş ortaýerdeňiz geosinklinal guşaklygynyň gündogar bölegini we Mongol-Ohot geosinklinalyny öz içine alypdyr. Netijede Mongol-Ohot geosinklinaly gury ýere öwürlip, onda geosinklinal düzgün tamamlanýar.

Günbatar Ýuwaş umman ýygırtly guşaklygynyň çäklerinde hem ep-esli hereketler bolup geçýär. Ol hereketler Aziýanyň demirgazyk-

gündogarynda we günorta-gündogarynda gury ýeriň emele gelmegine getiripdirler. Günbatarda, ýagny Ýewropada şol döwürde hem platformada, hem gersin ýygrytly gurluşlaryň ýaýran sebitinde transgressiýalar bolup geçipdir. ýurada we aşak melde esasan çagesow-toýunsow çökündiler, ýokarky melde bolsa hek daşlary, mergeller we ýazuw heki çökdürlipdir.

Mezozoýyň dowamynda gadymy Hytaý plarformasynyň bitewiligi bozulýar we ol geosinklinal kysymly epilmeler bilen bölünen birnäçe massiwlere dargaýar. Onuň çäklerinde demirgazykda Hytaý-Koreýa subplatformasy tapawutlanyp, onuň üçin ýokary göterilmäge bolan ymtylma häsiýetli bolupdyr. Günortada ýerleşen Günorta Hytaý subplatformasy aşak çökmeleri başdan geçiripdir we onuň üstünde trias ýaşly çökündili örtük bardyr. Mezozoýda bu örtük gowşak hem bolsa ýygrytlanma sezewar bolupdyr. Atlantik umanyň demirgazyk böleginiň ýerinde Lawraziýany iki bölege bölen çöketlik emele gelip başlapdyr.

Şeýlelikde, eýýam mezozoýyň ortalarynda Ýewraziýanyň uly demirgazyk bölegi şekili häzirkä ýakyn bolan bitewi materik massiwi görnüşinde bolupdyr. Günortada geosinklinal düzgün dowam edipdir we ol Ýewraziýany eýýam bir bitewi bolmadyk Gondwanadan bölüp aýryp durupdyr. Şol wagta çenli Afrika-Arabystan, Hindistan we Awstraliýa platformalary Gondwanadan bölünip aýrylypdyrlar. Olaryň kemala gelmegi bolsa güýçli wulkaniki hereket bilen ugurdaş geçip, ol aýratyn-da Hindistan platformasy üçin häsiýetli bolan bazalt örtükleriniň emele gelmegine getiripdir. Mel döwriň ikinji ýarymynda Ýewropanyň günbatarynda we Ýewropa plarformasynyň günorta böleginde deňiz transgressiýasy bolup geçýär. Meliň ahyrynda bolsa dag emele geliş we umumy ýokary göterilmek bilen baglylykda deňizler yza çekilýärler.

Mel döwründe organiki dünýäniň düzüminde, aýratyn-da Ýewraziýanyň florasynyň düzüminde möhüm özgerişlikler bolup geçýär. Paleozoýyň dowamynda ýaýran gadymy açyktohumlylar we paporotnikler bilen bir hatarda häzirki floranyň esasy düzen ýapyk tohumly ösümlikler giň ösüşe eýe bolýarlar. Haýwanat dünýäsinde ilkinji guşlaryň we süýt emijileriň (torbaly) peýda bolmagy, şeýle hem balyklaryň ösmegi üns bermäge mynasypdyr. Guşlar we süýt emijiler ön giň ösüşe eýe bolan iri süýrenijileri çalyşypdyrlar.

Materigiň şekiliniň gutarnykly kemala gelmegi, onuň häzirki relýefiniň we organiki dünýäsiniň häzirkä ýakyn bolan klimatiki şertlerde kemala gelmegi kaýnozoý erasynda bolup geçipdir. Şoňa görä-de onuň taryhy has giňräk durlup geçilmäge mynasypdyr. Kaýnozoýyň başlarynda

Ýewraziýanyň uly demirgazyk böleginiň ýerinde bitewi gury ýer bolup, ol baýkal, kaledon we gersin ýaşly tekizleşen we güýçli özgerdilen gurluşlar bilen özara birleşdirilen gadymy platforma ýadrolaryndan ybarat bolupdyr. Ýewraziýanyň gündogarynda we günorta-gündogarynda gadymy gurluşlara mezozoýyň dag gerişleri hem goşulypdyrlar. Günbatarda bu çylşyrymly gurluşly gury ýer Demiragazyk Amerikadan Demirgazyk Atlantikanyň çoketligi arkaly bölünip aýrylypdyr. Günortada we günorta-gündogarda ony güýçli kemelen ortaýerdeňiz (Alp-Gimalaý) geosinklinal guşaklygy çäklendirip durupdyr. Bu guşaklyk Ýewraziýany günortadaky we günorta-gündogardaky Afrika-Arabystan, Hindistan we Awstraliýa platformalaryndan bölüp aýryp durupdyr. Gündogarda bolsa Günbatar Ýuwaş umman geosinklinal guşaklygy Ýewraziýany Ýuwaş ummanyň merkezi bölegindäki Ýer togalagynda iň gadymy umman çoketliginden bölüp aýryp durupdyr.

Deňizleriň mel döwründe başlanan regressiýasy paleogeniň başlarynda hem dowam edipdir, emma paleogeniň ortalarynda ol Gündogar Ýewropa düzlüginin günorta bölegini, Orta Aziýanyň we Günbatar Sibiriň düzlüklerini öz içine alan transgressiýa bilen çalşyrylypdyr. Bir wagtyň özünde oligoseniň ahyrynda ortaýerdeňiz we Günbatar Ýuwaş umman geosinklinal guşaklyklarynyň çäklerinde tektoniki hereketler başlanyp, olar neogende hem dowam edipdirler.

Ýewraziýanyň ortaýerdeňiz geosinklinal guşaklygyndan demirgazykda ýerleşen böleginiň klimaty we organiki dünýäsi kaýnozoyda mezozoýyň ahyryndaka garanda başgaça bolupdyr. Günortada klimat yssy we otnositel çygly, demirgazyk sebitlerde bolsa aram ýyly we çygly bolupdyr. Bu şertlerde ýapyk tohumlylaryň baý, esasan agaçlardan duran florasý kemala gelip, onuň düzüminde häzirký wagtda hem bar bolan ösümlik maşgalalarynyň we uruglarynyň köpüsi bolupdyr. Klimatdaky tapawutlyklara baglylykda demirgazykda bu flora dublardan, buklardan, grek hozundan, kaştanlardan duran ýapragyny düşürýän tokaýlar görnüşinde bolup, onda belli bir derejede pürli agaçlaryň hem gatyşygy bolupdyr. Günortada palmalar, tropiki pürli agaçlar, paporotnikler agdyklyk edipdir. Ot ösümlikleri entek giň ýaýramandyrlar. Bir wagtyň özünde esasan süýt emijilerden duran faunanyň kemala gelmegi hem dowam edip, onda esasy ýer soňra ölüp ýok bolan ýyrtyjylara we toýnaklylara degişli bolupdyr. Hakyky guşlar hem peýda bolupdyrlar. Bu flora we fauna soňlugy bulen häzirký golarktiký flora we fauna ösüp geçipdir.

Ortaýerdeňz geosinklinal guşaklygyndan günortada klimatiki şertler onçakly üýtgemändirler. Bu ýerde mezozoýdan başlap paleotropiki flora başlangyç beren tropiki flora we hindi-malaý faunasyna ösüp geçen fauna üznüksiz ösüpdür. Fauna üçin paleogende peýda bolan hortumlylar we primatlar häsiýetlidir. Tetis ummany bar wagtynda ol organiki dünýäniň kemala gelişiniň bu iki merkeziniň arasyndaky görnüş alyş-çalyşygyna päsgelçilik bolupdyr. Soňra bolsa şeýle päsgelçiligiň roluny Tetisiň ýerinde emele gelen daglar ýerine ýetiripdirler. Paleogen döwrüniň tektoniki hereketleri netijesinde ortaýerdeňiz we Günbatar Ýuwaş umman geosinklinalarynyň ýerinde daglar döräp, olaryň hasabyna Ýewraziýanyň meýdany ep-esli giňelipdir. Zond adalary materik bilen birleşýän gury ýer bolupdyr; Balkan ýarym adasy Kiçi Aziýa bilen bir bütewi bolupdyr, Ýewropa häzirki Gibraltar bogazynda Afrika bilen birleşen görnüşde bolupdyr. Demirgazyk - günbatarda Ýewraziýa ýene-de Demirgazyk Amerika bilen birleşipdir. Emma ortaýerdeňiz we Günbatar Ýuwaş umman geosinklinalarynyň meýdanlary kiçelse-de olar entek dowam edipdirler.

Paleogeniň ikinji ýarymynda demirgazyk we günorta bölekleriň arasyndaky klimatiki tapawutlyklar güýçlenipdir. Bu bolsa öz gezeginde organiki dünýä uly täsir edipdir: günorta bölekde palmalardan, aňaç görnüşli paporotniklerden, lawrlardan, mydamaýaşyl dublardan, tropiki sosnalardan duran tropiki we subtropiki **poltawa florasy** kemala gelipdir. Bu flora yssy, onçakly çygly bolmadyk klimata laýyk bolupdyr. Ýewraziýanyň demirgazygynda ýyly we çygly aram klimata laýyk gelýän, ýapragyny düşürýän **turgaý florasy** kemala gelip, ol esasan kaştanlardan, dublardan, kerkawlardan (klýon), gadymy sekwoýadan, batga kiparisinden duran bolupdyr. Bu iki floranyň ýaýran sebitleriniň arasyndaky araçäk Wislanyň aşak akymyny Ýanszynyň aşak akymy bilen birleşdirýän çyzyk boýunça, ýagny Ýewropada demirgazyk giňişligiň 50<sup>0</sup>, Aziýada bolsa demirgazyk giňişligiň 35<sup>0</sup> boýunça geçen bolupdyr. Soňra klimatyň kemkemden sowamagy bilen poltawa florasy yza çekilip we ýok bolup başlaýar. Onuň ýerine bolsa günorta we günbatara tarap giňelýän turgaý florasy gelipdir. Klimatyň ondan soňky sowamagy bilen turgaý florasy hem demirgazykdan gelen boreal (pürli) floranyň önünde yza çekilipdir. Materigiň çetki demirgazyk-gündogarynda arktiki floranyň kemala geliş merkezi döräpdir. Neogeniň dowamynda Ýewraziýanyň geosinklinal sebitlerinde dag emele geliş ösmegini dowam edipdir we ol ortaýerdeňiz geosinklinalynyň ýapylmagyna hem-de Ýewropanyň we Aziýanyň günorta bölekleriniň daglarynyň gutarnykly kemala gelmegine getiripdir.

Geosinklinal guşaklygyň ösüsiniň ahyrky basgançağynda geoantiklinal ýokary göterilmeleriň ulalmagy bilen bir wagtda giň dagara çöketlikleriň kemala gelmegi başlanypdyr. Olaryň araçäkleri bolsa döwürme çyzyklary görnüşinde bolup, olarda güýçli wulkan atylmalary bolupdyr. Neogeniň ahyrynda we antropogeniň başlarynda Alp-Gimalaý ýygirtly guşaklygynyň çäklerinde we ondan daşarda daglar ýokary göterilmelere sezewar bolupdyrlar. Aziýanyň içki sebitlerinde bu ýokary göterilmeler has güýçli bolup geçip, olar Gimalaý, Tibet, Karakorum daglarynyň we olara ýanaşýan beýleki beýik daglaryň emele gelmegine getiripdirler (Kun-Lun, Týan-Şan). Ýewropada Alp-Karpat, Apennin, Andaluz daglary ýokary göterlipdir. Skandinawiýa daglary hem ep-esli ýokary göterlipdirler. Ýokary göterilmeler giň giden territoriýalaryň aşak çökmegi we dag etegi çöketlikleriň doldurylmagy bilen bir wagtda bolup geçipdirler. Umumylykda bu hereketler Ýewraziýa materiginiň häzirki şekiliniň emele gelmegine getiripdirler.

Atlantikanyň demirgazyk bölegini, Demirgazyk Buzly ummanyň oňa ýanaşýan sebitlerini gurşap alan aşak çökmeler Ýewraziýany Demirgazyk Amerikadan gutarnykly bölüp aýryypdyrlar. Antropogeniň başlarynda Britan adalary bölünip aýrylypdyr, Gibraltar bogazy emele gelipdir. Aziýa bilen Awstraliýany birleşdirip duran gury ýer bölekleri bölünipdir. Neogeniň ahyrynda Afrika-Arabystan platformasynyň sebitinde hem uly üýtgeşmeler bolup geçipdir: Gyzyl deňziň grabeni kemala gelip, Arabystan Afrikadan bölünip aýrylypdyr. Soňra bolsa ol Hindistan platformasy bilen birlikde Ýewraziýa materigine birigipdir.

Neotektoniki prosesler we olar sebäpli relýefde bolup geçen üýtgeşmeler klimatiki şertleriň hem ep-esli üýtgemegine getiripdirler. Klimatyň aşsowamagy bilen çetwertik döwrüniň başlarynda Ýewraziýanyň demirgazyk böleklerinde buz örtükleri ýaýrapdyr. Materikdäki daglaryň hemmesinde diýen ýaly dag buzlanmalary başlanypdyr. Buz örtükleri Ýewropada we Günbatar Sibirde has-da giň ýaýrapdyrlar.

Buzlaryň ýaýran ýerlerinde ösümlik örtügi we fauna ýok edilipdir. Buzluklaryň gyra çetlerinde klimatyň guraklaşmasy bolup geçip, tundranyň we sowuk sähralaryň häsiýetlerini özünde jemleýän özboşlukly landşaftlar kemala gelipdir. Bu sebitlerde lýosslar we lýoss görnüşli jynslar kemala gelipdirler hem-de häzirki wagt çenli ölüp ýok bolup giden (mamontlar, tüýlek kerkler) ýa-da häzirki döwürde hem tundrada (demirgazyk suguny, owsebyklar, pesesler, lemmingler) we sährada (saýgaklar, bizonlar,

sugunlar) duş gelýän haýwanlardan duran özboluşlu fauna ösüpdür. Materigiň buzlanma sezewar bolmadyk has günorta we içki sebitleri üçin buzlanma döwürleri çyglanma (plýuwial) döwürleri bilen gabat gelýär. Bu döwürlerde ol sebitlerde gür derýa tory kemala gelipdir we organiki dünýä baýlaşypdyr.

Materik buzlanmalary birnäçe gezek gaýtalanyndyrlar. (**Ýewr. – Gýuns, Mindel, Riss, Wýurli. Rus. – Lihwin (Oka) Dnepr, Moskwa, Waldaý**). Emma relýefde we çetwertik çökündileriniň stratigrafiýasynda maksimal (orta pleýstosen) we ahyrky (ýokarky pleýstosen) buzlanmalarynyň yzlary gowy saklanyp galypdyrlar. Maksimal buzlanma wagtynda buzluklar iki merkezden – Skandinawiýa ýarym adasyndan we Britan adalaryndan ýaýrapdyrlar. Buzluklar Karpat daglarynyň we Orta Ýewropanyň daglarynyň eteklerine çenli gelip ýetipdirler. Maksimal buzlanmanyň günorta araçağı walunlaryň we morena çökündileriniň gelip ýeten ýerleri boýunça kesgitlenilýär. Ahyrly buzlanma has az territoriýada ýaýrapdyr. Onuň günorta araçağı ahyrky morena çökündileriniň ýaýran ýerleri boýunça kesgitlenilýär. Ol çökündiler relýefde gowy bildirýärler we Baltika ahyrky morena erezleri ady bilen bellidirler.

Buzlanmalar wagtynda dünýä ummanynyň derejisi aşak düşüpdür we soňa laýyklykda hem gury ýeriň meýdany giňelipdir. Netijede Britan adalary birnäçe gezek materik bilen birleşip aýrylyşypdyr, Ýewraziýanyň demirgazygyndaky materik ýalpaklygy birnäçe gezek gury ýere öwürülipdir. Bering bogazynyň ýerinde birnäçe gezek Ýewraziýa bilen Demirgazyk Amerikanyň arasynda “köpri” emele gelipdir. Emele gelen köpri boýunça iki materigiň arasynda haýwan görnüşleriniň alyş-çalyşygy geçipdir. soňky buzlanmanyň ahyrynda bolsa Aziýadan Demirgazyk Amerika adam geçip aralaşypdyr.

Häzirki adamlaryň ata-babalary günortadaky tropiki sebitlerden ýaýramak bilen kem-kemden ortaýerdeňiz kenarýakasyny we Ýewraziýanyň orta bölegini özleşdiripdirler. Buzlanma döwürleriniň aralygynda we buzluklar gutarnykly yza çekilenden soň adamlar Ýewropanyň we Aziýanyň demirgazygyna, ol ýerden bolsa Demirgazyk Amerika aralaşypdyrlar. Ahyrky buzlanma döwriüniň ahyryna çenli Ýewraziýa bilen Awstraliýanyň arasynda hem giň giden gury ýer bolup, bu “köpri” boýunça iki materigiň arasynda görnüş alyş-çalyşygy geçipdir we Awstraliýa adam aralaşypdyr.

Buzlanmalardan soňky döwürde dünýä ummanynyň derejesi ýokary göterlipdir we şonuň bilen baglylykda hem Ýewraziýanyň meýdany we

şekili üýtgäpdir: materigiň demirgazygynda we günbatarynda transgressiýalar bolup geçip, Atlantik we Demirgazyk buzly ummanlara degişli epikontinental deňizler emele gelipdirler, Ýewraziýanyň Demirgazyk Amerika we Awstraliýa bilen arabaglanyşygy gutarlykly kesilipdir. Içerki deňizleriň (Baltika, Gara) meýdanlary we derejesi hem ençeme gezek üýtgäpdir. Hazar (Hazar) deňziniň çökeltligi bölünip aýrylypdyr.

Buzlaryň yza çekilip, klimatyň kem-kemden maýlamagy bilen Arktiki flora we fauna demirgazyga tarap süýşüpdir hem-de kemkäsleýin daglyk raýonlarda saklanyp galypdyr. Materigiň içki böleklerine bu ýerde dörän gurak şertlere laýyklykda organiki dünýäniň kserofit görnüşleri aralaşypdyrlar. Goloseniň dowamynda Ýewraziýada klimatyň üýtgeşmeleri bolup geçipdirler, emma bu üýtgeşmeler buzlanma döwürlerindäki ýaly güýçli bolmandyr.

**Tektoniki gurluşy, relýefi we gazylyma baýlyklary.** Ýewraziýanyň materik hökmünde kemala gelişiniň çylşyrymly taryhy onuň tebigatynyň ähli düzüm böleklerinde ýüze çykýar. Emma çylşyrymlylygy, örän dürlüçeligi, başga hiç ýerde gaýtalanmaýan gapma-garşylyklary bilen tapawutlanýan ýer üstüniň gurluşynda materigiň ösüş taryhynyň aýratynlyklary has aýdyň ýüze çykýar. Ýewraziýa üçin Ýer togalagynda bar bolan tektoniki gurluşlaryň we relýef görnüsleriniň ähli kysymlarynyň ýaýranlygy häsiýetlidir.

Öňki geçen bölümimizden görnüşi ýaly Ýewraziýanyň esasyňy Ýewropa we Sibir platformalary düzüpdirler. Gury ýeriň soňky ösüşi olaryň töwereginde bolup geçipdir we ol platformalar häzirki wagta çenli özleriniň bitewiligini we platforma düzgünini saklapdyrlar. Ilkibaşda bütewi bolan Hytaý platformasy soňra böleklere bölünipdir we iki sany özbaşdak platforma uçastoklaryny (Hytaý-Koreýa, Günorta Hytaý subplatformalary) emele getiripdir. Günorta Hytaý subplatformasy güýçli hereketjeň ýagdaýa eýe bolýar we soňra dag emele geliş hereketlerine sezewar edilipdir. Arabystan we Hindistan platformalary geologiki taryhyň bütün dowamynda Ýewraziýanyň galan böleklerine garaşsyz ýagdaýda ösüpdirler, hem-de geologiki taýdan ýaňy-ýakynda birleşipdirler. Olaryň relýefiniň kemala gelmeginde hem belent relýefiň emele gelmegine getiren tektoniki aktiwleşme uly ähmiýete eýe bolupdyr.

Ýewropa platformasyna Skandinawiýa ýarym adasynyň gündogaryny, Finlýandiýany, Kola ýarym adasyny we Kareliýa çatyrygyny öz içine alýan Baltika şiti, Ukrainanyň günbatarynda ýerleşen Ukraina şiti

we uly bölegi Orsýetiň çäklerinde ýerleşýän Rus plitasy degişlidir. Relýefde Baltika şitine Swesiýanyň, Finlýandiýanyň, Kareliýanyň we Kola ýarym adasynyň sokol düzlükleri we tekiz daglyklary, Ukraina şitine Podol we Dnepr ýaka belentlikler, Rus plitasyna Gündogar Ýewropa (ýa-da Rus) düzlügi, şeýle hem Ýutlandiýany, Daniýa adalaryny, Polşanyň we Germaniýanyň demirgazyk böleklerini hem-de tutuşlygyna diýen ýaly Niderlandiýany öz içine alýan Orta Ýewropa gatlakly düzlügi degişlidir. Bu sebitleriň köpüsi maksimal, kem-käsleýin ýagdaýda bolsa ahyrky buzlanmanyň hem araçäkleriniň içinde ýerleşendir. Bu bolsa relýefde öz beýanyny tapýar. Baltika kristallik şitiniň sokol düzlügi buzlanmanyň merkezlerine golaý ýerleşendigi we neogen-çetwertik döwürlerinde güýçli böklelenmäni başdan geçirenligi sebäpli buzluk ekzarasiýasynyň görnüşleriniň agdyklyk edýändigini bilen häsiýetlenýär. Baltika şitiniň gyra çetlerinde we Orta Ýewropa düzlüğünde buzluk-akkumulýatiw görnüşler – ahyrky morena erezleri, ozlar, kamlar we ş.m. giň ýaýrandyrlar. Baltika we Demirgazyk deňizleriniň kenarlarynda buzlukdan soňky transgressiýalar netijesinde emele gelen akkumulýatiw düzlükler ýaýrandyrlar.

Dokembriý ýaşly Sibir platformasy Ýeniseý, Lena we Aldan derýalarynyň arasynda ýerleşendir. Onuň çäklerinde gadymy binýadyň çykyndylary demirgazyk bölekde arheý ýaşly Anabar şitini, günorta-gündogar bölekde bolsa Aldan şitini emele getirýärler. Platformanyň çökündi örtügi kembriý döwründen başlap çetwertik döwürüne çenli aralykda dürli ýaşly jynslardan ybaratdyr. Sibir platformasy häzirki relýefde Orta Sibir platosy, Anabar platosy we pes, gatlakly we akkumulýatiw Lena – Wilýuý düzlügi görnüşinde ýüze çykýar.

Hytaý platformasynyň çäklerinde gadymy platformanyň çöketliklerine gabat gelýän akkumulýatiw düzlükler ýa-da platolar bilen gezekleşip ýerleşýän ýygirtly-harsaňly we harsaňly daglar ýaýrandyrlar. Orta belentlikli epiplatforma dag massiwlerine Şandun ýarym adasynyň ýa-da Demirgazyk Koreýanyň daglary, pes akkumulýatiw düzlüklere merkezi Mançuriýa ýa-da Demirgazyk Hytaý düzlügi, belent platolara Ordos platosy mysal bolup biler.

Harsaňly epiplatforma daglary işjeňleşen Arabystan we Hindistan platformalarynyň gyra çetleri üçin hem häsiýetlidir. Hindistanda relýefiň bu kysymyna Günbatar we kem-käsleýin Gündogar Gat daglary degişlidir. Yarym adanyň galan ýerleri sokol düzlükleriniň ulgamyna degişlidir. Diňe demirgazyk-günbatardaky dagymy binýadyň üstünde bazalt örtükleriniň emele gelen sebitlerinde basgançakly trap platolary ýaýrandyr. Arabystan



platformasynyň gündogar we günorta böleklerinde çökündi jynslaryň galyň gatlagy bolup, bu sebitlerde relýefiň esasy kysymy gorizonta we eňňit düzlüklerdir hem-de platolardyr. Platformanyň günbatar we günorta-günbatar çetlerini bolsa harsaňly epiplatforma daglary tutýarlar. Bu platforma sebitleriniň (Arabystan-Hindistan) aşak giňişliklerde ýerleşmegi we olaryň ösüş aýratynlyklary olaryň çäklerinde flýuwial we gurak morfokulpturanyň agdyklyk etmegini şertlendirýär. Arabystanda öňki plýuwial döwürlerden galan flýuwial görnüşler häzirki gurak görnüşler bilen utgaşýarlar.

Ýewraziýanyň gadymy platformalarynyň çäklerinde peýdaly gazylyma baýlyklaryň uly gorralary jemlenendir. Arheý-proterozoy gurluşlar üçin demir, marganes, hrom magdanlary (Skandinawiýa, Hindistan) şeýle hem käbir reňkli we seýrek metallaryň (mis, kobalt) magdanlary häsiýetlidir. Sibir we Hindistan platformalarynda platina, altyn, almaz, gymmat bahaly daşlar bardyr. Ýewropa platformasynyň çökündi örtüginin jynslarynda uly nebit, kömür we duz gorralary bardyr. Hindistan platformasynyň käbir ýerlerinde hem iri daş kömür ýataklary bardyr.

Ýewraziýa materiginin uly giňişlikleri çylşyrymlylygy bilen häsiýetlenýän paleozoy ýaşly ýygirtly gurluşlara degişlidir. Paleozoy ýaşly gurluşlar Ýewropanyň demirgazyk we orta böleklerinde, Uralda, Günorta Sibirde, Gazagystanda, Merkezi we Gündogar Aziýada ýaýrandyr. Bu territoriýalar üçin hem daglyk, hem düzlük relýefiň ýaýrandygy häsiýetlidir. Ýewropada şeýle daglara kaledon ýygirtly gurluşlaryň ýerinde emele gelen Skandinawiýa daglygy we Britan adalarynyň daglary degişli bolup, olar çylşyrymly relýefi bilen häsiýetlenýärler. Çylşyrymly dag relýefi Pireney ýarym adasynda Galisiý massiw, Iberiýa we Kantabri daglary üçin, şeýle hem Orta Ýewropanyň täzeden ýokary görterilen daglary üçin häsiýetlidir. Bu ýerlerde tektoniki işjeňleşmegiň dürli derejede ýüze çykanlygy sebäpli häzirki relýef üçin inversion relýefli, beýik bolmadyk massiwler (Breton belentligi, Kormuel ýarym adasynyň massiwleri, Sileziýa belentligi), uly bolmadyk harsaňly daglar (Gars, Magdanly daglar, Sudet, Wogez, Şwarswald daglary, Merkezi massiwin uly bölegi) tekiz daglyklary emele getirýän ýokary görterilen penepelenler (Reýn Slanesli daglary, Merkezi massiwin demirgazyk bölegi) häsiýetlidirler. Aýry-áýry bloklaryň ýokary görtermegi netijesinde döwürmeler emele gelip, olaryň emele gelişi wulkan atylmalary bilen ugurdaş geçipdir. Şunlukda Merkezi massiwde, Magdanly daglarda we beýleki käbir ýerlerde wulkaniki daglar emele gelipdirler.

Dag massiwleri bir-birlerinden gersin gurluşlarynyň sineklizalaryna we tektoniki döwürmeleriniň zolaklaryna gabat gelýän aşak çökmeler bilen bölünip aýrylandyrlar. Bu aşak çökmeler dürli wagtlarda transgressiýalara we regressiýalara sezewar edilipdirler. Şuň görä hem olaryň relýefi we geologiki gurluşlary dürlüçedir: Pariž basseýni, Günorta-Gündogar Angliýa, Şbab-Frankon basgançakly düzlügi, Týuringen basseýni hakyky kuest relýefli eňňit düzlüklerdir. Akwitan basseýni (Garonna pesligi), Luara we Flandr peslikleri, Orta Irland düzlügi üçin tekiz gatlakly-akkumulýatiw düzlükleriniň relýefi häsiýetlidir. Uly bolmadyk akkumulýatiw düzlükler grabenleriniň düýplerini eýeleýärler. (Wogezleriniň we Şwarswaldyň arasyndaky ýokary Reýn düzlügi, Merkezi massiw bilen Alplaryň arasyndaky aşaky Ronanyň jülgesi).

Gündogar Ýewropa we Sibir platformalarynyň arasynda ýerleşen Ural daglary, Günbatar Sibir düzlügi, Taýmyr ýarym adasy we Demirgazyk Sibir pesliginiň günbatar bölegi, Gazak ownuk depeligi, Turan pesligi, Týan-Şan, Altaý, Saýan daglary we Merkezi Aziýanyň dag ulgamlary paleozoý ýygirtlanmasynyň zonalaryna degişlidirler. GDA-nyň paleozoý gurluşlarynyň çäklerinde üç sany ýaş plita –Günbatar Sibir, Turan we Skif plitalary bardyr. Gazak ownuk depeligi binýadyň Günbatar Sibir we Turan plitalaryny bir-birinden bölüp aýyryp duran çykyndysydyr (şit). Ural daglary bilen Gazak ownuk depeliginiň arasynda ýerleşen Turgaý epini arkaly Günbatar Sibir we Turan plitalary özara birleşendirler. Plitalaryň paleozoý ýaşly ýygirtly binýatlary ýura, mel, paleogen, neogen we çetwertik döwürleriniň kontinental we deňiz çökündileriniň galyň örtügi bilen basyrylandyr. Bu örtügiň örän galyň bolmagy plitanyň binýadynyň aşak çökenligi bilen düşündirilýär.

Aziýada paleozoý ýaşly ýygirtly gurluşlar neogen-antropogen döwürlerinde aýratyn-da güýçli işjeňleşmä sezewar edilipdirler. Netijede Merkezi Aziýanyň epiplatforma gurluşly täzeden ýokary görterilen belent ýygirtly-harsaňly we harsaňly daglary emele gelipdirler (Mongol Altaýy, Týan-Şan, Kun-Lun we onuň demirgazyk şahalary – Altyndag, Nanşan). Bu daglaryň ortaça beýikligi 3-4,5 müň metre, aýry-aýry depeleriniň beýikligi bolsa 6-7 müň metre ýetýär. Olaryň relýefinde gadymy tekizleşme üstleriniň dürlüçe belentlige görterilen uçastoklary aýdyň görnüşde saklanyp galypdyrlar. Zyňyndylar tarapyndan emele getirilen eňňitler kertdirler. Tektoniki erozion taýdan böleklenmek netijesinde dag massiwleriniň arasynda çöketlikler ýa-da giň uzaboýuna dereler emele gelipdirler. Uzak aralyklara uzap gidýän açyk bildirýän giňişli daglar adaty ýokdurlar. 4000

metrden ýokarda gadymy we häzirki zaman glýasial we niwal relýef görnüşleri ýaýrandyrlar. Aziýanyň gündogary üçin paleozoý binýadyň üstünde ýerleşen orta belentlikli, hat-da pes ýygýrtly-harsaňly daglar häsiýetlidir. Olara Uly we Kiçi Hingan daglary, Günorta Hytaý daglary mysal bolup bilerler. Gündogar Aziýada iň beýik dag Kun-Lunuň orografiki we tektoniki taýdan dowamy bolan Sinlin gerşi bolup, onuň beýikligi 4000 metrden geçýär.

Gersin ýygýrtly gurluşlaryň aşak çöken sebitlerinde düzlük-akkumulýatiw relýefli çöketlikler ýerleşýärler. (Jungar çöketligi, Uly köllerin çöketligi). Ownuk depeleriň gatlakly belent düzlükler bilen utgaşmasy Gobu çölüniň tekiz daglary üçin mahsusdyr.

Paleozoý ýaşly gurluşlarynyň ýaýran sebitleri (aýratyn-da Günbatar Ýewropanyň we Uralyň çäklerinde) reňkli we seýrek metallaryň (sink, gurşun, galaýy, simap, uran) magdanlaryna baýdyr. Gersin ýaşly dag etegi çöketliklerde iri daş kömür ýataklary (Sileziýa, Rur, Demirgazyk Hytaý) ýerleşýärler. Günbatar Sibir düzlüginde nebitiň, tebigy gazyň önän uly ýataklary bardyr.

Ýewraziýanyň günorta-gündogar we demirgazyk-gündogar bölekleri tektoniki taýdan mezokainozoý ýaşly ýygýrtly gurluşlaryň zonalaryna degişlidirler. Orsýetiň çäklerinde mezozoý ýygýrtlanmasynyň guşaklygy ägirt uly giňişlikleri öz içine alýar we üç sebitden – Werhoýansk-Çukotka, Mongol-Ohot we Sihote-Alin sebitlerinden ybaratdyr. Mezozoý gurluşlarynyň arasynda gadymy orta massiwler (Kolyma, Ohot, Bureýa, Hingan we ş.m.) we dagara çöketlikler bardyr. Denudasiýa we neotektoniki hereketler netijesinde mezozoý ýygýrtlanmasynyň guşaklygynda morfostrukturalaryň dürli kysymlary emele gelipdirler. Olara mysal edip beýikligi 1500-3000 metre ýetýän Werhoýansk, Sihote-Alin dag ulgamlaryny, Ýana we Oýmýakon daglyklaryny, harsaňly-ýygýrtly orta beýiklikli we pes daglyklary (Priamurýe, Çukotka, Kolyma we ş.m.), ýygýrtly-harsaňly pes we orta beýiklikli daglary (Zabaýkalýe, Çerskiniň gerşi we beýlekiler), gatlakly (Priamurýe) we akkumulýatiw düzlükleri (Ýana-Indigirka, Amur düzlükleri) görkezmek bolar.

Hindi-Hytaý ýarym adasynyň uly bölegi (Malakka ýarym adasy bilen bilelikde), Tibet daglygynyň günorta çetleri we Karakorum daglary neogen, antropogen döwürlerinde tektoniki işjeňleşmäni başdan geçiren mezozoý ýaşly gurluşlardyr. Tektoniki işjeňleşme Karakorumda we Tibetiň günortasynda has güýçli ýüze çykypdyr. Bu daglar eýýam antropogeniň başlarynda ýokary belentliklere göterilipdirler we Belent Aziýa diýip

atlandyrylýan, dürli ýaşly ýygýrtly gurluşlary öz içine alýan ägirt uly ulgama birleşipdirler. Olaryň ýokary görterilmesi bolsa häzirkî wagtda hem dowam edýär. Hindi-Hytaýyň demirgazyk we gündogar böleklerinde we Malakka ýarym adasynda mezozoýda bolup geçen ýygýrt emele geliş hereketleri, neotektoniki esasyda bolup geçen ýokary görterilmeler we döwürmeler orta belentlikli ýygýrtly-harsaňly daglaryň ýaýramagyna sebäp bolupdyrlar. Dag gerişleriniň arasynda ýerleşen Şan daglary (Tibetiň günortasy?), Annam gersiniň bir bölegi we Kambodža pesligi ýygýrt emele gelişniň ýaşy boýunça has gadymy orta massiwlere gabat gelýärler. Hindi-Hytaýyň çäklerinde mezozoý gurluşlarynyň ýaýran sebiti Pireney ýarym adasyndan tä Zond adalaryna çenli uzap gidýän Alp-Gimalaý ýygýrtly guşaklygy bilen galtaşýar. Bu guşaklygyň Pireney we Andaluz daglaryny, Alp we Karpat daglaryny, Apennin we Balkan ýarym adalarynyň daglaryny, Kiçi Aziýa daglygyny, Kawkazy, Hindiguş, Pamir we Gimalaý daglaryny öz içine alýan günbatar bölegi häzirkî zaman tektoniki kartalarynda hususy alp gurluşlary hökmünde, Hindi-Hytaýyň günbatar böleginiň günorta-gündogar Aziýanyň adalarynyň we Gündogar Aziýanyň daglary bolsa heniz doly ýokary görterilmedik ahyrky kaýnozoý gurluşlary hökmünde şekillendirilýärler. Bu guşaklygyň hemme ýeri üçin deňeşdirme ýagdaýda gadymy gurluşlaryň- paleozoý ýaşly, hat-da ondan-da gadymy ýygýrtlanma degişli bolan orta massiwleriň ýaýrandygy häsiýetlidir. Häzirkî relýefde orta massiwler tekizleşme üstleriniň birnäçe gaty (ýarusy) bolan orta belentlikli ýokary görterilmeler görnüşinde ýüze çykyp, olaryň ýapgytlary basgançaklylygy bilen häsiýetlenýär. Bu kysymdaky relýef Kalabri daglary, Rodop-Makedon massiwi, Orta Eýran daglary üçin häsiýetlidir.

Günorta Ýewropanyň we Günorta-Günbatar Aziýanyň dag ulgamlarynyň ugry boýunça uzap giden belent ýygýrtly we ýygýrtly-harsaňly dag gerişleri (Alp, Pireney, Kawkaz, Elburs, Zagros, Hindiguş, Pamir, Gimalaý) gadymy kristallik ýadroly we çökündi toplumly çylşyrymly gurlan alp antiklinorilerine degişlidirler. 3000 metr töweregi we ondan ýokary belentliklerde bu daglar hakyky alp relýefi bilen häsiýetlenýärler. Beýik daglyk ulgamlaryň çetki zynjyrlary, şeýle hem dag etegi we dagara çöketlikleriň ýerinde emele gelen ýa-da mezozoýyň karbonatly jynsaryndan düzülip, gowşak ýokary görterilen daglaryň relýefi orta belentliklidir we olarda erozion görnüşler agdyklyk edýärler. Şeýle daglara Karpat, Balkan, Apennin, Dinar, Tawr, Makran daglary we beýleki käbir daglar mysaldyrlar.

Alp ýygýrtly guşaklygynyň hemme ýerinde karbonatly jynslaryň giň ýaýran bolmaklygy karstly relýef üçin amatly şertler döredipdirler. Karstly relýef Apennin, Dinar, Tawr daglary üçin aýratyn-da häsiýetlidirler. Iri döwürmeleriniň zolaklary bilen Ortaýer deňziniň kenarlaryndaky, Karpat daglaryndaky, Ermeni daglygyndaky, Kiçi Kawkazdaky we Elbursdaky wulkaniki prosesler we relýefiň wulkanagen görnüşleri baglanşyklydyr. Dag dugalarynyň daşky tarapynda, çet gyra çöketlikleriň çäklerinde akumulýatiw platolar we peslikler emele gelipdirler (Alp öňi, Karpat öňi, Kawkaz öňi platolary, Andaluz, Mesopotamiýa, Hind-Gang, Kura-Araks peslikleri). Dürli ýaşly ýygýrtly gurluşlarda dörän, döwürmeler bilen çäklendirilen dagara çöketlikleriň ýerinde hem belent we pes akumulýatiw düzlükler emele gelendirler. Şeýle düzlükleriň iň irilerinden Orta Dunaý we Po pesliklerini, Anadoly platosyny we Eýran daglygynyň içki platosyny, Anadýr-Penžina pesligini görkezmek bolar.

Aziýanyň günorta-gündogar we gündogar (adalyk) çetleri Ýuwaş ummanyň çetki deňizleri bilen birlikde Ýuwaş umman tektoniki guşaklygynyň düzümine girýär. Mýanmanyň (Birma) çäklerinde Hindi-Hytaýyň günbataryny kaýnozoýyň ahyrynda emele gelen orta belentlikli ýygýrtly-harsaňly daglar tutýarlar we olar Sumatrada, Kalimantanda, Taýwanda, Hokgaýdoda, Sahalinde, Kuril adalarynda, Kamçatkada we Korýak daglygynda hem dowam edýärler. Ýuwaş umman tarapdan olara Aziýany Ýuwaş ummanyň merkezi böleginde bölüp aýryp duran häzirki zaman geosinklinal guşaklygy ýanaşýar. Bu guşaklyk üçin adalar dugalarynyň geoantiklinal zonalary, çuň suwly çöketlikler we çetki deňizleriň geosinklinal çöketlikleri häsiýetlidirler. Guşaklygyň hemme ýeri ýokary derejeli seýsmizmi we güýçli wulkanizmi bilen häsiýetlenýär. Köp sanly sönen we hereketli wulkanlar Kamçatka ýarym adasynyň, Kuril, Ýapon, Filippin adalarynyň, Ýawa adasynyň we beýleki materik emele gelişli adalaryň daglarynyň iň beýik depelerini emele getirýärler. Wulkaniki emele gelişli adalar hem köp sanlydyrlar.

Mezo-kaýnozoý ýaşly ýygýrtly guşaklyklar üçin pegmatit we gidrotermal emele gelişli reňkli metallaryň magdanlarynyň giň ýaýranlygy häsiýetlidir. Olara Karpat daglaryndaky we Balkan ýarym adasyndaky misiň, gurşunyň, sinkiň gorlary, Günorta Hytaýdan Indoneziýa çenli uzap giden meşhur galaýy guşaklygy, Ýaponiýadaky reňkli metallaryň ýataklary mysaldyr. Çökündi emele gelişli metallaryň ýataklaryndan Alp, Karpat daglarynyň, Günbatar Hindi-Hytaýyň we Indoneziýanyň daglarynyň çet-gyra zonalaryndaky boksit çykýan ýerleri bellemek bolar. Çet-gyra we

dagara çöketliklerde nebitiň we gazyň gorlary ulydyr. (Karpát öňi, Mesopotamiýa, Orta Dunaý çöketlikleri). Köp çöketliklerde daş kömriň, goňur kömüriň we duzlaryň gorlary bardyr. Dürli ýaşly gurluşlary kesip geçýän döwürme zolaklarynyň ugrunda termal we mineral suwlaryň çykyan ýerleri bardyr.

**KLIMATY.** Ýewraziýanyň klimatynda onuň territoriýasynyň ägirt ululygy bilen bagly aýratynlyklar aýdyň ýüze çykýar. Materiğiň esasy böleginiň ekwator bilen demirgazyk polýar tegeleginiň arasynda ýerleşmegi, gündogar we merkezi bölekleriniň massiwligi, günbatar we günorta bölekleriniň böleklenenligi, umman basseýnleriniň täsiri, çylşyrymly orografiýa Ýewraziýada klimatiki şertleriň iňňän dürlüçe bolmagyna sebäp bolýarlar. Ýewraziýada ýer üstüne düşýän umumy gün radiasiýasynyň mukdary örän giň aralykda üýtgeýär. Arktiki adalarda ýer üstüne düşýän gün radiasiýasynyň ýyllyk mukadary 60 kkal-a, Ýewropanyň günbatar böleginde 70-140 kkal-a, Aziýanyň günortasynda we günorta-gündogarynda 120-180 kkal-a, Arabystanda bolsa 200-220 kkal-a (Ýer togalagynda iň ýokary görkeziji) barabardyr. Ýewraziýanyň çäklerinde ýyllyk radiasion balans 10-80 kkal aralygynda üýtgeýär.

Ýewraziýanyň uly bölegi üçin esasy atmosfera prosesi günbatar howa akymy we onuň bilen baglanşykly sikloniki hereketdir. Günbatar howa akymy arkaly materige bütin ýylyň dowamynda Atlantik ummandan howa toplumlary gelýärler we onuň gündogar çetlerine çenli baryp ýetýärler. Gündogara tarap hereket etdigiçe Atlantik howa toplumlary çyglylygyny ýitirýärler, gysyna sowaýarlar, tomsuna gyzýarlar we şeýlelikde kontinental howa toplumlaryna öwürülýärler. Ýewraziýanyň günbatar böleginiň gorizonta ugurda güýçli böleklenenligi we çürt-kesik orografiki päsgelçilikleriň ýoklugy sebäpli Ýewropanyň üstünde howa toplumlarynyň öwrülişi haýal geçýär. Şoňa görä hem klimatiki şertler bu ýerde kem-kemden üýtgeýärler. Diňe Uralyň aňyrsynda, Aziýanyň çäklerinde ýylyň bütin dowamynda diýen ýaly kontinental howa toplumlarynyň agdyklyk edýänligi duýulýar. Materik bilen Ýuwaş ummanyň arasyndaky gyzmakdaky we bariki şertlerdäki çürt-kesik gapmargarşylyklar Merkezi we Gündogar Aziýanyň orografiýasynyň aýratynlyklary bilen has hem güýçlendirilip, Ýewraziýanyň gündogary üçin häsiýetli bolan musson sirkulýasiýasyny şertlendirýärler. Bu ýerde musson sirkulýasiýasy dünýäniň beýleki sebitleriniň ählisi bilen deňeşdirende has aýdyň ýüze çykýar. Ýewraziýanyň günorta bölekleriniň üstündäki

sirkulýasiýa hem hakykat ýüzünde musson häsiýetlidir, ýöne bu ýerde ol materik bilen Hindi ummanynyň arasyndaky özara gatnaşykda ýüze çykýar.

Ýewraziýada pasyllar boýunça meteorologiki şertleriň üýtgeýşini görüp geçeliň. **Gyşyna** birinjiden materiğiň, ikinjiden bolsa Atlantik we Ýuwaş ummanlaryň üstünde howanyň gyzyşyndaky hem-de basyşyň paýlanşyndaky gapma-garşylyklar aýratyn-da güýçli ýüze çykýarlar. Ýanwar aýynyň izobarlarynyň kartalarynda Ýewraziýanyň üstünde birnäçe bariki sebitler görünýär. Atlantik ummanyň demirgazyk böleginde ýapyk aşak basyşly sebit ýerleşýär (Demirgazyk Atlantiki ýa-da Islandiýa minimumy). Ol Demirgazyk Atlantiki akymyň täsiri hem-de Demirgazyk Amerikanyň kenarlaryndan gündogara tarap hereket edýän çuň sikloniki depressiýalaryň geçmegi bilen şertlendirilendir. Ýyly akymyň şahalarynyň täsiri we deňiz basseýnleriniň materige çuň aralaşýanlygy sebäpli aşak basyş Demirgazyk Buzly ummanyň günorta bölegine we Ýewropanyň günbatar kenar ýakasyna hem ýaýraýar. Günortarakda, 30<sup>0</sup> paralleliň sebitinde ýokary basyşly sebit ýerleşýär (Demirgazyk Atlantiki ýa-da Azor maksimumy). Ol demirgazyk ýarym şaryň subtropiki ýokary basyşly zolagynyň bir bölegidir. Bu bariki sebitleriň özara täsirleri Ýewropada meteorologiki şertleriň kemala gelmeginde aýratyn uly ähmiýete eýedir. Azor antisiklonynyň demirgazyk we gündogar çetlerinden gaydan howa toplumlary Demirgazyk Atlantikanyň we Ýewropanyň günbatar gyra çetleriniň üstünde aşak basyşly sebite goşulýarlar we aram giňişliklerde günbatardan we günorta-günbatardan oňnositel ýyly ummandan materige tarap öwürsýän we köp mukdarda ygal getirýän sikloniki ýelleriň ulgamyny döredýärler. Polýar giňişliklerde bu döwürde gündogar ýelleri agdyklyk edýär. Sikloniki depressiýalaryň hereketiniň esasy ýollary gyşyna Islandiýanyň, Skandinawiýa ýarym adasynyň, Barens hem-de Kara deňizleriniň, şeýle hem Ortaýer deňziniň üstünden geçýär. Bu ugurlar boýunça siklonlar käbir ýyllarda Orta Sibir tekiz daglygyna, Hind derýasynyň jülgesine çenli baryp ýetýärler. Belent Aziýanyň dag gerişleri troposferanyň aşak böleklerinde günbatardan gelýän ýelleriň böleklenmegine we olaryň bir şahasynyň Gimalaý daglaryndan günorta tarap sowulmagyna sebäp bolýarlar. Gyşyna Ýewraziýanyň demirgazyk çetlerine Arktikadan gurak we sowuk kontinental arktiki howa toplumlary aralaşýarlar. Olaryň aram guşaklygyň howalary bilen galtaşmagyndan arktiki atmosfera fronty döreýär we onuň ugrunda sikloniki hereket ýüze çykýar.

Ýewropada siklonlaryň geçmegi ýagyşly we garly ygally howa bilen ugurdaş geçäyr we bu howa Günbatar Ýewropanyň gysy üçin örän häsiýetlidir. Ýöne käbir ýagdaýlarda aram giňişlikleriň howalarynyň yzy bilen arktiki howa toplumlary aralaşyp, olar temperaturalaryň çurt-kesik aşaklamagyna we ygallaryn azalmagyna sebäp bolýarlar. Arktiki howalar günorta tarap ýaýraýarlar, emma dag gerişleri tarapyndan saklanylyp, Günorta Ýewropa örän seýrek aralaşýarlar. Gündogara tarap gidildigiçe arktiki howalar barha ýygylaşýan tertipde we uzak wagtlap aralaşýarlar. Günbatar howa akymy materigiň üstünden hereket etmek bilen sowayar we guraklaşýar. Aziýanyň içki sebitleriniň üstünde sowan ýer üstüniň ýokarsynda atmosferanyň aşaky gatlaklarynyň sowamagy bilen antisikloniki sebit döreýär. Transformirlenen günbatar howa toplumlary hem antisiklonyň ulgamyna goşulyp onuň güýçlenmegine ýardam edýärler. Antisiklonlaryň güýçlenmeginde Aziýanyň içki bölekleriniň orografiýasynyň täsiri hem bildirýär: antisiklonyň döreýän giňişliklerinden günortarakda ýokary göterilýän daglar sowuk howalaryň töwerege ýaýramagyna päsgel berip, olaryň çäkli giňişlikde toplanmagyna sebäp bolýarlar. Bu prosesleriň hemmesiniň özara täsirleriniň netijesinde gysyna Ýewraziýanyň içki bölekleriniň üstünde ýer togalagyndaky in uly ýokary basyşly sebit bolan **Aziýa kwazistasionar maksimumy** döreýär. Käbir ýyllarda Aziýa maksimumyndan günbatara tarap ýokary basyşly şaha uzalyp gidip, ol Ýewropanyň günbataryna çenli baryp ýetýär we ol ýerde howanyň güýçli sowamagyna sebäp bolýar. Ýokary basyşyň bu şahasyna **Woýeýkowyň oky** diýilýär. Ýuwaş ummanyň demirgazyk böleginde we Bering deňziniň üstünde Demirgazyk Ýuwaş umman (ýa-da Aleut) minimumy döreýär. Onuň täsirinden Uzak Gündogaryň gysy üçin häsiýetli bolan sikloniki hereket ýüze çykýar. Bu sikloniki hereket bilen baglylykda bu sebitlerde gys pasly maýyylrakdyr we has garlydyr, ýanwar aýynyň izotermalary bolsa kenar bilen ugurdaş geçýärler.

Aziýanyň günorta bölegi gys döwründe passat sirkulýasiýasynyň täsiriniň astynda ýerleşýär. Arabystan ýarym adasy goňşulykda ýerleşen Sahara bilen bilelikde Atlantiki (Azor) maksimumynyň gündogar çetleriniň täsiriniň astyna düşýär. Bu döwürde bu ýerlerde gurak demirgazyk ýelleri öwürýärler. Hindistanda, Hindi-Hytaýda, Sri-Lanka adasynda, Filippin adalarynda we Zond adalarynyň demirgazygynda Ýuwaş umman antisiklony tarapdan ekwatorial peseňlige tarap hereket edýän demirgazyk-gündogar passat hereket edip, ol Aziýa ýurtlarynda gysky musson diýlip atlandyrylýar.



Ýewraziýada gys döwründe temperaturalaryň, ygallaryň paýlansynda birnäçe aýratynlyklar bardyr. Atlantiki howa toplumlary gysyna otnositel ýyly bolýanlygy sebäpli 39-40° giňişliklerde otrisatel radiasion balansa garamazdan, ummana ýanaşýan raýonlarda ýanwar aýynyň orta temperaturasy 0°-dan ep-esli ýokary bolýar. Ýewropanyň territoriýanyň uly böleginde ýanwar aýynyň izotermalary submerdional ugur boýunça geçýärler. Diňe çetki günorta we gündogar sebitlerde bu izotermalar giňişleýin ugra ýakyn bolan ugra geçýärler. Gündogara tarap näçe uzak gidildigiçe gysyň orta temperaturalary şonça aşakdyr. Ýewropanyň orta böleginde gysyň orta temperaturasy eýýäm otrisateldir. Atlantiki howalar gury ýere köp mukdarda ygal getirýär. Günbatada garap duran dag ýapgytlaryna ygal aýratyn-da köp düşýär. Gysy sikloniki ygallar Ortaýer deňziniň kenarlary we Aziýanyň günbatar sebitleri üçin hem häsiýetlidir. Materigiň içki böleklerinde frontal hereketiň gowşamagy netijesinde günbatardan gündogara gidildigiçe ygallaryň mukdary çürtkesik azalýar. Merkezi we Gündogar Aziýanyň uly böleginde gysyna ygallar ýagmaýar diýen ýalydyr. Içki raýonlarda beýle ýagdaý atmosferanyň antisiklonal ýagdaýy bilen we ýer üstüniň güýçli sowamagy bilen baglansykydyr. Materigiň gündogar çetinde ygallaryň ýagmaýanlygynyň sebäbi umman tarapa gurak we sowuk howalary alyp gidýan kontinental mussondyr. Şunyň bilen baglylykda Merkezi we Gündogar Aziýa üçin açyk bildirýän otrisatel anomaliýaly pes gys temperaturalary häsiýetlidir. Bu ýagdaý tropige çenli aralykda duýulýar we bu ýerde temperatura 0° çenli aşaklap biler. Demirgazykda ýanwar aýynyň orta temperaturasy -20-25° barabardyr. Aziýanyň günortasyndaky ýarym adalarda we adalarda gysyna passat ýelleri hereket edip, gurak howa agdyklyk edýär. Diňe ekwatoryň üstünde ýerleşýän Zond arhipelagynyň adalarynda **konwektiw** ygallar ýagýarlar. Günorta Aziýanyň hemme ýerinde ýanwar aýynyň orta temperaturalary ýokary bolup, ol +16-20° – a, Malaý arhipelagynyň adalarynda bolsa +25° çenli ýetýär.

**Tomsuna** Ýewraziýada we goňsulykda ýerleşen ummanlarda meteorologiki şertler ep-esli derejede üýtgeýärler. Aziýa maksimumy ýitip gidýär we gyzan materigiň üstünde Hind derýasynyň basseýninde we Pars aýlagynyň kenarlarynda ýerleşen ýapyk merkezli pes basyşly sebit döreýär (Günorta Aziýa minimumy). Ummanyň üstünde basyş ýokarlanýar. Islandiýa minimumy gowşaýar, Demirgazyk Ýuwaş umman (Aleut) minimumy bolsa ýitip gidýär. Polýar basseýniniň üstünde ýokary basyşly sebit saklanyp galýar. Demirgazyk Atlantiki (Azor) we Demirgazyk Ýuwaş

umman maksimumlary güýçlenýärler we demirgazyga tarap giňelýärler. Hindi ummanynda tropikden günortada Günorta Hindi umman maksimumy döreýär. Basyşyň şunyň ýaly paýlanmagy töwerekdäki ummanlaryň üstünden Ýewraziýa tarap howa toplumlarynyň hereket etmegi üçin şertler döredýär.

Ýewropanyň demirgazyk-günbatarynda, Arktikadaky ýokary basyşly sebit bilen Demirgazyk Atlantiki maksimumyň şahasynyň arasynda otnositel aşak basyşly zolak bolup, onuň çäklerinde Arktiki front bilen baglansykly sikloniki hereket bolup geçýär. Şunuň bilen baglylykda bu ýerde günbatar we demirgazyk-günbatar ýeller agdyklyk edip, olar ummandan materige otnositel sowuk howalary getirýärler. Gyzan materigiň üstünde bu howalar basym kontinental howalara öwrülýärler. Şol bir wagtyň özünde Arktiki deňiz howa massalary hem kontinental howalara öwürlmeklige sezewar bolýarlar. Şunlukda diňe bir temperatura ýokary görterilmän, eýsemýer üstünden bugarmagyň hasabyna howanyň çyglylygy hem artýar. Iýul aýynyň izotermalary Ýewropanyň hemme ýerinde giňişleýin ugra ýakyn ugur boýunça geçip, diňe ummanyň kenarlarynda günorta tarap birneme gyşarýarlar. Iýul aýynyň orta temperaturalary günbatarda demirgazykdan-günorta tarap  $+12^{\circ}$ -dan  $+24^{\circ}$ -a çenli üýtgeýärler. Gündogarda bolsa olar  $+26^{\circ}$  -  $+28^{\circ}$  - a çenli ýetýärler.

Sikloniki hereketiň gowşamagy bilen Ýewropada tomsuna ygal gysdaka garanda az ýagýar. Günorta Ýewropada we Günbatar Aziýada ýelleriň Demirgazyk Atlantik maksimumyň gd çetlerinden tropiki howalary alyp gelýänligi sebäpli ygal ýagmaýar diýen ýalydyr. Günbatardan-gündogara tarap gidildigiçe Atlantiki howa massalarynyň özgermegi bilen baglylykda iýul aýynyň orta temperaturalarynyň ýokarlanmasy we ygallaryň mukdarynyň azalmagy materigiň hemme ýerinde diýen ýaly duýulýar. Ummanlardan gelýän çygly howa akymalaryndan dag gerişleri bilen goralan içki sebitler (Orta we Merkezi Aziýa) aýratyn-da yssy we gurakdyrlar. Gurak howa we ýokary temperaturalar (VII-  $+32^{\circ}$ - çenli) Demirgazyk Atlantiki maksimumdan gelýän demirgazyk-gündogar passatyň täsirinde ýerleşen Arabystan ýarym adasynyň uly bölegi üçin hem häsiýetlidir. Materigiň Ýuwaş we Hindi ummanlaryna ýanaşýan gündogar we günorta çetleri başga şertlerde ýerleşýärler. Tomsuna umman bilen gury ýeriň arasyndaky temperatura we basyş tapawutlyklary bu ýerde has güýçlidir. Ýuwaş ummanyň üstünden Aziýa durnuksyz çygly howalar gelip, olar kontinental howa toplumlary bilen galtaşanlarynda bol, çabgaly ygal

ýagdyrýarlar. Gündogar Aziýada bu howa akymyny günorta-gündogar musson diýip atlandyýarlar.

Aziýanyň günortasynda (Hindistan, Hindi-Hytaý) mussonyň roluny Hindi ummanyndan ägirt köp mukdarda çyglylyk getirýän ekwatorial howanyň akymy oýnaýar. Ýewraziýanyň şekiline we ululyklaryna, hem-de ekwatorial bariki peseňligiň giňelýänligine baglylykda ekwatorial howalar günorta-günbatar mussonlar görnüşinde demirgazyga örän uzak aralaşýar. Howa akymynyň dag gerişlerine baryp urulýan ýerlerinde ygallar aýratyn-da köp ýagýar (Çerrapunji). Ekwatora ýakyn ýerleşen adalarda konwektiw ygallar uly ähmiýete eýedir.

Ýuwaş we Hindi ummanlarynda iýun we oktyabr aýlarynyň aralygynda her ýylda tropiki siklonlar ýa-da taýfunlar döräp, olar Gündogar we Günorta Aziýanyň ilatyna uly heläkçilik getirýärler. Olar ägirt uly sikloniki tüweleýler bolup, ummanyň üstünde olaryň tizligi adaty 200-300 km/sag, aýratyn ýagdaýlarda bolsa sagatda 350-400 km çenli ýetýär. Taýfunlar Täze Gwineýa bilen Ýuwaş ummanyň demirgazyk ýarymyndaky Ueýk adasynyň aralygyndaky akwatoriýada döräp günbatara tarap hereket edýärler. Materigiň golaýynda bolsa Demirgazyk we Demirgazyk-gd ratap sowulýarlar. Taýfun mahalynda güýçli çabgalar ýagýar, olaryň bir gezekde ýagdyrýan ygalynyň mukdary 150 mm çenli ýetip biler. Kenarýaka sebitlerde taýfun mahalynda döreýän tolkunlar howpludyr. Filippin we Ýapon adalarynda hem-de Orsyýediň Uzak Gündogarynda taýfunlar hojalyga uly zyýan ýetirýärler. Hindi ummanynda tropiki siklonlar demirgazyga we demirgazyk-günbatara tarap hereket edip, Bengal aýlagynyň we Arabystan deňziniň kenarlaryna çenli gelip ýetýärler.

**Klimatiki bölünişi.** Territoriýasynyň ägirt ulydygyna we geografiki ýerleşişine laýyklykda Ýewraziýanyň çäklerinde demirgazyk ýarym togalakdaky ähli klimatiki guşaklyklar bardyr. Her bir klimatiki guşaklygyň çäklerinde bolsa şol guşaklyk üçin häsiýetli bolan ähli klimatiki sebitler bardyr. Şeýlelikde Ýer togalagynda belli bolan ähli klimat kysymlary Ýewraziýada hem bar diýip aýtmak bolar.

Ýewraziýanyň iň demirgazykdaky adalary, gündogarda bolsa materigiň Demirgazyk Buzly ummana ýanaşýan kenarýaka zolagy hem **arktiki** guşaklygyň çäklerinde ýerleşýärler. Arktiki guşaklygyň günbatar böleginde, adalyk ýagdaýda ýerleşenligi we ýyly akymyň täsiri sebäpli Şpisbergen adalary üçin oňnositel ýokary gysky temperaturaly ( $-16^{\circ}$ ,  $-20^{\circ}$ ) we ep-esli mukdardaky ygally (300 mm töweregi) deňiz arktiki klimat häsiýetlidir. Guşaklygyň çäklerinde günbatardan gündogara tarap

gidildigiçe klimatiki şertler barha gazaplanýarlar. Frans-Iosif ýeri adalarynda deňiz derejesindäki beýikliklerde orta ýyllyk temperaturalar  $-10^0$ ,  $-12^0$  barabar bolup, gysyna  $-20^0$ ,  $-30^0$  durnukly aýazlar saklanýarlar. Iň ýyly aýyň orta temperaturasy  $0^0$  töweregidir. Ygallaryň ýyllyk mukdary 200-400 mm. Polýar gijesi 125 gün, polýar gündizi 140 günläp dowam edýär. Täze Ýer adalarynda, Demirgazyk Ýeri, Täze Sibir adalarynda iň sowuk aýyň orta temperaturasy  $-15^0$ ,  $-30^0$ , iň ýyly aýyňky  $+1^0$ ,  $+7^0$ , ygall 70-200 mm çenlidir.

Materigiň arktiki guşaklykdaky umman kenary sebitleri üçin arktiki kontinental klimat häsiýetlidir. Bu sebitlerde gys iňňän gazaply ( $t^0$  I –  $-32^0$ ,  $-35^0$ ) bolup, tomus pasly gysga we sowukdyr ( $t^0$  VII  $+1^0$ ,  $+8^0$  çenli). Ygallaryň ýyllyk mukdary 100-200 mm, gysyna gar köp ýagýar. Gar örtügininiň galyňlygy 40-60 sm, dowamlylygy 200-280 güne barabardyr.

Inçe zolak görnüşinde Islandiýanyň we Skandinawiýanyň polýar tegeleginden demirgazykdaky böleklerini öz içine alyp, gündogara tarap gidildigiçe barha giňelýän **subarktiki** guşaklyk Ýewraziýany kesip geçýär. Bu guşaklyk arktiki frontyň gysky we tomusky ýagdaýynyň arasynda ýerleşýär. Şoňa görä-de onda tomsuna günbatar sirkulýasiýa, gysyna bolsa gündogardan öwürýän sowuk arktiki ýeller agdyklyk edýärler. Ýewropanyň günbatarynda, aýratyn-da Islandiýada, subarktiki giňişlikler üçin otnositel ýumşak ( $-5^0$ ,  $-10^0$ ) gys, salkyn tomus ( $+10^0$ -dan ýokary däl) we hemme pasyllarda ýagys ýa-da gar görnüşinde düşýän ygallar (300-700 mm) häsiýetlidirler.

Gündogara tarap gidildigiçe klimatyň kontinentallaşýanlygy açyk duýulýar. Iň sowuk aýyň orta temperaturasy Günbatar Sibir pesliginiň demirgazygynda  $-24^0$ , Orta Sibir tekiz daglygynda  $-36^0$ ,  $-40^0$ , Werhoýansk gerşiniň sebitinde  $-50^0$  çenli aşaklaýar. Iň pes temperaturalar  $-65^0$ ,  $-70^0$  çenli ýetýär. Durnukly gar örtügininiň dowamlylygy 200-240 günden 280 güne çenlidir. Gar örtügininiň galyňlygy 70-80 sm ýetýär. Iýul aýynyň orta temperaturasy  $+12^0$ ,  $+16^0$  töweregidir. Ygallaryň orta ýyllyk mukdary günbatardan gündogara tarap gidildigiçe azalýar we Gündogar Ýewropanyň demirgazygynda 400-500 mm, Günbatar Sibirde 300-400 mm, Orta Sibirde 200-300 mm. Uzak Gündogarda bolsa ygallaryň mukdary 1000-1500 mm çenli artýar.

Ýewraziýanyň iň giň we massiw bölegi **aram** guşaklygyň çäklerinde ýerleşýär. Aram guşaklykda klimat örän dürlüçedir, şoňa görä hem onuň aýratynlyklaryny klimatiki sebitler boýunça görüp geçmek maksada laýykdyr.

**Aram ýyly umman klimatynyň sebiti** Islandiýanyň günortasyny, Skandinawiýa ýarym adasynyň günbatar çetlerini, Britan adalaryny we materigiň çetki günbataryny – Ýutlandiýa ýarym adasyny, Fransiýanyň günbataryny we demirgazygyny öz içine alýar. Bu sebitde ýylyň bütin dowamynda günbatar ýelleri tarapyndan getirilýän atlantiki howa toplumlary agdyklyk edýärler we sikloniki hereket ýüze çykýar. Gys pasly üçin durmuksyz, ýagyşly we dumanly howa häsiýetli bolup, iň sowuk aýyň orta temperaturasy  $+1^0$ -dan  $+6^0$  çenlidir. Garly we aýazly howa seýrekdir, durmukly gar örtügi bolmaýar. Tomus aýlarynyň orta temperaturalary  $+10^0$ ,  $+18^0$ . Ygallar bütin ýylyň dowamynda ýagýar. Olaryň maksimum döwri gys aýlaryna gabat gelýär. Ygallaryň ýyllyk mukdary hemme ýerde diýen ýaly 1 000 mm-den geçýär, bugaryjylyk bolsa 800 mm töweregidir. Şoňa görä-de Ýewropanyň Atlantik umman kenarýakasy sebitleri üçin artykmaç çyglanma häsiýetlidir.

Ýewropanyň aram guşaklykda ýerleşen galan bölekleri üçin klimatiki şertler **umman kysymlydan kontinental kysymla** geçiş häsiýetlidir. Bu ýerde klimatyň kemala gelmeginde iňňän möhüm orun atlantiki howa toplumlarynyň özgermesine we materigiň öz üstünde kemala gelýän kontinental howa toplumlarynyň barha güýçlenýän täsirine degişlidir. Öňki görüp geçen sebitimiz bilen deňeşdirende bu sebit ygallaryň mukdarynyň azlygy, temperatura amplitudalarynyň ulydygy, dürli ýerlerde dürlüçe dowamlylykdaky aýazly döwüriniň barlygy bilen häsiýetlenýär. Demirgazyk bilen günortanyň arasyndaky tapawut hem has güýçli bildirýär. Skandinawiýa we Finlýandiýa üçin uzak dowam edýän gazaply gys häsiýetlidir. Bu ýerde relýef (Skandinawiýa daglary) atlantik howa toplumlarynyň özgermesini güýçlendirýär, şol bir wagtyň özünde artki howalaryň gelip aralaşmagyna bolsa päsgelçilik döretmeýär. Şunlukda arktik howalar aralaşan mahalynda Şwesiýada we Finlýandiýada temperatura  $-40^0$ ,  $-50^0$  çenli aşaklap bilýar. Iň sowuk aýyň orta temperaturasy bolsa bu sebitlerde  $-10^0$ ,  $-15^0$  barabardyr.  $50^0$ -lyk parallelden demirgazykda tomus salkyndyr. Ygallaryň maksimумы hem tomusyň başlaryna gabat gelýär. Olaryň ýyllyk mukdarynyň 500 mm-den 1000 mm çenli bolup, bugaryjylygynyň 600 mm-dan az bolmagy bütin ýylyň dowamynda artykmaç çyglanmany üpjün edýär. Sebitiň günorta bölegi temperaturalaryň onçakly uly bolmadyk amplitudasy, ýanwar aýynyň orta temperaturasy  $0^0$ -dan sähelçe aşak bolan aram sowuk gysy bilen häsiýetlenýär. Gar örtügininiň we derýalaryň doňýan döwrüniň dowamlylygy onçakly uly bolman, ol günbatardan gündogara tarap gididigiçe artýar.

Tomsy ýyly, iýul aýynyň orta temperaturasy  $+12^{\circ}$ ,  $+20^{\circ}$  çenlidir. Ygallaryň maksimumy tomusyň birinji ýarymyna gabat gelýär. Bugaryjylyk 800 mm çenli artýar, çyglanma hem demirgazyk sebitler bilen deňeşdirende peselýär.

Aziýanyň Orsyýetiň çäklerinde ýerleşýän, şeýle hem Mongoliýany we Demirgazyk-Günbatary Hytaýy öz içine alýan uly bölegi **aram guşaklygyň kontinental** klimatynyň sebitinde ýerleşip, bu klimatiki sebit бүтін ýylyň dowamynda kontinental howa massalarynyň täsiriniň astynda ýerleşýär. Aziýa maksimumynyň täsiri netijesinde sebit üçin dürli ýerlerde dürlüçe temperaturaly sowuk gysgäsiýetlidir. Mysal üçin, Mongoliýada ýanwar aýynyň orta temperaturasy  $-16^{\circ}$  -  $-24^{\circ}$  - çenli ýetip, temperatura  $-50^{\circ}$  çenli aşaklap biler. Durnukly aşak temperatura sebäpli gar örtügi bolmasada köp ýyllyk doňaklyk saklanýar. Ygallaryň ýyllyk mukdarynyň hemmesi diýen ýaly (200 mm töweregi) tomsuna frontal ygallar görnüşinde düşýär. Sebitiň günortasynda iýul aýynyň orta temperaturasy  $+30^{\circ}$  çenli ýetýär. Çyglanma ýeterlik däl.

Uly Hingan gerşinden gündogarda Demirgazyk – Gündogar Hytaýy we Demirgazyk Koreýany, Hokkaýdo adasyny we Honsýu adasynyň demirgazygyny öz içine alyp, **musson klimatly sebit** ýerleşýär. Bu sebit gysgä we tomus pasyllarynyň temperaturalarynyň, ygallarynyň we çyglanma şertleriniň özara çürt-kesik tapawutlanýanlygy bilen häsiýetlenýär. Gysgä Aziýa antisiklony tarapdan öwürýän güýçli ýelli, gurak, aýazly howa agdyklyk edýär. Kontinental howalar oňnositel ýyly Ýapon deňziniň üstünden geçende çyglanýanlygy sebäpli diňe Ýapon adalarynda gar köp ýagýar. Tomsuna Ýuwaş umman antisiklony tarapdan günorta -gündogar musson öwsüp, onuň bilen sebitde düşýän ygallaryň takmynan 70 %-i baglanşyklydyr. Ygallar esasan çabgaly ýagys görnüşinde ýagýarlar.

**Subtropiki klimatiki guşaklyk** hem Ýewraziýany Atlantik ummandan Ýuwaş ummana çenli aralykda kesip geçýär. Onuň çäklerinde günbatardan gündogara we gündogardan günbatara hereket edýän howa akymy tomsuna tropiki sirkulýasiýa bilen çalşyrylýar. Gysgä paslynda günbatar howa akymyny iki şaha – Demirgazyk we günorta şahalara bölýän Belent Aziýanyň daglarynyň ulgamy uly ähmiýete eýedir. Günorta şaha Gimalaýlaryň günortasy boýunça geçýär we subtropiki guşaklygyň günorta araçäginiň beýleki materiklerdäkä garanda günorta süýşmegine sebäp bolýar.

Ýewraziýanyň suwbtropiki guşaklygynyň çäklerinde birnäçe klimatiki sebitler bardyr. Pireneý we Apennin ýarym adalary, Balkan ýarym

adasynyň günortasy we günbatary, Kiçi Aziýanyň günortasy we günbatary, Ortaýer deňziniň gündogar kenar ýakasy, Ortaýer deňzindäki adalar we Mesopotamiýanyň demirgazygy gurak tomusly, çygly gyşly subtropiki kilmatyň (Ortaýer deňiz klimatynyň ) sebitine degişlidir. Tomusky guraklyk Demirgazyk Atlantiki maksimumyň gündogar çetlerinden gelýän ýeller bilen baglanşyklydyr. Sebitiň günbatarynda Demirgazyk –günbatar ýeller, gündogarynda bolsa Demirgazyk-gündogar ýeller agdyklyk edýär. Iýul aýynyň orta temperaturasy  $+23^{\circ}$ -  $+28^{\circ}$  barabardyr. Ygallar tomsuna düýbünden diýen ýaly ýagmaýarlar. Bugaryjylyk bugaryşdan 3-4 esse artykmaçdyr. Gyşyna Azor maksimumy günorta tarap süşýär we Ortaýer deňiz kenar ýakasy günbatar howa akymynyň we sikloniki hereketiň täsirine düşýär. Ýyllyk ygallaryň 75-80%-i şol howa toplumlary bilen baglanşyklydyr. Iň sowuk aýyň orta temperaturasy demirgazykdan günorta  $+4^{\circ}$ ,  $+12^{\circ}$  çenli artýar. Sebitiň günbatar böleginde atlantik howa toplumlary, gündogarynda bolsa kontinental howalar agdyklyk edýärler. Şoňa görä-de günbatardan gündogar gidildigiçe ygallaryň mukdary azalyp, temperatura amplitudalary artýarlar.

Materigiň içki böleginde Eýran daglygyndan Huanhe derýasynyň orta akymyna çenli aralykda, Tarim çöketligini, Beýşan tekiz daglygyny, Gobiniň günortasyny we Merkezi Aziýanyň beýleki sebitlerini öz içine alyp, **materik kysymly subtropik kilmatyň sebiti** ýerleşýär. Bu sebit üçin yssy tomus, sowuk gyş häsiýetlidir. Ygallaryň ýyllyk mukdary 200 mm geçmeýär, howa örän gurakdyr, gije-gündizlik we ýyllyk temperatura amplitudalary ulydyrlar. Ygallaryň düzgününde günbatar we gündogar bölekleriň arasynda tapawut bardyr. Günbatarda ygallar polýar frontyň Eýran şahasy we sikloniki hereket bilen baglydyrlar hem-de gyşyna ýagýarlar. Gündogarda günorta-gündogar mussonlar tarapyndan getirilýän tomusky ygallar häsiýetlidirler.

Beýik daglaryň çürt-kesik kontinental kilmaty Belent Aziýa üçin häsiýetli bolup, ol klimatiki şertler boýunça däl-de, diňe geografiki ýerleşşi boýunça subtropiki guşaklyga degişli edilip bilner.

Subtropiki guşaklygyň gündogar böleginiň kilmaty hem edil aram guşaklykdaky ýaly **musson häsiýetlidir**. Musson kilmaty Ýanszynyň basseýnini we Ýapon adalarynyň günorta bölegini öz içine alýar. Bu klimat aram guşaklygyň musson kilmatyndan gyşyň has ýokary orta temperaturalary ( $+4^{\circ}$ ,  $+8^{\circ}$ ) we ygallaryň orta ýyllyk mukdarynyň köplügi (1000 mm gowurak), hem-de, onuň bugaryşa laýyk gelýänligi bilen tapawutlanýar. Ýanszydan günortada gyşky guraklyk demirgazykdaka

garanda gowşak duýulýar. Käbir ýyllarda sowuk kontinental howalar günorta tarap aralaşyp, temperatura  $0^0$  çenli aşaklaýar. Ortaýer deňiz kenary sebitleri bilen Ýanszynyň basseýniniň gşky şertleriniň arasynda uly tapawutlyklaryň bardygyny bellemek gerek. Ortaýer deňiz kenar ýakalarynda atlantiki howalaryň gönüden-göni täsiri astynda gş pasly örän ýylydyr we orta aýlyk temperaturalar  $+10$ -dan  $+12^0$  çenlidir. Ýanszynyň basseýninde bolsa iň sowuk aýyň orta temperaturalary olardan iki esse diýen ýaly aşakdyr. Bu bolsa Aziýa maksimumynyň täsiri bilen düşündirilýär. Edil şu ýagdaý bilen Gündogar Aziýada subtropiki guşaklygyň tropik tegelgine çenli diýen ýaly gelip ýetýänligini hem düşündürmek bolar.

**Tropiki guşaklyk** Arabystan ýarym adasyny, Mesopotamiýanyň we Eýran daglygynyň günortasyny we Hind derýasynyň basseýniniň günorta bölegini öz içine alýar. Bu sebitlerde ýylyň bütin dowamynda gurak kontinental howalar agdyklyk edýär. Ygallaryň ýyllyk mukdary hem hiç bir ýerde diýen ýaly 100 mm geçmeýär, bugaryjylyk bolsa bugaryşdan 10 esse diýen ýaly artykmaçdyr. Diňe Eýran daglygynyň günortasyna gşsyna Ortaýer deňzi tarapdan atlantiki howalar gelip, gysga wagtlyk, emma güýçli ýagyslary ýagdyrýarlar. Pars aýlagynyň we Gyzyň deňziň kenarlarynda howanyň oňositel çyglylygynyň birneme artýandygy duýulýar, emma ygallaryň mukdary şol azlygyna galýar.

Ýewraziýanyň gündogarynda tropiki guşaklyk ýokdur, onuň ýerinde bu ýerde subtropiki guşaklyk bilen ýanaşýan **subekwatorial guşaklyk** ýerleşýär. Subekwatorial guşaklyga Hindistan we Hindi-Hytaý ýarym adalary, Hind-Gang pesligi we Günorta-Gündogar Hytaý degişlidir. Bu guşaklygyň umumy aýratynlygy tomsuna Hindi ummanyndan gelýän musson arkaly getirilýän çygly ekwatorial howanyň agalyk edýänligidir. Bu howa bilen çabga görnüşinde bol ýagýan ygallar baglanşyklydyr. Olaryň ýyllyk mukdary bolsa birnäçe mň mm ýetýär. Gşsyna Demirgazyk Ýuwaş umman maksimumy günorta tarap süýşýär we Aziýanyň günortasy Demirgazyk-gündogar passatyň täsiriniň astyna düşýär hem-de ygallar düýbünden diýen ýaly ýagmaýarlar. Bu passaty Günorta Aziýanyň ilaty gşky musson diýip atlandyrýar.

Subekwatorial guşaklygyň çäklerinde atmosfera hereketiniň umumy kanunalaýyklyklary esasan birmeňzeş bolany üçin bu ýerde klimatiki sebitler tapawutlandyrylmaýar. Emma şeýle-de bolsa onuň dürli bölekleriniň arasynda käbir tapawutlyklar bardyr. Meselem, ýanwar aýynyň orta temperaturasy Hindi-Hytaýyň demirgazygynda  $+16^0$ -a, Hindistan



ýarym adasynyň demirgazygynda bolsa +20<sup>0</sup> barabardyr. Ygallaryň ýyllyk mukdary hem dürli ýerlerde dürlüçedir. Daglaryň günorta ýapgytlaryna 11-12 müň mm ygal ýagýar. Günbatar bölekdäki dag ýapgytlaryna 2 000 mm çenli, içki sebitlere bolsa 1 000 mm hem az ygal düşýär.

Malakka ýarym adasynyň günortasy, Zond (Ýawanyň günorta gündogaryndan we Kiçi Zond adalaryndan başga ýerleri) we Molukk adalary **ekwatorial guşaklykda** ýerleşýärler. Bu guşaklyk üçin ýylyň bütin dowamynda deňiz ekwatorial howa toplumlarynyň agalyk edýändigini, gyra-deňräk ýokary temperaturalar, gyra-deňräk çyglanyş häsiýetlidir. Guşaklygyň gyra-çetlerinde musson düzgünine geçiş az-kem duýulýar (tomusky ygallaryň köpelişi, gysga wagty gurak döwrüň peýda bolmagy). Beýle ýagdaý Kalimantanyň demirgazyk gündogary, Sumatranynyň demirgazygy üçin aýratyn-da häsiýetlidir.

Ýawa adasy we Kiçi Zond adalary tutuşlygyna diýen ýaly günorta ýarym togalagyň subekwatorial guşaklygynda ýerleşýärler.

**İÇERKI SUWLARY.** Adalar bilen bilelikde Ýewraziýanyň çäkleriniň ýyllyk akymy 16 müň kub. km töweregi bolup, ol ýer togalagyndaky ähli derýalaryň bilelikdäki akymynyň ýarysyna golaýdyr. Akym gatlagy bilen hasaplananda ol 300 mm deňdir, bu bolsa Ýer togalagy üçin ortaça derejeden ýokarydyr. Akym gatlagynyň ortaça galyňlygy boýunça Ýewraziýadan öňde diňe Günorta Amerika bardyr. Emma bu sanap geçen ortaça ululyklarymyz Ýer togalagyndaky iň uly materik bolan Ýewraziýanyň içkerki suwlarynyň paýlanyşyny doly derejede aňlatmaýarlar. Ýewraziýada içkerki suwlaryň paýlanyşy örän endigansyzdyr. Geologiki gurluşyndaky relýefindäki we klimatyndaky çuňňur tapawutlyklar materigiň çäklerinde hem ýerüsti hem ýerasty suwlaryň paýlanyşynda uly tapawutlyklaryň bolmagyny şertlendirýärler. Alyp görsek materigiň subekwatorial we ekwatorial guşaklyklarda ýerleşen sebitlerinde, aýratyn-da Zond adalarynda, Hindi-Hytaý ýarym adasynyň günbatarynda, Hindistan ýarym adasynyň käbir ýerlerinde, şeýle hem Gimalaý daglarynyň merkezi böleginde akym gatlagynyň galyňlygy iň ýokary derejelere (1500 mm gowrak) çenli ýetýär. Beýleki guşaklyklarda şunça mukdardaky akym gatlagy diňe Ýapon adalarynyň, Alp daglarynyň we Skandinawiýa daglygynyň käbir ýerlerinde bardyr. Bu sebitleriň esasy böleginde ýyllyk akym gatlagy 600 mm-den 1500 mm çenlidir. Ýewropanyň uly böleginde, Demirgazyk we Gündogar Aziýada akym gatlagy 200-den 600 mm çenlidir. Pireneý ýarym adasynda, Dunaý düzlüklerinde, Gündogar Ýewropa düzlüginin orta böleklerinde ol 200 mm çenlidir. Merkezi Aziýanyň, Hind

derýasynyň çygyrynyň günortasynyň, Eýran daglygynyň we Arabystan ýarym adasynyň ägirt uly giňişliklerinde ýyllyk akym gatlagy 50 mm hem ýetmeýär, käbir aýry-aýry ýerlerde bolsa ol 15 mm-den geçmeýär. Bu görüp geçen sanlarymyz materigiň dürli böleklerindäki ýerüsti suwlaryň gürlügindäki we häsiýetindäki tapawutlyklary belli bir derejede doly görkezýärler.

Ýewraziýanyň çäkleri Ýer togalagyndaky ummanlaryň dördüsiniň hem çygyryna degişlidir. Materigiň çet-gyra böleklerinde, aýratyn-da onuň günbatar, gündogar we günorta-gündogar böleklerinde suw tory gür bolup, onda iri derýa ulgamlary bardyr. Materigiň içki we günorta-günbatar sebitlerinde ýerüsti akym ýok diýerlikdir we bu sebitler ummana tarap akarly däldirler. Içki akarly giňişliklere (Hazar deňziniň çygyry bilen bilelikde) Ýewraziýanyň umumy meýdanynyň 30%-den gowuragy degişlidir.

Ýerüsti suwlaryň şunuň ýaly biendigan paýlanyşy diňe häzirki zaman tebigy şertlere bagly bolman, eýsem materigiň ösüş aýratynlyklaryna hem baglydyr. Alp-Gimalaý ýygtyrly guşaklygynyň emele gelmegine getiren kuwwatly ýokary görtermelere çenli Ýewraziýanyň içki bölekleriniň klimatiki şertleri çet-gyra sebitlerdäkä garanda birneme gurak bolan bolsalar hem, häzirki wagtdaky ýaly yssy, gurak bolmandyrlar. Şoňa görä hem kaýnozoýda materigiň merkezi böleginde derýalaryň we kölleriniň gür tory bolup, olaryň demirgazyga, gündogara we günorta tarap akymy bolupdyr. Çet-gyra sebitlerde has giň gerime eýe bolan neotektoniki hereketler netijesinde içki sebitler umman basseýnleriniň täsirinden goralan ýagdaýa düşýärler. Klimatynyň şonuň bilen baglylykdaky guraklaşmasy Ýewraziýanyň içki böleklerinde ýerüsti akymyň azalmagyna we akarsyz sebitleriň peýda bolmagyna getiripdir. Şeýle sebitlere Eýran daglygy, Merkezi Aziýa, Tibet, Hytaýyň we Mongoliýanyň tekiz daglyklary mysal bolup bilerler. Beýik dag gerişleri ýokary görtermeliden öň emele gelen derýa arteriýalary özleriniň ilkibaşdaky akýş ugruny saklapdyrlar we häzirki wagtda olar şol dag gerişlerini çuň **epigenetik** dereler bilen kesip geçýärler. (Gimalaý daglary).

Demirgazyk sebitlerde, aýratyn-da materigiň demirgazyk-günbatarynda suw torunyň kemala gelmegine çetwertik buzlanmalary uly täsir edipdirler. Şeýlelik bilen ägirt uly Ýewraziýa materiginiň çäklerinde onuň ösüş taryhyna, relýefine we klimatiki aýratynlyklaryna baglylykda suw torunyň we derýalaryň suw düzgünleriniň dürli sebitleýin kysymlary

kemala gelipdir. Biziň indiki etjek gürrüňlerimiz hem şol sebitleýin kysymlar barada bolar.

Ýewropanyň demirgazygynda derýalaryň we kölleriniň torunyň kemala gelmeginde tektoniki hereketler we çetwertik buzlanmalary uly ähmiýete eýe bolupdyr. Ýer üstüniň geologiki nukdaýnazardan jaňy-ýakynda buzdan boşanlygy sebäpli bu ýerde suw torunyň esasy aýratynlygy onuň morfologiki taýdan ýaşlygydyr. Ýewropanyň demirgazygynda derýa dereleri we köl çöketlikleri köplenç buzluklar tarapyndan işlenilen tektoniki jaýryklardyr. Derýalaryň we kölleriniň tory örän gürdür. Aýratyn-da köller köp bolup, olaryň sany onlarça münä ýetýär. Olaryň ululyklary dürlüçedir. Şekilleri bolsa geň-enäýdir. Kölleriniň köpüsi demirgazyk-günbatardan günorta-gündogara tarap uzalan bolup, olaryň ugry tektoniki jaýryklaryň we buzluklaryň hereketiniň ugruna gabat gelýär. Derýalar adatyça keltedirler we köplenç kölleriniň arasyndaky akarlar görnüşindedir.

Derýalaryň köpüsi ygallaryň mukdarynyň onçakly köp dälligine garamazdan ýylyň bütin dowamynda köp suwlydyrlar. Bu ýagdaý sowuk klimat şertlerinde bugaryşyň azlygy bilen we derýalaryň köllerden, batgalyklardan we ýerasty suwlardan goşmaça Iýmitlenýändygini bilen düşündirilýär. Ýewropanyň demirgazygynyň derýalarynda suw energiýasynyň uly mümkinçilikleri bolup, olar Finlýandiýada Şwesiýada giňden ulanylýar. Derýalaryň köpüsiniň gämigatnaw ähmiýeti ýokdur, emma agaç akdyrmakda olar giňden ulanylýar.

Ýewropanyň günbatar çetinde relýefde materik buzluklary bilen örtülmedik baýyrlı düzlükler we beýik bolmadyk dag massiwleri agdyklyk edýärler. Derýalar giň, terrasalaşan dereler boýunça akyp geçýärler we şahalanan ulgamlary emele getirýärler. Atlantik ummana we onuň deňizlerine guýýan derýalaryň aýaklary aşak çökmeleriniň we daşgyn tolkunlarynyň täsirinden estuari görnüşlidir.

Günbataryň klimatynyň aýratynlyklary derýalaryň suw düzgüninde hem duýulýar. Hemişe we bol ýagýan ygallar, aýazly döwüriň ýoklugy derýalaryň suw çykdajylarynyň bütin ýylyň dowamynda örän gyradeň bolmagyny şertlendirýär. Şeýle-de bolsa gysky ýagyşlaryň hasabyna derýalarda suwuň derejesiniň ýokarlanýandygy duýulýar. Gysyna ýagyşlar has köp ýaganda derýalarda kem-kemden güýçlenýän we kem-kemden peselýän suw joşgunlary bolýar. Tomsuna derýalaryň suw çykdajylarynyň birneme azalýanlygy duýulýar. Emma adatyça olarda ýalpaklanýan döwür bolmaýar.

Suw çykdaýjalarynyň gyradeňligi we doňmaýanlygy sebäpli Ýewropanyň günbatarynyň derýalary ýylyň бүтін dowamynda gämi gatnawlydyrlar. Iri derýalaryň aýaklarynda uly gämi duralgalary ýerleşip, daşgyn wagtynda olara umman gämileri hem gelip bilýärler. Iri derýa ulgamlary öz aralarynda gämi gatnawly kanallar arkaly birleşdirilendirler. Derýalaryň bu toparyna Sena, Temza derýalary we ş.m. degişlidir.

Ýewropanyň orta böleginde relýef güýçli böleklenendir. Derýalaryň hemmesi diýen ýaly beýik bolmadyk daglardan başlanyp, düzlüklerden akyp geçýärler we Ýewropanyň içki böleklerini deňiz basseýnleri bilen baglanyşdyryp durýarlar.

Derýalaryň suw düzgüninde günbatardan-gündogara tarap gidildigiçe klimatyň kontinentallaşýanlygy duýulýar. Gyşyna hemme derýalar 2-3 hepdeden 3 aýa çenli doňýarlar. Suw çykdaýjalarynyň maksimum döwri daglarda garlaryň ereýän döwri bilen baglanyşyklydyr we ýaz aýlaryna gabat gelýär. Tomsuň ahrynda güýçli bugaryş bilen baglylykda derýalaryň suwunyň derejesi ep-esli aşak düşýär, emma köllerini kadalaşdyryjy täsiri netijesinde derýalar güýçli ýalpaklanmaýarlar.

Polşanyň, Germaniýanyň düzlüklerinde derýa ulgamlarynyň arasyndaky suwaýyrtlar relýefde gowşak bidirýärler, sebäbi köplenç olary buzluklaryň eremegi bilen dörän akarlaryň giň giden peseňlikleri kesip geçýärler. Bu ýagdaý gämi gatnawly kanallaryň gurulmagy we uzak aralykda suw ýollarynyň döredilmegi üçin amatly şertleri döredýär. Şeýle kanallaryň gurulmagy bilen Ýewropanyň orta böleginiň derýalarynyň gämigatnaw ähmiýeti has hem artýar. Bu derýalaryň ýokary akymlarynda suw energiýasynyň uly mümkinçilikleri jemlenendir. Derýalaryň bu toparyna Wezer, Elba (Laba), Odra (Oder) we Wisla derýalary degişlidir. Ýewropanyň günorta böleginde we Aziýanyň günbatarynda daglyk relýef we subtropiki klimat derýa torunyň kemala gelmegi üçin özboluşly şertleri döredýär. Derýalar üçin adatça uly eňňitlilik we işlenilmedik kesimler häsiýetlidir. Derýalaryň köpüsünde aýratyn-da Pireneý ýarym adasynyň derýalarynda bosagalar köpdür.

Ortaýer deňiz kysymly derýalaryň suw düzgünleri gyradeň dälligi bilen tapawutlanýarlar. Gyşyna ýagyşlaryň köp ýagýan döwründe bu derýalar dolup-daşýarlar we köp mukdarda gyrmança alyp geçýärler. Düýbünden diýen ýaly ygalsyz bolan tomus paslynda bu derýalar ýalpaklanýalar. Gyşky we tomusky suw çykdaýjalarynyň arasyndaky tapawut onlarça essä ýetip biler (mysal üçin, Ebro derýasy). Italiýanyň

günortasynyň, Gresiyanyň, Kiçi Aziýanyň uly bolmadyk derýalary tomsuna düýbünden gurajalar.

Gündogar Ýewropa düzlüginin günbatar we demirazgyk-günbatar çetlerinden başga ýerleriniň, Günbatar Sibir pesliginiň, Orta Sibir tekiz daglygynyň, Demirgazyk Gündogar Sibiriň derýalary gar hem ýagyş suwlaryndan garyşyk iýmitlenýän derýalaryň toparyna degişlidir. Derýalaryň akymynyň ýaryndan gowuragy gar suwlaryna degişlidir. Bu kysymdaky derýalar üçin ýazky köp suwlulyk, tomusky we gyşky az suwlulyk häsiýetlidir. Suw çykdajysynyň maksimumy aprel aýyna dogry gelýär. Güýzüne hem ýagýan ýagyşlaryň hasabyna akymyň artýanlygy duýulýar. Günbatar Sibiriň derýalarynyň suw düzgüninde relýefiň düzlükliginiň we ýer üstüniň batgalaşanlygynyň täsiri gowy bildirýär. Olar üçin onçakly uly bolmadyk, emma uzak dowam edýän ýazky köp suwlulyk häsiýetlidir. (Ob derýasynyň sag goşantlary).

Orta Sibiriň derýalarynyň köpýyllyk doňaklykly giňişliklerden akyp geçýänlygy sebäpli gyşyna olaryň suw çykdajylary minimal derejede bolýar, tomsuň başynda bolsa maksimal derejä ýetýär. Tomusky köp suwlulyk güýzüň ortalaryna çenli dowam edýär (Ýeniseýiň sag goşantlary, Lenanyň sag-we çep goşantlary, Indigirka, Kolyma derýalary).

Gündogar Ýewropa düzlüginin derýalary noýabr aýyndan mart aprel aýlaryna çenli, Günbatar Sibiriň we Orta Sibiriň derýalary bolsa maý aýyna çenli buz bilen örtülýärler. Buzuň galyňlygy Gündogar Ýewropanyň derýalarynda 1 m çenli, Sibiriň derýalarynda bolsa 1,5-2 m çenli ýetýär. Bu agzalan sebiletden akyp geçýän derýalaryň möhüm ulag we gidroenergetiki ähmiýetleri bardyr. Iri derýalaryň ugrunda köp sanly suw howdanlary gurulandyr, köp derýalar kanallar arkaly birleşdirilendir.

Saýan daglarynyň we Amur basseýniniň derýalarynyň iýmitlenişinde ýagyş suwlarynyň orny ulydyr, gar suwlarynyňky bolsa azrakdyr. Bu derýalar ýazyna we tomsuna köp suwly bolýarlar (V-IX). Emma köpsuwlylyk durmukly däldir. ýagýan ýagyşlaryň düzgünine baglylykda köp suwly ýagdaýlar az suwly ýagdaýlar bilen gezekleşip durýarlar. Gyşyna bu kysymdaky derýalar örän az suwly bolýarlar.

Kawkazyň we Krymyň derýalary esasan ýagyş suwlaryndan, Kolhida pesliginiň derýalary bolsa bütinleý diýen ýaly ýagyş suwlarynda iýmitlenýärler. Bu derýalaryň suw çykdajylary hem ýylyň maýy döwründe (IV-VIII) ýokary derejede bolýarlar. Gyşyna bolsa örän azalýarlar.

Hazar boýundaky pesligiň Turan pesliginiň demirgazygynyň we Gazak ownuk depeliginiň derýalary esasan gar suwlaryndan iýmitlenýän

derýalara degişlidirler (50 %-den gowrak). Ýazyna-garlaryň ereýän döwründe olar dolup-daşýarlar, tomsuna bolsa örän ýalpaklanýarlar. Kiçiräk derýalar tomsuna gurap galýarlar (Ural, Emba, Turgaý, Sarysuw we ş.m. derýalar).

Merkezi Aziýanyň derýalary garlardan ýagyşlardan we ýerasty suwlardan, şeýle hem buzluklardan garyşyk Iýmitlenýän derýalara degişlidirler. Bu derýalar ýazyna köp suwly bolýarlar. Bu sebitiň iň uly derýasy bolan Amyderýanyň özboluşly suw düzgüni bardyr. Onuň suw çykdaýjysy ýylda iki gezek iň yokary ýagdaýda bolýar: ilki ýagyşlaryň ýagmagyndan we garlaryň eremeginden aprel-may aýlarynda, soňra bolsa daglarda buzlaryň eremeginden iyul-awgust aýlarynda derýa güýçli joşýar. Gyşyna suw çykdaýjysy iň pes derejede bolýar. Sebitiň derýalary suwaryş işlerinde giňden ulanylýar.

Aziýanyň gündogar we günorta çetleriniň ululy-kiçili derýalary tomusky maksimumly we gyşky minimumly çürt-kesik bildirýän musson rejimlidir. Beýik daglardan başlanýan köp derýalaryň tomusky maksimumy garlaryň we buzlaryň eremegi bilen has hem güýçlenýär. Şeýle derýalarda ýygy-ýygydan güýçli suw joşgunlary bolup, kä halatda olar heläkçilikli ýagdaýlara getirýärler. Suw joşgunlaryna garşy göreşmek üçin pes düzlükleriň çäklerinde derýalaryň hanasynyň ugry boýunça gaçylar gurulýar. Aziýanyň gündogarynyň aram giňişlikleriň sowuk we uzak dowam edýän gyşly musson klimatynyň şertlerinde derýalar uzak wagtlap doňýarlar ýazyna olarda garlaryň eremegi bilen baglanşykly bolan uly bolmadyk suw joşguny, tomsuna bolsa musson ýagyşlary sebäpli esasy suw joşguny bolýar. Şeýle kysymdaky rejim Amur we onuň goşantlary üçin, Demirgazyk-Gündogar we Demirgazyk Hytaýyň, Koreýa ýarym adasynyň demirgazygynyň derýalary (Lýaohe, Ýaluszyan, Weýhe) üçin häsiýetlidir.

Aziýanyň Gündorta-Gündogarynyň derýalary hem tomusky maksimumly açyk bildirýän musson rejimlidir. Emma gyşyna-da bu derýalar güýçli ýalpaklanmaýarlar, sebäbi Ýanszynyň basseýninden günortada we Ýapon adalarynyň günortasynda gyşyna sikloniki ygallar ýagýarlar. Mysal hökmünde ýylyň bütin dowamynda köp suwly bolan Siszyan derýasyny görkezmek bolar (Hytaýyň gündorta-gündogary). Gündorta-Gündogar Aziýanyň derýalary üçin güýzki doly suwlulyk hem häsiýetli bolup, ol taýfunlaryň geçmegi bilen baglaşykdyr we köplenç uly heläkçiliklere gerirýär.

Hindi-Hytaý we Hindistan ýarym adalarynyň derýalary cygly we gurak döwürleriň arasyndaky örän uly tapawutlyklar we gurak döwürdäki

güýçli bugaryş bilen baglylykda ekwatorial mussonyň täsir edýän döwründe suwdan dolup daşýarlar, gurak döwürde bolsa güýçli ýalpaklanýarlar, käbir ýyllarda bolsa gurap galýarlar. Musson rejimi Hindistan ýarym adasynyň derýalary (meselem- Godawari) üçin aýratynda häsiýetlidir. Hindi-Hytaýyň derýalary- Saluin, Irawadi we başgalar- beýik daglardan başlanýarlar we olaryň rejimi tomusky maksimum açyk bildirýän hem bolsa, esasan durnuklydyr. Gür derýa tory we derýalaryň gyradeň rejimi tipiki ekwatorial klimatly Indoneziýa adalary üçin häsiýetlidir. Adalaryň çalt akýan doly suwly derýalarynda suw energiýasynyň uly mümkinçilikleri jemlenendir.

Aziýanyň içki gurak sebitleriniň derýalary hem rejimleriniň aýratynlyklary boýunça tapawutlanýarlar. Üsti buzlykly beýik daglardan başlanýan derýalar hemişe akarlydyrlar. Olaryň suw çykdajysynyň maksimum döwri yazyň ahyryna ýa-da tomusa – garlaryň güýçli ereýän döwrüne gabat gelýär. Çöllük sebitlerde derýalaryň suwlary suwaryş işlerinde giňden peýdalanylýar (Kaşgariýa, Eýran daglygynyň gündogary). Uly bolmadyk belentliklerden başlanyp, gurak sebitlerden akyp geçýän derýalar ýagşy we gar-ýagşy suwlaryndan tötänleýin iýmitlenýän derýalardyr. Olar örän az suwlydyr we suwunyň derejesiniň çürt-kesik üýtgäp durýanlygy hem-de uzak wagtlap guraýanlygy bilen häsiýetlenýärler. Çabgaly ýagşylardan soň şeýle derýalar sil akymalaryna öwrülýärler we köp mukdarda gyrmança, daşlary alyp geçýärler. Şeýle tipdäki akarlar Merkezi Aziýanyň, alynky Aziýa daglyklarynyň we Arabystan ýarym adasynyň içki sebitleri üçin häsiýetlidir.

Ýewraziýanyň köp derýalary buzluklardan iýmitlenýärler. Ýewraziýanyň häzirki zaman buzlanmasy, birinjiden, Arktikanyň we Subarktikanyň adalary bilen, ikinjiden bolsa beýik dag ulgamlary bilen baglanşyklydyr. Polýar adalar üçin örtük tipli buzlanma we gar araçağiniň pesde ýerleşenligi häsiýetlidir. Meselem Şpisbergende gar araçağı 300 m beýiklikde ýerleşýär. Buzlanma galkan şekilli bolup, ondan deňze tarap uly buzluk dilleri uzap gidýär. Frans-Iosif Ýeri adalarynda gar araçağı 100-300m, Täze Ýer adalarynda 100-200m, Demirgazyk Ýeri adalarynda bolsa 90-150m beýiklige çenli aşaklaýar. Buz örtügininiň galyňlygy bolsa 400-450m çenli ýetýär. Arktiki adalarda buzluklaryň dürli kysymly dyş gelýär.

Buzlanmanyň uly merkezi Islandiýa adasynda ýerleşýär. Bu ýerde gar araçağiniň beýikligi 700-1000m aralykda ýerleşýär. Ondan ýokarda dag massiwleri firn meýdanlary bilen örtülen bolup, olardan köp sanly derýalary iýmitlendirýän buzlyklar aýrylyp gidýärler.

Ýewraziýanyň daglarynda gar araçäginiň beýikligi demirgazykdan günorta tarap we materiğiň gyraçetlerinde içki raýonlara tarap gidildikçe beýgelyär. Şoňa görä-de häzirki zaman buzlanmasynyň iri merkezleri diňe bir Pamir, Karakorum, Kunlun, Gimalaýlar, Týan-Şan ýaly beýik dag ulgamlarynda bolman eýsem atlantik kenar ýakalrdaky olardan has pes, emma bol çyglanýan daglarda hem bardyr. Skandinawiýa daglarynda gar araçägi 700-1900m beýiklikde ýerleşip, bu ýerde derýalaryň gür toryny iýmitlendirýän buzlanma bardyr. Alp daglarynda gar araçägi 2500-3200m çenli ýokary galýar. Alp daglary Ýewropada gad buzlanmasynyň iň uly merkezidir. Bu ýerde dere tipli buzluklar agdyklyk edýärler we olardan Ýewropanyň iri derýalary başlanyp gidýärler (Reýn, Rona, Po, Dunaýyň goşantlary). Kawkaz daglarynda gar araçäginiň beýikligi 2900-3500m aralygynda bolup, käbir dere buzluklarynyň uzynlygy 10-15 km çenli ýetýär. Orta Aziýanyň daglarynda gar araçäginiň beýikligi ýokarlanýar we Týan-Şanda 3600-4200m, Pamirde 4000-5000m beýiklikde ýerleşýär.

Aziýanyň daglarynyň häzirki zaman buzlanmasy ep-esli derejä ýetýän hem bolsa, olaryň beýikliginden ugur alnanda bolmalysyndan azrakdyr. Iň beýik daglar meteriğiň kontinental gurak klimatly içki sebitlerinde ýerleşýärler. Şoňa görä hem gar araçägi bu ýerde ýokary belentliklerde ýerleşýär. (Meselem Karakorumda we Kunlunda 5000-5500m, Gimalaý daglarynda 4500-5000m). Buzluklar 4000m aşak düşmeýärler. Aýry-aýry buzluklaryň uzynlygy Karakorumda 60km, Gimalaýlarda 26km ýetýär. Týan-Şanda gar araçäginiň beýikligi 3700m, iň uly buzlugyň uzynlygy 40 km ýetýär.

Şeýlelikde derýalaryň buzlyk tipindäki iýmitlenişi Ýewraziýanyň dürlüçe tebigy şertli köp sebitleri üçin mahsusdyr. Buzlardan we garlardan iýmitlenýän derýalaryň ähmiýeti uludyr. Ýewropa ýurtlarynda olaryň energetiki mümkinçilikleri peýdalanylýar Aziýanyň gurak sebitlerinde olar suwaryş işlerinde giňden peýdalanylýar.

Ýewraziýanyň iri derýalarynyň häsiýetnamasynyň san görkezijilerini aşakdaky jetwelden görmek bolýar:



## ÝEWRAZIÝANYŇ IRI DERÝALARY

Derýalaryň ady	Uzynlygy (km)	Çygrynyň meýdany (müň km <sup>2</sup> )	Orta ýyllyk suw çykdaýjysy (m <sup>3</sup> /S)	Gämi gatnawly böleginiň uzynlygy (km)
Wolga	3350	1360	7587	3209
Dunaý	2860	817	6381	2740
Dnepr	2200	504	1663	1990
Reýn	1360	224	2902	952
Elba (Laba)	1110	148	835	761
Bisla	1090	198	1044	941
Ýanszy	5520	1800	31587	2850
Huanhe	4670	745	1714	790
Mekong	4500	810	16190	350-700
Lena	4400	2490	16889	4100
Ob	3650	2990	12540	3650
Ýeniseý	3490	2580	19365	3446
Hind	3180	960	2984	1200
Ýewfrat	3065	673	921	780
Amur	2820	1355	11270	
Gang	2700	952	12540	1450
Amyderýa	2540	309	1143	Türkmena bada çenli

Ýewraziýada köller köpdür. Olar emele gelişleri, ululyklary we suw düzgünleri boýunça örän dürliçedirler hem-de materiğiň çäklerinde deň ýaýran dälidirler. Materiğiň käbir sebitlerinde, aýratynda Günbatar Ýewropada, uly köllük sebitler bolup, käbir ýerlerde bolsa olar ýok diýen ýalydyr.

Ýewropada kölleriniň köpüsi öz emele gelişleri boýunça çetwertik buzlanmalary we tektoniki prosesler bilen baglydyrlar. Kölleriniň buzluk-tektoniki emele gelişli toparyna Ýewropanyň esasy uly kölleri değışlidirler. Ýewropada meýdany 1000 kw.km. geçýän kölleriniň 12 sanysy bardyr. Köller esasan hem Demirgazyk Ýewropada – Finlýandiýada we Skandinawiýa ýarym adasynda, Gündogar Ýewropa düzlügiğini demirgazyk-günbatarynda köpdür. Bu ýerde olar buzluklar tarapyndan

işlenilen tektoniki jaýryklarda we çöketliklerde ýerleşýärler. Uly köllerden bu ýerde Paýýanne, Saýma, Inari (Finlýandiýada), Wenern, Wetter, Melaren (Şwesiýanyň günortasynda), Ladoga (Ýewropanyň iň uly köli), Onega, Çud (Gündogar Ýewropa düzlüginde) we beýlekiler bardyr.

Köp sanly buzluk-tektoniki emele gelişli köller Alp daglarynda hem bardyr. Bu kölleriniň çöketlikleri neogeniň ahýrynda bolup geçen tektoniki döwürmeler netijesinde emele gelipdirler we soňra dag ýapgytlaryndan aşak inen buzluklar tarapyndan işlenilipdir. Köp sanly köller buzluklaryň gutaran ýerlerinde emele gelipdirler. Şeýle kölleriniň daş töweregi ahýrky morenalar bilen gurşalandyr. Alp daglaryndaky iri köllere Ženewa, Boden, Sýurih, demirgazykdaky dag etegi platoda ýerleşen Newşatel, günorta enňitdäki Majore, Komo, Garda, kölleri mysal bolup biler. Ženewa köli deňiz derejesinden 376m ýokarda ýerleşip, meýdany 600kw.km., iň çuň ýeri 252m deňdir. Garda kölüniň deňiz derejesinden beýikligi 65m, meýdany 400kw. km, iň çuň ýeri 346m deňdir.

Ýewropanyň iň uly tektoniki köli – Wengriýadaky Balaton köli buzlukdan soňky tektoniki hereketler netijesinde emele gelipdir. Bu köl çuň bolmadyk grabende ýerleşýär. Onuň meýdany 600kw.km., iň çuň ýeri 11m barabardyr. tektoniki kölleriniň birnäçesi Balkan ýarym adasynda hem bardyr. Olaryň içinde iň ululary Ohrida we Prespa kölleridir.

Ýeriniň üsti esasan hek daşlaryndan düzülen sebitlerde karst kölleri ýaýrandyr. Şeýle köller Dinar daglarynda we Apennin ýarym adasynyň daglarynda (Trazimen köli) we Irland düzlüginde ýaýrandyr. Käbir ýagdaýda karst kölleriniň çöketlikleriniň emele gelmeginde tektotika hem uly ähmiýete eýe bolupdyr. Şeýle karst-tektoniki köllere Balkan ýarym adasynyň iň uly kölleriniň biri bolan Škoder köli mysaldyr.

Merkezi Fransuz massiwinde, Reýn Slanesli daglarynda we Appenin ýarym adasynda gadymy wulkanlaryň kraterlerinde emele gelen köller bardyr. Atlantik ummanyň kenar ýakalaryndaky pesliklerde köp sanly laguna kölleri duşýar.

Aziýada uly we çuň suwly köller köpdür we olaryň käbirleri dünýäniň iň uly we iň çuň kölleriniň hataryna degişlidir. Aziýada suw üstüniň meýdany 1000kw.km. geçýän kölleriniň 30 sanysy bardyr. Kölleriniň arasynda meýdany boýunça iň ulusy Hazar (Hazar) kölüdir. Onuň meýdany 374000kw.km., ortaça çuňlygy 209m. iň çuň ýeri 1025m, uzynlygy 1200km., iň giň ýeri 320km. barabardyr. Hazaryň suwunyň derejesi umman derejesinden 28m. aşakda ýerleşýär. Kenar çyzygynyň uzynlygy 6380km. deňdir.

Geologiki geçmişde Hazar hakykatdan hem deňiz (dünýä ummany bilen baglanşykly) bolupdyr. Pliosen epohasynda ( $N_2$ ) Akçagyl transgressiýasy mahalynda gury ýeriň aşak çökmegi bilen baglylykda Hazaryň suwlary demirgazyga, gündogara we günbatara tarap uzak aralyga ýaýrapdyr we Kuma-Manyç cöketiği boýunça Gara deňze tarap akyptdyr. Çetwertik döwrüne çenli Hazarda ýene-de 2 gezek transgressiýa bolup geçýär. Hazar transgressiýasy wagtynda onuň suwlary demirgazykda Basgunçak kölüne çenli, Hwalyn döwründe bolsa Samara Lukasyna çenli baryp ýetirpdir. Hwalyn transgressiýasyndan soň hem Hazaryň derejesi we meýdany birnäçe gezek ütgüşmelere sezewar bolupdyr.

Hazaryň suwunyň duzlulygy demirgazyk kenarýakarlarda 1 promille bolanlygyndan orta böleklerde 13, günorta bölekde bolsa 14 promille çenli artýar. Ýöne Hazar bien arabaglanşykly bolan Garabogaz köl aýlagynda suwuň duzlulygy 300 promille çenli ýetýär. Suwuň üst ýüzüniň temperaturasy tomsuna  $+25-28^{\circ}$  töweregidir. Gýşyna Hazaryň demirgazyk bölegi 3-4 aýlap (XII-I – III-IV) buz bilen örtülýär.

Hazar deňzinde duş gelýän janly organizmler özboluşlydyrlar, ýöne olaryň görnüş düzümi onçakly baý däl. Duş gelýän deňiz ýaşaýjylarynyň görnüşleriniň 60%-i endemikder. Deňizde belli bir derejede özgeren ýagdaýda paleogen-neogen döwürleriniň faunasy hem saklanyp galypdyr. Balyklardan bu topara seldler, byçoklar we bekreler degişlidir. Hazaryň faunasynda aslyýetinde süýji suw häsiýetli bolan we soňra duzly suwda ýaşamaga uýgunlaşan balyk görnüşleri hem bardyr (karplar, okunlar).

Hazarda arktiki faunanyň wekilleriniň hem 12-15 görnüşiniň bolmagy gyzyklydyr. Olar Hazar deňzine mundan 15-20 müň ýyl oň, erän buzluk suwlary bilen gelip ornaşandyrlar diýip hasap edilýär (döwlenler, lososlar(azat mahy), belorybisa). Deňziň kenarlarynda, derýalaryň deltalarynda we aýlaglarda dürli suw guşlary örän köpdür (guwlar, gotanlar, flamingolar, gazlar, ördekler, gagaralar we ş.m.).

Hazaryň düýbünden nebit çykarylýar. Garabogaz köl aýlagy dürli duzlaryň iňňän möhüm ýatagydyr. Bekre balyklaryndan öndürilýän gara işbiliň möçberi boýunça Hazar dünýäde öňdäki orunlaryň birini eýýeleýär. Hazaryň gämi gatnaw ähmiýeti hem örän uludyr.

Aral köli (deňzi) ululygy boýunça dünýäde 4-nji orunda durýar. Onuň meýdany 64100km.km., ortaça çuňlygy 16m., iň çuň ýeri 68m. deňiz derejesinden beýikligi 52m barabardyr. Aralyň suwunyň derejesi Hazarynkydan 80m ýokarydyr.

Aral köli ýer gabygynyň gadymy allýuwiýden doldurlan epininiň ýerindaki çöketlikde ýerleşýär. Çetwertik döwrüniň başlarynda kölüň ýerinde günorta-günbatara – Uzboýa tarap azaşyp akan derýalaryň emele getiren allýuwiýal düzligi ýerleşipdir. Çetwertik döwrüniň ortalarynda derýalaryň günorta-günbatara tarap akymy bes edilipdir we köl basseýni emele gelipdir.

Aral köli Amyderýanyň we Syrderýanyň getirip guýýan suwlarynyň hasabyna saklanýar. Bu iki derýa köle bir ýylda ortaça 57,5 kub km. suw getirip guýýar. Kölüň suwlarynyň duzlulygy 10-11 promille barabardyr. Suw bilen bileleikde derýalar köle ägirt köp mukdarda duzlary (1 ýylda 35 mln.t.) we gyrmaça (80mln.t.) getirýarlar. Syrderýanyň suwlarynyň 1kub metrinde 850g., Amyderýanyňkyda 1593g gyrmança bardyr.

Kölüň suwlarynyň üst ýüzüniň temperaturasy tomsuna +27-30<sup>0</sup> barabardyr. Gýşyna suwuň temperaturasy 0<sup>0</sup> çenli aşaklaýar kölüň demirgazyk bölegi gýşyna 4 aýlap buzlar bilen örtülýär.

Aral kölüniň haýwanat dünýäsi görnüş taýdan garypdyr. Kölde balyklaryň 20 görnüşi duşýar. Olardan leş, sazan, wobla balyklary awlanylýar. Soňky birnäçe onýyllyklarda Amyderýanyň we Syrderýanyň Arala gelip ýetýän suwlarynyň mukdarynyň çürt-kesik azalmagy bilen kölüň meýdany ep-esli kiçeldi we onuň sebitinde ýiti ekologiki meseller ýüze çykdy. Häzirki wagtda Aralyň sebitinde ekologiki ýagdaýy kadalaşdyrmak boýunça birnäç halkara ylalaşyklar gaznyldy.

Baýkal köli dünýäniň iň çuň suwly kölidir. Onuň meýdany 31500km<sup>2</sup>, ortaça çuňlygy 730m., iň çuň ýeri 1741m, uzynlygy 636 km, iň giň ýeri 79km., deňiz derejesinden beýikligi 755m deňdir.

Baýkal süýji suwly köl bolup, onuň göwrümi 23000km<sup>3</sup> barabardyr. Baýkala 336 gowrak derýa gelip guýýar. Kölden diňe Angara derýasy akyp çykýar. Kölüň suwunyň temperaturasy awgust aýynyda 15-19<sup>0</sup> çenli ýetýär. Ýanwardan maý aýyna çenli Baýkal buz bilen örtülýär.

Baýkalyň faunasy hem-de florasy özboluşly we görnüş taýdan baýdyr. Bu kölde jandarlaryň we ösümlikleriň 1700 golaý görnüşi duşup, olaryň 64%-i endemikdir. Balyklaryň 58 görnüşi duşýar. Olardan omul, sig, harius awlanylýan balyklardyr. Süýt emijilerden Baýkalda tülen (nerpa) duşýar.

Aziýada hem kölleriň dürli genetiki kysymlary ýaýrandyr. Iri kölleriň hemmesi-de tektoniki emele gelişidirler. Hazarýaka peslikde ululy-kiçili köller köp bolup, olaryň köpüsi derýalaryň ýazky joşmasy

netijesinde emele gelendirler. Köp köller erän gar suwlarynyň peseňlikleri doldurmagy bilen dörändirler we tomsuna gurap gidýärler. Köllerin köpusi şor suwludyr.

Günbatar Sibir pesliginde onçakly çuň bolmadyk, okara şekilli, gar suwlarynyň toplanmagy bilen emele gelen köller köpdür. Merkezi Aziýa sebitinde kollektor-drenaž (zeý) suwlarynyň toplanmagy bilen emele gelen ululy-kiçili köller bardyr. Şeýle köllerin in ulularyndan Sarygamyş kölüni, Lebap welaýatyndaky Ketdeşor köllerini hem-de häzirki wagtda gurluşygy güýçli depginde alynyp barylýan Türkmen kölüni görkezmek bolar. Daglarda derýa jülgeleriniň böwetlenmegi bilen emele gelen köller duşýar (Sarez, Ýaşyl köl). Karst emele gelişli köller hem bardyr. Altaý daglarynda uly bolmadyk buzluk (kar) kölleri bardyr. Orta Sibir tekiz daglygynda termokarst emele gelişli ownuk köller giň ýaýrandyr. Kamçatkada wulkaniki emele gelişli köller bardyr (Kuril, Kronosk kölleri).

Orta ýer deňiz kenar ýakasynda Öli deňiz ýerleşip, onuň suwunuň derejesi deňiz derejesinden 395m aşakda ýerleşýär. Kölüň suwunuň duzlulygy 260 promille deň bolup, onda ýaşayyş ýokdyr. Öli deňiz dync alyş, kesel bejeriş, syýahatçylyk maksatlar üçin giňden ulanylýar. Ermeni we Eýran daglyklarynda tektoniki emele gelişli Wan, Rezaýe (Urmiýa) köller ýerleşýärler. Demirgazyk Mongoliýada iri we akarly tektoniki köllerden Hubsugul, Buir-nur, şor suwly köllerden Ubsu-nur, Hirgis-nur kölleri bellidir. Gündogar we günorta-gündogar Aziýadaky allýuwiial pesliklerde meýdany boýunça uly, emma ýalpak suwly köller bardyr. Olaryň köpüşi iri derýalar bilen birleşýärler (Paýanhu, Duntinhu, Sap we başgalar).

Aziýanyň iri kölleriniň häsiýetnamalarynyň san görkezijilerini şu aşakdaky jetwelden görmek bolýar:

### ÝEWRAZIÝANYŇ IRI KÖLLERI

Kölün ady	Meýdany (km <sup>2</sup> )	In çuň ýeri (m <sup>2</sup> )	Uzynlygy (km)	In giň ýeri (km)	Deňiz derejesinden beýikligi (m)
Ladoga	17700	230	219	125	4
Onega	9720	127	248	92	33
Wenern	5550	100	140	80	44
Wettern	1900	119	-	-	76

Saýma	1800	58	46	31	113
Melaren	1140	64	140	28	78
Hazar deňzi	374000	1025	1200	320	28
Aral deňzi	64100	68	428	235	52
Baýkal	31500	1741	636	79	455
Balhas	18200	26	605	74	339
Sap	10000	12	140	90	-
Yssyk-köl	6200	702	183	60	1609
Urmiýa	5800	16	150	50	1275
Kukunor	4220	38	105	65	3205
Wan	3760	145	-	-	1720
Nam-So	2460	40	80	35	4627
Sewan	1230	86	-	-	1900

**TOPRAK-ÖSÜMLİK ÖRTÜĞİ.** Ýewraziýa iki floristik şalygyň – Golaraktiki we Paleotropiki şalyklaryň çäklerinde ýerleşýär. Materigiň floristik bölünüşiginiň şeýle bolmagy onuň demirgazyk we günorta bölekleriniň florasynyň kemala geliş taryhyndaky tapawutlyklaryň ýüze çykmasydyr.

Ýewraziýanyň günortasynyň florasynyň ösüşi kaýnozoýyň bütin dowamynda üznüksiz geçipdir we ol esasan tropiki häsiýetde bolupdyr. Materigiň demirgazyk böleginiň florasý bolsa klimatiki şertleriň çürt-kesik üýtgap duran şertlerinde kemala gelenligi bilen baglylykda ýaşlygy hem-de gelip çykyşynyň çylşyrymlylygy bilen häsiýetlenýär.

Ýewraziýanyň Golaraktiki florasý özüniň düzüminde materigiň çäklerinde kaýnozoýyň birinji ýarymynda buzlanmalardan öň kemala gelen gadymy ýylylyk söýüji tokaý florasynyň wekillerini saklaýar. Bu floranýň wekilleri esasan iki ummanýaka sektorda – Atlantik we Ýuwaş ummanýaka sektorlarda saklanyp galypdyrlar. Materigiň içki raýonlarynyň florasynyň we toprak-ösümlik örtügiň kemala gelmegine klimatýň sowamagy we dag ulgmlarynyň ýokary görterilmegi bilen baglylykda soňky guraklaşmasy uly täsir edipdir. İçki sebitleriň relýefiniň we klimatynyň çürt-kesik üýtgemegi bilen floranýň kemala gelişiniň ummanýaka merkezleri bir-birlerinden gury ýeriň ägirt uly giňişlikleri arkaly bölünip aýrylan ýagdaýa düşüpdirler we kaýnozoýyň ikinji ýarymynda özbaşdak ösüpdirler.

Ýewraziýanyň we Afrikanyň tropiki sebitleriniň arasyndaky görnüş alyş-çalşygy materigiň günbatar tarapynda deňizler arkaly

kynlaşdyrylypdyr. Içki sebitlerde bolsa şeýle kynçylygy ägirt uly giňişleikleri tutan çöller döredipdirler.

Materiğiň Ýuwaş ummanýaka sektorynda Golarkтики we Paleotropiki floralaryň arasynda görnüş alyş-çalşygy bolup geçipdir. Bu bolsa Gündogar Aziýada hem boreal (aram), hem tropiki düzüm bölekleri saklaýan, görnüş taýdan baý floranyň kemala gelmegine getiripdir.

Ýewraziýanyň florasynyň ösüşindäki şu görüp geçen aýratynlyklarymyz, şeýle hem klimatiki şertlerdäki, ýer üstüniň gurluşyndaky çürt-kesik tapawutlyklar materiğiň häzirki toprak-ösümlik örtügiňiň nähili derejede çylşyrymlydygyna göz ýetirmäge mümkinçilik berýär.

Ýewraziýanyň çäklerinde toprak-ösümlik kysymalarynyň geografiki paýlanyşynda şu üç sany esasy kanunalaýyklyklary ýuze çykarmak mümkin:

a) giňişleýin zonallyk; b) sektorlyk; c) beýiklik guşaklylygy;

Giňişleýin zonallyk kanunalaýyklygy düzlük sebitler üçin mahsusdyr hem-de giňişlige baglylykda ýer üstüne düşýän Gün ýylylygynyň mukdarynyň üýtgemegine esaslanandyr. Ýewraziýada demirgazykdan günorta tebigy zonalaryň çalyşyş yzygiderlilikini şeýle göz önüne getirmek mümkin: iň demirgazykda arktiki çöl zonasy ýerleşýär. Ondan günorta gidiligiçe tundra, tokaýly tundra, tokaýlar, tokaýly sähra, sähra, ýarym çöl, çöller, subtropiki gyrymsy agaçlar, tropiki çöller, sawannalar, tropiki tokaýlar, cygly ekwatorial tokaýlar zonalary bir-birlerini çalyşýar. Her bir tebigy zonanyň özüne mahsus toprak we ösümlik kysymlary bardyr.

Sektorlyk kanunalaýyklygy materiğiň iri bölekleriniň (subkontinentleriň) goňsulykda ýerleşen ummanlara görä ýerleşşi hem-de olarda floranýň kemala geliş aýratynlyklary bilen şertlendirilendir. Şoňa laýyklykda Ýewraziýada üç sany sektor – Atlantik ummanýaka, materik içi we Ýuwaş ummanýaka sektorlar tapawutlandyrylýar. Bu sektorlaryň her birisi tebigy zonallygyň özüne mahsus ýuze çykyş aýratynlyklary bilen häsiýetlenýärler.

Beýiklik guşaklylygy daglyk ýurtlar üçin mahsus kanunalaýyklykdyr we dagyň eteginden başlap depesine çenli beýikligiň artmagy bilen temperaturanyň we cyglylygyň özara gatnaşygynyň üýtgemegine esaslanýar. Beýiklik guşaklyklarynyň sanynyň köp ýa az bolmagy alnan dag ulgamynyň beýikligine we geografiki ýerleşşiine baglydyr. Beýiklik guşaklylygy ikenji, alnan ýeriň umumy zonallygyny

bozýan hadysadyr. Daglyk ýurt haýsy tebigy zonada ýerleşýän bolsa, şol zona hem beýiklik guşaklygynyň ilkinji basgançagyny emele getirýär.

Ýewraziýanyň territoriýasynyň ägirt ululygy we onuň dürli bölekleriniň toprak-ösümlik örtükleriniň arasynda uly tapawutlyklaryň barlygy sebäpli materigiň çäklerinde toprak-ösümlik kysymlarynyň çalşygynyň aýratynlyklaryny hälki görüp geçen üç sany sektor – iki ummanýaka sektorlar we olaryň arasyndaky materik içi sektor boýunça aýry-aýrylykda öwrenmek maksada laýykdyr.

a) Ýewraziýanyň **Atlantik ummanýaka sektory** esasan Ýewropanyň günbataryna gabt gelýär. Bu sektorda häzirki zaman toprak-ösümlik örtüginin paýlaşynda giňişleýin zonallyk aýdyň görünýär. Emma bu zonallyk ep-esli derejede bozulan görnüşde bolup, Gündogar Ýewropadaky ýa-da Günbatar Sibirdäki ýaly aýdyň ýüze çykýan däl. Ýewropanyň günbatarynda giňişleýin zonallygyň şeýle bozulan bolmaklygy ýerli klimatiki aýratynlyklar, esasan-da Atlantik ummanyň täsiri bilen, şeýle hem territoriýanyň uly böleginde daglyk relýefiň bolmagy bilen baglansyklydyr.

Iň demirgazykdaky giňişleýin zona bolan **artiki çöl zonasy** Şpisbergen arhipelagynyň adalarynda bardyr. Bu ýerde territoriýanyň 25 % golaýyny köp ýyllyk garlar we buzlar örtüp durýarlar. Buzdan azat uçastoklarda arktiki tundra landşaftlary bardyr. Ösümlik örtügi mohlardan, lişayniklerden hem-de pes boýly köpýyllik otlardan-kamnelomkadan, polýar bāgūlinden we kābir dāneli otlardan ybaratdyr.

Gowşak küljümekleşen ýa-da torfly-gleýli tundra topraklarynda ösýän, agaçlaryň dürli gyrymsy görnüşleri (karlik berýoza, karlik söwüt, karlik arça) we miweli gyrymsy agaçlary bilen häsiýetlenýän **tipiki tundra** Skandinawiýa ýarym adasynyň we Finlýandiýanyň demirgazygynda bardyr. Skandinawiýa ýarym adasynyň daglarynda we Islandiýada dag tundrasynyň guşaklygy bardyr. Finlýandiýada we Islandiýada düzlük häsiýetli tokaýly tundranyň giň bolmadyk zolagy bardyr. Tundra we tokaýly tundra zonalary gündogara tarap gidildiğiçe barha giňelýärler we Günbatar Sibir pesliginiň, Orta Sibir tekiz daglygynyň demirgazyk böleklerinde uly giňişlikleri tutýarlar. Onuň tersine ýyly Golfstrim akymy bilen şertlendirilen klimat aýratynlyklary sebäpli Günbatar Ýewropada tipiki düzlük tundralary giň ýaýran dāldirler. Gündogar Ýewropadaky tundralaryň agalyk edýän giňişliklerinde Günbatar Ýewropada tokaýly tundra, hat-da tokaý landşaftlary ýaýrandyr.



Günbatar Ýewropada **pürli tokaýlar zonasy** köp ýer tutýar. Tokaýlar Skandinawiýa ýarym adasyny we Finlýandiýany tutuşlygyna diýen ýaly örtýärler, şeýle hem olar ähli dag ulgamlarynda beýiklik guşaklygyny emele getirýärler. Ýewropanyň demirgazygynda pürli tokaýlaryň tutuş örtügi takmynan 61<sup>0</sup> – lyk giňişlige çenli ýaýrandyr. Ondan günortada bolsa tokaýlaryň düzüminde giň ýaprakly agaçlar peýda bolup başlaýar.

Pürli tokaýlar zonasynda esasy tokaý emele getiriji agaçlar ýewropa ýeli (*Picea excelsa*) we adaty sosnadyr (*Pinus silvestris*). Umman kenarlaryna golaý sebitlerde tokaýlaryň düzüminde ýel (ель) agdyklyk edýär, gündogara tarap gidildigiçe ýel azalyp sosna köpelip başlaýar. Has gündogarda, mysal üçin Ural daglaryndan gündogarda listwennisa we kedr esasy tokaý emele getiriji agaçlardyr. Pürli tokaýlar zonasynda küljümek topraklar ýaýrandyr. Toprak emele getiriji sebäpkärleriň aýratynlyklaryna baglylykda dürli ýerlerde küljümek topraklaryň dürli görnüşleri ýaýrandyr. Emma olaryň hemmesi üçin düzüminde çüýrüntginiň azlygy, kremnezemiň köplügi, fosfor, kalsiý ýaly makroelementleriň azlygy, toprak ergininiň güýçli turşy reaksiýasy häsiýetlidir. Skandinawiýanyň we Finlýandiýanyň uly böleginde hakyky küljümek topraklar ýaýrandyr. Kä ýerlerde bolsa torfly, çüýrüntgili topraklary bolan batgalyklar giň ýaýrandyr. Bu toprak görnüşleriniň hemmesi himiki düzüminiň we gurluşynyň aýratynlyklary boýunça az hasyllydyrlar we ekerançylyk üçin uly gowulandyryş çärelerini talap edýärler.

Pürli tokaýlar Demirgazyk Ýewropa ýurtlarynyň irden bäri ulanylýan iň möhüm baýlyklarynyň biridir. Finlýandiýanyň territoriýasynyň 75 %, Şwesiýanyň territoriýasynyň 50% pürli tokaýlar bilen örtülendir. Ýöne deňizkenary sebitlerde tokaýlar esasan çapylyp gutarylypdyr. Olaryň ýerini häzirki wagtda çemenlikler we weresk jeňňellikleri eýeleýärler ýa-da ekin meýdanlary tutýarlar. Soňky ýyllarda Skandinawiýa ýurtlarynda tokaýlaryň meýdanyny giňeltmäge uly üns berilýär.

60<sup>0</sup> parallelden günortada pürli tokaýlaryň düzüminde ownuk ýaprakly agaçlar bilen bilelikde lipa, klýon, ýasen, dub ýaly giň ýaprakly agaçlar hem duşup başlaýar. Ýagny pürli tokaýlar zonasy kem-kemden garyşyk tokaýlar zonasyňa geçip başlaýar. Garyşyk tokaýlar bajakly-küljümek, çagesow we toýunsow topraklarda ösýärler. Olaryň düzümi dürli ýerlerde dürlüçedir: Skandinawiýada olar dub (*Quercus sessiliflora*), lipa, klýon, buk ýaly giňýapraklylardan we ýelden ybarat bolsa, Polşada we

Germaniýada olar giň ýapraklylardan we sosnadan düzülendirler. Garyşyk tokaýlar güýçli çapylypdyr, zonanyň çäklerinde giň territoriýalar sürülendir.

Günbatar Ýewropada pürli we garyşyk tokaýlar Atlantik ummanyň kenarlaryna gelip ýetmeýärler. Ol raýonlardaky çygly we ýumşak umman klimaty çyglylygy söýüji giň ýaprakly tokaýlaryň ösmegi üçin amatlydyrlar. Şoňa görä-de pürli we garyşyk tokaýlar günbatara gidildigiçe giň ýaprakly tokaýlar bilen çalşyrylýarlar. Bu tokaýlar düzümi boýunça örän dürliçe bolsalar-da, olarda esasy tokaý emele getiriji agaçlar buk we dubdyr. Buk tipiki umman klimatyny söýýän agaç bolup, ol çyglylygy köp talap edýär we temperaturanyň üzüň-kesil üýtgeýişine çydamayar.

Dub, buk ýaly möhüm tokaý emele getiriji agaçlardan başga-da giň ýaprakly tokaýlarda grab, lipa, wýaz, klýon, çynar, berýoza we ş.m. beýleki agaçlar hem duşýarlar.

Ýewropanyň Atlantik kenary sebitlerinde aram guşaklygyň günorta böleginiň klimatiki şertleri mikroorganizmleriň işi we ýere gaçan ýapraklaryň hem-de ot örtügiň çüýremegi üçin amatlydyr. Toprak üçin enelik jynsy karbonatly birleşmelere baý suglinoklardyr. Bu şertler pürli tokaýlar zonasyndaka garanda hasylly, çüýrüntgä we kalsiý birleşmelerine baý topraklaryň emele gelmegine getirýär. Şunlukda Demirgazyk we Baltika deňizlerine ýanaşýan raýonlarda bajakly-küljümek topraklar, günortarakda we günbatarda bolsa 6% çenli gumus saklaýan hasylly goňur tokaý topraklary ýaýrandyr. Günbatar Ýewropanyň giň ýaprakly we garyşyk tokaýly sebitleri ekerançylygyň we maldarçylygyň güýçli ösenligi bilen tapawutlanýarlar.

Ýewropanyň Atlantik kenary sebitleri üçin Gündogar Ýewropada düýbünden duşmaýan aýratyn ösümlik kysymy häsiýetlidir. Ol hem aýratyn çygly we şemally umman klimatynyň şertlerinde tokaýlaryň ösmeyän ýerlerinde giň meýdanlary tutýan weresk jeňňellikleridir. Ol jeňňelliklerde wereskiň iki görnüşi – gyzyl ýa-da Günbatar Ýewropa wereski (Erica tetralix) we adaty weresk (Calluna vulgaris) duşýar. Wereskden başga-da olarda miweli gyrymsy agaçlar, paporotnikler we däneli otlar duşýar.

**Tokaýly sähra we sähra zonalary** Günbatar Ýewropada tutuş zolak emele getirmeýärler. Çygly umman klimaty sähra topraklarynyň we ösümlikleriniň ösmegi üçin amatly däldir. Ondan başga-da Gündogar Ýewropada sähralaryň ýerleşen giňişliklerinde Günbatar Ýewropada beýik daglar ýerleşýärler. Şol sebäplere görä tokaýly sähra we sähra zonalary bu ýerde ýok diýen ýalydyr. Olaryň aýry-aýry uçastoklary Dunaý basseýnindäki gurak kontinental klimatly düzlüklerde bardyr. Meselem,

Orta Dunaý basseýniniň gündogar bölegi üçin 3-6 % çenli çüýrüntgi saklaýan aşgarlaşan we çemen gara toprakly tokaýly sähra, şeýle hem şorlaşan topraklaryň giň ýaýran sähra uçastoklary häsiýetlidir. Häzirki wagtda sähralaryň we tokaýly sähralaryň tebigy ösümlikleriniň ornuny galla ekin meýdanlary we baglar tutýar.

Subtropiki guşaklygynyň çäklerinde ýerleşen Günorta Ýewropada yssy, gurak tomusly, ýyly, çygly gýşly klimata laýyk gelýän mydama ýaşyl ösümlikler ösýärler. Bu ösümlikler gurakçylyga we güýçli bugaryşa çydamlydyrlar. Ortaýerdeňiz ösümliklerinden dürli ömürlük gök öwüsýän dublaryň: daş dubynyň (*Quercus ilex*), dyky dubynyň (*Q. suber*), walon dubynyň (*Q. deguilops*) we başgalaryň seýrek tokaýlary örän häsiýetlidir. Apennin ýarym adasy üçin ortaýerdeňiz sosnasy bolan piniýanyň (*Pinus pinea*) tokaýlary häsiýetlidir.

Günorta Ýewropadaky tokaý agaçlarynyň irki döwürlerden bäri çapylyp gelinýänligi sebäpli bu ýerde tebigy tokaýlar örän az galypdyr. Günorta Ýewropanyň has giň ýaýran ösümlik kysymy çapylyp ýok edilen tokaýlaryň ýerinde emele gelen mydama ýaşyl gyrymsy agaçlaryň jeňňellikleridir. Makwisler diýlip atlandyrylýan gyrymsy jeňňellikler has baýdyr. Makwisleriň esasy ösümliklerinden mydamaýaşyl dublary, zemlýanika agajyny (*Arbutus unedo*) ýabany pissäni (*Pistacia lentiscus*) rozmarini (*Rozmarinus officinalis*), arçany (*Juniperus macrocarpa*), ýabany maslini (*Olea oleaster*) we başgalary görkezmek bolar.

Bu tokaýlyklar we jeňňellikler düzüminde 4-7 % çenli çüýrüntgi we köp mukdarda kalsiý saklaýan garamtyl reňkli mele topraklarda ösýärler. Hek daşlarynyň tozama gabygynda (*terra-rossa*) gyzyl reňkli topraklar emele gelýärler.

b) Ýewraziýanyň **materik içi sektory** Ýewropanyň gündogaryny we Aziýanyň esasy bölegini (çetki gündogaryndan we günorta gündogaryndan başga ýerlerini) öz içine almak bilen floranyň görnüş düzümi we toprak-ösümlik örtüginin zonal kysymlarynyň ýaýraýşy boýunça materiğiň galan böleklerinden güýçli tapawutlanýar. Atlantikýakasy sektordakynyň tersine bu ýerde topraklaryň we ösümlikleriň tokaý kysymlarynyň az ýaýranlygy, sähralaryň, ýarym çölleriň we çölleriň bolsa giň ýaýranlygy häsiýetlidir.

Şpisbergen arhipelagyndan gündogarda ýerleşen arktiki adalardaky buzlardan azat ýerlerde tundra landşaftlary ýaýrandyr. Adalaryň gazaply klimaty toprak emele geliş prosesine oňaýsyz täsir edýär. Şoňa görä hem olarda esasan gowşak ösen poligonal, torfly-gleýli we gowşak

küljümekleşen topraklar ýaýrandyrlar. Bu topraklarda görnüş taýdan garyp ösümlük örtügi kemala gelipdir. Mohlardan we lişáýniklerden başga bu adalarda kammelonka, polýar bágüli, nezabudka, zwezdçatka ýaly gülli ösümlükler, dänelilerden şuçka, ir-iýmişlilerden golubika we moroška giň ýaýrandyr. Günortarakda ýerleşen adalarda karlik söwüt we karlik berýoza hem duşýar.

Kola ýarym adasynyň demirgazyk kenarlaryndan başlap gündogara tarap barha giňelýän görnüşde **tundra zonasy** uzap gidýär. Bu zonada ösümlük örtügi birneme baýlaşýar. Ýagny bagulnik, gyýak, wodýanika, klýukwa, käkilik oty ýaly ösümlükler peýda bolýar. Tundra topraklary hemme ýerde diýen ýaly batgalaşandyrlar. Topraklar gyşyna uzak wagtlap doňýarlar. Tomsuna örän gysga wagtlık topragyň 1 metre çenli gatlagynyň doňy çözülýär.

Tundra zonasyndan günortada **tokaýly tundranyň** onçakly giň bolmadyk zolagy ýerleşýär. Bu zolakda tundra ösümlüklerinden başga-da berýozadan, ýelden kä ýerlerde sosnadan duran seýrek tokaýlyklar ösýärler. Gündogara tarap gidildigiçe sosna azalýar, onuň deregine bolsa listwennisa peýda bolýar. Hibin daglarynda, Demirgazyk Uralda, Byrrang daglarynda we Demirgazyk-Gündogar Sibiriň daglarynda dag tundrasynyň guşaklygy bolup, onuň aşaky araçägi 200-500m aralygynda ýerleşýär.

Gündogar Ýewropa düzlüginin demirgazyk böleghini, Günbatar Sibiriň we Orta Sibiriň orta böleklerini öz içine alyp **pürli tokaýlar zonasy ýerleşýär**. Bu zonada küljümek topraklar giň ýaýran bolup, olar Gündogar Ýewropa düzlüginde morenaly we flýuwioglasial çökündileriň üstünde emele gelendirler. Günbatar sibirde olardan başgada köl we elýuwial – delýuwial çökündileriň üstünde emele gelen batgalaşan küljümek we torfly batgalykly topraklar, Orta Sibirde doňaklyk taýga we bajakly küljümek topraklar ýaýrandyr.

Gündogar Ýewropa düzlüginin pürli tokaýlarynda esasy tokaý emele getiriji agaçlar ýel we sosnadyr. Demirgazyk-gündogar bölekde sibir pihtasy (*Abies sibirica*), sibir listwennisasy (*Larix sibirica*) we sibir kedri (*Pinus sibirica*) agdyklyk edip başlaýar. Bu pürli agaçlardan başga-da berýoza, osina, olha ýaly ownuk ýaprakly agaçlar hem duşýarlar. Günbatar Sibiriň taýgasynda esasy tokaý emele getiriji agaçlar listwennisa, ýel we kedrdir. Zonanyň günortasynda pihta esasy orun tutýar. Olardan başga-da bu tokaýlarda berýoza, osina ýaly ýaprakly agaçlar, çerýomuha, kalina, žimolost ýaly gyrymsy agaçlar giň ýaýrandyr.

Orta Sibiriň territoriýasynyň 60% çenlisi pürli tokaýlar bilen örtülendir. Bu tokaýlarda esasy tokaý emele getiriji ağaç görnüşleri daur listwennisasy we sosna bolup, az-kem kedriň, ýeliň we pihtanyň hem gatşygy bardyr. Pürli tokaýlar Orsýetiň esasy tebigy baýlyklarynyň biridir we olar giňden ulanylýarlar.

Pürli tokaýlar zonasyndan günortada, Baltika deňziniň kenarlaryndan başlap, gündogara tarap barha inçelip gidýän **garyşyk tokaýlar zonasy** ýerleşýär. Gündogar Ýewropa düzlüğinde bu zona Sankt-Peterburg – Kiyew – Nižniý Nowgorod şaherleriň arasynda üçburçlyk emele getirýär we onuň çäklerinde esasy tokaý emele getiriji ağaçlar dub we ýeldir. Belarus Respublikasynyň we Ukrainanyň çäklerinde bu tokaýlaryň düzüminde grab, Powolžýede bolsa pihta uly orun tutýar. Olardan başga-da lipa, wýaz, klýon we ýasen ağaçlary hem ýaýrandyr. Garyşyk tokaýlar hem küljümek topraklarda ösýärler. Zonanyň çäklerinde giň territoriýalary batgalyklar tutýarlar.

Günbatar Sibiriň çäklerinde garyşyk tokaýlar zonasy örän inçelýär. Pesligiň gündogarynda bolsa ol düýbünden ýitip gidýär. Bu tokaýlaryň esasy ağaç görnüşleri pihta, berýoza, osina we lipadyr.

Garyşyk tokaýlar zonasyndan günortada **giň ýaprakly tokaýlar zonasy** ýerleşýär. Esasy ağaç görnüşlerinden duby, graby, wýazy, klýony, lipany, buky, ýaseni we beýleki käbir görnüşleri bellemek bolar. Gündogara tarap gidildiğiçe käbir ýylylyk we çiglylyk söýüji ağaç görnüşleri ýitip gidýärler (meselem grab, buk, klýon we ş.m.). Şeýlelikde giň ýaprakly tokaýlar zonasy Oka derýasynyň ýokary akymyna ýetip gutarýar we ondan gündogarda garyşyk tokaýlar gönüden-göni tokaýly sähra bilen araçäkleşýär.

**Tokaýly sähra zonasy** Karpat daglarynyň eteklerinden başlap Altaý daglarynyň eteklerine çenli üznüksiz zolak görnüşinde uzap gidýär we Gündogar Ýewropa düzlüğini, Uraly, Günbatar Sibir pesligini kesip geçýär. Bu zona tokaýlar bilen sähralaryň arasyndaky geçiş zonasydyr. Tokaýly sähpanyň topraklary üýtgäp duran çyglanma şertlerinde lýoss görnüşli suglinoklaryň we lýosslaryň üstünde, kem-käs ýagdaýda bolsa allýuwial çägeliniň üstünde emele gelýärler. Esasy toprak kysymlary hökmünde çal tokaý topraklaryny we aşgarlaşan hem-de küljümekleşen gara topraklary bellemek mümkindir. Günbatar Sibiriň tokaýly sähralarynda çemenlik gara topraklar häsiýetlidir. Käbir peseňlik ýerlerde şorlaşan topraklar ýaýrandyr.

Tokaýly ýerlerde esasan giň we ownuk ýaprakly agaçlar häsiýetli bolup, esasy tokaý emele getiriji agaç dubdyr. Günbatar Ukraina we Moldowa üçin buk, buk-grab we grab-dub tokaýlary mahsusdyr. Dnepr we Wolga derýalarynyň aralygynda ýaseniň, lipanyň, klyonyň we osinanyň gatyşygy bolan dub tokaýlary ösýär. Derýalaryň ugrundaky çägeli terrasalarda sosna we sosna-dub tokaýlary ösýär.

Tokaýly sähra zonasynyň sähraly ýerleri tutuşlygyna diýen ýaly sürülendir we ekin meýdanlaryna öwrülendir. Bu ýerleriň tebigy ösümliklerinden ak kleweri, sähra tawolžankasyny, çemenlik şalfeyini, rus gyýagyny, dänelilerden tipçagy we kowyly görkezmek bolar.

Günbatar Sibiriň tokaýly sähralary düýbünden başga görnüşlidir. Tokaýlar esasan berýozadan ybaratdyr. Sähraly ýerlerde weýnik, çemenlik myatligi (gyrtyç), sähra timofeýewkasy giň ýaýrandyr, günortarakda ýerleşen sebitlerde sibir kleweri, goroshek, tipçak, tonkonog we kowyl peýda bolýar.

Tokaýly sähra zonasyndan günortada Karpat daglaryndan Altaý daglaryna çenli giň zolak görnüşinde **sähra zonasy** uzap gidýär. Bu zona Mongoliýanyň çäklerinde hem bardyr. Sähra zonasyna ýaýran esasy toprak tipi gara topraklardyr. Zonanyň demirgazyk böleginde düzüminde 6-10% gums saklaýan adaty we günorta gara topraklar, günorta böleginde bolsa 3-4% gumsly garamtyl kaştan topraklar ýaýrandyr. Giň giden uçastoklarda şorlyklar hem duşýarlar.

Sähra zonasyna ot ösümlikleri agalyk edýär we olar örän dürli görnüşlidirler (1kw.m ýerde 56 görnüş). Esasan däneli ortlar giň ýaýrandyr. Olardan kowyl, tipçak, žitnyak, tonkonog, sähra sülesi, gyrtyç has-da giň ýaýrandyr. Zonanyň günortasynda efemer we efemeroid ösümlikler agdyklyk edip başlaýar. Ýowşanlar peýda bolýar. Gündogar Ýewropa düzlüğünde sähralar doly diýen ýaly sürülendir. Günbatar Sibirda we Gazagystanda hem 1954-nji ýyldan başlap tarp ýerleriň özleşdirilmegi bilen sähralar örän giň möçberde ekin meýdanlaryna öwrüldi. Netijede käbir sebitlerde toprak eroziýasy güýçlendi.

Mongoliýanyň demirgazygynda, Selenga derýasynyň basseýninde düzlük sähra uçastoklary pürli tokaýlar bilen ýa-da dag sährasynyň ösümlikleri bilen örtülen dag gerişleri bilen gezekleşip ýerleşýärler. Bu sebitdäki aram guşaklygyň sähralarynda kaştan topraklarda ösýän gurak sähra we gyrymsy agaçly sähra ösümlikleri häsiýetlidir. Birneme gündogarrakda, ýagny Demirgazyk-Gündogar Hytaýyň düzlüklerinde

çyglanmanyň artmagy bilen gurak sähralar dürli otlardan we dänelilerden duran, gara topraklarda ösýän sähralar bilen çalyşýarlar.

Sähra zonasynan günortada aram guşaklygyň **ýarym çöller we çöller zonalary** ýerleşýärler. Gündogar Ýewropa düzlüginin günortasynda ýarym çöller tutuş zolak emele getirmeyärler. Ýarym çölleriniň aýry-aýry uçastoklary Krym ýarym adasynda, Wolga we Don derýalarynyň aralagynda we Kuma hem-de Terek derýalarynyňaralygynda bardyr. Wolga derýasyndan gündogarda ýarym çöller eýýäm tutuş zolak görnüşinde ýüze çykýarlar. Onuň günorta araçağı bolsa takmynan  $48^0$ -lyk parallel boýunça geçirilýär. Ýarym çölleriniň esasy toprak tipi 1-3% gumus saklaýan açyk reňkli kaştan topraklardyr. Ösümlik örtüginde sähra sonasy üçin häsiýetli bolan däneli otlar, ýowşanlar, biýurgun, izen, kermek we kamforosma agdyklyk edýär.

Ýarym çöllerden günortada ýerleşen çöller zonasynyň häsiýetli toprak tipleri çal-goňur çöl topraklary we çal-goňur takyr topraklardyr. Dag eteklerinde çal topraklar ýaýrandyr. Çölleriniň ösümlik örtüginde kserofit ýarym gyrymsy agaçlar agdyklyk edýärler. Olardan ýowşanlary we şoralary bellemek mümkindir. Şoralardan biýurguny, tereskeni, boýalyçy, sarsazany gorkezmek bolar. Bir ýyllyk efemer we köp ýyllyk efemeroid ösümlikler çöle aýratyn görk berýärler. Çägeli çöllerde sazaklar, gandym, sözen ýaly gyrymsylar, selin, ýylak ýaly ot ösümlikleri giň ýaýrandyr. Derýalaryň ugurlarynda oazisler uzap gidýärler. Mongoliýada we Demirgazyk-Günbatar Hytaýda çägeli çöller daşly çöller bilen gezekleşip ýerleşýärler. Daşly çölleriniň ösümlik örtügi örän garypdyr, aýry-aýry uçastoklarda toprak-ösümlik örtügi ýok diýerlikdir.

Merkezi Aziýada çöller zonasyna günorta tarapdan Tibet daglyk ýurdunyň sowuk beýik dag çölleri ýanaşýar. Ol ýerleriniň ösümlik örtügi örän garypdyr, agaç ösümlikleri bolsa ýok diýerlikdir. Derýa derelerinde gyýak, oblepiha ýaly ösümlikler ösýärler.

Çölleriniň, ýarym çölleriniň we gurak sähralaryň ösümlikleri we topraklary subtropiki guşaklygyň çäklerinde hem dowam edýärler hem-de Eýran, Kiçi Aziýa daglyklarynyň, Mesopotamiýanyň demirgazyk böleginiň üstüni örtýärler. Bu sebitler üçin esasan astragallara degişli bolan tikenli gyrymsy agaçlaryň jeňnelleri häsiýetlidir. Giň ýaýran toprak tipleri çal we goňur topraklardyr. Yssy tropiki klimatyň sebtinde ýerleşen Günorta Mesopotamiýa, Arabystan ýarym adasy, Eýran daglygynyň günortasy we Aşak Hindiniň basseýni toprak-ösümlik örtügi boýunça **tropiki çöller zonasyna** degişlidir. Bu sebitlerde toprak örtügi gowşak ösendir. Ösümlik

örtügi efemerlerden, gaty ýarym gyrymsy agaçlardan we käbir däneli otlardan durandyr. Gury hanalaryň ugrunda mimozalar we akasiýalar duşýarlar. Oazislerde hurma palmasy (Phoenix dactilifera) giň ýaýrandyr.

Subekwatorial we ekwatorial guşaklyklarda ýerleşen sebitler üçin **sawannalaryň we dürli kysymdaky tropiki tokaýlaryň** ýaýranlygy häsiýetlidir. Hindistan ýarym adasynyň we Gang pesliginiň tebigy ösümlikleri gurak döwürde ýapragyny düşürýän tropiki tokaýlardyr. Gymmatly tik we sal agaçlaryndan duran tokaýlar bu ýerlerde giň ýaýrandyr. Hindistanyň we Hind basseýniniň içki gurak böleklerinde sawannalar giň ýaýrandyr. Olarda tik we sal agaçlary, käbir palmalar, akasiýalar bardyr. Ot örtüginde beýik boýly däneliler agdyklyk edýär. Ýapragyny düşürýän tropiki tokaýlar we sawannalar üçin gyzyl, gyzylgoňur, şeýle hem hasylly gara topraklar häsiýetlidir.

Hindistanyň günbatar kenar ýakasynnda we Şri-Lankanyň günorta-günbatarynda, ýagny ygallaryň köp ýagýan we açyk bildirýän gurak döwruň ýok ýerlerinde çygly tropiki tokaýlar ösýärler. Brahmaputranýň deltasynnda mangr jeňňelleri ýaýrandyr.

ç) **Ýewraziýanyň Ýuwaş umman ýaka sektory** floranyň kemala gelişniň we häzirkizaman toprak-ösümlük örtüginin paýlaşynyň aýratynşertleri bilen tapawutlanýar. Günorta Aziýanyň klimatiki şertleri pliosenden ( $N_2$ ) soň onçakly üýtgemändir. Şoňa görä hem bu sebitde buzlanmadan öňki turgay florasynyň käbir wekilleri saklanyp galypdyr. Beýle ýagdaý Aziýanyň gündogary we günorta-gündogary üçin floranyň baý hem gadymy bolmagyny şertlendirýär. Bu sebitde ähli giňişlikler üçin topraklaryň we ösümlükleriň tokaý kysymlarynyň ýaýranlygy örän häsiýetlidir. Gündogar Aziýada demirgazykdan-günorta tarap aram guşaklygynyň pürli tokaýlaryndan başlap çygly ekwatorial tokaýlara çenli toprak-ösümlük örtüginin kysymlarynyň çalyşygy bolup geçýär.

Amur basseýniniň, Primoryäniň we Ohot deňziniň kenar ýakalarynyň taýga tokaýlary görnüş düzümi boýunça Sibiriň beýleki bölekleriniň taýgasyndan güýçli tapawutlanýar. Bu sebitde iň giň ýaýran agaç görnüşlerinden aýan ýelini, daur listwennisasyny, pihtanyň birnäçe görnüşlerini, koreý kedrini görkezmek bolar. Daglarda we kenar ýakalarda kedr stlanigi ösýär. Bu tokaýlaryň ownuk ýaprakly agaçlarynyň görnüş düzümi hem başgaçadyr. Bu ýerde ýasy ýaprakly berýoza, daş berýozasy, iri ýaprakly berýoza, adaty osina, olhanyň käbir görnüşleri ýaýrandyr.

Amur basseýniniň we Sihote-Alin daglarynyň günorta böleklerini garyşyk we giň ýaprakly tokaýlar eýeleýärler. Esasy tokaý emele getiriji



pürli agaçlardan koreý kedrni, bütewi ýaprakly pihtany, giň ýaprakly agaçlardan bolsa mongol dubyny, amur lipasyny, mançžur klýonyny, mançžur hozuny bellemek bolar. Üstlerine lianlar çyrmaşan gyrymsy agaçlar köpdür. Ot örtügininiň arasynda “dirilik köki” diýilip atlandyrylýan ženşen (*Panax ginseng*) ösýär. Sihote-Aliniň dag eteklerinde, Ussuri derýasynyň jülgesinde, Amuryň orta akymynda giň ýaprakly dub tokaýlarynyň aýry-aýry massiwleri bardyr.

Düzümi boýunça Günorta Sibiriň tokaýlaryna meňzeş pürli tokaýlar Uly Hinganyň ýapgytlaryny we oňa ýanaşýan sebitleri örtýärler. Şeýle hem olar Hokkaýdo adasynyň demirgazygynda ýaýran bolup, olaryň düzüminde pihta, ýeliň sibir we ýerli görnüşleri, uzak gündogar tisi, ownuk ýaprakly berýoza, olha, osina, söwüt bardyr. Bu tokaýlar Ýaponiýanyň günortadaky adalarynda, Koreýada we Demirgazyk-Gündogar Hytaýda daglaryň ýokarky böleklerini eýýeleýärler. Dag ýapgytlarynyň aşak böleklerinde pürli agaçlaryň gatyşygy bolan ýapragyny düşürýän we giň ýaprakly tokaýlar ösýärler. Bu tokaýlar ep-esli derejede turgay florasyňyň galyndylarydyr. Bu ýerdäki topraklar Günbatar Ýewropanyň goňur tokaý topraklary bilen birmeňzeşdirler.

Giň ýaprakly tokaýlarda esasy tokaý emele getiriji agaçlardan dub, buk, klýon, ýasen, lipa, hoz, pürililerden sosna, pihta, kriptomeriýalar we tuýa giň ýaýrandyr. Olardan başga-da owadan gülli magnoliýalar, týulpan agajy (*Liriodendron chinense*), pawlowniýalar, rododendronlar, siren, žimolost ýaly agaç we gyrymsy görnüşler bardyr. Köpsanly lianlar we epifit ösümlikler tokaýlary tropiki görnüş berýär.

Gündogar Aziýanyň peslik sebitleri gür ilatlaşandyrlar hem-de ekin meýdanlaryna öwrülendirler. Beýik Hytaý düzlüginde tebigy ösümlik örtügi 90%-den gowrak özgerdilendir. Şol bir wagtyň özünde Ýaponiýanyň çäkleriniň 60%-den gowragy tokaý massiwleri bilen örtülendir. Koreýa ýarym adasynda tokaýlar has-da köpdür. Emma olaryň esasy bölegi ikilenji jeňňelliklerdir ýa-da ekilen tokaýlardyr.

Möhüm floristiki araçäk bolan Sinlin gerşinden günortada – Ýanszynyň basseýninde aram guşaklygyň ýapragyny düşürýän tokaýlary kem-kemden gyzyly we sary topraklarda ösýän mydama ýaşyl subtropiki tokaýlar bilen çalyşýarlar. Bu tokaýlaryň düzüminde buk, dub ýaly giň ýaprakly görnüşler bilen bir hatarda kamfar lawry, sagownikler, magnoliýalar, käbir palmalar we käbir beýleki gadymy ýylylyk söýüji görnüşler giň ýaýrandyr. Ýöne subtropiki tokaýlarda hem demirgazygyň florasynyň käbir wekillerine duş gelmek mümkin bolup, olar bu tokaýlara

özboluşly görnüşli berýärler. Häzirki wagtda mydama ýaşyl subtropiki tokaýlar diňe daglarda saklanyp galypdyrlar. Dag ýapgytlarynyň aşaky bölekleri we düzlükler ekin meýdanlary tarapyndan eýelenipdir.

Hindi-Hytaý ýarym adasynyň Zond we Filippin adalarynyň ep-esli bölegini çygly tropiki tokaýlar tutýarlar. Olar sawannalar we ýapragyny düşürýän tokaýlar bilen gezekleşip ýerleşýärler. Günorta-Gündogar Aziýanyň çygly tokaýlary görnüş taýdan örän baýdyr. Olarda palmalaryň 300 gowrak görnüşü bardyr. Olaryň arasynda beýik boýly agaç görnüşlileride (meselem palmira (*Borassus flabeliformis*)), lianlar ýaly çyrmaşyp ösýänleri-de bardyr (meselem palma-rotang diýilip atlandyrylýan görnüşiniň uzynlygy 300m çenli ýetip biler). Bu tokaýlarda bambuklaryň hem örän köp görnüşleri bolup, olar hojalykda örän giňden peýdalanylýar.

Malaý arhipelagynyň tokaýlarynda epifit we parazit ösümlikler-mohlar, paporotnikler, orhideýalar köpdür. Suw basýan deňiz kenarlarynda çygly tropiki tokaýlar nipa palmasyndan, mangrlardan, pandanuslardan duran mangr jeňňellikleri bilen çalyşýarlar.

Ýewraziýanyň häzirki zaman toprak-ösümlik örtügi adamzadyň köp asyrylyk medeniýetiniň täsiri bilen güýçli özgerdilendir we ilki başdaky toprak-ösümlik örtüğinden ep-esli tapawutlanýar. Tokaýlaryň çapylmagy, batgalaşan ýerleriň guradylmagy, ýerleriň sürülmeği, beýleki materiklerden köp sanly ösümlik görnüşleriniň getirip ýaýradylmagy we ş.m. beýleki sebäpler ilki başdaky toprak-ösümlik örtüğini güýçli özgertdi. Şeýlelikde Ýewraziýanyň käbir sebitlerinde ilki başdaky ösümlik örtügi özüniň keşbini we düzümini 90 % gowrak özgerdipdir. Şoňa görä-de Ýewraziýanyň toprak-ösümlik örtügi, onuň kemala gelişi we aýry-aýry kysymlarynyň ýaýraýşy barada gürrüň edilende adamyň oňa girizen özgerişlikleri göz önünde tutulmalydyr.

**HAYWANAT DÜNYÄSI.** Ýewraziýanyň uly demirgazyk bölegi Golarkniki zoogeografiki oblata, kiçiräk günorta bölegi bolsa Hindi-Malaý we Efiopiýa oblastlaryna degişlidir. Hindi-Malaý oblastyna Hindistan we Hindi-Hytaý ýarym adalary hem-de materigiň olara ýanaşýan käbir bölekleri, Taýwan, Filippin we Zond adalary degişlidir. Efiopiýa oblastyna bolsa Arabystan ýarym adasynyň günortasy girýär. Malaý arhipelagynyň günorta-gündogaryndaky käbir adalary zoogeografalaryň köpüsi Awstraliýa zoogeografiki oblastyna goşýarlar.

Ýewraziýanyň territoriýasynyň zoogeografiki taýdan şunuň ýaly bölünişigi materigiň faunasynyň mezozoýyň ahyryndan başlap karnozoýyň bütin dowamynda tebigy şertleriň üýtgeýän şertlerinde ösüş

ayratynlyklarynyň ýüze çykmanydyr. Häzirki tebigy şertleri häsiýetlendirmekde geologiki geçmişte ölüp ýok bolup giden, diňe gazylyp tapylýan fauna, taryhy döwür içinde ýok bolup giden fauna uly ähmiýete eýedir.

Mezozoýyň ahyrynda tutuş Ýewraziýa ýeke geçelgeli we torbaly süýdemijilerden, ýylanlardan, pyşdyllardan we ş.m-lerden duran dürli faunanyň kemala gelýän sebiti bolupdyr. Plasentaly süýdemijileriniň, aýratyn-da ýyrtyjylaryň peýda bolmagy bilen pes derejeli süýdemijiler günorta, Afrika we Awstraliýatarap çekilipdirler. Olary hortumlylar, düýeler, gylýallar, kerkler çalşyrypdyrlar we olar Ýewraziýanyň uly böleginde ýaýrapdyrlar. Kaýnozoýyň ahyrynda klimatyň sowamagy olaryň köpüsünüň ölüp ýok bolmagyna ýa-da günorta tarap çekilmegine getiripdir. Ýewraziýanyň demirgazygynda hortumlylar we kerkler diňe gazylyp alynýan görnüşde belli bolsalar (meselem türkmen pili, mamontlar, tüýlek kerkler), Günorta we Günorta-Gündogar Aziýada olar häzirki faunanyň düzüminde hem bardyrlar. Ýabany düýeler, gylýallar ýaňy-ýakynlara çenli Ýewraziýanyň içerki gurak sebitlerinde giň ýaýran bolupdyrlar.

Klimatyň sowamagy Ýewraziýada gazaply klimat şertlerine uýgunlaşan haýwanlaryň ýaýramagyna getiripdir. Şeýle haýwanlara ozaly bilen mamont we tur degişlidirler. Kemala geliş merkezi Bering deňziniň ýakalarynda bolan bu arktiki fauna Demirgazyk Amerika bilen umumy bolupdyr we ýylylygy soýujy faunany ken-kemden günorta tarap gysyp çykarypdyr. Onuň köp wekilleri ölüp ýok bolupdyrlar, käbirleri bolsa tundranyň we taýga tokaýlarynyň häzirki faunasynyň düzüminde saklanyp galypdyrlar. Materigiň içerki sebitleriniň guraklaşmagy ol ýerde sähra we çöl faunasynyň ýaýramagyna getiripdir hem-de onuň wekilleri Aziýanyň sähralarynda we çöllerinde saklanyp galypdyrlar, Ýewropada bolsa köplenç ölüp ýok bolupdyrlar.

Gündogar Aziýada klimatiki şertler kaýnozoýyň dowamynda onçakly uly üýtgeşmelere sezewar bolmandyrlar we bu subkontinentde buzlanmalara çenli döwrüň köp haýwanlary özlerine gaçybatalga tapypdyrlar. Galyberse-de Gündogar Aziýanyň üsti bilen Golarkтики we Hindi-Malaý oblastlarynyň arasynda görünüş alyş-çalyşygy bolup geçipdir. Şunlukda Gündogar Aziýanyň çäklerinde gaplaň, ýapon makagy ýaly tropiki görünüşler demirgazyga tarap uzak aralaşýarlar.

Ýewraziýanyň çäklerinde häzirki ýabany faunanyň paýlanyşynda materigiň geologiki ösüş taryhy, şeýle hem tebigy şertleriň aýratynlyklary we adamyň hojalyk işi aýdyň ýüze çykýar.

Demirgazykdaky adalarda we materiğiň çet demirgazygynda faunanyň düzümi günbatardan gündogara tarap üýgемеýär diýen ýalydyr. Tundranyň we taýga tokaýlarynyň haýwanat dünýälerinde uly bolmadyk içerki tapawutlyklar bardyr. Demirgazykdan günorta tarap uzaklaşdygynça Golarktikanyň çäklerinde haýwanat dünýäsindäki giňişlige bagly tapawutlyklar barha ulalýarlar. Materiğiň çet günortasynyň faunasy has özboluşly bolup Afrikanyň, hat-da Arabystanyň tropiki faunasynan örän güýçli tapawutlanýar we şoňa görä hem olary dürli zoogeografiki oblastlara (Hindi-Malaý we Efiopiýa) goşýarlar.

Ýewraziýanyň hemme ýerinde tundra faunasy aýratynda birmeňzeşdir. Tundranyň iň giň ýaýran ýerli süýdemijisi demirgazyk sugunydyr (Rangifer tarandus). Ol Ýewropada ýabany görnüşde duşmaýar diýen ýalydyr. Emma bu sugun demirgazygyň iň giň ýaýran we gymmatly öý haýwanydyr. Beýleki haýwanlardan tundra üçin pesesler, lemmingler, ak towsanlar, guşlardan ak we tundra käkiligi (Lagopus lagopus, L. mutus) giň ýaýrandyr. Suwda ýüzýän göçüji guşlardan çarlaklar, çistikler, gagaralar, gazlar we guwlar häsiýetli bolup, olar tomsuna jüýje çykarmak üçin tundra uçup gelýärler. Çistikler we çarlaklar gaýaly belent kenarlarda höwürtgeläp, millionlarça guşlaryň toplanmagy bilen “guş bazarlaryny”emele getirýärler. Deniz kenarlarynda örän gymmatly guş bolan gagalar (Somateriya mollesima) höwürgteleýärler. Olar öz höwürtgelerine ýeňil we örän ýyly sütük ýeleklerini düşeýärler. Olaryň sütük ýelekleri dünýä bazarynda örän gymmatly hasaplanylýar.

Buzlanmalar döwründe häzirki tundra zonasynan mamontlar, tüýlek kerkler, owsebyklar hem ýaşapdyrlar. Olaryň gömülip galan maslyklary ýygy-ýygdan tapylýarlar. Häzirki wagtda Şpisbergende we Taýmyr ýarym adasynda Arktiki Amerikadan getirilen owsebyklary köpeltmäge synanyşyk edilýär.

Ýewraziýanyň tokaýlarynyň faunasy birneme tapawutlydyr. Günbatar we gündogar bölekleriň giň ýaprakly tokaýlarynyň faunasynan tapawutlyklar has güýçli duýulýar, sebäbi olaryň aralary sähralaryň we çölleriň uly giňişlikleri bilen bölünendir. Tutuş materik boýunça uzap gidýän taýga tokaýlarynyň haýwanat dünýäsi bolsa esasan birmeňzeşdir.

Ýewraziýanyň taýga faunasynyň häsiýetli wekillerinden los, goňur aýy, rys (geçigaplaň), rossomaha, belka, burunduk, guşlardan teterew, gluhar, rýabçik bellidirler. Öňler Ýewropanyň tokaýlarynda köp sanly iri süýt emiji haýwanlar bolupdyrlar. Olar eti we gymmat bahaly derisi üçin rehimsizlik bilen gyrlypdyrlar we häzirki wagtda diňe goraghanalarda

duşýarlar. Olara goňur aýy, zubr(*Bison bonasus*), kosulýa (*Capleolus capleolus*), keramatly sugun (*Jerwus elaphus*), rossomaha, tokaý kunisasy (*Martes martes*), iri gemrijilerden bobr, burunduk we başgalar degişlidirler. Häzirki wagtda ýekegapan (*Sus skrofa*), belkalar, gornostaý (*Mustela erminea*), ýabany pişik (*Felis silvestris*), tilki, kirpi, ak we çal towşan ýgy-ýgydan düşýarlar. Düzlüklerde düýbünden ýok bolan goňur aýy (*Ursus arctos*) häzirki wagta çenli daglada, aýratynda Karpat daglarynda düşýarlar. Daglardaky endemiki görnüşlerden sernany (*Rupicapra rupicarpa*), dag geçilerini (*Capra ibex* we *C. pyrenaica*), suroklary (*Marmota marmota*) bellemek bolar. Tokaýlaryň çapylmagy we giň giden ýerleriň sürülmegi ownuk gemrijileriň giň ýaýramagyna getiripdir.

Ýewropanyň guşlar faunasy örän baýdyr. Derýalarda we köllerde karp we losos balyklary giň ýaýrapdyr.

Sähra faunasy Günbatar Ýewropa üçin tipiki däldir. Önler bu ýerlere Gündogar Ýewropanyň sähralaryndan gelip goşulan sähra haýwanlary, meselem saýgaklar, toklutaýlar häzirki wagtda düýbünden ýok bolupdyrlar. Öňler olar Dunaý düzlüklerinde azda-kände düş gelýän ekenler. Günorta Ýewropanyň faunasy onuň demirgazyk we merkezi bölekleriniňkiden düýpgöter tapawutlanýar. Onuň faunasy zoogeografiki raýonlaşdyryşda aýratyn ortaýerdeňiz podoblastyny emele getirýär. Bu ýerde haýwanlaryň arasynda endemiki dag we düzlük görnüşleri hem-de Demirgazyk Afrikanyňka meňzeş bolan görnüşler düşýarlar. Günorta Ýewropanyň faunasyna Ýewropanyň galan böleklerinde düşmäýan maýmynlar, primitiw ýyrtyjylar, köp-sanly ýerde-suwda ýaşaýanlar we süýrenijiler bardyr. Pireneý ýarym adasynda we Fransiýanyň günortasynda wiwerralar maşgalasyndan bolan uly bolmadyk ýyrtyjy-Ýewropa genettasy (*Genetta genetta*) düşýar. Ol gemrijiler bilen iýmitlenýändigine görä peýdaly haýwan hasap edilýär. Pireneý ýarym adasynda Ýewropada maýmynlaryň ýabany görnüşde düşýan ýeke-täk görnüş-i-guýruksyz makaklar düşýarlar. Korsika we Sardiniýa adalarynda öňler köp mukdarda düş gelen ýabany muflon goýunlary (*Ovis ammon musimon*) doly diýen ýaly gyrylyp tükedilipdir. Egeý deňziniň adalarynda we Balkan ýarym adasynyň günortasynda häzirki wagta çenli ýabany geçiler düşýarlar. Umuman geçiler Günorta Ýewropada örän giň ýaýrapdyrlar we olar käbir sebitlerde ýeke-täk öý haýwany bolup durýarlar. Günorta Ýewropada düşüp, Ýewropanyň beýleki ýerlerinde düşmäýan haýwan görnüşlerinden pireneý wyuholyny, oklukirpikeru, şagallary we ýabany krolikleri görkezmek bolar.

Günorta Ýewropanyň guşlar faunasy hem özboluşlydyr. Bu ýerde alahekekler, dag towuklary, sardiniýa slawkasy, ispan serjesi, ýyrtýjy guşlardan garaguşlar, gyrgylar giň ýaýrandyr.

Ortaýerdeňiz Ýewropasynda süýrenijiler örän köpdürler. Endemiki süýreni jilerden bu ýerde gekkonlar, hamleonlar, ortaýerdeňiz gadýukasy, grek pyşdyly we beýleki käbir haýwanlar duşýarlar. Günbatar Ýewropanyň köp ýurtlarynda faunany goran saklamak we öwrenmek işlerine uly üns berilýär. Munuň üçin ýörite goraghanalar döredilipdir. Olara mysal edip Belarusyň we Polşanyň çäklerinde ýerleşýän Belowež puşasyny görkezmek bolar. Ýurtlaryň birnäçesinde haýwanlary tebigy şertlerde goramak we köpelmek barada işler geçirilýär. Meselem Swesiýada ýabany haýwanlary diňe bir awlamak däl, eýsem ürküzmek hem gadagan edilendir.

Gündogar Ýewropanyň we Sibiriň arktiki çöl, tundra we tokaýly tundra zonalarynyň haýwanat dünýäsi görnüş düzümi boýunça Günbatar Ýewropanyň deňişli zonalary bilen esasan birmeňzeşdir. Belläp geçmeli bir aýratynlyk, ol hem Gündogar Ýewropanyň, aýratynda Aziýanyň tundrasynda demirgazyk sugunynyň ýabany görnüşde örän giň ýaýranlygydyr. Şeýle hem olar giňden eldekileşdirilen bolup, sügündarçylyk ýerli ilatyň esasy käridir.

Tokaý faunasynyň görnüş düzüminde hem Günbatar Ýewropanyň tokaýlary bilen meňzeşlikler köpdür. Şol bir wagtyň özünde Sibiriň we Uzak Gündogaryň tokaýlarynyň faunasy Ýewropanyňky bilen deňeşdirende görnüş taýdan hem, san taýdan hem baýdyr. Aziýanyň taýga zonasynyň häsiýeli haýwanlaryndan loslary, samyry, goňur aýylary, rossomahany, belka letýagany, burunduklary, kabarga sugunyny, sibir kosulýasyny, demirgazyk sugunyny, guşlardan gluharlary görkezmek bolar. Dürli mörmöjekler, aýratynda çybynlar, gögeýinler (bökelekler), kebelekler köpdür. Gündogar Ýewropanyňgiň ýaprakly tokaýlarynda ýekegapanlar, tokaý pişikleri, tokaý kuniasy, zubrlar, keramatly sugunlar, ýewropa kosulýasy, çal towşanlar, şeýle hem dürli guşlar giň ýaýrandyrlar.

Uzak Gündogaryň giň ýaprakly tokaýlarynda haýwanlaryň hem demirgazyk, hem günorta görnüşleri duşýarlar. Demirgazyk görnüşlerden loslar, kabargalar, samyrlar, burunduklar, günorta görnüşlerden gara aýylar (*Ursus tibetanus*), gaplaň (*Felis tigris*), harza, tokaý pişigi, ýenot görnüşli it, guşlardan sülgünler giň ýaýrandyrlar. Gündogar Ýewropanyň we Aziýanyň tokaýly sähra we sähra zonalarynda gemrijiler giň ýaýrandyr. Olardan ak towşanlar, suslikler, meýdan syçanlary, tokaýly massiwlerde bobrlar örän häsiýetlidirler. Ýyrtýjylardan horýokler, tilkiler, möjekler duşýarlar. Sähra

zonasynda suroklar-baýbaklar, alaňnyrtlar, meýdan syçanlary giň ýaýrapdyr. Öňler sähralarda saýga antilopasy orän giň ýaýran bolupdyr. Sähralaryň giňden sürülmegi bilen olar häzirkî döwürde ýarym çöl we çöl zonalaryna gysylyp çykarylypdyrlar.

Orta Aziýanyň çölleriň özboluşly faunasy bardyr. Iri süýt emijilerden bu sebitde gulanlar, keýikler, buhara suguny (hangül) bellidirler. Öňler bu sebitde gaplaňlar (turan gaplaňy, iň soňky gezek 1935ý. Kerkide görüpdür) hem duş gelýän ekeni. Beýleki ýyrtjylardan syrtlanlar, geçigaplaňlar (rys-karakal), möjekler, tilkiler, şagallar häsiýetlidirler. Daglarda alaja barslar – gepardlar duşýarlar. Şeýle hem dag goçlary, dag tekeleri (hyrlyşah geçiler) duşýarlar. Dürli guşlar, süýrenijiler, mör-möjekler köpdürler.

Aziýanyň gündogarynyň tokaýlarynyň faunasy Golarktikanýň Mançjur-Hytaý podoblastyna degişli bolup, açyk bildirýän dag-tokaý häsiýetlidir we görnüş taýdan baýlygy bilen tapawutlanýar. Onuň beýle bolmagy birinji tarapdan Aziýanyň gündogarynyň buzlanma döwürlerinde klimatyň onçakly uly özgerişliklerini başdan geçirmänligi we onuň çäklerinde gadymy ýylylyk söýüji faunanyň wekilleriniň gaçybatalga tapandygy bilen baglydyr. Ikinji tarapdan Aziýanyň bu böleginiň klimatiki şertleri demirgazykdan günorta tarap kem-kemden üýtgeýärler we bu şertler demirgazykdaky taýga görnüşleriniň günorta, günortadaky tropiki görnüşleriniň bolsa demirgazyga aralaşmagyna mümkinçilik döredýärler. Şol sebäpli faunalaryň Gündogar Aziýa üçin häsiýetli bolan gatşymasy bolup geçýär we onuň görnüş taýdan baýlaşmagy açyk duýulýar.

Hytaýyň we Gimalaýlaryň dag tokaýlarynyň häsiýetli wekilleriniň biri gara gimalaý aýysydyr (*Selenarctos tibetanus*), ol daglarda 4000 m. çenli beýikliklerde ýaşaýar. Gündogar Tibetiň we Günorta-Gündogar Hytaýyň bambuk tokaýlarynda bambuk aýysy (*Ailuropus melanoleucus*) duşýar. Derýa boýlaryndaky gür bambuk we gamyş jeňňelliklerinde we dag tokaýlarynda Aziýanyň iň howply ýyrtjysy bolan gaplaň (*Pantera tigrus*) we leopard (alaja bars) (*Pantera pardus*), kunisa duşýar.

Giň ýaprakly tokaýlaryň faunasynyň häsiýetli wekilleri endemiki ýenot görnüşli it (*Nyctereutes projyonoides*) we uzak gündogar tokaý pişigidir.

Hytaýyň we Koreýa ýarym adasynyň derýa jülgelerinde uly bolmadyk, şahsyz suw suguny (*Hydroroptes inermis*), demirgazyk sebitlerinde şahlary (pantlary) derman ýasamakda ulanylýan menekli sugun ýaýrapdyr. Mançjur-Hytaý podoblastynda Günorta Aziýadan gelip çykan

käbir maýmynlar (makaklar) hem duş gelýär. Gündogar Aziýanyň tokaýlarynda dürli guşlar köpdürler. Sülgünleriň dürli görnüşleri, endemiki ýapon durnasy (*Grus japonensis*) duşýarlar. Süýrenijileriň arasynda hažžyklar we ýylanlar köpdür, şeýle hem alligatorlaryň bir görnüşi, we gury ýer pyşdylý ýaýrapdyr. Ýerde-suwda ýaşayanlardan aňaç gurbagalary, Ýapon adalarynda bolsa endemiki äpet salamandra (*Megalobatrachus japonicus*) häsiýetlidirler.

Alyňky Aziýa daglyklarynyň faunasynyň düzümine tipiki ortaýerdeňiz elementlerinden başga-da Merkezi Aziýa podoblastynyň, şeýle hem Afrikanyň Efiopiýa oblastynyň käbir wekilleri girýärler. Toýnakly haýwanlardan gazeller, antilopalar, ýabany eşekler, dag goçlary we geçileri häsiýetlidirler. Efiopiýa oblastynyň wekillerinden daglyk sebitlerde duş gelýän damanlary görkezmek bolar. Ýyrtýjylardan barslar, geçigaplaň, karakal, şagallar, syrtlanlar, tilkiler köp duşýarlar. Dürli gemrijiler, guşlar, süýrenjiler köpdürler. Bogunaýaklylar örän köpdürler. Oba hojalygy wagtal-wagtal çekirtgelerden uly zyýan çekýär.

Merkezi Aziýanyň çölleri, çöllük tekiz daglyklary we daglyklary aýratyn Merkezi Aziýa podoblastyny emele getirýärler. Onuň üçin faunanyň umuman garyplygy häsiýetlidir. Bu ýerde toýnakly haýwanlar we gemrijiler agdyklyk edip, olar tokaýsyz we suwsyz giňişliklerde ýaşamaga uýgunlaşypdyrlar. Merkezi Aziýada käbir haýwanlaryň ýaýrawy aýry-aýry sebitler bilen çäklenendir, käbirleri bolsa onuň çäklerinde hemme ýerde ýaýrapdyrlar. Mysal üçin diňe Tibetde Kunlunda ýabany ýaklar duşup, olaryň sany barha azalýar. Ýak Merkezi Aziýanyň daglyk sebitlerinde iň giň ýaýran öý haýwanydyr. Ol ýük daşamakda we münüş ulagy hökmünde ulanylýar, derisi we ýüňi eşik üçin peýdalanylýar.

Tibet daglarynda we Merkezi Aziýanyň daglarynda orongo we ada antilopalary, dag goçlary (arhar) we geçileri giň ýaýrandyrlar. Mongoliýanyň we Demirgazyk Hytaýyň sähraly-ýarym çöllükli düzlüklerinde dzeren (jeren) antilopasy (*Gazella gutturosa*), gulanlar, ýabany iki örküçli düýeler duş gelýärler. Merkezi Aziýanyň häsiýetli ýyrtýjylaryndan dag barsyny (irbis), tibet goňur aýylaryny, möjekleri, şagallary görkezmek bolar.

Ýewraziýanyň günorta bölekleri Hindi-Malaý zoogeografiki oblastyna degişlidirler we haýwanat dünýäsiniň baýlygy, dürli görnüşliligi we gadymylygy bilen häsiýetlenýärler. Oblastyň faunasy aýk bildiriýän tropiki häsiýetlidir we Ýer togalagynyň beýleki tropiki oblastlary bilen



umumy aýratynlyklara eýedir. Geçmişde Awstraliýa bilen bolan arabaglanyşyklaryň täsiri hem ep-esli derejede duýulýar.

Malakka ýarym adasy, Zond we Filippin adalary Malaý podoblastyna degişli bolup, haýwanat dünýäsiniň baýlygy we örän dürliçeligi bilen häsiýetlenýärler. Birsydyrgyn yssy we çygly klimat, çygly tropiki tokaýlarynyň agdyklyk etmegi, territoriýanyň adalyk häsiýeti we çetwertik döwrüniň başyndan bäri Aziýanyň galan bölekleri bilen gury ýer arabaglanyşygynyň ýoklugy bu podoblastyň faunasynyň özboluşlylygyny we ýokary derejede endemizmliligini şertlendiripdirler.

Malaý arhipelagynyň häsiýetli toýnakly haýwanlaryndan tapirleri (Tapirus indijus), bir we iki şahly kerkleri, ýabany banteng öküzlerini, hindi gäwmişlerini bellemek bolar, ýyrtjylardan gysga ýüňli malaý aýysyny we gaplaňlary görkezmek bolar. Gaplaňlar Kalimantandan başga ähli adalarda duşýarlar.

Sumatra we Kalimantan adalarynda adam şekilli maýmynlar – orangutanlar duşýarlar (tokaý adamsy). Olaryň sanlary barha azalýar. Hemme ýerde diýen ýaly gibbonlar, makaklar ýaýrandyrlar. Adalaryň faunasynyň bir aýratynlygy hem haýwanlaryň uçýan (gaýýan) görnüşleriniň köp sanlysynyň bolmagydyr. Olaryň arasynda süýtemijilerden letýagalar we şerstokryllar, süýtemujilerden uçýan azdarhalar (hažžyk) bardyr. Guşlardan owadan reňkli sülgünler, tawuslar, Awstraliýadan gelip çykan jennet guşlary, uly aýakly towuklar giň ýaýrapdyrlar. Süýrenijiler görnüşleriniň köplügi we we iridikleri bilen tapawutlanýarlar. Uly bolmadyk Komodo adasynda uzynlygy 3-4m. ýetýän äpet zemzenler (Varanus komodensis) bardyrlar. Kalimantan adasynyň derýalarynda iri gawial krokodilleri ýaşaýarlar, zäherli ýylanlar köpdürler (kepjebaşlar), udawlar hem giň ýaýrandyrlar. Olaryň iň irileri bolan torly pitonyň uzynlygy 8-10m., agramy 100kg çenli ýetýär. Bogunaýaklylardan iri, owadan reňkli kebelekler, içýanlar, güş iýýän äpet möýler giň ýaýrapdyrlar.

Sulawesi we Kiçi Zond adalary zoogeografiki taýdan aýratyn orun tutýarlar. Olarda endemiki haýwanlardan ýabany babirusa doňuzlary, anoa öküzleri, gara makaklar duş gelýärler. Hindi-Hytaý, Hindistan ýarym adalary we Şri Lanka zoogeografiki taýdan aýratyn Hindi podoblastyny emele getirýärler. Onuň faunasynyň häsiýetli wekilleri bilen bir hatarda Efiopiýa oblastyndan we Golarktikadan gelip çykan haýwanlar hem bardyr. Podoblastyň haýwanat dünýäsi diňe bir görnüş taýdan däl, eýsem san taýdan hem örän baýdyr (“Maugli” multfilminden mysal). Bu aýratynlyk

islendik janly jandary öldürmek din tarapyndan gadagan edilen Hindistan üçin has-da mahsusdyr.

Hindistanyň we Hindi-Hytaýyň faunasy üçin onuň düzüminde hindi pilleriniň barlygy häsiýetlidir. Gimalaýlaryň seýrek ilatlaşan dag eteklerinde, Şri Lankada häzirkî wagta çenli hem ýabany piller duşýarlar. Eldekilenşdirilen hindi pilleri agyr işleri ýerine ýetirmekde giňden ulanylýar.

Ýerli ilat ýabany öküzleri (gaur), hindi gäwmişlerini hem eldekileşdiripdir. Tokaýlaryň gowy saklanan sebitlerinde iri nilgau antilopasy, dört şahly antilopa (*Tetracerus quadicornus*), muntzak we aksis sugunlary ýaýrapdyrlar. Ýyrtýjylardan gaplaňlar, barslar, gara panteralar bellidirler. Tar çölünde bu ýere Efiopiýa oblastyndan gelip aralaşan ýolbarslar duşýarlar.

Hindistan we Hindi-Hytaý üçin maýmynlaryň köplügi häsiýetlidir. Olar tokaýlarda, sawannalarda, daglarda, ilatly punktlaryň golaýlarynda, hat-da şäherlerde hem duşýarlar. Ýarym maýmynlara degişli bolan lemurlar hem ýaýrandyrlar. Dürli süýrenijiler, aýratyn-da zäherli ýylanlar köpdürler. Gang derýasynda uzynlygy 6m ýetýän äpet krokodiller bardyr.

Dürli guşlar: tawuslar, sülgünler, ýabany towuklar köpdürler. Hindistanda ýabany bal arylary duşýarlar.

**ILATY.** Adalar bilen birlikde Ýewraziýada 4,6 mlrd golaý adam ýaşaýar. Şonça mukdardaky ilatyň gelip çykyşy, jynsy düzümi, dil aýratynlyklary we territoriýa boýunça paýlanyşy örän dürlüdür.

Ýewraziýanyň dürli böleklerinden adamyň ewolýusion ösüşiniň dürli basgançaklaryna degişli süňk galyndylary tapyldy. Meselem Gruziýadaky Udabno dagynyň sebitinden neogen döwrüniň aýaklarynda ýaşan adam şekilli maýmynyň (udabnopitek) süňkleri, Ýawa adasyndan mundan 700-600 müň ýyl ozal ýaşan iňňän gadymy arhantropalaryň süňkleri tanyldy. Aşaky pleýstosende ( $Q_1$ ) ýaşan arhantropalaryň galyndylary Günbatar Ýewropanyň hem birnäçe sebitlerinden (Germaniýa, Wengriýa, Ortaýerdeňiz kenar ýakasy) hem tapyldy. Bu tapyndylar adamzadyň ösüşiniň ilkinji basgançagyna degişli hasap edilýär we ol adamlara “dik ýöreýän pitekantrop” (*Pitekhantropus erectus*) diýen at berildi. Arhantropalaryň absolýut ýaşy boýunça iň giçki wekilleri sinantroplardyr. Olaryň süňk galyndylary Pekiniň golaýyndan 1927 we 1984 ýý. tapyldy. Olaryň ýaşan wagtlary riss (dnepr), ýa-da mindel buzlanmalarynyň bolup geçen döwürlerine gabat gelýär.

Ýewraziýada paleoantropolar has giň ýaýran bolupdyrlar. Olaryň süňk galyndylary materigiň köp ýerlerinden tapyldy (Germaniýa, Angliýa, Ýawa adasy, Özbegistan (Deşik daş), Ysraýyl). Olar adamyň ösüşiniň ikinji başgançagyna degişlidirler we **neandertal adamsy** (*Homo neandertalis*) diýlip atlandyrylýar. Neandertal adamlary orta we giçki pleýstosende (mundan 300-200 müň ýyl ozal) ýaşap geçipdirler ( $Q_2$ - $Q_3$ ).

Neandertal adamlarynyň gönüden-göni nesilleri *Homo Sapiens* tipli häzirki zaman adamlarydyr. Olar başgaça neantropolar diýlip atlandyrylýarlar. Neantropolar ýokarky pleýstoseniň ( $Q_3$ ) ikinji ýarymynda (mundan 40-30 müň ýyl ozal) Ýewropada we Günorta-Gündogar hem-de Günorta-Günbatar Aziýada peýda bolupdyrlar. Olaryň süňk galyndylary Fransiýadan, Merkezi Massiwdaiki Kro-manýon gowagyndan tapyldy. Kromanýonyň adamlary diýen at hem şol gowagyň adyndan gelip çykydyr. Şu tapyndylaryň hemmesi Ýewraziýanyň çäklerinde adamzadyň ewolýusion ösüşiniň ähli başgançaklarynyň bolandygyna şaýatlyk edýärler. Ewolýusion ösüşiniň бүтін dowamynda giň territoriýalaryň dürlüçe tebigy şertlerine uýgunlaşmak, goşulyp-garyşmak netijesinde häzirki zaman adamlary jynslara we antropologiki tiplere bölünipdirler.

Ýewropada maksimal buzlanma döwründe ýaşan kromanýon adamlary ýewropeoid jynsyna başlangyç beripdirler. Kromanýon adamlary demirgazyga we gündogara tarap giň ýaýrap, Gündogar Ýewropa we Sibire aralaşypdyrlar. Territoriýa boýunça ýaýramak we dürlüçe tebigy şertlere uýgunlaşmak netijesinde, şeýle hem özara galtaşmak we garylyp-gatyşmak netijesinde Ýewraziýanyň häzirki jynslary we antropologik tipleri kemala gelipdirler. Şeýle garylyp-gatyşmaklyk ýewropeoidler bilen mongoloidleriň arasynda, galyberse-de bu iki jynsyň wekilleri bilen okeaniýa jynsynyň wekilleriniň arasynda bolup geçipdirler.

Günorta-Günbatar Aziýa we Ýewropanyň günorta ýarymy (Orta Ýewropany hem öz içine alyp) diňe bir gadymy ilatlaşan sebitler bolup durman, eýsem Demirgazyk Afrika bilen birlikde ýewropeoidleriň gadymy şahasynyň-günorta ýewropeoid ýa-da ortaýerdeňiz jynsynyň kemala geliş arealyna degişlidirler. Bu jynsyň häsiýetli alamatlaryndan derileriniň reňkiniň garaýagyzylygyny, saçlarynyň we gözleriniň garalygyny, kelleçanaklarynyň süýnmegräkligini, boýlarynyň pesräkligini görkezmek bolar.

Ýewraziýanyň ortaýerdeňiz jynsynyň ýaýrawyna degişli bölegi antropologiki taýdan бүтewiligi bilen tapawutlanýan-da bolsa, bu ýaýrawyň çäklerinde dürli antropologiki tipler tapawutlandyrylýar.

Günorta ýewropeoidleriň alamatlary ortaýerdeňiz kenar ýakasynyň günbatarynyň ilatnyda has aýdyn ýüze çykýar. Olaryň tipiki wekilleri ispanlardyr. Ortaýerdeňiz kenar ýakasynyň gündogarynyň, Gündogar Ýewropa düzlügüniň günorta-günbatar böleginiň, Demirgazyk Kawkazyň käbir sebitleriniň ilaty ortaýerdeňiz jynsynyň tipiki wekilleri bilen deňeşdirende has uzyn boýlydyrlar, tüý örtükleri hem güýçli ösendir we olar dinar tipine degişlidirler. Rumynlar we bolgarlar pigmentasiýasynyň derejesiniň pesräkligi, togalak kelleliligi we uzyn boýlylygy bilen tapawutlanyp, ponti tipine degişlidirler.

Kawkazyň günorta böleginiň we Alynky Aziýanyň oňa ýanaşýan bölekleriniň ilatynyň arasynda alynky aziýa tipi ýaýrandyr. Owganystanyň Demirgazyk Hindistanyň ilaty hindi-owgan tipine degişli bolup, olar üçin sähelçe garaýagyzyk, gara saç we göz, ýüzlerinde ösgün tüý örtügi häsiýetlidir.

Orta Aziýadaky günorta ýewropeoidleriň wekilleri bolan dag täjikleri uly ýewropeoid jynsynyň “arassa” wekilleri diýlip hasap edilip bilner. Olaryň saçlary we gözleri gara, burunlary öňe çykyp duran bolýar. Aziýanyň galan bölekleriniň ilaty mongoloid jynsyna ýa-da gatysmak netijesinde emele gelen dürli antropologik tiplere degişlidirler.

Ýewropanyň demirgazyk we demirgazyk-günbatar sebitleriniň ilatlaşmagy diňe buz örtükleri ýok bolandan soň mümkin bolandyr. Garaýagyz, gara saçly we gara gözli ýewropeoidler demirgazyga tarap-gazaply we passyllaýyn häsiýetli klimatyň sebitlerine aralaşmak bilen kem-kemden täzeçe şertlerde gerekmejek gara pigmentlerini ýitiripdirler. Şunuň ýaly depigmentasiýa prosesi ýewropeoidleriň demirgazyk şahasynyň kemala gelmeginiň möhüm sebäpkärleriniň biridir we ol örän haýal we kem-kemden, wagt içinde we giňişlikde araçäkleri emele getirmezden bolup geçipdir. Şoňa görä-de garaýagyz günorta ýewropeoidler bilen akýagyz, sary saçly, açyk reňkli gözli demirgazyk ýewropeoidleriň ýaýran sebitleriniň arasynda garyşyk we geçiş tipleriniň ýaýran sebiti ýerleşip, ol tiplere Ýewropanyň ilatynyň esasy bölegi degişlidir. Demirgazyk ýewropeoidleriň alamatlary şwedlerde we norwegiýalylarda has aýdyn ýüze çykýar. Olar üçin saçlarynyň we gözleriniň açyk reňkliligi, kelleleriniň süýünmekligi, ýüzlerinde we bedenlerinde tüý örtügiň güýçli ösenligi häsiýetlidir.

Baltika deňzinden gündogarda ýerleşen sebitleriň ilaty tipiki demirgazyk ýewropeoidlerden tapawutlylykda boýlarynyň pesräkligi, kelleleriniň togalakraklygy, ýüzleriniň giňräkligi, tüý örtükleriniň

gowşagrak ösenligi, bedenleriniň juda ak dälligi bilen tapawutlanyp gündogar Baltika tipine degişlidirler.

Ýewropanyň orta we gündogar bölekleriniň, Sibiriň kä ýerleriniň ilaty melemtil sary saçly şatenleriň geçiş toparyna degişlidirler. Şweýsariýanyň, Awstriýanyň ilatynda aýratyn alp tipi häsiýetli bolup, olaryň boýlary kelteräk, ýüzleri giňräk, tüý örtükleri güýçli ösen bolýar.

Merkezi Aziýanyň gündogar sebitlerinde mongoloid jynsy demirgazyga, gündogara we günorta ýaýramak bilen ep-esli differensasiýany başdan geçiripdir. Uly mongoloid jynsynyň kemala gelşiniň ilki başlarynda ondan bu jynsyň amerika şahasy bölünip aýrylypdyr we Amerikanyň düýp ilatyna başlangyç beripdir. Mongoloidleriň Merkezi Aziýanyň gurak we yssy klimatynyň şertlerinde kemala gelen aziýa şahasynyň wekilleri üçin derileriniň sarymtylrak-garaýagyz bolmagy, saçlarynyň göni we gaty bolmagy, pessejikden gelen giň burun, gözleriniň ýokarky gabagynyň epikantusly bolmagy, boýlarynyň onçakly uly dældigi, skeletleriniň bolsa ep-esli derejede iriligi häsiýetlidir. Mongoloid alamatlary has açyk ýüze çykýan adamlar demirgazyk mongoloid ýa-da kiçi merkezi aziýa jynsyny emele getirýärler. Olaryň tipiki wekilleri mongollardyr. Gündogar mongoloidlere degişli bolan demirgazyk hytaýlylar mongollardan birneme tapawutly bolup, olaryň boýlary uzynrak, ýüzleri inçeräk bolýar.

Mongoloidleriň Aziýanyň demirgazyk-gündogaryna ýaýramagy bilen arktiki şertleriň täsiri netijesinde käbir täze alamatlara (meselem inçe burunlylyk) eýe bolan aýratyn antropologiki tip kemala gelipdir. Bu tip eskimos ýa-da paleoaziýa tipi diýlip atlandyrylýar.

Günorta tarap süýşmek bilen mongoloidler ekwatorial jynsyň okeaniýa şahasy bilen galtaşypdyrlar. Bu barada birneme soňrak gürrüň ederis. Ýewraziýanyň içerki sebitleriniň esasy bölegi antropologiki aýratynlyklary ýewropeoidler bilen mongoloidleriň arasyndaky galtaşyklar netijesinde emele gelen halklar bilen ilatlaşandyr. Bu galtaşyklar jynslaryň kemala gelşiniň irki döwürlerinde-de, orta asyrlarda-da, häzirki döwürde-de bolup geçipdirler we bolup geçýärler. Gadymy galtaşyk formalarynyň hatarlaryna ural kiçi jynsy degişli bolup, onuň wekilleri Günbatar Sibiriň düzlük we daglyk sebitlerinde ýaýrapdyrlar we Ýeniseýden gündogara känbir aralaşmaýarlar. Ural antropologiki tipi üçin göni, emma ýumşak gara we garamtyl saç, otnositel akýagyz deri, ep-esli ösen sakgal, epikantusyň gowşak ýüze çykmagy, egremli burun, ýuka dodaklylyk, kelleçanagyň ortaçarak şekili häsiýetlidir. Gündogar Ýewropa düzlügiň

demirgazygynyň we gündogarynyň, şeýle-de demirgazyk-günbatarynyň, Powolžýaniň halklarynda ýewropeoid alamatlary agdyklyk edip, olarda gowşagrak hem bolsa mongoloid alamatlary hem bildirýär. Bu halklar antropologiki tipleriň **subural** toparyna degişli edilýär. Ýeniseý derýasyndan gündogarda baýkal ýa-da paleosibir antropologiki tipi ýaýran bolup, onuň wekillerinde demirgazyk mongoloid jynsynyň alamatlary çürt-gesik agdyklyk edýärler. Ýewraziýanyň bu sebitleriniň ilaty ilki başda ýewropeoid häsiýetli bolandyr, mongoloid alamatlary bolsa demirgazyk mongoloidleriň günbatara tarap ýaýramagy bilen soň gelip ornaşandyr diýilip hasap edilýär. Şoňa görä-de häzirkі ilatda gündogara tarap gidildigiçe mongoloid alamatlary, günbatara tarap gidildigiçe bolsa ýewropeoid alamatlary güýçlenýärler.

Demirgazyk Ýewropanyň ilatynyň arasynda loparlar aýratyn orun tutýarlar. Olar Skandinawiýa ýarym adasynyň demirgazyk sebitlerinde we Kola ýarym adasynda ýaýrandyrlar we açyk bildirýän mongoloid alamatlary bilen häsiýetlenýärler – boýlary kelte, derileri garaýagyz, saçlary gara, kelleleri togalak, gabaklary epikantusly. Bu alamatlar mongoloidleriň otnositel giçkiräk täsiri bilen baglanyşykly bolup, täze geografiki şertlerde entek ýok bolup ýetişmedik bolmagy mümkindir diýlip hasap edilýär. (“Oguznamadan” mysal getirmek mümkin).

Gazagystanyň, Orta Aziýanyň we Günorta Sibiriň gadymy ilaty hem b.e. öňki I müňýyllyga çenli ýewropeoid häsiýetli bolupdyr. Şondan soň käbir mongoloid alamatlar ýüze çykyp başlan hem bolsa, mongoloid alamatlaryň has güýçli aralaşmasy orta asyrlarda bolup geçipdir. Şol bir wagtyň özünde mongoloid alamatlary dürli halklarda dürliçe derejede ýüze çykypdyrlar. Mysal üçin dag täjiklerini ýewropeoid jynsynyň “arassa” wekilleri diýip hasap etmek mümkin bolsa (pamir tipi), gyrgyzlary tasdan “arassa” mongoloidler diýip hasap edip bolar. Olar üçin, şeýle hem burýatlar, tuwalylar, gazaklar üçin mongoloid alamatlaryň hemmesi diýen ýaly mahsusdyr. Olardan başga-da bu halklar üçin kelleleriniň ululygy we ýüzleriniň giňligi häsiýetlidir. Bu antropologiki tip merkezi aziýa tipi diýlip atlandyrylýar.

Pamir we merkezi Aziýa antropologiki tipleriniň aralygynda ýewropeoid we mongoloid alamatlarynyň dürli derejede ýüze çykýan aralyk (geçiş) tipleri bardyr: meselem düzlüklerde ýaşayan täjikler pamir-fergana tipine, türkmenler horasan tipine degişlidirler we ş.m.

Günorta Aziýada (Hindi-Hytaýyň ýa-da Hindistanyň günortasynda) ekwatorial jynsnyň okeaniýa şahasy kemala gelip, bu şaha soňra günorta-

gündogar we günorta tarap-Awstraliýa we Okeaniýa, kem-käsleýin ýagdaýda bolsa demirgazyk-gündogara tarap ýaýrapdyr. Häzirki döwürde okeaniýa jynsynyň alamatlary Merkezi Hindistanda we Şri-Lankada ýaşaýan kelte boýly gara halklarda aýdyň ýüze çykýarlar. Şri-Lankada ýaşaýan halk bolan weddleriň ady bilen baglylykda bu tip wedd tipi diýip atlandyrylýar. Bu tipiň wekilleri üçin derileriniň reňkiniň gara-goňurlygy, ýasy we giň burun, tolkunsow saç, prognatizm alamatlarynyň ýoklugy, 160sm pesräk boý häsiýetlidir. Andaman adalarynda, Malakka ýarym adasynyň içki sebitlerinde, Filippin arhipelagyndaky Luson adasynda az sanly kelte boýly taýpalar ýaşap, olary köplenç negritoslaryň bir toparyna goşýarlar. Okeaniýa şahasy bilen günorta ýewropeoidleriň Günorta Aziýadaky gadymy galtaşyklary günorta hindi geçiş (aralyk) jynsynyň emele gelmegine getiripdir. Bu jynsa Şri-Lankanyň singallary, Hindistan ýarym adasynyň günorta böleginiň käbir halklary degişlidir. Olar üçin derileriniň, saçlarynyň we gözleriniň has garalygy, emma ýüzleriniň odnositel inçe (ýewropeoid) sypatlary häsiýetlidir.

Günorta-Gündogar Aziýanyň ilatynyň antropologiki aýratynlyklarynyň emele gelmeginde ekwatorial jynsyň okeaniýa şahasy bilen mongoloidleriň arasyndaky özara gatnaşyklar uly ähmiýete eýedir. Olarda Günorta-Gündogar Aziýanyň şertlerinde zerurlygy bolmadyk epikantus ýitip gidipdir, derileriniň pigmentasiýasy güýçlenip, skeletleriniň umumy inçeleşmesi bolup geçipdir. Netijede hem demirgazyk, hem gündogar mongoloidlerden ep-esli tapawutly bolan jyns tipiniň emele gelmegi bolup geçipdir. Kem-kemden aýratyn günorta mongoloid ýa-da aziýa – ýuwaş okean jynsy kemala gelipdir we ony antropologlaryň köpüsi uly mongoloid we ekwatorial jynslaryň arasynda aralyk jyns diýip hasap edýärler. Bu jynsa Hytaýyň günorta sebitleriniň ilaty, Hindi-Hytaý ýarym adasynyň we Malaý arhipelagynyň adalarynyň halklarynyň köpüsi degişlidirler. Käte bu jynsa Ýaponiýalylary hem goşýarlar, käte bolsa olary mongoloidler bilen okeaniýa şahasynyň araçäginde duran aýratyn jyns tipi hökmünde tapawutlandyryýarlar.

Hokkaýdo adasynda ýaşaýan aýnlar gelip-çykyşy we jynsy aýratynlyklary boýunça uly gyzyklanma döredýärler. Olar üçin boýlarynyň pesligi, pigmentasiýasynyň ýeterlik derejede açyklygy, saçlarynyň tolkunsowlygy, ýüzleriniň we endamynyň tüý örtügininiň örän güýçli ösenligi (Aýnlar Ýer ýüzünde iň tüýlek adamlar diýip hasap edilýär) häsiýetlidir. Aýnlar okeaniýa jynsynyň aýratyn bir antropologiki tipine degişlidirler.

Olar demirgazyga aralaşmak bilen depigmentasiýany (derileriniň reňkiniň üýtgemegi) başdan geçiripdirler, tüý örtükleriniň ösüşi bolsa güýçlenipdir.

Yewraziýada dünýäniň ähli ilatynyň 66% gowragy ýaşaýar. Ilatyň soňça mukdarynyň materiğiň çäklerinde paýlanyşy örän endigansyzdyr. Ilatyň iň gür ýerleşen ýerleri Günbatar Ýewropa we Günorta Aziýa bolup, bu subkontinentleriň ägirt uly giňişliklerinde ilatyň ortaça gürlüğü 200-den 600 adama çenlidir. Ýewropada ilatyň şu derejedäki gürlüğü şäherleriň sanynyň köplügi, senagatyň güýçli ösenligi, Gündogar we Günorta Aziýada oba ilatynyň örän gürlüğü bilen düşündirilýär. Käbir sebitlerde ilatyň ortaça gürlüğünde görkeziji 90 adam bolsa-da Wýetnamyň, Ýawa adasynyň, Bangladeşiň kä ýerlerinde 1 km<sup>2</sup> territoriýa 1000-1500 adam düşýär. Şol bir wagtyň özünde giň giden çöllük sebitlerde, çet Demirgazygyň uly giňişliklerinde ilat örän seýrek ýerleşendir.

Merkezi we Günbatar Aziýanyň giň giden gurak sebitleri hem seýrek ilatlaşandyr. Ol ýerlerde ilat esasan dag eteklerinde we oazislere, deňiz kenar ýakalarynda jemlenendir. Arabystan ýarym adasynyň uly giňişliklerinde, Eýran daglygynyň içki sebitlerinde, Demirgazyk-Günbatar Hytaýyň we Mongoliýanyň çöllük tekiz daglyklarynda hemişelik ýaşaýan ilat ýok diýerlikdir.

Ilatyň hojalyk işiniň köp asyrylyk täsiri we gür ilatlaşanlyk Ýewraziýanyň käbir sebitlerinde tebigy gurşawyň örän güýçli özgerdilmegine getiripdir. Günbatar Ýewropanyň, Gündogar we Günorta Aziýanyň käbir ýerlerinde tebigy şertler 90% gowrak özgerdilipdir. Güýçli ösen senagatly sebitlerde atmosfera howasy, derýalaryň we kölleriň suwlary örän güýçli hapalanypdyr. Netijede tebigy landşaftlara düzedip bolmajak üýtgeşmeler girizilipdir. Şol bir wagtyň özünde Merkezi Aziýanyň çöllük tekiz daglyklarynda, ekwatorial guşaklykda ýerleşen adalarda tebigat öz ilkibaşdaky keşbini üýtgedilmedik diýen ýaly görnüşde saklapdyr. Ol ýerlerde daşky dünýä bilen aragatnaşyk saklamaýan taýpalar duş gelýärler.

### **ÝEWRAZIÝANYŇ FIZIKI-GEOGRAFIKI**

**BÖLÜNIŞIGI.** Çäklerindäki tebigy-territorial tapawutlyklara baglylykda Ýewraziýanyň çäkleri 9 sany iri bölege (subkontinentlere) bölünýär. Ol subkontinentler hem öz gezeginde fiziki-geografiki ýurtlara bölünýärler. Olar şu aşakdakylardyr:

### **I. ARKTIKANYŇ WE SUBARKTIKANYŇ ÝEWRAZIÝA BÖLEGI.**

- 1) Şpisbergen arhipelagy;
- 2) Frans-Iosif Ýeri adalary;



- 3) Täze Ýer adalary;
- 4) Demirgazyk Ýeri adalary;
- 5) Täze Sibir adalary;
- 6) Islandiýa adasy;

## **II. Günbatar Ýewropa.**

- 7) Fennoskandiýa;
- 8) Britan adalary;
- 9) Orta Ýewropa düzlügi;
- 10) Orta Ýewropanyň daglary we düzlükleri;
- 11) Alplar we alpetegi sebitler;
- 12) Karpat daglary we dunaý düzlükleri;
- 13) Ortýerdeňiz kenar ýakasy;

## **III. Gündogar Ýewropa.**

- 14) Gündogar Ýewropa (Rus) düzlügi;
- 15) Ural daglary;

## **IV. Demirgazyk Aziýa.**

- 16) Günbatar Sibir düzlügi;
- 17) Orta Sibir tekiz daglygy;
- 18) Demirgazyk-Gündogar Sibir;
- 19) Baýkal daglyk ýurdy;
- 20) Altaý-Saýan daglyk ýurdy.

## **V. Günorta-Günbatar Aziýa.**

- 21) Kiçi Aziýa daglygy;
- 22) Ermeni daglygy;
- 23) Eýran daglygy;
- 24) Kawkaz;
- 25) Lewant (Aziýanyň ortaýerdeňiz kenar ýakasy);
- 26) Mesopotamiýa;
- 27) Arabystan ýarym adasy;

## **VI. Merkezi Aziýa.**

- 28) Turan pesligi;
- 29) Gazak ownuk depeligi;
- 30) Týan-Şan daglary;
- 31) Tarim (Kaşgar) çökeltligi;
- 32) Günorta Mongoliýanyň we Demirgazyk Hytaýyň platolary we tekiz daglyklary;

## **VII. Belent Aziýa.**

- 33) Pamir-Alaý daglyk ýurdy;

- 34) Hindiguş we Karakorum daglary;
- 35) Tibet daglygy;
- 36) Gimalaý daglary;

### **VIII. Gündogar Aziya.**

- 37) Demirgazyk-Gündogar Hytaý we Amur-Primorýe ýurdy;
- 38) Merkezi Hytaý;
- 39) Günorta Hytaý;
- 40) Kuril-Kamçatka ýurdy;
- 41) Sahalin adasy;
- 42) Ýapon adalary;

### **IX. Günorta we Günorta – Gündogar Aziya.**

- 43) Hind – Gang peslikleri;
- 44) Hindistan ýarym adasy we Şri-Lanka adasy;
- 45) Hindi-Hytaý ýarym adasy;
- 46) Filippin adalary;
- 47) Malaý arhipelagy.

**ARKTIKANYŇ WE SUBARKTIKANYŇ ÝEWRAZIÝA BÖLEGI.** Demirgazyk Buzly okeanyň Ýewraziýadan demirgazyk we demirgazyk-günbatarda ýerleşen adalary geografiki ýerleşşi bilen baglylykda tebigy şertleriniň birmeňzeşräkligi bilen häsiýetlenýärler. Olaryň emele gelişlerinde, gurluşlarynda we relýefinde bolsa käbir uly tapawutlyklar hem bardyr. Atlantiki sektoryň klimatiki şertleri Demirgazyk Atlantik akymynyň täsiri bilen ýumşakdyr. Gündogara gidildigiçe klimatyň kontinentallygynyň güýçlenýändigini duýulýar. Arktikanyň Ýewraziýa sektorynda 6 sany adalyk fiziki geografiki ýurt tapawutlandyrylýar. 1.Şpisbergen arhipelagy; 2. Frans-Ýosif Ýeri adalary; 3. Täze ýer adalary; 4. Demirgazyk Ýeri adalary; 5. Täze Şibir adalary; 6. Islandiýa adasy.

**ŞPISBERGEN ARHIPELAGY.** Norwegiýa degişli bolan bu adalar topary demirgazyk giňligiň 76,5<sup>0</sup> bilen 80,5<sup>0</sup> aralygynda ýerleşip, arhipelagyň meýdany 62 müň km<sup>2</sup> barabardyr. Ol esasy ada bolan Günbatar Şpisbergen adasyndan, Demirgazyk-Gündogar Ýerinden we başga-da bir-birine ýakyn ýerleşen birnäçe uly bolmadyk adalaryndan ybaratdyr. Adalaryň hemmesi materik emele gelişli bolup, olar kaýnozoyýň ikinji ýarymyna çenli Ýewropany Grenlandiýa bilen birleşdirip duran gury ýeriň galyndylarydyr. 80<sup>0</sup> paralleliň sebitinde ýerleşmegi, ýyllyk radiasion balansyň önümçiligi bolmagy we dowamly polýar gijesi bu ýerde buzlanma örtügi bolmagyna, buzdan boş ýerlerde köpýyllyk doňaklygyň bolmagyna, kenar ýakalarda tundra ösümlikleriniň bolmagyna

şertler döredýär. Ýöne ýyly akymyň täsiri bilen baglylykda Şpisbergeniň tebigy şertleri Arktikanyň şol giňişliklerde ýerleşen beýleki adalarynyňka seredende ep-esli ýumşakdyr.

Şpisbergen kaledon ýygirtlanmasynyň zonasyna degişli bolup, güýçli ýygirtlaşan proterezoy we aşak paleozoy jynslaryndan durandyr. Ol jynslar kä ýerlerde gorizental ýatan daş kömür, mezozoy, kaýnozoy çökündileri bilen örtülen bolup, ol çökündülerde daş kömrüň gorralary bardyr. Adalaryň relýefi gadymy buzlanmanyň tutuş örtüginin täsiri, aýaz sebäpli tozamagyň giň ýaýranlygy, buzlukdan soňky döwürde bolup geçen güýçli döwürmeler we ýokary göterilmeler bilen kesgitlenýärler. Arhipelagyň demirgazyk-günbanarynda we demirgazyk-gündogarynda 1500-1700m ýetýän dag gerişleri ýokary galýarlar. Demirgazyk we günbatar kenar ýakalar döwürmeleriniň ugrunda emele gelen fiordlar tarapyndan böleklenipdir. Arhipelagyň territoriýasynyň  $\frac{1}{4}$  biri häzir hem

buz bilen örtülgidir. Demirgazyk-Gündogar Ýeri adasynda buz örtüginin galynlygy 700m çenli ýetýär. Häzirki wagtda tutuş demirgazyk ýarym şarda bolşy ýaly Şpisbergende hem buzluk yza çekilýär.

Şpisbergeniň klimatiki şertleri özüňň gazaplylygy bilen tapawutlanýar we arhipelagyň günbatar we gündogar bölekleriniň klimatynda az-kem tapawutlyklar bildirýär. Onuň beýle bolmagy adalaryň günbatar tarapyna ýyly akymyň täsir edýänligi bilen düşündirilýär. Oktýabryň ortasyndan fewrallyň ortasyna çenli adalarda polýar gijesi dowam edýär. Ýylyň bütin dowamynda howanyň temperaturasy aşakdyr. Ýanwaryň orta temperaturasy gündogarda  $-18^{\circ}$ , günbatarda  $-12^{\circ}$ , iýulyň orta temperaturasy  $3-5^{\circ}$ . Adalarda maksimum temperatura  $16^{\circ}$ , minimum temperatura bolsa  $-40^{\circ}$  ýetýär. Arhipelagyň günbatarynda ýyly akymyň täsirinden ygal gar we ýagyş görnüşinde düşýär, gündogar ýarymy bolsa otnositel gurakdyr.

Günbatarda kenarýaka suwlar we fiordlar iýundan sentýabra çenli buzdan azat bolýar we gämi gatnawy üçin şertleri döredýär gündogardaky aýlaglarda ýylyň bütin dowamynda gämi gatnawy üçin amatsyz şertler dowam edýär.

Arhipelagyň buz bilen örtülmedik böleginde tundra ösümlikleri bardyr. Ol ýerde boýy 20cm geçmeýän karlik söwütler we berýozalar, käbir gülli ösümlikler ösýärler. Arhipelagyň faunasy garypdyr, şeýle-de bolsa onuň düzüminde käbir gymmatly promysel ähmiýetli haýwanlar bardyr. Olardan mawy peses, ak aýy, demirgazyk suguny bellidir. 20-nji ýyllaryň

ahyrynda ol ýere muskus öküzleri eltilipdir we olar häzirkî wagtda-da gorag astynda saklanýarlar. Tomsuna Şpisbergeniň kenarlaryna köp mukdarda guşlar uçup gelýärler. Şpisbergen Arktikanyň iň demirgazykdaky ilatly ýerleriniň biridir. Ilatyň köpüsi kömür gazyp almak bilen, şeýle hem aw awlamak bilen meşguldur.

**FRANS-IOSIF ÝERI ADALARY.** Frans-Iosif Ýeri adalarynyň meýdany 16,1 müň km<sup>2</sup> bolup, arhipelag köp sanly ululy-kiçili adalardan durandyr. Ol demirgazyk giňişligiň 79°45' bilen 80°50', gündogar uzaklygyň 42°10' bilen 65°00' aralygynda ýerleşýär. Arktikanyň Ýewraziýa sektorynda Frans-Iosif Ýeri adalaryndan demirgazykda başga ada ýokdur. Adalaryň iň demirgazyk nokady bolan Fligeli burnundan Demirgazyk polýusa çenli aralyk 900 km barabardyr. Arhipelag Orsýetiň Arhangelsk oblastyna degişlidir.

Arhipelag 1873ý. 31 awgustynda awstriýa ekspedisiýasy tarapyndan açylýar. Bu ýerdäki iri adalardan Georg Ýeri adasyny, Aleksandr Ýeri adasyny, Guker adasyny, Wilçik Ýeri adasyny bellemek bolar.

Adalaryň köpüsiniň ýer üsti plato şekillidir we 400-500m çenli beýiklikler agdyklyk edýärler, iň beýik nokady bolsa 606 m ýetýär. Adalar ýura döwrüne degişli, üsti bazalt örtügi bilen basyrlan, gorizonta ýatan toýunly slaneslerden düzelendirler. Bu jynslaryň arasynda goňur kömrüň ýatagy açyldy.

Arhipelagyň klimaty onuň ýokary giňişliklerde ýerleşenligi bilen kesgitlenilýär. Bu ýerde polýar gijesi 125 sutka, polýar gündüzi bolsa 140 sutkalap dowam edýär. Klimat deňiz häsiýetlidir. Gýş pasly sowukdyr, emma deňiz akymalarynyň täsirinden bu giňişlikler üçin oňnositel ýylydyr. 1-nji sentýabra çenli adalarda eýýäm durnukly gar örtügi emele gelýär. Iýul-awgust aýlarynda hem güýçli gar ýagmagy adaty hadysadyr. Ýylyň bütin dowamynda howanyň oňnositel çyglylygy ýokarydyr we tomsuna 85-90%, gýşyna 75-85%. Ýokary derejede bulutlylyk we dumanlar klimatyň häsiýetli alamatydyr. Tomus pasly gysga we sowuk, durnuksyz, köplenç gar görnüşinde ygally howasy bilen häsiýetlenýär. Iň ýyly aýyň orta temperaturasy 0° töweregidir. Deňiz derejesiniň beýikliginde orta ýyllyk temperatura -10,-12° barabardyr. Gýşyna -20°dan -35° çenli durnukly aýazlar bolýar. Iň sowuk aý fewral. Frans-Iosif Ýeri arktiki frontuň ugrundaky güýçli sikloniki hereket görnüşinde Atlantik okeanyň ep-esli täsirini başdan geçirýär. Siklonlar bilen bu arhipelaga ýyly polýar deňiz

howalary gelyärler. Şunlukda arhipelagyň günortasynda 600 mm, merkezi böleklerde 400mm, demirgazyk bölekde bolsa 300mm çenli ygal düşýär.

Frans-Iosif Ýeri arhipelagynyň territoriýasynyň 87% golaýy ( $14330 \text{ km}^2$ ) buz örtügünün aşagynda ýerleşýär. Diňe kä ýerlerde kenardaky gaýalar görünýär. Buzluklar deňze tarap inip, köp sanly stol şekilli aýsbergleri emele getirýär. Buz örtüginin erňekleri köplenç beýikligi 10-30m ýetýän uçutlar görnüşindedir. Buz örtüginin galyňlygy 100-300m barabardyr. Gar araçäginin beýikligi günorta bölekde 300m, demirgazyk bölekde bolsa 100m beýiklikde ýerleşýär.

XX asyryň başlaryndan bäri arhipelagda orta ýyllyk temperaturalarynyň ýokarlanýanlygy, buzluklaryň bolsa yza çekilýändigini hasaba alnan faktdyr. Buzluklaryň erňekleri her ýylda 13-16 m yza çekilýär, olaryň galyňlygy bolsa her ýylda 20-25 sm kemelýär. Buzluklaryň giň ýaýran bolmagy we gazaply klimat toprak emele geliş prosesine oňaýsyz täsir edýär. Diňe deňiz terrasalarynda we çeşmeleriň ugrunda poligonal topraklar ýaýran bolup, ol topraklarda polýar bāgüli, kamnelomka, krupka, polýar söwüdi ýaly ösümlükler we lışaýnikler ösýärler. Adalaryň kenarlarynda guşlaryň 30 golaý görnüşi, kenara golaý suwlarda grenlandiýa týuleni, nerpalar, moržlar duşýarlar.

Adalarda hemişelik ýaşayän ilat ýokdur. Diňe käbir adalarda polýar stansiýalar guralyp, olarda barlagçylar gyslaşýarlar.

**TÄZE ÝER ADALARY.** Täze Ýer adalary Demirgazyk Buzly okeanda, demirgazyk giňligiň  $77^{\circ}02'$  bilen  $70^{\circ}26'$  arasynda we gündogar uzaklygyň  $51^{\circ}26'$  bilen  $69^{\circ}12'$  arasynda ýerleşip, 2 sany uly adadan – Demirgazyk we Günorta adalaryndan we köp sanly ownuk adalardan ybaratdyr. Arhipelagyň meýdany  $82,6 \text{ müň km}^2$  deňdir.

Täze Ýer adalary güberçek tarapy günbatara garap duran äpet duga görnüşinde uzap gidendirler we Barens deňzini Kara deňzinden bölüp aýryp durýar. Adalaryň iň demirgazyk nokady Karlsen burnudyr, iň günorta nokady bolsa Kusow Nos burnydyr. Demirgazyk we Günorta adalaryň arasynda giňligi 2-3 km bolan Matoçkin Şar bogazy, Günorta ada bilen Waýgaç adasynyň arasynda bolsa giň Kara Derwezesi bogazy ýerleşýär.

Adalaryň haçan we kim tarapyndan açylandygy henize çenli belli dälidir. Ýöne XVII asyrdan bu ýere gelip gören ýewropa deňizde yüzüjileri öz ýazgylarynda adalaryň ruslara bellidigini ýazypdyrlar. Täze Ýer adalarynyň relýefi daglykdyr. Demirgazyk adasynda Baş geriş uzap gidip, onuň beýikligi 800-1000m aralygyndadyr. Adalaryň iň beýik nokady 1590 m ýetýär. Daglar peneplen görnüşinde bolup, çün dereler bilen

bölünendirler. Ol dereler kenar ýakalarda fiordlara seplenip gidýärler. Demirgazyk adanyň günbatar kenar ýakasy esasan fiord häsiýetlidir. Fiordlaryň uzynlygy 30-40km ýetýär fiordlar gündogar kenar ýakada hem bardyr, emma günbatar kenara garanda azrakdyr. Täze Ýer adalary gersin ýygirtlanmasynyň oblastyna degişlidir we genetiki taýdan Ural daglary bilen baglanysyklydyr. Adalaryň gurluşynda kembriýden başlap perm döwrüne çenli paleozoý çökündileri esasy orun tutýarlar. Permiň ahyrynda güýçli dag emele geliş hereketleri bolup geçipdir we onuň netijesinde Täze Ýer adalary emele gelipdirler.

Getwertik döwründe Täze Ýer adalary tutuşlygyna buzlar bilen örtülipdirler we bu ýerde buzlanmanyň bir merkezi döreýär. Adalaryň territoriýasynyň 25% materik tipli buzluklar bilen örtülüpdür. Buzluklaryň köpräk bölegi Demirgazyk adada jemlenipdir. Galyň buz örtüklerinden deňze tarap uly buzluk dilleri inip, köp sanly aýsberglere başlangyç berýärler. Emma ol aýsbergler onçakly uly däldir. Buz örtügüniň galyňlygy 400-450m töweregidir. Buzlar bir ýylda 100-150m tizlik bilen hereket edýärler. Buz örtügünde termokarst hadysalary ýüze çykarylýpdyr we ol klimatyň ýylamagy bilen düşündirilýär.

Täze Ýer adalarynyň klimaty olaryň ýyly Barens we sowuk Kara deňizleriniň arasynda ýerleşýanligi, adalaryň demirgazykdan günorta 900 km aralyga uzap gidýanligi, intensiw sikloniki hereket we özboluşly radiation režim bilen kesgitlenilýär. Bu faktorlar adalaryň demirgazyk bölegi bilen günorta böleginiň arasynda, günbatar kenar ýaka bilen gündogar kenar ýakasynyň arasynda ep-esli klimatiki tapawutlyklaryň ýüze çykmagyna sebäp bolýarlar. Gündogar kenar ýakalarda temperaturalar günbatar kenara garanda 5<sup>0</sup> aşakdyr. Ýaz, tomuz, güýz pasyllary gysga we sowukdyr. Iň ýyly aýyň orta temperaturasy +6<sup>0</sup> töweregidir, ýöne tomsuna temperaturanyň +17, +18<sup>0</sup> ýetýän wagtly hem bolýar. Gýş pasly 8 aý töweregi dowam edýär. Ýanwaryň orta temperaturasy -15<sup>0</sup>, -20<sup>0</sup>. Şundan ugur alsak adalaryň gýşy oňositel ýumşakdyr. Emma ol güýçli gar syrgynlary bilen tapawutlanýar. Gýşyna Atlantiki okean tarapdan ýyly howalaryň gelip aralaşmagy bilen temperaturanyň çürt-kesik üýtgemegi, howa ýylamalarynyň bolmagy mümkindir.

Ýylyň bütin dowamynda howa bulutly bolup, güýçli ýeller öwürýär. Adalarda ýygy-ýygýdan polýar öwüşgünleri bolýar (1 ýylda ortaça 100 gün).

Täze Ýer adalarynda gowşak ösen poligonal, torflaşan gleýli, gowşak küljümekleşen toprak tipleri duşýarlar. Ol topraklar ömürlük

doňaklyk şertlerinde emele gelendirler. Bu topraklarda tundra ösümlikleri ösýärler. Bu ýerde lişáýnikleriň 500 golaý görnüşi, mohlaryň hem köp görnüşi duşýar. Tomsuna tundra gülli ösümlükler bilen örtülýär. Olaryň bu ýerde 200 golaý görnüşi gabat gelýär. Olardan kamnelomkalary, sary polýar bágülini, gök reňkli nezabudkalary, gülgüne (rozowyý) zwezdçatkalary, kábir däneli otlary we miweli gyrymsy agaçlary, günorta sebitlerde karlik söwütleri we berýozalary görkezmek bolar.

Täze Ýer adalarynyň faunasy baý däldir. Haýwanat dünýäsiniň tipiki wekillerinden demirgazyk sugunlaryny, ak aýylary, lemmingleri, pesesleri, kenar ýaka suwlarda dürli arktiki deňiz haýwanlaryny görkezmek bolar. Guşlar örän köpürler we olar kenar ýakalarda guş bazarlaryny emele getirýärler (gagalar, gagaralar, kaýralar, çarlaklar we ş.m.).

Täze Ýer adalary 1869 ý. başlap ilatlaşyp başlady. 1877ý. Günorta adada Malyýe Karmakuly diýen ilatly punkt, 1910ý. Demirgazyk adada bir şäherçe döräpdir.

Köp ýyllaryň dowamynda adalarda ýadro ýaraglarynyň synag edilýän poligony işläp geldi. Bu bolsa adalarda ekologiki şertleriniň ýaramazlaşmagyna getirdi.

**DEMIRGAZYK ÝERI ADALARY.** Demirgazyk Ýeri adalary Gelyuskin burnundan 55km uzaklykda ýerleşýär we 4 sany uly adadan: Bolşewik, Oktýabr rewolyusiýasy, Komsomoles we Pioneer adalaryndan we birnäçe ownuk adalardan (Şmidt adasy, Kiçi Taýmyr adasy, Sedow arhipelagy we ş.m.) ybaratdyr. Adalaryň umumy meýdany 37900km<sup>2</sup> barabardyr. Arhipelag materikden Wilkiskiý bogazy arkaly bölünip aýrylandyr.

Adalaryň iň beýik nokatlary – buzluk gümmezleri 600-800m, Karpinskiý gümmeziniň beýikligi bolsa 965m ýetýär.

Adalaryň demirgazyk-gündogar kenarlary beýikligi birnäçe yüz metre ýetýän kert gaýalar görnüşindedir we fiordlara geçip gidýän çuň dereler bilen bölöklenipdir. Bu dereler deňiz düýbünde hem dowam edýärler.

Günorta-günbatar kenarlar peslikdirler we ýaş deňiz çökündilerinden düzülendirler. Kenarda ýalpak suwly aýlaglar köpdürler.

Adalaryň relýefinde buzluk görnüşler we olara ýanaşýan deňiz düzlükleri agdyklyk edýär. Kenar ýaka düzlüklerde deňiz terrasalary bardyr. Adalaryň içki sebitlerinde denudasion düzlükler ýerleşip, olaryň beýikligi 100-180m ýetýär. Denudasion düzlükler paleozoý ýaşly karbonatly jynslardan ýa-da slaneslerden düzülendirler. Adalaryň iň beýik

ýerleri tekizleşen plato (penepelen) görnüşindedir we 250 metrden 700m beýiklige çenli ýokary görterilendir. Plato güýçli ýygirtlaşan proterozoý we kembriý ýaşly metamorfik jynslardan düzüldendir hem-de ýaňy-ýakynda buz örtügünden boşandyr.

Getwertik döwründe adalaryň hemmesi buzlanmalar bilen örtülipdir we bu ýerde 2 sany buzlanmagyň yzlary bardyr. Adalaryň territoriýasynyň 45% golaýy ( $16900\text{km}^2$ ) häzirki zaman buzlanmasy bilen örtülendir. Buzlanmanyň meýdany günortadan demirgazyga tarap gitdigiçe artýar. Mysal üçin Bolşewik adasynyň 30% territoriýasy buzluklar bilen örtülen bolsa, demirgazykda ýerleşen Komsomoles adasynyň 70% territoriýasy buzluklaryň aşagyndadyr. Gar çyzygynyň beýikligi Komsomoles adasynda 90-150 metrde, Bolşewik adasynda bolsa 300-400 m beýiklikde ýerleşýär. Buzlanma örtük tiplidir. Arhipelagda meýdany  $10\text{-}20\text{ km}^2$ -den  $5000\text{ km}^2$  çenli bolan 22 sany büzlük belli edildi. Buz örtüginin galyňlygy 20m-den 400 m çenli ýetýär. Buzluk dilleri kenara gelip ýetýärler we beýikligi 20-25 m bolan aýsbergleri emele getirýärler.

Adalaryň deňiz arktiki klimaty bardyr. Gýşyna minimal temperaturalar -  $47^\circ$ , tomsuna bolsa maksimal temperaturalar  $+6,2^\circ$  çenli ýetýär. Iýulyň orta temperaturasy  $-0,8^\circ$ . Ygallaryň ýyllyk mukdary 150-300 mm. Olaryň maksimumy tomsa gabat gelýär. Ýer üstünden 15 sm aşakda ömürlük doňaklyk bardyr.

Adalaryň gazaply klimatiki şertleri bilen baglylykda ösümlik örtügi we haýwanat dünýäsi örän garypdyr. Landşaftlar artiki çöl we tundra häsiýetlidir.

**TÄZE SIBIR ADALARY.** Bu arhipelag adalaryň 3 toparyndan ybaratdyr. 1. Anžu adalary (Kotelnyý, Fadeew, Täze Sibir we beýleki adalar). 2. Lýahowskileriň adalary (uly Lýahowskiý, Kiçi Lýahowskiý (Bennetta, Jannetta, Genriýetta, Wilkiskiý, Žohow adalary). Adalaryň umumy meýdany  $38,4\text{ müň km}^2$  barabardyr.

Adalar mezozoý ýygirtlanmasynyň oblastyna degişlidir we geologiki gurluşy boýunça Werhoýansk gerşiniň demirgazyk bölegine ýakyndyrlar. Adalar paleozoýyň hek daşlaryndan, mezozoýyň slaneslerinden we çäge daşlaryndan, kaýnozoýyň magmatiki jynslaryndan düzüldendirler.

Adalaryň relýefi sbroslar arkaly çäklendirilen harsaňly-gorstly massiwler görnüşindedir. Maksimal beýiklikler Kotelnyý adasynda 374 m, uly Lýahowskiý adasynda 270 m ýetýärler. Adalaryň hemmesinde aýaz



sebabli tozamak güýçli geçýär. Arhipelagda ýylyň hemme pasyllarynda güýçli ýeller öwürýär.

Adalaryň gazaply arktiki klimaty bardyr. Gýş aýlarynyň orta temperaturasy  $-29^{\circ}$ ,  $-31^{\circ}$  çenli ýetýär, tomus aýlarynyňky  $+2$ ,  $+5^{\circ}$  çenlidir. Ygallaryň ýyllyk mukdary 100-120 mm geçmeýär, ygallaryň maksimumy awgusta, minimumy aprele gabat gelýär. Yylyň 9 aýynda adalar gar bilen örtülen bolýarlar.

Häzirki zaman buzlanmasy diňe De Longa adalarynda (Bennetta, Jannetta, Genrietta) bardyr. Adalaryň hemmesinde gömülen (iskopaýemyýe) buzlar bardyr we olardan mamontyň, kerkleriň we käbir ösümlikleriň galyndylary tapylýar.

Toprak-ösümlük örtügi örän gowşak ösendir we arktiki çöl, tundra häsiýetlidir. Haýwanat dünýäsi hem garypdyr. Kert gaýalaryň azlygy sebäpli guş bazarlary hem seýrekdir.

Adalarda hemişelik ýaşaýan ilat ýokdur.

**ISLANDIÝA ADASY.** Islandiýa adasy Atlantik okeanyň demirgazygynda, polýar tegelegi bilen demirgazyk giňişligiň  $63^{\circ}25'$  arasynda, Şpisbergenden ep-esli günorta-günbatarda ýerleşýär. Adanyň meýdany  $103$  müň  $\text{km}^2$ . Islandiýanyň tebigaty onda intensiw wulkanizmiň häzirki zaman buzlanmasy bilen utgaşýanlygy sebäpli we çygly sowuk deňiz klimatynyň barlygy sebäpli örän özboluşlydyr.

Islandiýa tutuşlygyna dürli ýaşly wulkaniki jynslardan düzülen wulkaniki emele gelişli adadyr. Adanyň esasy neogende ýokary görterilmelere we döwürmelere sezewar edilen garamtyl reňkili bazalt lawalaryndan durandyr. Wulkaniki prosesler bu ýerde häzirki wagtda hem dowam edilýarlar. Olar esasan adanyň günorta-gündogar böleginde toplanandyr. Antropogeniň başlarynda Islandiýa buz bilen örtülen bolupdyr, bu bolsa onuň relýefinde, aýratynda kenar ýakalarynyň gurluşynda yz galdyrypdyr.

Adanyň relýefi esasan daglykdyr. Peslikler umumy territoriýanyň  $1/5$  hem az ýer tutup olar esasan günbatar we günorta-günbatar bölekde ýerleşýärler. Gündogar we demirgazyk çetlerde peslikler diňe üzlem-saplam bölekler görnüşinde kenar ýakalarda duşýarlar.

Adanyň uly bölegi beýikligi 400-600 m ýetýän, deňze tarap kert inýän bazaltly plato görnüşindedir. Kenarlar örän güýçli böleklenendir, aýratyn-da demirgazyk we demirgazyk -günbatar kenarlarda fiordlar köpdür.

Günortada we günorta-gündogarda bazaltly plato çuň tektoniki jaýryklar bilen kesilen bolup, olaryň ugrunda birnäçe wulkan konuslary ýerleşýär. Olardan iň ululary Watnaý-Ýokudl we onuň golaýyndaky Eraýwaý-Ýokudl massiwleri bolup, olaryň ikinjisinde Islandiýanyň iň beýik depesi bolan Hwannadalshnukur wulkany ýerleşýär (2219 m).

Günorta kenar ýakadan uzak bolmadyk ýerde Mirdals-Ýokudl (1600 m), adanyň merkezi böleginde Hows-Ýokudl (1700 m) massiwleri ýerleşýär. Massiwleriň iň beýik depelerini sönen ýa-da hereket edýän wulkanlar emele getirýärler. Adanyň günorta-günbatar böleginde Islandiýanyň iň işjeň wulkany bolan Gekla wulkany (1491 m) ýerleşýär. Gekla, Askýa we beýleki käbir wulkanlar wagtal-wagtal güýçli atylýarlar. Olar atylan wagtynda ekin meýdanlaryna we örülere wulkaniki küller we ergin lawalar ýaýraýar. Gekla iň soňky gezek - 1947-48 ýý atylan wagtynda öri meýdanlarynyň fltorly gazlar bilen zäherlenmegine we şonuň netijesinde mallaryň köp gyrylmagyna sebäp boldy.

Islandiýanyň beýik massiwleri Skandinaw tipli buzluklar bilen örtülendir. Giň firn meýdanlaryndan buzluk dilleri aşak inýärler we olar käbir ýerlerde deňize çenli gelip ýetýärler.

Gar çyzygynyň beýikligi adanyň dürli böleklerinde dürlüçedir. Demirgazyk -günbatarda ol deňiz derejesinden 400 m belentlige çenli aşak düşýän bolsa, demirgazyk-gündogarda we merkezde ol 1600 m çenli ýokary galýar.

Islandiýanyň häzirki zaman buzlanmalarynyň umumy meýdany 12000 km<sup>2</sup> töweregi bolup, onuň 8500 km<sup>2</sup> Watnaý Ýokudl massiwindäki ägirt uly buzluga degişlidir.

Wulkaniki prosesler bilen gyzgyn çeşmeleriň çykýan ýerleri we geýzeler baglanyşyklydyr. Geýzerler ilkinji gezek bu ýerde öwrenilip, olar öz adyny Islandiýanyň iň uly gyzgyn çeşmesi bolan Uly Geýzeriň adyndan alypdylar. Islandiýadaky gyzgyn çeşmeler ilat tarapyndan jaýlary ýyladyşhanalary ýylatmakda ulanylýar.

Islandiýanyň ada ýagdaýda Atlantik okeanyň gyşky bariki depressiýasynyň merkezinde ýerleşmegi onuň klimatynyň aýratynlyklaryny şertlendirip durýar. Demirgazyk Atlantik akymynyň bir şahasy bolan Irminger akymy adanyň günorta kenarlarynyň golaýyndan geçýär we ol ýerde gyşky temperaturalaryň ep-esli položitel anomaliýalaryny döredýär. Demirgazyk Islandiýanyň sebitine sowuk Grenland akymynyň şahasy gelýär we Islandiýanyň kenarlaryna ýüzüp ýören buzlary getirýär. Ýyly we

sowuk akymlaryň duşuşýan ýerinde howa ýagdaýlary örän durnuksyz bolýar, deňizde ýgy-ýgydan gaý turýar, güýçli dumanlar bolýar.

Ýyly akymyň täsiri esasan hem gýşyna güýçli bildirýär. Şoňa görä-de günort we günorta-günbatar böleklerde ýanwar aýynyň orta temperaturalary položitelidir ýa-da  $0^{\circ}$ -dan az-kem aşakdyr ( $+2^{\circ}$ -den  $-3^{\circ}$  çenli). Adanyň içki böleklerinde gýş sowuk bolýar, ortaça aýlyk temperaturalar hem  $-5^{\circ}$  - $-15^{\circ}$  töwereginde bolýar. Tomus aýlarynyň ortaça temperaturasy  $+7-12^{\circ}$  geçmeýär.

Günorta we günorta-günbatar böleklerde ygal köp ýagýar we ýyllyk ygalyň mukdary 1000 mm çenli ýetýär, belent massiwleriň eňňitlerinde bolsa olar 3000 mm çenli ýagýarlar. Adanyň içkeri böleklerinde ygal 300-500 mm töweregi düşýär.

Islandiýanyň köp derýalary buzluklardan ýymitlenýärler, olar örän doly suwludyr, çalt akýarlar we platony kesip geçenlerinde bosagalary emele getirýärler. Bosagalaryň we şaglawuklaryň köplügi sebäpli iň iri derýalar hem gämi gatnawy üçin ýaramsyzdyr. Olardaky bosagalaryň beýikligi kä halatda 50 m çenli ýetýär. Derýalarda suw energiýasynyň mümkinçilikleri uludyr, emma häzirki wagtda olar örän az peýdalanylýar.

Islandiýa tundra zonasynda ýerleşýär, onuň ösümlikleri mohlardan, lişayniklerden, weresklerden, brusniçkalardan ybaratdyr. Agaç ösümlikleri seýrekdir, olardan karlik berýoza, gyrymsy söwüt, rýabina, možżewelnik düşüp, olar küljümek topraklarda ösýärler. Islandiýada mohly we gyýakly batgalyklar köpdür.

Islandiýada materikden getirilen we soňra ýabanylaşan demirgazyk sugunlary duşýar. Seýle hem peses, island syçany gabat gelýär. Suwlarda dürli guşlar, balyklar (seld, treska, deňiz okuny, pikşa, zubatka) köpdür.

Islandiýanyň tebigy şertleri oba hojalygy üçin onçakly ýaramly däldir. Şoňa görä-de ilatyň köpüsi balyk tutmak bilen meşguldur.

**GÜNBATAR ÝEWROPA.** Ýewraziýa materiginiň günbatary, ýagny onuň aram we subtropiki guşaklyklaryň çäklerinde ýerleşip, Atlantik ummana ýanaşýan bölegi Günbatar Ýewropa diýen umumy at bilen birleşdirilýär. Günbatar Ýewropanyň çäklerindäki içki tapawutlyklar onuň dürli bölekleriniň geologiki ösüş taryhyndaky, giňişlikde we Atlantik ummana görä geografiki ýerleşişindäki tapawutlyklar bilen şertlendirilendirler. Şol tapawutlyklara laýyklykda Günbatar Ýewropanyň çäklerinde 7 sany fiziki-geografiki ýurt tapawutlandyrylýar:

1. Fennoskandiýa;
2. Britan adalary;

3. Orta Ýewropa düzlügi.
4. Orta Ýewropanyň daglary we düzlükleri;
5. Alp daglary we alp etegi raýonlar;
6. Karpat daglary we Dunaý düzlükleri.
7. Ortaýerdeňiz kenar ýakasy.

**FENNOSKANDIÝA.** Fennoskandiýa diýlen at bilen Ýewropanyň demirgazygyndaky tebigy şertleri boýunça esasan birmeňzeş bolan sebitler aňladylýar. Oňa Skandinawiýa ýarym adasy, Finlýandiýanyň territoriýasy, Orsýetiň çäklerinde bolsa Kareliýa çatyrygy we Kola ýarym adasy degişlidir. Bu giň giden territoriýa üçin tebigy şertleriniň gazaplylygy, gadymy kristallik jynslaryň ýaýranlygy, ýakynnda bolup geçen buzlanmalarynyň açyk bildirip duran yzlary, taýga tokaýlarynyň we dag tundralarynyň agdyklyk etmegi häsiýetlidir.

Fennoskandiýanyň uly bölegini Ýewropanyň iň uly ýarym adasy bolan Skandinawiýa ýarym adasy tutýar. Ol demirgazyk-gündogardan günorta-günbatara tarap uzalyp, demirgazyk giňişligiň 71 we 56<sup>0</sup> arasynda ýerleşýär. Ýarym adanyň kenarlarynda köp sanly adalar bardyr. Olaryň iň ululary Gotland, Eland, Bornholm (ýarym adanyň günorta-gündogarynda), Westorolen arhipelaglary, Lofoten adalarydyr. (Ýarym adanyň demirgazyk-günbatar tarapynda). Ýarym adanyň günbatar kenar ýakalarynda münlerçe ownuk adalar bardyr.

Skandinawiýa ýarym adasynyň günbatary Norweg we Demirgazyk deňizleriniň suwlary bilen ýuwulýar, demirgazyk kenar ýakasy Demirgazyk Buzly ummana bakyp durandyr, günortasynda bolsa Baltika deňzi ýerleşýär. Ýarym adanyň çäklerinde Norwegiýa we Şwesiýa döwletleri ýerleşýär. Birneme gündogarrakda Skandinawiýadan Baltika deňzi we Botnik aýlagy arkaly bölünip aýrylan Finlandiýa we Kareliýa çatyrygy ýerleşýär.

Skandinawiýanyň we Finlýandiýanyň gündogarynda Baltika Şitiniň kristallik jynslary ýeriň ýüzüne çykyp durýarlar. Skandinawiýa ýarym adasynyň günorta-gündogar çetleri kristallik şitiň günorta eňnidinde ýerleşýär. Ol ýerde gadymy jynslar kem-kemden silur döwrüniň deňiz çökündileriniň aşagynda ýitip gidýärler. Baltika deňziniň kenarlarynda buzlanmadan soňky döwürleriň deňiz transgressiýalarynyň çökündileri ýaýrandyr. Fennoskandiýanyň günbatar bölegi kaledon ýygirtlanmasynyň zonasyna degişli bolup, neogende täzedden ýokary göterilip başlan galyndy daglardan durandyr. Ýokary göterilmeler diňe bir kaledon ýygirtlaryny däl, eýsem Baltika şitiniň olara ýanaşýan böleklerini hem gursap alyp, ýarym

adanyň günbatar çetleri boýunça uzap giden Skandinawiýa daglaryny emele getiripdirler. Bu daglar Norwegiýada feldler diýlip atlandyrylýan, üsti tekizleşen kert eňňitli çykyndy massiwlerdirler. Feldleriň belent we kert ýapgytlary günbatara garap durandyrlar, gündogara bakyp duran ýapgytlary bolsa onçakly kert bolman, kem-kemden kristalliki plato geçip gidýärler.

Skandinawiýa daglarynyň iň beýik ýerleri olaryň günorta böleklerinde bolup, Ýutunheýmen massiwiniň Galhýopiggen depesi 2468 m ýetýär. Orta böleklerde daglar mese-mälim peselýärler. Bu ýerde olary gury ýere çuň süsňäp girýän Tronsheým-fiorduň dowamy bolan Ýemtland çöketligi kesip geçýär. Çöketlikden demirgazykda daglar ýene-de beýgelyärler, emma günorta bölekdäki ýäly belentlige galmaýarlar. Demirgazyk Şwesiýanyň iň beýik depesi bolan Kebnekäýse dagy 2123 m ýetýär. Daglar günbatarda umman kenarlaryna örän ýakyn gelyärler. Fennoskandiýanyň günbatar kenar ýakasy örän güýçli böleklenendir. Bu bolsa çetwertik buzlanmalarynyň, ýaş tektoniki hereketleriň netijesidir. Kenarlary böleklere bölýän jaýryklaryň ugry boýunça derýa hanalary emele gelipdirler. Çetwertik döwründe bu hanalar boýunça buzluklar aşak inipdirler we olary çuňlaşdyrypdyrlar. Buzlukdan soňky döwürde Skandinawiýanyň kenarlary aşak çöküpdirler we dereleri deňiz suwlary basypdyr. Şeýlelik bilen Skandinawiýanyň häsiýetli aýlaglary bolan fiordlar emele gelipdirler. Has iri we owadan fiordlar ýarym adanyň günorta böleginde ýerleşýärler. Olardan Sogne-fiord (220 km). Hardanger-fiord (185 km), Tronheýms- fiord (180 km) we beýlekiler bellidirler. Fiordlaryň kenarlary adatça kert bolýarlar. Gury ýere tarap gitdikleriçe fiordlar daralýarlar. Kä ýerlerde derýalar öz suwlaryny fiordlara birnäçe yüz metrden şaglawuk emele getirip guýýarlar.

Fennoskandiýanyň relýefinde ýaňy-ýakynnda bolup geçen intensiw buzlanmalaryň yzlary gowy bildirýär. Kristallik jynslaryň üsti buzluklar süýşen wagtynda emele gelen ştrihler bilen örtülendir. Ýökary çykyp duran ýerlerde relýefiň göç maňlaý görnüşleri emele gelipdir we olar giň ýaýrandyrlar. Territoriýanyň hemme ýerinde dürli ululykdaky walunlar köpdürler. Bu ýerde buzluk akkumulýasiýasy bilen baglylykda emele gelen relýef görnüşleri hem giň ýaýrandyr. Olara demirgazyk – günbatardan günorta-gündogara uzalýan köp sanly drumlinler degişlidirler. Günorta Finlýandiýa we Orta Şwesiýa üçin kölleriň batgalyklaryň we işlenilýän ýerleriň arasy bilen onlarça kilometre uzap gidýän ozlar häsiýetlidirler. Kä ýerlerde olaryň üstünden demir we şosse ýollary gurlandyr. Finlýandiýanyň günortasynda ahyrky mörenalaryň çylşyrymly ulgamlary bardyr. Fin we

Botnik aýlaglarynyň kenar ýakalarynda ýaş peslikleriň zolagy uzap gidip, olar buzlukdan soňky transgressiýalaryň çägelitoýunsow çökündileri bilen örtülendirler.

Skandinawiýa ýarym adasy, Finlýandiýa we Kola ýarym adasy gazylyp alynýan peýdaly baýlyklara baýdyr. Ähmiýeti boýunça birinji orunda arheý jynslarynyň arasynda duşýan demir magdanlary durýar. Bu magdanlar örän ýokary hillidirler we düzüminde 60-70% demir saklaýarlar. Demir magdanlary esasan Orta we Demirgazyk Şwesiýada (Kiruna we Ýelliware), Demirgazyk we Günorta Norwegiýada ýaýrapdyrlar. Gadymy ýygirtlanmalaryň zonasynda käbir reňkli metallaryň magdanlary hem duşýar. Norwegiýanyň demirgazygynda misiň, günortasynda molibdeniň, titanyň we uranyň uly gorlary bardyr. Finlýandiýanyň territoriýasyndaky intruziw jynslaryň arasynda mis, gurşun we sink magdanlary duşýar. Kola ýarym adasynda apatit, seýrek minerallar, Şwesiýanyň demirgazygynda we Finlýandiýanyň düzlüklerinde torf giň ýaýrapdyr.

Giň giden territoriýany tutýanlygy sebäpli Fennoskandiýanyň dürli bölekleriniň arasynda uly klimatiki tapawutlyklar bardyr. Skandinawiýa ýarym adasynyň günbatar kenar ýakasy, ol ýerdäki adalar klimatynyň ýumşaklygy we çyglydygy bilen häsiýetlenýärler. Gysyna ol ýerlerde aýazlar bolmaýar diýen ýalydyr. Emma hemişe güýçli ýeller öwsüp, ýagys çişnäp durýar. Gysky izotermalar kenara parallel diýen ýaly geçýärler. Demirgazyk bölekde ýanwaryň orta temperaturasy  $-4^{\circ}$ -dan  $0^{\circ}$  çenlidir, günortada bolsa  $0^{\circ}$ -dan  $+2^{\circ}$  çenlidir. Şwesiýanyň we Finlýandiýanyň demirgazyk böleklerinde ýanwaryň orta temperaturasy  $-14-16^{\circ}$ -dyr, emma kä wagtlar temperatura  $-50^{\circ}$  çenli aşaklaýar. Günorta sebitlerde iň sowuk aýyň orta temperaturasy  $0^{\circ}$ -dan ep-esli ýokarydyr. (Stokgolm- $+2^{\circ}$ , Helsinki -  $+4^{\circ}$ ), emma her gysda diýen ýaly temperatura  $-30-40^{\circ}$  çenli aşak düşýär. Fennoskandiýanyň tomsy salkyndyr. Demirgazyk böleklerde tomus örän gysga bolýar. Iýulyň orta temperaturasy bary-ýogy  $10-12^{\circ}$ -dyr. Günorta – gündogarda ol  $16-17^{\circ}$  ýetýär.

Günbatar bilen gündogaryň arasyndaky klimatiki tapawutlyklar ygallaryň paýlanyşynda has açyk görünýär. Günbatar ýelleriň gelýän ugruna bakyp duran günbatar kenar ýakanyň günortasy has çyglydyr. Bergende 2000 mm çenli ygal ýagýar, ol esasan gysyna we ýagys görnüşinde ýagýar. Içki we gündogar sebitlerde ygallar 1000 mm azrak düşýär, demirgazyk-gündogarda bolsa 500 mm hem az düşýär.

Fennoskandiýanyň relýefi we klimaty onda derýalaryň we kölleriniň gür torunyň bolmagy üçin amatly şertler döredýär. Fennoskandiýanyň

derýalarynyň we kölleriniň köpüsi neorende dörän we soňra buzluklar tarapyndan işlenilen tektoniki jayryklarda ýerleşýärler. Skandinawiýa daglaryndan günbatara tarap gysyna doňmaýan, çalt akýan, gysga dag derýalary akýarlar. Olar öz ugurlarynda ençeme bosagalary we şaglawuklary emele getirip deňze guýýarlar. Skandinawiýa daglarynyň gündogar eňňitlerinden akyp gelip, Baltika deňzine guýýan derýalar, şeýle hem Finlýandiýanyň derýalary giň derelerden akýarlar we olaryň eňňitlikleri onçakly uly däldir. Emma olar hem gaty jynslary kesip geçenlerinde bosagalary we şaglawuklary emele getirýärler. Fennoskandiýanyň derýalary uly däldirler. Skandinawiýanyň iň uly derýasy bolan Glommanyň uzynlygy 587 km, Finlýandiýanyň iň uly derýasy bolan Kemi Ýokiniň uzynlygy 550 km deňdir.

Derýalar esasan garlardan iýmitlenýärler. Günbatardaky derýalar garlardan, ýagşylardan az-kem buzlardan iýmitlenýärler. Derýalaryň hemmesi diýen ýaly gysyna doňýarlar. Derýalaryň gämi gatnaw ähmiýeti onçakly uly däldir. Olar agaç akdyrmakda we elektroenergiýa çeşmesi hökmünde giňden peýdalanylýar.

Fennoskandiýada köller köpdür. Olar esasan Baltika şitiniň çäklerinde, Finlýandiýanyň territoriýasynda has köp bolup olaryň sany 100 müňe golaýdyr. Uly köllerden Saýma (1800 km<sup>2</sup>), Paýýanne (1065 km<sup>2</sup>), Inari (1000 km<sup>2</sup>) kölleri bardyr. Iň uly köller orta Şwed pesliginde we Smoland platosynyň demirgazyk böleginde ýerleşýärler. Bu topara günbatar Ýewropanyň iň uly köli bolan Wenern köli (5550 km<sup>2</sup>) we Wettern köli (1900 km<sup>2</sup>) degişlidir.

Skandinawiýa daglarynda häzirki zaman buzlanmasynyň iri merkezi ýerleşip, onuň meýdany 5000 km<sup>2</sup> deňdir. Fennoskandiýanyň toprak-ösümlük örtüginin zonal tipi tundra we aram guşaklygyň tokaýlarydyr. Tundra üçin mohlar, lişáýnikler, miweli gyrymsylar, karlik berýozalar (*Betula nana*), možžewelnik (*Juniperus communis*) häsiýetlidir. Skandinawiýanyň daglary we Finlýandiýanyň belentlikleri dag tundrasy bilen örtülendir. Demirgazykda dag tundrasy 300-400 m belentlikden başlanýar we düzlük tundrasy bilen utgaşyp gidýär. Daglaryň orta böleklerinde dag tundrasynyň ösümlikleri 700-800 m belentlikden günortada bolsa 1000-1200 m belentlikden düşüp başlaýarlar. Dag tundrasynyň guşaklygyndan aşakda ownuk ýaprakly, pes boýly tokaýlaryň guşaklygy ýerleşýär. Ol tokaýlarda berýoza (*Betula adorata*) agdyklyk edýär. berýozadan başga-da ol tokaýlarda možžewelnik, žimolost, karlik söwüt we weresk duşýar.

Gündogar Skandinawiýanyň we Finlýandiýanyň giň platolary we daglaryň gündogar ýapgytlary pürli tokaýlar bilen örtülendirler. Bu tokaýlarda esasan adaty sosna (*Pinus silvestris*) we ýewropa ýeli (*Picea excelsa*) agdyklyk edýär, ownuk ýapraklardan bolsa berýoza duşýar.

60-njy parallelden birneme demirgazykrakda pürli tokaýlar giň ýapraklylar bilen garyşyp, garyşyk tokaýlara geçýärler. Olarda ýelden we sosnadan başga-da wýaz, klýon, lipa, dürli dublar duşýarlar. Garyşyk tokaýlar pürli tokaýlara garanda has güýçli çapylandyr.

Fennoskandiýanyň haýwanat dünýäsi tokaý häsiýetlidir. Köp ýabany haýwanlar bu ýerde gyrlyp tükedilipdirler we häzirki wagtda duşmaýar diýen ýalydyr. Şeýle haýwanlara ozaly bilen ýyrtyjylar degişlidirler: aýylar, möjekler, tilkiler düýbünden diýen ýaly ýok bolupdyrlar.

Fennoskandiýada köp haýwan görnüşleri gorag astynda saklanýarlar. Tokaýlarda, hat-da ilatly punktlaryň golaýynda hem belkalar ýaşaýarlar, keramatly sugunlar, kosulýalar duşýarlar. Guşlar köpdürler, olardan gluharlar, rýabçikler we teterewler promysel ähmiýetlidirler. Deňiz kenar ýakalarynda we kenara golaý adalarda hem dürli guşlar köpdürler. Derýalarda we köllerde ördekler, gazlar we guwlar giň ýaýrapdyrlar.

Fennoskandiýanyň kenar ýaka suwlarynyň faunasy örän baýdyr. Norwegiýanyň kenarlarynda köp mukdarda týulenler duşýarlar, olar kä halatlarda fiordlara hem aralaşýarlar. Týulenleriň bir görnüşi Botnik aýlagynda hem bardyr. Dürli balyklar köpdürler. Skandinawiýanyň günbatar kenarlarynda treska, seld, makrel, deňiz okuny ýaly balyklar tutulýar. Derýalarda we köllerde nawaga, losos we köl foreli bardyr.

**BRITAN ADALARY.** Britan adalarynyň arhipelagy Günbatar Ýewropanyň çäklerine girýän ýeke-täk adalyk ýurtdyr. Arhipelagyň düzümine iki sany uly ada - Welikobritaniýa we Irlandiýa adalary, hem-de Men, Anglsi, Uaýt, Içki we Daşky Gebrid, Orkneý we Şetland adalary ýaly örän köp sanly adalar girýärler. Arhipelagyň umumy meýdany 314 müň km<sup>2</sup> bolup, 222 müň km<sup>2</sup> Welikobritaniýa adasyna, 84 müň km<sup>2</sup> Irlandiýa adasyna degişlidir.

Arhipelag materikden uzak bolmadyk aralykda, materik ýalpakygynyň çäklerinde ýerleşýär. Materik bilen aralykda La-Manş we Pa-de-Kale bogazlary ýerleşýär. Britan adalarynyň uly bölegi kaledon ýygirtly sebitlere degişlidir. Bu sebitler wertikal böleklenmäni başdan geçirip, ol böleklenmeler neogeniň ahyrynda, antropogeniň başlarynda has güýçli bolupdyr. Çetwertik döwründe adalaryň hemme ýeri diýen ýaly



buzlanmalar bilen örtülipdir. Ol buzlanmalar öz yzlarynda galyň morena çökündilerini galdyrypdyrlar. Britan adalarynyň relýefinde onçakly beýik bolmadyk tekizleşen daglar agdyklyk edýärler. Welikobritaniýanyň demirgazygynda Demirgazyk Şotland daglary ýokary galyp, olar demirgazyk-gündogardan günorta-günbatara uzap gidýärler. Bu daglar Glen-Mor tektoniki jaýrygy arkaly iki bölege - Demirgazyk Nagorýa we Grampian daglaryna bölünip, olarda adalaryň iň beýik depesi bolan Ben-Newis massiwi (1343 m) ýerleşýär. Demirgazyk Şotland Nagorýesi üsti tekizleşen gorstly massiwdir. Onuň relýefinde çetwertik buzlanmasynyň yzlary - walunlar, göç maňlaýlary, trog dereleri gowy bildirýär.

Şotlandiýanyň günortasynda beýikligi 500-600 m ýetýän plato görnüşli Günorta Şotland belentligi ýerleşýär. Bu belentlik giň dereler bilen kesilendir. Grampian daglary bilen Günorta Şotland belentliginiň arasynda Orta Şotland düzlügi ýerleşýär. Onuň üsti gyzyň reňkli çäge daşlary, toýunlar, dewon we karbon döwürleriniň hek daşlary bilen örtülendir. Demirgazyk Angliýanyň orta bölegini daş kömür döwüriň jynslaryndan duran antiklinal ýokary göterilmeler bolan Pennin daglary tutýarlar. Pennin daglarynyň günortasynda trias we ýura çökündilerinden duran Midlend baýyrlý düzlügi ýerleşýär.

Midlend düzlügli günbatardan Uels ýarym adasynda ýerleşen Kembriý daglary ýanaşýarlar. Bu daglaryň iň beýik ýeri Snoudon massiwi bolup, 1085 m beýiklige ýetýär.

Welikobritaniýanyň günorta-gündogar bölegi geologiki gurluşy we relýefi boýunça onuň beýleki böleklerinden tapawutlydyr. Bu sebitiň relýefiniň esasy aýratynlygy onda günorta-günbataryndan demirgazyk-gündogara uzalan kuestleriň ýaýramagydyr. Irlandiýa adasynyň tutuş içki böleginde Merkezi Irland düzlügi ýerleşýär. Bu düzlük kä ýerde toýunsow çökündiler bilen basyrlan karbon hek daşlaryndan düzülendir. Düzlükde relýefiň karst görnüşleriniň ählisi diýen ýaly bardyr.

Merkezi Irland düzlügi hemme tarapdan güýçli böleklenen, beýikligi 1000 m geçmeýän dag massiwleri bilen gurşalandyr. Demirgazykda Donegol massiwi, demirgazyk-gündogar kenar ýakada Antrim daglary, demirgazyk-günbatarda Konnaut daglary, günorta-gündogar kenar ýakada Uiklou daglary, günorta-günbatarda Irlandiýanyň iň beýik ýerleri bolan Kerri daglary ýerleşýärler. (1041 m çenli ýetýär.)

Britan adalarynda dürli gazylyp alynýan peýdaly magdanlar bardyr. Orta Şotland pesliginde, Pennin daglarynyň sebitlerinde we Günorta Uelsde daş kömrüň uly gorylary ýerleşýär. Pennin daglarynyň sebitlerinde

çökündi emele gelişli demir magdanlary bardyr. Irlandiýa adasynyň demirgazygynda neogende bolup geçen wulkanizm bilen baglanyşykly reňkli metallaryň ýataklary bardyr.

Britan adalarynyň klimaty esasan günbatar ýelleriň täsirlerindedir. Ýylyň bütin dowamynda günbatardan öwürýän çygly yeller adalara köp mukdarda ygal getirýärler. Adalaryň günbatar bölegine, daglaryň günbatar eňňitlerine 1500-2000mm ygal düşýär. Gündogar we günorta-gündogar böleklere 700-800mm ygal düşýär. Ygallar esasan ýagyş görnüşinde düşýär. Britan adalarynda ýyllyk temperatura amplitudalary uly däl. Irlandiýanyň günorta-günbatarynda iň sowuk aýyň orta temperaturasy  $+6-7^{\circ}$ , adanyň gündogarynda  $+10-11^{\circ}$ , Angliýanyň günorta-gündogarynda  $+14^{\circ}$  deňdir. Aýazsyz diýen ýaly gys, salkyn tomus adalaryň hemme ýeri üçin diýen ýaly häsiýetlidir. Londonyň sebitlerinde tomsuna temperatura  $+30^{\circ}$  çenli ýokary galýar. Britan adalarynyň tebigatynyň häsiýetli aýratynlyklarynyň biri hem ýyly Demirgazyk Atlantika akymynyň suwlary bilen otrositel sowuk suwlaryň çaknyşmagy netijesinde goýy dumanlaryň bolmagydyr. Ol dumanlar kä halatlarda şäherlerde ulag gatnawyna we deňizlerde gämi gatnawyna päsgel berýär.

Adalaryň derýa tory klimatyň we relýefiň aýratynlyklary bilen baglylykda örän gürdir. Iri derýalardan Sewern (355 km), Temza (332 km), Şannon (384 km) derýalary uzynlygy boýunça materikdäki köp derýalardan kelte bolsalar-da ýylyň bütin dowamynda köp suwlydyrlar we şol sebäpli hem gämi gatnawy üçin örän amatlydyrlar. Derýalaryň hemmesi diýen ýaly deňze guýan ýerlerinde estuarileri emele getirýärler. Olaryň estuarilerinde uly gämi duralgalary ýerleşýärler. Irlandiýa adasynda derýa torunyň kemala gelmeginde karst hadysalary uly rol oýnaýarlar. Köp derýalar öz ugurlarynyň käbir ýerlerinde ýeriň aşagyndan akýarlar. Britan adalarynda uly köller ýokdur. Adalaryň iň uly köli bolan Loh-Neý köli Irlandiýada ýerleşip, onuň meýdany  $400 \text{ km}^2$  barabardyr. Buzluk emele gelişli köller Şotlandiýanyň daglarynda Kamberlen massiwinde bardyr. Irlandiýanyň köp kölleri karst emele gelişlidirler.

Britan adalary giň ýaprakly tokaýlar zonasynyň çäklerinde ýerleşendir. Emma tokaýlar bu ýerde güýçli çapylpdyr we häzirki wagtda territoriýanyň 4-5% tutýarlar. Tokaýlar esasan Welikobritaniýanyň gündogarynda we Irlandiýanyň günorta-gündogarynda köpdür. Olarda dub, buk, grab, sosnalar düşýarlar. Britan adalarynda çemenlikler, wereşatnikler, batgalyklar köpdür. Britan adalarynyň haýwanat dünýäsi güýçli garyplaşandyr. Iri haýwanlar hiç ýerde düşmaýar diýen ýalydyr. Kä

ýerlerde şotland suguny we lan duşup, olar ýörite gorag astynda saklanýarlar. Bu ýerde tilkiler, kirpiler, zemleroýkalar giň ýaýrandyr. Çemenliklerde ýabany krolikler we towşanlar duşýarlar. Guşlar faunasy örän baýdyr. Şotlandiýanyň az ilatly ýerlerinde kepderiler, käkilikler, teterewler köp duşýarlar. Öňler Britan adalarynyň derýalary losos, forel ýaly gymmatly balyk görnüşlerine baý bolupdyr. Suwlaryň hapalamagy netijesinde balyklar azalypdyr. Kenar ýaka suwlar balyga baýdyr. Esasy promysel ähmiýetli balyklardan seld, treska, kambala tutulýar.

**ORTA ÝEWROPA DÜZLÜGI.** Orta Ýewropanyň demirgazygyndaky düzlükleriň zolagy Reýniň aşak akymларыndan tä Polşa bilen Belarusyň araçäğine çenli uzap gidýär. Günortada ol Orta Ýewropanyň daglyk oblasty bilen araçäkleşýär.

Sebitiň çäklerinde Niderlandlar, Daniýa, Germaniýanyň we Polşanyň demirgazyk bölekleri ýerleşýär. Bu sebit beýleki sebitlerden düzlük relýefiň agdyklyk etmegi we tebigy şertleriň birmeňzeşligi bilen tapawutlanýar. Orta Ýewropa düzlügi bu Baltika kristallik şiti bilen paleozoý ýygirtlanmalarыnyň zonasynyň arasyndaky giň aşak çökmeleriň oblastydyr. Aşak çökmeklik we deňiz suwlary bilen ol ýerleriň basyrylmany perm döwründe başlanypdyr. Düzlükde perm döwrüniň çökündilerinden başga-da mel we paleogen-neogen döwürleriniň deňiz çökündileri hem bardyr. Neogeniň ahyrynda düzlügiň territoriýasy gury ýere öwürlipdir we relýefiň mundan soňky kemala geliş taryhy materik buzlanmaları bilen baglanyşyklydyr. Häzirki wagtda düzlükde iki sany buzluk döwrüň yzlary gowy bildirýär. Maksimal buzlanma döwründe düzlük tutuşlygyna diýen ýaly Reýniň aşak akymларыna, gersin dag massiwleriniň eteklerine we Karpat dagларыna çenli buzlar bilen örtülipdir. Soňky buzlanma wagtynda düzlügiň diňe demirgazyk- -gündogar bölegi buzlar bilen örtülipdir. Buzlanmadan soňky döwürde täze aşak çökmeler we transgressiýalar bolup geçip, olaryň netijesinde Demirgazyk we Baltika deňizleri emele gelipdirler. Häzirki wagtda hem düzlügiň kenar çyzygynyň käbir ýerleri aşak çökmeleri käbir ýerleri bolsa ýokary göterilmeleri başdan geçirýär.

Düzlügiň günbatar bölegi beýikligi 100 m geçmeýän birmeňzeş peslikdir. Kenar ýakalardaky birnäçe giň uçastoklar deňiz derejesinden hem aşakda ýerleşýär. Deňiz kenar ýakalarynda Zeýder –Ze, Dollart aýlagлары bolup olar örän ýalpakdyrlar we aşak çökmeler netijesinde emele gelipdirler. Demirgazyk deňzinde kenardan onçakly uzak bolmadyk aralyklarda Günbatar Friz, Gündogar Friz we Demirgazyk Friz adalary

ýerleşýärler. Adalar bilen materigiň arasynda özboluşly zolak uzap gidip, ol ýerleri daşgyn wagtynda suw basýar, gaýtgin wagty bolsa ol ýerler gury ýere öwrülýärler. Bu zolak **wattlar** diýlip atlandyrylýar. Friz adalary ýaňy-ýakynda bolup geçen aşak çökmeler netijesinde materikden bölünip aýrylan dýun zynjyrlarydyr.

Düzlügiň bu böleginde kä wagtlar deňiz joşgunlary bolýar. Iň soňky heläkçilikli deňiz joşguny 1953 ý bolup, Demirgazyk deňizde bolan güýçli gaý sebäpli giň ekin meýdanlaryny, uly şäherleri suw basdy. Bu ýerde ilat deňiz joşgunlaryna garşy uly göreş alyp barýar. Elbanyň aşak akymyndan gündogara tarap düzlük giňelip başlaýar we onuň relýefi hem üýtgeýär. Düzlügiň ahyrky buzlanma bilen örtülen demirgazyk-gündogar bölegi günbatar bölekden baýyrlý relýefi we ep-esli beýikligi bilen tapawutlanýar. Bu bölekde ahyrky morena çökündileri giň ýaýrandyr. Morena depeleriniň arasynda köller köpdür. Düzlügiň bu böleginiň absolýut beýikligi 337m ýetýär. Ahyrky morena çökündileri Ýutlandiýa ýarym adasynda we Daniýa adalarynda hem bardyr.

Baýyrlý-morenaly zolakdan günortada, ahyrky buzlanmanyň ýaýran çäklerinden daşarda, düzlügiň gündogar böleginiň relýefinde buzluk suwlarynyň işi bilen baglanyşykly aýratynlyklar peýda bolup başlaýar. Buzlaryň eremegi bilen emele gelen suw akymlyary ýer üstünde giň hanalary gazypdyrlar we olary çägeler bilen doldurypdyrlar. Suwaýrytlary kesip geçýän şeýle hanalaryň köpüsiniň ugry boýunça kanallar geçirilipdir.

Geologiki gurluşynyň aýratynlyklary bilen baglylykda düzlügiň çäklerinde uly ähmiýetli gazylma baýlyklar ýokdur. Onuň territoriýasynda perm we paleogen döwürlerine degişli goňur kömürleriň gorlary bardyr. Olar esasan Germaniýanyň we Polşanyň territoriýalarynda ýerleşýärler. Germaniýanyň çäklerinde perm we trias döwürlerine degişli dürli duzlar çykarylýar. Düzlügiň hemme ýerinde torf giň ýaýrandyr.

Düzlügiň klimaty günbatardan gündogara tarap üýtgeýär. Sebitiň çetki günbatarynda – Niderlandlarda ygallaryň ýyllyk mukdary 700-800 mm deňdir. Ygal esasan ýagyş görnüşinde ýagyp, onuň maksimumy gýşa dogry gelýär. Gýş ýumşak, aýazsyz diýen ýaly bolup, iň sowuk aýyň orta temperaturasy  $+1^0$ -dan  $-1^0$  çenlidir. Diňe gündogardan kontinental howalaryň, demirgazykdan arktiki howalaryň gelip girmegi bilen bu ýerlerde güýçli gar ýaryp, aýazlar bolýar. Niderlandlar üçin absolýut minimum  $-27^0$  deňdir. Käbir gýşlarda derýalar we kanallar az wagtyk buz bilen örtülýär. Bu ýerlerde tomus salkyň we bulutly bolýar. Iň ýyly aýyň orta temperaturasy  $17-18^0$  deňdir.

Gündogara girildikçe ygllaryň mukdary azalýar, olaryň maksimumy ýaz paslyna we tomsuň başlaryna geçýär. Elbadan gündogarda iň sowuk aýyň orta temperaturasy hemme ýerde otrisateldir. Bu ýerlerde gar örtügi bolan aýazly döwür bolýar. Derýalar gysyna doňýar. Wařşawada iň sowuk aýyň orta temperaturasy  $-4^0$  iýulyň orta temperaturasy  $20^0$ , ygallaryň ýyllyk mukdary 500 mm töweregidir.

Düzlük öz çäklerinden daşardaky daglyk sebitlerden başlanyp, demirgazykdaky deňizlere guýýan birnäçe derýalar bilen kesilýär. Uly derýalardan Ems, Wezer, Elba, Oder we Wisla derýalaryny görkezmek bolar. Demirgazyk deňze guýýan derýalaryň aýaklarynda estuariler bardyr. Günbatar bölegiň derýalary gündogaryňkydan öz režimleriniň durnuklylygy, doňýan döwürleriniň gysgalygy bilen tapawutlanýarlar. Derýalar esasan ýagyş suwlaryndan iýmitlenýärler.

Düzlügiň tebigy şertleri üçin goňur tokaý we küljümek topraklarda ösýän giň ýaprakly we garyşyk tokaýlar häsiýetlidirler. Häzirki wagtyda tokaýlar territoriýanyň uly bolmadyk bölegini tutýarlar. Günbatar bölekde gündogar bölekdäkä garanda tokaýlar azdyr. Düzlügiň ýumşak we çygly klimaty otlaryň ösmegi üçin amatlydyr. Günbatar bölekde landşaftda tebigy we ekilen çemenlikler, sürülýän ýerler agdyklyk edýärler. Kenar ýakalarda weresk jeňňellikleri, uly bolmadyk sosna tokaýlary bardyr. Gündogar bölekde düzümi boýunça dürlüçe bolan uly tokaý massiwleri bardyr. Polşada adam tarapyndan az üýtgedilen tokaýlar- puşalar bardyr. Çägesow topraklaryň agdyklyk edýän ýerlerinde sosna tokaýlary duşýarlar. Ýelden, sosnadan, dubdan, lipadan we klýondan duran garyşyk tokaýlar giň territoriýalary tutýarlar. Belowež Puşasy garyşyk tokaýlaryň üýtgedilmedik diýen ýaly görnüşi bolup, iri goraghanalaryň biridir. Onda köp ýaşan iri agaçlar, dürli gyrymsylar we gür ot örtügi bardyr.

Düzlügiň çäklerinde ýabany haýwanlar güýçli gyrlypdyrlar. Tokaýlaryň çapylmagy, ýerleriň sürülmegi bilen köp haýwan görnüşleri düýbünden diýen ýaly ýok bolupdyrlar. Olar häzirki wagtda diňe goraghanalarda duşýarlar. Şol bir wagtyň özünde tebigy tokaý landşaftlarynyň medeni landşaftlara öwürilmegi we onuň tokaýly sähra we sähra landşaftlaryna meňzedilmegi bu ýere ownuk sähra haýwalarynyň we gemrijileriniň ýaýramagyna getiripdir. Belowež Puşasynda düzlügiň tebigy haýwanat dünýäsiniň ähli görnüşlerine duşmak mümkindir. Ol ýerde zubr sürüleri, keramatly sugun, los, kosulýa, ýekegapan, kunisa, belka, dürli guşlar: gluhar, teterew we ş.m gorag astynda saklanylýar. Belowež Puşasy Belarus Respublikasy bilen Polşanyň territoriýalarynda ýerleşýär.

**ORTA ÝEWROPANYŇ DAGLARY WE DÜZLÜKLERI.** Bu fiziki-geografiki ýurt Atlantik ummanyň kenarlaryndan tä Oder bilen Wislanyň suwaýrydyna çenli aralykda ýerleşýär. Onuň araçäkleri gersin ýygýrtly daglaryň ýaýran sebitleri bilen kesgitlenilýär. Oňa Fransiýanyň territoriýasynyň Alplardan we Pireneýlerden başga ýerleri, Belgiýanyň günorta bölegi, Germaniýanyň orta bölekleri, Çehiýanyň territoriýasy tutuşlygyna we Orta Polşa degişlidir.

Sebitiň relýefi penepleşen massiwleriň, ýaş ýokary göterilmeleriň, düzlükleriň we baýyryly kotlowinalaryň gezekleşip ýerleşýänligi bilen häsiýetlenýär. Onuň Atlantik umman tarapy açyk bolup, bu ýere umman howa massalary erkin gelip aralaşýarlar. Relýefiň böleklenenligi sebitiň dürli ýerlerinde klimatiki şertleriň dürlüçe bolmagyna sebäp bolar.

Sebitiň günbatar böleginde Fransiýanyň çäklerinde çöketlikler arkaly bir-birinden aýrylan iki sany gadymy massiw-Merkezi we Armorikan massiwleri ýerleşýärler. Olaryň arasyndaky çöketlikleriň relýefi esasan tekiz pesliklerden we baýyryly düzlüklerden durandyr.

Merkezi Fransuz massiwi Orta Ýewropanyň gersin ýygýrtly massiwleriniň içinde iň uly we beýik massiwdir. Bu massiw gümmez görnüşli bolup, güýçli ýygýrtlaşan kristallik jynslardan düzülendir we giçki döwürler, ýaňy-ýakynda bolup geçen wulkanizm bilen çylşyrymlaşdyrylandyr. Neogen döwründe massiwiň merkezi bölegi bölekler bölünipdir, dürli ugurlar boýunça ony çuň jaýryklar kesip geçipdirler. Şol jaýryklaryň ugrunda bolsa wulkan atylmalary bolup geçipdir. Wulkan atylmalary çetwertik döwrüne çenli dowam edipdir. Wulkanlar bu ýerde zynjyr emele getirip ýa-da aýry-aýry massiwler görnüşinde ýerleşýärler. Şeýle aýratyn duran Mon-Dor wulkaniki massiwiň beýikligi 1886 m ýetip, ol Merkezi Massiwiň we tutuş sebitiň iň beýik nokadydyr.

Massiwiň günorta we günorta-günbatar böleklerinde kristallik jynslar ýura döwriňiň hek daşlarynyň gatlaklary bilen örtülendir we Kos platosy diýlip atlandyrylýar. Kos platosynda karst hadysalary we relýefiň karst görnüşleri giň ýaýrapdyr.

Massiwiň gündogar we günorta-gündogar çetleri döwürler boýunça 1700m çenli ýokary göterilipdirler we Sewennler diýlip atlandyrylýar. Armorikan massiwi sebitiň demirgazyk-günbatar çetinde ýerleşýär. Ol neogende güýçli ýokary göterilmeleri we böleklenmeleri başdan geçiripdir. Köp gezek gaýtalan aşak çökmeler ony giň çöketlikler bilen böleklenen aýry-aýry uçastoklara bölüpdir. Bretan ýarym adasyndaky

Arre belentligi, Normand we Gatin belentlikleri onuň bölekleridir. Arre belentliginiň beýikligi 391 m, Normand belentligi 417 m, Luara derýasyndan günortada ýerleşen Gatin belentligi 235 m ýetýär.

La-Manş bogazynyň aňyrsyndaky Kornuel ýarym adasy Armorikan massiwiniň dowamydyr. Çetwertik döwrüne çenli olar bir bütewi massiw emele getiripdirler. Merkezi Massiw bilen Biskaý aýlagynyň arasynda Garonna pesligi (Akwitan basseýni) ýerleşýär. Onuň ýer üsti paleogen we çetwertik döwürleriniň çökündi jynslary bilen örtülip, olaryň aşagynda günorta bölekde alp ýygirtly fundament, içki böleklerde bolsa gersin ýygirtly fundament ýerleşýär.

Pesligiň günorta böleginiň relýefi daglardan akyp gelýän suwlar tarapyndan güýçli böleklenendir. Platolaryň üstüni birnäçe çuň derýa derýalary we jarlar kesip geçýärler. Biskaý aýlagynyň kenar ýakasynda Žirondanyň estuarisinden günortada Landa diýlip atlandyrylýan çäge dýunlarynyň zolagy ýerleşýär. Dýunlar bu ýerde onlarça kilometre uzap gidýärler.

Akwitaniýadan demirgazykda Luara pesligi ýerleşip, onuň relýefi örän birmeňzeşdir. Armorikan massiwiniň kristallik jynslary bu ýerde ýeriň ýüzüne ýakyn ýerleşýärler. Käbir ýerlerde olar deňiz çökündileri bilen basyrlan bolsa, kä ýerlerde olar ýeriň ýüzüne çykyp durýarlar. Tekiz relýefde suw geçirmeýän jynslaryň ýeriň ýüzüne ýakyn ýerleşmegi we çygly klimatiki şertler sebäpli toprak bu ýerde esasan batgalaşandyr.

Luara pesligi demirgazykda Demirgazyk Fransuz pesligi bilen birleşýär. Pesligiň günorta we günbatar bölekleri üçin baýýrly relýef häsiýetli bolup, gündogar bölekde kuestli relýef agdyklyk edýär. Kuest gerişleri ýura, mel paleogen döwürleriniň karbonatly jynslaryndan düzülendirler. Sebitiň gündogar böleginiň relýefi günbataryna garanda has güýçli böleklenendir. Reýniň ýokary akymyndaky sebitleriň relýefi has-da dürli görnüşlidir. Günortada derýaýň deresi graben görnüşli bolup, Ýokarky Reýn düzlügi diýlip atlandyrylýar. Düzlügiň iki tarapynda asimmetriki gorst massiwleri bolan Şwarswald we Wogez ýerleşýärler. Ýokarky Reýn düzlüğinden demirgazykda Reýn derýasy Reýn Slanesli daglarynyň çäklerine girýär. Peneplenleşen we dewonyň kristallik slaneslerinden duran bu daglarda jaýrylmalar we ýokary göterilmeler bolup geçipdir. Olar bilen baglanyşyklykda bu ýerde wulkaniki prosesler bolup geçip, peneplenleriň üstünde gümmes görnüşli depeler emele gelipdir. Olaryň üstünde bolsa maarlar diýlip atlandyrylýan krater kölleri emele gelipdirler.

Şwarswalddan gündogarda gersin gurluşlary triasyň we ýuranyň deňiz çökündileriniň aşagynda ýerleşýärler. Ol ýerde Reýniň sag goşantlary bolan Nekkaryň we Maýnyň basseýnlerinde Şwab-Frankon kuestli raýony ýerleşýär. Bu raýon beýikligi 500-1000m bolan plato gönüşindedir. Kuestleriň üstünde relýefiň karst görnüşleri giň ýaýrandyr.

Şwab-Frankon kuestli raýondan demirgazykda üsti penepenleşen sbros eňňitli iki sany gorst massiwi ýerleşýär. Olaryň biri inçe, uzyn, derýa eroziýasy bilen güýçli böleklenen Týuringen Tokaýdyr. (982m). Ikinjisi ondan ulurak bolup, beýikligi 1142 m ýetýän (Broken dagy) Gars massiwidir. Kuestli raýondan gündogarda beýikligi boýunça Orta Ýewropada ikinji ýerde durýan (gersin ýygýrtlarynyň arasynda) Çeh massiwi ýerleşýär. Massiwiň demirgazyk-günbatar çetlerinde beýikligi 1200m ýetýän Magdanly daglar ýerleşýär. Neogende bu ýerde wulkan atylmalary bolup geçipdir we birnäçe beýik bolmadyk wulkan konuslary ýokary galypdyr. Çeh massiwiniň demirgazyk-gündogar çetlerini Sudet daglary emele getirýär. Onuň iň beýik ýeri bolan Snežka depesi 1605m ýetýär. Sudetler esasan gadymy ýygýrtlaşan we ýaş wulkaniki jynslardan düzülendir. Çeh massiwiniň günorta-günbatar çetlerinde Çeh tokaýy, Şumawa , Bawar tokaýy ýaly gorst gerişleriniň ulgamy uzap gidýär, olaryň içinde iň beýigi Çeh tokaýy bolup, ol 1453 m ýetýär.

Çeh massiwiniň çetlerindäki ähli gerişlerde çetwertik döwüründe buzlanmalar bolup geçipdir we olaryň yzlary relýefide karlar, trog dereleri we buzlyk kölleri görnüşinde gowy saklanyp galypdyr. Massiwiň içki bölekleri çet gyralaryna garanda pesdir. Onuň iň pes ýeri Polab düzlügi diýip atlandyrylyp, ol Elba (Laba) derýasynyň ýokary akymynda ýerleşýär. Düzlügiň üsti mel çökündileriniň gatlaklaryndan düzülip, olaryň üstünde lýoss görnüşli jynslar ýaýrapdyr. Massiwiň günorta-gündogar böleginde beýikligi 700-800 m geçmeýän Çeh- Moraw platosy ýerleşýär. Onuň uly bölegi dokembriniň kristallik jynslaryndan düzülendir, gündogar çetleri bolsa karstlaşan mezozoý hek daşlary bilen örtülendir. Bu sebit özüniň karst gowaklary we guýulary bilen belli bolup, ol gowaklardan gadymy adamlaryň galyndylary tapyldy.

Çeh massiwinden demirgazykda, Magdanly daglar, Týuringen Tokaýy we Gars bilen aralykda uly bolmadyk kotlowina-Týuringen basseýni ýerleşýär. Bu ýerde esasan kuestli relýef agdyklyk edýär. Gündogarda sebit Wisla bilen Oderiň suwaýrydynda ýerleşýän Orta Polşa belentligi bilen gutarýar.



Sebit gazyлма baýlyklara baýdyr. Kristallik massiwleriň çäklerinde reňkli we seýrek metallaryň çykyan ýerleri bardyr. Magdanly daglarda gurşun we sink, Sudetlerde polimetallar we mis gazylyp alynýar. Çökündi emele gelişli gazyлма baýlyklardan Lotaringiýanyň demir magdanlaryny bellemek bolar.

Fransiýanyň çetki günortasynda, deňiz çökündileriniň arasynda boksitleriň çykyan ýerleri bar. Boksit diýlen düşünje hem ilkinji gezek boksit tapytan ýer bolan bu sebitdäki Bo diýlen ýeriň adyndan gelip çykydyr.

Reýin Slanesli daglarynyň demirgazyk eňňitlerinde ýerleşen Rur basseýninde daş kömrüň uly gorrary bardyr. Ol kömürler orta we ýokarky karbona degişlidirler. Günbatar Ýewropanyň ikinji möhüm daş kömür basseýni Sileziýa belentliginde, Polşanyň çäklerinde ýerleşýär. Daş kömrüň ep-esli gorrary Ardennerlerde, Aşak Sileziýada, Wogezy massiwiniň demirgazygynda Merkezi massiwiniň çäklerinde we ş.m bardyr. Sebitiň köp ýerleri üçin mineral we termal suwlaryň çykyan ýerleri häsiýetlidir.

Sebitiň klimaty örän dürlüçedir. Onuň günbatar deňiz kenary böleginiň gysy örän ýumşakdyr, gysyň orta temperaturalary  $0^{\circ}$ -dan  $6-7^{\circ}$  ýokarydyr. Tomus bu ýerde yssy bolmaýar. Bretan ýarym adasynda iň ýyly aýyň orta temperaturasy  $17^{\circ}$ , günortarakda Bordo şäherinde  $21-22^{\circ}$ . ygallar ýylyň bütin dowamynda, esasan ýagys görnüşinde ýagýar. Bretan ýarym adasynda ygallaryň ýyllyk mukdary 1500 mm ýetýär. Akwitan pesliginde ol 800 mm töweregidir. Gar örän seýrek ýagýar. Parižiň sebitinde klimatda eýýäm kontinentallyk duýlup başlaýar. Bu ýerde iň sowuk aýyň orta temperaturasy  $2-3^{\circ}$  töweregidir, iň ýyly aýyňky bolsa  $19^{\circ}$  ýetýär. Ygallaryň mukdary 700 mm çenli azalýar, gar 10-20 gün saklanýar.

Merkezi massiwde we Wogezy massiwinde aýazly we garly gys üç aýa çenli dowam edýär, tomsy ýyly, ýagys köp ýagýar. Klimatyň kontinentallaşýanlygy Çeh massiwiniň içki böleklerinde we Týuringen Tokaýynda has güýçli bildirýär. Ol ýerde ýanwaryň orta temperaturasy  $0^{\circ}$  ep-esli aşakdyr, iýülyňky  $19^{\circ}$  ýetýär. Ygallaryň ýyllyk mukdary 500 mm, gysyna olar esasan gar görnüşinde düşýär. Hemme dag massiwleriniň günbatar ýapgytlarynda ygal 1000 mm töweregi düşýär. Daglarda gysky we tomusky temperaturalar otnositel aşakdyr.

Sebitiň derýa tory gürdür. Käbir derýalar tutuşlygyna sebitiň çäklerinde ýerleşýärler we olaryň režimleri sebitiň relýefine we klimatiki şertlerine baglydyr. Şeýle derýalara Sena (780km), Luara (1010km) derýalary, Reýniň we Ronanyň käbir goşantlary degişlidir. Derýalaryň

beýleki bir toparý bolsa sebitiň çäklerinden daşarda, beýik daglardan başlanyp, olaryň orta we aşak akymlary sebitiň içinde ýerleşýär. Olara Reýn, Rona Garonna we şuna meňzeş derýalar degişlidir. Sebitiň gündogar böleginde hem iri derýalar bardyr. Sudetlerden Elba başlanýar, Çeh massiwinden onuň iň uly goşandy bolan Wltawa, Şwab we Frankon ýurasyndan Reýniň uly goşantlary bolan Nekkar we Maýn we ş.m derýalar öz gözbaşlaryny alyp gaýdýarlar. Köp derýa ulgamlary kanallar arkaly birleşdirilendir.

Sebit tutuşlygyna giň ýaprakly we garyşyk tokaýlar zonasyna degişlidir. Geçmişde sebitiň çäklerinde tükeniksiz we geçip bolmaýan tokaýlar bolupdyr. Ösümlik örtügiňiň häzirki ýagdaýy geçmişdäkisinden örän güýçli tapawutlanýar. Tokaýlar örän azaldylypdyr. Olar diňe dag massiwlerinde saklanypdyrlar. Bretandan günortadaky Atlantik kenar ýakalarda tokaýlar ýokdur. Ol ýerde ösümlik örtügiňiň esasy tipi wereşatnikler bolup, olar Armorikan massiwiniň ýapgytlarynda hem bardyr. Sebitiň günortasynda ortaýerdeňiz tipli ösümlikler duşup başlaýar. Bu ýerler üçin ladannikden, timýandan, lawandadan we ş.m. beýleki gyrymsylardan duran jeňňellikler häsiýetlidir. Fransiyadan Çehiýa çenli aralykdaky peslikler we baýyryklar, düzlükler gür ilatlaşandyr we giň territoriýalary ekin meýdanlary tutýar. Öňler bu ýerlerde buk we dub tokaýlary köp bolupdyr. Häzirki wagtda bu ýerde bokažlar diýlip atlandyrylýan emeli, ekilen tokaýlar bardyr.

Medeni ösümlikler we ilatly punktlar giň ýaprakly tokaýlary dag ýapgytlaryndan hem gysyp çykarypdyrlar. Şwarswald, Wogezy, Gars, Magdanly daglar ýaly massiwler has-da gür ilatlaşandyr we ol ýerlerde tokaýlar has azdyr. Ol ýerlerde ilatly punktlaryň ýokarky araçağı 1000 m hem geçýär.

Häzirki wagtda uly tokay massiwleri Reýn Slanesli daglarynda, Ardennerlerde, Sudetlerde, Çeh massiwinde we Şumawada bardyr. Tokaýlaryň azalmagy bilen ýabany tokaý haýwanlary hem azalypdyr. Mōjek, rys, tokaý pişigi ýaly haýwanlar indi duşmaýar diýen ýalydyr. Emma tilkiler we barsuklar köpdür. Guşlardan kākilikler, rýabčikler, bekaslar, waldšnepler köp duşýarlar. Fransiýada, aýratynda onuň günortasynda ortaýerdeňiz faunasynyň wekilleri duşýarlar. Olara Normandiýa belentligine çenli giň ýaýran genetta mysal boldup biler. Bu ýerde sürenijiler we ýerde-suwda ýaşayanlar hem köp bolup, sebitiň bu bölegini Orta Ýewropanyň beýleki böleklerinden tapawutlandyryp durýarlar.

**ALPLAR WE ALP ÕŇI RAYÓNLAR.** Bu fiziki-geografiki ýurt günbatarda we demirgazykda Orta belentlikli daglar oblasty, gündogarda Orta Dunaý pesligi bilen, günortada bolsa Apennin ýarym adasy bilen araçäkleşýär. Sebitiň geologik gurluşy, orografiýasy we morfologiki aýratynlyklary örän dürli-dürlidir. Alplar Ortaýer deňziniň kenarlaryndaky Apennin daglary bilen araçäkleşýän Primor Alplaryndan başlanýarlar. Soňra olar Fransiýanyň araçağı boýunça meridional ugra uzap gidýärler. Bu ýerde Kot we Graý Alplary ýerleşip, olar kristallik jynslardan düzülendirler we örän beýikdirler. Bu ýerde aýratynda Pelwu massiwi, (4103m), Gran-Paradizo massiwi (4061m) we Alplaryň iň beýik depesi bolan Molnblan (4810m) massiwi tapawutlanyp durýar. Alplaryň bu bölegi Po pesligine tarap kert inýär. Günbatardan beýik kristallik massiwler zolagy hek daşlaryndan düzülen orta belentlikli dag gerişleri bilen ugurdaş gidýärler. Ol gerişler zolagyna Alp öňleri diýilýär.

Monblan massiwiniň sebitinde Alplar gündogara sowulýarlar. Bu ýerde kristallik jynslardan we her daşlaryndan düzülen uly gerişleriň iki sany parallel hatary uzap gidýär. Daglaryň bu böleginde buzlar bilen örtülen äpet massiwler- Ýungfrau, Finsteraarhon, Weýshorn, Matterhorn we Monte Roza massiwleri ýerleşýär. Olaryň beýikligi 4000-4500 m geçýär. Monte-Roza massiwiniň beýikligi 4638m ýetip, ol býikligi böýünça Monblandan soň ikinji ýerde durýar.

Alplaryň orta böleginde Boden kölünden Komo kölüne tarap uzap gidýän tektoniki çöketlik ýerleşip, ol Alplary iki bölege - Gündogar we Günbatar Alplara bölýär. Gündogar Alplar Günbatar Alplara garanda inli we birneme pesräkdir. Diňe Italiýadaky Bernin massiwi 4000m geçýär. Ental Alplary we Beýik Tauern (Awstriýada) 3500-3700m ýetýärler. Çetki gündogarda bolsa daglaryň beýikligi 2000m geçmeýär diýen ýalydyr. Alp dag ulgamynyň ululygyna we beýikligine seretmezden onuň üstünden geçmek onçakly kyn däldir. Sebäbi daglar tektoniki taýdan güýçli böleklenendir. Häzirki wagtda Alplaryň üstünden köp sanly demir we şosse ýollary gurlandyr. Ol ýollaryň ugrunda ençeme tunneller gurlupdyr. Olaryň iň ulusy Simplon tunneli bolup, onuň uzynlygy 20 km golaýdyr. Tunneller gurlan wagtynda Alplaryň geologiki gurluşy has doly öwrenilendir.

Sebitde gazylyp alynýan peýdaly baýlyklaryň uly gorrary ýokdur. Bar bolan gazylma baýlyklar hem Gündogar Alplarda jemlenendir we merkezi kristallik zonanyň jynslary bilen baglanyşyklydyr. Olara Awstriýadaky demir we mis magdanlary, magnezitiň çykýan ýerleri

mysaldyr. Gündogar Alplaryň kotlowinalarynda çökündi jynslaryň gatlaklarynda goňur kömrüň we duzlaryň ýataklary bardyr.

Sebitiň klimaty aram we subtropiki guşaklyklaryň araçäginde ýerleşýänligi we dag relýefi bilen kesgitlenýär. Oňa Atlantik ummanyň otnositel ýakynlygy hem uly täsir edýär. Alplar günbatardan gelyän çygly howa toplumlarynyň önünde ýerleşmek bilen ýylyň dowamynda örän köp ygal alýarlar. Çetki gerişleriň günbatar eňňitlerine ygal has-da köp düşýär we onuň ýyllyk mukdary 2000-3000mm ýetýär. Içki gerişlere, derelere we kotlowinalara 1000mm hem az ygal düşýär. Alplarda beýiklik klimatiki guşaklyklyk örän aýdyň görünýär. Gyşyna Alplarda örän köp mukdarda gar toplanýar. Käbir gazaply gyşlarda garyň köplügi sebäpli daglaryň üstünden geçýän demir we şosse ýolary wagtlaýynça ýapylýar.

Alplar üçin ýerli ýeller, aýratynda fen ýelleri häsiýetlidir. Fenler esasan-da demirgazyk we günorta eňňitleriň atmosfera basyşlaryndaky tapawutlyklar zerarly döreýärler. Alplaryň demirgazyk we günorta eteklerindäki düzlükleriň klimatyna hem dag ulgamlarynyň täsiri bildirýär. Bu ýagdaý aýratyn-da ygallaryň paýlanyşykda duýulýar. Meselem Po pesliginde we dag etegi platoda 800-1200 mm çenli ygal düşýär.

Alp daglaryndan birnäçe köp suwly derýalar öz gözbaşlaryny alyp gaýdýarlar. Olar sebitiň çäklerinden çykyp, uzaklara akyp gitseler-de, olaryň režiminde Alplarda döreýän aýratynlyklar ýüzlerçe kilometr aralykda saklanýarlar. Sebitiň derýalarynyň gämi gatnaw ähmiýeti ýok bolsa-da olarda gidroenergiýanyň uly mümkinçilikleri bardyr. Sebite degişli bolan Po pesliginiň çäklerinden akyp geçýän Po derýasy gämi gatnawlydyr. Ol düzlük derýasy bolsa-da, onuň režimi Alplara baglydyr. Alplar Ýewropadaky häzirki zaman buzlanmalarynyň iň uly merkezleriniň biridir. Bu ýerde buzluklaryň umumy meýdany 4000 km<sup>2</sup> golaýdyr. Gar çyzygynyň beýikligi demirgazyk-günbatar bölekde 2500 metrlikdedir. Merkezi böleklerde bolsa ol 3200m çenli ýokary galýar.

Alplaryň toprak-ösümlik örtügi örän çylşyrymlydyr. Bu ýagdaý, birinjiden, tebigy şertler we beýiklik guşaklylygy bilen, ikinjiden bolsa, adamyň täsiri bilen düşündirilýär.

Dag etegi alp platosy küljümek topraklar bilen örtülen bolup, onuň gündogar böleginde günbatara garanda tokaý ösümlikleri gowy saklanypdyr. Bawariýa tekiz daglygy otnositel az ilatlaşan bolup, ol ýerde ýaprakly we garyşyk tokaýlar köpdür. Ol tokaýlaryň arasynda torfly batgalyklar bardyr. Şweýsariýa tekiz daglygynda önler goňur topraklar we dub-buk tokaýlary agdyklyk edipdir. Emma tebigy landşaft bu ýerde güýçli

özgerdilipdir. Ol ýerler gür ilatlaşan bolup, köp ýerler ekilipdir. Ýura daglary buk tokaýlary bilen örtülendir. Po pesliginiň tebigy ösümlikleri bolan goňur tokaý topraklarynda ösýän buk tokaýlary doly diýen ýaly ýok edilipdir. Pesligiň tebigy şertleri ekerançylyk üçin amatly bolany sebäpli ol ýerlerde baglar, ekin meýdanlary giň territoriýalary tutýarlar.

Alplaryň toprak-ösümlük örtügi aram guşaklygynyň beýiklik guşaklylygynyň nusgawy mysalydyr. Bu ýerde 1000m çenli beýiklikde klimat we ösümlük örtügi örän dürlüçe bolup, töwerekdäki ýerleriňkä meňzeşdir. 1800-2200m aralykda tokaýlar zonasy ýerleşip, goňur we küljümek topraklar ýaýrandyr. Demirgazyk eňňitlerdäki çygly ýerlerde buk tokaýlary ýaýrap, olara kä ýerlerde ýel hem gatyşýar. Gurak we güneşli bolan beýik ýapgytlarda ajaýyp ýel, pihta tokaýlary bardyr. Tokaýlardan ýokarda subalp guşaklygy ýerleşip, ol ýerde gyrymsy ösümlükler we alp çemenlikleri bardyr. Agaçlaryň ösmegine bu ýerdäki güýçli ýeller, wegetasion döwrüň gysgalygy päsgel berýär. 2500-3000m aralykda alp guşaklygy ýerleşip, onda agaç ösümlikleri ösmeýärler. Bu ýerde pes boýly, seýrek ösýän köpýyllık otlar häsiýetlidir. Kä ýerlerde bu guşaklyk tipiki beýik dag tundrasy häsiýetlidir. Bu guşaklyk ýuwaş-ýuwaşdan ömürlük garlaryň we buzlaryň guşaklygyna geçip gidýär.

Alplar Orta Ýewropanyň beýleki böleklerine seredende ýabany haýwanlara baýdyr. Bu ýerde köp haýwanlar gşyna tokaý guşaklygynynda, tomsuna bolsa beýik dag çemenliklerinde ýaşaýarlar (serna, dag geçisi). Alp tokaýlarynda guşlar ködür. Olaryň birnäçesi hemişe şol ýerde ýaşaýarlar. Käbirleri bolsa diňe tomsuna barýarlar. Alplaryň ornitofaunasynyň tipiki wekillerinden gargalary, garlawaçlary, geçiguşlary, daşdeşenleri görkezmek bolar. Dag derýalarynda balyklar köpdür. Olardan iň gymmatlysy foreldir.

**KARPATLAR WE DUNAÝ DÜZLÜKLERI.** Materigiň içki böleginde ýerleşmegi we Alp geosinklinal zolagyna deňişli bolmagy bu sebitiň tebigy şertleriniň aýratynlyklaryny kesgitläp durýar.

Sebit demirgazyk-günbatarda orta belentlikli daglar oblasti, günbatarda Alp we Alp öňi raýonlar bilen, günortada Balkan ýarym adasy bilen, gündogarda Gara deňiz bilen, demirgazyk-gündogarda hem Gündogar Ýewropa (Rus) düzlügi bilen ýanaşýar.

Karpat dag ulgamynda dag emele geliş Alplara seredende ir başlanypdyr we ir hem gutarypdyr. Ilkinji dag emele geliş we ýokary göterilmeler Karpatlada mezozoýyň ikinji ýarymynda bolupdyr. Ýygirtlanma paleogeniň başlarynda maksimum derejä ýetipdirler. Karpatlaryň ýokary göterilmegi bilen bir wagtyň özünde onuň bilen

goňşyçylykda ýerleşen käbir sebitler aşak çöküpdürler. Paleogende başlanan aşak çökmeler netijesinde Orta Dunaý pesliginiň ýerindäki dagara çöketlik we Aşak Dunaý pesliginiň kotlowinasy emele gelipdir.

Karpat daglary Dunaýyň ýokary akymynda oňa Morawa derýasynyň guýýan sebitinden başlanýar. Soňra Karpatlar giňişleýin ugra uzap, giňelýärler we beýgelyärler. Slowakiýa bilen Polşanyň araçäginde kristalik jynslardan düzülen Tatry dag massiwi ýerleşip, onuň iň beýik depesi bolan Gerlahowka dagy 2655 m yetýär. Rumyniýada dag gerişleri we massiwleri uçburçlyk emele getirip, onuň içinde giň kotlowina ýerleşýär. Gündogarda Gündogar ýa-da Moldowan Karpatylary ýokary galýarlar. Iç tarapdan Gündogar Karpatlar sönen wulkanlaryň zynjyry bilen ugurdaş gidýärler, daş tarapda bolsa beýikligi 400-500 m bolan dag etegi Moldowan platosy ýerleşýär. Ol hek daşlaryndan düzülen bolup, üsti lýosslar bilen örtülendir.

Karpatlaryň giňişleýin uzalýan, 46-njy parallelden günortadaky bölegi Günorta Karpatlar ýa-da Transilwan Alplary diýip atlandyrylýar. Olar kristallik jynslardan düzülen bolup, 2544 m çenli beýiklige ýetýärler. Gündogar we Günorta Karpatlar günbatarda tutuş bolmadyk kristallik we wulkaniki massiwler bilen birlikdirilýärler. Uçburçlygyň içinde we lýosslar bilen örtülen, derýalar tarapyndan böleklenen baýyryly Transilwan platosy ýerleşip, ol töweregindäki daglardan ep-esli pesdir.

Orta Dunaý basseýnindäki giň düzlik Alp geosilklinal oblastynyň çäklerindäki iň uly dagara çöketlikdir. Çöketligiň gündogar böleginde aşak çökmeler has güýçli bolupdyr we ol ýerde Dunaýyň çep kenarynda beýikligi 100 m çenli bolan birmeňzeş pes düzlik uzap gidýär. Bu düzlik boýunça meridional ugra tarap Tisa derýasy akyp geçýär. Pesligiň üsti lýoss görnüşli jynslardan, eol çägelerinden we allýuwiýden düzülen bolup, olaryňaşagynda neogeniň we ondan hem öňki döwürleriň deňiz çökindileri ýerleşýärler. Düzligiň Dunaýdan aňyrda ýerleşen günbatar bölegi onçakly aşak çökmändir. Bu bölek beýikligi 250-350 m bolan plato görnüşlidir. Karpatlaryň günorta eteginde ýerleşen Aşak Dunaý pesligi günbatarda daglar bilen gurşalan bolup, onuň gündogar tarapy aýykdyr. Pesligiň günbatar bölegi beýikdir we baýyrylydyr. Şeýle baýyryly zolak Karpatlaryň günorta eteklerinde hem bardyr.

Sebit gazylma baýlyklara örän baýdyr. Karpat daglarynda dürli metallaryň magdanlary kändir. Transilwan kotlowinasynyň çet töwereklerinde polimetallaryň örän baý gurlary bardyr. Olardan başga-da gurşun, sink, mis, simap, altyn, platina we ş. m. magdanlar bardyr.

Karpatlarda nebit çykýan ýerler köpdür. Orta Dunaý pesliginde we Transilwaniýada hem nebitiň we gazyň köp çykýan ýerleri bar. Orta Dunaý basseýniniň beýik bolmadyk massiwlerinde boksitleriň çykýan ýerleri bardyr. Sebit daş kömre garyp hem bolsa, goňur kömüre baýdyr.

Sebitiň klimaty Günbatar Ýewropanyň beýleki böleklerine seredende has kontinentaldyr. Ol tutyşlygyna materigiň jümmüşinde, Atlantik ummandan has uzakda ýerleşýär. Karpat daglaryna ygal Alplara garanda az düşýär. Karpatlaryň demirgazygyna we demirgazyk-günbataryna 800-1000 mm töweregi ygal düşüp, olaryň maksimumy tomsuna bolýar. Daglaryň uly böleginde gar 5 aýa çenli saklanýar. Orta Dunaý pesligine ygal 500-600 mm., Aşak Dunaý pesliginiň gündogar böleklerine bolsa 400 mm hem az ygal düşýär. Tomsuň orta tempuraturalary düzüklerde we Karpatlaryň eteklerinde 20-22°dyr. Maksimal temperatura 40° çenli ýetýär. Beýik dag gerişlerinde iň ýyly aýyň orta temperaturasy 3° geçmeýär.

Sebitiň gysy dowamly we sowuk bolýar. Düzliklerde iň sowuk aýyň orta temperaturasy 0°-dan az-kem aşakdyr. (Budapeşt -2°, Belgrad-1°.). Minimum tempuraturalar -20-30° ýetýär. Beýik daglarda temperatura mydama -10° aşakda bolýar. Transilwan kotlowinasynda ýanwaryň orta temperaturasy -6°, iýulyňky +18° barabardyr. Ygallaryň ýyllyk mukdary 600 mm töweregidir.

Sebitiň derýa tory gürdür we tutyşlygyna Dunaýyň we Gara deňziň basseýnine degişlidir. Sebitiň iň uly köli Balatondyr. Ol teknoniki emele gelişli köl bolup, onuň töwereklerinde köp sanly şpahanalar bardyr.

Sebitiň toprak-ösümlik örtügi güýçli özgeripdir. Karpatlaryň ösümlik örtüğine adamyň täsiri birneme gowşak bolup, düzliklerde bolsa ol 90% diýen ýaly üýtgeşdirilipdir. Dunaý düzliklerinde öňler tokaýly sähra we sähra landşaftlary ýaýran bolupdyr. Karpatlarda tokaý ösümlikleri agdyk edip, ol ýerde beýiklik guşaklylygy aýdyň duýulýar.

Aşak Dunaý pesliginde tipiki sähra landşaftlarynyň uçastoklary bar. Bu ýerde agaç ösümlikleri diňe Dunaýyň we onuň goşantlarynyň derelerinde duşýarlar. Ol ýerde allýuwial topraklarda ösýän tipiki çaylym jeňnellikleri bardyr. Olarda söwüt, ösina, derek ýaly agaçlar gamyşlar bilen garyşyp ösýärler. Aşak Dunaý pesliginiň galan ýerlerinde gara we kaştan topraklar ýaýrandyrlar.

Karpatlaryň ýapgytlarynyň aşak böleklerinde goňur topraklar ýaýran bolup, olarda giň ýaprakly tokaýlar ösýärler. Daglaryň demirgazyk böleginde tokaýlar 600-1500 m çenli aralykda, günortada 800-1600 m

aralykda ösýärler. Tokaý guşaklygynyň aşak böleklerinde giň ýaprakly we garyşyk tokaýlar ösüp, olarda dub, buk, grab ýaly agaçar agdyklyk edýärler. 1200-1400 metrden ýokarda pürli tokaýlar ösüp, olarda esasy ýeri pihta we ýel tutýarlar. Tokaýlardan ýokarda 2200 m çenli subalp guşaklygy ýerleşýär. Onda gurumsylar we beýik boýly otlar ösýärler.

Sebitiň haýwanat dünýäsi birmeňzeş däldir. Daglyk bölekde ýabany haýwanlar düzlüklere garanda has gowy saklanypdyr. Geçmişde Dunaý düzlüklerinde saýga antilopasy, toklutaýlar duşýan ekeni. Häzirki wagtda olar düýbünden duşmaýarlar. Karpatlardaky tokaýlarda tokaý faunasynyň käbir iri wekilleri saklanyp galypdyr. Olardan goňur aýylary, möjekleri, geçigaplaňlary, tilkileri, ýabany pişikleri, kunisany görkezmek bolýar. Guşlardan teterewler, gluharlar, kākilikler köpdür.

**ORTAÝERDEŇIZ KENAR ÝAKASY.** Ýewraziýanyň we Afrikanyň Ortaýer deňziniň kenarlarynda ýerleşen sebitleri tebigy we medeni landşaftlarynyň esasan birmeňzeşligi bilen tapawutlanýar. Şeýle ägirt uly territoriýalaryň tebigy şertleriniň şonuň ýaly birmeňzeşligi örän irki wagtlarda geograflaryň gözüne ilipdir we olar “Ortaýerdeňiz kenar ýakasy” diýlen geografiki düşüňjani ylma girizipdirler.

Ortaýerdeňiz kenar ýakasynyň tebigy şertleriniň aýratynlyklary we özboluşlylygy ilkinji nobatda gurak tomusly we çygly gyşly subtropik klimat tarapyndan kesgitlenilýär. Bu klimat hem ortaýerdeňiz klimaty diýip atlandyrylýar. Klimatyň özboluşlylygy özboluşly toprak-ösümlik örtüginin kemala gelmegine sebäp bolýar.

Ortaýerdeňiz kenar ýakasy tutuşlygyna diýen ýaly Alp ýygtyrtly guşaklygynyň çäklerinde ýerleşýär. Bu giň giden territoriýa üçin wulkanizmiň we seýsmikanyň giň ýaýranlygy häsiýetlidir. Sebitiň relýefinde köplenç karbonatly jynslardan düzülen orta belentlikli daglar agdyklyk edýärler.

Ortaýerdeňiz landşaftlarynyň kemala gelmegi unikal deňiz basseýni bolan Ortaýer deňziniň barlygy bilen baglanyşyklydyr. Deňziň maksimum çuňlugy 512 m ýetip, ol Gibraltar bogazy arkaly Atlantik umman bilen birleşýär. Gibraltar bogazynda çuňluklar 300m. töweregidir. Ortaýer deňziniň duzlulygy 38-39 % barabardyr. Deňizde suwlaryň üst ýüzüniň temperaturasy tomsuna +20-21° dan 28-30° çenli, gyşyna +17-18° dan +6-7°-a çenli aralykda üýtgeýär. Galan çuňluklarda temperatura +13° -dan kāk üýtgemeýär.

**PIRENEÝ ÝARYM ADASY.** Pireneý ýarym adasy Ortaýer deňzi bilen Atlantik okeanyň aralygynda ýerleşýär we bu suw basseýnleriniň



ikisiniň hem täsirine sezewar bolýar. Ýarym ada Afrikadan darajyk Gibraltar bogazy arkaly bölünip aýrylandyr we ondan geologiki nukdaýnazardan ýaňy-ýakynda aýrylypdyr. Ýewropanyň galan böleklerinden bolsa Pireneý daglary arkaly çäklendirilendir. Sebitiň ýer üstüniň gurluşynda tekiz daglyklar we harsaňly daglar agdyklyk edip, peslikler uly bolmadyk uçastoklary eýeleýärler.

Pireneý ýarym adasynyň esasyny kristallik jynslardan düzülen Meseta massiwi emele getirýär we ol demirgazyk we günorta taraplarda Alp ýygirtly guşaklaygynyň daglary bilen gabalandyr.

Mesetanyň demirgazyk-günbatar böleginde dokembriý ýaşly granitler ýeriň ýüzüne çykyp, absolyt beýiklikler 1000 m geçýärler. Önuň içki bölekleri birneme aşak çöken görnüşdedir, kristallik jynslar bolsa çökündi jynslaryň galyň gatklary bilen basyrylandyr. Mesetanyň demirgazyk böleginde Staraya (köne) Kastiliya platosy ýerleşip, onuň çäklerinde beýiklikler 600-800 m töweregidir. Günorta bölekde Täze Kastiliya platosy ýerleşýär. Onuň beýikligi bolsa 500 m geçmeýär. Mesetanyň orta böleginde, Köne we Täze Kastiliya platolarynyň arasynda iň beýik nokady 2592 m ýetýän Merkezi Kordilyera ýerleşýär we ol başgaça Kastiliya daglary diýip hem atlandyrylýar. Ýarym adanyň demirgazyk-gündogar böleginde Mesetanyň ýokary görterilen bölekleri bolan orta beýiklikli Iberiya we Katalon daglary ýerleşýär.

Pireneý daglary ortaýerdeňiz kenar ýakasy bilen Orta Ýewropanyň arasyndaky möhüm fiziki-geografiki araçäkdir. Bu daglaryň maksimal beýikligi 3404 m barabardyr. (Aneto depesi), optaça beýikigi boýunça bolsa olar Ýewropada Alplardan soň ikinji orunda durýarlar. Pireneý daglarynyň iň beýik bölekleriniň relýefiniň kemala gelmeginde çetwertik döwrüniň dag buzlamalary uly rol oýnapdyrlar. Merkezi bölekden günbatara we gündogara gidildiğiçe daglar kem-kemden peselýärler we ep-esli derejede böleklenendir. Pireneý dagalarynyň demirgazyk ýapgydy günorta ýapgyda garanda kertdir. Günbatar tarapda Pireneý daglary Kantabri daglary bilen birleşýärler. Kantabri daglarynyň gündogar bölegi Biskay daglary diýlip atlandyrylýar we olar Pireneýleriň orografiki, tektoniki we geologiki dowamy bolup durýarlar. Kantabri daglarynyň günbatar bölegi Asturiya daglary diýlip atlandyrylýar we 2500 m beýik dälendir.

Pireneý ýarym adasynyň günorta dag ulgamy geologiki gurluşy we strukturasy boýunça Alplara ýakyndyr. Sebitiň bu böleginde Andaluz daglary uzap gidýärler. Başgaça olar Bet Kordilyerleri diýlip atlandyrylýar. Kanar adalaryndaky ýokary görterilmeler hem Andaluz daglarynyň

dowamydyrlar. Andaluz daglarynyň iň beýik bölekleri Serra-Newada (Garly daglar) diýlip atlandyrylýar we 3482 m ýetýär. Serra-Newadada tomsuň бүтин dowamynda gar saklanýar we uly bolmadyk kar buzlugy bardyr. Çetwertik buzlanmalarynyň yzlary we erozion taýdan güýçli böleklenen bolmagy daglaryň relýefine beýik daglyk häsiýetini berýär. Hek daşlarynyň giň ýaýranlygy bu ýerde karst relýefiniň ösmegi üçin amatlydyr.

Ýarym adanyň günorta-günbatar çetlerinde Meseta bilen Andaluz daglarynyň aralygynda Andaluz pesligi ýerleşýär. Onuň çäklerinden Gwadalkwiwir derýasy akyp geçýär.

Andaluz pesligi Atlantik okeanyň kenarynda aýlagyň ýerinde emele geleşipdir we goňşy daglardan getirilen çökündileriň hasabyna doldurulypdyr. Pesligiň üsti tekizdir, absolýut beýiklikler bolsa 100 m geçmeýärler.

Günbatar Masetanyň eteklerinde Portugaliýa pesligi ýerleşýär. Onuň baýyrlý ýer üsti Mesatanyň şahalary bolan beýik bolmadyk daglar bilen böleklenendir. Kenar ýakalar tekizdir we gowşak böleklenen laguna tiplidir. Baýyrlý düzlükleriň uly bolmadyk uçastoklary ýarym adanyň gündogar kenar ýakasynda hem bardyr. Olara Mursiýa we Walensiýa peslikleri degişli bolup, olar Ispan Lewanty diýen umumy at bilen atlandyrylýar.

Pireneý ýarym adasy gazyлма baýlyklara baýdyr. Mesetanyň gadymy kristallyk fundamenti bilen bagalanyşykly metal magdanlarynyň gorlary has köpdür. Olardan başga-da demirgazyk Portugaliýada we Galisiýa massiwinde galaýynyň, wolframyň we uranyň çykýan ýerleri bardyr. Ýarym adanyň günorta-günbatarynda misiň baý gorlary, Mesetanyň günorta çetlerinde bolsa polimetallaryň (gurşun, sink, kümüş ) we dünýä ähmiýetli simap gorlary bardyr. Ýarym adanyň demirgazygynda, Asturiýa daglarynyň eteklerinde daş kömrüň ýataklary bardyr. Dagara çöketlikleriň kaýnozoý çökindileriniň arasynda dürli duzlaryň we goňur kömrüň çykarylýan ýerleri, Ebro derýasynyň düzliginde bolsa kaliý duzlarynyň uly ýataklary ýerleşýär.

Pireneý ýarym adasy üçin örän güýçli içki klimatiki tapawutlyklar häsiýetlidir we ol ortaýerdehiz klimatynyň oblastyna diňe şertli ýagdaýada degişli edilip bilner. Uly tapawutlyklar diňe bir temperaturalaryň paýlanyşynda däl, eýsem ygallaryň ýyllyk mukdarynda we olaryň režiminde hem ýüze çykýar. Ýarym adanyň çetki demirgazyk-günbatarynda (Galisiýada we Biskaý aýlagynyň kenarlarynda) klimat ýumşak we çyglydyr. Ýylyň dowamynda temperaturalar gowşak üýtgeýärler. Atlantik

okeandan öwüsýän hemişelik ýeller köp çyglylyk getirýärler. Gyşyna dumanly we bulutly, çişäp duran ýagyşly, aýazsyz we garsyz howa agdyklyk edýär. Tomsy yssy däl we çygly. Orta aýlyk temperaturalar  $+17^{\circ}$  geçmeýär diýen ýalydyr. Ygallaryň ýyllyk mukdary 1000-2000 mm ýetýär, olaryň maksimumy gyşa dogry gelýär. Sebitiň içki bölekleriniň – Köne we Täze Kastiliýanyň platolarynyň we Aragon düzlügininiň klimatiki şertleri düýbünden başgaçadyr. Bu ýerlerde ygallaryň ýyllyk mukdary 500 mm geçmeýär, temperaturalar bolsa pasyklar boýunça çürt-kesik üýtgeýärler. Gyşyna güýçli ýeller öwsüp, aýazlar bolýar. Ygallaryň maksimumy tomsa gabat gelýän-de bolsa, tomsu pasly bu ýerde yssydyr we kenar ýakalar bilen deňeşdirilende gurakdyr.

Ýarym adanyň günbatar we günorta çetleri (Portugaliýa we Andaluz peslikleri, Andaluz Riwyerasy) tipiki ortaýerdeňiz klimatynyň sebitleridir (ýumşak we çygly gyşly, gurak we yssy tomsyly). Portugaliýada Atlantik okeanyň gönüden-göni täsirli netijesinde klimat has ýumşakdyr. Iň sowuk aýyň orta temperaturasy hem bu ýerde  $+10^{\circ}$  ýokarydyr. Ygallar ortaýerdeňiz klimatly beýleki raýonlara garanda ep-esli artykmaç we diňe gyş paslynda ýagýarlar. Tomsy aram yssy bolup, orta aýlyk temperaturalar  $+23-24^{\circ}$  töweregidir. Andaluz pesliginde iň sowuk aýyň orta temperaturasy  $+12-13^{\circ}$ , tomsu aýlarynyň orta temperaturasy bolsa  $+27-28^{\circ}$  barabardyr. Ygallaryň ýyllyk mukdary 500-700 mm ýetip, ol köp subtropiki ekinleri ösdürip ýetişdirmek üçin ýeterlikdir.

Pireneý ýarym adasynyň gündogarynda, aýratynda çygly gunbatar ýelleriniň gelýän ugrundan daglar arkaly gabalan günorta-gündogar bölekde klimat tipiki ortaýerdeňiz häsiýetli bolsa-da, örän gurakdyr. Walensiýanyň ýarym çöllük düzlüklerinde ygallaryň ýyllyk mukdary bary-ýogy 300-350 mm ýetýär we bu ýerler Afrikanyň demirgazygyny ýada salýar. Bu şertlerde emeli suwaryş ýagdaýynda diňe bir subtropiki däl, eýsem tropiki ekinleri hem ösdürip ýetişdirýärler. Ýarym adanyň daglyk sebitlerinde ygallaryň ýyllyk mukdary 1000 mm çenli artýar. Beýiklikleriň artmagy bilen temperaturalar hem peselýärler. Pireneý, Andaluz we Asturiýa daglarynyň yokary bölekleriniň klimaty tipiki beýik dag häsiýetli bolup, gazaplydyr.

Pireneý ýarym adasynyň derýa tory umuman gür dälidir: aýratynda içerki we gündogar sebitlerde derýalar azdyr. Derýalaryň köpüsi ýagyş suwlaryndan iýmitlenýär, garlar we buzlar derýalaryň iýmitlenmeginde ujypsyz ýerde durýar. Ygallaryň paýlanyşyndaky endigansyzlyk derýalaryň režiminde hem öz beýany tapýar.

Režimleriniň örän durnuksyz bolmagy derýalaryň hojalykda ulanylyşyny kynlaşdyrýar. Olar esasan suwaryş işlerinde ulanylýarlar. Sebitiň uly derýalardan Tahoe (1000km gowrak), Ebro (928km), Duero, Gwadiana we Gwadalkwiwir derýalaryny bellemek bolar.

Sebitiň klimatyndaky uly tapawutlyklar toprak-ösümlik örtügiňiň hem örän dürliçe bolmagyna sebäp bolýar. Ýarym adanyň demirgazyk we demirgazyk-günbatar sebitleriniň toprak-ösümlik örtügi goňşy Fransiýany ýada salýar. Bu ýerlerde goňur we küljümeň topraklar agdyklyk edip, köp territoriýalar batgalaşandyrlar. Olaryň tebigy ösümlik örtügi buklardan, dublardan we lipadan duran giň ýaprakly tokaýlarydyr. Okean kenar ýakalarynda wereşatnikler giň ýaýrandyrlar. Güýçli günbatar ýellerinden goralan ýerlerde mydama ýaşyl ortaýerdeňiz florasynyň ýaýran ýerleri duş gelýär.

Günorta tarap gidildiğiçe ösümlik örtügi barha açyk bildirýän ortaýerdeňiz häsiýetlerini alýar. Goňur tokaý topraklary subtropiki mele topraklar bilen çalşyrylýar. Portugaliýada we Andaluziýada dyky dubundan, ortaýerdeňiz sosnasyndan we makwis jeňnellerinden duran baý ösümlik örtügi bardyr. Has gurak ýerlerde karlik palmanyň jeňnelleri bardyr.

Içki sebitleriň toprak-ösümlik örtügi düýbinden başgaça häsiýetdedir. Landşaftlar bu ýerlerde gurak sähra we ýarym çöl görnüşlidir. Olarda kserofit gyrymsylaryň jeňnelleri, beýik boýly däneli otlardan duran sähra uçastoklary bardyr. Ýowşanly we şoraly şorluklar hem duş gelýärler. Ýarym adanyň gurak we yssy günorta-gündogar böleginde landşaftlar ýarym çöl häsiýetlidir. Suwlaryň ýeterlik sebitlerinde dürli sitrus ekinleriniň plantasiýalary giň meýdanlary tutýar. Bu ýerde hat-da hurma palmasy hem hasyl berýär.

Tokaýlaryň uly bolmadyk massiwleri daglyk ýerlerde jemlenendir. Sosnadan, elden we pihtadan duran pürli tokaýlar Pireney daglarynyň ýapgytlarynda saklanyp galypdyrlar. Giň ýaprakly we garyşyk tokaýlar Kantabri daglarynda bardyr, emma Iberiýa daglary we Merkezi Kordilýera tokaýlara garypdyr.

Pireney ýarym adasynyň haýwanat dünýäsinde Ýewropa elementleri Afrika elementleri bilen utgaşýarlar. Ýewropa elementlerinden möjekleri, tilkileri, lan sugunlaryny, käbir gemrijileri, we guşlary bellemek bolar. Ýabany krolıklar giň ýaýrandyr. Afrika elementlerinden genetany (wierralar maşgalasyndan bolan ýyrtyjy) görkezmek bolar. Dürli hažžyklar we ýylanlar köpdür.

**APENNIN ÝARYM ADASY.** Bu fiziki-geografiki ýurt özüne Apennin ýarym adasyndan başga-da Korsika, Sardiniýa, Sisiliýa adalaryny we başga-da birnäçe ownuk adalary (Elba, Lipar) birleşdirýär.

Sebit gündogarda Adriatik deňziniň, günorta-gündogarda Ion deňziniň, günbatarda bolsa Tirren we Liguri deňizleriniň suwlary bilen ýuwulýar. Ortaýer deňziniň merkezi böleginde ýerleşmegi, Orta Ýewropadan Alp daglary bilen goralanlygy sebäpli sebitiň tebigy şertleri ortaýerdeňiz tiplidir.

Sebit daglyk relýefi bilen häsiýetlenýär we Alp ýygtyly guşaklyga degişlidir. Onuň relýefiniň esasy Apennin ýarym adasy we Sisiliýa adasy örtüp duran Apennin daglary düzýär. Bu daglar demirgazykda Primor Alplary bilen birleşip, gös-göni Alplaryň dowamy bolup durýarlar. Şertli ýagdaýda Alplar bilen Apennin daglarynyň arasyndaky arçägi Turin şäherini Sawona şäheri bilen birleşdirýän çyzyk boýunça geçirmek mümkin. Apennin daglary ýarym adany tutuşlygyna eýelemeýärler. Günbatarda we gündogarda daglar bilen kenar ýakalaryň arasynda düzlük ýa-da baýyrlý relýefiň zolaklary ýerleşip, struktura taýdan olar Apennin daglary bilen baglanyşykly däldirler. Demirgazykda Apennin daglary Genuýa aýlagynyň kenary boýunça uzap gidýärler we Padan (Po) düzlüginä günortadan çäklendirip durýarlar. Daglar bilen deňziň arasyndaky zolak Italiýa Riwýerasy diýlip atlandyrylýar we ol Fransuz Riwýerasynyň dowamydyr.

Arno derýasynyň ýokary akymlaryna çenli aralykda daglar Demirgazyk Apenninler diýlip atlandyrylýar. Bu daglar paleogeniň ýumşak jynslaryndan düzülendirler, olaryň beýikligi bolsa, seýrek ýagdaýda 2000 m geçýär. Toýunsow jynslaryň agdyklyk etmegi süýşgün hadysalaryň ýaýramagy üçin şertleri döredýär. Günortada, Arno we Wolturno derýalarynyň ýokary akymalarynyň aralygynda Apennin daglarynyň iň beýik bölekeri - Merkezi Apenninler ýerleşýärler. Bu daglar mezozoýyň hek daşlaryndan düzülendirler we tektoniki taýdan güýçli böleklenen bolup, çuň kotlowinalar bilen bölünen massiwlerden ybaratdyrlar. Olaryň iň beýik böleklerinde çetwertik döwründe buzlanmalar bolupdyr. Apennin daglarynyň iň beýik depesi bolan Korno dagy 2914 m ýetýär we ol kert ýapgytly tipiki kar massiwidir. Tokaýlaryň ýok edilmegi karst emele geliş prosesleriniň güýçli ösmegine getiripdir. Karst relýefiň polýeler, guýguçlar, karst meýdanlary ýaly görnüşleri giň ýaýrapdyr. Köp köller, şol sanda ýarym adanyň iň uly köli bolan Trazimen köli hem karst emele gelişlidir.

Günorta Apenninler köplenç paleogeniň ýumşak jynslaryndan düzüldir we orta beýikliklidir. Bu daglar Tirren deňziniň kenarlaryna örän golaý gelyärler, käbir ýerlerde bolsa göni kenara inýärler. Deňiz tolkunlary dik kenarda relýefiň özboluşly görnüşlerini döredipdir. Kapri adasynyň kert kenarlaryndaky owadan grotlar aýratynda bellidir.

Orografiki taýdan Apenninler Kalabriýa ýarym adasynda hem dowam edýärler we bu ýerde olar Kalabriýa Apenninleri diýlip atlandyrylýarlar. Emma daglaryň bu bölegi beýleki böleklerden ýaşy we gurluşy boýunça düýpli tapawutlanýar hem-de kristalliki jynslardan düzülen gümmesiz şekilli massiwden ybaratdyr. Tirren we Adriatik deňizleriniň kenar ýaka zolaklary dürliçe gurluşlydyr, relýer hem örän dürlüçedir.

Ýarym adanyň orta böleklerinde wulkaniki jynslar giň ýaýrandyrlar. Bu ýerde birnäçe sönen wulkan konuslary ýokary galýarlar. Köp ýerlerde gyzyň çesmeleriň bolmagy ýarym adada wulkanizm prosesleriniň dowam edýändigine şaýatlyk edýär.

Neapol şäheriniň sebitinde Ýewropanyň iň aktiw wulkanlarynyň biri bolan Wezuwiý wulkanynyň goşa konusy ýerleşýär (1277 m). Wezuwiniň töwereginde giň giden territoriýada köp gezek gaýtalan wulkan atylmalary wagtynda çogup çykan lawalaryň örtüginini we wulkaniki külleriniň gatlaklary bardyr. Biziň eramyzyň başynda Wezuwiniň iňňän güýçli atylmagy netijesinde 3 şäher – Pompeýa, Gerkulanum we Stabiýa şäherleri heläk bolupdyr.

Adriatik deňzi tarapyndan Apennin daglarynyň eteginde Subapenninler diýlip atlandyrylýan baýyrly zolak ýerleşýär.

Sisiliýa adasyny tutuşlygyna diýen ýaly Apenninleriň tektoniki dowamy bolan daglar tutýarlar. Diňe kenar ýakalarda peslik uçastoklar bardyr. Adanyň gündogarynda Ýewropanyň iň beýik we iň aktiw wulkany bolan Etna wulkany (2340 m) ýerleşýär. Bu wulkan wagtal-wagtal güýçli atylýar. Sisiliýadan demirgazykda wulkaniki emele gelişli Lipar adalarynyň toparý ýerleşýär. Olarda hem birnäçe hereketli wulkanlar bardyr.

Korsika we Sardiniýa adalary neogen döwründe sebitiň galan bölekleri bilen birleşen ýagdaýda bolupdyrlar. Adalaryň ikisi hem daglykdyr. Korsikanyň daglary 2700 m çenli ýetýärler we kristallik jynslardan düzüldir.

Sebit gazyлма baýlyklara onçakly baý däl. Tirren deňziniň kenarlarynda demir magdanlarynyň uly bolmadyk gornalary bardyr. Gurluşyk materiallary köpdür (mermer). Sisiliýada nebitiň we kükürdiň ýataklary bardyr.

Ýarym adanyň klimaty ortaýerdeňiz tiplidir. Emma ortaýerdeňiz alamatlary onuň günbatar kenar ýaka böleginiň klimatynda has aýdyň ýüze çykýar. Sebäbi ýarym adada wertikal klimatiki guşuklylyk möhüm ähmiýete eýedir. Demirgazykdan günorta tarap gidildiğiçe hem klimatiki şertler güýçli üýtgeýärler. Has tipiki ortaýerdeňiz klimaty adalar üçin, aýratynda Sisiliýa üçin häsiýetlidir. Klimata, aýratyn hem ygallaryň paýlanyşyyna orografiýanyň täsiri uludyr. Umuman alanda günbatar bölekde gündogara garanda klimat has ýyly we çyglydyr.

Liguriý deňziniň kenarlarynyň – Riwiýeranyň klimaty aýratynda ýumşaklygy bilen tapawutlanýar. Deňziň kenaryndaky bu inçe zolak demirgazykdan sowuk howa massalarynyň gelip aralaşmagyndan daglar arkaly goralandyr. Şunlukda bu ýerde gýş pasly Apennin ýarym adasynyň has günorta sebitleri bilen deňeşdirilende hem ýylyrakdyr. Ýanwaryň orta temperaturasy  $+8^{\circ}$  barabardyr. Ygallar bol ýagýarlar, olaryň ýyllyk mukdary 3000 mm çenli ýetip, maksimum döwri güýze gabat gelýär. Tomsy güneşli we ýagyşsyz, güýçli yssy bolmaýar. Riwiýerada aýazlar örän seýrekdir, gar ýagmaýar diýen ýalydyr.

Sebitiň klimatynyň esasy aýratynlygy onuň Orta Ýewropadan Alp daglary arkaly bölünip aýrylanlygydyr. Şonuň bilen baglylykda Apennin ýarym adasynda aýazly howa örän seýrek hadysadyr. Diňe Günbatar Ýewropada iňňän gazaply gýş bolan ýyllarynda (her birnäçe onýyllyklardan) sowuk howa massalary Alplaryň üstünden aşyp gelip, sebitde, hat-da Sisiliýa adasynda hem aýazlaryň bolup, gar ýagmagyna sebäp bolýarlar. Ýarym adanyň demirgazyk böleginde klimat Riwiýeradaky bilen deňeşdirende onçakly ýumşak dälidir. Mysal üçin Florensiýada we Rimde ýanwaryň orta temperaturasy  $+5^{\circ}$ ,  $+6^{\circ}$  barabardyr. Iýulyň orta temperaturasy  $+24^{\circ}$ ,  $+25^{\circ}$  töweregidir. Kalabriýa we Sisiliýa Ýewropanyň iň ýyly ýerleriniň biridir. Bu ýerlerde ýanwaryň orta temperaturasy  $+11^{\circ}$ ,  $+12^{\circ}$ , iýulyňky  $+28^{\circ}$  deňdir. Ygallaryň orta ýylyk mukdary 600 mm geçmeýär, olaryň hemmesi hem gýşyň 3 aýynda düşýär. Daglaryň ýokary belentliklerinde klimat mese-mälim sowýar. Beýik dag depelerinde gar örtügi uzak wagtlap saklanýar.

Sebit ýerüsti suwlara garypdyr. Gämi gatnawly uzyn derýalar ýokdur. Ýarym adanyň iň uly derýasy Tibr derýasy (400 km) bolup, onuň aşak akymynda Rim şäheri ýerleşýär. Derýalaryň režimi gyradeň dälidir we klimatyň aýratynlyklaryna baglydyr. Gurak tomus aýlary hemme akarlar güýçli ýalpaklanýarlar, käbirleri bolsa guraýarlar. Güýz-gýş aýlarynda bolsa olar dolup daşýarlar. Käbir has çygly ýyllarda derýalarda heläkçilikli suw

joşgunlary bolýar. Meselem 1966 ý noýabyrynda güýçli sil gelmegi netijesinde Arno derýasynyň suwlary birnäçe metr ýokary göterilip, Florensiýa şäherini läbik suwlary basdy.

Apennin ýarym adasy we oňa ýanaşýan adalar toprak-ösümlik örtüginin örän dürlüçeligi bilen tapawutlanýarlar. Ýarym adanyň demirgazyk böleginiň tebigy we medeni ösümlik örtüginde aram guşaklyk üçin häsiýetli bolan elementler entek agdyklyk edýärler. Diňe günorta bölekde we adalarda toprak we ösümlik örtükleri tipiki ortaýerdeňiz häsiýetlerine eýe bolýar.

Apennin ýarym adasynyň demirgazyk böleginiň kenar ýakalarynyň florasynada ýapragyny düşürýän agaçlar we gyrymsylar uly rol oýnaýarlar. Bu ýerleriň tebigy ösümlik tipi bolan mydamaýaşyl tokaýlar doly diýen ýaly ýok edilipdir. Olaryň ýerini gyrymsy jeňňellikleri, köp halatda bolsa ekin meýdanlary ýa-da piniýanyň we mydamaýaşyl dublaryň ekilen tokaýlyklary tutýarlar. Derýa jülgeleriniň ugry boýunça ýazyna owadan gülleýän oleandrlaryň jeňňelleri uzap gidýär. Medeni ekinleriň arasynda zeýtun agajy, üzüm, däneliler esasy ýer tutýar. Rimden günortada citruslaryň plantasiýalary (limon, apelsin) peýda bolup başlaýar.

Ýarym adanyň günorta böleginde makwis jeňňellikleri we mydamaýaşyl dublardan, piniýadan duran tokaýlar bardyr. Düzümi boýunça baý we gür makwis jeňňelleri Korsika adasynda giň ýaýrandyr.

Daglyk sebitlerde demirgazyk bölekde 500 m ýokarda, günorta bölekde bolsa 1000 m ýokarda öňler goňur tokaý we küljümek topraklarda ösýän giň ýaprakly we garyşyk tokaýlar köp bolupdyr. Emma olaryň köpräk bölegi ýok edilipdir we dag ýapgytlary ýalaňaçlanyp, süýşgün we eroziýa prosesleriniň güýçlenmegine getiripdir. Iň beýik dag depelerinde alp çemenlikleriniň uçastoklary bardyr.

Tokaýlyklaryň ýok edilmegi bilen baglylykda sebitiň ýabany faunasy örän güýçli özgerdipdir. Iri haýwanlardan sernalar, Sardiniýada we Korsikada muflon goýunlary, dag geçileri duşýar. Ownuk haýwanlardan horýoklar, ýabany pişikler, towşanlar bardyr. Guşlar we süýrenijiler köpdür. Kenar ýaka suwlarda tunes we sardina balyklary köpdür.

**BALKAN ÝARYM ADASY.** Bu fiziki-geografiki ýurt Ortaýer deňziniň demirgazyk-gündogar böleginde ýerleşýär. Ýarym adanyň tebigaty Orta Ýewropadan Günorta Ýewropa geçiş häsiýetlidir. Ortaýerdeňiz tebigatynyň tipiki alamatlaryna diňe gyra çetlerde duşmak mümkin. Sebitiň tebigatynyň Orta Ýewropanyňka ýakynlygynyň esasy sebäbi hem Balkan



ýarym adasy bilen Orta Ýewropanyň arasynda uly orografiki çäkleriň ýoklugydyr.

Sebitiň demirgazyk araçägini Sawa we Dunaý derýalary boýunça geçirýärler. Ýarym ada günbatarda Adriatik we Ion deňizleriniň suwlary bilen ýanaşyp, oňa Ion adalary hem degişlidir. Gündogar araçäk Ýewropa bilen Aziýanyň araçägi boýunça geçirilýär. Sebite Egeý deňzindäki köp sanly adalar we Krit adasy hem degişlidir.

Balkan ýarym adasynyň üsti daglykdyr. “Balkan” diýmeklik türk dilinde “dag” diýmekligi aňladýar. Düzlükler, peslikler we kotlowinalar otnositel az territoriýalary tutýarlar.

Neogeniň ahyrynda antropogeniň başlarynda bolup geçen aşak çökmeler netijesinde. Balkan ýarym adasy bilen Kiçi Aziýanyň arasyndaky gury ýer dargapdyr we aşak çöküpdür. Onuň ýerinde Egeý deňzi emele gelipdir, deňizdäki adalar bolsa şol gury ýeriň galyndylarydyr.

Kaýnozoý ýaşly dag ulgamlary Balkan ýarym adasynyň günbatar we demirgazyk-gündogar çetlerini gurşap alypdyrlar. Onuň içki bölegini Alp geosinklinalyna degişli bolan, neogende böleklenen kristaliki massiw tutýar.

Ýarym adanyň demirgazyk-gündogar tarapynda duga görnüşli Balkan daglary ýerleşip, olar Bolgariýada Staraya Planina diýlip atlandyrylýar. Ýaşy we strukturasy boýunça Balkanlar Karpat daglaryna ýakyndyr.

Balkan daglarynyň demirgazyk eňňitleri kem-kemden dag etegi Bolgar platosyna, ol hem öz gezeginde Aşak Dunaý pesligine geçip gidýär. Bolgar platosy we Staraya Planinanyň demirgazyk eňňitleri çuň dereler bilen böleklenendir, Iskyr derýasy bolsa Balkanlary jülge emele getirip kesip geçýär. Orografiki taýdan Balkanlar üç bölege – günbatar merkezi we gündogar bölekler bölünýär. Merkezi bölek iň beýik massiw bolup, kristallik jynslardan düzülendir. Onuň iň beýik ýeri bolan Botew dagy 2373 m ýetýär. Günbatar we gündogar bölekler merkezi bölekden ep-esli pesdir we mezozoýyň hek daşlaryndan düzülendirler.

Kaýnozoý ýaşly daglaryň ikinji ulgamy Balkan ýarym adasynyň günbatar çetlerinde demirgazykdan günorta uzap gidip, ol Balkanlardan has giňdir we çylşyrymly gurluşlydyr. Bu ulgam Dinar we Pind daglarynyň ulgamydyr.

Dinar daglary Istriya ýarym adasynyň demirgazygyndan başlanyp, tä Albaniýanyň demirgazyk araçäğine çenli uzap gidýär. Bu daglardaky Durmitor massiwi 2522 m ýetýär. Dinar daglarynyň demirgazyk-

günbatarynda Karst platosy ýerleşip, bu ýerde karst hadysalary we relýefiň karst görnüşleriniň emele geliş kanunalaýyklygy ilkinji gezek öwrenilipdir. “Karst” diýlen umumy düşünje hem bu platonyň adyndan gelip çykandyr.

Pind daglary Demirgazyk Albaniýadan başlanyp tä Peloponnes ýarym adasyna çenli uzak gidýar. Bu daglar Peloponnes ýarym adasynda we Krit adasynda hem dowam edýärler. Pind daglary hek daşlaryndan düzüldir. Daglaryň iň beýik depesi bolan Zmolikas dagy 2637 m ýetýär.

Ion deňzinde Pind daglarynyň olardan ýaňy-ýakynda bölünip aýrylan bölekleri bolan Ion adalary ýerleşýär.

Gresiýanyň günortasyndaky Peloponnes ýarym adasy materik bilen ini 6 km bolan Korinf çatrygy arkaly birleşýär. Çatrykda gazylyan Korinf kanaly ýarym adany Balkan ýarym adasyndan bölüp aýyrýar. Çatrykdan günbatarda tektoniki emele gelişini Korinf aýlagy ýerleşýär.

Balkan ýarym adasynyň içki böleklerinde gersin ýygtyrtly Makedon-Frakiýa massiwi ýerleşip, ol ortaýerdeňiz geosinklilanylyna degişlidir.

Umumylykda alnanda Balkan ýarym adasynyň relýefi üçin tektoniki hereketler netijesinde böleklenenlik häsiýetlidir. Bu ýerde tektoniki hereketler heniz hem dowam edýär. Ony ýygty-ýygtydan bolan ýer titremeleri hem subut edýär.

Balkan ýarym adasynda gazylyma baýlyklaryň uly gorlary bardyr. Bu ýerde dürli reňkli we seýrek metallar, kömür, nebit we ş.m. gazylyp alynýar.

Tipiki ortaýerdeňiz klimaty Balkan ýarym adasynyň diňe günbatar we günorta kenar ýaklaryndaky insiz zolaklar üçin häsiýetlidir. Ýarym adanyň demirgazyk we içki böleklerinde aram kontinental klimat bardyr. Ýarym adanyň klimatynyň kemala gelmeginde daglyk relýef uly rol oýnaýar. Düzülükler we kotlowinalarda düşýän ýyllyk ygal 500-700 mm töweregi bolsa, daglara 1000 mm hem gowrak ygal düşýär. Bolgar platosynyň klimaty has kontinental bolup, gysyna aýazlar  $-25^{\circ}$ , tomsuna temperatura  $30^{\circ}$  çenli ýetýän wagtlary bolýar.

Dalmatiýa kenar ýakasynda we adalarda klimat ortaýerdeňiz tiplidir. Tomus bu ýerde gurak we yssy, gys maýyl we ýagyşly bolýar. Bu ýerde ygal örän köp ýagýar. Kenar ýakalarda 5000 mm çenli ygal ýagýar. Günorta gidildigiçe ortaýerdeňiz klimaty has gowy duýlup başlaýar. Gysyň we tomsuň orta temperaturalary ýokarlanýar, ygallar azalýar, olaryň maksimumy gysa süýşýär.

Balkan ýarym adasynyň derýa tory güň dälär we az suwlydyr. Iri gämi gatnawly derýalar bu ýerde ýok diýen ýalydyr. Derýalaryň režimi durnukly dälär. Ýarym adanyň ep-esli bölegi orta Dunaýyň basseýnine deňşlidir. Oňa Sawa, Morawa, Iskyr derýalary mysaldyr. Egeý deňzine Marisa, Struma, Wardar, Wystrisa we Peleý derýalary guýýarlar. Dunaý basseýni bilen Egeý deňziniň basseýniniň arasynda Balkan, Rodop, Rila daglary suwaýryt hökmünde ýerleşýärler.

Daglyk relýefiniň agdyklyk etlegi, klimatiki şertleriň dürliçe bolmagy sebitiň toprak-ösümlik örtüginin önän dürliçe bolmagyna sebäp bolýar. Bolgar platosy, Marisa pesligi gara we kaştan topraklar bilen örtülendirler. Bu ýerlerde giň territoriýalary ekin meýdanlary tutýarlar. Bu ýerde tebigy ösümlik örtüginde mydamaýaşyl ortaýerdeňiz florasynyň elementleri peýda bolup başlaýarlar.

Balkan ýarym adasynyň demirgazyk we merkezi böleklerinde beýiklik toprak-ösümlik guşaklylygy gowy bildirýär. Daglaryň aşak böleklerinde ýapragyny düşürýän we mydamaýaşyl gyrymsylar esasy ýer tutýar. 1000-1200 m çenli beýikliklerde dublardan, dukdan, grabdan duran ýapraklaryny düşürýän tokaýlar ösýärler. 1500-1800 m belentlikde tokaýlar subalp guşaklygyna geçýärler. Daglarda 1100-1300 m çenli ekin meýdanlarynyň ýetýän ýerleri bar. Ygallaryň köp düşmegi bilen baglylykda ýarym adanyň günbatar böleginiň florasyny gündogara garanda has baýdyr.

Balkan ýarym adasynyň haýwanat dünýäsi önän dürlidir. Onda Orta Ýewropa faunasynyň elementleri bar. Az ilatlaşan sebitlerde fauna gowy saklanypdyr. Geçmişde sebitde ýolbarslar hem bolupdyr. Batgaly jeňňelliklerde ýekegapanlar duşýar. Dag tokaýlarynda sernalar saklanypdyr. Egeý deňziniň adalarynda ýabany geçiler bardyr. Sebitiň hemme ýerlerinde möjekler giň ýaýrandyr. Daglaryň içki böleklerinde goňur aýy duşýar. Gemrijiler, esasanda towşanlar köpdür. Ýarym adanyň guşlar faunasy önän baýdyr. Süýrenijilerden hažzyklar, gaduka, grek pyşdyly we ş. m. bardyr. Derýalarda balyklar önän köpdür.

**GÜNDOGAR ÝEWROPA.** Gündogar Ýewropa subkontinenti öňki SSSR-iň günbatar araçäklerinden Ural daglarynyň gündogar eteklerine çenli, Demirgazyk Buzly ummanyň kenarlaryndan Gara we Hazar deňizleriniň kenarlaryna, Kawkaz daglarynyň eteklerine çenli aralykda ägirt uly territoriýany öz içine alýar. Bu giň territoriýa üçin platforma strukturalarynyň giň ýaýranlygy, düzlük we pes, hem-de orta belentlikli dag relýefi, kontinental klimat, giňişleýin zonallygyň önän aýdyň ýüze çykması häsiýetlidir. Giňişleýin we meridional ugurlarda tebigy şertler

kem-kemden üýtgeýärler. Bu ýagdaý giň territoriýalarda birmeňzeş landşaftlaryň ýaýramagyny şertlendirýär.

Şunlukda Gündogar Ýewropada iki sany uly fiziki-geografiki ýurt tapawutlandyrylýar:

1. Gündogar Ýewropa (Rus) düzlügi;
2. Ural daglary.

**GÜNDOGAR ÝEWROPA (RUS) DÜZLÜGI.** Gündogar Ýewropa (Rus) düzlügi meýdany boýunça dünýäniň iň uly düzlükleriniň biridir. Düzlük demirgazykdan günorta Demirgazyk Buzly ummanyň kenarlaryndan (demirgazyk giňligiň  $69^0$ ) Gara we Hazar deňizleriniň kenarlaryna (demirgazyk giňligiň  $46^0$ ) çenli, günbatardan gündogara bolsa öňki SSSR-iň günbatar araçäklerinden (gündogar uzaklygyň  $20^0$ ) Ural daglaryna (gündogar uzaklygyň  $56^0$ ) çenli uzap gidýär. Düzlügiň deňiz derejesinden ortaça beýikligi 170m töweregidir. Düzlük üçin beýikligi 200-300m ýetýän belentlikler häsiýetli bolup, maksimal belentlikler orta we günorta böleklerde 384-525m çenli ýetýärler.

Rus düzlüginin relýefi ep-esli derejede onuň geologiki gurluşy bilen kesgitlenilýär. Düzlük Gündogar Ýewropa (Rus) platformasynyň çäklerinde ýerleşip, bu platforma ýygirtly dokembriý fundamenti görnüşindedir we onuň meýdanynyň  $\frac{2}{3}$  çökündi örtügi bilen basyrylandyr. Platformanyň

çäklerinde şitler, anteklizalar we sineklizalar tapawutlandyrylyp, bu struktur elementler häzirki relýefde aýdyň ýüze çykýarlar. Dokembriý fundamentiniň ýer üstüne çykyp ýerleşen uçastoklary Baltika we Ukrain şitleri görnüşinde bellidirlir. Baltika şiti Fennoskandiýanyň çäklerinde ýerleşen we arheý ýaşly granitleriň, gneýsleriň ýer üstüne çykyp ýerleşýänligi bilen häsiýetlenýär. Paleozoýda bolup geçen kaledon we gersiň ýygirtlanmalary kristallik fundamenti döwürmelere sezewar edipdir, netijede intruziýalar emele gelip, olar bilen dürli metallaryň (demir, nikel, altyn, platina) we apatitiň ýataklary baglanyşyklydyr.

Ukrain (Azow-Podol) şiti Rus platformasynyň dokembriý fundamentiniň iň günortadaky çykyndysydyr we paleogen hem-de çetwertik döwürleriniň çökündileri bilen örtülendir. Kristallik fundament diňe derýa derelerinde ýer üstüne çykýar we arheý ýaşly granitlerden, gneýslerden ybaratdyr. Ukrain şiti häzirki relýefde aýdyň ýüze çykýar we ol Podol belentligi görnüşinde ýokary göterilýär. Beýikligi 250-280m ýetýän Azow boýundaky belentlik hem Ukrain şitiniň günorta-gündogar bölegidir. Woronež anteklizasy dokembriý fundamentiniň paleozoý, mezozoý,

paleogen we neogen döwürleriniň çökündileri bilen örtülen çykyndysydyr we ol häzirki relýefde Orta Rus belentliginiň günorta ýarymy görnüşinde ýüze çykýar. Demirgazyk-günbatara tarap ol Baltika şiti bilen sepleşen Belarus anteklizasy görnüşinde dowam edýär. Häzirki relýefde Belarus anteklizasy Baltika we Belarus ulgamlary (grýada) görnüşinde ýüze çykýar.

Oka-Wolga anteklizasy dokembriý fundamentiniň iň gündogardaky çykyndysy bolup, onuň bilen Wolga boýundaky belentligiň we Zawolžýanyň belentliginiň demirgazyk çetleri gabat gelýär. Agzalyp geçilen anteklizalaryň arasynda olary bir-birlerinden bölüp aýryp duran çuň sineklizalar ýerleşýärler. Olaryň çäklerinde dokembriý fundamenti ýer üstünden uly çuňluklarda ýerleşýär (12-15 müň metre çenli). Häzirki relýefde olar giň giden peslikler görnüşinde ýüze çykýarlar. Meselem: Dnepr-Donesk sineklizasy Dnepr boýundaky we kem-käsleýin Polesýe pesliklerine, Prikaspi sineklizasy Prikaspi pesligine we ş.m. gabat gelýär.

Rus düzlügiňiň orta böleginde giňişleýin ugur boýunça belentlikleriň hatary uzap gidýär we suwaýryt emele getirýär. Ol suwaýryt Rus düzlügiňi 2 eňňitlige bölýär. Demirgazyk eňňitligiň derýalary Demirgazyk Buzly ummanyň basseýnine, günorta eňňitligiň derýalary bolsa Gara we Hazar deňizleriniň basseýnine degişlidir. Demirgazyk eňňitlerde esasy relýef emele getiriji faktorlar bolup tektoniki hereketler, çetwertik buzlamalarynyň we deňiz transgressiýalarynyň işleri çykyş edýärler. Bu bölegiň relýefi ulgam şekilli belentlikleri bilen häsiýetlenýär. Olara mysal edip Belarus ulgamyny, (346m), Baltika ulgamyny, Smolensk-Moskwa belentligini (320m), Klin-Dmitrow ulgamyny (259m) görkezmek bolar.

Düzlügiň günorta ýarymynyň relýefiniň genezisi başgaçadyr we ep-esli derejede ýer gabygynyň endigansyz hereketleri we erozion böleklenmek bilen baglanyşyklydyr. Bu ýerde peslikler arkaly bir-birinden bölünip aýrylan, meridional ugra uzalan belentlikleriň birnäçesi ýerleşýär: Podol, Dnepr boýundaky, Orta Rus we Wolga boýundaky, Belent Zawolžýe we Umumy Syrt belentlikler. Bu belentlikleri plato şekillidirler we dereler we jarlar bilen güýçli böleklenendirler. Olaryň aralarynda Dnepr boýundaky, Don we Prikaspi peslikleri ýerleşýärler.

Örän giň territoriýany tutýanlygy sebäpli Rus düzlügiňiň klimatiki şertleri dürlüçedir. Esasy klimatiki tapawutlyklar düzlügiň demirgazyk, orta we günorta bölekleriniň, şeýle hem günbatar we gündogar bölekleriniň aralarynda ýüze çykýar. Demirgazyk bölekde Atlantik ummanyň we Arktikanyň täsiri has güýçli ýüze çykýar. Atlantikanyň täsiri güýçli bolanda

howa gysyna ýylyrak ( $-2 -3^0$ ), şemally we ygally bolýar. Arktikanyň täsiri güýçli bolanda howa aýazly ( $-15^0$  we ondan hem aşak temperaturalar), ygalsyz bolýar. Adatça gysyň birinji ýarymynda atlantiki howalar, ikinji ýarymynda bolsa arktiki howalar agalyk edýärler. Şoňa görä hem köplenç fewral we mart aýlary ýanwar aýyndaka garanda sowuk bolýar.

Düzlügiň orta bölegi üçin sikloniki hereket häsiýetli bolup, onuň bilen baglylykda kontinental howalara transformirlenen atlantiki howalaryň aralaşmagy bolup geçýär. Arktiki howalaryň aralaşmagy bu bölekde demirgazyk bölege garanda 2 esse seýrekdir.

Gys aýlary aýazly, ýagynly, birneme şemally bolýar. Atlantik howalar aralaşanda çürt-kesik howa ýylamalary bolýar. Tomsuna aram ýyly kontinental howa aralyk edýär.

Günorta bölekde howa massalarynyň toplumlarynyň güýçli geçýär. Gysyna bu bölekde atlantiki we arktiki howa massalarynyň kontinental howalara öwrülmesi bolup geçýär, tomsuna bolsa ýyly kontinental howalar kemala gelýärler. Tomsuna ýygy-ýygydan gurakçylyk bolup, epgek ýelleri öwürýär.

Rus düzlügiň orta ýyllyk temperaturalary –  $2^0$ -dan  $+8^0$  aralygyndadyr. Aýazsyz döwrüň dowamlylygy demirgazyk bölekde 80-90 güne, günorta bölekde bolsa 190 güne barabardyr. Gar örtügi günortada 40 günläp, demirgazykda bolsa 200-240 günläp saklanýar.

Düzlügiň günbatar bölegi gündogar bölegine garanda çyglydyr. Waldaý, Dnepriň ýokary akymy we Pribaltika iň çygly sebitlerdir (600-650mm). Çet demirgazykda ygallyň mukdary azdyr (350-400mm). Günorta sebitlerde ygallyň ýyllyk mukdary 400-500mm (sähra), has günorta-gündogar çetlerde bolsa 200-250mm (ýarym çöl) geçmeyär. Ygallyň maksimum döwri hemme ýerde diýen ýaly iýun-iýul aýlaryna gabat gelýär.

Rus düzlügiň gür derýa tory bardyr. Çetwertik buzlanmalarynyň bolup geçen ýerleri bilen bolmadyk ýerleriniň arasynda suw torynyň ýaşynda tapawut bardyr. Klimatiki şertlerdäki tapawutlyklar bilen baglylykda territoriýanyň erozion böleklenişiniň gürlüğünde hem tapawutlyklar bardyr. Podol, Orta Rus belentliklerinde erozion böleklenişň gürlügi her  $1\text{km}^2$  üçin (jarlar we käller) 0,9-1,1km barabardyr. Şol bir wagtyň özünde Prikaspi pesliginde jarlar düýbünden diýen ýaly ýokdurlar.

Rus düzlügiň derýalary Atlantik ummanyň (Newa, Günbatar, Dwina, Dnepr, Günorta Bug, Dnestr, Don), Demirgazyk Buzly ummanyň (Mezen, Onega, Demirgazyk Dwina, Peçora) we Hazar deňziniň (Wolga we

onuň goşantlary, Ural derýasy) basseýnlerine degişlidirler. Düzlügiň çäklerinde köller köpdür. Olar emele gelişi boýunça buzluk-tektoniki, çaylym, liman, termokarst köllerine degişlidirler.

Rus düzlüginde giňişleýin zonallyk örän aýdyň ýüze çykýar. Demirgazykdan günorta tarap tundra, tokaýly tundra, tokaý, tokaýly sähra, sähra, ýarym çöl we çöl zonalary yzygider çalyşýarlar.

Tundra zonasynyň esasy toprak tipi batgalaşan gleýli-tundra topraklarydyr. Olardan başga-da çägesow ýerlerde gowşak küljümekleşen, toýunsow ýerlerde bolsa gleýli küljümek topraklar duşýarlar. Esasy ösümlik görnüşlerinden mohlary, lişaynikleri, käbir gülli otlary – (gyýäk, wodýanika, owsýanisa, tipçak, tokaý gerany, iwan-çay) we gyrymsylary (karlik bereza, karlik söwüt, bägülnik) bellemek mümkin.

Tundranyň günorta çetleri boýunça tokaýly tundranyň inçe zolagy uzap gidýär. Tipiki tundra ösümliklerinden başga-da bu zonada pes boýly sibir ýeli, bereza, Sukaçewyň berezasy ýaly agaçlar ösýärler.

Rus düzlüginde tokaýlar zonasy örän giň territoriýany eýeleýär. Esasan pürli we garyşyk tokaýlar ýaýrandyrlar. Pürli we garyşyk tokaýlar küljümek topraklarda ösýärler. Bu topraklar esasan morenaly we flýuwioglýasial çökündileriň üstünde kemala gelýärler. Köp ýerlerde topraklar güýçli batgalaşandyrlar.

Pürli tokaýlaryň esasy tokaý emele getiriji agaç görnüşleri ýel we sosnadyr. Demirgazyk-gündogar bölekde esasy orun sibir pihtasyna, sibir listwennisasyna we sibir kedrine degişlidir. Pürli agaçlardan başga-da bu zonada bereza, olha, osina ýaly ownuk ýaprakly agaçlar hem duşýarlar. Garyşyk tokaýlar Sankt-Peterburg – Kiýew – Nižniý Nowgorod üçburçlugynda ýaýrandyrlar we dub we ýel agaçlarynyň garyşyp ösýänligi bilen häsiýetlenýärler. Taýgada dub ösmeýär, tokaýly sährada ýel ýokdur. Dubdan we ýelden başga-da garyşyk tokaýlaryň düzüminde sosna, pihta, osina, lipa, grab, wýaz, klen, ýasen ýaly agaçlar hem duşýarlar.

Tokaýlar zonasynyň landşaftlarynyň görnükli elementi batgalyklardyr. Batgalyklar suwly howdanlary ösümlikleriň basmagy bilen, ýa-da gury ýeriň batgalaşmagy bilen emele gelýärler.

Tokaýlar zonasynda çemenlik ösümlikleri hem giň ýaýrandyrlar. Dürli ot ösümliklerinden duran çemenlikler öri meýdanlary hökmünde we ot ýatyrmakda giňden ulanylýarlar. Tokaýly sähralar demirgazykda ýerleşen tokaýlar bilen günortada ýerleşen sähralaryň aralygyndaky geçiş zonasdyr.

Tokaýly sähranyň demirgazyk bölekleri üçin esasy toprak tipi çal topraklardyr, günorta böleklerinde bolsa gara topraklar agdyklyk edýärler. Tokaýly sähra üçin dub tokaýlary – dubrawalar örän häsiýetlidirler. Olarda dub, ýasen, lipa, osina, berest, klenyň dürli görnüşleri ösýärler. Otlardan proleska, podsnežnik, medunisa, owsýanisa, gyýak häsiýetlidir. Ýumşak we çygly klimatly sebitlerde (Moldawiýa) buk tokaýlary bardyr. Sag kenar Ukrainada grably dubrawalar giň ýaýrandyr. Dön derýasyndan gündogarda osina tokaýlary (osinowyý kust), Woronež guberniýasynyň demirgazygynda sosna tokaýlary (bor) duşýarlar. Tokaýly sähranyň sähraly uçastoklary bütewi sähranyň galyndylarydyr diýlip hasap edilýär. Olarda kowyl, tipçak, keleriýa, koster ýaly otlar gür örtük emele getirip ösýärler. Häzirki döwürde sähraly ýerler köplenç sürlüp, ekin meýdanlaryna öwrülipdirler.

Tokaýly sähradan günortada giň zolak emele getirip sähralar zonasy ýerleşýär. Bu zonanyň esasy toprak tipi gara topraklardyr. Gara topraklar 6%-den 10% çenli gumus saklaýarlar, olaryň galyňlygy bolsa 70-80sm-den 140-150sm çenli ýetýärler. Zonanyň günorta çetlerinde garamtyl reňkli kaştan topraklar ýaýrandyrlar. Olarda gumusyň mukdary 3-4,5% geçmeýär. Bu topraklarda eýýäm şorlaşmak alamatlary duýlup başlaýar.

Sähra zonasy üçin beýik boýly däneli otlaryň gür örtügi häsiýetlidir. Olardan kowlyň dürli görnüşleri, tipçak, keleriýa, owsýanisa, žitnyak we ş.m. esasy ýer tutýarlar. Derýa derelerinde dereklerden, söwütlerden, olhadan, berestden, dubdan, osinadan we klýondan duran çaylym tokaýlary duşýarlar. Şeýle hem derýa derelerinde çemenlik ösümlikleri giň ýaýrandyrlar.

Sähra zonasynyň hojalyk ähmiýeti örän uludyr. Giň giden territoriýalar sürlüp, galla ekin meýdanlaryna öwrülipdir. Bu zonada maldarçylyk hem güýçli ösendir.

Rus düzlüginin günorta-gündogarynda – Wolganyň aşak akymynda we Prikaspi pesliginde ýarym çöller zonasy onçakly giň bolmadyk zolak emele getirýär. Bu zona üçin düzüminde 1-3% çenli gumus saklanýan, gowşak şorlaşan, açyk reňkli kaştan topraklar häsiýetlidir. Aýry-aýry ýerlerde giň giden şorluklar hem ýaýrandyr.

Zonanyň demirgazyk bölekleri üçin ýowşanlar we däneli otlar häsiýetlidirler. Günorta tarap gidildigiçe däneli otlar azalyp, ýowşanlar we şoralar köpelip başlaýar. Ot örtügi gür dälir we pes boýludyr. Gowşak şorlaşan topraklarda ak ýowşan, güýçli şorlaşan ýerlerde bolsa gara ýowşan



giň ýaýrandyr. Ondan başga-da biýurgun (Anabasis Salsa), çomuçlar (Ferula) we ýylgynyň görnüşleri giň ýaýrandyr.

Wolga derýasy bilen Emba derýasynyň aralygynda çägeli çölleriň uly bolmadyk uçastoklary bardyr.

Rus düzlüginin haýwanat dünýäsiniň paýlanyşynda hem zonallyk alamatlary gowy duýulýar. Haýwan görnüşleriniň zonalar boýunça paýlanyşy barada umumy bölümde giňişleýin gürrüň edildi.

Adamyň köp asyrylyk hojalyk işi netijesinde Gündogar Ýewropa (Rus) düzlüginin tebigy şertleri güýçli özgerdipdir. Tokaýlar çapylypdyr, sähralar sürlüpdür, suw howdanlary gurlupdyr, batgalyklar guradylypdyr, ýabany haýwanlaryň köp görnüşleri özläriniň tebigy ýaşaýan gurşawyndan gysylyp çykarylýpdylr we gyrlýp ýok edilipdirler. Tebigy toplumlary öwrenmek we goramak maksady bilen düzlügiň çäklerinde köp sanly goraghanalar döredilipdir. Olardan Kandalakşa, Woronež, Belowež Puşasy, Askaniýa Nowa, Astrahan, Hoper we ş.m. goraghanalary bellemek bolar. Goraghanalarynyň alyp baran işleri netijesinde köp haýwanlaryň baş sanyny artdyrmak başartdy.

**URAL DAGLARY.** Ural daglarynyň fiziki-geografiki ýurdy Kara deňziniň kenarlaryndan (demirgazyk giňligiň  $69^{\circ}30'$ ) tä Ural derýasyna (demirgazyk giňligiň  $51^{\circ}12'$ ) çenli 2000km gowrak aralykda meridional ugra uzap gidendir. Demirgazyk bölekde polýar tegeleginiň sebitinde Uralyň giňligi 50 km töweregidir, günortada-Magnitnaýa dagynyň sebitinde bolsa onuň giňligi 150km çenli ýetýär. “Ural” diýmeklik “guşaklyk” diýmekligi aňladýar. Ural daglarynyň guşaklygy Ýewraziýa materiginiň tundra, tokaýly tundra, tokaýlar, tokaýly sähra we sähra zonalaryny kesip geçýär. Absolýut beýiklikleri we gorizonta ugurda böleklenişini göz önünde tutup, Ural daglaryny birnäçe orografiki böleklere bölýärler:

1. Ýugor Şar bogazy bilen Kara derýasynyň deresiniň aralygynda ýerleşen Paý Hoý belentligini. Bu belentlik aýry-aýry ulgamlardan we baýyryly depelerden ybarat bolup, 400-500m beýiklige ýetýär.
2. Polýar Uraly-Konstantinow Kamen dagyndan başlap günorta-günbatara tarap Hulga derýasyna çenli uzap gidýär. Onuň aýry-aýry depeleri 1200-1400m çenli ýetýär.
3. Polýar etegi Ural - daglyk ýurduň iň beýik bölegidir we Hulga hem-de Şugor derýalarynyň aralygynda ýerleşýär. Birnäçe dag depeleriniň beýikligi 1500 m geçýär,

Narodnaýa dagynyň beýikligi bolsa 1894m ýetip, ol Ural daglarynyň iň beýik nokadydyr.

4. Demirgazyk Ural-Şugor derýasyndan Karkanar dagyna çenli aralygy öz içine alýar. Bu bölegiň dag depeleriniň beýikligi 1500m geçmeyär.
5. Orta Ural-Karkanar dagy bilen Ýurma dagynyň aralygynda ýerleşýar we daglyk ýurduň iň pes bölegidir. Absolýut beýiklikleri 1000m hem ýetmeýär.
6. Günorta Ural-Ýurma dagyndan Ural derýasynyň deresine çenli aralygy eýeleýär. Dag gerişleriniň we depeleriniň beýikligi 1200-1600m töweregidir.
7. Mugoýary daglary – Uralyň günorta uçlary bolup durýarlar we Ural derýasy bilen Gazagystanyň ýarym çölleriniň arasynda ýerleşýär.

Ural daglary ägirt uly düzlükleri – Gündogar Ýewropa we Günbatar Sibir düzlüklerini bir-birlerinden bölüp aýryp durýar. Uralyň günbatar ýapgydy birneme ýaýbaňrak bolup, kem-kemden peselýär we Gündogar Ýewropa düzlüğine geçip gidýär. Tersine gündogar ýapgydy kelte we ep-esli derejede kert bolup, Günbatar Sibir pesligine tarap kert inýär. Uralyň günbatar we gündogar ýapgytlarynyň tebigy şertleri hem birmeňzeş däldir. Günbatar ýapgydyň landşaftlary Gündogar Ýewropa düzlügiň landşaftlary bilen özara baglanyşykly bolsa, gündogar ýapgydyň landşaftlary Günbatar Sibir düzlügiňki bilen özara baglanyşyklydyr. Uralda landşaftlaryň beýiklik guşaklylygy aýdyň görünýär. Polýar etegi Uralda daglar 2000m çenli, günortada bolsa 1500m çenli ýokary göterilýärler.

Relýefi boýunça Uraly 3 bölege bölýärler: 1). günbatar ýapgyt; 2). Merkezi daglyk zolak; 3). Gündogar ýapgyt. Uralyň günbatar ýapgydyna derýa depeleri bilen böleklenen belentlikleriň zolagy ýanaşýar. Bu zolak Ural önleri (Preduralýe) diýlip atlandyrylýar. Uraldan gündogarda oňa meňzeş belentlikleriň zolagy – pes dag etekleri ýokdur. Diňe orta böleklerde Zauralýe diýlip atlandyrylýan beýikligi 200-300m bolan inçe düzlük uzap gidip, ol günorta gitdigiçe birneme giňelýär. Bu dag etegi zolaklaryn tebigy şertleri daglardan düzlüklere geçiş häsiýetlidir.

Geologiki gurluş babatda Ural örän uly dag ulgamyndan galan daglaryň inçe zolagydyr. Paleozoýyň ahyrynda bu dag ulgamy Günbatar Sibir düzlügiň günbatar bölegini we oňa ýaşaýan beýleki käbir

territoriýalary hem öz içine alyp, Rus we Sibir platformalarynyň aralygynda ýerleşen Ural-Týan-Şan geosinkinal guşaklygynyň düzümine giripdirler.

Uralyň geologiki strukturalary dag ulgamynyň ugruna kybapdaş demirgazykdan günorta uzap gidýärler. Ural önleri we günbatar ýapgydyň etegi Ural öňi çet-gyra epiniň zonasyna ýerleşýär. Uralyň günbatar ýapgydy we merkezi daglyk zolak Günbatar Ural ýokary göterilmesiniň zonasyna gabat gelýär we birnäçe strukturalardan ybaratdyr.

Uralyň gündogar ýapgydynyň çäklerinde Tagil-Magnitogorsk sinklinorisi ýerleşýär. Ondan hem gündogarrakda Gündogar Ural antiklinorisi ýerleşýär. Uralyň ýygirtly strukturalary gersin orogenezi döwründe emele gelipdirler, ýöne merkezi daglyk zolagynyň proterozoý we aşak paleozoý jynslarynyň gatlaklaryndan has gadymy ýygirt emele gelişin alamatlary hem tapylypdyr. Gersin ýygirtlanmasy döwründe masştaby boýunça iň uly hereketler bolup geçipdirler. Ýagny Ural-Týan-Şan geosinklinalynyň umumy ýokary göterilmesi, güýçli ýygirt emele geliş we granit magmasynyň aralaşmasy bolup geçipdir. Gersin orogenezi ähli tarapdan kaledon orogeneziniň dowamy görnüşinde ýüze çykypdyr.

Mezozoýda we paleogende uzak wagtyň dowamynda Ural daglary ýumrulmany başdan geçiripdirler. Günbatar Sibir düzlüginin giňişliklerinde Uralyň ýygirtly strukturalary aşak çöküpdirler we mezozoý, paleogen ýaşly deňiz çökündileri bilen örtülipdirler.

Denudasiýa prosesleri netijesinde tekizleşme üstleri emele gelipdirler. Bu ýerde häzirki relýefde oňat saklanan penepenler görnüşinde Paý-Hoý belentligi, Orta Ural belentligi, Günorta Uraldan gündogarda ýerleşen Zauralye belentligi, galyndy daglary bilen häsiýetlenýän Mugoýary belentligi ýaly tekizleşme üstleri tapawutlandyrylýarlar.

Mezozoýda we paleogende daglaryň ýumrulmagy netijesinde emele gelen tozama gabygy bilen dürli gymmat bahaly metallaryň, minerallaryň we beýleki gazylma baýlyklaryň ýataklary baglanyşyklydyr.

Çetwertik döwründe Ural buzlanma sezewar bolupdyr. Düzlüklerde bolup geçen Dnepr-Samara maksimal buzlanmasy Uraly hem örtüpdür diýip hasap edilýär. Şunlukda buzluk şitiniň günorta erňegi Uralda demirgazyk giňligiň 60° golaýynda ýerleşipdir. Ondan günortada beýik dag depelerinde aýry-aýry buzluklar ýerleşipdirler.

Demirgazykdan günorta uzak aralyga uzap gidýänligi sebäpli Uralyň klimatiki şertleri dürliçedir. Ony 2 sany klimatik guşaklyk-subarktiki we aram guşaklyklar kesip geçýärler. Materigiň jümüşinde meridional ugra uzap gidýänligi sebäpli Uralyň günbatar ýapgydy günbatar

ýelleriniň gelýän ugruna bakyp durandyr we gündogar ýapgydy bilen deňeşdirende ygallaryň köpräk mukdaryny 700-1000mm alýar. Gündogar ýapgytda ygallaryň ýyllyk mukdary 450mm çenlidir. Uralda gýş pasly sowukdyr. Ýanwaryň orta temperaturasy günorta bölekde  $-16^{\circ}$ , orta bölekde  $-17^{\circ}$ ,  $-18^{\circ}$ , demirgazyk bölekde hem  $-20$ ,  $-22^{\circ}$  barabardyr. Absolýut minimum temperaturalar Demirgazyk Uralda  $-46$ ,  $-50^{\circ}$  çenli ýetýär. Iýulyň orta tempetaturalary demirgazykdan-günorta  $+11$ ,  $+12^{\circ}$ -dan  $+18$ ,  $+20^{\circ}$  çenli aralykdadyr. Absolýut maksimum temperaturalar bolsa Orta Uralda  $+31$ ,  $+35^{\circ}$ , Günorta Uralda bolsa  $+38$ - $40^{\circ}$  çenli ýetýär. Bu görkezijiler Ural üçin çürt-kesip kontinental klimatyň häsiýetlidigine şaýatlyk edýär.

Aýazsyz döwrüň dowamlylygy Orta Uralda 86-108 güne, Günorta Uralda bolsa 119 güne barabardyr.

Ýylyň бүтін dowamynda Ural Atlantikadan gelýän, belli bir derejede transformirlenen howa toplumlarynyň täsirini başdan geçirýär. Günbatar we gündogar ýapgytlaryň ugry boýunça ýazyna we güýzüne arktiki howa toplumlary günorta tarap çuň aralaşýarlar. Tomsuna günortadan kontinental orta aziýa howa toplumlary gelýärler. Gýşyna gündogar ýapgytlar Aziýa antisiklonynyň täsiriniň aşagynda ýerleşýärler we onuň bilen baglylykda durnukly sowuk howa agalyk edýär.

Uralyň häzirki zaman klimatiki we orografiki şertleri buzlanmanyň ösmegi üçin amatlydyr. Häzirki döwürde Uralda umumy meýdany  $25\text{km}^2$  bolan 120 sany buzlugyň bardygy anyklanyldy. Olaryň hemmesi Polýar Uralyň demirgazygynda we Polýar etegi Uralda jemlenendirler. Esasan kar tipli buzluklar ýaýrandyrlar. Uralda toprak ösümlik tipleriniň paýlanyşynda beýiklik guşaklylygy aýdyň görünýär. Daglaryň ýokarky bölekleri üçin dag tundrasy häsiýetlidir. Bu guşaklykda daş toplumlary (kurumlar) giň ýaýrandyr. Daşlaryň üstünde lişaynikler we mohlar, şeýle hem ýazylyp ösýän ýarym gyrymsylar ösýärler. Polýar tegeleginiň sebitinde dag tundrasynyň aşaky araçaği 200m çenli aşak düşýär. Gündogar ýapgytda dag tundrasyndan aşakda egrem-bugram agaçlardan duran listwennisa tokaýlary ösýärler. Dag tundrasy üçin gleýleşen tundra topraklary we küljümekleşen dag tokaý topraklary häsiýetlidir.

Demirgazyk Uralyň günortasynda tundra guşaklygynyň aşaky araçaği 900-1000m belentlikde ýerleşýär. Ondan aşakda ýelden we pihtadan duran pürli tokaýlaryň guşaklygy ýerleşýär. Olar küljümekleşen dag-taýga topraklarynda ösýärler. Orta Uralda dag tundrasynyň guşaklygy ýokdur. Sebäbi daglar dag taýgasynyň derejesinden ýokary galmaýarlar. Dag taýgasy ýel-pihta tokaýlary görnüşindedir. Aşaky belentliklerde olara sosna

agaçlary hem goşulýarlar. Ularyň florasynda ösümlikleriň 1600 golaý görnüşi bardyr. Olaryň arasynda 26 görnüşi endemikdir.

Uralyň haýwanat dünýäsi örän baýdyr. Köp haýwan görnüşleri, aýratynda sütüklü haýwanlar promysel ähmiýetlidir. Uralyň faunasy Rus we Günbatar Sibir düzlükleriniň raunasy bilen ýakyn arabaglanysyklydyr.

Polýar Uraly üçin tundra haýwanlary häsiýetlidir. (pesesler, lemmingler, demirgazyk, suguny, möjekler, gornostaý, laska we ş.m.)

Uralyň taýga faunasy has baýdyr. Bu ýerde loslar, rosomahalar, samyr, belka, goňur aýy, gornostaý, dürli tokaý guşlary giň ýaýrandyr. Derýa derelerinde wydralar we bobrlar köpdür. Ondatra hem duşýar.

Uralyň tebigy şertleri adamyň hojalyk işi netijesinde güýçli özgerdilipdir. Tokaýlar çapylyp azaldylypdyr, köp haýwan görnüşleri örän azaldylypdyr. Tebigaty goramak maksady bilen Uralda goraghanalaryň birnäçesi döredilipdir. (Ilmen (1920ý), Peçora-Ilyç). Ilmen goraghanasynda menekli sugunlar getirilip ýaýradylypdyr.

**DEMIRGAZYK AZIÝA.** Bu subkontinent Aziýanyň demirgazygynda ýerleşip, Sibiriň ägirt uly giňişliklerini öz içine alýar we tebigy şertleriniň çylşyrymlylygy bilen tapawutlanýar. Subkontinentiň ýer üstüniň gurluşynda dokembriý, paleozoý, mezozoý ýaşly gurluşlar agdyklyk edip, olar häzirki relýefde giň giden pes düzükler, tekiz daglyklar we daglyk ýurtlar görnüşinde ýüze çykarýarlar. Subkontinenti arktiki, subarktika we aram klimatiki guşaklyklar kesip geçýärler. Hemme ýerde diýen ýaly klimatiki şertler, aýratynda gýşky klimat şertleri iňňän gazaplydyr. Subkontinentiň territoriýasynyň aglaba böleginde köpýyllyk (ömürlik) doňaklyk ýaýran bolup, ol 10 mln.km<sup>2</sup> golaý meýdany tutýar. Demirgazyk Aziýada tundra, tokaýly tundra, pürli tokaýlar zonalary giň territoriýalary eýeläýärler. Esasy landşaft tapawutlyklary giňişleýin ugurda ýüze çykýarlar. Şol tapawutlyklara esaslanyp Demirgazyk Aziýada 5 sany fiziki-geografiki ýurt tapawutlandyrylýar.

1. Günbatar Sibir düzlügi; 2. Orta Sibir tekiz daglygy; 3. Demirgazyk – Gündogar Sibir; 4. Baýkal daglyk ýurdy, 5. Altaý-Saýan daglyk ýurdy.

**GÜNBATAR SIBIR DÜZLÜGI.** Günbatar Sibir düzlügi 3 mln.km<sup>2</sup> töweregi meýdany tutup, dünýäniň iň uly düzlükleriniň biridir. Ululyklary boýunça ony Amazonka pesligi bilen deňeşdirmek mümkindir. Düzlük hemme tarapdan açyk bildirýän tebigy araçäkler bilen çäklendirilendir. Demirgazykda ony Kara deňziniň kenar çyzygy, Günortada Turgaý platosynyň, Gazak ownuk depeliginiň, Altaý, Saýan we

Kuznesk Alatauy daglarynyň etekleri çäklendirýän bolsa, gündogarda bolsa Ýeniseýiň deresi çäklendirip durýar. Günbatar Sibir düzlüginini Merkezi Aziýanyň düzlükleri bilen birleşdirip durýan Turgay epininde araçäk Kustanaý seňneri boýunça geçirilýär. Demirgazykdan günorta tarap düzlük 2500 km aralykda uzap gidýär. Günbatardan gündogara tarap bolsa demirgazyk bölekde 900-950 km, günorta bölekde hem 1500km çenli uzap gidýär.

Günbatar Sibir düzlügi tutuşlygyna paleozoý ýygirtlanmasynyň oblastynda ýerleşýar we tektoniki babatda Ural-Sibir epigersin platformasynyň Günbatar Sibir plitasyny emele getiriýär. Düzlügiň ýerindäki ýygirtly gurluşlar tektoniki hereketler netijesinde paleozoýyň ahyrynda ýa-da mezozoýyň başlarynda dürli çuňluklara aşak çöküpdürler. Fundamentiň aşak çöken bölekleri sineklizalary we epinleri emele getirdirler. Olaryň käbirlerinde ýumşak mezozoý we kaýnozoý çökündileriniň galyňlygy 3000 m çenli ýetýär.

Orografiýasy boýunça Günbatar Sibir düzlügi gyra-çetleri ýokary görterilen, merkezi bölegi bolsa aşak çöken görnüşindedir. Düzlügiň gyra çetleri boýunça merkeze tarap peselip gidýän belentlikler, platolar we ýapgyt düzlükler ýerleşendirler. Olardan Demirgazyk Urala we Polýar etegi Urala ýanaşyk ýerleşen Demirgazyk Soswa, belentligini, Günorta Urala ýanaşyk ýerleşen Zauralye we Tobol-Tawda belentliklerini we Turgay platosyny, Gazak ownuk depeligi bilen aralykdaky Işim, Işim-Irtyş, Pawlodar ýapgyt düzlüklerini, Wasýugan we Ob boýundaky platolary bellemek bolar. Günbatar Sibir düzlügininiň gündogar gyra çetlerinde demirgazykdan günorta tarap Tanam, Orta Taz, Ýokarky Taz, Wah-Ket, Çulym-Ýeniseý belentlikleri bir-birlerine seplesip ýerleşýärler. Düzlügiň merkezi böleklerini Hanty-Mansi, Surgut polesýesi, Orta Ob, Pur, Het, Baraba, Kulunda peslikleri eýeleýärler. Belentliklerde we platolarda absolýut beýiklikler 200-300 metre ýetýärler, pesliklerde bolsa olar 50-150 m geçmeýärler.

Çetwertik döwründe klimatyň aşa sowamagy bilen Günbatar Sibir düzlügininiň demirgazyk böleklerinde buz örtügi emele gelipdir. Düzlük 3 sany örtük buzlanmasyny başdan geçiripdir: Samara, Taz we Žyrya buzlanmalary. Bu buzlanma döwürleri Rus düzlüğünde bolup geçen Dnepr, Moskwa we Kalinin buzlanma döwürleri bilen gabat gelýärler. Buzluklar düzlüğe 2 merkezden gelipdirler: 1) Täze Ýer adalaryndan we Polýar Uralyndan; 2) Byrrang we Putoran daglaryndan. Buzluklaryň bu 2 merkezlerden gelendigini walunlaryň ýaýraýşy subut edýär. Düzlügiň

günbatarynda – Irtyş we Ob derýalarynyň aşak akymlarynda esasan Uralda ýaýran granitlerden we granodioritlerden duran walunlar ýaýrandyr. Gündogar bölekde giň ýaýran walunlar bolsa Taýmyr ýarym adasyndaky trapplaryň döwürindileridir. Buzluklar maksimal buzlanma döwründe (Samara buzlanmasy) demirgazyk giňligiň  $58^0$  çenli gelip ýetipdirler. Günbatar Sibirda ahyrky buzlanma örtük häsiýetli bolmandyr. Onuň şeýledigini ahyrky morenalaryň ýerleşen ýerleri aýdyň görkezýär.

Günbatar Sibir gazylma baýlyklara baýdyr we olar düýp jynslarda hem , çetwertik çökündileriniň arasynda hem duşýarlar. Bu ýerdäki ýura çökündilerinde goňur kömrün, mel çökündilerinde fosforitleriň, boksitiň, demir magdanlarynyň ýataklary bardyr. Düzlügiň mineral çig mal baýlyklarynyň arasynda iň ähmiýetlileri nebit we gaz ýataklarydyr. Olar gorralary boýunça dünýäde öňdäki hatarlary eýeleýärler.

Günbatar Sibiriň klimaty kontinentaldyr. Ýer üstüne düşýän summar gün radiasiýasy demirgazykdan günorta  $60 \text{ kkal/sm}^2$ -dan  $110 \text{ kkal/sm}^2$  çenli aralykda üýtgeýär. Gys pasly durnukly otrisatel temperaturalary bilen häsiýetlenýär. Düzlügiň günortasyndan  $-15^0$ -lyk, demirgazygyndan bolsa  $-30^0$ -lyk ýanwar izotermalary geçýär. Absolýut minimum temperaturalar  $-45 - 55^0$  çenli ýetýär. Gar örtügi demirgazyk bölekde 240-260 gün, günorta bölekde 160 gün saklanýar.

Orta iýul temperaturalary düzlügiň çet demirgazygynda  $+5^0$ , polýar tegeleginiň sebitinde  $+15^0$ , günorta bölekde bolsa  $+20^0$ ,  $+22^0$  barabardyr. Absolýut maksimum temperatura çet demirgazykda  $+27^0$ , günorta çetlerde  $+45^0$  çenlidir. Düzlügiň günbatar bölegi gündogar bölege garanda gysyna  $10^0$  golaý ýylyrakdyr, ol bolsa günbatar howa toplumlarynyň täsiri bilen düşündirilýär. Ygallaryň iň köp mukdary (400-500 mm) düzlügiň orta böleklerine düşýär. Ondan demirgazyga we günorta gidildigiçe ygallaryň ýyllyk mukdary 200-250 mm çenli azalýar.

Düzlügiň gür derýa tory bolup, derýalar Ob, Taz, Pur we Ýeniseý derýalarynyň basseýnine, tutuşlugyna bolsa Demirgazyk Buzly okeanyň basseýnine degişlidirler.

Düzlük relýef bilen baglylykda Günbatar Sibir düzlüğinde giňişleýin zonallyk örän aýdyň ýüze çykýar. Demirgazykdan günorta tarap tundra, tokaýly tundra, tokaýlar, tokaýly sähra we sähra zonalary yzygider çalyşýarlar.

Bu zonalaryň toprak ösümlik örtügi we haýwanat dünýäsi barada umumy bölümde giňişleýin gürrüň edipdik.

**ORTA SIBIR TEKİZ DAGLYGY.** Bu fiziki-geografiki ýurt günbatarda Ýeniseý derýasy bilen gündogarda Lena we Aldan derýalarynyň aralygynda ýerleşendir. Demirgazykda ol Demirgazyk Buzly okeanyň kenarlaryna çenli baryp ýetýär, günortada bolsa Gündogar Saýan daglarynyň, Pribaýkalýeniň we Zabaýkalýeniň daglarynyň etekleri bilen çäklendirilendir.

Orta Sibiriň territoriýasy dokebrý döwründe kemala gelip başlapdyr. Onuň iň gadymy bölegi Orta Sibir tekiz daglygyny we Merkezi Ýakut pesligini öz içine alýan Sibir platformasydyr. Sibir platformasynyň dokembriý fundamentiniň 2 sany iri ýokary görterilmesi bardyr – Anabar massiwi (anteklizasy) we Aldan şiti. Anabar massiwiniň merkezi bölegi ýokary görterilendir we bu ýerde ýygrytly dokembriý fundamenti ýeriň ýüzüne çykýar. Aldan şiti Aldan derýasynyň basseýinde ýerleşýär. Şitiň demirgazyk ýapgydy Lena- Aldan platosynyň esasy düzýär. Onuň günorta böleklerinde arheý ýaşly kristallik fundament ýeriň üstüne çykýar we Aldan daglygyny emele getirýär.

Kristallik fundamentiň aşak çöken ýerleri sineklizalary we epinleri emele getirip, olar tekiz ýatan paleozoý we mezozoý çökündileri bilen doldurylandyrlar. Meselem, Wilýuý, Tungus sineklizalary, Hatanga çoketligi, Priwerhoýansk epini we ş.m.

Perm dövründe Orta Sibirde güýçli wulkaniki hereket bolup geçip, bazalt we diabaz lawalary çogup çykydyrlar we ägirt uly lawa örtüklerini emele getiripdir, ýokarky paleozoý çökündileriniň gatlaklarynda bolsa gatlakly intruziýalary we lakkolitleri emele getiripdirler. Netijede Sibir platformasy üçin häsiýetli bolan trapp platolary emele gelipdirler.

Taýmyr ýarym adasynda Taýmyr ýygrytly zonasy tapawutlandyrylýar. Bu zonada gersin we kaledon ýygrytlanmalary döwründe dag emele geliş hereketleri bolup geçipdirler. Bu ýerde hem perm döwründe wulkaniki prosesler bolup geçipdirler we trapp magmalary çogup çykypdyrlar.

Çetwertik döwründe Orta Sibir tekiz daglygynyň demirgazygynda buzlanma bolup geçipdir. Buz örtükleriniň gelip ýeten günorta araçägi Podkamennaýa Tunguska derýasynyň aşak akymyndan Olenýok derýasynyň orta akymyna tarap geçirilýär.

Orta Sibirin relýefi dürlüçükdir. Onuň territoriýasynyň esasy bölegini Orta Sibir tekiz daglygy tutýar. Tekiz daglygyň ortaça beýikligi 500-700 m, iň beýik ýerleri 1500 – 1700 m (Putoran daglary) ýetýär. Tekiz daglyk köp ýarusly (başgançakly) relýefi bilen häsiýetlenýär. Orta Sibir tekiz daglygy



demirgazykda Demirgazyk Sibir pesligine tarap kert inýär. Pesligiň çäklerinde termokarst prosesleri giň ýaýrandyr. Bu peslikden demirgazykda, Taýmyr ýarym adasynda Byrrang daglary ýerleşýär (1146 m). Orta Sibir tekiz daglygynyň demirgazyk – günbatar böleginde trapplardan we wulkaniki tuflardan düzülen Putoran daglary ýerleşýär. Onuň iň beýik ýeri 1701 m ýetýär. Putoran daglaryndan gündogarda Anabar we Olenýok derýalarynyň ýokary akymларында Anabar massiwi ýerleşýär. Onuň iň beýik ýerleri 700-900 m ýetýär. Tekiz daglygyň günorta-günbatarynda Ýeniseý krýaży ýerleşip, ol Ýeniseýiň sag kenaryna parallel uzap gidýär we Gündogar Saýan daglaryna çenli baryp ýetýär. Ýeniseý krýažynyň iň beýik ýeri 1104 m ýetýär.

Lena we Aldan derýalarynyň basseýnlerinde Lena-Aldan tekiz daglygy ýerleşýär. Onuň iň beýik ýerleri 700-1000 m ýetip, demirgazyga gidiligiçe ol 400m çenli peselýär. Derýalaryň arasyndaky suwaýrytlar derýa derelerinden 100-300 m ýokary göterilendirler. Bu ýagdaý olaryň erozion taýdan güýçli böleklenmegi üçin şertleri döredýär. Suwaýrytlaryň üsti baýyrylyk-köllük landşaftlydyr. Onçakly beýik bolmadyk baýyrlar (uwallar) öz aralarynda giň batgalyklar we köller bilen bölünendir. Köl kotlowinalarynyň emele gelmegi gömülen buzlaryň eremegi, karst prosesleri bilen baglanyşyklydyr. Buz linzalary ýumşak çetwertik çökündileriniň arasynda ýerleşip, olaryň galyňlygy 2 metrden 30 metre çenlidir. Aldan derýasynyň deresinden günortada Stanowoý gerşe çenli aralykda güýçli böleklenen Aldan daglygy (nagorýe) ýerleşýär. Daglykda 700-1200 m beýiklikler agdyklyk edýär. Maksimal belentlikler 2264m ýetýär.

Orta Sibir tekiz daglygy gazylma baýlyklara örän baýdyr. Tungus basseýniň daşkömür we perm çökündilerinde goňur we daş kömürleriň ägirt uly gollary ýerleşendir. Trapp intruziýalarynyň täsiri astynda kömürleriň bir bölegi ýokary hilli grafitlere (80-95% uglerod saklaýan) öwürülipdirler.

Aldan şitiniň çäklerinde ýokary hilli demir magdanларыnyň, platinanyň Orta Sibir tekiz daglygynda altynyň uly ýataklary, Lena derýasynyň deresinde nebit çykarylýan ýerler bardyr.

Orta Sibiriň çürt – kesik kontinental klimaty bardyr. Klimatyň kontinentallygy territoriýanyň geografiki ýerleşşi we relýef aýratynlyklary bilen şertlendirilendir. Orta Sibiri 3 klimatiki guşaklyk – arktiki, subarktiki we aram guşaklyklar – kesip geçýär.

Gyşyna Orta Sibir güýçli sowaýar we bu ýerde oktyabrda marta çenli güýçli antisiklonyň döremegine getirýär. Ýanwaryň orta

temperaturasy  $-20^{\circ}$ -dan  $-40^{\circ}$  çenlidir. Gyşyna howa esasan açyk, şemalsyz bolýar, ygal az ýagýar.

Tomus pasly otnositel ýylydyr. Iýulyň orta temperaturasy  $+12^{\circ}$ ,  $+19^{\circ}$  aralygyndadyr. Tomsuna ygallaryň ýyllyk mukdarynyň 75-80% düşýär. Ygallaryň mukdary günbatardan gündogara tarap azalýar. Orta Sibir tekiz daglygynda 300-400 m, demirgazyk bölekde 200-250 mm ygal düşýär.

Orta Sibiriň derýa tory örän gürdür we bu sebitde Ýewraziýanyň iň iri derýalarynyň hataryna girýän uly derýa ulgamlary bardyr. (Ýeniseý, Lena we olaryň goşantlary).

Orta Sibirde toprak-ösümlik tipleriniň paýlanyşy giňişleýin zonallyk kanunyna tabyndyr. Orta Sibir materik tundrasynyň we taýgasynyň iň demirgazyga aralaşýan sebitidir.

Taýmyr ýaryn adasy we Demirgazyk Sibir pesliginiň demirgazyk-gündogar bölegi tundrada ýerleşýär. Ömürlük doňaklyk bilen baglylykda tundrada ýer üsti artykmaç çyglanandyr. Bu şertlerde gleýleşen arktiki we tundra topraklary emele gelýärler. Tundrada günortada tokaýly tundranyň zolagy ýerleşýär.

Orta Sibiriň territoriýasynyň 60% golaýyny taýga zonasy tutýar. Günbatar Sibiriň taýgasy bilen deňeşdirende Orta Sibiriň taýgasy azrak batgalaşandyr. Bu zonada daur listwennisasyndan, sosnadan, kedrden we ýelden düzülen tokaýlar ýaýrandyr. Ol tokaýlar doňaklyk-taýga, bajakly-küljümek doňaklyk – taýga topraklarynda ösýärler.

Orta Sibir üçin tundra we taýga faunasy häsiýetlidir. Günbatar Sibiriň faunasy bilen deňeşdirende Orta Sibiriň faunasy has gadymdyr we bu ýerde kontinental klimat bilen baglylykda tomsuna taýga faunasy has demirgazyga, gyşyna bolsa tundra faunasy has günorta aralaşýar.

Haýwanat dünýäsiniň düzüminde promysel ähmiýetli haýwanlar köpdür.

**DEMIRGAZYK – GÜNDOGAR SIBIR.** Bu fiziki-geografiki ýurt Ýewraziýanyň çet demirgazyk-gündogarynda ýerleşip, Lena we Aldan derýalaryndan gündogara tarap uzap gidýär hem-de Bering bogazynyň we Bering deňziniň kenarlaryna çenli baryp ýetýär. Meýdany  $2,5 \text{ mln.km}^2$  töweregi bolan bu giň giden territoriýa üçin mezozoý ýaşly tektoniki gurluşlaryň, tekiz daglyklar we peslikler bilen gezekleşip ýerleşýän orta beýiklikli daglyklaryň agdyklyk etmegi, iňňän gazaply gyş şertleri, ömürlük doňaklygyň, gadymy we häzirki zaman buzlanmalaryň örän giň ýaýranlygy häsiýetlidir.

Demirgazyk-Gündogar Sibir orografiýasynyň örän çylşyrymlylygy bilen häsiýetlenýär. Bu ýerde dürli ugurlar boýunça uzap giden orta beýiklikli dag ulgamlary tekiz daglyklar, daglyk ýurtlar we peslikler gezekleşip ýerleşýärler.

Sebitiň günbatarynda Demirgazyk Buzly ummanyň kenarlaryndan başlap Lena we Aldan derýalarynyň sag kenarlary boýunça 1500 km töweregi aralykda Werhoýansk daglary uzap gidýärler. Çet demirgazyk bölekde, Lenanyň deltasynyň golaýynda daglaryň beýikligi 300-800 m töweregi bolup, olar Haraulah daglary diýlip atlandyrylýar. Günorta tarap gidildigiçe daglaryň beýikligi artyp başlaýar we orta bölekde 1100-1200 m çenli ýetýärler (Orulgan daglary). Gerşiň iň beýik ýerleri 2400 m golaýdyr Werhoýansk daglaryndan günorta – gündogara tarap Suntar – Haýat gerşi uzap gidýär. Bu gerşiň beýikligi 2850 m töweregi bolan 20 sany depesi bardyr. Iň beýik depesi (Mus-Haýa dagy) 2959 m ýetýär.

Werhoýansk dag ulgamy we Suntar – Haýat gerşi Lena-Aldan derýa ulgamy bilen Ýana we Indigirka derýa basseýinleriniň arasynda suw aýryt bolup durýarlar.

Werhoýansk daglaryndan günortada Semme-Daban we Ýudom gerişleri uzap gidip, olar öz aralarynda Maý nagoryesi arkaly bölünip aýrylandyrlar. Ohot deňziniň kenar ýakalary boýunça Jugjur gerşi uzap gidýär we onuň maksimal beýikligi 1906 m. ýetýär.

Werhoýansk daglaryndan gündogarda Çerskiý, Tas-Haýahtah we Momskiý gerişlerinden duran uly dag ulgamy ýerleşýär. Dag ulgamynyň iň beýik ýerleri onuň orta böleklerinde bolup, käbir depeleriň beýikligi 2586, 3147 (Pobeda dagy) ýetyär. Pobeda dagy Demirgazyk-Gündogar Sibiriň iň beýik nokadydyr. Bu dag ulgamy Indigirka we Kolyma derýalary we olaryň goşantlary arkaly güýçli böleklenendir.

Gündogar Sibir deňziniň kenarlaryndaky Çaun gubasyndan Ohot deňziniň demirgazyk kenarlaryna çenli aralykda köp sanly, dürli ugurlarda uzap gidýän gerişlerden we tekiz daglyklardan duran çylşyrymly orta beýiklikli dag ulgamy ýerleşýär. Iň iri dag gerişleri Anýuý, Oloý, Uşurakçan, İçigem, Omsukçan we beýlekiler 1500-2000m golaý belentliklere ýetyärler. Ol gerişleriň aralarynda Kolyma, Anadyr we Penžina derýalarynyň basseýnlerine degişli derýalaryň çuň dereleri ýerleşýärler. Gerişleriň köpüsi Anadyr tekiz daglygyndan Anadyr derýasynyň basseýine degişli derýalar we Kolymanyň sag goşantlary başlanyp gidýärler. Çaun gubasyndan Çukotka ýarym adasyna çenli hem köp sanly dag gerişleri uzap gidip, olaryň köpüsi günorta-gündogar tarapa

uzalandyr. Olaryň maksimal beýiklikleri 1600-1800 m ýetýärler. Dag ulgamlarynyň aralarynda orta belentlikli tekiz daglyklar, daglyklar we peslikler ýerleşýärler. Olaryň beýikligi 800-1000 m çenlidir.

Demirgazyk – Gündogar Sibiriň polýar tegeleginden demirgazykda ýerleşen peslikleri meýdany boýunça daglyklardan we tekiz daglyklardan kiçidirler. Olar çetki deňiz kenary territoriýalary eýeleýärler ýa-da dagara giňişlikler boýunça günorta tarap uzap gidýärler. Şeýle pesliklerden Ýana, Indigirka we Kolyma ýaly iri derýalar akyp geçýärler.

Demirgazykda ýerleşen giň köl-allýuwial peslik iki peslikden durandyr. Günbatar bölekde Ýana-Indigirka, gündogar bölekde bolsa Kolyma pesligi ýerleşip, olaryň arasynda beýik bolmadyk, emma gyraçetleri güýçli böleklenen Alazeý tekiz daglygy ýerleşýär. Onuň beýikligi 900 m çenlidir. Kolyma pesligi günorta-gündogarda beýikligi 400-800 m bolan Ýukagir tekiz daglygy bilen araçäkleşýär.

Geologiki gurluşy boýunça Demirgazyk-Gündogar Sibiriň territoriýasy mezozoý ýaşly gurluşlardan düzülendir. Günbatar we günorta-günbatar Demirgazyk-Gündogar Sibir dökembriý ýaşly Sibir platformasy bilen araçäkleşýär. Bu platformanyň gündogar çetleri Werhoýansk antiklinal-zonasynyň ýgyrtlarynyň ugruna we intensiwligine kesgitleýji täsir edipdir. Esasan kristallik jynslardan düzülen we paleozoý, mezozoý çökündileri bilen basyrylan uly bolmadyk dokembriý massiwleri Çukotka ýarym adasynyň demirgazyk-gündogar we günorta-gündogar böleklerinde (çukotka massiwi), Omolon derýasynyň ýokary akymynda (Omolon massiwi), Taýgonos ýarym adasynda (Taýgonos massiwi) we Ohota derýasynyň boýlarynda (Ohota massiwi) bardyrlar. Sebitiň merkezi böleginde Kolyma orta massiwi ady bilen belli iri paleozoý harsaňy ýerleşýär. Ol Alazeý we Ýukagir tekiz daglyklarynyň, hem-de goňşylykda ýerleşen peslikleriň olara ýanaşýan bölekleriniň fundamentini emele getirýär.

Massiwiň merkezi böleklerinde ýokary mel we kaýnozoý çökündileri bilen doldurylan Alazeý we Moma – Žyrýan çökertlikleri ýerleşýärler. Olaryň çäklerindäki ýokarky ýura çökündilerinde daş kömür ýataklary bardyr. Sibir platformasy bilen Kolyma massiwiniň arasynda Werhoýansk antiklinal zonasyny we Ýana-Kolyma geosinklinal zonasyny özüne birleşdirýän mezozoý ýygirtly sebit ýerleşýär. Mezozoý ýygirtly gurluşlary ýokary karbondan başlap aşaky mele çenli döwürleriň çökündi jynslarynyň galyň gatlaklaryndan düzülendirler. Aşaky mel çökündilerinde kömürli gatlaklar bardyr. Mezozoý ýygirtlanmasynyň sebiti günorta we

gündogar taraplarda mezo-kaýnozoý ýaşly Ohotsk – Çukotka wulkanogen emele gelmeleriň guşaklygy bilen gabalandyr. Bu guşaklygyň uzynlygy 2500 km, giňligi 250-300 km barabardyr. Wulkaniki guşaklyk mezozoý ýaşly çökündi we çökündi-wulkanogen jynslardan düzülendir.

Demirgazyk-Gündogar Sibir üçin çürt-kesik kontinental klimat häsiýetlidir. Sebitiň gysy dowamlydyr we gazaplydyr. Gysyna örän az mukdarda ygal düşýär we onuň mukdary tomsky ygallar bilen deňeşdirende 4-5 esse azdyr. Içerki sebitlerde gys şertleri has-da gazaplydyr. Werhoýansk we Oýmýakon sebitlerinde ýanwaryň orta temperaturasy  $-50^{\circ}$ , minimal temperaturalar bolsa  $-65^{\circ}$ ,  $-70^{\circ}$  barabardyr. Durnukly gar örtügi 220 – 260 günläp saklanýar. Gar örtüginin galyňlygy 30-70 sm çenlidir. Sebitiň gündogarynda orta ýanwar temperaturalary birneme ýokarlanýar we Çukotka ýarym adasynyň gündogar böleginde  $-20^{\circ}$  töweregindedir.

Territoriýanyň uly bölegi üçin aram salkyn tomus häsiýetlidir. Içerki dagara sebitlerde tomsky temperaturalar  $+35^{\circ}$  çenli ýetýär. Orta iýul temperaturalary  $+10^{\circ}$  töweregindedir. Werhoýansk sebitlerinde  $+15^{\circ}$ . Arktiki howalaryň gelip aralaşmagy bilen howa sowaýar we ortaça sutkalyk temperaturalar  $+10^{\circ}$  aşak düşmegi mümkindir.

Ygallaryň paýlanyşy atmosfera sirkulýasiýasyna we relýefe baglylykda dürlüçedir. Ýuwaş ummanyň basseýinde gündogar we demirgazyk-gündogar howa akymlyry bilen baglylykda 700-800 mm ygal düşýär. Werhoýansk gerşiniň günbatar we günorta – günbatar ýapgytlaryna, Suntar – Haýat daglarynyň ýapgytlaryna hem 700 mm töweregi ygal düşýär. Dagara kotlowinalara, tekiz daglyklara şeýle hem Gündogar Sibir deňziniň kenarlaryna ygal az düşýär (200 mm töweregi). Ygallaryň maksimumy ýylyň maýyl döwrüne gabat gelýär. Gazaply klimat bilen baglylykda Demirgazyk-Gündogar Sibir üçin ömürlük doňaklyk häsiýetlidir. Onuň galyňlygy 200-500 m çenli ýetýär.

Demirgazyk-Gündogar Sibiriň derýalary Demirgazyk Buzly we Ýuwaş ummanlaryň basseýnlerine degişlidirler. Iri derýalardan Kolyma (2600km), Indigirka (1900 km) we Ýana (879 km) derýalaryny görkezmek bolar. Bu derýalar tomsuna hem köp suwly bolyrlar. Oktýabr aýyndan başlap maý aýynyň ahyryna, iýulyň başlaryna çenli doňýarlar. Iri derýalar aşak akymlarynda gämi gatnawlydyrlar. Derýalarda gymmatly balyk görnüşleri köpdür (nelma, muksun, sig, bekre, harius we ş.m.). Peslikleriň çäklerinde köller köpdür, batgalyklar giň ýaýrandyr.

Gazaply klimat şertlerinde himiki we biologiki tozama prosesleriniň geçişi bökdelýär we şoňa görä-de toprak emele geliş prosesi haýal geçýär. Toprak örtügiňiň galyňlygy 10-30 sm töweregidir. Topraklar gumusa garypdyr, torlaşandyr we artykmaç çyglanandyr. Sebitde doňaklyk-taýga we dag tundra topraklary giň ýaýrandyr.

Daglyk territoriýalar köplenç seýrek taýga tokaýlary we dag tundrasy bilen örtülendirler. Pesliklerde tokaýly tundra geçip gidýän tundra giň ýaýrandyr. Görnüş düzümi we umumy keşbi boýunça Demirgazyk – Gündogar Sibiriň taýgasy we tundrasy goňşy günbatar territoriýalaryňkydan güýçli tapawutlanýar. Sosna we ýel diňe Werhoýansk gerşiniň günorta eňnitlerinde bardyr. Esasy tokaý emele getiriji pürli agaçlardan daur listwennisasyny, ohot listwennisasyny we Kaýanderiň listwennisasyny görkezmek bolar. Ýaprakly agaçlardan berýozanyň dürli görnüşlerini, olhany, osinany we söwüdi bellemek bolar. Şeýle hem dürli gyrymsy agaçlary görkezmek mümkin.

Daglaryň günorta eňnitlerinde beýik boýly listwennisa tokaýlary, demirgazyk eňnitlerinde bolsa dag tundrasy esasy orun tutýar. Derýa çaýlymlarynda dereklerden, koreý söwüdinden duran tokaýlar ösýärler. Daglarda tokaýlaryň ýokarky araçağı 800-900 m beýiklikde ýerleşýär. Dag taýgasynyň guşaklygyndan ýokarda kedr stlaniginiň guşaklygy ýerleşýär. Çukotka ýarym adasynyň daglarynda tokaýlar ýokdur.

Demirgazyk – Gündogar Sibiriň faunasy tundra we taýga häsiýetlidir. Çukotka ýarym adasynyň faunasy Alýaskanyň faunasyna ýakyndyr. Iri haýwanlardan loslar, guşlardan ak gazlar, çistikler, dalliýa diýlip atlandyrylýan gara balyk hem Alýaskada, hem Çukotkada duş gelýärler.

Demirgazyk-Gündogar Sibirde ýyrtyjy haýwanlardan aýylar, tilkiler, gornostaýlar, ryslar we rossomahalar duşýarlar. Toýnaklylardan demirgazyk sugunyny, loslary, kabarga sugunlaryny, gar goçlaryny bellemek bolar. Gemrijilerden belkalar örän giň ýaýrandyrlar. Olar esasy promysel ähmiýetli görnüş bolup durýarlar. Dürli tokaý guşlary köpdür. Demirgazyk – Gündogar Sibir seýrek ilatlaşandyr. Ilatyň esasy käri sugundarçylyk, awçylyk bolup durýar. Esasy ilatly punktlar derýalayň ugunda we denz kenarlarynda ýerleşendirler.

**BAÝKAL DAGLYK ÝURDY.** Baýkal kölüniň demirgazyk we gündogar kenarlarynyň ugry boýunça we kölden gündogarda Baýkal daglyk ýurdunyň köp sanly gerişleri uzap gidýärler. Ol gerişleriň aralarynda bolsa giň we çuň kotlowinalar hem-de tekiz daglyklar ýerleşýärler.

Bu fiziki-geografiki ýurduň demirgazyk we günbatar araçäklerini Orta Sibir tekiz daglygyna bakyp duran, beýikligi 200-450 m bolan kert başgançak emele getirýär. Günorta-günbatarda Gündogar Saýan bilen aralykda araçäk Tunka (Tunkinskiý) garabeni boýunça, günortada we günorta – günbatarda takmynan Orsyýetiň döwlet araçägi boýunça geçirilýär. Gündogar araçäk Žeýa derýasynyň basseýiniň günbatar bölegi we Stanowoý gerşi boýunça geçirilýär.

Dag gerişleriniň we çöketlikleriniň esasy ugry demirgazyk – gündogara we giňişleýin ugra tarapdyr. Dag gerişleri özara kesişmeýärler we dag düwünlerini emele getirmeýärler.

Relyefi boýunça Baýkal daglyk ýurdy 4 bölege bölünýär:

1. Pribaýkalýe. Ol Baýkal kölüniň günbatar we gündogar kenarlaryna parallel uzap giden gerişlerden we kotlowinalardan ybaratdyr. Baýkalyň günbatar kenarlary boýunça gerişleriň inçe zolagy uzap gidýär. Ol Primor, Baýkal gerişlerini we Onot belentligini öz içine alýar we Günbatar Pribaýkalýe diýlip atlandyrylýar. Primor gerşi 1728m, Baýkal gerşi bolsa 2574m ýetyär.

Baýkalyň gündogar kenarlaryndaky beýik gerişler we olary bir-birinden aýyran çuň we giň kotlowinalar Gündogar Pribaýkalýe diýen at bilen birleşdirilýär. Gündogar Pribaýkalýe Tunka grabeninden Ýokaky Angara derýasynyň jülgesine çenli aralykda we birnäçe beýik gerişlerden Hamar – Daban (2323 m), Ulan – Burgasy (2000 m), Ikat (2573m), Barguzin (2840m) ybaratdyr. Gerişleri özara bölýän kotlowinalardan iň ulusy Barguzin kotlowinasy bolup, onuň çäklerinden Barguzin derýasy akyp geçýär.

2. Zabaýkalýe. Ol Gündogar Pribaýkalýeden gündogarda ýerleşen giň territoriýany öz içine alýar we orta beýiklikli ýasy depeli gerişlerden, onçakly giň bolmadyk kotlowinalardan we tekiz daglyklardan ybaratdyr. Dag gerişleriniň beýikligi 1400-1700 m, çöketlikleriniň düýbünüň beýikligi bolsa 500-700 m ýetyär. Pribaýkalýe bilen Ýablonowyý gerşiniň aralygynda giň giden Witim tekiz daglygy ýerleşip, onuň absolýut beýiklikleri 1200-1600 m ýetyär, Witim tekiz daglygynda wulkaniki bazalt örtükleri we kesik wulkan konuslary (Lopatin, Muşketow, Obruçew wulkanlary) ýaýran bolup, olar sönen wulkanlara degişlidirler. Relyefiň köp mezo- we mikro görnüşleri köpyýlyk doňaklyk bilen baglanyşyklydyrlar.

3. Stanowoýe daglygy. Ol Baýkalyň demirgazyk uýjandan Olekma derýasyna çenli aralykda ýerleşen, giňişleýin diýen ýaly ugra uzalan beýik gerişleriň toparyny öz içine alýar. Dag gerişleriniň beýikligi 2000m çenli

ýetyär, aýry-aýry dag depeleri bolsa 3000 m çenli ýokary göterilen bolup, onuň üçin köp sanly döwürmeler häsiýetlidirler. Dag gişlerinde gadymy buzlanmanyň yzlary bardyr. Kodar gerşinde häzirkî zaman buzlanmasy bardyr. Gar araçaginiň beýikligi 2200 – 2600 m barabardyr.

4. Demirgazyk Baýkal daglyklary. Olar Kirenga we Olýokma derýalarynyň aralygynda ýerleşýärler we günortada Stanowoýe daglygyna sepleşip gidýärler. Daglyklaryň basgançakly relýefi bardyr we olar üçin gadymy buzluk görnüşleri bolan karlap häsiýetlidir.

Baýkal daglyk ýurdunyň geologiki gurluşy örän çylşyrymly we özboluşlydyr. Onuň beýle bolmagy dürlüçe ýaşly geosinklinallaryň bolmagy, dag emele geliş hereketleriniň köp gezek gaýtalanmagy we çylşyrymly wertikal hereketler bilen baglanyşyklydyr.

Sebitde arheýden başlap çetwertik döwrüne çenli ähli geologiki döwürleriň çökündileri ýaýrandyrlar. Ilkinji dag emele geliş hereketleri arheý we baýkal ýygrytlanmalary döwründe bolup geçipdirler. Seýlede bolsa, esasy dag emele geliş hereketleri mezozoýda we kaýnozoýda bolupdyrlar. Bu hereketler güýçli intruziw we effuziw iş bilen ugurdaş geçipdirler.

Baýkal daglyk ýurdy üçin çürt-kesik kontinental, sowuk we dowamly gysly, gysga we aram ýyly tomusly klimat häsiýetlidir. Orta ýanwar temperaturalary  $-26^{\circ}$ ,  $-33^{\circ}$  çenli, minimal temperaturalar bolsa  $-55^{\circ}$ ,  $-61^{\circ}$  çenli ýetyär. Baýkalyň kenarlarynda ýanwar aýynyň orta temperaturasy ep-esli ýokarydyr ( $-18^{\circ}$  -  $-20^{\circ}$ ). Tomus pasly gysga we ýylydyr. Iýul aýynyň ortasynda temperatura Demirgazyk Baýkal daglyklarynda  $+14$ ,  $+16^{\circ}$ -dyr, Stanowoýe daglygynda  $+18^{\circ}$  çenli, Çitada  $+18,5^{\circ}$  çenli ýetyär. Maksimum temperatura  $+35$ ,  $+38^{\circ}$  ýetýär.

Ygallaryň maksimumy tomsa gabat gelýär. Olaryň esasy mukdary iýul- awgust aýlarynda düşýär. Ygallaryň ýyllyk mukdary Ulan-Udede 202mm, Çitada 348mm, dag gişleriniň Baýkala bakyp duran ýapgytlarynda 500-900 mm ýetýär.

Sebitiň derýa tory gürdür we iki ummanyň – Demirgazyk Buzly we Ýuwaş ummanlaryň basseýnlerine degişlidirler. Gündogar Pribaýkalýeniň we Zabaýkalýäniň derýalary esasan ýagys suwlaryndan, galan territoriýalaryň derýalary bolsa gar-ýagys suwlaryndan, iýmitlenýärler. Derýalar oktyäbr-noýabr aýlaryndan aprel-maý aýlaryna çenli buz bilen örtülýärler. Derýalaryň suw çykdajysynyň maksimum döwri tomsa gabat gelýär. Sebitde köller köpdür. Kölleriniň arasynda iň ulusy Baýkaldyr.

Daglyk relýefi bilen baglylykda Baýkal daglyk ýurdunyň toprak-ösumlik örtügi örän çylşyrymlydyr. Bu ýerde iň giň ýaýran toprak tipleri



küljümekleşen dag-doňaklyk, taýga topraklary we gurak şahralaryň gara we kaştan topraklarydyr. Kotlowinalarda batgalaşan topraklar we batgalyklar, dag ýapgytlarynyň ýokarky böleklerinde daşly dag-tundra topraklary ýaýrandyr.

Agdyklyk ediji ösümlük tipi pürli we ownuk ýaprakly agaçlardan duran tokaýlar bolup, olar ähli dag ýapgytlaryny, tekiz daglyklary we dagara kotlowinalary örtüp durýarlar. Zabaýkalýäniň günorta böleginde olar tokaýly şähralar we sähralar bilen çalşyrylýar.

Daglarda beýiklik guşaklygy aýdyň görünýär. Günorta Zabaýkalýäniň sähralary 900-1000 m beýiklige çenli ýokary göterilýärler. Olardan ýokarda 1000-1200m aralykda tokaýly sähra guşaklygy ýerleşýär. Tokaýlar guşaklygy 1700 – 1900 m aralykda ýerleşýär. 1900-2200 m aralykda subalp guşaklygy ýerleşip, ol esasan gyrymsy agaçlardan durandyr. Ondan hem ýokarda beýik daglyk alp we dag tundrasynyň guşaklyklary ýerleşýärler.

Sähralaryň ösümlük örtügi kowyl, tonkonog, owsýanisa, wostres, astragal, lapçatka ýaly beýik boýly otlardan we käbir gyrymsy agaçlardan (meselem: karagan) ybaratdyr. Tokaýly şähralarda ot ösümlikleri bilen bir hatarda sosna tokaýlary, listwennisa we bereza tokaýlyklary ýaýrandyr. Tokaýlarda esasy agaç görnüşlerinden daur listwennisasy, sibir listwennisasy, adaty sosna, ýel, sibir pihtasy we kedr giň ýaýrandyr.

Sebitiň haýwanat dünýäsi tokaý we sähra häsiýetlidir. (samyr, belka, suroklar, rýabçikler, gluharlar, teterewler, toklutaýlar we ş.m.)

Käbir sütüklü haýwanlary goramak we köpeltmek maksady bilen sebitde Barguzin goraghanasy döredillipdir. Ýere başga ýerlerden hem haýwanlar getirilip ýaýradylýpdyr. Olara mysal edip ondatrany, amerikan norkasyny, çal towşanlary görkezmek bolar.

**ALTAÝ-SAÝAN DAGLYK ÝURDY.** Bu fiziki-geografiki ýurt demirgazykda Günbatar Sibir düzlügi, Orta Sibir tekiz daglygy bilen, günbatarda Gazak ownuk depeligi bilen, günorta-günbatarda Týan-Şan daglyk ýurdy bilen, gündogarda Baýkal daglyk ýurdy, günortada hem Günorta Mongoliýa we Demirgazyk Hytaýyň tekiz daglyklary we platolary bilen araçäkleşýär.

Altaý-Saýan daglyk ýurdy Günorta Sibiriň daglyklaryň ulgamyna degişlidir we Kuznesk Alatauy bilen bilelikde Altaý daglaryny, Salair krýažyny Kuznesk kotlowinasyny, Günbatar we Gündogar Saýan daglaryny, Gündogar Tuwa daglygyny we Tuwa çöketligini, Mongol, Gobi Altaýlary Hangaý gerşi bilen bilelikde Demirgazyk Mongoliýany öz içine

alýar. Sebitde daglaryň iň beýik ýerleri – 350-4500m geçýän dag depeleri Altaý daglarynda jemlenendir. Altaý daglarynyň günorta-gündogar böleginde, olaryň Mongol Altaýy bilen galtaşýan sebitinde Tabyn-Bogdo-Ola massiwi ýerleşip, onuň iň beýik depesi bolan Naýramdal dagy 4356m ýetýär. Merkezi Altaýdaky Katun gerşiniň iň beýik depesi bolan Beluha dagy bolsa 4506m ýetýär.

Dag ulgamlarynyň ählisinde beýikligi 2000-2500m bolan gerşler agdyklyk edýärler. dag gerişleriniň, köp dagara çöketlikleriň we dereleriň esasy ugry demirgazyk-günbatara we demirgazyk-gündogara tarapdyr. Ýöne her dag ulgamynyň özüne mahsus orografiki keşbi bardyr. Altaýda we Kuznesk Alataunda dag gerişleri 3 ugur- demirgazyk-günbatar, giňişleýin we merdional ugurlar boýunça uzap gidýän bolsalar, Saýan daglarynda 2 ugur – demirgazyk-günbatar we demirgazyk-gündogar ugurlar agdyklyk edýär.

Daglar kem-kemden ýokary göterilipdirler. Iň irki dagemele geliş hereketleri dokembriý döwründe ýüze çykypdyr. Kaledon ýygirtlanmasy Saýan daglaryny we kem-käsleýin Altaý daglaryny kemala getiripdirler. Gutarnykly ýagdaýda bolsa Altaý daglary gersin orogenezi wagtynda ýokary göterilipdir. Kaledon ýygirtlanmasynyň ahrynda döwürlmeleriň döremegi bilen dürli ýaşly ýygirtly binýatda iri dagara çöketlikleri (Çulym-Ýeniseý, Minusinsk we beýlekiler), epinler (meselem, Tuwa epini) emele gelipdirler. Iri çöketlikleriň emele gelmegi gersin ýygirtlanmasy wagtynda hem dowam edipdir. Oňa mysal edip Salair bilen Kuznesk Alataunyň aralygynda ýerleşen Kuznesk epinini görkezmek bolar. Mezazoýda territoriýanyň uly bölegi gury ýer bolupdyr we denudasiýa proseslerine sezewar edilipdir.

Kaýnozoýda Altaý-Saýan daglary täze tektoniki hereketleri başdan geçiripdirler. Ol hereketler depressiýalaryň aşak çökmeginde we gümmez şekilli ýokary göterilmelerde ýüze çykypdyrlar. Ol ýokary göterilmeler döwürlmeler boýunça giňişleýin ugurda harsaňly hereketleri ýüze çykarypdyrlar. Şol harsaňly hereketler hem daglyk ýurdyň häzirki relýefiniň esasy alamatlaryny kemala getiripdirler. Denudasion üstüň käbir ýerleri ýokary göterilip, dag gerişlerini emele getiripdirler, kä ýerleri bolsa aşak çöküp, dagara kotlowinalary we dereleri emele getiripdirler.

Daglaryň ählisi gadymy buzlanmary başdan geçiripdir. Relýefde gadymy buzlanmanyň ýumrujylyk we akkumulatiw işiniň yzlary açyk görünýär. Buzluk eroziýasynyň görnüşleri ýokary göterilen uçastoklarda relýefiň alp tipiniň keşbini döredýär.

Altaý-Saýan daglyk ýurdy dürli gazylma baýlyklara örän baýdyr. Altaý daglarynda reňkli metallaryň, marganesiň, demriň, altynyň, simabyň, surmanyň, wolframýň, asbestiň, goňur kömrüň ýataklary bardyr. Kuznesk-Salair sebitinde orsýetiň iňňän möhüm senagat merkezleriniň biri bolan Kuzbass ýerleşýär. Bu ýerde 27000km<sup>2</sup> meýdanda daş we goňur kömürleriň uly gorylary ýerleşýär. Daglyk Şoriýada demir magdanlarynyň, Kuznesk Alataunda we Salairde polimetallaryň, kümüşiň, altynyň, platinanyň, seýrek metallaryň iri ýataklary bardyr. Saýan daglarynynda we Minusinsk kotlowinasynda ýokary hilli daş we goňur kömür, demir magdanlary gazylyp alynýar.

Altaý-Saýan daglyk ýurdunyň klimaty çürt-kesik kontinentaldyr. Sebitde ýylyň бүтін dowamynda kontinental howa toplumlary agalyk edýär. Günbatar sirkulýasiýanyň täsiri diňe daglaryň ýokarky böleklerinde bildirýär. Günbatar ýelleri arkaly getirilýän ygallar häzirkizaman dag-dere buzlanmasynyň ösmegine ýardam edýär. buzlanmanyň uly meýdanlary Altaý daglary üçin häsiýetlidir, Saýan daglarynda bolsa dne iň beýik massiwlerde buzlanma bardyr. Daglyk ýurdyň aýry-aýry bölekleriniň klimatynda käbir tapawutlyklar görünýär. Altaý we Kuznesk Alatuy beýleki dag ulgamlaryna garanyňda günbatar sirkulýasiýanyň has güýçliräk täsiriniň astynda we Aziýa antisiklonynyň merkezinden uzakrakda ýerleşýär. Şoňa görä-de Altaýyň we Kuznesk Alataunyň klimaty kontinentallyk derejesiniň pesräkligi (ýyllyk temperaturalaryň amplitudalarynyň kiçiräkligi, ygallaryň mukdarynyň köprükligi) bilen häsiýetlenýär.

Altaýda gys pasly sowuk we az garlydyr. Ýänwaryň orta temperaturasy  $-12^{\circ}$ ,  $-16^{\circ}$ , dagara çöketliklerde  $-22^{\circ}$ ,  $-32^{\circ}$  minimal temperaturalar  $-50^{\circ}$ , apsalýut minimum temperatura  $-60^{\circ}$  barabardyr. Ygallaryň ýyllyk mukdary 1500mm geçýär. Olaryň maksimumy ýylyň maýyl döwrüne gabat gelyär.

Altaýda tomus pasly goňşy sähralaryndaka garanyňda ep-esli salkyndyr we gysgadyr. Dag eteklerinde iýulyň orta temperaturasy  $+19^{\circ}$ , 1000m beýiklikde  $+14^{\circ}$ ,  $+16^{\circ}$  barabardyr. Maksimal temperatura  $+37^{\circ}$  geçýär. Ygallaryň ýyllyk mukdary dag eteklerinde 300-500 mm töweregidir. Saýan daglarynda hem klimat çürt-kesik kontinentaldyr. Ýänwaryň orta temperaturasy  $-20^{\circ}$ ,  $-30^{\circ}$ , minimal temperaturalar  $-50^{\circ}$ , iýulyň orta temperaturasy  $+17^{\circ}$ ,  $+20^{\circ}$ , maksimal temperaturalar  $+40^{\circ}$  çenli ýetrýär. Ygallaryň ýyllyk mukdary 300-400 mm geçmeýär.

Altaý-Saýan daglyk ýurdynyň häzirki klimat şertleri buzlanmanyň bolmagu üçin amatlydyr. Altaýda 827 sany buzlugyň bardygy belli edilipdir. olaryň umumy meýdany 629km<sup>2</sup> barabardyr. Ululy-kiçili buzluklaryň köp sanlysy. Saýan daglarynda, Demirgazyk Mongoliýanyň daglarynda hem bardyr.

Altaý-Saýan daglyk ýurdynyň ösen derýa tory bardyr. Altaýyň derýalarynyň ählisi diýen ýaly Ob derýasynyň basseýnine (Katun, Biýa, Tom, Çulym, Irtyş we beýlekiler), diňe käbir derýalar (meselem, Abakan) Ýeneseýiň basseýnine degişlidir. Derýalar gar we ýagyş suwlaryndan iýmitlenýärler hem-de ýazyna we tomsuna köp suwly bolýarlar. Saýan daglarynyň derýalarynyň köpüsi Ýeniseýiň basseýnine degişlidir.

Altaý-Saýan daglyk ýurdynda köller örän köp sanlydyr. Olaryň iň ulularyndan Teles, Markokol Altaýda ýerleşýär. Iri kölleriniň köp sanlysy demirgazyk Mongoliýada bardyr (Hupsugul, Ubsu-Nur, Hirgiz-Nur, Hara-Us-Nur we ş.m.).

Altaýda ösümlikleriň 1840 görnüşi duş gelip, olaryň 212 sanysy endemikdir. Altaýyň we Salair Krýažynyň günbatar eteklerinde sähra we tokaýly sähra zonalarynyň giňişleýin ugurda uzalyp gidishi kesilýär we beýiklik guşaklylygy ýüze çykyp başlaýar. Daglar dag-taýga, ýaprakly we listwennisa, kedr tokaýlary bilen örtülendir. Dag eteklerinde we taýga tokaýlary bilen örtülen dag gerişleriniň aralarynda sähraly ýerler bardyr. Altaýda sähra ösümlikleri 500-700m, içki böleklerde bolsa 1000-1500m çenli beýikliklerde ösýärler. Sähralarda kowyl, tipçak, tonkonog ýaly däneli otlar, žimolost, tawolga, itburu ýaly gyrymsylar giň ýaýrandyr.

Altaý-Saýan daglyk ýurdynyň haýwanat dünýäsi özüniň örän dürliçeligi bilen häsiýetlenýär. Haýwanat dünýäsi taýga, dag-tundra we sähra görnüşlerinden ybaratdyr. Taýga faunasynyň wekillerinden rosomahany, aýylary, wydrany, samry, möjekleri, tilkileri, loslary, marallary, kabarga sugunyny, ak towşanlary, belkalary görkezmek bolar. Sähra we tokaýly sähra landşaftlarynyň häsiýetli haýwanlary suslikler we durnalardyr. Beýik dag sähralarynda dzeren antilopalary, dag goçlary (argalit), alaňnyrtlar duşýar. Altaýyň beýik daglyklarynda Sibir dag tekeleri, dag goçlary, guşlardan ularlar ýaýrandyr.

**GÜNORTA – GÜNBATAR AZIÝA. AZIÝANYŇ SUBTROPI WE TROPIKI GUŞAKLYKLARDA ÝERLEŞEN GÜNORTA-GÜNBATARYNYŇ ESASY BÖLEGINI ALP ÝYGYRTLANMASYNYŇ ZONASYNA DEGIŞLI ALYNKY AZIÝA**

## DAGLYKLARY (KIÇI AZIÝA, ERMENI, EÝRAN DAGLYKLARY, KAWKAZ) EÝELEÝÄRLER.

Alynky Aziýa daglyklaryna günorta-günbatar tarapdan Ýewraziýanyň emele gelişi we tebigy şertleriniň tutuş toplumy boýunça meteriğiň beýleki böleklerine garanda Afrika has ýakyn bolan bölegi – Arabystan ýarym adasy we Mesopatamiýa ýanaşýar. Tebigy-taryhy umumylyklardan ugur alnyp, bu giň territoriýa Günorta – Günbatar Aziýa diýlen umumy at bilen tapawutlandyrylýar.

Günorta – Günbatar Aziýany günorta tarapdan Hindi okeanynyň demirgazyk – günbatar böleginiň ýaş deňizleri ýuwýar. Olara rift zonasyndaky emele gelen Gyzyň deňiz, Aden we Oman aýlaglary, dag etegi çöketlikde emele gelen Pars aýlagy, okean tipli tektoniki çöketligi eýeleýän Arabystan deňzi mysaldyrlar. Bu deňizleriň we aýlaglaryň hemmesi güýçli gyzan kontinentleriň täsiriniň astynda ýerleşýärler we suwlaryň ýokary temperaturalary we ýokary derejedäki duzlulygy bilen häsiýetlenýärler. Maý aýyndan awgust aýyna çenli denizleriň suwlary has ýyly bolýarlar. Şol döwürde Arabystan deňzinde suwlaryň ýylylygy  $+29^{\circ}$ -dan  $+30^{\circ}$ , Gyzyň deňzinde  $+32^{\circ}$ , Pars aýlagynda  $+35^{\circ}$  çenli ýetýär. Bu bolsa Dünýä okeanynyň üst ýüzündäki iň ýokary temperaturalardyr. Hindi okeanynyň demirgazyk-günbatar böleginde 800m çuňluga çenli  $+12^{\circ}$  temperatura saklanýar.

Güýçli bugaryş bilen baglylykda suwlaryň duzlulygy Arabystan deňzinde 36 - 36,5 ‰, Pars aýlagynda 37 – 39‰, Gyzyň deňzinde 41‰ çenli ýetýär.

Tebigy şertlerinde bar bolan iri tapawutlyklara esaslanyp Günorta – Günbatar Aziýada 7 sany fiziki-geografiki ýurtlar: 1) Kiçi Aziýa daglygy; 2) Ermeni daglygy; 3) Eýran daglygy; 4) Kawkaz; 5) Lewant; 6) Mesopotamiýa; 7) Arabystan ýarym adasy tapawutlandyrylýar.

**KIÇI AZIÝA DAGLYGY :** Bu fiziki-geografiki ýurt Kiçi Aziýa ýarym adasynyň öz içine alyp, Ortaýer, Mermer we Gara deňizleriň suwlary bilen ýuwulýar.

Fiziki-geografiki ýurt hökmünde Kiçi Aziýanyň gündogar araçägi landşaftda gowy bildirmeýär. Sebäbi sebitiň daglary gündogarda Ermeni daglygynyň daglary bilen utgaşyp gidýär. Araçäk Iskenderon aýlagynyň günortasy, 40-njy meridian bilen Wan kölüniň arasy boýunça geçirilip, demirgazykda ol Çoroh derýasynyň aşak akymy bilen gabat gelýär. Ýarym adada dag relýefi agdyklyk edýär, diňe deňiz kenarlarynyň ugrunda käbir peslikler bardyr. Sebitiň çet-gyralarynda kaýnozoy ýygirtly gurluşlar

agdyklyk edip, olar merkezi bölekdäki gersin gurluşlarynyň daşyny gurşap alandyrlar.

Neogende we çetwertigiň birinji ýarymynda sebitiň territoriýasy aşak çökmelere we ýokary göterilmelere sezewar edilip, onuň häzirki relýefi kemala gelipdir. Şol döwürlerde Kiçi Aziýa Balkan ýarym adasyndan bölünip aýrylypdyr we Egeý hem-de Mermer deňizleriniň kotlowinalary emele gelipdir.

Ýarym adanyň demirgazygynda Gara deňze tarap kert inýän Ponti daglary ýerleşýär. Daglaryň gurluşynda dokembriniň we paleozoýyň kristallik jynslary uly orun tutýarlar. Daglar tektoniki taýdan güýçli böklelenendir. Daglaryň beýikligi günbatar bölekde 2000m, gündogar bölekde bolsa 3000m geçýär.

Kiçi Aziýa daglyk ýurdyň günorta çetlerindäki dag ulgamlary Tawr daglaryna degişlidir. Bu daglar alp ýygirtlanmasyna degişli bolup, esasan mezozoý hek daşlaryndan, metamorfik we kristallik jynslardan düzüldirler.

Daglaryň beýikligi köp ýerde 2000-3000 m bolsa-da, käbir depeler 3700m hem geçýär. Tawr üç bölekden: Günbatar, Merkezi we Gündogar böleklerden ybaratdyr. Kiçi Aziýanyň içki böleklerini Anadoly tekiz daglygy tutýar. Ol penepelenleşen paleozoý massiwlerinden ýa-da stol şekilli platolardan ybaratdyr. Tekiz daglygyň beýiklikleri 800– 1500 m töweregidir.

Ýarym adanyň klimaty subtropikdir we ortaýerdeňiz häsiýetlidir. Günbatar we günorta dag ýapgytlaryna 1000 mm hem köp ygal ýagyp, onuň köp bölegi gyşyna we ýazyna düşýär. Gündogara gidildigiçe atlantik howa toplumlary guraklaşýar. Anadoly tekiz daglygynyň gündogar böleklerine ygal 200mm köp düşmeýär. Ponti daglarynyň demirgazyk ýapgytlarynda 3000mm çenli ygal düşýär. Ygal bu ýerde ýylyň bütin dowamynda ýagýar.

Sebitiň tepmaturalarynyň paýlanyşynda hem birnäçe tapawutlyklar bardyr. Günbatar we günorta kenar ýakalarda ýanwar aýynyň orta temperaturasy  $+5 - +10^0$ , iýul aýynyň orta temperaturasy bolsa  $+25 - +30^0$  –dyr. Demirgazyk kenar ýakalarda hem gys ýumşakdyr, tomsy hem onçakly yssy dälidir.

Kiçi Aziýanyň klimatiki şertleri bilen baglylykda onuň derýa torý gür dälidir. Sebitiň derýalary az suwlydyr we olaryň rejimleri durnukly dälidir. Sebitiň iň uly derýasy Gyzył-Yrmak bolup, onuň uzynlygy 950 km

barabardyr. Ýaşyl Yrmak we beýleki derýalar uzynlygy boýunça ondan ep-esli keltedirler.

Günbatarda Ortaýer deňzine özüniň meandralary bilen belli bolan Uly Menderes derýasy guýýar. Derýalaryň gämi gatnaw ähmiýeti bolmasada, olar suwaryş işlerinde giňden peýdalanylýar. Sebitiň kölleri tektoniki we karst emele gelişidirler. Kölleriň içinde iň ulusy Tuz kölüdir. Uly bolmadyk birnäçe köller Tawr daglarynyň eteklerinde hem bardyr. Sebitiň köp ýerlerinde akar suwlar ýetmezçilik edýär.

Ýarym adada tokaýlar uly bolmadyk territoriýalary tutýarlar. Tokaýlar Ponti daglarynyň demirgazyk eňňitlerinde ep-esli giňişlikleri tutýarlar. Çyglylygy söýüji mydamaýaşyl tokaýlar dag ýapgytlary boýunça 600-700 m çenli ýokary galýarlar. Ol ýerlerde gyzyl we goňur topraklar ýaýrandyr. Bu tokaýlar köp ýerlerde ortaýerdeňiz tipli, gurakçylygy söýüji gyrymsy ösümlükler bilen utgaşyp gidýärler.

Daglarda subtropiki ösümlükler ýapragyny düşürýän giň ýaprakly tokaýlar bilen çalşyrylýar. Ýarym adanyň içki böleklerine bakyp duran dag ýapgytlarynda we giň hek daşly platolarda tokaýlar düýbünden ýokdyr. Ol ýerlerde ýassyk şekilli gyrymsylar duşýarlar.

Kiçi Aziýanyň haýwanat dünýäsi örän dürlüçedir. Onda Ýewropa we Aziýa elementleri utgaşýarlar. Tokaýlarda keramatly sugun, kosulýa, ýekegapan, goňur aýy, möjek, tilki, kunisa duşýar. Gurak daglyk ýerlerde muflon goýunlary, ýabany geçiler, gulanlar, şagallar, syrtlanlar köp duşýar. Sebitde öň ýolbarslar hem bolupdyr. Territoriýalyň hemme ýerinde gemrijiler köpdür. Dürli guşlar, aýratyn-da ýyrtýjy guşlar giň ýaýrandyr.

**ERMENI DAGLYGY. BU SEBIT GÜNBATARDA KIÇI AZIÝA DAGLYGY, GÜNORTA-GÜNDOGARDA EÝRAN DAGLYGY, GÜNORTADA MESOPOTAMIÝA PESLIGI, DEMIRGAZYKDA KAWKAZ BILEN ARAÇÄKLEŞÝÄR. ERMENI DAGLYGY KIÇI AZIÝA WE EÝRAN DAGLYKLARYNYŇ ÇETKI DAG ZYNJYRLARYNYŇ BIRLEŞÝÄN ULY DAG DÜWÜNIDIR.**

Ermeni daglygynyň gadymy ýygtyly fundamenti kaledon ýygtyrtlanmasyna degişli bolup, ol neogen döwründe güýçli ýokary göterilmelere sezewar edilipdir. Ýokary göterilmeler netijesinde emele gelen jaýryklaryň ugrunda wulkan atylmalary bolupdyr.

Sebitiň häzirkî relýefi üçin beýikligi 1500-3000 m bolan lawa platolarynyň we tekiz daglyklaryň ýaýranlygy häsiýetlidir. Olaryň arasynda we içinde absolyt beýikligi 700-2000 m bolan çöketlikler ýerleşýärler. Daglygyň çäklerinde aýry-aýry dag gerişleri we wulkan konuslary has

ýokary belentliklere galýarlar. Olaryň içinde Uly Ararat dagy 5156 m ýetýär. (5165). Daglygyň günorta we demirgazyk çetlerinde dag gerişleri uzap gidýärler. Günortada Gündogar ýa-da Ermeni Tawry, Kürdüstan gerşi, demirgazykda Kiçi Kawkaz gerişleri ýerleşýär. Kürdüstan gerşi 3000, kä ýerde bolsa 4000 m çenli ýetýär.

Ermeni daglygynyň kontinental, gazaply, dowamly we sowuk gyşly klimaty bardyr. Klimatyň kemala gelmeginde uly suw basseýinlerinden uzakda ýerleşenlik, uly absolýut beýiklik, Kiçi Aziýa garanda relýefiň has güýçli böleklenendigi ýaly sebäpler esasy rol oýnaýarlar. Edil Kiçi Aziýada bolşy ýaly ygallar dag ýapgytlaryna köp düşýärler (1000 mm we ondan-da köp). Kotlowinalarda ygallaryň mukdary azalýar. Günbatar bölekde, içki sebitlerde ygallaryň ýyllyk mukdary 500-750 mm, gündogar bölekde 300-500 mm töweregidir. Ygallaryň maksimumy ýaz paslyna we tomsuň başlaryna gabat gelýär.

Sebitiň hemme ýerinde gyş sowuk bolýar. oblastyň üstünde antisiklon şertler döreýär we ýanwaryň orta temperaturasy  $-15^{\circ}$  ýetyär. Çetki daglarda we günbatarda köp gar ýagýar. Tomsuna içki kotlowinalarda güýçli yssy bolýar ( $+25-30^{\circ}$ ). Dag ýapgytlarynda we platolarda tomus salkyndyr. Beýik dag gerişlerinde bolsa otrisatel temperaturalar agdyklyk edýär.

Sebitiň suw tory Hazar, Gara deňizleriň we Pars aýlagynyň basseýnlerine degişlidir. Tekiz daglygyň çäklerinden Tigriň, Ýewfratyň, Kuranyň we Araksyň ýokary akymlyary başlanýar. Olaryň tipiki dag rejimleri bardyr. Derýalar esasan garlardan we ýagyşlardan iýmitlenip, olaryň suw çykdajylarynyň maksimumy ýazyň ahyryna gabat gelýär. Derýalar suwaryş işlerinde giňden peýdalanylýar.

Oblastyň çäklerinde iri köllerden Rezaýe (ýa-da Urmiýa) köli bardyr. Ol 1300 m belentlikde ýerleşip, meýdany  $5800 \text{ km}^2$  deňdir. Kölüň suwunyň duzlulygy 220-230‰ barabardyr. Ikinji bir uly köl Wan kölüdir. Onuň meýdany  $3764 \text{ km}^2$  deň bolup 1700 m belentlikde ýerleşýär. Duzlulygy 20‰ töweregidir. Ýene-de bir köl Sewan kölüdir (başgaça ady Gökje köli). Ol 1900m beýiklikde ýerleşýär. Meýdany  $1200 \text{ km}^2$ , çuňlygy 83m.

Ermeni daglygynyň uly böleginde tokaýlar ýokdur. Gurak kontinental klimatly tekiz kotlowinalarda tokaýlar ýok diýen ýaly bolup, olar açyk reňkli kaştan, goňur ýa-da çal topraklar bilen we sähra, ýarym çöl ösümlikleri bilen örtülendirler. Tokaýlar ygalyň köp düşýän ýerleri bolan



dag ýapgytlarynda 2000m çenli beýiklikde duşýarlar. Gar araçağı 4200-4300 m ýerleşýär.

**EÝRAN DAGLYGY.** BU FIZIKI-GEOGRAFIKI ÝURT MEÝDANY BOÝUNÇA GÜNORTA-GÜNBATAR AZIÝANYŇ IŇ ULY DAGLYK ÝURDUDYR. DAGLYGYŇ TEBIGY ŞERTLERI ÜÇIN DAG GERIŞLERINIŇ, TEKIZ DAGLYKLARYŇ WE ÇÖKETLIKLERIŇ GEZEKLEŞIP ÝERLEŞÝÄNDIGI, GURAK KLIMATYŇ, ÇÖL WE ÝARYM ÇÖL LANŞAFTLARYNYŇ AGDYKLYK ETMEKLERI HÄSIÝETLIDIR.

Eýran daglygy tutuşlygyna alp-gimalaý geosinklinalyna degişlidir. Kaýnozoýda çetki daglarda güýçli orogenez bolup geçipdir. Neogende başlanyp, häzire çenli dowam edýän ýokary görterilmeler daglygyň häzirkir durkuny emele getiripdirler.

Daglygyň gurluşynda wulkaniki jynslar uly rol oýnaýarlar. Hazar deňziniň günorta kenar ýakasy boýunça beýikligi 2000-4000 m bolan parallel gerişlerden duran Elburs dag ulgamy ýerleşýär. Onuň iň beýik depesi bolan Demawend wulkany 5604 m ýetyär.

Elbursuň demirgazyk eteklerinde ýerleşen peslik okean derejesinden aşakda ýerleşýär. Onuň ini birnäçe kilometrdan birnäçe onlarça kilometre çenlidir. Demirgazyk-Gündogarda Elburs daglary Türkmen – Horasan daglaryna geçip gidýärler. Türkmen-Horasan daglarynyň demirgazyk bölegi bolan Köpetdag mezozoý we kaýnozoý ýygýrtly jynslardan düzülendir. Köpetdagiň iň beýik depesi Hezarmesjed dagy bolup, ol 3117 m ýetyär. Köpetdagiň uly bölegi Türkmenistanyň çäklerinde ýerleşýär.

Köpetdagdan günortada Türkmen-Horasan daglarynyň günorta bölegi bolan Nişapur daglary ýerleşýär we ol Köpetdaga garanda has gadymydyr. Bu daglaryň hemmesinde tektoniki hereketler dowam edýär. Owganystanyň çäklerinde Türkmen-Horasan daglarynyň dowamy hökmünde Paropamiz daglary ýerleşýär. Daglardaky derýa depelerinde suwarymly oazisler ýerleşýär.

Sebitiň günortasynda Kürdistan gerşiniň dowamy bolan Zagros daglary ýerleşýär. Olar Ormyz aýlagyna çenli uzap gidip, ondan gündogarda Oman aýlagynyň kenarlary boýunça Makran daglary uzap gidýär. Eýran daglygynyň gündogar çetinde Süleýman daglary ýerleşýärler. Sebitiň içki bölekleri orta beýiklikli dag massiwlerinden durup, olar giň giden çöllük, düzlükler we kotlowinalar bilen gezekleşip ýerleşýärler. Bu

ýerde Gündogar Eýran we Orta Eýran daglary, Orta Owgan daglary, Deşde-Kewir (şorluk), Deşte-Lut (daşly we çägeli) çölleri ýerleşýarler.

Gazylyma baýlyklardan sebitde nebit, kömür, demir, hromitler we dürli duzlar bardyr.

Eýran daglygy tutuşlygyna diýen ýaly subtropiki klimatiki guşaklygyň çäklerinde ýerleşýär. Ygalyň köp bölegi ýazyna we gýşyna ýagýar. Içki böleklerde (Deşte-Lut) 50-100mm, günbatar dag ýapgytlarynda 500mm, gündogar dag ýapgytlarynda 300mm, Elbursyň demirgazyk ýapgytlarynda 1000-2000 mm ygal düşýär.

Territoriýanyň uly böleginde iýul aýynyň orta temperaturasy  $+25^{\circ}$  geçmeýär, pesliklerde we günorta böleklerde ol  $+30-32^{\circ}$  ýetýär. Maksimum temperatura  $40-50^{\circ}$  ýetýär. Ýanwar aýynyň orta temperaturalary demirgazykda we günortada  $+10$ ,  $+15^{\circ}$  töweregidir. Dag gişliklerinde ol  $0^{\circ}$  töweregindedir. Minimal temperatura  $-25^{\circ}$  ýetýär.

Klimatyň guraklygy we relýef aýratynlyklary sebäpli sebitiň derýa tory gür däldir. Doly suwly derýalar demirgazykda ýerleşip, olar Hazar deňzine guýýarlar. Wagtlaýyn akarlar köpdürler. Sebitiň iň uly derýasy bolan Karun derýasy (550 km) Pars aýlagyna guýýar. Derýalaryň gämi gatnaw we gidroenergiýa ähmiýetleri ýokdur, emma olar suwaryş işlerinde giňden peýdalanylýar.

Sebitiň kölleri örän ýalpak, duzly we kiçidirler. Olar ululyklaryny üýtgedip durýarlar.

Ygallaryň mukdary we olaryň ýagýan wagtlyr sebitiň toprak-ösümlik örtüginini aýratynlyklaryny kesgitläp durýar. Tokaýlar diňe çygly ýelleriň gelýän ugruna bakyp duran dag ýapgytlarynda bardyr. Gür we düzümi boýunça baý giň ýaprakly tokaýlar Hazarýaka pesliginde we Elbursda bardyr. Bu ýerde agaçlaryň köpüsi gýşyna ýapragyny düşürýär. Tokaýlarda dürli dublar, buk, grab, glediçiýa demir agajy we samşit agaçlary giň ýaýrandyr. Bu ýerlerde goňur tokaý we dag küljümek topraklary esasy ýer tutýarlar. Zagros daglarynda dublardan, klenlardan, ýasenlerden we pisselerden duran ýagty we seýrek tokaýlar bar. Sebitiň ösümlik örtüginde dag kserofitleriniň, çölleriň we gurak sähralaryň ösümlik toparlary hem ep-esli ýer tutýarlar.

Eýran daglygynyň faunasynnda goňşy territoriýalaryň faunasynyň elementleri giň ýaýrandyr. Tokaýlarda ýyrtyjylar we toýnaklylar ýaşaýarlar. Olara goňur aýy, kosulýa, gaplaň, alajabars mysal bolup biler. Batgaly jeňňellerde ýekegapanlar bardyr. Içki daglyk sebitlerde dag goçlary we

geçileri, jerenler, çöl pişikleri, dürli gemrijiler giň ýaýrandyr. Sebitiň hemme ýerinde dürli guşlar köpdür.

**KAWKAZ.** KAWKAZ DAGLYK ÝURDY GARA WE HAZAR DENİZLERİNİŇ ARALYGYNDAKY ÇATYRYGY EÝELEÝÄR. ONUŇ DEMIRGAZYK ARAÇÄGI KUMA-MANYÇ ÇÖKETLIGI BOÝUNÇA GEÇIRILÝÄR. BU ÇÖKETLIK ÇETWERTIK DÖWRÜNDE HAZAR DENZINI AZOW DENZI BILEN BIRLEŞDIRIP DURAN BOGAZ BOLUPDYR. SEBITIŇ GÜNORTA ARAÇÄGI RIONI (KOLHIDA) PESLIGINIŇ GÜNORTA ÇETLERI, KURA DERÝASYNYŇ ORTA AKYMY, KURA-ARAKS PESLIGINIŇ GÜNORTA ÇETLERI BOÝUNÇA GEÇIRILÝÄR.

Geografiki ýerleşşi we beýiklikleriniň ägirt uly amplitudasy bilen baglylykda Kawkaz landşaftlarynyň örän çylşyrymlylygy bilen häsiýetlenýär. Sebitiň esasy orografiki elementi bolan Uly Kawkaz gerşiniň demirgazyk eteklerinde sähralar we ýarym çöller ýaýrandyr. Dag ýapgytlarynda şáhlardan başlap niwal guşaklyga çenli beýiklik guşaklyklary häsiýetlidir. Uly Kawkazyň günorta ýapgydynyň eteklerinde bolsa çygly we gurak subtropiki ortaýerdeňiz landşaftlary bardyr.

Orografiki taýdan Kawkaz 3 bölekden ybaratdyr: 1) Uly Kawkazyň demirgazyk eteklerindäki düzlük (Predkawkazýe). Onuň orta böleginde Stawropol belentligi ýerleşip, ol bu düzlügi 2 bölege-günbatar we gündogar böleklerge bölýär. Günbatar Predkawkazýe (ýa-da Azow boýundaky peslik) tekiz düzlük relýefi bilen häsiýetlenýär. Onuň beýikligi 50m geçmeýär. Gündogar Predkawkazýe (ýa-da Kuma – Terek pesligi) Prikaspi pesliginiň dowamydyr. Onuň uly bölegi deňiz derejesinden pesde ýerleşýär. Stawropol belentliginiň beýikligi 600-800 m ýetyär we ol erozion taýdan güýçli böleklenendir.

2) Uly Kawkaz. Ol bir dag ulgamyny emele getirýän birnäçe gerişlerden ybaratdyr. Dag ulgamynyň giňligi Noworossiýskiniň sebitinde 32 km bolanlygyndan orta böleklerde 160-180 km çenli ýetyär.

Uly Kawkazyň esasy okuny Baş Kawkaz (ýa-da Suwaýryt) gerşi emele getirýär. Ondan demirgazykda, parallel ugurda Gapdal (Bokowoý) geriş uzap gidýär. Onuň beýiklikleri Baş Kawkaza garanda hem artykmaçrakdyr. Gapdal gerişde Kawkazyň iň beýik depeleri bolan Elbrus (5642m), Kazbek (5033m) ýerleşip, olar sönen wulkan konuslarydyr. Bu gerişde olardan başga-da 10 töweregi beýikligi 5000 m geçýän depeler ýerleşendir. Gapdal gerişden hem demirgazykda 3 sany kuest şekilli asimmetriki geriş ýerleşip, olaryň içinde iň beýigi Gaýaly gerişdir (3300m).

Uly Kawkazyň günorta ýapgydy Baş Kawkaz gerşinden ýiti burç emele getirip aýrylyp gidýän birnäçe gerişlerden ybaratdyr. (Günbatardan gündogara tarap: Gagra, Bzyp, Kodor, Swanet, Leçhum, Raçi, Suram, Kartali, Kaheti gerişleri ýerleşýär).

3) Zakawkazyäniň düzlükleri. Uly Kawkazdan günortada ägirt uly üçburçlyklar görnüşinde Rioni (ýa-da Kolhida) we Kura-Araks peslikleri ýerleşip, olar öz aralarynda Suram gerşi arkaly bölünendirler. Rioni pesligi Rioni derýasynyň aşak akymynda ýerleşýär. Pesligiň çäklerinde absolýut beýiklikler 0-50m aralygyndadyr. Kura-Araks pesligi Suram gerşinden gündogarda ýerleşýär. Onuň gündogar bölegi deňiz derejesinden ep-esli aşakda ýerleşýär. Günbatar bölekde beýiklikler 50-75 m çenlidir. Talys gerşiniň gündogar etekleri boýunça inçe zolak görnüşinde uzap giden Lenkoran pesligi Kura-Araks pesliginiň orografiki dowamydyr.

Kawkaz demirgazyk – günbatara uzap giden dürli ýaşly ýygirtlaryň çylşyrymly ulgamyndan ybaratdyr. Demirgazyk bölekdäki dag etegi düzlükler epigersin platformasynyň çäklerinde ýerleşýär. Bu zonada ýokarky paleozoý ýaşly kristallik fundamentiň üstündäki mezo-kaýnozoý çökündileriniň galyňlygy 6-8 müň metre ýetýär.

Uly Kawkaz çylşyrymly gurluşly megantiklinal gurluş bolup, ýura, mel we aşak paleogen döwürlerinde geosinklinal režimi başdan geçiripdir. Onuň häzirki relýefiniň kemala gelmeginde geologiki gurluşynyň ähmiýeti aýdyň görünýär.

Günbatar we Gündogar Kawkaz orta belentlikli daglara degişlidir hem-de mel we paleogen ýaşly jynslardan düzülendirler. Beýik dag relýefli Merkezi Kawkazda dokembriý jynslaryna esasy orun degişlidir.

Rioni we Kura-Araks peslikleri Uly Kawkazy Kiçi Kawkazdan bölüp aýyrýan, mezo-kaýnozoý çökündileri bilen doldurylan dagara çöketligiň (Rioni-Kura depressiýasy) üstünde ýerleşýärler.

Kawkaz çylşyrymly klimatiki şertleri bilen häsiýetlenýär. Uly Kawkaz demirgazykdan günorta tarap hereket edýän howa toplumlarynyň önünde böwet bolup durýar. Kawkazyň klimatynyň kemala gelmeginde onuň aram we subtropiki guşaklyklaryň araçäginde, Gara we Hazar deňizleriniň aralygynda geografiki ýerleşşi uly ähmiýete eýedir.

Demirgazykdaky dag etegi düzlüklerde iýul aýynyň orta temperaturasy  $+21^{\circ}$ ,  $+25^{\circ}$ , ýanwaryňky  $-2^{\circ}$ ,  $-6^{\circ}$ , ygallaryň ýyllyk mukdary günbatar bölekde 400-600 mm, gündogar bölekde 200-400mm töweregindedir. Uly Kawkaz üçin dag klimaty mahsus bolup, onuň üçin beýiklik klimatiki guşaklylygy häsiýetlidir. Rioni pesligi üçin çygly

subtropiki klimat häsiýetlidir. Bu ýerde tomus aýlarynyň orta temperaturasy  $+22^{\circ}$ ,  $+23^{\circ}$ , gyş aýlarynyňky  $+6^{\circ}$ ,  $+7^{\circ}$  barabardyr. Ygallaryň ýyllyk mukdary Batumide 2500mm, Soçide 1400mm barabardyr. Kura-Araks pesligi üçin gurak subtropiki klimat häsiýetlidir. Bu ýerde iýul aýynyň orta temperaturasy  $+27^{\circ}$ ,  $+28^{\circ}$ , ýanwaryňky  $+2^{\circ}$  töweregidir. Ygallaryň ýyllyk mukdary 300 mm geçmeýär.

Uly Kawkaz üçin häzirki zaman buzlanmasy häsiýetlidir we onuň umumy meýdany  $1775 \text{ km}^2$  barabardyr. Käbir dere buzluklarynyň uzynlygy 12-15 km ýetýär. Häzirki döwürde Kawkazda buzluklar yza çekilýär diýlip hasap edilýär. Soňky 100 ýylyň dowamynda bu ýerde buzluklaryň meýdany 10% gowrak kemelipdir. Kawkazda gadymy buzlanmalaryň yzlary hem saklanyp galypdyr. Kawkaz daglarynda gyşyna köp mukdarda gar toplanýar. Käbir ýyllarda heläkçilikli gar opurymlary bolup geçýär.

Kawkazyň derýa tory gürdür. Uly Kawkazyň derýalary garlardan we buzlardan iýmitlenýän alp tipli režimli derýalara degişlidir. (Kuban, Terek, Rioni, Inguri, Kodori derýalary we olaryň goşantlary). Stawropol belentliginden başlanyp gidýän derýalar ýagyş-gar suwlaryndan iýmitlenýärler we ýazyna köp suwly bolýarlar.

Kawkaz çylşyrymly toprak-ösümlik örtügi bilen häsiýetlenýär. Demirgazyk Kawkazyň günbatar bölegi üçin, şeýle hem Stawropol belentligi üçin gara topraklarda ösýän sähralar häsiýetlidir. Ol sähralar doly diýen ýaly sürlüp, ekin meýdanlaryna öwrülipdirler. Stawropol belentliginden gündogarda kaştan topraklary giň ýaýran bolup, ol topraklarda ýarym çöl ösümlikleri ösýärler. Uly Kawkazyň ýapgytlarynda toprak-ösümlik örtüginin paýlanyşynda beýiklik guşaklylygy örän aýdyň görünýär. Daglarda dag-tokaý topraklary, esasan-da goňur topraklar agdyklyk edýärler. Tokaýlardan ýokarda dag-çemen toprakly subalp we alp guşaklyklary ýerleşýär. Rioni pesliginde gyzy-laterit we sary topraklar, subtropiki küljümek topraklar, şeýle hem batgalyk topraklary esasy orun tutýarlar. Kura – Araks pesliginde çal topraklar, dag etegi sebitlerde dag-mele, kaştan we gara topraklar ýaýrandyr. Ösümlük örtügi bu ýerlerde ýarym çöl we sähra häsiýetlidir.

Kawkazyň haýwanat dünýäsi dürliüçedir. Daglardaky tokaýlarda iri haýwanlardan goňur aýy, ýekegapan, sugunlar, kosulýa, barslar, turlar, kawkaz sernasy, Talyş daglarynda we Lenkoran pesliginde oklykirpiler, syrtlanlar, soltan towuklary (suwda ýüzýän guş), gyzy flamingolar, gotanlar, Demirgazyk Kawkazyň ýaryn çölerinde saýgaklar duşýarlar.

**AZIÝANYŇ ORTAÝERDEŇIZ KENAR ÝAKASY (LEWANT).** Bu fiziki-geografiki ýurt Ortaýer deňziniň kenar ýakasy boýunça demirgazykdan günorta onçakly giň bolmadyk zolak görnüşinde uzap gidýär. Sebitiň günorta-günbatar araçağı Sinaý ýarym adasynyň gündogar çetleri boýunça geçýär (çatryk) Gündogarda we günorta-gündogarda Siriýa çöli we Arabystan ýarym adasy bilen aralykda açyk bildirýän tebigy araçäk ýokdur.

Lewantyň çäklerinde kristalliki fundament mel we paleogen çökündileriniň galyň gatlaklary bilen örtülendir. Ortaýer deňziniň kenarynda kenar ýaka peslik zolagy uzap gidip, onuň giňligi demirgazyk we günorta böleklerde 30-50 km, orta böleklerde, Liwanyň çäklerinde bolsa 1,5-3 km çenli daralýar.

Peslikden gündogarda ýasylaşan depeli we kert eňňitli dag massiwleri we platolar ýerleşýär. Bu dag massiwleri gündogarda tektoniki aşak çökmeleriň zolagyna tarap kert inýärler. Ol zolak sebitiň içinden demirgazykdan günorta geçip gidýär we Akaba aýlagynyň we Gyzyly deňziň üstünden geçip, Afrikanyň çäklerinde döwürleme zolaklary görnüşinde dowam edýär.

Sebitiň gündogarynda Liwan we Antiliwan dag gerişleri ýerleşýärler. Liwan daglarynyň beýikligi 3000 m geçýär. Antiliwanyň iň beýik ýeri 2800m çenli ýetýär (Hermon massiwi).

Tomsuna Lewantda tropiki howa agdyklyk edýär we gurak bolýar, gysyna bolsa siklon ýelleriniň täsirinden ýyggy-ýyggydan güýçli ýagyşlar ýagýar. Ygallaryň mukdary demirgazykdan günorta we günbatardan-gündogara tarap gidildigiçe azalýar. Daglaryň günbatar ýapgytlaryna ygal köp düşýär. Çetki demirgazyk-günbatarda Liwan daglarynyň günbatar ýapgytlaryna 1000-2000 mm ygal düşýär. Ysraýylyň we Iordaniýanyň kenar ýaka pesliklerine 500mm töweregi, içki sebitlerde 300 mm, Öli deňziň kenarlaryna bolsa 200mm hem az ygal düşýär.

Klimatyň kontinentallygy günbatardan gündogara tarap artýar. Beýrutda ýanwar aýynyň orta temperaturasy  $+13^{\circ}$ , awgustyňky  $+27^{\circ}$ , Siriýanyň demirgazygynda ýanwar aýynyňky  $+5^{\circ}$ , awgustyňky  $+24^{\circ}$ , gündogar raýonlarda ýanwaryňky  $+4-5^{\circ}$ , Öli deňziň sebitinde iyulyň orta temperaturasy  $+30^{\circ}$ , ýanwaryňky  $+11-12^{\circ}$ . Maksimum temperaturalar  $+50^{\circ}$  ýetýär.

Lewant akar suwlara garypdyr. Derýalar az suwlydyrlar we olaryň režimleri durnukly däl. Akar suwlaryň azlygy klimatiki şertlere, territoriýanyň geologik gurluşyna we relýefe baglydyr. Sebitiň iň uly

derýasy Iordan derýasydyr. Ol Hermon massiwinden başlanyp, Ghor grabeniniň düýbünden akyp geçýär. Öz ugrunda derýa Hula we Tweriad kölleriniň üstünden akyp geçýär. Derýa duzlulygy 260‰ bolan Öli deňze guýýar. Kölüň suwunda bakteriýalardan başga ýaşaýyş ýokdur.

Lewantýň toprak-ösümlik örtüginde sebitiň umumy subtropiki häsiýeti bildirýär. Kenar ýakalarda we daglaryň günbatar ýapgytlarynda landşaft tipiki ortaýerdeňiz häsiýetlidir. Ol ýerde gyzyň we mele topraklar, mydamaýaşyl gyrymsylardan we dublardan duran seýrek tokaýlar giň ýaýrandyr. Has çyglyrak ýerlerde kiparis jeňňelleri, çynarlardan, klýonlardan duran tokaýlar duşýarlar. Daglarda 1000 m ýokarda dürli endemik pürli agaçlaryň tokaýlary duşýarlar. Bu ýerde liwan kedri, pihta, alep sosnasy we ş.m. agaçlar ösýärler. 2000m belentliklerde ağaç görnüşli možzewelnigiň jeňňelleri duşýar. Ondan ýokarda alp çemenlikleri ýaýrandyr. Sebitde medeni ekinlerden bugdaý, arpa, gowaça, temmäki, mekgejöwen, banan, üzüm, zeýtun agajy, şetdaly, alma, armyt we ş.m. ekilýär. Lewantýň faunasynyň düzüminde Ýewropanyň ortaýerdeňiz kenar ýakasynyň faunasy bilen umumylyklar bardyr. Ýyrtýjylardan şagal, alabeder syrtlan, leopard, karakal duşýar. Daglyk ýerlerde serna duşýar. Dürli gemrijiler we guşlar örän köpdür.

**MESOPOTAMIÝA.** MESOPOTAMIÝA DIÝMEKLIK “DERÝALARYŇ ARALYGY” DIÝMEKLIĞI AŇLADÝAR. SEBIT TIGRIŇ WE ÝEWFRATYŇ ORTA WE AŞAK AKYMLARYNDA, TUTUŞLYGYNA DIÝEN ÝALY YRAGYŇ ÇÄKLERINDE ÝERLEŞÝAR.

Düzlük relýef, günortada tropiki çöllere geçip gidýän gurak subtropiki klimat, iki sany uly tranzit derýanyň geçmegi sebitiň tebigatynyň esasy aýratynlyklarydyr.

Mesopotamiýa düzlügi alp ýygirtlanmasynyň zony bilen Arabystan platformasynyň arasyndaky giň çöketliligiň ýerinde emele gelipdir. Aşak çökmeklik mezozoýda başlanyp, neogene çenli dowam edipdir. Has gadymy jynslar sebitiň dine çet-gyralarynda ýeriň ýüzüne çykyp durýalar, içki raýonlar bolsa paleogen, neogen döwürleriniň çäge daşlary we hek daşlary, Tigriň hem-de Ýewfratyň çetwertik allýuwiial çökündileri bilen örtülendir.

Mesopotamiýanyň demirgazyk – gündogar bölegi beýikligi 200-400 m bolan tekiz ýa-da kä ýerleri baýyryly düzlükdir. Bu düzlük derýalar tarapyndan böleklenen bolup, günorta-gündogarda ol beýikligi 100m

geçmeýän allýuwial peslik bilen çalyşýar. Mesopotamiýada nebitiň örän uly gorlary bardyr.

Tomsuna sebit Azor antisiklony tarapyndan demirgazyk-günbatar ýelleri arkaly getirilýän tropiki howa bilen doldurylýar. Gýşyna Mesopotamiýanyň demirgazyk bölegine Atlantik okeanyň siklonlary gelip ýetýärler. Günorta böleklerde bolsa tropiki howa agdyklyk edýär. Şular bilen baglylykda Mesopotamiýanyň demirgazyk böleginde onçakly uzak dowam etmeýän-de bolsa, gowy bildirýän gýşky ýagyşly döwür bardyr. Ygallaryň ýyllyk mukdary 300mm geçýär. Belentliklerde ol 500-700 mm çenli artýar. Günorta gidildigiçe ygallaryň mukdary 200-100mm çenli azalýar. Sebitde iyulyň orta temperaturasy  $+30^{\circ}$  geçýär, maksumum temperatura  $45-55^{\circ}$  çenli ýetýär. Iň sowuk aýyň orta temperaturasy demirgazykdan günorta  $+7^{\circ}$ -dan  $+10^{\circ}$ -çenli üýtgeýär. Kä ýyllarda gýşyna Mesopotamiýada antisiklonaryň gelmegi bilen aýazlar bolýar, belentliklerde temperatura  $-10^{\circ}-15^{\circ}$  çenli aşaklaýar.

Tigr we Ýewfrat derýalary Mesopotamiýany demirgazyk-günbatardan günorta-gündogara tarap kesip geçýärler we ustýeden 195 km uzaklykda özara birleşip, Şatt-el-Arap derýasyny emele getirýärler. Derýalaryň maksimal suw çykdajysy ýazyna bolýar. Şatt-el-Arabyň baseýninde ýygy-ýygydan suw joşgunlary bolýar. Derýalar gämi gatnawlydyr. Basra çenli deňiz gämileri gelip bilýär.

Mesopotamiýanyň köp ýerinde çöl we ýarym çöl landşaftlary agdyklyk edýär. Agaçlar diňe derýa derelerinde ösýärler. Olardan ýewfrat deregi, söwüt, günortada hurma palmasy bellidir. Aşak Mesopotamiýanyň suwarylmaýan ýerlerinde daşly we çageli çöller bar. Olarda garyp gyrymsy we ot ösümlikleri, çal we şorlaşan topraklar bardyr. Ýokarky Mesopotamiýada ýarym çöller häsiýetlidir. Onda efemerler, dürli otlar we tikenli gyrymsylar ösýärler. Sebitiň faunasy goňşulykda ýerleşen beýleki sebitleriňkä meňzeşdir.



**ARABYSTAN ÝARYM ADASY. DÜNYÄNIŇ IŇ ULY ÝARYM ADASY BOLAN ARABYSTAN ÝARYM ADASY FIZIKI-GEOGRAFIKI TAÝDAN BÜTEWILIGI GIŇ TERRITORIÝALARDA LANDŞAFTLARYŇ BIRMENJEŞLIGI BILEN HÄSIÝETLENÝÄR. ÝARYM ADADA AFRIKANYŇ TROPIKI ÇÖLLERINIŇ DOWAMY BOLAN ÇÖLLER AGDYKLYK EDÝÄRLER. ARABYSTAN ÝARYM ADASYNYŇ ÇÖL LNDŞAFTLARY ÜÝTGEMEDIK DIÝEN ÝALY ÝAGDAÝDA DEMIRGAZYKDA SIRIÝA ÇÖLLERINDE WE SINAÝ ÝARYM ADASYNDA HEM DOWAM EDÝÄR.**

Tektoniki taýdan sebitiň Oman aýlagyna ýanaşýan böleklerinden başga hemme ýerleri gadymy platforma gurluşlydyr we Aziýa garanda Afrika ýakyndyr. Ýarym ada Gyzył deňzi we Aden aýlagyny emele getiren döwürleriň netijesinde Afrikadan bölünip aýrylypdyr.

Arheý ýaşly kristallik fundament ýarym adanyň günbatarynda we günorta-günbatarynda ýeriň ýüzüne çykyp durýar. Galan ýerlerde ol dürli düzümdäki ýura, mel we palegon döwürleriniň deňiz çökündileri bilen örtülendir.

Sebitiň häzirkî relýefi neogeniň ikinji ýarymynda bolup geçen güýçli wertikal hereketleriň, döwürleriň we wulkanizmiň täsiri netijesinde kemala gelipdir.

Arabystan ýarym adasynyň günbatar we demirgazyk-günbatar çetlerinde hem-de Sinaý ýarym adasynyň günortasynda kert başgançakly kristalliki dag massiwleri kenar ýaka peslikleriň üstüne abanyp durýarlar. Bu massiwleriň tekizleşen plato şekilli depeleri demirgazyk bölekde 2000-2500 m, günorta bölekde 2700- 2800 m ýetýärler. Çetki günorta-günbatarda – Ýemeniň çäklerinde daglar 3000-3500m hem geçýärler. Gyzył deňziň kenar ýakalaryndaky daglyk sebitlerde ýaňy-ýakynda bolup geçen güýçli wulkanizmiň yzlary gowy bildirýär. Daglaryň gurluşynda wulkaniki jynslar uly rol oýnaýarlar.

Bab-el-Mandeb bogazynyň deňinde dag massiwlei gündogara tarap sowulyp, kem-kemden peselýän görnüşde Arabystan ýarym adasynyň günorta çetleri boýunça hem dowam edýärler.

Dag relýefi ýarym adanyň gündogar çetleri üçin hem häsiýetlidir. Oman daglary emele gelşi boýunça Alp ýygirtmalarynyň zonasyna degişlidir. Tektoniki taýdan olar Zagros daglarynyň dowamydyr. Olaryň relýefinde neogen ýokary görterilmeleri we döwürleri uly rol oýnaýarlar. Daglar mezozoý we paleogen ýaşly hek daşlaryndan düzülen bolup, olaryň relýefi plato görnüşlidir. Oman daglarynyň iň beýk ýerleri 3000 m geçýär.

Arabystanyň içki böleklerini deňiz derejesinden dürli beýiklikdäki, dürli geologik gurluşly we relýefli platolar hem-de düzlükler tutýar. Içki sebitleriň iň beýik bölegi Orta Arabystan platosydyr. Ol kä ýerlerde ýaş lawalar bilen örtülen kristallik jynslardan durandyr. Platonyň beýkligi 1500-2000 m ýetip, onda stol şekilli platolar relýefiň esasy düzýär. Orta Arabystan platosyndan demirgazykda Uly Nefud, günbatarda bolsa Kiçi Nefud çolleri ýerleşýär. Bu çöllerde çäge depeleriniň oňnositel beýikligi 100 m çenli ýetýär.

Arabystanyň beýleki uly çöllerinden onuň günorta böleginde Rub-el-Hali çöli ýerleşýär. Çölün üsti mel we paleogen ýaşly hek daşlarynyň tozap owranmagyndan emele gelen çägeler bilen örtülendir. Çölün çäklerinde çäge depeleriniň oňnositel beýikligi 150 m çenli ýetýär. Rub-el Hali çölünde ony dürli tarapa kesip geçýän ueddler (wadiler) – gury hanalar bardyr. Içki sebitler Pars aýlagyna tarap kem-kemden peselip, kenar ýaka El-Hasa pesligine geçip gidýär. Onuň üsti daşly we çägeli çöllerden ybaratdyr. Uly Nefud çölünden demirgazykda Demirgazyk Arabystanyň we Siriýa çölleriniň platosy ýerleşýär. Platonyň ortaça beýikligi 400-500 m bolsa-da, käbir ýerlerde beýiklik 1000m hem geçýär.

Arabystan ýarym adasy nebite örän baýdyr. Nebitiň esasy ýataklary Pars aýlagynyň kenar ýakasynda ýerleşýär.

Arabystanyň uly bölegi tropiki çöller zonasyna degişli bolup, onuň diňe demirgazyk bölegi subtropiki guşaklygyň çäklerinde ýerleşýär. Territoriýanyň uly böleginde ýylyň бүтін dowamynda tropiki howa agdyklyk edip, ygallar örän az ýagýar. Temperatura amplitudalary örän uly bolýar.

Ýemen daglaryna bir ýylyň dowamynda 750mm ygal düşüp, bu sebit Arabystanyň iň çygly ýeridir. Ýarym adanyň içki böleklerine ygal az düşýär. Diňe Oman daglarynyň eteklerine 500mm töweregi ygal düşýär.

Sebitde ýylyň бүтін dowamynda ýokary temperaturalar saklanýar. Diňe Siriýa çöllerinde sowuk howa toplumlarynyň aralaşmagy bilen howanyň temperaturasy aşaklap, kä wagtlarda aňzaklar bolýar. Şonda iň sowuk aýyň orta temperaturasy  $+10^0$   $+15^0$  barabar bolyar. Günorta sebitlerde temperatura adatça  $+15^0$  aşak düşmeýär we iň sowuk aýyň orta temperaturasy hem  $+20^0$  töweregidir. Tomusky temperaturalar hemme ýerde ýokarydyr we ortaça aýlyk temperaturalar  $+25$   $+30^0$  bolsa-da, maksimal temperaturalar  $+45$   $+50^0$ , kä ýertlerde  $+55^0$  çenli ýetýär.

Arabystanyň häzirki klimatiki şertleri derýa torunyň ösmegi üçin amatsyzdyr we sebitiň territoriýasynyň köp ýerinde hemişelik akarlar

ýokdur. Gury hanalaryň ösen torunyň bolmagy geçen geologiki döwürlerde bu ýerleriň klimatynyň häzirkiden has çygly bolandygyna şaýatlyk edýär.

Arabystanyň florasynyň düzüminde ortaýerdeňiz elementleri Afrika elementleri bilen utgaşýarlar. Ýemen daglarynyň çygly musson ýellerine bakyp duran ýapgytlarynda akasiýalardan, agaç görnüşli moloçaýlardan, mimozalardan we äpet aňdarha agajyndan duran tokaýlar bardyr. Tokaýlar 1000-den 2000 m çenli aralykda duşýarlar ondan aşakda ösümlik dünýäsi çöllük häsiýetlidir.

Gyzyl deňziň we Pars aýlagynyň kenar ýakalaryndaky pesliklerde çöller ýaýran bolup olaryň çäklerinde oazisler köpdür. Oazislerde ilatyň durmuşynda möhün ähmiýete eýe bolan hurma palmasy giň ýaýrandyr. Çöllerde esasy orun efemer ösümlüklere degişlidir.

Sebitiň faunasy töwerekdäki goňşy sebitleriňkä ýakyndyr we çöl häsiýetlidir. Toýnaklylardan keýikler, antilopalar, gulanlar duşýarlar. Ilatly ýerleriň golaýynda şagallar, alabeder syrtlanlar duşýar. Ýyrtyjylardan karakal, leopard bardyr. Sebitiň guşlar dünýäsi örän baýdyr. Şeýle hem süýrenjiler köpdür.

**MERKEZI AZIÝA.** Demirgazykda Altaý, Saýan daglaryndan başlap, günortada Gimalaý daglaryna çenli aralykda ýerleşen ägirt uly territoriýanyň tebigy şertleriniň özboluşlylygyny baryp XIX asyryň ortalarynda A.Gumboldt belläp geçipdir. Ol beýik daglar bilen gabalan, okeanlardan uzaklarda ýerleşen we çöl landşaftlarynyň agdyklyk etmegi bilen häsiýetlenýän territoriýa hökmünde “Merkezi Aziýa” diýlen düşünjäni ulanyşa girizipdir.

Häzirki döwürde Merkezi Aziýanyň araçäkleri barada alymlaryň arasynda belli bir pikir ýokdur. Merkezi Aziýany öwrenmekde uly işleri bitiren W.A.Obruçew Kunlun daglaryndan demirgazykda ýerleşen çöllük tekiz daglyklary Merkezi Aziýa diýip atlandyrypdyr. Ol Tibet daglygyny Merkezi Aziýa goşmandyr. Beýleki käbir alymlar bolsa Tibeti Merkezi Aziýanyň bir bölegi hökmünde düşündirýärler. Merkezi Aziýanyň demirgazyk we günbatar araçäklerini hem dürlüçe geçirýärler. E.M.Murzaýew öňki SSSR-iň araçäklerinden günortada we gündogarda ýerleşen tekiz daglyklary we giňişleri Merkezi Aziýa degişli diýip hasap edýär. Beýle etmeklik territoriýanyň tebigy tapawutlyklaryna onçakly laýyk gelmeýär. Geolog W.M.Sinisyn Aziýanyň periferiki akymsyz içerki sebitleriniň hemmesini Merkezi Aziýa degişli diýip hasap edýär. Beýle edilende bolsa tebigaty boýunça Merkezi Aziýa degişli, emma Demirgazyk

Buzly we Ýuwaş okeanlaryň basseýnlerine degişli käbir territoriýalar bu subkontinente goşulman galýarlar.

Ozalky SSSR-iň dargamagy bilen Merkezi Aziýanyň araçäklerini kesgitlemekde gabat gelýän näsazlyklar aradan aýryldy. Biz Merkezi Aziýany oňa Tibet daglygyny goşmazdan öwreneris. Şol bir wagtyň özünde bolsa oňa Orta Aziýanyň we Gazagystanyň territoriýalarynyň uly bölegini, Altaý we Saýan daglyk ýurtlaryny goşarsy. Pamir daglaryny we Tibet daglygyny bolsa Belent Aziýa subkontinentiniň düzüminde öwreneris. Şeýlelikde Merkezi Aziýa subkontinentiniň demirgazyk araçäginä Emba derýasy, Uralyň günorta etekleri, Günübatar Sibir düzlüginä günorta çetleri, Altaý we Saýan daglarynyň demirgazyk etekleri, Baýkal daglyk ýurdunyň günorta çetleri boýunça, gündogar araçägi bolsa Uly Hinganyň günübatar etekleri, Ordos tekiz daglygynyň gündogar çetleri boýunça geçirilýär. Subkontinentiň günübatar araçägi Hazar deňziniň gündogar kenarlary emele getirýär. Günortada araçäk Eýran daglygynyň, Pamir-Alaý daglyk ýurdunyň, Kunlun daglarynyň demirgazyk etekleri boýunça geçirilýär. Bu araçäkleriň içinde Merkezi Aziýa tebigy şertleriniň köp umumy alamatlary bilen häsiýetlenýär. Onuň beýle bolmagy Merkezi Aziýanyň geografiki ýerleşişiniň we landşaftlarynyň kemala geliş taryhynyň aýratynlyklary bilen şertlendirilendir. Territoriýanyň aglaba bölegi mezozoýyň ortalaryndan bäri deňiz suwlary bilen örtülmändir we Ýer togalagynda gury ýeriň iň gadymy bölekleri bolup durýarlar. Relýefiň kemala gelmeginde neotektonikanyň roly örän uludyr. Okeanlardan uzakda ýerleşenligi we daş-töwreginiň beýik dag gerişleri bilen gabalan bolmagy klimatyň çürt-kesik kontinentallygyny we guraklygyny şertlendirýär. Bu bolsa öz gezeginde Merkezi Aziýada esasan gurak landşaftlaryň agdyklyk etmegine sebäp bolýar.

Tebigy şertlerindäki köp sanly umumy alamatlar bilen bir hatarda Merkezi Aziýanyň çäklerinde uly içerkä tapawutlyklar hem bardyr. Şol tebigy-territorial tapawutlyklar esasynda Merkezi Aziýada 5 sany fiziki-geografiki ýurt tapawutlandyrylýar: 1. Turan pesligi; 2. Gazak ownuk depeligi; 3. Týan-Şan daglary; 4. Tarim (Kaşgar) çökeltligi; 5. Günübatar Mongoliýanyň we Demirgazyk Hytaýyň platolary we tekiz daglyklary.

**TURAN PESLIGI.** Turan pesliginiň fiziki-geografiki ýurdy günübatarda Hazar deňzi bilen, gündogarda Pamir-Alaý we Týan-Şan daglarynyň aralarynda ýerleşýär. Onuň demirgazyk araçägi Mugojar daglarynyň we Günübatar Uralyň etekleri, Turgaý platosynyň demirgazyk erňegi we Gazak ownuk depeliginiň etekleri boýunça geçirilýär. Günübatar

araçäk Eýran daglygynyň, Pamir-Alaý we Týan-Şan daglarynyň demirgazyk etekleri boýunça geçirilýär.

Turan pesliginiň ýer üsti belentliklerden we pesliklerden durandyr. Olar geologiki ösüşi we gurluşy, morfologiýasy we beýiklikleri boýunça dürlüçedirler. Esasy belentlikler beýikligi 200-300 m, düýp jynslaryň gorizontala ýatan gatlaklaryndan ybarat bolan we gyra-çetleri açyk bildirýän kerta eňňitli platolar görnüşindedirler. Olara mysal edip Turgaý, Üstýurt, Türkmenbaşy, Üňüz aňyrsy, Garabil platolaryny görkezmek bolar. Belentlikleriň arasynda gatlakly düzlükler görnüşlileri hem giň ýaýrandyr. Meselem: Gyzylgum düzlügi, Bathyz belentligi we ş.m. Düzlük relýef köp ýerlerde pes daglyk galyndy belentlikler bilen bozulýär. Olaryň beýikligi 500-700 m ýetýär (Sultanuizdag, Bukantau, Tamdytau we ş. m.). Turan düzlüginin uly bölegini peslikler tutýar. Olar ýaşy we geologiki gurluşy boýunça dürlüçedirler. Olaryň arasynda ýaş, deňiz çökündilerinden düzülenleri-de (Günbatar Türkmenistan), has gadymy, kontinental çökündilerden düzülenleri-de (Günorta Garagum, Balhas ýakasy peslikler), gatlakly pes düzlük görnüşlileri-de (Aralýaka, Muýunkum, Syrderýa boýlaryndaky peslikler) bardyr.

Turan düzlüginin tapawutly aýratynlyklarynyň biri hem bu sebitde peslikleriň we platolaryň arasynda okean derejesinden hem aşak çöken ýapyk gurak çökertlikleriň barlygydyr (Karagiýe (-132 m), Akjagaýa (-81m), Sarygamyş (-38m)). Şeýle çökertlikler Üstýurt platosynda (Barsagelmez), Üňüzaňyrsyndaky Garagumda we Bathyz belentliginde (Ýeroýlanduz) hem bardyr.

Belentlikler we peslikler epigersin ýaşly Turan plitasynyň geologiki gurluşynyň relýefdäki ýüze çykasydyr we neotektonniki hereketler bilen baglanyşyklydyr.

Relýefi boýunça Turan düzlüginin iki bölege bölmek mümkin – Günbatar (Hazarýaka) we Gündogar (Týan-Şan etegi) bölekler. Ol bölekleriň arasyndaky esasy tapawut gündogar bölegiň ep-esli ýokary görterilenliginde we onuň relýefi üçin platolaryň, galyndy belentlikleriň we pes daglyklaryň (Týan-Şanyň şahalary – Nuratau, Karatau) häsiýetliligindedir.

Turan plitasynyň araçäkleri demirgazykda we gündogarda Uralyň, Týan-Şanyň we Gazak şitiniň ýugyrtly paleozoý gurluşlarynyň ýer ýüzüne çykması we günortada Köpetdagiň, Paropamiziň we Pamir-Alaýyň alp gurluşlarynyň zonasy bilen kesgitlenýär. Plita paleozoý strukturalaryndan

düzülendir we dokembriý hem-de paleozoý jynslaryndan duran fundamentden we mezo-kaýnozoý ýaşly çökündi örtüğinden ybaratdyr.

Turan düzlüginin klimaty guraklygy we kontinentallygy bilen häsiýetlenýär. Ýer üstüne düşýän summar gün radiasiýasynyň möçberi demirgazyk bölekde  $120 \text{ kkal/sm}^2$ , günorta böleklerde bolsa  $173 \text{ kkal/sm}^2$  barabardyr. Howanyň orta ýyllyk temperaturasy hemme ýerde položiteldir we günorta sebitlerde  $+16-18^0$  barabardyr. Howa toplumlarynyň hereketi hem giňişleýin, hem meridional ugurlar boyunca geçýär. Şoňa görä-de düzlüğe günbatardan siklonlar gürnüşinde, gündogardan bolsa antisiklonlar görnüşinde howa toplumlary gelýärler. Meridional howa çalyşygy netijesinde düzlüğe demirgazykdan sowuk howalar, günortadan bolsa ýyly howalar gelip aralaşýarlar. Düzlügiň üstünde bu howalaryň hemmesi güýçli özgermelere sezewar bolýarlar we gurak kontinental howalar kemala gelýärler. Hazar we Aral deňizleri sebitiň klimatynyň kemala gelmeginde uly rol oýnamaýarlar we olaryň täsirleri diňe kenarýaka sebitlerde ýüze çykýar.

Turan düzlüğinde gýş pasly gysgadyr hem-de günorta böleklerde 50-100 güne barabardyr. Demirgazyk böleklerde gýş has dowamlydyr. Ýanwaryň orta temperaturasy demirgazyk bölekde  $-15^0$ , günorta bölekde  $+4^0$  barabardyr. Minimal temperaturalar  $-36^0$  ýetýär. Tomus pasly dowamly, yssy we örän gurakdyr. Howa köplenç tozanlydyr (lýoss tozany). Iýulyň orta temperaturasy demirgazyk bölekde  $+22^0$ , günorta bölekde  $+30-32^0$  ýetýär. Absolyút maksimum temperatura  $+50^0$  geçýär (Termez, Repetek). Ýer üsti  $+70^0$  çenli gyzýar.

Düzlügiň çäklerinde ygal az ýagýar. Ygallaryň ýyllyk mukdary territoriýanyň uly böleginde 75-200mm aralygyndadyr. Dag etegi sebitlerinde we Aral deňzinden demirgazykda 200-400 mm çenli ygal ýagýar. Ygallaryň maksimumy ýaz aýlaryna gabat gelýär. Bugaryjylyk 2000 mm çenli ýetýär.

Turan düzlügi içkeri akarly oblastlara degişlidir. Derýalar köplenç goňşy daglardan başlanyp, düzlügiň çäklerinde köllere guýýarlar ýa-da çägelikde ýitip gidýärler. Iri derýalardan Amyderýany, Syrderyany, Tejen, Murgap, Turgaý, Çu derýalaryny bellemek mümkin. Derýalaryň köpüsiniň ugrunda suw howdanlary gurlandyr. Derýalar gar we ýagşy suwlaryndan iýmitlenip, olaryň suw çykdajysynyň maksimumy ýaz-tomus passyllaryna gabat gelýär. Beýle ýagdaý suwarymly ekerançylyk üçin amatlydyr. Şu maksat üçin iri kanallar gazylypdyr. Sebitiň uly böleginde ýerüsti suwlar ýetmezçilik edýär. Çöllük sebitlerde ilatyň durmuşynda ýerasty suwlar uly ähmiýete eýedir.

Turan düzlüginin topraklarynyň zonal tipi çal-goňur topraklardyr. Demirgazyk bölekde goňur topraklar, günorta bölekde çal topraklar agdyklyk edýärler. Giň territoriýalar lýosslar bilen örtülendir. Ägirt uly territoriýalary çägeli çöllükler tutýar. Düzlügin topraklarynyň häsiýetli aýratynlygy olaryň şorlaşanlygy we gumusy örän az (1,5-3%) saklaýanlygydyr.

Turan düzlüginin ösümlik örtügi ýarym çöl (demirgazyk bölek) we çöl häsiýetlidir. Derýa boýlarynda oazis ösümlikleri ýaýrandyr. Ösümlikler gazaply çöl şertlerine uýgunlaşandyrlar.

Düzlügin haýwanat dünýäsi hem çöl häsiýetlidir. Ýöne bu ýerde subtropiki we tropiki guşaklyklar üçin häsiýetli bolan haýwanlar hem duşýarlar. Meselem: açyk reňkli guşlar – gökkerrekler (sizoworonka), ýaşyl we altynsow şurkalar, termitler, çirkeýler. Haýwanat dünýäsinde Aziýa elementleriniň Ýewropa, Demirgazyk Afrika elementleri bilen utgaşmasy gowy duýulýar.

Tebigy şertleriniň aýratynlyklary bilen baglylykda düzlükde çölleriň birnäçe tipi tapawutlandyrylýar (çägeli, toýunly, daşly, lýossly, şorlukly). Çölleriň her bir tipine mahsus bolan toprak-ösümlik we haýwanat toparlary bardyr.

Çöl zonasynnda tebigatdan peýdalanmagyň özboluşly aýratynlyklary bardyr. Çöllük territoriýalar adamyň hojalyk işiniň tersin täsirlerine onçakly durnukly dälidirler. Olaryň gaýtadan dikelmesi örän kyndyr we uzak dowam edýär. Çägeleriň süýsmegi, ýerleň şorlaşmagy, suwlaryn minerallaşmagy ýaly tersin ýagdaýlar köplenç adamyň tebigatdan pähimsiz peýdalanmagynyň netijesidir. Turan düzlüğinde ýüze çykan ýiti ekologiki meseleleriň biri Aral meselesidir.

**GAZAK OWNUK DEPELIGI.** Gazak ownuk depeliginin fiziki-geografiki ýurdy demirgazykda Günbatar Sibir düzlügi bilen günortada Turan düzlüginin arasynda ýerleşýär. Sebitiň ýer üstüniň gurluşy örän özboluşlydyr. Bu ýerde denudirlenen sokolly we ýarym gömülen düzlükleriň arasynda ýokary göterilýän pes adalyk daglar, baýýrlar, ulgamlar we gaýaly depeler relýefiň esasy görnüşleridir. Häzirki relýef paleozoýyň ortalaryndan başlap häzirki döwre çenli uzak dowam eden denudasiýa prosesleri tarapyndan kemala getirilipdir. Özüniň geomorfologiki ösüş derejesi boýunça Gazak ownuk depeligi daglar bilen penepnenin arasyndaky aralyk bir tipe degişlidir. Onuň ýer üsti ýumrulan halkalaýyn strukturalar görnüşinde bolup, gadymy we häzirkizaman dereler

bilen böleklenendir. Halkalaýyn morfostrukturalaryň diametri 10-70 km aralygynda bolup, olar intruziw massiwlerdäki konsentriki we radial jaýryklaryň ulgamlarydyr. Soňky döwürde olar ýokary görterlipdirler we selektiw denugasiýa sezewar bolupdyr. Netijede häzirki relýefde basgançaklar, ulgamlar, kuestler emele gelipderler. Çuňlygy 70 m, giňligi 20-30 km ýetýän gadymy dereler allýuwial, köl we delýuwial çökündiler bilen doldurlandyrlar. Olar geçen plýuwial döwürlerde derýalar tarapyndan işlenilen ýaş tektoniki epinlerdir.

Relýefi boýunça Gazak ownuk depeligi iki bölege bölünýär: 1. Kiçiräk günbatar bölekde tekizleşen ownuk depelikler we ýumrulan daglaryň aýry-aýry massiwleri giň ýaýrandyr. Iň beýik depeler 900-1100 m ýetýär (Ulutau – 1133m, Kokçetaw – 887m). Gündogarda bu bölek giň, meridional ugra uzalan düzlük bilen gutaryp, onuň çäklerinde Tengiz köl çöketligi bardyr. 2. Sebitiň gündogar bölegi daglyk ýurt görnüşindedir. Bu böläkdäki gorstly dag depeleriniň beýikligi 1565 m ýetýär (Kyzylraý dagy).

Tektoniki taýdan Gazak ownuk depeligi bir bütewi geostrukturany – ýaş epipaleozoy şitini emele getirýär we kaledon hem-de gersin ýygytlanmalary döwründe kemala gelipdir. Kaledon ýygytlanmasy sebitiň günbatarýnda we demirgazyk-günbatarýnda, gersin ýygyrtlanmasy bolsa onuň gündogarynda ýüze çykydyr.

Gazak ownuk depeligi gazylma baýlyklara baýdyr. Karagandanyň sebitinde karbon jynslarynyň arasynda demir magdanlary, Jezkazganyň sebitinde dewon-karbon jynslarynda mis magdanlary, Karagandada we Ekibastuzda kömür gorlary bardyr.

Gazak ownuk depeliginiň aram kontinental, gurak klimaty bardyr. Bu tipdäki klimat territoriýanyň materigiň jümmüşinde ýerleşenligi, Aziýa antisiklonynyň täsiri, ýylyň bütin dowamynda kontinental aram howa toplumlarynyň agalyk edýänligi bilen kesgitlenýär. Bu klimat howanyň temperaturasynyň uly gije-gündizlik we ýyllyk amplitudalary bilen häsiýetlenýär. Sebitiň gysy sowukdyr, tomsy yssydyr. Ýagýan ygallaryň mukdary köp däl. Ýanwaryň orta temperaturasy  $-14-18^{\circ}$  barabar bolup, minimal temperaturalar  $-45^{\circ}$  çnli ýetýär. Iýulyň orta temperaturasy  $+19-24^{\circ}$ , maksimal temperatura  $+45^{\circ}$  ýetýär. Ygallaryň orta ýyllyk mukdary 200 mm töweregidir.

Gazak ownuk depeliginiň derýa tory gowşak ösendir. Iň uly derýa Nura derýasy (700 km) bolup, ol Tengiz kölüne guýýar. Sarysu derýasy çägeliklerde ýitip gidýär. Derýalar ýazyna köp suwly bolup, tomus we güýz



pasyllarynda olaryň käbir bölekleri guraýarlar. Derýalarda suw howdanlary gurlup, olaryň suwlary senagat merkezleriniň hajatlary üçin peýdalanylýar.

Gazak ownuk depeliginiň topraklarynyň zonal tipleri gara, kaştan we goňur topraklardyr. Gara topraklar özünde 5-6%, kaştan topraklar 3-4% gumus saklaýarlar.

Sebitiň ösümlik örtügi sähralardan ýarym çöllere geçiş häsiýetlidir. Onuň demirgazyk böleginde kowyl, tipçak ýaly däneli otlardan duran sähralar ýaýrandyr. Giň territoriýalary tipçakly we ýowşanly ýarym çöller tutýarlar. Sähraly uçastoklar tutuşlygyna diýen ýaly sürlüp, galla ekin meýdanlaryna öwürülipdir.

Sebitiň haýwanat dünýäsinde tokaý, sähra we ýarym çöl görnüşleri utgaşykly duşýarlar. Tokaý görnüşlerinden adaty tilkiler, möjekler, barsuklar, geçigaplaňlar, guşlardan teterewler, çal we ak kākilikler bardyr. Sähra görnüşlerinden alaňnyrtlar, sähra horýogy, guşlardan toklutaýlar, hüýpüpikler häsiýetlidir.

**TÝAN-ŞAN DAGLARY.** Týan-Şan daglary Aziýanyň iň uly dag ulgamlarynyň biridir. Bu dag ulgamy giňişleýin ugurda uzap gidendir we birnäçe dag zynjyrlaryndan ybaratdyr. Fiziki-geografiki ýurt hökmünde Týan-Şan daglyk ýurdunyň araçäkleri dürli awtorlar tarapyndan dürlüçe geçirilýär. Biz bu fiziki-geografiki ýurda Tarbagataý, Saur, Jungar Alatau gerişlerini we Jungar çoketligini hem goşup öwreneris. Bu orografiki elementlerimiz Týan-Şanyň esasy dag gerişlerinden demirgazykda we demirgazyk-gündogarda ýerleşýärler.

Týan-Şan daglarynyň ösüşinde 2 döwri – gadymy we ýaş döwürleri tapawutlandyrmak mümkin. Gadymy döwür paleozoýa degişlidir we onuň yzlary tekizleşme üstleri görnüşlinde daglaryň gündogar böleginde saklanyp galypdyr. Ikinji döwre häzirki beýik dag relýefiniň kemala gelişi degişlidir we neogen-çetwertik döwürlerindäki alp tektoniki hereketlerini öz içine alýar. Týan-Şan daglarynyň relýefi üçin ägirt uly ýiti we ýasy depeli gerişleriň, giňişleýin ugra uzap giden çoketlikleriň gezekleşip ýerleşýanligi häsiýetlidir.

Orografiki gurluşynyň aýratynlyklary boýunça Týan-Şan daglaryny 4 bölege bölmek mümkin: Demirgazyk, Merkezi, Günbatar we Gündogar Týan-Şan daglary. Demirgazyk Týan-Şan Yssykköl kotlowinasyndan demirgazykda ýerleşýär. Oňa Tarbagataý we Saur gerişleri, Çu-Ili daglary, Jungar, Zaili Alataulary, Kungeý Alatuy we Jungar çoketligi degişlidir. Tarbagataý we Saur gerişleri Alaköl we Zaýsan çoketlikleriniň arasynda ýerleşýärler. Olar Günorta Sibiriň we Merkezi Aziýanyň daglarynyň

arasynnda aralyk ýagdaýy eýeleýärler. Tarbagataýyň beýikligi 2992 m ýetýär. Bu giňişleşýin ugra uzap gidendir. Eňňitleri asimmetrik gurluşlydyr – günorta eňňit demirgazyk eňňide garanda kertdir. Ýapgytlary jülgeler bilen güýçli böleklenendir.

Saur gerşi Tarbagataýyň çetki gündogar böleginde ýerleşýär. Ol hem giňişleşýin ugra uzap gidýär. Ortaça beýikligi 3000 m, iň beýik nokady bolan Muztag depesi 3816 m ýetýär.

Jungar çökeltligi demirgazyk-gündogarda Mongol Altaýy, demirgazyk-günbatarda Jungar Alatau-y, Barlyk we Tarbagataý gerşleri bilen araçäklenýär. Barlyk we Tarbagataý gerşleriniň arasynnda ýerleşen çökeltlik Jungar Derwezesi diýilip atlandyrylyp, ol gadymdan bäri Hytaýdan Orta Aziýa geçelge bolup hyzmat edipdir. Gündogarda Jungar çökeltligi Gobi tekiz daglygy bilen araçäkleşýär.

Merkezi Týan-Şan Gyrgyz gerşinden we Yssykköl çökeltliginden günortada ýerleşýär. Günorta-günbatarda onuň araçägi Fergana gerşi boýunça günorta-gündogarda bolsa egrem-bugram Kokşaaltau gerşi boýunça geçirilýär. Merkezi Týan-Şanda geomorfologiki alamatlary boýunça Yssyk köl çökeltligi we içerki Týan-Şan tapawutlandyrylýar. Yssykköl çökeltligi demirgazykda Kungeý Alatau bilen günortada Terskeý Alataunyň aralygynnda ýerleşýär we tektoniki emele gelşlidir. Ol Týan-Şan daglarynyň ulgamyndaky iň iri dagara çökeltlikleriň biridir.

Içerki Týan-Şan syrt düzlükleri diýilip atlandyrylýan giň we tekiz dereler häsiýetli bolan daglykdyr. Syrt düzlükleri dürli belentliklerde ýerleşýärler (gündogar bölekde 4000 m çenli, günbatar bölekde 200-2500m.).

Günbatar Týan-Şan güýçli böleklenen relýeflidir. Günbatar Týan-Şanyň esasy ok gerşi giňişleşýin uzalan Talas Alatauydyr. Onuň iň beýik yeri 4488m ýetýän Manas depesidir. Günbatar Týan-Şanyň çäklerinde iri dag giňişliklerinden Ugam, Pskem, Çatkal giňişliklerini we beýlekileri bellemek bolar. Günbatar Týan-Şandan we Fergana gerşinden günortada iri dagara çökeltlik bolan Fergana deresi ýerleşýär we ol giňişleşýin ugurda 300km gowrak uzalyp gidýär. Deräniň düýbi gündogardan-günbatara tarap 1000m-dan, 320m çenli peselýär.

Gündogar Týan-Şan giňişleşýin ugra uzalan birnäçe giňişliklerden we çökeltliklerden durandyr. Esasy dag giňişlikleriniň zynjyrlary 3000-5000m ýetýän-de bolsa olar Jungar we Tarim çökeltliklerine tarap kem-kemden peselip inýärler. Týan-Şan daglarynyň iň beýik depesi 7439m ýetip, ol Gyrgyzystan bilen Hytaýyň araçäginde ýerleşen Pobeda pikidir. Onuň

golaýyndaky Han Teñri massiwi bolsa 6995m ýetýär. Gündogar Týan-Şanyň iň beýik ýerleri Halyktau gerşinde bolup, ol 6811m ýetýär, Bogdoşan gerşindäki Bogdo-ola massiwi bolsa 5445m ýetýär. Gündogar Týan-Şanyň kotlowinalary dürli absolýut beýikliklerde ýerleşip, ýaş çökündi jynslar bilen doldurylandyr. Olaryň käbirleriniň çäginde köller, käbirleriniňkide bolsa, şorluklar ýerleşýärler. Käbir kotlowinalaryň düýpleri deňiz derejesinden 1000m hem ýokarda ýerleşýärler, käbirleriniňki bolsa deňiz derejesinden-de aşakda ýerleşýäler. Meselem, Turfan çökertliginiň düýbi deňiz derejesinden 154m aşakda ýerleşip, ol dünýäde iň çuň gury depressiýadyr.

Týan-Şan daglyk ýurdunyň klimaty çürt-kesik kontenentaldyr. Tomus aýlarynyň orta temperaturasy  $+20-25^{\circ}$ -a, gyş aýlarynyňky  $-3-8^{\circ}$ -a, maksimal temperaturalar  $+35-40^{\circ}$ -a, minimal temperaturalar  $-40^{\circ}$ -a çenli ýetýär. Ygallaryň ýyllyk mukdary 700-800mm-den, 300-400mm aralygyndadyr. Dagara çökertliklerde klimatyň kontinentallygy has güýçlidir. Meselem Turfan çökertliginde iýul aýynyň orta temperaturasy  $+34^{\circ}$ -a, ýanwaryňky  $-7-10^{\circ}$ -a ýetýär, ygallaryň ýyllyk mukdary 30mm töweregidir. Daglaryň ýokarky bölekleriniň klimaty gazaplydyr.

Týan-Şanda toprak ösümlik örtüginin paýlanyşynda beýiklik guşaklylygy açyk görünýär. Bu ýerde giň ýaýran toprak kysymlyryndan takyr we çemen topraklary, çal we kaştan topraklary, dag gara topraklary bellemek bolar. Daglaryň ýokarky böleklerinde dag goňur topraklary hem ýaýrandyr.

Týan-Şan daglarynyň daş-töweregini gurşap alan düzlükler ýowşanly we şoraly toýunsow çöller bilen örtülen bolup, olar soňra dag eteklerindäki ýowşanlardan we efemerlerden duran ýarym çöller bilen çalşyrylýar. Ýarym çöller 900-1200m çenli beýiklere ýetýärler. Ýarym çöllerden ýokarda dag sähralarynyň guşaklygy ýerleşip, olarda iri we ösgün däneli otlar ösýärler. 1200-2000m ýokarda dag tokaýlarynyň we çemenlikleriň guşaklygy ýerleşýär. Bu ýerde gyrymsy agaçlaryň jeňňellikleri we ýaprakly tokaýlar ýaýrandyr. Tokaýlaryň düzüminde grek hozy, klýon, ýabany alça, alma, demirgazykdaky gerişlerde osina bardyr. 1700m ýokarda týan-şan ýelinden duran pürli tokaýlar ösýärler. Gurak dag ýapgytlarynda arça tokaýlary ýaýrandyr. Bu tokaýlar 2800-3000m beýiklige çenli aralykda ösýärler. 2600-2800m ýokary beýikliklerde beýik dag çemenlikleriniň zonasy ýerleşýär we subalp, alp subniwal guşaklyklary emele getirýär. Subalp guşaklygynda ösgün otlardan duran çemenlikler ýaýrandyr. Olaryň düzüminde owses, lisohwost, owsýanisa ýaly däneli

otlar bilen birlikde geran, lýtik, lapçatka ýaly owadan gülli otlar, ýere ýazylyp ösýän türkistan arçasy ösýär. 3000-3400m çenli aralykda alp guşaklygy ýerleşip, onda esasan dürli otlar ösýärler. Subniwal guşaklykda ösümlik örtügi aýry-aýry tegmiller görnüşindedir. 3800-4000m beýikliklerden glýasial-niwal guşaklyklar başlanýar. Içerki klimatiki tapawutlyklar bilen baglylykda Týan-Şan daglarynyň dürli bölekleriniň arasynda beýiklik guşaklygynda ep-esli tapawutlyklar ýüze çykýar.

Týan-Şanyň haýwanat dünýäsi özbolyşlydyr. Iri haýwanlardan bu ýerde ýekegapanlar, dag goçlary (arharlar), dag tekeleri, sibir kosulýasy, geçi gaplaňlar, gyzył möjekler, týan-şan aýysy, gar barsy duşýar. Jungariýanyň derýa ýaka jeňňellerinde gaplaňlar saklanyp galypdyrlar. Dürli guşlar, gemrijiler köpdür.

**TARIM (KAŞGAR) ÇÖKETLIGI.** Bu fiziki-geografiki ýurt Merkezi Aziýanyň iň uly akarsyz sebitleriniň birini öz içine alýar. Onuň uzynlygy 1300km, iň giň ýeri 520km, meýdany 400 müň km<sup>2</sup> barabardyr. Demirgazykda Gündogar Týan-Şanyň beýik gerişleri günbatarda Pamir, günortada Kunlun daglary bilen gabalan, gündogarda Merkezi Aziýanyň çöllük tekiz daglyklaryň geçip gidýän Tarim (Kaşgar) çökertligi paleozoý gurluşlarynyň zolagyna degişlidir. Ol gurluşlar neogen döwründe döwürmelere we harsaňlaýyn häsiýetli aşak-ýokary hereketlere sezewar edilipdirler. Şol döwürde çökertlik epilmekligi başdan geçiripdir we onda çökündi jynslar toplanypdyr. Çökertligiň binýadynda gadymy ýygýrtly gurluşlaryň uçastoklary bolup, olar kä ýerlerde ýeriň ýüzüne çykýarlar, emma adatça olar çuň aşak çökendirler we olaryň üstüni dürli ýaşly çökündi jynslaryň galyň gatlaklary örtýärler.

Tarim (Kaşgar) çökertligi Gündogar Týan-Şandan döwürmeler arkaly bölünip aýyrylýar. Onuň gyra-çetleri birneme ýokary göterilendir, şoňa görä-de ol ýerlerde çökündi jynslaryň arasynda aýry-aýry gerişler ýokary göterilip, olar Týan-Şan daglaryna geçiş zolagyny emele getirýärler. Dag etegi zolak lýosslaryň galyň gatlagy bilen örtülendir. Bu ýerde derýalaryň ugry boýunça aýry-aýry menekler görnüşinde oazisler ýaşyl öwüsip oturýarlar, olaryň aralarynda bolsa çölleriň süýşýän çägelere ýerleşýär. Iri oazislerden Kaşgar, Ýarkent, Hotam, Keriýa, Çerçen oazisleri Kunlun daglaryndan inýan derýajyklaryň ugrunda, Aksuw, Kuça, Baý, Saýram oazisleri Gündogar Týan-Şanyň ýapgytlaryndan inýan derýajyklaryň ugrunda ýerleşýär.

Tarim (Kaşgar) çökertligi Ýer togalagynyň iň gurak sebitleriniň biri hasaplanýar. Klimat bu ýerde çürt-kesik kontinentaldyr. Tomsy yssy we

dowamly, gyşy aram sowuk we uzak dowam edýär. Orta ýanwar temperaturalary  $-6, -16^0$  aralygynda üýtgeýär. Iýul aýynyň orta temperaturasy  $+23, +29^0$  aralygyndadyr. Ygallaryň ýyllyk mukdary Takla-Makan çölüniň gündogar böleginde bary-ýogy 10-15mm barabardyr. Çökeltligiň Gündogar Týan-Şan daglaryna ýanaşýan çetlerinde 50-70mm ygal düşýär. Günortadaky dag etegi zolakda ygallaryň ýyllyk mukdary 40-50mm geçmeýär. Ygallaryň ýyllyk mukdarynyň 40-65% tomsuna düşýär.

Tarim (Kaşgar) çökeltliginiň ýerüsti suwlaryny, ony gurşap alan dag ýapgytlaryndan inýän uly bolmadyk derýalar emele getirýärler. Ol derýalar soňra Takla-Makan çölünde ýitip gidýärler. Sebitiň in uly derýasy Tarim derýasydyr. Ol iki derýanyň – Karakorum deglarynyň buzluklaryndan başlanýan Ýarkent we Týan-Şan daglaryndan akyp çykýan Aksuw derýalarynyň goşulyşmagyndan emele gelýär. Derýa Tarim çökeltliginiň demirgazyk bölegini suwlulandyýar. Ýarkent derýasynyň gözbaşyny hasaplanylanda Tarim derýasynyň uzynlygy 2000km töweregidir. Derýa çökeltligiň demirgazyk böleginden azaşyp akýar. Gündogarda derýa Konçederýa derýasy bilen birleşýär we soňra çägelikde ýitip gidýär. 1942-nji ýyla çenli Tarim derýasy Lobnor kölüne guýýan ekeni. Lobnor köli sebitiň in uly kölüdir. Bu ýalpak suwly (2-5m) köluň ýerleşýän ýerini üýtgedip durýanlygy barada her hili rowaýatlar döräpdir.

Tarim çökeltliginiň toprak-ösümlik örtügi örän özboluşlydyr. Sebitiň florasy garypdyr. Çökeltligiň uly bölegini ösümlikler bilen berkidilmedik çägeler eýeläp, olar üznüksir sowurlyp durýarlar. Düzlükleriň ösümlik örtügi örän garypdyr. Takla-Makan çölünde Orta Aziýanyň çölleri üçin örän häsiýetli bolan çerkez, sazak, selin ýaly ösümlikler düýbünden ýokdyr. Derýa derelerinde toraňňy we petde agaçlaryndan, ýylgyndan, igdeden, gamyşlardan duran jeňňeller bardyr.

Tarim çökeltliginiň haýwanat dünýäsinde Orta Aziýanyň çölleri bilen meňzeşlikler bardyr. Iri süýtemijilerden bu ýerde gulanlar, keýikler, derýa jülgelerinde maral sugunlary, ýekegapanlar ýaýrandyr. Dürli guşlar, mör-möjekler köpdür.

**GÜNORTA MONGOLIÝANYŇ WE DEMIRGAZYK HYTAÝYŇ PLATOLARY WE TEKIZ DAGLYKLARY.** Gobi tekiz daglygy, Ordos platosy, Alaşam çöli, Beýşan tekiz daglygy we olary gurşap alan daglar tebigy şertleri boýunça birnäçe umumy alamatlara eýedirlir. Bu sebitde landşaftyň agdyklyk ediji tipi ýarym çöller we sähralardyr. Sebit günortada Tibet daglyk ýurdy bilen araçäkleşip, günbatarda Demirgazyk-Guñbatar Hytaýyň çölleri bilen birleşýär.

Sebitiň platforma gurluşlary mezozoý hereketleri tarapyndan çylşyrymlaşdyrylandyr. Relýefde kä ýerde gadymy deňiz çökündileri ýa-da kontinental mezozoý çökündileri bilen basyrylan penepelenleşen kristallik tekiz daglyklar agdyklyk edýärler. Tekiz daglyklaryň beýiklikleri 800-1500m, dag gerişleri bolsa 2500-3000m ýetýärler. Gündogarda Gobi tekiz daglygynyň araçägi Uly Hinganyň günorta bölegi we onuň günorta-günbatara tarap dowamy bolan In-Şan daglarydyr.

Gobiden günortada ýerleşen Ordos platosynyň töweregi daglar bilen gurşalan bolup, onuň relýefi Gobi tekiz daglygynka meňzeşdir. Onda giň kotlowinalar baýyrly platolar bilen gezekleşip ýerleşýärler. Demirgazyk bölekde çäge depeleriniň uly massiwleri duşýarlar. Tekiz daglygyň günbatarynda Arbiso daglary 3000m çenli, Alaşan daglary bolsa 3600m çenli ýokary galýarlar. Alaşan daglaryndan günbatarda çägeli Alaşan çöli ýerleşip, onda depe çägelere şorlukly çöketlikler bilen gezekleşip ýerleşýärler. Alaşan çöli günbatarda Edzin-Gol derýasynyň deresi arkaly Beýşan tekiz daglygyndan bölünip aýrylýar. Tekiz daglygyň beýikligi 2000m çenli ýetýär. Bu sebitde relýefiň erozion görnüşiniň giň ýaýranlygy buzlanmalar döwründe bu ýerde häzirkä garanda has çygly klimatyň bolandygyna şaýatlyk edýär. Buzlanmadan soň klimat ep-esli guraklaşypdyr we eol prosesleri giň ýaýrapdyr.

Sebitiň hiç bir ýerinde ýylyň dowamynda düşýän ygallaryň mukdary 200mm geçmeýär. Günbatar we içki sebitlerde bolsa ol 200-100mm hem az düşýär. Ygallaryň hemmesi tomus aýlarynda, ýagyş görnüşinde ýagýar. Gar düýbünden diýen ýaly ýagmaýar. Gobi çölünde tomus gysga, yssy we gurak bolýar. Iýul aýynyň orta temperaturasy bu ýerde  $+22, +24^{\circ}$  bolsa-da, maksimal temperaturalar  $45^{\circ}$  çenli ýetýär. Ýer üsti bolsa  $70^{\circ}$  çenli gyzýar. Gysyna aýazlar bolsa-da temperaturalar goňşy sebitlerdeki ýaly güýçli aşaklamaýar. Ýanwaryň orta temperaturasy adaty -  $10^{\circ}$  ýetmeýär. Iň aşak temperaturalar diňe kä wagtlar  $-20^{\circ}$  ýetýär. Gysyna aýazly döwür az dowam edip, ýygy-ýygdydan temperatura inwersiýalary (howa ýylamaly) bolýar.

Sebitde hemişelik akarlar ýok diýerlikdir. Huanhe derýasy sebit üçin tranzit häsiýetli bolup, ol Gündogar Tibetden başlanýar. Edzin-Gol derýasy sebitiň çäklerinden daşarda Rihtgofen gerişinden başlanyp, Alaşan çöli bilen Beýşan tekiz daglygynyň arasyndan akyp geçip, sebitiň çäklerinde gutarýar. Sebitde, esasan hem Gobiniň çäklerinde kolle köpdür, emma olaryň hemmesi şor suwly we ýalpaksyrlar. Olaryň köpüsi ýylyň

gurak döwründe guraýarlar. Ilatyň durmuşynda akar suwlara garanda ýerasty suwlar uly ähmiýete eýedir.

Sebitiň florasy örän garypdyr. Diňe grunt suwlarynyň ýeriň ýüzüne ýakyn ýerlerinde ýa-da iň bolmanda wagtlaýyn akarlaryň bar ýerlerinde sähra topraklary we ösümlükler peýda bolýarlar. Agaç ösümlikleri örän seýrekdir. Çägeli çöllerde tipiki çöl ösümlikleri ýaýrandyr. Daglarda beýiklik guşaklylygy bildirmeýär diýen ýalydyr.

Sebitiň haýwanat dünýäsinde toýnaklylar we gemrijiler agdyklyk edýärler. Antilopalaryň dürli görnüşleri, Przewalskiniň gylýallary, ýabany düýeler we eşekler duşýarlar. Daglarda relik t gobi aýysy ýaşaýar.

**BELENT AZIÝA.** Merkezi Aziýanyň çöllük tekiz daglyklary we düzlükleri bilen Hind-Gang peslikleriniň arasynda ortaça beýikligi 4000-5000m geçýän, ýer togalarynyň iň beýik dag ulgamlary ýerleşýär. Bu dag ulgamlaryna gündogarda Pamir, Hindiguş we Karkorum dag düwünlerinden başlap, tä Tibet daglyk ýurdynyň gündogar çetlerine çenli aralykdaky daglar we daglyk ýurtlar degişlidir. Şeýle hem bu subkontinente Pamir daglaryna ýanaşyp ýerleşen Gissar-Alaý dag ulgamy we Gimalaý daglary hem degişlidir.

Gimalaý daglary önler Ortaýer deňiz ýygirtly guşaklygyna degişli hasap edilýärdi. Soňky döwürleriň maglulatlary boýunça olar Hindistan platformasynyň işjeňleşen çet-gyra bölekleri diýilip hasap edilýär we şol seapli hem käbir ýagdaýlarda Günorta Aziýa subkontinentiniň çäklerinde öwrenilýär. Gimalaýlaryň ägirt uly beýiklerine esaslanyp, olary Belent Aziýa goşup öwrenmeklik has maksadalaýykdyr.

Dürli ýaşly ýygirtly gurluşlardan ybatar bolan Belent Aziýa neogeniň ahyrynda we çetwertik döwründe ýokary görterilmeleri başdan geçiripdir. Bu hereketler häzirkä döwre çenli tamamlanan dälidirler we beýikligi hem-de tutýan meýdany boýunça dünýäde iň uly daglaryň kemala gelmegine getiripdirler.

Belent Aziýanyň daglygy diňe bir landşaftlarynyň özboluşlylygy bilen tapawutlanman, eýsem Aziýanyň beýleki bölekleriniň tebigy şertleriniň kemala gelmegine hem örän uly täsir edýär. Howa toplumlarynyň hereketiniň önünde ägirt uly orografiki päsgelçilik bolup durmak bilen Belent Aziýa Aziýa maksimumy güýçlenmegine sebäp bolýar, Hindi we Ýuwaş okeanlar tarapdan gelyän howa toplumlaryny materigiň içki sebitlerine geçirmeýär, günbatar ýelleriniň ýaýramagyna hem täsir edýär. belent Aziýadan Aziýanyň iň uly derýalary başlanyp gidýarler we aşak akymalaryna çenli dagalaryň täsirini başdan geçirýärler. Bu getirilen

delilleriň hemmesi Belent Aziýany özbaşdak subkontinent hökmünde tapawutlandyrmaga esas döredýär.

Belent Aziýanyň çäklerinde 4 sany fiziki-geografiki ýurt tapawutlandyrylýar: 1. Pamir-Alaý daglyk ýurdy, 2. Hindiguş we Karakorum daglygy, 3. Tibet daglygy, 4. Gimalaý daglary.

**PAMIR-ALAY DAGLYK ÝURDY.** Eýran daglygy bilen Tibet daglyk ýurdynyň arasynda olary özara birleşdirip duran ägirt uly dag düwüni ýerleşýär. Bu dag düwünini Pamir, Hindiguş we Karakorum daglary emele getirýärler. Pamir-Alaý daglyk ýurdy şol dag düwüniniň demirgazyk bölegidir.

Pamir-Alaý daglyk ýurdynyň demirgazyk bölegini Gissar-Alaý ulgamy emele getirýär. Oňa beýikleri 4000m geçýän Alaý we türkistan gerişleri degişlidir hem-de olar Fergana jülgesini günortadan çäklendirip durýarlar. Dag gerişleri giňişleýin ugurda uzap gidendirler. Olaryň ýapgytlary asimetrik gurluşlydyr – günorta ýapgytlar demirgazyk ýapgytlara garanda has kertdirler. Türküstan gerşiniň demirgazyk günbatara tarap dowamy onçakly beýik bolmadyk Nurata daglygydyr (2169m). Demirgazykda Alaý gerşi bilen günortada Zaalay (Alaýaňyrsy) gerşiniň aralygynda ortaça 3000m töweregi beýiklikde Alaý jülgesi ýerleşýär. Onuň çäklerinden Gyzylsuw derüasy akyp geçýär.

Türküstan we Alaý gerişleriniň seplesýän sebitinden günbatara tarap türküstan gerşine parallel ugra tarap Zerawşan gerşi uzap gidýär. Bu gerşiň gündogar böleginden beýikligi 4500m geçýän Gissar gerşi günbatara tarap aýrylyp gidýär. Öz gezeginde Gissar gerşinden hem günorta-günbatara tarap birnäçe şaha aýrylyp gidýär. Olardan Baýsundag gerşiniň günorta-günbatar uýy Köýtendagdyr (3139m).

Gissar-Alaý ulgamynyň gerişlerinden günortada Täjik (Günbatar Täjik) depressiýasy ýerleşýär. Ol Penç derýasynyň goşantlarynyň uzaboýuna dereleri arkaly özara bölünen beýik bolmadyk (1000-2000m) ýygýrtly gerişlerden durandyr.

Pamir-Alaý daglyk ýurdynyň gündogar böleginde Pamir daglary ýerleşýär. Bu ýerde käbir dag depeleriniň beýikligi 7000m geçýär. Orografiki aýratynlyklary boýunça Pamir 2 bölege – gündogar we günbatar böleklerge bölünýär. Günbatar Pamir üçin güýçli böleklenen beýik dag relýefi häsiýetlidir. Dag gerişleri giňişleýin ýa-da günorta-günbatar ugurlar boýunça uzap gidendirler. Dag gerişleri üçin alp tipli dag relýefi häsiýetlidir. Köp dag depeleri 6000m geçýär. Pýotr I we Ylymlar Akademiýasy



gerişleriniň goşuluşýan sebitinde ýerleşen Somoni depesi 7495m, Yazgulem gerşindäki Rewolýusiýa depesi 6974m ýetýär.

Gündogar Pamir üçin 3700-4500m beýiklige göterlen, tekiz düýpli giň dereler we çöketlikler häsýelidir. Olaryň üstüne ýasydepeli orta beýiklikli daglara abanyşyp durýarlar. Emma käbir dag gerişleri has ýokary belentliklere hem ýetýärler. Meselem, Muzkal gerşiniň iň beýik depesi 6233m ýetýär.

Pamir-Alaý daglyk ýurdynyň tektoniki we geologiki gurluşy çylşyrymlydyr. Gissar alaý ulgamy Gersin ýygyrtlanmasynyň zonasyna degişlidir we orta paleozoýyň (silur, dewon, karbon) çökündi jynslaryndan düzüldirler.

Günbatar Täjik depressiýasy epigersin platformasyna degişlidir we ýokarky mel hem-de aşaky paleogen ýaşly deňiz çökündilerinden düzüldir. Hek daşlaryndan gipsli jynslardan düzülen dag gerişlerinde karst prosesleri giň ýaýrandyr. Olardan Köýtendag gerşi özüniň karst gowaklary bilen bellidir.

Pamir daglary Alp ýygyrtlanmasynyň zonasyna degişlidir. Alt ýygyrtlanmasy döwründe Pamir-Alaý daglyk ýurdynyň gurluşlarynyň kemala gelmegi tamamlanýar.

Pamir-Alaý daglyk ýurdy häzirkizaman dag buzlanmasynyň iri merkezleriniň biridir. Buzluklar Alaý gerşiniň demirgazyk ýapgydynda, Pamiriň dag gerişlerinde giň ýaýrandyr. Pamirde uzynlygy 1,5km geçýän buzluklaryň 1085 sanysynyň, uzynlygy 20km geçýän buzluklaryň bolsa 7 sanysynyň barlygy bellidir. Buzluklaryň iň ulusy Fedçenko buzlugydyr (77km). buzlanmanyň umumy meýdany 8041km<sup>2</sup> barabardyr. Gar araçäginiň beýikligi 4000-5000m aralykdadyr.

Daglyk ýurdyň klimaty daglyk beýikligine baglylykda dürlüçedir. Dag etegi sebitler we daglaryň aşak bölekleri üçin çürt-kesik kontinental gurak klimat häsýelidir. Tomus aýlarynyň orta tempetaturasy +25, +30<sup>0</sup>, maksimal temperaturalar +45, +50<sup>0</sup> ýetýär. Ygallaryň ýyllyk mukdary 35-700mm ýetýär. Beýikligiň artmagy bilen orta aýlyk temperaturalar peselýärler, çyglanma birneme artýar (1000-1500mm çenli). Gündogar Pamiriň klimaty 3600m beýiklikde ýanwaryň orta temperaturasy -17, -18<sup>0</sup>, minimal temperatura -50<sup>0</sup>. Iýulyň orta temperaturasy +15<sup>0</sup> geçmeýär.

Daglyk ýurdyň toprak ösümlik örtügiň paýlanşynda beýiklik guşaklygy örän aýdyň görünýar. Gissar-Alaý ulgamynda daglaryň aşak böleklerinde çöl we ýarym çöl ösümlikleriniň guşaklygy ýerleşip, onda esasan çal topraklar ýaýrandyr. 900-1000m ýokarda dag sähralarynyň

guşaklygy ýerleşip, onda garamtyl çal topraklar esasy orun tutýarlar. 1900-2000m, 2800-3000m aralykda arça tokaýlarynyň guşaklygy ýerleşýär. Bu ýerde esasy toprak tipi dag-goňur topraklarydyr. Arçadan başga-da bu guşaklykda kerkaw (klýon), žimolost, gyrymsylardan itburun (Roza ecae), efedra ýaýrandyr. Arça tokaýlaryndan ýokarda subalp guşaklygy ýerleşýär. Bu guşaklykda dag-çemen topraklarynda dürli otlar, ýassyk şekilli bolup ösýän akantolimonlar, tragakantlar ösýärler. 3000m ýokarda Alp guşaklygy ýerleşýär we onuň üçin dag-çemen topraklarynda ösýän otlar häsiýetlidir. Pamiriň, aýratyn-da gündogar Pamiriň dag gerişlerinde gazaply klimat bilen baglylykda landşaftlaryň esasy tipi beýik dag çölleridir.

Sebitiň haýwanat dünýäsi özboluşlydyr. Iri haýwanlardan ýekegapanlar, hyrlyşah geçiler, dag goçlary, ýyrtyjylardan möjekler, türküstan geçigaplaňy häsiýetlidir. Pamirde goňur aýylar, gyzyl möjekler hem duşýar. Dürli guşlar, şol sanda ýyrtyjy guşlar giň ýaýrandyr.

**HINDIGUŞ WE KARAKORUM DAGLARY.** Hindiguş we Karakorum dag gerişleri Pamir daglary bilen birlikde uly dag düwünini emele getirip, Eýran daglygyny Tibet tekiz daglygy bilen birleşdirip durýar. Hindiguş we Karakorum dag ulgamlary dünýäniň iň beýik daglarynyň hataryna girýärler. Hindiguş daglarygünorta-günbatardan demirgazyk-gündogara uzap gidýärler. Onuň esasy gerşine perpendikulýar ugra tarap birnäçe dag gerişleri ondan aýrylyp gidýär. Daglaryň beýikligi günbatardan-gündogara tarap artýar. Bu ýerdäki Kohi-Baba daglary 5143m ýetýär. Kohi-Baba gerşi bilen Günbatar Hindiguşyň arasynda 2987m beýiklikde Şibar geçelgesi ýerleşýär. Ondan Kabul şäherini Mazary-Şerif şäheri bilen birleşdirýän awtomobil ýoly geçýär. Günbatar Hindiguşuň beýikligi 4000-5000m geçýär. Gündogar Hindiguş bolsa, 6000-7000m ýetýär. Onuň iň beýik depesi bolan Tiriç-Mir dagy 7690m ýetýär. Hindiguşdan demirgazykda Penç derýasynyň aňyrsynda Pamir daglyk ýurdy ýerleşýär. Gündogar Hindiguşdan günorta-gündogara tarap Karakorum daglary uzap gidýär. Olaryň ortaça beýikligi 6000m golaýdyr. Köp dag depeleri 6000m, birnäçesi bolsa 8000m hem geçýärler. Olardan iň beýigi bolan Çogori depesi 8611m ýetip, ol beýikligi boýunça dünýäniň 2-nji depesidir. Karakorumda dag emeleleşiş trias döwründe bolupdyr. Onuň relýefi tipiki alp tiplidir.

Sebitiň klimatiki şertleriniň kemala gelmeginde dag relýefi we okeanlardan uzaklyk esasy ähmiýete eýedir. Hindiguşuň günbatar bölegine gündogar bölege garanda ygal has köp düşýär. Bu bolsa ol ýerlere atlantiki howa toplumlarynyň gelip ýetýänligi bilen düşündirilýär. Ygallaryň ýyllyk

mukdary bu ýerde 400-800mm ýetýär. Günorta-günbatar eňňitlerde ygal öän az bolup, olaryň ýyllyk mukdary 100mm töweregidir. Günorta we günorta-gündogar ýapgytlarda 700-1000mm çenli ygal düşüp, olar tomusky mussonlar tarapyndan getirilýär.

Günorta Karakorumda gar araçägi 4700 m belentlikde ýerleşýär. Ägirt uly buzluk dilleri bolsa 3000 m hem aşak düşýär. Karakorumda “agaç görnüşli” (dendrit) tipli buzluklar häsiýtlidir. Bu ýerdäki Siaçen buzlugy 70 km, Hispar buzlugy 60km ýetýär. Karakorumdaky buzlanma relikti häsiýetlidir. Hindihuş daglarynda gar araçägi 5000 m golaý belentlikde ýerleşýär.

Hindiguş we Karakorum daglaryndan örän köp sanly derýalar başlanyp gidýärler. Günorta gaýdýan derýalar Hind derýasynyň basseýnine degişlidir. demirgazyga we gündogara akyp gidýän derýalar bolsa Merkezi Aziýanyň akarsyz sebitlerine degişlidirler. Iri derýalaryň daglardan akyp çykýan ýerlerinde oazisler ýerleşip, olarda suwarymly ekerançylyk giň ýaýrandyr.

Hindiguşyň we Karakorumyň köp ýerleri çöllük bolup, ösümlik örtügi örän garypdyr. Şeýle ýagdaý esasan Gündogar Hindiguşa we Karakorumyň demirgazyk bölegine mahsusdyr. Karakorumyň günorata we günorta-günbatar ýapgytlaryna ygalyň birneme köpräk düşýänligine görä ol ýerlerde 3500m belentlige çenli seýregräk tokaýlar we gür otly dag öri meýdanlary bardyr. Hindiguşyň demirgazyk-günbatarynda gurak sähralar ýaýrandyr. Olaryň käbir yerlerinde pisselerden we arçalardan duran seýrek tokaýlar bardyr. Derýa dereleriniň ugrunda grek hozunyň klýonlaryň tokaýjyklary bardyr. Oazislerde köp sanly medeni ösümlikler ösdürilip ýetişdirilýär.

**TIBET DAGLYGY.** Bu fiziki-geografiki ýurduň demirgazyk araçägi Kunlun ulgamyna girýän dag gerişleriniň demirgazyk etekleridir. Günortada we günorta-günbatarda araçäk Gimalaýlaryň demirgazyk etekleri boýunça geçýär. Demirgazyk-günbatarda araçäk Pamir Karakorum dag düwünidir. Gündogarda araçäk Sino-Tibet daglarynyň gündogar çetleri boýunça geçirilýär. Bu ägirt uly territoriýa üçin ýokary absolýut beýiklik, beýik daglaryň çöl we ýarym çöl landşaftlarynyň agdyklyk edýänligi häsiýetlidir.

Tibet daglyk ýurdy paleozoý, mezozoý we kaýnozoy ýygirtlanmalarynyň gurluşlaryndan kemala gelipdir. Emma onuň häzirki relýefiniň kemala gelmeginde neogen we çetwertik döwürleriň aşak-ýokary herekerleri yly ähmiýete eýe bolupdyr. Tibetde ýokary göterilmeler häzirki

wagtda hem dowam edýär. häzirkî relýefiň kemala gelmeginde ýokary göterilmelerden we razlomlardan başga-da erazion prosesler hem möhüm ähmiýete eýedirler.

Täze maglumatlar boýunça çetwertik döwrüniň başlarynda Tibet daglyk ýurdunyň yly bölegini firm örtükleri we buzluklar örtüp, olar öz yzlarynda relýefiň k sanly buzluk görnüşlerini galdyrypdyrlar. Emma hereketsiz buzluklaryň agdyklyk edenligi sebäpli Tibetde buzluk çökündileri ýok diýen ýalydyr.

Tibetiň demirgazyk we demirgazyk-gündogar çetlerini gerişleriň iki zynjyryndan duran Kunlun daglary emele getirýär. Bu dag zynjyrlary günbatarda özara birleşýärler. Gündogara gitdikçe bolsa olar iki şaha bölünip, Saýdam çöketligini demirgazykdan we günortadan gurşap alýarlar. Demirgazykdaky deg gerişleriniň gündogar bölegi Nanşan daglary diýilip atlandyrylýar. Kunlun daglary Tarym çöketliginiň günorta-günbatar eteklerinden başlanyp, giňişleýin ugur boýunça gündogara uzap gidýär we Saýdam kotlowinasynyň günortasy boýunça geçip, soňra günorta tarap sowulýar hem-de Sino-Tibet daglary bilen birleşýäler. Kunlun dag ulgamy özüniň örän beýikligi, köp ýerlerinde alp relýefiniň ýaýranlygy bilen tapawutlanýar. Çetki demirgazyk-günbatarda Täjigistanyň döwlet araçäginiň ýakyn ýerde Kunlunyň iň beýik depeleri bolan Kongur (7719m) we Muztagata (7546m) massiwler ýerleşýär.

Saýdam çöketliginiň demirgazyk araçäginiň Altyn dag gerşi emele getirip, ol köp ýerlerde 5000m hem ýokary göterilýar. Çöketligiň günorta çetleri bilen bolsa Przewalskiniň gerşi uzap gidip, onuň iň beýik depesi Ulugmuztag massiwidir (7723m).

Tibetiň demirgazykdaky ähli çet-gyra gerişleri gündogar tarapda günorta sowulyp, Tibet daglyk ýurdynyň gündogar gyra-çetleri bolan Sino-Tibet daglaryny emele getirýärler. Bu ýerdäki parallel gerişleriň arasynda giň giden dereler we jülgeler ýerleşip, olardan Aziýanyň Huanhe, Ýanszy, Mekong ýaly iň uly derýalary akyp geçýärler. Gündogar Tibetiň dag gerişleri Yunnan daglarynda birleşýärler.

Saýdan çöketligi deňiz derejesinden 2700-3000m beýiklikde ýerleşip, ol töwerekdäki daglardan 2 esse diýen ýaly pesdir. Emele gelişi boýunça ol kaýnozoy we mezozoy çökündileri bilen doldurlan tektoniki çöketlikdir. Onuň düýbünde giň giden şorluklar we käbir akarsyz köller bardyr.

Tibetiň günbatar bölegi birmeňzeşräk beýiklikli (4500-5000m) gerişlerden we çöketliklerden ybaratdyr. Tibetiň bu bölegini ýerli ilat

Çangtan diýip atlandyrylar. Çangtanyň çöketlikleri ýumşak jynslar bilen doldurlan bolup, olarda köp sanly köller bardyr. Köllerini kenarlaryndaky giň terrasalar köllerini suwunyň geçmişde has köp bolandygyna ýa-da bolmasa biologik geçmişde Tibetiň klimatynyň has çygly bolandygyna şaýatlyk edýär. günbatar Tibetiň guraklaşmagyny Gimalaý daglarynyň ýokary göterilmegi bilen düşündirýärler. Gündogar Tibetiň (Sikan) Günbatar Tibete garanda has çygly bolmagy sebäpli ol erasion taýdan güýçli böleklenendir. Günbatar Tibet bolsa periferiki akymyň ýoklugy we döwüdi jynslaryň äkidilmeýänligi sebäpli erasion taýdan böleklenen däl. Bu tapawutlyklaryň döremeginde tektoniki hereketler hem uly ähmiýete eýe bolupdyrlar.

Kunlun daglarynda we Tibetiň demirgazyk-günbatar böleginde käbir hereketli wulkanlar bardyr. Sebitde tektoniki hereketleriniň gutarmanlygyna daglyk ýurduň dürli ýerlerinde döwürmeleriniň ugrunda ýaýran geýzerler we gyzgyn çeşmeler hem şaýatlyk edýär.

Tibet daglyk ýurdynyň günorta çetleri boýunça Transgimalaýlar diýilip atlandyrylýan daglaryň ulgamy uzap gidýär. Bu dağlar Gimalaýlardan Brahmaputranynyň Satilejiň we Hindiniň dereleri arkaly bölünip aýrylýarlar. Bu ýerde aýry-aýry depeler 7000m hem geçýärler. Gerişlerini Tibete bakyp duran taraplarynda döwüdi jynslaryň tomlary ýaýrandyr. Oňa garanda has çygly bolan günorta ýapgytlar bolsa erasion taýdan güýçli böleklenendir.

Sebitiň klimaty ýokary absolýut beýiklikler we orografiýanyň aýrtynlyklary bilen kesgitlenýär. Ygal örän az ýagýar, howa örän gurakdyr, atmosferanyň seýrekligi bilen baglylykda temperatura şertleri çürt-kesik üýtgäp durýar. Ýylyň bütin dowamynda aşak temperaturalar agdyklyk edip, güýçli ýeller öwsüp durýar. Ygalaryň ýyllyk mukdary günbatar Tibetde 200mm geçmeýär. Ygal esasan tomsuna klenç gar görnüşinde düşýär. Tomus aýlarynyň orta temperaturasy +10, +15<sup>0</sup>, maksimal temperaturalar +30<sup>0</sup> ýetýar. Gijelerine temperatura ýygy-ýygynadan 0<sup>0</sup> çenli aşaklaýar. Gys pasly uzak we aýazlydyr. -35<sup>0</sup> ýetýän aýazlar hemişe diýen ýaly bolýar. Gar örnügi bolmaýar. Toprak örän çuň doňýar. Gündogara we günorta tarap gidildigiçe çyglylyk kem-kemden artyp, temperaturalar ýokary galyp başlaýar. Onuň beýle bolmagyna tomsuna bu ýerlere çygly tropiki mussonlaryň gemelgi sebäp bolýar. Tibetiň günortasynda (Lhasa) ygalyň ýyllyk mukdary 400-500mm ýetýär. Tomus aýlarynyň orta temperaturasy +16, +17<sup>0</sup>, gys aýlarynyňky bolsa 0<sup>0</sup> ýakyndyr. Günorta-gündogara

gidildigiçe temperatura şertleri üýtegemesinde ygallar 800-1000mm çenli artýar.

Sebitiň suw tory örän özbaluşlydyr. Tibetiň demirgazyk, günbatar we merkezi bölekleriniň periferiki akymy ýok diýerlikdir. Gündogar we günorta böleklerinden bolsa Aziýanyň iň uly derýalary başlanýar we olar Hind we Ýuwaş ummanlaryň basseýnine degişlidir. daglyk ýurdyň çäklerinde köp sanly galykdy köller bardyr. Olaryň opüsi tektoniki emeleleşli bolup, ýalpak we şor suwludyr. Gar araçägi örän ýokarda (5500-6000m) ýrleşýände bolsa daglyk ýurtda buzluklar kopdür. Uly buzluklar esasan günbatar we günorta böleklerde ýerleşýärler.

Tibetiň ösümlik dünýäsi onçakly baý dälidir. Onuň günbatar we demirgazyk bölekleriniň ösümlik örtügi has hem garypdyr. Bu ýerlerde beýik dag çölleri agdyklyk edip, olarda pes boýly köp ýyllyk ösümlikler ýaýrandyr. Uly bolmadyk akarlaryň ugrunda oblepiha, kuril çayy ýaly gyrymsylar, otlardan myatlik, owsýanisa, ýylagyň käbir görnüşleri duşýar. Batgalaşan ýerlerde tibet kobreziýasy (ýylagyň bir görnüşi) ösýär. Tibetiň çöllük territoriýalaryň baý faunasy bardyr. Onda esasan toýnaklylar we gemrijiler giň ýaýrandyr. Esasy haýwanlardan ýaklary, ada we orongo antilopalaryny, ýabany eşekleri (kiang), dag goçlaryny görkezmek mümkindir. Gemrijilerden pişuhalar suroklar, syçanlar, towşanlar giň ýaýrandyr. Ýyrtýjylardan tilkiler, kunisa, aýylar duşýar.

Günorta Tibetiň baý ösümlik örtügi bardyr. Bu ýerde danelililerden duran çemenlikler, söwüt, derek we tis jeňňellikleri bilen çalyşýarlar. Gündogara tarap gidildigiçe ösümlik örtügi has-da baýlaşyp başlaýar. günorta-gündogar bölekde pürli tokaýlar duşup başlaýarlar. Tokaýlardan ýokarda gyrymsylaryň we alp çemenlikleriniň guşaklygy ýerleşýär (5000m) çenli. Tibetiň günortasynyň we gündogarynyň haýwanat dünýäsi hem baýdyr. Bu ýerde tipiki tibet görnüşleri bilen birlikde gimalaý görnüşleri, Gündogar Aziýa hat-da Günorta Aziýa görnüşleri hem duşýarlar. Ýyrtýjylardan bu ýerde leopard, bars, ýabany pişikler, gara gimalaý aýysy, derýa ýaka jeňňelliklerde gaplaňlar, bambuk tokaýlarynda endemiki tibet aýysy düş gelýär. Tokaýlarda maýmynlar, sugunlan, dag geçileri ýaýrandyr. Guşlar dünýäsi hem örän baýdyr. Sülgünler örän kopdür. Ýyrtýjy guşlardan bürgütler, garaguşlar ýaýrandyr.

**GIMALAÝ DAGLARY.** Bu fiziki-geografiki ýurda Tibet daglyk ýurdy bilen Hing-Gang pesliginiň arasynda ýerleşen, dünýäniň iň beýik dag ulgamy bolan Gimalaý daglary degişlidir. “Gimalaý” diýmeklik ýerli halkyň dilinde “gar patýsalygy” diýmekligi aňladýar. Başga bir maglumat

boýunça ýerli halk bu daglary “Mahalangur Gimal – maýmynlaryň ýurdy” diýip atlandyýar.

Gimalaý dag ulgamynyň umumy uzynlygy 2400km giňligi 20-300km barabardyr. Gimalaýlaryň ençeme depeleri 7000m, 11 depesi bolsa 8000m geçýär. Hat-da daglardaky geçelgeler hem 5000m ýokarda ýerleşýärler dag ulgamy entek gowşak öwrenilendir. Gimalaýlaryň we Ýer togalagynyň iň beýik depesi bolan Jomolungma (Ewerest) dagyna 1953-nji ýylda çykyldy.

Gimalaý dag ulgamy Tetis geosinklinal basseýniniň ýerinde Günorta Ýewropanyň we Günbatar Aziýanyň daglary bilen bir wagtda emele gelipdirler. Daglaryň ýokary götelmegi heniz hem dowam edýär. onuň şeýledigine bu ýerde ýygy-ýygýdan bolýan ýer titremeleri şaýatlyk edýär.

Gimalaýlaryň geologiki gurluşy we relýefi örän çylşyrymlydyr. Daglaryň gurluşynda arheýden çetwertik döwrüne çenli ähli döwürleriň kristallik, metamorfik, çökündi we wulkaniki jynslary gatnaşýarlar. Gimalaýlaryň bir бүtewi dag gersinden ybarat däldegi häsiýetlidir. Ol birnäçe dag gerişlerinden ybarat bolup, olaryň arasynda derýalaryň çuň kese dereleri ýerleşýärler. Onuň beýle bolmagy daglaryň geologiki ösüş taryhynyň çylşyrymlylygy bilen düşündirilýär. Ýagny daglaryň umumy ýokary göterilmegi ýaňy-ýakynda başlanyp, häzirkki wagtda hem dowam edýärler. Uly derýalaryň (Hind, Satlej, Brahmaputra) dereleri bolsa şol hereketlerden öň emele gelipdirler. Şunlykda daglaryň ýokary göterilmegi bilen derýalaryň dereleri hem daglary çuň kesipdirler.

Gimalaýlaryň Hind-Gang pesliginiň üstüne abanyp duran, ýaş jynslardan düzülen dag etegi bölegi Siwalik daglary diýilip atlandyrylýar. Olaryň beýikligi 1000m töweregidir. Gerişleriň Kiçi Gimalaýlar diýilip atlandyrylýan ikinji bir zolagy dokembriniň kristallik jynslaryndan we dürli ýaşly metomorfik jynslardan düzülendirler. Bu zolak üçin güýçli döwürmeler we wulkanizm häsiýetlidir. Dag gerişleriniň ortaça beýikligi 3500-4500m, aýry-aýry depeler bolsa 6000m ýetýärler.

Kiçi Gimalaýlar bilen Baş geriş arasynda tektoniki çöketlikleriň zolagy ýerleşip, geçmişde bu ýerde köller bolupdyr. Şeýle çöketliklerden günbatar bölekde, 1600m beýiklikde ýerleşen Kaşmir çöketligi has bellidir. Onuň düýbünde birnäçe galyndy köller bardyr. Ikinji bir uly çöketlik Gimalaýlaryň merkezi böleginde ýerleşen Katmandu çöketligi bolup, ol 1400m töweregi beýiklikde ýerleşýär. Çöketlikleriň zolagynda demirgazykda Uly Gimalaýlar (ýa-da Baş geriş) ýerleşýär. Onuň ortaça

beýikligi 6000m barabardyr. Bu gerişde dünýäniň iň beýik depeleri ýerleşýärler. Baş gerişň günbarat ujunda ägirt uly Nanga-Parbat massiwi (8126m) ýerleşýär. Ondan gündogara gidildigiçe beýikligi 6000-7000m geçýän birnäçe depeler, soňra bolsa üsti garlar we buzlar bilen örtülen, 8000m geçýän birnäçe depeler bardyr. Olardan Dhaulagiri (8172m), Kutang (8126m), Gosaintan (8013m) we beýlekiler bellidir. Bu depeleriň arasynda dünýäniň iň beýik depesi bolan Jomolungma (Ewerest, 8848m) hem kän bir tapawutlanyp durmaýar. Soňky ýyllarda Jomolungma depesiniň absolýut beýikligi barada dürli maglumatlar peýda boldy. Ýagny 1987-nji ýylyň 6-njy martynda “K-2” amerikan ekspedisýasy ýeriň emeli hemralarynyň kömegi bolen geçirilen biofiziki ölçegleriň K-2 (Çogori) dagynyň beýikliginiň 8858m-den, 8908m çenli aralykdadygyny habar berdi. 1987-nji ýylyň 23-nji oktyabrynda Rim şäherinde ýerleşen barlagçylaryň geňeşi sonky geçirilen ölçegleriň Ewerest dagynyň beýikliginiň 8863m ýetýändigini we beýikligi boýunça dünýäde birinji orny saklap galýandygyny habar berdi. Baş gerişň çetki gündogar böleginde Kançenjanga depesi (8585 m) ýerleşýär. Baş gerişň demirgazyk ýapgydy onçakly kert dälidir. Bu ýerde onuň ugry boýunça 4000-4500m beýikligi bolan, Ladakh gerşi uzap gidip, ondan köp derýalar öz gözbaşlaryny alyp gidýärler. Ladakhdan demirgazykda Tibet daglyk ýurdynyň çetki gerişleri ýokary göterilýärler.

Gimalaýlar gazyлма baýlyklara baýdyr. Bu ýerde mis, myşşak, hrom magdanlarynyň, altynyň çykýan ýerleri bardyr. Dag eteklerinde we dagara çöketliklerde nebitiň, ýanyjy gazlaryň, gönur kömrüň, kaliý we daş duzlarynyň gorralary bardyr.

Gimalaýlar Aziýanyň iň uly klimat bölüji gerişidir. Olardan demirgazykda aram guşaklygynyň kontinental howa toplumlary, günortada bolsa tropiki howa toplumlary esasy orun tutýarlar. Şoňa görä-de Gimalaýlaryň demirgazyk we günorta eňňitleriniň arasynda uly klimatiki tapawutlyklar bardyr. Günorta eňňitlerde ygallaryň ýyllyk mukdary gündogar bölekde 2000-3000mm, günbatar bölekde 1000mm töweregidir. Içki çöketliklerde bolsa 1000mm hem azdyr. Demirgazyk eňňitlerde aýratynda derelerde ygallar çürt-kesik azalýar. Kä ýerlerde ygallaryň ýyllyk mukdary 100mm hem ýetmeýär. 1800m ýokarda gysgy ygallar gar görnüşinde düşýär, 4500m ýokarda bolsa ýylyň bütin dowamynda diňe gar görnüşinde düşýär. Daglaryň beýik böleklerinde hemişe güýçli ýeller häsiýetlidir. Gimalaýlaryň günorta eňňitlerde ýokary beýikliklerde hem köplenç ýokary temperaturalar saklanýar. 2000m çenli beýiklikde ýanwaryň



orta temperaturasy +6, +7<sup>0</sup>, iýulyňky bolsa +18,+19<sup>0</sup> ýetýär. 3000m çenli aralykda gys aýlarynyň orta temperaturasy 0<sup>0</sup> aşak düşmeýär. Diňe 4500m beýiklerde orta iýul temperaturasy otrisatel häsiýete geçýär. Gar araçägi gündogar bölekde 4500m, günbatar bölekde bolsa 5100-5300m beýiklikde ýerleşýär.

Absolýut beýiklikleriň ýokary bolmagy we ygallaryň köp ýagmagy galyň buzluklaryň we gür derýa torunyň bolmagyna ýardam edýär. garlar we buzlar beýik depeleriň hemmesinde hem bardyr. Buzluklaryň köpüsi dere tipli bolup, olaryň uzynlygy 5km geçmeýär. In galyň buzluklar Jomolungmada we Kançenjangada bolup, olardan in uly buzluk dilleri aşak inip gaýdýarlar. Meselem, Kançenjangadaky Zemu buzlugynyň uzynlygy 25km ýetip, ol 4000m beýiklikde gutarýar. Jomolungmadaky Rongbuk buzlugy (19km) bolsa 5000m beýiklige çenli aşak inýär.

Gimalaýlarda derýalar köpdür we olar erozion taýdan güýçli böleknenendir. Günorta eňňitlerden aýratynda köp derýalar başlanyp gaýdýarlar. Olar Uly Gimalaýlardaky buzluklardan başlanyp, Kiçi Gimalaýlary kesip geçýärler we düzlüklerde dowam edýärler. in uly derýalar demirgazyk eňňitlerden başlanyp, Gimalaýlary çuň dereleri emele getirip kesip geçýärler (Hind we onuň goşantlary, Brahmaputra derýalary).

Gimalaýlarda köller köpdür, emma olar onçakly uly dälidirler. Köllerin köpüsi tektoniki we buzluk emele gelişlidir.

Gimalaý daglarynyň görnüş düzümi boýunça baý we dürlüçe ösümlik düzümi bardyr. Daglaryň ünorta eňňitleriniň ösümlik örtügi demirgazyk eňňitlere garanda has baýdyr. Daglarda tropiki tokaýlardan tä beýik dag tundralaryna çenli ähli beýiklik ösümlik guşaklyklary bardyr. Günorta eňňitlerde gurak günbatar bölek bilen çygly gündogar böleginiň ösümlik örtüklerinde uly tapawutlylar bardyr. Gündogar bölekde, dag etekleri boýunça tä Jamna derýasyna çenli aralykda teraýlar diýip atlandyrylýan gara, gyrmança görnüşli toprakly batkalaşan zolak uzap gidýär. Teraýlar üçin sabyn agajyndan mimozalar, bananlardan, pes boýly palmalardan, bambuklardan duran, kä ýerlerde geçip bolmaýan gür jeňneller (jungli) häsiýetlidir. Bu zolakda ýokarda 1000-1200m çenli aralykda beýik boýly palmalardan, lawrlardan, agaç görnüşli paporotniklerden, äpet bambuklardan we dürli lianlardan duran mydamaýaşyl tropiki tokaýlar ösýärler. 1000m ýokarda ýylylyk söýüji tropiki tokaýlara mydamaýaşyl dublar, sosna, magnoliýalar, klýon, kaştan ýaly mydamaýaşyl we ýapragyny düşürýän ağaclar garyşyp başlaýar. 2000m beýiklikde subtropiki tokaýlar ýapragyny düşürýän we pürli

tokaýlar bilen çalyşýarlar. Tokaýlaryň ýokarky araçağı 3500m töweregi beýiklikde ýerleşýärler. Bu ýerde kümüşsow pihta listwennisa we arça ýaly pürli agaçlar agdyklyk edýärler. dürli mohlar we lişáýnikler köpdür. Tokaýlarda ýokarlarda subalp guşaklygy ýerleşýär we onda gyrymsylar, beýik boýly otlar giň ýaýrandyr. Ondan ýokarda bolsa dürli otlara baý bolan alp çemenlikleri ýerleşýärler. Bu guşaklygyň ýokarky araçağı 5000m ýerleşýär. Emma käbir ösümlikler ondan has ýokarda hem duşýarlar. Jomolungma çykylan wagtda 6218m beýiklikde hem ösümliklerde gabat gelinipdir.

Gimalaýlaryň günorta eňnitleriniň günbatar bölegi birneme gurak bolany üçin ösümlige onçakly baý däldir. Teraýlar zolagy bu ýerde düýbünden ýokdur, daglaryň aşak bölekleri bolsa seýrek kserafit örtükleri bilen örtülendir. Olarda ýokarda mydamaýaşyl, ortaýerdeňiz tipli ösümlikler ösýärler (mydamaýaşyl daş duby, maslina). Has ýokarrakda bolsa dürli sosnalardan we gimalaýkedryndan duran pürli tokaýlar ýaýrandyr. Tokaýlardan ýokarda alp çemenlikleri bardyr. Gimalaýlaryň demirgazyk eňnitleriniň landşaftlary Merkezi Aziýanyň çöllük dag landşaftlaryna ýakyndyr. Beýiklik guşaklylygy hem gowşak bildirýär. Köplenç gurak otlar we kserofit gyrymsylar ýaýrandyr. Agaçlar diňe derýa derelerinde duş gelýärler.

Gimalaýlaryň landşaftlaryndaky tapawutlyklwar onuň haýwanat dünýäsinde hem bildirýär. Günorta eňnitleriň haýwanat dünäysi has baý we dürli görnüşli bolup, tropik häsiýetlidir. Bu ýerde piller, kerkler, gäwmişler ýekegapanlar, antilopalar giň ýaýrandyr. Tokaýlarda maýmynlar örän köpdür. Esasan-da makaklar, tonkoteller giň ýaýrandyr. Ýyrtjylardan gaplaňlar we leopardlar häsiýetlidir. Guşlardan tawuslar, sülgünler, totuguşlar, ýabany towuklar giň ýaýrandyr. Daglaryň ýokarky guşaklyklarynda gara gimalaý aýysy, ýabany geçiler goýunlar, ýaklar ýasaýarlar. Gemrijiler köpdür.

**GÜNDOGAR AZIÝA.** Materigiň bu bölegine onuň Ýuwaş okeana bakyp duran gündogar çetiniň Kamçatka ýarym adasyndan Günorta-Gündogar Hytaýa çenli aralygy, şeýle hem Ýapon, Taýwan we Haýnan adalary degişlidir. Bu territoriýa tutuşlygyna gurluşynyň, relýefiniň, klimatiki şertleriniň we organiki dünýäsiniň umumy alamatlarynyň birmeňzeşligi bilen häsiýetlenýär. Şeýle-de bolsa Gündogar Aziýanyň dürli bölekleriniň tebigy şertlerinde belli bir derejede uly içki tapawutlyklar duýulýar. Şol esasyda hem onuň çäklerinde 6 sany fiziki-geografiki ýurt tapawutlandyrylýar:1. Demirgazyk-Gündogar Hytaý we

Amur-Primorýe ýurdy; 2. Merkezi Hytaý; 3. Günorta Hytaý; 4. Kuril-Kamçatka ýurdy; 5. Sahalin adasy; 6. Ýapon adalary.

## **DEMIRGAZYK-GÜNDOGAR HYTAÝ WE AMUR – PRIMORÝE ÝURDY.**

Bu fiziki-geografiki ýurduň demirgazyk araçägi Stanowoý gerşiniň günorta etekleri boýunça, günbatar araçägi Uly Hinganyň günbatar etekleri, Inşan dag ulgamynyň we Ordos platosynyň gündogar çetleri boýunça Sinlin gerşiniň günbatar ujuna tarap geçirilýär. Günorta araçägi bolsa Sinliniň demirgazyk etekleri we Beýik Hytaý düzlügiň günorta çetleri boýunça geçirilýär.

Ýurduň relýefinde orta belentlikli daglar we pes düzlükler gezekleşip ýerleşýärler. Territoriýa tutuşlygyna diýen ýaly aram we subtropik guşaklyklarda ýerleşýär emma onuň klimaty Ýewraziýanyň günbatar çetleriniň şol giňişlikleriniňkä garanda has gazaplydyr. Sebitiň taýga we günorta subtropiki elementlerini özünde birleşdirýän organiki dünýäsi hem örän özboluşlydyr.

Ýurduň territoriýasynyň köp bölegi giçki mezozoý we kaýnozoý hereketleri tarapyndan çylşyrymlaşdyrylan platforma gurluşlydyr. Onuň hemme ýerlerinde dürli ýaşly döwürmeler ýaýran bolup, olar wulkan atylmalary bilen birlikde bolup geçipdirler. Olaryň yzlary häzirki relýefde gowy bildirýär. Çetwertik çökündilerinden sebitde lýosslar giň ýaýrandyr.

Demirgazyk-Gündogar Hytaýyň we Amur Primorýe ýurdunyň daglary ortaça beýiklikde bolup, olar soňky wertikal hereketler tarapyndan ýokary görterilen gadymy penepelenleriň giň ýaýranlygy bilen häsiýetlenýär. Amur derýasyndan demirgazykda köp gezek gaýtalan dag emele geliş hereketleri netijesinde dürli ýaşly platforma we geosinklinal gurluşlar emele gelipdirler. Platforma gurluşly uçastoklar –plitalar ýaşy boýunça orogeneziň dokembriý we paleozoý etaplaryna degişlidirler. Häzirki relýefde gatlakly we akkumulýatiw düzlükler görnüşinde ýüze çykýan Zeýa Bureýa we Hanna düzlükleri olara mysal bolup bilerler. Sebitiň bu böleginde ýerleşen dag gerişleri 1500-2500 m beýiklige ýetýärler we orta beýiklikli daglaryň toparyna degişlidirler. (Tukuringra, Gžagdy, Bureýa gerişleri, Sihote-Alin daglary). Bu daglarda gadymy buzlanmalaryň yzlary saklanyp galypdyrlar. Häzirki relýefde olar karlar, troglar we morena baýyrlary görnüşinde ýüze çykýarlar.

Uly Hingandan gündogarda ýerleşen territoriýalaryň (Dunbeý) içki böleginde giň giden pes düzlük ýerleşip, ol çykyndy dag massiwleri arkaly

böleklere bölünýär. Olaryň in ulusy Merkezi Mançžur düzlügidir (Sunlýao). Düzlükden Sungari we onuň goşandy bolan Nunszyan derýalary akyp geçýär. Düzlügiň merkezinden çet gyralaryna tarap gidildiğiçe ýer üsti kem-kemden beýgelyär we 300 m çenli ýetýär. Günortada onçakly giň bolmadyk koridor arkaly Sunlýao Günorta Mançžur ýa-da Mukden pesligi bilen birleşýär. Bu düzlük Lýaodun aýlagyna ýanaşyk ýerleşip, onuň çäklerinden Lýaohe derýasy akyp geçýär. Demirgazykda bolsa Sunlýao düzlügi Orta Amur düzlükleri bilen birleşýär. Demirgazyk-Gündogar Hytaýyň hemme düzlükleri kaýnozoýyň köl we allýuwial çökündileri bilen örtülen gadymy kristallik fundamentiň üstünde ýerleşýärler.

Merkezi düzlükden günbatarda Uly Hinganyň asimmetrik ulgamy ýokary galýar. Uly Hingan beýikligi 2000m töweregi bolan birnäçe gerişlerden durup, gündogar eňňit günbatar eňňide garanda has kert inýär. Demirgazykda Uly Hingan Ilhuri-Alin daglary bilen birleşýär. Bu daglar soňra Kiçi Hingana geçip gidýärler. Kiçi Hinganyň beýikligi 900m geçmeýän-de bolsa, ol kert eňňitlidir we dar jülgeler bilen dilkawlanandyr

Uly Hingan günortada Inşan gerşine geçip gidýär. Bu gerşe günorta-gündogardan çuň dereler bilen böleklenen Lýaozi daglary ýanaşýar.

Sebitiň günortasynda Beýik Hytaý düzlügi ýerleşýär. Bu düzlügiň demirgazyk, günbatar we günorta taraplary orta belentlikli daglar we platolar bilen gurşalan bolup, Sary deňze bakyp duran tarapy açykdyr. Beýik Hytaý düzlügi neogende Gündogar Hytaýyň günbataryny gurşap alan daglar bilen Şandun ýarym adasynyň massiwiniň arasyndaky ägirt uly dagara çöketligiň ýerinde emele gelipdir. Bu çöketlikde Hytaý platformasynyň kristalliki fundamenti Huanhe derýasynyň galyňlygy birnäçe ýüz metre ýetýän allýuwial çökündileri bilen örtülendir. Düzlügiň käbir ýerlerinde platformanyň kristallik fundamentiniň ýeriň yüzüne çykyp duran ýerleri bolup, olar beýik bolmadyk dag massiwlerini emele getirýärler.

Beýik Hytaý düzlügi demirgazyk we gündogar-günbatar taraplarda ony Dunbeýden bölüp aýryp duran orta belentlikli parallel dag gerişleri bilen gurşalandyr. Onuň demirgazyk – günbatar çetinde relifde gowy bildirýän Taýhanşan gerşi ýerleşýär. Taýhanşandan günbatarda giň giden Lýoss platosy ýerleşýär. Platonyň fundamentini düzyän kristallik we çökündi jynslar lýosslaryň galyň gatlagy bilen örtülendir.

Dunbeýiň günorta-gündogarynda we gündogarynda, Koreýa ýarym adasynyň demirgazyk böleginde Mançžur-Koreýa daglary ýerleşýär. Bu

daglar Gündogar Mançžur we Demirgazyk Koreýa daglary diýlip atlandyrylýan iki bölege bölünýär. Emma geologiki gurluşy we relefi boýunça bu daglar bir bütewi ulgamy emele getirýärler. Platformanyň fundamentiniň bir bölegi bolmak bilen bu daglar kristallik jynslardan düzülendirler we kä ýerlerde kaýnozoýda atylyp çykan wulkaniki jynslar bilen örtülendirler.

Mançžur – Koreýa daglary günortada beýikligi 2000m çenli bolan bazaltly plato geçip gidýärler. Dag ulgamynyň iň beýik depesi – ägirt uly sönen wulkan bolan Baýtouşan dagy (koreýçe-Pektusan) Hytaý bilen Koreýanyň araçäginde ýokary göterilýär. Onuň beýikligi 2774 m ýetýär. Dagyň eteklerinden bu sebitiň iň iri derýalary bolan Ýaluszyan, Sungari we Tumynszyan derýalarynyň çün dereleri töwerege uzap gidýärler.

Mançžur – Koreýa daglary Koreýa ýarym adasyny tutuşlygyna eýeleýän we Şandun ýarym adasynda hem dowam edýän kristallik massiwiň demirgazyk bölegiidir we böleklere bölünen şitiň bir uçastogdyr.

Sebit gazylyp alynýan peýdaly baýlyklara örän baýdyr. Mançžur – Koreýa daglarynda demir magdanlarynyň uly ýataklary bardyr. Koreýa ýarym adasyda wolframnyň gorlary, dürli ýerlerde altyn çykarylýan ýerler bardyr. Metal däl gazylyma baýlyklardan daş komrünüň ägirt uly gorlary bardyr we olar paleozoý çökündileri bilen baglanşyklydyr.

Sebitiň klimatiki şertlerine goňşy territoriýalar we Ýuwaş okeanyň ýakynlygy uly täsir edýär. Bu ýgadaý gyşyna has-da gowy bildirýär. Bu döwürde otrisatel temperaturaly howa şertleri sebitiň Koreýa ýarym adasynyň günorta bölekden başga hemme ýerlerinde agdyklyk edýär. Deňeşdirme ýagdaýda alsak Demirgazyk – Gündogar Hytaý Günorta Ýewropa bilen bir giňişlikde ýerleşýär. Emma onuň gyşky temperatura şertleri Sibiriň käbir böleklerindäki ýaly gazaplydyr. Ýa-da bolmasa Sisiliýa adasy bilen bir deň giňişlikdeýerleşýän Koreýa ýarym adasynyň günorta bölekleriniň klimatlaryny deňeşduirsek, onda Koreýanyň günortasynyň klimaty Sisiliýanyňky garanda has sowukdyr.

Gyşky demirgazyk-günbatar musson 7 aýlap ummana tarap öwürýär we durnuklylygy bilen tapawutlanýar. Şoňa görä-de gyş dowamly we gazaply bolup, ygalsyz diýen ýalydyr. Bu döwürde orta temperatura demirgazyk böleklerde –200 çenli, absolýut minumumy 40<sup>0</sup> çenli ýetýär. Lýaodunyň günbatar kenarýakasy ýanwarda Grenlandiýanyň günorta kenar ýakalaryna garanda hem sowukrakdyr. Gyşyna ygallaryň ýyllyk mukdarynyň 5% golaýy düşýär. Sowuk we dowamly gyş Koreýa ýarym adasynyň demirgazyk bölegi üçin hem häsiýetlidir. Emma ygallaryň

ýyllyk mukdary bu ýerde birneme köpräkdir. Absolýut minimum temperaturalar bu ýerde hem  $40^0$  ýetýär. Tomus aýlary hemme ýerde yssy we çygly bolýar, tropiki çagbalara meňzeş güýçli ýagyşlar ýagýar. Ygallaryň mukdary üñorta-gündogar mussonyň durnuksyzlygy hem-de Merkezi Aziýanyň günorta böleklerinden güýçli gurakçylygy döredýän kontinental tropiki howalaryň gelip aralaşmagy bilen baglylykda ýyldan-ýyla üýtgäp durýar. Gündogar we günorta-gündogar böleklerde günbatar bölege garanda ygallar has köp ýagýar. Koreý ýarym adasynyň gündogar kenar ýakalaryna 1200mm, ýarym adanyň günorta-günbatar böleginde 1000mm golaý ygal düşýär. Dunbeýiň demirgazyk-günbatarynda bolsa bary-ýogy 300mm ygal düşýär. Iýulyň we awgustyň orta temperaturalary demirgazykda  $+23^0$ -dan günortada  $+28^0$ -a çenli aralykda üýtgeýär. Maksimal temperatura  $+39^0$ -a çenli ýetýär.

Sebitiň suwtory gür we doly suwlydyr. Ýöne olaryň suw düzgünleri hemme ýerde durnukly däldir. Demirgazyk-Gündogar Hytaýyň we Amur-Primorýe ýurdynyň çäklerinden iri, gämi gatnawly derýalar akyp geçýärler. Olara Amur we onuň goşantlary, Dunbeýiň çäklerinde Sungari we onuň esasy goşandy Nunszyan, Lýaohe derýalary degişlidir. Demirgazyk-Gündogar Hytaýyň derýalary üçin iki suw joşguny häsiýetlidir (ýazyna we tomsuna). Beýik Hytaý düzlüğinden akyp geçýän Huanhe, Huaýhe derýalarynyň özboluşly aýratynlyklary bardyr. Olaradan Amur hem-de Huanhe Ýewraziýanyň iň iri derýalarynyň hataryna girýärler.

Huaýhe derýasy Huaýýanşan daglaryndan başlanyp, tutuşlygyna Gündogar Hytaýyň çäklerinden akyp öz suwlarynda gyrmançanyň köp mukdaryny alyp geçýär. Huanhe derýasy ýaly bu derýä hem taryhy döwür içinde düzlügiň çäklerinde azaşyp akyp, kä Ýanszy derýasyna, kä Huanhe derýasyna, käte bolsa Sary deňze guýupdyr. Häzirki wagtda derýa Hundzehu kölüne guýýar. Huaýheniň egrem bugram hanasynyň ugrynda köp sanly starisalar, batgalyklar we köller bardyr. Derýa joşan wagty giň territoriýalary suw basýar.

Sebitiň organiki dünýäsi kaýnozoýyň бүтін dowamynda klimatyň az üýtgeýän şertlerinde üznüksiz ösüpdür. Bu ýagdaý onuň gadymylygyny we görnüş taýdan baýlygyny kesgitläp durýar. Relýefiň dürlüçeligi, ygallaryň we temperaturalaryň paylanyşyndaky tapawutlyklar topraklaryň, ösümlük örtüginin we haýwanat dünýäsiniň tipleriniň paýlanyşynda uly tapawutlyklary döredýär. Ösümlikleriň iň giň ýaýran tipi garyşyk we giň ýaprakly tokaýlar bolup, demirgazyga gidildiçe olar taýga tipli tokaýlar bilen, Demirgazyk-Gündogar Hytaýyň merkezi böleginiň pesliklerinde

sähra we çemenlik formasiýalary bilen, Koreýa ýarym adasynyň günortasynda bolsa tropiki görnüşleriň hem gatyşygy bolan mydamaýaşyl subtropiki tokaýlar bilen çalyşyrylýarlar. Köp ýerlerde tokaýlar doly diýen ýaly çapylýp tükedilipdir ýa-da adamyň hojalyk iş netijesinde olaryň görnüş düzümi güýçli özgerdipdir. Peslikler we daglaryň aşaky bölekleri sürülüp, ekin meýdanlaryna öwrülipdir. Olar tebigy çemenlikleri we sähra ösümlikleri gysyp çykarýpdylar.

Demirgazykdaky daglyk böleklerde daur listwennisasýndan, Sibir elitden, berýozadan we rýabinadan duran taýga tokaýary ýaýrandyr. Şeýle tokaýlar Uly we Kiçi Hingam daglarynyň Ilhuri-Alin daglarynda hem bardyr.

Günorta gitdikçe tokaýlar seýrekleşip başlaýar, soňra bolsa tokaýly sähra we sähra bilen çalyşýar. Sähralar uly hananyň ýapgytlarynyň aşak böleklerinde we Mançmur pesliklerinde bardyr. Bu ýerlerde tipiki we aşgarlaşan gara topraklar günorta böleklerde bolsa garamtyl we açyk reňkli kaştan topraklary giň ýaýrandyr. Peslikleriň köp ýerleri sürlüp ekin meýdanlaryna öwrülipdir. Beýik Hytaý düzlüginde ekerançylygyň gadyndan bäri ösüp gelýändigine we ilatyň örän gür ýerleşendigine görä tebigy ösümlik örtük doly ýok edilipdir. Lýoss platosynda esasan kaştan topraklary we garyp sähra ösümlikleri ýaýrapdyr. Slilin daglarynda mydama ýaşyl subtropiki agaçlardan we kustarniklerden duran tokaýlar düşüp başlaýar.

Gündogar Dunbeýsiň we Koreýa ýarym adasynyň demirgazyk böleginiň daglary düzümi boýunça örän baý garyşyk we giň ýaprakly tokaýlar bilen örtülendir. Bu ýerlerde küljümek we goňur tokaý topraklary giň ýaýrandyr. Bu tokaýlarda korteý kedri, gara we pihta, lipa, dub, klýon, amur mahmal agajy, ýabany miweli agaçlar we dürli lianalar ösýärler. Daglaryň ýokarky böleklerinde garyşyk tokaýlar dag taýgasy bilen çalyşýar. Bu tokaýara aýan ýeli, sibir ýeli we käbir ownuk ýaprakly agaçlar ösýärler.

Koreýa ýarym adasynyň gündogar böleginiň daglaryndaky tokaýlaryň düzüminde subtropiki görnüşler agdyklyk edip başlaýar. Ýarym adanyň günorta böleginde bolsa hakyky subtropiki tokaýlar ösýärler. Olarda gyzyly we karbonatly topraklar giň ýaýrandyr. Bu tokaýlarda mydama ýaşyl dublar, ýapon kameliýasy esasy ýer tutup, olar daglarda 400 metrdan ýokarda düşmeýarlar. Olardan ýokarda 1500 m çenli aralykda Giň ýaprakly we garyşyk tokaýlar ösýärler. Olardan hem ýokarda 2000-2200 m aralykda pürli tokaýlar ýaýrandyr. Häzirki wagtda Koreýa ýarym adasynda tokaýlar güýçli çapylýdyr.

Sebitiň ösümlik örtüginde bolşy ýaly haýwanat dünýäsinde hem taýga we subtropiki görnüşleriň garyşygy duýulýar.

Ýyrtjylardan goňur we gara aýylar, ussuriý gaplaňy, bars, ýabany pişikler, möjekler, kunisa, sobol we ýenot görnüşli it giň ýaýrandyr. Toýnaklylardan dürli sugunlar, los, kosulýa, suw sugunjygy, sähra antilopasy, dag goçy häsiýetlidirler. Gemrijilerden dürli belkalar, towşanlar, alakalar we syçanlar köpdürler. Dürli guşlar köpdür. Derýalarda, köllerde we kenar ýaka suwlarda promysel ähmiýetli balyklar köpdür.

**MERKEZI HYTAÝ. BU FIZIKI-GEÓGRAFIKI ÝURT ÝANSZY DERYASYNYŇ BASSEÝNINDE ÝERLEŞÝÄR. ONUŇ DEMIRGAZYK ARAÇÄGINI SINLIN GERŞI EMELE GETIRÝÄR. GÜNBATAR ARAÇÄK BOLSA SINO – TIBET DAGLARYNYŇ GÜNDOGAR ETEKLERI BOÝUNÇA GEÇIRILÝÄR. SEBIT SUBTROPIKI GUŞAKLYKDA ÝERLEŞÝÄR.**

Merkezi Hytaýyň soňky hereketler tarapyndan çylşyrymlaşdyrylan platforma gurluşlaryndan düzülen daglary baýyrlý tektoniki kotlowinalar bilen gezekleşip ýerleşýärler. Bu daglar demirgazyk-gündogardan günorta-günbatara tarap uzaýarlar. Ýanszy derýasynyň ugrunda dag gerişleriniň arasynda birnäçe kotlowinalar bolup, paleogen, neogen döwürlerinde olaryň düýbünde köller bolupdyr. Bu kotlowinalaryň iň günbatarkysy Gyzyly Basseýn diýip atlandyrylýar we lagun-köl emele gelişli, ýumşak, gyzyly reňkli çökündiler bilen doldurylandyr. Onuň ýer üstünde derýalar bilen böleklenen birnäçe belentlikler bolup, olaryň käbirleriniň beýikligi 1000 m geçýär.

Sebitiň gündogar böleginde orta belentlikli tekizleşen daglar we platolar ýaýran bolup bu ýerden birnäçe derýa dereleri uzak gidýärler. Günortada we gündogarda dag gerişleri kenara ýakyn gelýärler we köp sanly adalar bilen ugurdaş gidýan güýçli bölekleşen rias tipli kenar çyzygyny emele getirýärler.

Sebitiň günbatarynda tekiz daglyklar agdyklyk edip, olar Tibet daglyk ýurduna geçiş häsiýetlidir. Bu bölekde hek daşlaryndan düzülen Guýçžou platosy (1000 m töweregi) we karstlaşan Ýunnan tekiz daglygy ýerleşýär. Ýunnanyň günbatar böleginde uly derýalaryň dereleri ýer üstüni 1000-1500m çenli çuňlukda kesip geçýärler.

Geologiki gurluşynyň aýratynlyklary bilen baglylykda sebit dürli gazylma baýlyklara baýdyr. Onuň köp ýerlerinde demir magdanlary giň ýaýrandyr. Reňkli metallardan wolframýň, surmanyň we galaýýnyň örän uly gollary



bardyr. Molibdeniň, sinkiň, gurşunyň misiň, simabyň, mangesiň gorlary uly ähmiýete eýedir.

Sebitiň özboluşly klimatiki aýratynlyklary bardyr. Tomusky we gysky mussonlar bu ýerde esasy klimat emele getiriji faktor bolup durýar. Sinlin gerşi demirgazykdan gelýän sowuk howa toplumlaryny saklap durýar. Şoňa görä-de Sinlinden günortada gysky howa şertleri demirgazyga garanda has ýumşakdyr. Bu giňişlikler üçin ep-esli pes bolsa-da ýanwar aýynyň orta temperaturasy sebitiň ähli ýerinde položitelidir. Meselem, Ýanszynyň orta akymynda yerleşen Uhandada ýanwaryň orta temperaturasy  $+4^0$ , tropigiň üstünde yerleşen Guançzouda  $+13-14^0$ -a deňdir. Gysyna kä wagt gar ýagýar we temperaturanyň  $0^0$ -dan aşak düşmegi mümkin. Ýanszydan günortada gysyna front emele gelip sikloniki hereket ýüze çykýar we demirgazykdaka garanda ygal iki esseden hem köpräk – ygallaryň ýyllyk mukdarynyň 10%-e golaýy düşýär. Tomsuna Gündogar Aziýanyň çäklerine okean tarapdan ýyly we çygly howalar gelýär. Sikloniki hereket arkaly güýçlendirilýär mussonlar bol ygal ýagdyrýarlar. Iýulyň orta temperaturasy Hankouda  $+30^0$ a barabardyr.

Sikloniki depressýalaryň ýygy-ýygýdan geçmegi hasasatly apytupanlary (taýfunlary) döredýär. Kä halatlarda olar örän güýçli bolýarlar we uly heläkçiliklere getirýarlar. Taýfunlar köplenç tomsuň ahýrynda we güýzüne bolýarlar.

Merkezi Hytaýda oba hojalygy köp derejede mussonlara baglydyr. Olaryň güýji we öwsüp başlaýan döwri ep-esli derejede geljekki hasylyň mukdaryny kesgitlep durýar.

Hytaýyň iňňän möhüm suw arteriýasy bolan Ýanszy derýasy tektoniki çöketiclikleri we olaryň arasyndaky daglyk uçastoklary kesip geçýär. Sino-Tibet daglaryndan çykyp, Ýanszy Gyzyly Basseýin diýilip atlandyrylýan çöketicligiň çäklerinne girýär we giň dereden akyp geçýär. Bu ýerde onuň ugrunda bosagalar köpdür. Gyzyly Basseýinden çykyp derýa Jülgeli daglar diýip atlandyrylýan daglary kesip geçýär we Hubeý çöketicliginiň çäklerine girýär. Hubeýden aşakda derýanyň aşak akymy başlanýar, derýa giňelýär we gollara bölünýär. Bu ýerde derýa bilen akarlar arkaly birleşýän Duntinhu we Poýanhu kölleri şip olar derýanyň suwuny kadalaşdyryp durýarlar. Musson ýagyşlary, daglarda garlaryň eremegi Hytaýyň bu derýasynda hem suw joşgunlarynyň bolmagyna sebäp bolýar.

Merkezi Hytaýyň organiki dünýäsi baý we köpdürlidir. Ol uzak geologiki taryhyň dowamynda, klimatyň üýtgedemik diýen ýaly şertlerinde demirgazyk bilen günortanyň arsynda ösümlikleriň we haýwanlaryň görnüş

alyş-çalyşygynyň päsgelçiliksiz geçip duran ýagdaýynda kemala gelipdir. Tebigy ösümlik örtüginde gyzyly topraklarda ösýän baý subtropiki tokaýlar agdyklyk edýärler. Bu tokaýlar mydamaýaşyl agaçlardan – magnoliýalardan, lawrlardan, mydamaýaşyl dublardan, kamfar agajyndan, tunga agajyndan we köp sanly pürli agaçlardan – sosnanyň günorta görnüşlerinden, kiparisden, durandyrlyr. Aşaky ýaruslarda kameliýalar, rododendronlar, ýelpewaç palmalary ösýärler. Bambuklar gür jeňnelleri emele getirýärler. Lianlaryň köplügi bu tokaýlary tropiki tokaýlara ýakynlaşdyrýar. Käbir ýapragyny düşürýän agaçlaryň – dublaryň, grabyň, şeýle hem käbir gadymy görnüşleriň (Ginkgo), paporotnikleriň bolmagy bolsa bu tokaýlary Ýer togalagynyň iň baý we özboluşly ösümlik formasiýalarynyň hataryna goşýar.

Subtroiki tokaýlar daglarda 500-1000m beýiklige çenli ösýärler. Ondan ýokarda olary pürli agaçlaryň, lianlaryň hem gatyşygy bolan aram tipli ýapragyny düşürýän tokaýlar çalşyrýalar. Ýanszynyň basseýninde subtropiki tokaýlar güýçli çapylpdyr we ekin meýdanlaryna öwrülipdir. Dag ýapgytlarynyň aşak bölekleri hem terrasalaşdyrylyp, ol terrasalarda çaj agajy, sitruslar, tut agajy, temmäki ösdürilip ýetişdirilýär.

Merkezi Hytaýyň ýabany haýwanlary güýçli gyrylypdyr ýa-da az ilatly ýerlere gysylyp çykarylypdyr. Yabany haýwanlaryň görnüş düzümi baýdyr we özünde golarkniki we hindi-malaý elementlerini saklaýar. Subtropiki we tropiki Aziýanyň faunasynyň wekilleri (leopardlar, gara gimalaý aýysy, panda, ýenot götnüşli itler, makaklar, gibbonlar) giň ýaýran bolup, adatça olar Huanheden demirgazyga aralaşmaýarlar. Dürli guşlar, derýalarda we köllerde balyklar köpdür.

**Günorta Hytaý.** Bu fiziki-geografiki ýurda Gündogar Aziýanyň materik böleginiň çet günortasy, Taýwan we Haýnan adalary degişlidir. Onuň tebigatynyň esasy aýratynlyklary territoriýanyň Demirgazyk tropigiň golaýynda ýerleşenligi we soňky hereketler tarapyndan gowşak böleklenen gadymy ýygirtly gurluşlaryň ýaýranlygy bilen kesgitlenilýär. Sebitiň relýefinde orta belentlikli we pes daglar, şeýle hem baýyryly belentlikler agdyklyk edýärler. Kenar ýakalaryň ugry boýunça köp sanly ownuk, daglyk relýefli adalar ýaýran bolup, olaryň arasynda 2 sany uly ada - Taýwan (36 müň km<sup>2</sup>) we Haýnan (34 müň km<sup>2</sup>) tapawutlanyp durýar. Taýwan adasynda Günorta Hytaýyň daglary has ýokary belentliklere göterilýärler. Köp dag depeleri bu ýerde 3000 m ýetýär, iň beýik depesi bolsa 3950m ýetýär. Haýnan adasynyň ýer üsti esasan baýyrylykdyr.

Günorta Hytaý subekwatorial guşaklykda ýerleşýär we ygallaryň açyk bildirýän musson režimi, bütin ýylyň dowamynda ýokary temperaturalaryň agalyk edýänligi bilen häsiýetlenýär. Ygallaryň ýyllyk mukdary 1500-2000mm ýetýär, howanyň otnositel çyglylygy 80% töweregidir. Iň salkyn aýyň orta temperaturasy hem +15<sup>0</sup>-dan aşak düşmeýär. Şeýle klimatiki şertler düzüminde tropiki elementler agdyklyk edýän baý organiki dünýäniň ösmegi üçin amatlydyr.

Günorta Hytaý üçin tebigy ösümlik tipi mydama ýaşyl we ýapragyny düşürýän tropiki tokaýlardyr hem-de bu tokaýlar territoriýanyň köp ýerinde entek saklanyp galypdyrlar. Tokaýaryň düzüminde palmalar, fikuslar, hindi tut agajy, sandal agajy duş gelýär.

Haýnan adasynda ýabany kokos palmasy hem duşyar. Daglarda bu tokaýlar 500 m beýiklige çenli ýokary galýarlar. Ondan ýokarda subtropiki tipli mydama ýaşyl giň ýaprakly tokaýlar (800 m çenli aralykda) ösüp, olarda tungo agajy, kamfar lawry, magnoliýalar ösýärler. 800 m ýokarda pürli tokaýar guşaklygy ýerleşýär.

Derýa derelerinde köp tropiki medeni ekinler (banan, kokos palmasy, şeker çişnirigi, çay agajy) we sitruslar ösdürilip ýetişdirilýär. Şaly köp ekilýär. Günorta Hytaý gür ilatlaşandyr.

**KURIL – KAMÇATKA ÝURDY.** BU FIZ-GEOGRAFIK SEBIT ÝEWRAZIÝANYŇ ÇETKI DG-GD BÖLEGİNDE ÝERLEŞÝÄR WE ANADYR – PENŽINA PESLIGINI, KORÝAK DAGLYGYNÝ, KAMÇATKA ÝARYM ADASYNÝ WE KURIL ADALARYNY ÖZ IÇINE ALÝAR. ONUŇ TERRITORIÝASY ÝUWAŞ UMMAN GEOSINKLINAL GUŞAKLYGYNÝŇ KAÝNOZOÝ ÝYGYRTLANMASYNÝŇ ÇÄKLERİNDE ÝERLEŞÝÄR. SEBIT ÜÇIN WULKANIKI WE SEÝSMIKI PROSESLERİŇ ÝOKARY DEREJEDE AKTIWLIGI HÄSİYETLIDIR. ÝER ÜSTI ESASAN MEL WE KAÝNOZOÝ ÝAŞLY ÇÖKÜNDI WE EFFUZIW JYNSLARDAN DÜZÜLENDIR.

Sebitiň demirgazyk çetinde Anadyr aýlagynyň kenarlaryndan başlap, Ohot deňziniň kenarlaryna çenli aralykda Anadyr we Penžina peslikleriniň zolagy uzap gidýär. Olaryň ýer üsti pes düzlük häsiýetli bolup, 0-200m çenli beýiklikler agdyklyk edýär. Peslikler öz aralarynda ulgamlar, tekiz daglyklar we gerişler bilen bölünendirler. Olaryň içinde iň beýigi Penžina gerşi bolup, ol 1045 m ýetýär.

Peslikleriň zonasýndan günortada antiklinal gerişlerden, iri tektoniki depressiýalardan, wulkaniki platolardan we tekiz daglyklardan

duran Korýak daglygy ýerleşýär. Onuň Merkezi böleginde ýerleşen Buzly dagyň beýikligi 2562 m ýetýär. Merkezi Massiwden dürli taraplara radial gerişler uzap gidýärler. Korýak daglary esasan mezozoý we kaýnozoý ýaşly çökündi we wulkaniki jynslardan düzülendirler. Korýak daglygynda häzirkizaman wulkanizmi ýokdur. Bar bolan wulkaniki platolar gadymy wulkanizm bilen baglanyşyklydyr. Daglygyň relýefinde gadymy buzluk görnüşler giň ýaýrandyr.

Sebitiň territoriýasynyň uly bölegini Kamçatka ýarym adasy emele getirýär. Ýarym ada submeridional ugur boýunça uzap gidendir. Onuň uzynlygy 1200 km, maksimal giňligi bolsa 450 km ýetýär. Ýarym adanyň günbatar kenar ýakasy göni çyzykly diýen ýalydyr we gowşak böleklenendir. Kenar ýakasy boýunça peslikleriň zolagy uzap gidýär. Gündogar kenarlar güýçli böleklenendir we bu ýerde daglyk relefli ýarym adalar, gury ýere çuň süsňäp girýän aýlaglar köpdür. Kamçatkanyň orta böleginden aýry-aýry dag zynjyrlaryndan, izolirlenen depelerden duran Orta geriş geçip gidýär. Onuň ýapgytlary asimmetrik gurluşlydyr – gündogar ýapgydy günbatar ýapgyda garanda kertdir we keltedir. Orta gerşiň iň belent ýerleri onuň merkezi böleginde ýerleşýär. Bu ýerdäki Iça (Içinskaya) Sopkasynyň beýikligi 3621 m barabardyr. Ol entek doly sönmedik wulkan konusydyr.

Ýarym adanyň günorta-günbatar çetleri boýunça Gündogar gerşi uzap gidýär we ol aýry-aýry izolirlenen gerişlerden durandyr. Gundogar geriş tektoniki we erozion taýdan güýçli böleklenendir. Bu gerişde wulkanlar ýokdur, ýöne ep-esli beýiklige göterilen gadymy wulkanizm bilen baglanyşykly lawa örtükleri bardyr. Orta geriş bilen Gundogar gerşiň aralygynda Merkezi Kamçatka düzlügi ýerleşip, ol allýuwial köl çökündileri we flýuwioglýasial çökündiler bilen örtülendir. Düzlükden köp sanly goşantlary bolan derýalar akyp geçýär.

Kamçatkanyň gündogarynda beýikligi 700-1300 m bolan wulkaniki plato ýerleşýär we onda wulkanlaryň birnäçesi bardyr. Kamçatkada jemi 150 gowrak wulkan bardyr we olaryň 29-sy hereketlidir. Olardan Klýuçew Sopkasy 4750 m, Kronosk Sopkasy 3528 m, Korýak Sopkasy 3456 m, Şiweluç wulkany 3283 m ýetýär.

Tektoniki taýdan ýaşlygy, wulkaniki hereketiň güýçli geçýänligi bilen baglylykda Kamçatka ýokary derejede seýsmizimlilik bilen tapawutlanýar. Soňky 200 ýyla golaý wagtda bu ýerde 250-ä golaý ýer titremesi bolup geçip, olaryň iň güýçlileri 8-9ballyk derejä ýetipdir.

Wulkanizm bilen Kamçatkada gyzgyn çeşmeleriň, geýzerleň köplügi baglansyklydyr. Bu ýerde olaryň sany 115-e golaýdyr. Olaryň suwunyň temperaturasy  $90-99^{\circ}$ -a ýetýär. Geýzerleriň içinde iň bellisi Welikan atly geýzerdir. Onuň suwunyň temperaturasy  $95-97^{\circ}$ -a ýetýär we 30 m beýilige çenli atylýar. Geýzerden cykýan bug bolsa 300m çenli ýokary göterilýär.

Kamçatka ýarym adasyndan günorta tarap Kuril adalarynyň dugasy uzap gidýär. Adalaryň hemmesi wulkaniki emele gelişlidir. Iň iri adalardan Iturup, Paramuşir, Kunaşir, Urup adalaryny görkezmek bolar.

Kuril adalary tutuşlygyna diýen ýaly wulkaniki emele gelişlidir. Bu ýerde 75 töweregi wulkan deňiz derejesinden 500-den 1300m çenli ýokary göterilýär. Kuril adalarynyň iň beýik wulkany Atlasow adasyndaky Alaid wulkanydyr (2339m). Adalaryň Günorta Kuril bogazyndan demirgazygy uly Kuril, günortasy Kiçi Kuril adalary diýilip atlandyrylýar. Kiçi Kuril adalarynyň iň uly Şikotan adasydyr.

Kamçatkanyň klimaty oňa ýanaşýan sowuk deňizleriň, sowuk akymalaryň täsirinden ýeterlik derejede gazaplydyr. Ýarym adanyň hemme ýerinde diýen ýaly orta ýyllyk temperaturalar otrisateldir. Gys pasly sowuk, garly we şemallydyr. Tomsy salkyn ygally we çyglydyr. Tomsuň 3 aýynda ygallaryň ýyllyk mukdarynyň 30-40% düşýär. Ýanwar aýnyň orta temperaturasy ýarym adanyň içerki böleklerinde  $-21^{\circ}$ a, kenar ýakalarda  $-11^{\circ}$ -a, iýul aýnyň orta temperaturalary bolsa  $13-15^{\circ}$ a barabardyr. Ygallaryň ýyllyk mukdary gündogar kenar ýakanyň günortasynda 800-1000mm, günbatar kenar ýakada 330-600mm, içerki böleklerde bolsa 350-450mm barabardyr.

Ýarym adanyň demirgazyk böleklerinde ömürlük doňaklyk giň ýaýrandyr. Orta gerşiň depelerinde häzirkizaman buzlanmasy bardyr. Onuň umumy meýdany  $866 \text{ km}^2$  barabardyr.

Kamçatkanyň derýa tory gürdür. Derýalaryn iň ulusy Kamçatka derýasydyr. Onuň uzynlygy 700km töweregidir. Derýalaryň iýmitlenmeginde ýerasty suwlaryň ähmiýeti ulydyr. Ýarym adada köller kdür emma olaryn hemmesi diýen ýaly ownuk köllerdir. Iň iri köllerden Kronosk ( $212 \text{ km}^2$ ) köli we Kuril ( $76 \text{ km}^2$ ) köllerini görkezmek bolar. Ýarym adanyň umumy meýdanynyň 12%-e golaýyny batgalyklar tutýar.

Kamçatkanyň toprak örtügi esasan bajakly, bajakly-küljümek, allýuwial we dag-çemen topraklaryndan ybaratdyr.

Kamçatkada ýokary derejeli ösümlikleriň 900-e golaý görnüşi duş gelýär. Ösümlik örtüginin häsiýeti boýunça Kamçatkanyň çakleri 3 bölege

bölünýär: Taýga tipli tokaýlar bilen örtülen, giň giden çemenlikler bilen häsiýetlenýän Merkezi Kamçatka dagara pesligi; daş berýozasyndan, kedr stlaniginiň jeňňelliklerinden we olhadan duran seýrek tokaýlykly Gündogar kenar ýaka; daş berýozalaryndan duran tokaýlary, giň giden batgalaşan giňişlikleri Günbatar kenarýaka. Dag gerişlerinde we massiwlerinde beýiklik guşaklylygy aýdyň görünýär.

Kuril adalarynyň florasynda ösümlikleriň 994 görnüşi bardyr. Onda ownuk ýaprakly tokaýlar we beýik boýly otlar agalyk edýärler.

Kuril-Kamçatka ýurdyň faunasy adalyk häsiýetlidir. Kamçatkada iri haýwanlardan goňur aýy, demirgazyk suguny, gar goçlary duşýarlar. Olardan başga-da kamçatka samyry, wydra, gornostaý, tilkiler, belkalar ýaýrandyr. Yarym adanyň kenar ýaka suwlarynda promysel ähmiýetli deňiz jandarlary örän köpdür (krablar, týulenler, siwuçlar, kalanlar, kâbir kit şekilliler). Balyklardan seld, treska, kambala, nawaga, worbuşa, keta we beýlekiler tutulýar.

Kamçatka ýarym adasy bilen goňsuçlykda Karaginskiý we Komador adalary ýerleşýär.

**Sahalin adasy.** Sahalin Ýewraziýanyň gündogar kenarlaryna golaý ýerleşen iri adalaryň biridir. Onuň meýdany 76000 km<sup>2</sup> golaý bolup, ol materikden Tatar bogazy arkaly bölünip aýrylandyr.

Sahalin adasy kaýnozoýda bolup geçen ýokary göterilmeler we ýygirtlanmalar netijesinde emele gelipdir. Sahalinde kenar ýakalaryň ugry boýunça bir-birine parallel ýagdaýda uzap gidýän 2 sany dag ulgamy bardyr. Günbatar kenar ýakalar boýunça Günbatar Sahalin daglary uzap gidýärler we olar gerişleriň 3 sany zynjyryndan durandyr. Iň günbatarda Primor gerşi, ondan gündogarda Gamyşly geriş, ondan hem gündogarda Poronay gerşi uzap gidýär. Gamyşly gerşiň iň beýik depesi - Wozwraşeniýe dagy 1322 m ýetýär. Gündogar Sahalin daglary has beýik we massiwdirler. Bu daglardaky Lopatin depesi 1609m ýetýär we Sahaliniň iň beýik nokadydyr.

Iki dag ulgamynyň aralygynda Tym-Poronay pesligi ýerleşip, onuň çäklerinden Sahaliniň iň uly derýalary Tym we Poronay akyp geçýärler. Pesligiň ýer üsti güýçli batgalaşandyr.

Günbatar we Gündogar Sahalin daglary demirgazykda Demirgazyk Sahalin pesligine tarap inýärler. Bu peslik deňiz çökündilerinden düzüldür. Kâ yerlerde beýikligi 500-600m bolan çykyndy massiwler ýokary göterilip durýarlar.

Sahalinde goňur kömrüň we nebitiň ep-esli gorlary bardyr.

Sahalin üçin aram musson klimaty häsiýetlidir. Adanyň günbatar we gündogar bölekleriniň aralarynda uly klimatiki tapawutlyklar bardyr.

Adanyň gysy gapzplydyr. Ýanwar aýynyň orta temperaturasy demirgazyk bölekde  $-17^{\circ}$ ,  $-21^{\circ}$ , günorta bölekde  $-6^{\circ}$ ,  $-11^{\circ}$  barabardyr. Tým – Poraný pesliginde ýanwaryň orta tempaturasy  $-23,5^{\circ}$ , aýazlar  $-40^{\circ}$ ,  $-50^{\circ}$  ýetýär. Gar örtügi noýabrdan maý aýyna çenli saklanýar.

Tomsy gysga we salkyn. Iň ýyly aý bolan awgustyň orta temperaturasy demirgazyk bölekde  $+11^{\circ}$ ,  $+15^{\circ}$ , günorta bölekde  $+17^{\circ}$ ,  $+19^{\circ}$  barabardyr. Ygallaryň ýyllyk mukdary 500-850mm aralygyndadyr. Gysyna ygal az ýagýar. Olaryň maksimum döwri tomos we güýzdür.

Sahalinde ösümlikleriň 1000 golaý görnüşi bardyr. Ösümlikleriň giň ýaýran tipi ýel-pihta tokaýlarydyr. Olar gowşak küljümekleşen topraklarda ösýärler. Esasy tokaý emele getiriji agaçlar aýan ýeli we sahalin phtasydyr. Olardan başga-da bu tokaýlaryň düzüminde osina, berýoza, wýaz, ýasen, sary klýon, rýabina ýaýrandyr.

Adanyň günorta -günbatar böleginde garyşyk tokaýlar ýaýrandyr. Olarda mongol duby, mançžur ýaseni, mahmal agajy ýaly giň ýaprakly görnüşler bilen birlikde uzak gündogar tisi (pürli agaç) garyşyp ösýär. Olar goňur tokaý topraklarynda ösýärler. Adanyň uly böleginde ýer üsti batgalaşandyr. Torfly batgalyklar hem bardyr.

Sahaliniň haýwanat dünýäsi adalyk häsiýetlidir. Tokaýlarda goňur aýylar, rossomoha, möjekler, tilkiler, towşanlar, samyrlar duşýarlar. Adanyň demirgazyk we orta böleklerinde ýabany demirgazyk sugunlary duşýarlar. Dürli guşlar, aýratyn-da tokaý guşlary köpdür. Kenar ýaka suwlar we derýalar balyga baýdyr.

**Ýapon adalary.** Aziýanyň gündogar kenar ýakasynda ýerleşen Ýapon adalarynyň arhipelagy 1042 adadan ybaratdyr . Olaryň iň uly 4 sanysy - Hokkaýdo, Honsýu Sikoku we Kýusýu – Uly Ýapon adalaryny emele getirýär. Olardan günortada Rýu-kýu adalarynyň dugasy ýerleşýär. Ýapon adalarynyň meýdany 384müň km<sup>2</sup> barabardyr.

Adalar neogen we çetwertik döwürlerinde, gury ýeriň böleklenmegi we aşak çökmegi netijesinde materikden bölünip aýrylandyrlar. Şol sebäpli hem Ýapon adalarynyň tebigatynda kontinental we adalyk alamatlary bardyr. Materik bilen arabaglanyşyk adalaryň organiki dünýäsiniň kemala geliş taryhynda we düzüminde aýk bildirýär. Materigiň ýakynlygy adalaryň klimatyna hem uly täsir edýär. Beýleki bir tarapdan adalyk ýagdaý we ýaňy-ýakynda bolup geçen böleklenmeler Ýapon adalarynyň relýefinde we klimatynda özboluşly aýratynlyklary döredýär.

Ýapon adalary Aziýanyň gündogar kenar ýakasynda ýerleşen beýleki adalar bilen birlikde geosinklinal režimlidir. Neogende başlanan aşak-ýokary häsiýetli hereketler häzirkî wagtda hem dowam edýär. Onuň şeýledigine Aziýanyň tutuş gündogar kenar ýakasynda bolup geçýän güýçli seýsmiki hereketler hem şaýatlyk edýär.

Ýapon adalarynda ýer titremeleri ýygy-ýygýdan bolýarlar. Haýalja ýer titremeleri her günde birnäçe gezek bolup geçýär. Käbir ýyllarda bolsa heläkçilikli ýer titremeleri bolýar. Ýer titremeleri bilen bir wagtyň özünde deňiz tolkunlarynyň hem bolmagy has-da elhençdir. Şonda ägirt uly tolkunlar kenardaky ilatly punktlyr we münlerçe adamlary heläk edýär.

Iň güýçli ýer titremesi 1923-nji ýylda Tokionyň sebitinde boldy. Şonda 100000 adam wepat boldy. Iň soňky deňiz titremesi 1946-njy ýylda boldy.

Ýapon adalarynda seýsmiki hereketler wulkaniki hereket bilen utgaşyklydyr. Wulkaniki hereket adalaryň günbatar çetinde has güýçli geçýär. Ýapon adalarynda 150 töweregi wulkan bolup, olaryň birnäçesi hereketlidir.

Adalaryň ýer üsti güýçli böleklenen bolup, onda üsti tekizleşen, neotektoniki hereketler tarapyndan çylşyrymlaşdyrylan orta belentlikli daglar agdyklyk edýärler. Peslikler sebitiň territoriýasynyň uly bolmadyk bölegini tutýarlar. Olar esasan adalaryň çet-gyralaryndaky tektoniki kotlowinlarda we käbir dagara çöketliklerde ýerleşýärler.

Adalaryň kenar çyzygy örän güýçli böleklenendir. Has güýçli gulkawlanan rias tipli kenarlar Ýuwaş umman kenar ýakalarynda bardyr. Kenarlaryň käbir ýerlerinde abrazion terrasalaryň bolmagy ol ýerleriň ýaňy-ýakýnda ýokary göterilendigine şaýatlyk edýär.

Hokkaýdo adasynda demirgazyk-gündogardan günorta-günbatara tarap Kuril wulkaniki dugasynyň dowamy bolan wulkaniki zynjyr uzap gidýär. Orta belentlikli dag zynjyry demirgazyk-günbatar günorta-gündogara tarap hem uzap gidýär. Onuň ugrunda birnäçe wulkanlar bardyr. Adanyň merkezi böleginde bu dag zynjyrlary birleşip, beýik Merkezi massiwi emele getirýärler. Ondaky Asahi depesi 2290 m ýetýär. Bu adada giň Isikari pesligi hem ýerleşip, ol Osima ýarym adasyny adanyň beýleki böleklerinden bölüp aýryp durýar.

Osima ýarym adasyndaky daglar Sugary bogazyndan günortada, Honsýu adasynda hem üç sany dikligine uzalan dag zynjyry görnüşinde dowam edýärler. Bu dag zynjyrlary dereler we kotlowinalar arkaly bir



birinden bölünip aýrylandyrlar. Olaryň ortakysy 2000m hem geçýär. Ondan günbatarda Dewa gerşi, gündogarda bolsa Kitakami we Abukuma gerişleri ýerleşýär. Ou we Dewa gerişleriniň iň beýik depeleri wulkanlardyr. Adanyň merkezi böleginde Ýaponiýanyň iň beýik daglyk bölegi ýerleşýär we onda intensiw wulkaniki we seýsmiki hereketler dowam edýär. Bu sebitde günortadaky we demirgazykdaky dag zynjyrlary birleşýärler. Ony Ýuwaş umman kenar ýakasynda Ýapon deňzine tarap Ýaponiýanyň Beýik grabeni diýip atlandyrylýan döwürmeler zolagy kesip geçýär. Bu zolagyň merkezi böleginde birnäçe hereketli wulkanlar bardyr. Olardan iň beýigi Fudziýama wulkany (3776m) bolup, ol Ýaponiýanyň iň beýik nokadydyr.

Beýik grabenden günorta-günbatar tarapda Ýapon Alplary diýlip atlandyrylýan Akansi, Kiso we Hida dag gerişleri ýokary galýarlar. Olar tipiki alp relýefli bolup, 3000 m hem geçýärler. Bu daglaryň relýefiniň kemala gelmeginde çetwertik buzlanmalary uly rol oýnapdyrlar.

Ýapon adalarynyň günorta-günbatar böleginde daglar giňişleýin ugra uzaýarlar. Bu daglar onçakly beýik bolman tektobniki we erozion taýdan güýçli böleklenendirler. Honsýu, Kýusýu we Sikoku adalarynyň kenarlarynda uly bolmadyk peslikler bardyr. Ol peslikler köplenç derýalaryň aşak akymalarynda ýerleşip, allýuwial jynslar bilen örtülendirler. Ýaponiýanyň giň giden düzlükleri Honsýunyň Ýuwaş umman kenar ýakasynda ýerleşýärler. Ol düzlüklerde Ýaponiýanyň uly şäherleri ýerleşýär.

Rýu-kýu adalarynyň dugasy 98 sany uly bolmadyk adalardan durup, olarda sönen we hereketli wulknlaryň birnäçesi bardyr.

Ýapon adalary gazylma baýlyklara baýdyr. Onuň esasy gazylma baýlygy reňkli metallaryň magdanlarydyr. Adalarda misiň, gurşunyň, sinkiň, hromyň, galaýynyň uly gorlary, altyn çykýan ýerler bardyr. Demir magdanlary köp dälidir. Daş kömür we kükürt gorlary uludyr.

Ýapon adalarynyň klimaty esasan onuň geografik ýerleşşi we relýefi bilen kesgitlenýär. Ýaponiýanyň kenarlarynda, 40<sup>0</sup> paralleliň ugrunda Ýuwaş ummandaky günortadan gelýän ýyly Kuro-Siwo we demirgazykdan gelýän sowuk Oýýa-Siwo akymlary çaknyşýarlar. Ýyly akymlaryň bir şahasy Ýapon deňzine we Ohot deňziniň günorta böleklerine hem aralaşýar. Gyşyna bolsa ol ýerlerde sowuk akymlar agalyk edýär.

Ýapon adalarynyň köp bölegi subtropiki guşaklykda ýerleşýär. Diňe Hokkaygo adasy we Honsýunyň demirgazyk bölegi aram guşaklygyň çäklerine girýär. Rýu-Kýu adalary bolsa, tropige golaý barýarlar. Şeýle-de

bolsa Ýaponiýadaky ortaça gysky temperaturalar Ýer şarynyň şol giňişliklerde ýerleşen beýleki bölekleriniňkä garanda ep-esli aşakdyr. Meselem, Günorta Italiýanyň giňişliklerinde ýerleşen Niigata şäherinde ýanwaryň orta temperaturasy  $1,5^0$  deň bolup, ýygy-ýygýdan aýazlar bolýar. Günorta Italiýada bolsa ýanwaryň orta temperatury  $+8 +10^0$  barabardyr. Onuň beýle bolmagy Ýapon adalaryna gysyna Aziýa antisiklonynyň gündogar çetleriniň sowuk howa massalarynyň täsir edýänligi bilen düşündirilýär. Tomusky mussonlaryň tropiki howa massalary bolsa sebitde yssy tomsuň bolmagyna getirýär. Şonuň bilen baglylykda Ýaponiýada kontinental klimat häsiýetlidir we gysky hem-de tomsky temperaturalaryň arasynda uly tapawutlyklar bardyr. Hokkaýdonyň demirgazygynda orta ýanwar temperaturalary  $-9, -12^0$ , orta iýul temperaturalary  $18-20^0$  Tokiýo aýlagynyň kenar ýakalarynda orta ýanwar temperaturalary  $+2, +4^0$ , orta iýul temperaturalary  $+25, +27^0$  barabardyr. Ýapon adalaryna бүтін ýylyň dowamynda köp mukdarda ygal düşýär. Honsýu adasynyň orta böleginiň günbatar we gündogar kenar ýakalaryna 3000 mm töweregi ygal düşüp, ol ýerler Ýaponiýanyň iň çygly ýerleridir. Sebitiň galan ýerlerinde 1000 mm töweregi we ondan birneme azrak ygal düşýär. Gysyna gar köp ýagýar. Daglyk sebitlerde gar örtügininiň galyňlygy 1,5-2m ýetýär.

Ygallaryň bol ýagýanlygy bilen baglylykda Ýaponiýanyň gür derýa tory bardyr. Sebitde derýalar we köller köpdür. Hemme derýalar gysgadyrlar, köller bolsa kiçidir. Iň uly derýalaryň uzynlygy 300 km geçmeýärler. Derýalarda bosagalar we şaglawuklar köpdür. Derýalar ýazyna we tomsuna joşýarlar. Derýalaryň köpüsiniň gämi gatnaw ähmiýeti ýokdur. Olar agaç akdymakda peýdalanylýar. Sebitiň kölleri köplenç tektoniki emele gelişlidir. Iň uly köl Biwu kölüdür ( $716\text{km}^2$ ). Ol tektoniki emele gelişli bolup, gämi gatnawlydyr. Derýalaryň köpüsünde uly gidroelektrostansiýalar gurlupdyr.

Sebitiň ösümlik örtüginde tokaylar esasy orun tutýar. Tojkaýlar Ýaponiýanyň çäginin  $1/3$  golaýyny tutýar. Demirgazykdan-günorta uzap gidýänligine görä sebitde giňişleýin zonallyk gowy bildirýär. Hokkaýdonyň demirgazyk böleklerinde taýga tipli pürli tokaýlar giň ýaýrandyr. Olarda sahalin pihtasy, hokkaýgo ýeli we listwennisa ýaly agaçlar ösýärler. Tokaýlaryň aşaky ýaruslarynda tis, berýoza, wýaz we bambuklar agdyklyk edýär. Pürli tokaýlar küljümek we torfly batgalyk topraklarynda ösýärler. Hokkaýdanyň günortasynda we Honsýunyň demirgazygynda giň ýaprakly tokaýlar ýaýrandyr. Goňur tokaý topraklarynda ösýän bu tokaýarda dublar,

buklar, klýon, olha, ýasen we lianlar esasy ýeri tutýar. Kã ýerde olara kiparis, kriptomeriýa, suga ýaly endemiki pürli agaçar hem gatyşýarlar. Daglarda 500 m. ýokarda bu tokaýlar pürli tokaýar bilen çalyşýarlar. Olardan ýokarda bolsa subalp guşaklygy ýerleşýär.

Honsýu adasynda, 37-38 parallelden günortada mydamaýaşyl subtropiki tokaýar peýda bolup başlaýar. Olarda mydamaýaşyl dublar, kamfar lawry, ýapon sosnasy, tuýa, tsuga, kiparis, kriptomeriýa, tis agaçlary ösýär.

Kýusyunyň günortasynda ýapon banany, palmalar ýaly tropiki ösümlikler peýda bolýarlar. Daglarda 500-800m ýokarda bu tokaýlar ýapragyny düşürýän tokaýlar bilen, soňra bolsa pürli tokaýlar bilen çalyşýarlar.

Ýapon adalarynyň faunasy Gündogar Aziýanyň materik bölegine garanynda görnüs taýdan garypdyr. Haýwanlaryň käbir toparlary bu ýerde düýbünden ýokdur, käbirleri bolsa örän seýrek duşýarlar.

Hokkaýdo adasynda goňur aýy, samyr, gornostaý, belkalar giň ýaýrandyr. 40<sup>0</sup> parallelden günortada ýapon makaklary, gara aýy duşýar. Adalaryň hemme ýerinde ýenot görnüsli it giň ýaýrandyr. Guşlardan dürli sülgünler we ýapon durnasy giň ýaýrandyr. Süýrenijilerden ýylanlar, suwluganlar we pyşdyllar köpdür. 40<sup>0</sup> parallelden günortada uzynlygy 150 sm ýetýän äpet salamandralar duşýar. Ýapon adalarynda iri haýwanlar köplenç gyrylyp tükedilipdir.

Ýapon adalarynyň kenar ýaka suwlary dürli balyklara (seld, losos, treska, paltus, sardina) baýdyr. Subtropiki giňişlikleriň suwlarynda tunes, makrel balyklary giň ýaýrandyr. Beýleki deňiz haýwanlaryndan krablary we trepanglary awlamak möhüm ähmiýete eýedir.

***Günorta we Günorta-Gündogar Aziýa.*** Günorta we Gündogar Aziýa subkontinenti öz içine Aziýanyň demirgazyk tropikden günortada ýerleşen ýarym adalaryny we adalaryny alýar. Günorta-Gündogar Aziýanyň kenar çyzygy güýçli böleklenen bolup, böleklenişiniň derejesi günbatardan gündogara tarap artýar.

Günorta we Günorta-Gündogar Aziýanyň relýefi hem örän dürlüçedir we çylşyrymlydyr. Onuň çäklerinde Alp-Gimalaý geosinklinal guşaklygynyň dag zynjyrlary uzap gidýär. Relýef güýçli böleklenen bolup, böleklemelik demirgazyk-günbatardan günorta-gündogara tarap artýar.

Klimatiki taýdan Günorta we Günorta-Gündogar Aziýa subekwatorial we ekwatorial guşaklyklarda ýerleşýär. Teritoriýanyň hemme ýeri üçin hem +20<sup>0</sup>-dan geçýän orta ýyllyk temperaturalar häsiýetlidir. Köp

ýerlerde ýyllyk temperaturanyň amplitudalary ujypsyzdyr. Günorta we Günorta-Gündogar Aziýanyň materik böleginde ygallaryň paýlanyşynda pasyllylyk açyk bildirýär. Diňe ygallaryň ýyllyk mukdary we pasyllaryň dowamlylygy dürli sebitlerde dürlüçedir. Günorta we Günorta-Gündogar Aziýanyň adalyk böleginde bolsa ekwotarial klimat agdyklyk edip, ýylyň bütin dowamynda birmeňzeşräk temperatura we gyrađeňräk çyglylyk saklanýar.

Günorta we Günorta-Gündogar Aziýa üçin organiki dünýäniň örän baýlygy we dürli görnüşliligi häsiýetlidir. Ösümlik örtüginde çygly tropiki tokaýlar, ýylyň gurak döwründe ýapragyny düşürýän seýrek tropiki tokaýlar we sawannalar utgaşyp gidýärler. Bu tebigy zolaklaryň arasynda çygly tropiki tokaýlar görnüş taýdan baýlygy we medenileşdirilen peýdaly ösümlikleriň köplügi bilen tapawutlanýarlar. Görnüş taýdan Günorta we Günorta-Gündogar Aziýanyň faunasy hem örän baý bolup, onuň düzüminde Aziýada duş gelyän görnüşler bilen bir hatarda Awstraliýanyň wekilleri hem bardyr.

Günorta we Günorta-Gündogar Aziýada gyrađeň bolmasa-da gür ilatlaşandyr. Kenar ýakalarda we giň allýuwial pesliklerde adamyň hojalyk işi tebigy landşaftlary örän güýçli özgerdipdir.

Emma içki sebitler, aýratyn-da daglyk ýerler örän seýrek ilatlaşandyr we tebigat özüniň ilki başdaky ýagdaýyny ýütgeden dälidir.

Günorta we Günorta-Gündogar Aziýada aýry-aýry bölekleriniň arasynda örän açyk bildirip duran fiziki-geografiki tapawutlyklar bardyr. Şol tapawutlyklar esasynda onuň çäklerinde Hind-Gang pesligi, Hindistan ýarym adasy, Hindi-Hytaý ýarym adasy, Şri-Lanka adasy, Malay arhipelagy, Filippin adalary ýaly fiziki-geografiki ýurtlar tapawutlandyrylýar.

***Hind-Gang pesligi.*** Bu sebit Gimalay daglarynyň etegindäki giň ginden allýuwial düzlügi öz içine alýar. Onuň uzynlygy Bengal aýlagynyň kenarlaryndan Arabystan deňziniň kenalaryna çenli 3000 km, ini bolsa 250-360 km ýetýär. Sebitiň absolýut beýklikleri örän ujypsyzdyr. Hind we Gang derýalarynyň arasyndaky suwaýrytda absolýut beýklikler 250 m çenli ýetýän-de bolsa, galan bölekleriň beýikligi 100 metrden hem aşakdyr. Gangyň deltasynda ýerleşen Kalkutta şäherinde absolýut beýklik 6 m deňdir.

Sebit demirgazykda Gimalay daglary, günbatarda Bulujystan daglary, günortada Dekan tekiz daglyklary, gündogarda hem Mýanmanyň daglary bilen araçäklenýär.

Kaýnozoý erasyndan öň Gimalaý daglarynyň eteginde deňiz basseýni bolupdyr. Kaýnozoýyň dowamynda bu basseýn daglardan gelyän çökündiler bilen doldurylypdyr. Çökündi toplanmaklyk basseýniň düýbünüň epilmegi bilen bir wagtyň özünde bolup geçipdir. Şoňa görä-de bu ýerde allýuwial çökündileriň galyňlygy 2500 m çenli ýetýär. Çökündiler esasan ýumşak jynslardan ybaratdyr. Derýa dereleri gadymy allýuwial çökündileri çün kesip geçýärler we ýaş çökündiler bilen doldurylandyr.

Düzlük gündogarda Bengal aýlagynyň ýanynda Gangyň we Brahmaputranyň ägirt uly deltasy (8000 km<sup>2</sup>) bilen gutarýar. Deltanyň ýer üsti köp sanly gollar bilen dilkawlanandyr we deňze ýakyn ýerler güýçli batgalaşandyr.

Hind derýasy hem Arabystan deňizine guýýan ýerinde onçakly uly bolmadyk delta emele getirýar. Pesligiň günbatar bölegi ýer titpemesi wagtynda aşak çöküpdür we ol ýerde Kaç şorluk batgalygy emele gelipdir. Bu batgalygy ýagyşly döwürde suw basýar. Gangyň we Brahmaputranyň aşak akymyndaky peslik Bengaliýa diýilip atlandyrylýar. Pesligiň Brahmaputranyň ugrundaky bölegi Şillong massiwi bilen birlikde Assam diýilip atlandyrylýar. Hind pesliginiň ýokarky bölegi, ýagny baş derýanyň birikmeginden emele gelen Panjnad derýasynyň basseýni Penjab diýilip atlandyrylýar. Hindiň orta we aşak akymynyň ugrundaky düzlük Sind diýilip atlandyrylýar. Hindiň gündogarynda bolsa Tar (Thar) çöli ýerleşýär. Sebitiň bu bölekleri diňe atlary boýunça däl, eýsem tebigy şertleriniň häsiýetleri boýunça hem tapawutlanýarlar. Bu tapawutlyklaryň esasynda bolsa ygallaryň mukdaryndaky tapawutlar ýatýar.

Bengaliýanyň we Assamyň klimaty has yssy we çyglydyr. Deňiz ekwatorial howasy bilen kontinental howa massalarynyň arasynda ýüze çykýan sikloniki hereket netijesinde emele gelyän ygallar iýun aýyndan noýabra çenli aralykda örän bol ýagýarlar. Ýagyşlar bu ýerde örän güýçli çabga görünüşde ýagyp, bir günün dowamynda 500 mm çenli ygal düşmegi mümkindir.

Şillong massiwiniň günorta eňňitlerinde ýerleşen Çerrapunjide tomusky bir aýyň dowamynda 2500 mm gowrak ygal düşýär. Ygallaryň ýyllyk mukdary bolsa bu ýerde 12000 mm, kä ýyllarda bolsa 20000 mm çenli ýetýär. Bengaliýada ol 2000 mm töweregidir. Demirgazyk-günbatar tarap gitgiňçe ygallaryň mukdary 1000-1500 mm çenli azalýar. Hemme ýerde ygallaryň 80% gowragy tomusky mussonlaryň döwrüne gabat gelyär. Iň yssy döwür bu ýerde maý aýyna gabat gelyär we onuň orta

temperaturasy 28-29° ýetýär. Kalkuttada iň salkyn aýyň orta temperaturasy +20° -dyr.

Peslikden Gang we Brahmaputradan başga-da olaryň örän köp sanly goşantlary akyp geçýärler. Ýagyşly döwürde olar joşýarlar we giň ginden territoriýalary suw başýar. Gangyň deresinde we deltasynda batgalaşan ýerler köp bolup, olarda beýik boýly otlar, baldaksyz nipa palmasy (ýapragy 6-8m ýetýär), bambuklar, paparotnikler we beýleki ot hem-de agaç ösümlükler ösýärler. Lianlar örän köpdürler. Bu batgalaşan ýerler kenar ýakada tipiki mangr jeňňelliklerine geçip gidýärler. Gangyň goşantlarynyň hereketsiz diýen ýaly suwlarynyň üstünde meşhur hindi lotosy ösýär we ol ýerli ilat tarapyndan keramatly hasaplanýar.

Bengaliýanyň we Assamyň köp bölegi gür ilatlaşandyr. Bu ýerlerde şaly, şeker çiiňirigi, banan, çay agajy, kokos palmasy ýaly medeni ekinler giňden ösdürilip ýetişdirilýär. Gündogar Bengaliýada (Bangladeş) gymmatly jut ösümli giň ýaýrandyr.

Demirgazyk-günbatara gitdigiçe klimat guraklaşyp başlaýar. Şoňa görä-de ösümlük örtüginin düzüminde ýylyň gurak döwründe ýapragyny düşürýän ösümlükler peýda bolup başlaýar. Gangyň basseýniniň orta we ýokarky böleginde ekinler emeli suwaryşa mätäçdir.

Gangyň we Hindiniň arasyndaky suwaýrydyň we onuň aňyrsyndaky Penjabyň we Sindiniň düýpgöter başga tebigaty bardyr. Hind düzlüginin klimaty örän gurakdyr. Sebäbi günorta-günbatar musson gündogara gyşarmak bilen Hindiniň basseýninden sowulyp geçýär. Günorta-gündogar musson bolsa pesligiň diňe ýokarky bölegine örän gowşan görnüşinde gelip ýetýär. Şoňa görä-de pesligiň hemme ýerinde diýen ýaly ygalyň ýyllyk mukdary 500 mm geçmeýär. Tap (Thar) çölünde bolsa ol 150 mm-den hem azdyr. Şoňa görä-de bu ýerlerde ekinler emeli suwaryşy talap edýär we Hind derýasynda köp sanly gidrotehniki desgalar gurlandyr.

Hind pesliginiň uly bölegi suwarylman galyp, tebigy ýagdaýda ýarym çöli ýada salýar. Olardaky çal topraklarda şora, sazak, ýandak ýaly gurakçylyga çydamly ösümlükler ösýärler. Tap (Thar) çölünde çägeleriň uly massiwleri bardyr.

*Hindistan ýarym adasy. Hind-Gang pesliginden günortada, gadymy Gondwana materiginiň kristalliki jynslary ýeriň ýüzüne çykyp durýarlar. Olar Hindistan ýarym adasynyň ýer üstüniň esasy bölegini tutýarlar.*

Esasan gneýslerden we beýleki kristallik jynslardan düzülen bu fundament peneplenleşen, soňky hereketler netijesinde böleklenen platony emele getirýar.

Ýer üstüni düzyän jynslaryň dürlüçeligi ýarym adanyň ýer üstüniň gurluşynda we orografiýasynda hem kontrastlygy döredýär. Onuň çäklerinde absolyt beýiklikler 400 m-den 1000 m çenlidir, emma käbir bölekler bolsa 2000 m çenli we ondan hem ýokary beýikliklere ýetýärler.

Narmada derýasynyň giň deresi ýarym adany iki bölege (Merkezi Hindistan we Dekan tekiz daglygy) bölýär.

Merkezi Hindistanda Kathiýawar ýarym adasyndan demirgazyk-gündogarda maksimal beýikligi 1700 m gowrak bolan Arawali gerşi uzap gidýär. Birneme gündogarrakda ortaça beýikligi 500 m töweregi bolan giň Malwa platosy ýerleşýär. Bu plato gadymy kristallik jynslardan düzülen bolup, kä ýerlerde galyň lawa örtügi bilen basyrylandyr. Malwa platosynyň günorta bölegi birneme ýokary görülen bolup, bölekleyin ýagdaýda Windhýa we Kaýmur daglaryny emele getirýär.

Narmada derýasyndan günortada Satpur daglary ýerleşendir. Onuň hemme ýeri derýalar arkaly güýçli kesimlenendir we baýyrlý relýeflidir. Onuň iň beýik depeleri 1000 m hem geçýärler.

Hindistan ýarym adasynyň merkezi bölegini Dekan tekiz daglygy tutýar we ol gündogara tarap ýapgyt bolup, ortaça beýikligi 800 m töweregidir. Tekiz daglygyň günbatar çetleri birneme beýik bolup, ortaça beýikligi 1300 m töweregidir. Onuň günbatory Gat daglary diýilip atlandyrylýär. Onuň maksimal beýikligi 2600 m çenli ýetýär. Günbatar Gat daglary deňze tarap basgançaklary emele getirip peselýär. Onuň günbatar eteklerinde Malabar kenary diýilip atlandyrylýan çägesow kenarýaka peslik ýerleşipdir. Bu kenar tipiki lagun tipli bolup dýunlar giň ýaýrandyr. Gündogara tarap Gat daglary ýuwaş-ýuwaş peselip gidýärler.

Dekan tekiz daglygynyň az-kem ýokary görülen gündogar çetini Gündogar Gat daglary diýip atlandyrylýär. Bu daglar derýa dereleri arkaly örän güýçli böleklenendir we bir tutuş giň bildirmeyär diýen ýalydyr. Gündogar Gat daglarynyň çäklerinde aýry-aýry depeler 1600 m çenli ýetýärler. Emma olaryň ortaça beýikligi 1000 m-den geçmeyär. Bu daglaryň gündogar eteklerindäki kenar ýaka zolak bolsa Koromandel

kenary diýilip atlandyrylýar. Günortada Günbatar we Gündogar Gatlar birleşýärler we Dekan tekiz daglygynyň iň beýik bölegini emele getirýärler. Bu ýerde iň beýik depesi 2633 m bolan Nilgiri massiwi saýlanyp durýar. Has günortada paleogen döwründe bogaz bolan çöketlikden günortada Palni daglary ýerleşip, onuň Anaýmudi diýilip atlandyrylýan depesi 2695 m ýetýär we ol tutuş Hindistan ýarym adasynyň iň beýik depesidir.

Dekan tekiz daglygynyň içerki böleginiň relýefi üçin demirgazyk-günbatarda stol şekilli platolar ýa-da ýasy gerişler häsiýetlidir we olar derýa dereleri arkaly kesimlenendirler. Günorta we gündogar böleklerde giň giden kristaliki penepelenleşen üstler agdyklyk edip, onda aýry-aýry depeler we beýiklikler saýlanyp durýarlar.

Tutuşlygyna Günorta Aziýa üçin bolşy ýaly, Hindistan ýarym adasy üçin hem subekwatorial klimat häsiýetlidir. Onuň klimaty Bengaliýanyňka garanda has gurakdyr, emma Hind basseýniniň aşak bölegine garanda has çyglydyr. Sebitiň hemme ýerinde diýen ýaly ygallaryň tomusky maksimumy aýyk bildirýär. Bu bolsa günorta-gündogar mussonlaryň täsiri bilen baglanyşyklydyr. Diňe Koromandel kenarynyň günorta böleginde ygallaryň esasy bölegi gysgy demirgazyk-gündogar mussonyň täsiri netijesinde ýagýar. Ýarym adanyň galan ýerlerinde ygal esasan iýun aýyndan oktyabra çenli ýagýar. Mysal üçin şu döwürde Mumbaýda ygallaryň ýyllyk mukdarynyň 90%, Günbatar Gatlaryň eteklerinde bolsa 100% diýen ýaly ýagýar.

Ýarym adanyň günbatarynda 2500 mm, Gat daglarynyň ýapgytlarynda bolsa hat-da 6000-7000 mm-e çenli ygal ýagýar. Gündogar kenar ýakada ygallaryň mukdary birneme azalýar. Emma şonda-da hemme ýerde diýen ýaly 1000 mm köp düşýär. Ýarym adanyň daglar bilen gurşalan içki sebitleriniň klimaty has gurakdyr we ygallaryň ýyllyk mukdary 1000 mm ýetmeýär. Dekan tekiz daglygynyň merkezi we demirgazyk-günbatar böleklerinde bolsa 500 mm-den hem az ygal ýagýar. Yagyşlar esasan güýçli çabga görnüşide ýagýarlar.

Hindistan ýarym adasynyň hemme ýeri üçin ýylyň bütin dowamynda ýokary temperaturalar häsiýetlidir. Iň yssy günler çygly mussonlaryň başlanmagynyň ön ýanynda bolýar we ortaça aýlyk  $+32^{\circ}$  çenli ýetýär. Iň yssy aý bu ýerde maý aýydyr. Şol döwürde aýry-aýry günlerde temperatura  $+40^{\circ}$  çenli ýokary galýar. Tomsuň beýleki aýlarynda orta temperaturalar  $+28^{\circ}$  geçmerýär. Iň salkyn aýyň orta temperaturasy ep-esli ýokarydyr. Bu ýerlerde gys bolmaýar. Ýanwar we fewral aýlarynda orta



áýlyk temperaturalar daglarda hem  $+20^{\circ}$  golaýdyr. Günorta-da bolsa ol  $26-27^{\circ}$  ýetýär.

Hindistan ýarym adasynyň derýalarynyň hemmesi diýen ýaly Günbatar Gatlardan başlanyp, Bengal aýlagyna guýýarlar. Iri derýalardan diňe Narmada we Tapti derýalary Arabystan deňzine guýarlar. Derýalar çuň we dar derelerden akyp geçýärler. Olaryň suwunyň derejesi musson ýagyşlaryna baglydyr. Derýalar esasan suwaryş işlerinde peýdalanylýar.

Sebitiň territoriýasynyň köp ýerlerinde gyzyly topraklaryň dürli tipleri, şeýle hem garamtyly topraklar agdyklyk edýärler. Dekan tekiz daglygynda sawannalar we ýagty tokaýlar agtyklyk edýärler. Ýarym adanyň sawannalarynda ot örtügi gürdür. Otlardan başga-da moloçaýlar, saýawan şekilli akasiýalar, sal agajy, palmalar ösýärler. Dag eňňitlerinde kä ýerlerde tik we sal agaçlaryndan duran tokaýlar saklanyp galypdyr. Olardan tik agajy gämi gurluşygynda örän gymmatly gurluşyk materialydyr.

Ilatly nokatlaryň golaýynda ajaýyp banýan agajyny görmek mümkin. Bu agaja başgaça hindi injiri hem diýilýär. Onuň gapdal şahalaryndan aşaklygyňa kökler ösüp çykyp, täze baldaga başlangyç berýär. Şonuň netijesinde hem ini 500m çenli ýetýän äpet köp baldakly agaç emele gelýär. Onuň kölegesinde bolsa tutuş oba ýerleşip bilýär. Hindistandaky iň gadymy banýan agajynyň ýaşy 3000 ýyldan hem gowrakdyr.

Güýçli çapylan seýrek tokaýlar Koromandel kenary üçin häsiýetlidir. Çägesow ýerler palmalaryň we saýawan şekilli akasiýalaryň jeňňeleri bilen örtülendir. Derýalaryň aýaklarynda mangr ösümlikleriniň uly massiwleri bardyr. Tekiz daglygyň çäklerinde Günorta Hindistanyň esasy ekini bolan gowaçanyň ekilýän ýerleri giň meýdanlary tutýar. Şeker çişňirigi, ýer hozy, mekgejöwen we dary has köp ekilýär.

Hindistanyň günorta böleginiň gurak döwür gysga bolan iň çygly sebitleri öňler çygly tropiki tokaýlar bilen örtülen bolupdyr. Tokaýlar diňe bir peslikleri eýelemän, eýsem dag ýapgytlary boýunça hem ýokary göterlip, palmalardan, bambuklardan, sandal agajyndan we beýleki ösümliklerden duran geçip bolmaýan jeňňelleri emele getiripdirler. Bu tokaýlaryň saklanyp galan bölekleriniň görünüş düzüminiň baýlygy, lianlaryň we epifit ösümlikleriň koplügi olary ekwatorial guşaklygyň tokaýlary bilen ýakynlaşdyrýar. Tokaýlaryň görünüş düzümi beýiklik boýunça üýtgeýär. Daglaryň eteklerinde olar tipiki tropiki jeňňeler görnüşindedir. Ýokary böleklerde olardaky tropiki görnüşleriň arasynda kameliýalar, mydamaýaşyl dublar, akasiýalar ýaly subtropiki görnüşler

gatyşýar, emma manlaryň we epifit öşümlikleriniň köplügi zerarly tokaýlaryň tropiki keşbi saklanýar.

Malabar kenarynda lanşafta aýratyn özboluşlylyk berýän kokos palmasy ösýär. Tropiki tokaýlaryň köp ýerleri agaçlardan arassalanyp şaly, hoşboý ysly otlaryň ekin meýdanlaryna öwrülipdir.

Hind-Gang pesliginiň we Hindistan ýarym adasynyň haýwanat dünýäsi örän baýdyr we adam tarapyndan onçakly köp üýtgedilen däldir. Onuň şeýledigi hinduslaryň adaty boýunça köp jandarlaryň mukaddes hasaplanýandygy we olary öldürmegiň gadagan edilýändigini bilen düşündirilýär.

Hindisanda gaplaňlar, menekli we gara leopardlar, syrtlanlar, mojekler, ýabany itler, şagallar giň ýarandyrlar. Olar öý haýwanlaryna hüjüm etmek bilen oba ilatyna uly zyýan getirýärler. Gaplaňlar we leopardlar adamlara hem hüjüm edýärler.

Wiwerralar maşgalasyndan bolan uly bolmadyk haýwan - mangust zäherli ýylanlary, gemrijileri iýip ýok edýär, şoňa görä hem mangust köplenç öýlerde saklanýar.

Gimalaýlaryň eteklerindäki gür jeňňellerde we käbir beýleki ýerlerde häzirk wagta çenli ýabany piller saklanypdyrlar. Olar tutulyp eldekileşdirilýärler we agyr işleri ýerine ýetirmekde peýdalanylýar.

Çola tokaýlarda seýrek hem bolsa dünýäniň beýleki ýerlerinde düýbünden duşmaýan ýeke şahly kerkler duşýarlar. Derýalaryň ugurlaryndaky jeňňelerde, dag jülgelerinde we platolarynda ýabany öküzler köpdürler. Eldeki we ýarym eldeki ýagdaýda gäwinişler giň ýaýrandyrlar. Ýabany geçiler, ýabany goýunlar, antilopalar, sugunlar duşýarlar.

Hindistanda maýmynlar örän köpdür. Olar mukaddes hasaplanylýarlar we diňe bir tokaýlarda däl, eýsem ilatly ýerlerde hem giň ýaýrandyrlar. Hindistan üçin gibbonlaryň birnäçe görnüşi, makaklar, inçe bedenli hanumanlar häsiýetlidir. Hakyky maýmynlardan başga-da bu ýerde lemurlaryň hem iki görnüşi bardyr.

Sebitiň guşlar dünýäsi örän baýdyr. Ikatýoklaryň 30 görnüşü, ýyrtýjy guşlaryň 80 görnüşi, kepderiler, totyguşlar, leglekler, durnalar, tawus guşlary, ýabany bankiw towuklary giň ýaýrandyrlar. Gangyň suwlarynda krokodiller köpdür. Pyşdyllar, hažžyklar köpdürler. Bu ýerde ýylanlaryň belli bolan ähli maşgalalary duşýarlar. Olaryň arasynda kepjebaşlar aýratynda howpludyrlar. Yly kepjebaş diýilip atlandyrylýan ýylanyň uzynlygy 4m. çenli ýetip, ol beýleki ýylanlar bilen iýmitlenýär. Ol hiç bir sebäpsiz adama topulýan ýeke-täk ýylandyr. Iri ýylanlardan

jeňňellerde duşýan pitomlary bellemek bolar. Bogunaýaklylar (içýanlar, zäherli möýler, sakyrtygalar) we mör-möjekler (gyzdyma çybyny, siňekler) köpdürler.

**Şri-Lanka adasy.** Aziýanyň beýleki adalary bilen deňişdirende Şri-Lanka adasynyň meýdany (65,6 müň km<sup>2</sup>) onçakly uly bolmasa-da, onuň tebigy şertleri örän özboluşlydyr. Bu ýagdaý ony özbaşdak fiziki-geografiki sebit hökmünde tapawutlandyrmaga esas berýär.

Şri-Lanka Hindistan ýarym adasyndan giňligi 60 km bolan Polk bogazy arkaly bölünip aýrylandyr. Polk bogazynda deňiz düýbünde ýalpakylyklar we merjen rifleri görnüşinde ýokary göterillen ýerleri köp bolup, olar Adam atanyň köprüsi diýilip atlandyrylýar we onuň üstünden demir ýol hem geçýär.

Ada penepelenleşen gadymy kristallik harsaňyň bölegi bolup, onuň günortasy ýokary göterilendir, demirgazyk, gündogar, günbatar bölekleri bolsa aşak çöküp, kä ýerleri ýaş çökündi jynslar bilen örtülendir. Adanyň günorta bölegini kwarsitlerden düzülen Merkezi Massiw eýeleýär. Onuň içki bölekleri çuň dereler we kotlowinalar bilen böleklenendir. Olaryň arasynda iň beýikleri Pidurutalagala dagy (2524 m) we buddistleriň zyýarata gelýän ýeri bolan gaýaly piramida şekilli Adam ata pikidir (2243 m). Massiwiň gurluşynda birnäçe tekizleşme üstleriniň barlygy bildirýär. Massiwiň günorta eňňitleri has kerdir. Derýalar olary darajyk jülgeleri emele getirip kesip geçýärler. Olaryň ugurlarynda köp sanly şaglawuklar bardyr.

Merkezi Massiwi gurşap alan peslikleriň esasynda kristallik jynslar bolup, olar kä ýerde ýeriň ýüzüne beýik bolmadyk giňişler we baýyrlar görnüşinde çykyp durýarlar.

Adanyň esasy gazylma baýlyklaryndan grafiti we gymmat bahaly daşlary bellemek bolar. Kenar ýakalarda irki wagtlardan bäri merjen daşlarynyň promysely alnyp barylýar.

Adanyň uly bölegi subekwatorial klimatiki guşaklykda ýerleşýär. Onuň günorta-günbatar çetleri bolsa ekwatorial guşaklyryň çäklerine girýär. Adanyň howa şertleri esasan +24° -dan + 28° çenli ýütgeýärler. Ygal köp ýagýar. Ygallaryň esasy bölegi mussonlar bilen baglanyşyklydyr. Tomusky günorta-günbatar musson uly ähmiýete eýe bolup, olaryň maksimumy iýun-sentýabr aýlarynyň aralygyna gabat gelýär.

Şri-Lankanyň günorta-günbatar böleklerinden başga köp ýerlerinde ekerançylyk emeli suwaryşy talap edýär. Bu maksat üçin derýalar giňden peýdalanylýar. Adanyň iň iri derýalary Merkezi Massiwden başlanyp,

töwerekdäki pesliklere tarap akyp gidýärler. Derýalaryň ugurlarynda suw howdanlary gurlandyr we köp sanly suwaryş kanallary gazylypdyr.

Ygallaryň mukdaryna we režimine baglylykda adanyň dürli bölekleriniň toprak-ösümlik ortugi dürliçedir. Adanyň gurak demirgazyk-gündogar, gündogar, günorta-gündogar böleklerinde tikenli gyrymsylaryň jeňňellikleri we sawanna tipli kserofit tropiki tokaýlar esasy ýer tutýarlar. Olaryň düzüminde gymmatly agaç görnüşleri bardyr. Günorta-günbatar bölekleriň tebigy ösümlik örtugi üç çygly tropiki tokaýlar häsiýetli bolup, olar geçmişde kenar ýaka peslikleri we Merkezi Massiwiň ýapgytlaryny örtüpdirlir. Kolonial döwürde bu tokaýlar doly diýen ýaly çapylyp, olaryň deregine Günorta Amerikadan getirilen kauçuk beriji geweýanyň we beýleki tropiki ekinleriň plantasiýalary döredilipdir.

Dag ýapgytlarynda dünýä belli seýlon çaýy ösdürilip ýetişdirilýär. Günbatar we günorta kenar ýakalarda kokos palmalary giň ýaýrandyr.

Adanyň haýwanat dünýäsi baýdyr we köp babatda Hindistanyňka ýakyndyr. Adada ýabany piller, ýekegapanlar bardyr. Piller eldekileşdirilip, agyr işlerde peýdalanylýarlar. Maýmynlar Hinsidtdandaky ýaly köp bolmasa-da, bu ýerde hem olaryň birnäçe görnüşi bardyr. Hindi möjegi, leopard, aýylar we wiwerralar, dürli guşlar köpdür, süýrenijiler dünýäsi örän baýdyr.

**Hindi-Hytaý ýarym adasy.** Ýewraziýanyň günorta-gündogar çetlerini emele getirýän Hindi-Hytaý ýarym adasy kenar çyzygynyň has güýçli böleklenenligi, geologiki gurluşynyň çylşyrymlylygy, relýefiniň köpdürliligi bilen tapawutlanýar. Ýarym adanyň demirgazyk araçägi tropik tegeleginden günortarakda ýerleşýär, onuň günorta bölegi bolsa Malakka ýarym adasy görnüşinde ekwatora çenli uzap gidýär.

Hindi-Hytaýyň gurluşynda gündogardan mezozoý, günbatardan kaýnozoý gurluşlary bilen gabalan orta Hindi-Siniýa massiw esasy orun tutýar. Ýarym adanyň relýefi üçin submeridional ugra uzalan dag gerişleri häsiýetli bolup, olaryň arasynda demirgazyk bölekde giň giden daglyklar, günorta-da bolsa allýuwal peslikler ýerleşýärler. Çetki günbatarda, Mýanmanyň çäklerinde Arakan daglarynyň ulgamy uzap gidýär we ol soňra Andaman we Hikobar adalarynda, soňra bolsa Sumatra we Ýawa adalarynda dowam edýär. Bu daglar parallel gerişlerden ybarat bolup, 3000 m beýiklige çenli ýetýärler. Günorta tarapdan bu daglara Irawadi pesligi ýanaşýar. Bu peslik beýik bolmadyk dag gerişleri bilen kesimlenendir. Ol gerişleriň iň beýigi Pegu-Ýoma gerşi bolup, 800 m-e çenli ýetýär. Irawadi derýasynyň orta akymynda Arakan daglary bilen Pegu-Ýomanyň arasynda

Irawadi pesligi darajyk koridor şekilli bolup, ondan gündogarda Sittang derýasynyň allýuwial pesligi ýerleşýär. Aşak akymynda Irawadi we Sittang düzlükleri birleşýärler we giň giden delta emele getirip gutarýarlar. Bu peslikler zolagy gür ilatlaşandyr we işlenilip bejerilýän ýerler görnüşindedir.

Pesliklerden gündogarda demirgazykdan-günorta tarap Şan daglarydan tä Malakla ýarym adasynyň günorta çetlerine çenli aralykda Hindi-Hytaýyň merkezi zonasynyň daglary uzap gidýärler. Şan daglyly we onuň günortadaky dowamy bolan daglar proterozoýyň kristalliki jynslaryndan we paleogeniň hek daşlaryndan düzülendirler.

Absolýut beýiklikler 2000-2500 m töweregidir. Ýarym adanyň demirgazygynda güýçli böleklenen beýik daglyk ýerleşip, ol köp gezek gaýtalanýan dag emele geliş, penepelenleşme, döwülme we ýokary göterilme proseslerine sezewar edilipdir. Hindi-Hytaýyň bu böleginde, Hytaý bilen araçäkde ýarym adanyň iň beýik daglary ýerleşip, bu ýrdäki Fansipan depesi 3342 m ýetýär. Bu ýerde kristallik massiwler kristallaşan hek daşly daglyklar bilen gezekleşip ýerleşýärler.

Bu daglyk teritoriýany Gyzyly derýanyň we onuň goşandy Gara derýanyň dereleri kesip geçýärler. Gyzyly derýanyň aşak akymyndaky düzlük Ýer togolagyndaky iň gür ilatlaşan ýerleriň biridir.

Daglyklar Laosyň territoriýasynda hem dowam edýärler, soňra bolsa Annam daglaaryna geçip gidýärler. Emma olar hiç ýerde demirgazyk bölekdäki ýaly beýik we güýçli böleklenen däldirler. Laosyň çäklerinde bu daglary Mekong derýasynyň çuň deresi kesip geçýär.

Günorta Hytaý deňziniň kenarlarynda Annam daglarynyň etekleri boýunça gowşak böleklenen lagun tipli kenarly kenar ýaka peslikleriniň zolagy uzak gidýär. Ýarym adanyň demirgazyk böleginiň daglarynyň şahalary günortada Hindi-Hytaýyň gadymy massiwiniň daş töweregini gurşap alýarlar. Bu massiwniň kristallik binýadynyň üstünde Mekong we Menam derýalary arkaly suwlylanýan pes düzlükler ýerleşýärler. Bu derýalaryň deltalarynyň arasynda orta belentlikli Kardamon daglar ýerleşýärler.

Ýarym adanyň gazylyma baýlyklary esasan dürli ýaşly ýygirtly gurluşlaryň ýeriň ýüzüne çykýan ýerleri bilen baglanyşyklydyr. Sebitiň çäklerinde galaýynyň we wolframynyň iňňän baý gurlary bar. Olardan başga-da sink, gürşun, kümüş, altyn, gymmat bahaly daşlar gazylyp alynýar. Wýetnamda daş kömrüň, Mýanmada nebitiň çykýan ýerleri bar.

Hindi-Hytaýyň orografiki şetrleri ýarym adanyň çäklerine demirgazykdan kontinental howa toplumlarynyň gelip aralaşmagyna päsgelçilik döretmeýär. Şoňa görä-de gýşyna kontinental mussunlar bilen gelip aralaşýan sowuk howalaryň täsiri demirgazyk giňişligiň  $15^{\circ}$  çnli duýulýar we 1000m çenli beýiklerde iň salkyn aýyň orta temperaturasy  $+16^{\circ}$ -dan geçmeýär. Dekabr, ýanwar aýlarynda howanyň temperaturasy  $+4^{\circ}$ , daglyk ýerlerinde  $+1+2^{\circ}$  çenli aşaklamagy mümkin. Demirgazyk giňligiň  $15^{\circ}$ -dan günortada kontinental howalaryň täsiri eýýam bildirmeýär we iň salkyn aýyň orta temperaturasy  $+21$ ,  $+23^{\circ}$  ýetýär. (Singapuryda orta ýanwar temperaturasy  $+28^{\circ}$ ). Hindi-Hytaýda iň yssy aý aprel bolup, onuň orta temperaturasy  $+28-30^{\circ}$  barabardyr.

Hindi-Hytaýyň territoriýasynyň köp ýerlerine ygal günorta-günbatar ekwatorial mussonlar tarapyndan getirilýär. Şunlukda günbatar kenar ýakada ygallaryň ýyllyk mukdary 3000 mm çenli ýetýär we olaryň 80% tomus aýlarynda ýagýar.

Içki sebitlerde hem ygallaryň tomusky maksimumy saklanýar, emma olaryň ýyllyk mukdary 1000 mm-den geçmeýär.

Hindi-Hytaýyň demirgazyk bölegine ygallar günorta-şol mahal ýrli ilat “asman ýere gaçýar” diýýär. Bu çabgalar köplenç taýfunlar bilen ugurdaş geçýärler we uly heläkçiliklere getirýärler.

Gündogar kenar ýakada ygallaryň maksimumy güýz-gýş döwürlerine gabat gelýär. Ygallaryň ýyllyk mukdary hem 1500-3000 mm töweregidir. Ýarym adanyň çäklerinden uly derýalar akyp geçýärler. Derýalaryň hemmesiniň diýen ýaly musson rezimi bardyr.

Ýarym adada tropiki giňişlikler üçin mahsus bolan ähli ösümlik tipleri bardyr. Kenar ýakalarda ini 50-60 m deň bolan mangr jeňňellikleri bolup, olarda nipa palmasy giň ýaýrandyr. Mangr jeňňellikleri kem-kemden suw basýan kenar ýaka tokaýlara geçip gidýärler. Olaryň düzüminde kazuarinler, pandanuslar, kokos palmasy bardyr.

Düzlüklerde we 750 m çenli dag ýapgytlarynda çygly tropiki tokaýlar ösýär. Bu tokaýlar Malakka ýarym adasynda, Hindi-Hytaýyň gündogar kenarlarynda aýratyn-da giň ýaýrapdyr.

Hindi-Hytaýyň az ygal alýan demirgazyk we içki bölekleri ýapragyny düşürýän mussan tokaýlary bilen örtülendir. Kā ýerlerde bu tokaýlar sawannalara geçip gidýärler. Mussan tokaýlary üçin tik, seýba agaçlary, bambuklar häsiýetlidir. Hindi-Hytaýyň köp ýerlerinde tebigy ösümlik örtügi güýçli özgerdilendir. Medeni ekinlerden şeker çiniřigi, bananlar, gowaça, şaly, çay agajy, geweyalar, gara burç we beýlekiler

ösdürilip ýetişdirilýär. 700-800m ýokarky dag ýapgytlarynda bambuklardan paporotniklerden mydamaşşyl dublardan duran tokaýlar ösýärler.

**Malaý arhipelagi.** Malaý arhipelagy Ýer togolagyndaky iň uly adalyk sebit bolup, ol Uly we Kiçi Zond, Molukk we Seram adalaryny öz içine alýar. Arhipelagyň umumy meýdany 2 mln km<sup>2</sup> töweregidir. Sebit ekwatoryň iki tarapynda, demirgazyk giňigiň 6<sup>0</sup> bilen günorta giňigiň 11<sup>0</sup> arasynda ýerleşýär. Malaý arhipelagynyň çäklerinde Aziýanyň ýaş ýygirtly zonasynyň iki şahasy duşuşýar. Demirgazyk-günbatardan Günbatar Hindi-Hytaýyň, Andaman we Nikobar adalarynyň daglarynyň dowamy bolan zolak aralaşyp, ol Sumatranyň günbatar bölegini, Ýawany we kiçi Zond adalaryny eýeleýar. Bu zolagyň daş tarapynda hereketli wulkanlaryň köp sanlysy bardyr. Gündogar bölekde dag zolagy çürt-kesik egrelýär, hem-de Timor, Buru we Seram adalaryna ýaýramak bilen demirgazykdan gelýän we Filippin adalaryny hem-de Sulawesiniň gündogar bölegini eýeleýän gurluşlaryň ikinji şahasy bilen sepleşýär. Onuň bilen çuň suwly okean çöketiclikleriniň zolagy ugurdaş gidýärler.

Malaý arhipelagynyň ožara sepleşýän iki geosinklinal zonasynyň arasynda ýer gabygynyň otnositel durnukly bölekleri ýerleşýärler. Ol bölekler giň giden adalary we ýalpak suwly epikontinental deňizleri öz içine alýar. Şeýle bölekler Kalimantan, Sulawesiniň demirgazyk-günbatar bölegi, Banka, Belitung adalary, Siam aýlagy bilen birlikde Günorta Hytaý deňiziniň gündogar bölegi, Ýawa deňzi degişlidir. Arhipelagyň bu böleklerinde seýsmiki we wulkaniki hadysalar seýrekdir.

Malaý arhipelagynyň adalarynyň köpüsi materik emele gelişlidir. Olar Aziýany Awstraliýa bilen birleşdirip duran gury ýeriň bölekleridir. Materik emele gelişli adalaryň arasynda ownuk merjen emele gelişli we wulkaniki adalar hem bardyr. Malaý arhipelagynyň adalarynyň hemmesiniň diýen ýaly relýefi tektoniki we eroziýon taýdan aýry-aýry massiwlere bölünen ýygirtly-harsaňly daglardan ybaratdyr. Iri adalarda daglardan başga-da ýaş peslikler hem bardyr.

Sumatra adasynyň (435000 km<sup>2</sup>) günbatar çetlerini dag genişleri we tekiz daglyklar eýeleýär. Olar paleozoýyň ýygirtlaşan kristallik jynslaryndan düzülendirler. Sumatranyň daglarynyň gurluşynda wulkaniki jynslar hem uly rol oýnaýarlar. Adanyň günorta böleginde hereketli we sönen wulkanlaryň birnäçesi bardyr. Olaryň arasynda iň beýigi we işjeňi Kerinçi wulkandyr (3805 m). Adanyň günbatarynda daglary kenardan bölüp, aýryp duran batgalaşan peslik bardyr.

Inçe we uzyn Ýawa adasy ýaş çökündi we wulkaniki jynslardan düzüldir. Adadaky daglar wulkaniki zynjyrlardan we aýratyn oturan wulkan konuslaryndan ybaratdyr. Wulkanlaryň onlarçasy üznüksiz hereketdedirler. Iň beýik wulkanlaryň beýikligi 3000-3500 m ýetýär. Ýawa bilen Sumatranyň arasyndaky Zond bogazynda beýikligi 800 m bolan wulkaniki Krakatau adasy ýerleşýär. 1883 ýylda Krakatau wulkany atylan wagtynda adanyň ýarysy ýok edilipdir. Şonda emele gelen tolkun Ýawa we Sumatra adalarynda onlarça müň adamyň heläk bolmagyna sebäp bolupdyr, atmosfera ýaýran küller birnäçe ýylyň dowamynda howada saklanyndyr. Krakatau wulkany häzirki döwürde hem hereketlidir. Soňky gezek ol 1973 ýylda atyldy. Şonda 30000 adam heläk boldy.

Güýçli böleknenen dag relýefi Molukk, Sulawesi adalary üçin hem häsiýetlidir. Kenar ýaka zolaklarda käbir peslik uçastoklar hem bardyr.

Malaý arhipelagynyň iň uly we massiw adasy Kalimantandyr (734 müň km<sup>2</sup>). Adany harsaňly daglyk kesip geçýär. Ol daglykdaky Kinabalu depesi 4101 m ýetip, ol tutuş arhipelagyň iň beýik depesidir. Kenar ýakalarda giň giden allýuwial peslikler we baýyrly platolar bardyr. Kalimantanda wulkanlar ýokdur.

Gazylma baýlyklardan arhipelagda demir magdany, marganes, boksit, altyn gazylyp alynýar. Sumatrada, Ýawada nebit çykýan ýerler bardyr.

Sebitiň uly böelginiň ekwatora golaý ýerleşmegi we adalyk ýagdaý onuň çäklerinde ekwatorial hem-de deňiz tropiki howalarynyň agalyk etmegini, temperaturalaryň gyradeňligini, hemişe ýokary çyglylygy we ygallaryň bollugyny şertlendirýär. Arhipelagyň diňe demirgazyk we günorta çetleri bular babatda onuň galan böleklerinden tapawutlanýar.

Arhipelagyň ekwatora golaý sebitlerinde ygallar ýylyň бүтін dowamynda ýagýarlar. Güýzki we ýazky gün deňleşmelerinden soň – oktýabr-noýabr, aprel-maý aýlarynda ygallaryň mukdarynyň artýanlygy aýdyň görünýär. Adalardaky daglaryň günbatar ýapgytlaryna 3000-4000mm, gündogar ýapgytlaryna bolsa 1500-1800mm ygal ýagýar. Howanyň çyglylygy 80-90% ýetýär.

Malaý arhipelagy ýylyň dowamynda temperaturalaryň üýtgeşsiz diýen ýaly tapawutlanýar. Gije-gündizlik we aý;yk temperatura amplitudalary ujypsyzdyr. Gündizki temperaturalar +35<sup>0</sup> ýokary galmaýar, gijesine hem ol +23<sup>0</sup> aşak düşmeýär. Ortaça aýlyk temperaturalar +25, +27<sup>0</sup> aralygyndadyr.



Malaý arhipelagynyň adalarynda gysga, emma doly suwly derýalar köpdür. Olo derýalar daglary darajyk we çuň jülgeleri emele getirip, kesip geçýärler. Derýalaryň suwunyň derejesi ñ dowamynda ýütgemeýär diýen ýalydyr. Arhipelagyň iň uly derýasy Kalimantan adasyndaky Kapuas derýasydyr. Onuň uzynlygy 1400km barabardyr.

Arhipelagyň kaýnazoýyň başyndan bäri üýtgedemelik diýen ýaly klimatiki şertleri aýk bildirýän tropiki häsiýetli organiki dünýäsiniň ösmegine amatly täsir edýär. Goňşy materikler bilen aralykda bar bolan arabaglanşyk floranyň we faunanyň düzüminde hem aziýa, hem awstraliýa elementleriniň bolmagyny üpjün edýär. Arhipelagyň tebigy landşaftlarynyň agdyklyk ediji tipi çygly tropiki tokaýlardyr. Daglarda 1500m ýokarda olar dag tropiki tokaýlaryna geçip gidýärler. Iri adalaryň içerki böleklerinde Sawannaly uçastoklar bardyr.

Adalar gür ilatlaşandyrlar, ýöne ilatlaşmak gyra deň däl, şoňa görä hem tebigy landşaftyň adam tarapyndan üýtgediliş derejesi sebitiň dürli ýerlerinde dürliçedir. Iň gür ilatlaşan ada Ýawa adasydyr. Onuň çäkleriniň 70% işlenilip bejerilýän ýerler tutýar. Ýawada tebigy ösümlik örtügi diňe dagly sebitlerde saklanylyp galypdyr. Kiçi Zont we Molukk adalary hem gür ilatlaşandyr. Bu adalarda deňiz kenaryna golaý zolakda medeni ösümlikleriň ekin meýdanlary we plantasiýalar tebigy ösümlik örtügiňiň baryp irki döwürlerde gysyp çykarypdyrlar.

Pes kenarlarda we derýalaryň deltalarynda Mangr jeňňellikleriniň görnüş taýda dünýäde iň baý zolaklary bardyr. Ol jeňňellikler diňe bir suwda däl, eýsem gaýtgyň wagtynda gyrmançaly gruntda hem ýaşamaga uýgunlaşan krokodiller, pyşdyllar we balyklar we beýleki käbir deňiz ýaşaýjylary üçin gaçypatalga bolup durýarlar. Mangr jeňňelleriniň zolagyndan soň nipa we nibong palmalarynyň zolagy ýerleşýär.

Deňiz suwunyň basmaýan ýerlerinde deňiz derejesinden daglarda 1500m çenli beýikliklerde görnüş taýdan örän baý, köp ýarusly çygly tropiki tokaýlar ýaýrandyr. Bu tokaýlarda agaçlaryň boýy 60-70m çenli ýetýär, lianlar we epifit ösümlikler örän köpdür. Gymmatly agaç görnüşlerinden bu tokaýlarda nan agajy, mangustan, mango, durýan diňe bir malaý arhipelagynyň adalarynda däl, eýsem tropiki guşaklyklaryň beýleki böleklerinde hem giňden ösdürilip ýetişdirilýär. Aşakky ýaruslarda bananlar, bambuklar, pangamuslar, äpet paporitnikler ösýärler. Tokaýlarda lianlaryň örän köp görnüşleri, şol sanda uzynlygy 200-300m ýetýän rotang palmasy gaçlara çolaşyp ösýärler. 1500m ýokarda dag tropiki tokaýlarynda pürli agaçlar, mydamaýaşyl dublar, rododendronlar agdyklyk edip başlaýar.

Topragyň üstüni, agaçlaryň sütünlerini we şahalaryny mohlar we lişaynikler örtüp durýarlar hem-de olar tokaýlara fantastiki görnüş berýärler.

Arhipelagyň adalarynda gür tokaýlarda ýaşamaga uýgunlaşan köp sanly haýwanlar ýaşaýarlar. Olaryň köpüsi ömrüni esasan agaçlaryň üstünde ýaşap geçirýärler. Kalimantanyň tokaýlarynda “tokaý adamsy” bolan orangutanlar we maýmynlaryň başga-da k görnüşleri – gibbonlar, tonkoteller ýaşaýarlar. Pişikler maşgalasyndan bolan ýyrtyjylar, şol sanda gaplaň giň ýaýrandyr. Seýregräk ýagdaýda piller, kertler, tapirler duşýarlar. Tokaý guşlary örän kdür, şeýle hem ýylanlaryň, hažžyklaryň, pyşdyllaryň onlarça görnüşleri duş gelýär.

**FILIPPIN ADALARY.** Filippin adalary demirgazyk giňligiň 5 we 18<sup>0</sup> arasynda birnäçe iri we köp sanly ownuk adalardan duran adalar topary görnüşinde ýerleşýär. Adalaryň umumy sany 7000-den gowrakdyr, meýdany 299,7 müň km<sup>2</sup> barabardyr. Iň iri ada – Luson adasynyň – meýdany 105,6 müň km<sup>2</sup>, ikinji bir uly ada – Mindanao adasy – 94, 6 müň km<sup>2</sup> meýdany eýeleýär.

Filippin adalary Günbatar Ýuwaş okean giosinklinal guşaklygyna degişlidirler we relýefiniň örän çylşyrymlylygy we güçli böleklenenligi bilen häsiýetlenýär. Adalar öz aralarynda dürlüçe çuňlukdaky giň giden suw basseýinleri arkaly bölünip, olar deňizler ýa-da bogazlar görnüşindedir. Adalaryň kenarlary geň-enaýy kesimlenendirler, emma gämi gatnawy üçin amatsyzdyrlar. Filippin adalarynyň suwunda gämi tanawynyň köp sanly merjen rifleri hem kynlaşdyrýarlar. Arhipelagyň gündogar kenarlaryna ugurdaş ýagdaýda Ýuwaş okeanda döwürmeleriniň we çuň suwly çöketlikleriň zolagy geçip gidýär. Çuň suwly çöketlikleriň iň irisi – Filippin çöketligi – 10497m çuňluga ýetýär.

Adalaryň ýer üstüniň uly bölegini submerdional ugurda uzalan dag gerişleri eýeleýär. Ol dag gerişleri çökündi we wulkaniki jynslardan düzülendirler. Olaryň arasynda kä ýerlerde gadymy granitler, gneýsler, kristalliki islanesler ýüze çykyp, olar bilen demir magdanlarynyň we reňkli metallaryň magdanlarynyň ýataklary baglanşyklydyr. Daglaryň içerki çöketliklerinde goňur kömrüň gorralary bardyr.

Adalaryň häzirki relýefi we şekilleri kaýnazoy ýaşly tekizleşen ýygirtly gurluşlaryň harsaňly ýokary göterilmeleri netijesinde kemala gelipdirler. Dag gerişleri adalarda köplenç meridional ugurda uzap gidýärler. Iň ýokary beýikliklere Luson adasyndaky Merkezi Kordilýerler göterilýärler. Bu gerişdäki pulog dagy (2928m) ýetýär. Döwürme çyzyklarynyň üstünde wulkanlar ýokary göterilip durýarlar. Olara mysal

edip, Luson adasynyň günorta-gündogaryndaky Maýon wulkanyny (2416m), Mindanao adasynyň günortasyndaky Apo wulkanyny (2953m) we beýlekileri görkezmek bolar. Dag gerişleriniň we aýry-aýry massiwleriň arasynda peslikler ýerleşip, olaryň çäklerinde adalaryň ilatynyň uly bölegi jemlenendir. Luson adasyndaky Merkezi düzlük has giňdir. Iri peslikler Luson adasyndaky Kagaýan derýasynyň, Mindanao adasyndaky Agusan derýasynyň derelerinde hem bardyr.

Tomsuna adalaryň hemme ýerinde diýen ýaly çygly ekwatorial howasyny getirýan günorta-günbatar ýelle öwüsýärler, ýylyň sowuk döwründe bolsa passat ýelleri bilen goşulşan gyşky musson bolan demirgazyk-gündogar ýelleri agdyklyk edýär. Bu howa massalarynyň ikisi hem adalara köp mukdarda ygal getirýärler. Ygallaryň köp mukdary (2000-4000mm) adalaryň gündogar we günorta-günbatar gyra-çetlerine düşýär. Ygallaryň maksimumy günbatar bölekde gyşa, günbatarda bolsa tomusa gabat gelýär. Adalaryň 1500m ýokarda ýerleşen daglyk sebitlerinden başga hemme ýerinde ýylyň бүтін dowamynda temperatura ýokarydyr. Pasyllaryň arasyndaky temperatura tapawutlyklary  $4^0$  geçmeýär. Daglarda ortaça aýlyk temperatura  $+20^0$  ýetmeýär, gyşyna bolsa temperaturanyň  $0^0$  çenli aşaklaýan wagty bolýar. Tomsuna Filippinleriň üstünden tropiki siklonlar taýfunlar geçip, olar adalaryň sebitinde ýykyp-ýumrujylykly derejä ýetýärler we örän güýçli çagbalar bilen ugurdaş geçýärler. Taýfun wagtynda 1 gije-gündiziň dowamynda 1000mm gowrak ygalyň düşendigi hasaba alynypdyr. Güýçli taýfunlar wagtynda ýagýan çagbalar sebäpli dörän suw joşgunlary ilata örän uly heläkçilikler getirýärler.

Filippin adalarynda dürli tipdäki tropiki tokaýlar ösýärler. Kenar ýakalarda daşgynlaryň zolagynda Mangr jeňňellikleri ýaýrandyr, peslikleriň batgalaşan ýerlerinde we derýa dereleriniň ugrunda artykmaç çyglylyga uýgunlaşan palmalaryň jeňňelleri ýaýrandyr. Arhipelagyň gündogaryndaky tokaýlar esasan mydamaýaşyl görnüşlerden, günbatarda bolsa gurak döwürde ýapragyny düşürýän görnüşlerden durandyrlar. Daglarda 1000m ýokarda Subtropiki tipli giň ýaprakly we pürli tokaýlar agalyk edýärler. pesliklerde we daglaryň aşakdaky böleklerinde dürli tropiki medeni ösümlikler ösdürilip ýertişdirilýär. Gurak kenarýaka peslikler üçin kokos palmalarynyň baglary häsiýetlidir. luson adasynyň merkezi düzlüğünde we giň derýa derelerinde suwarylýan ýerlerde şaly ekin meýdanlary we şeker çişniriginiň plantasiýalary agdyklyk edýär.

Filippin adalarynyň haýwanat dünýäsi örän özboluşlydyr we aýdyn ýüze çykýan adalyk alamatlaryna eýedir. Ýöne şol bir wagtyň özünde

faunanyň düzüminde Awstraliýanyň ýakyndygy açyk bildirýar. Filippinler üçin dolgopýatlaryň we şerstokryllaryň endemiki görnüşleri, syçanlaryň birnäçe endemiki urugary, kakadunyň awstraliýa görnüşi, endemiki ýyrtyjy guş bolan maýmyn iýiji (obýezýanoýed) häsiýetlidir.

## 2. AFRIKA.

**Geografiki ýerleşşi we ululyklary. Kenarlaryna ýanaşýan ummanlar.** Afrika – ululygy boýunça Ýer togalagynda Ýewraziýadan soň ikinji materikdir. Töweregindäki adalar bilen birlikde onuň meýdany 30,3 mln. km<sup>2</sup>, adalarsyz bolsa 29,2 mln km<sup>2</sup> deňdir.

Afrika materiği Ýewraziýa bilen örän ýakyn arabaglanyşyklydyr. Ol Ýewraziýadan Ortaýer we Gyzył deňizler arkaly bölünip aýrylandyr. Ortaýer we Gyzył deňizleriniň arasynda Sues çatrygy bolup, ol Afrikany Ýewraziýa bilen birleşdirip durýar. Şunlukda Afrika we Ýewraziýa gündogar ýarym şarda gury ýeriň ägirt uly bütewi bir massiwlerini emele getirýärler.

Ortaýer deňzi Gyzył deňiz bilen Sues çatrygyndan gazylan , uzynlygy 161 km bolan Sues kanaly arkaly birleşdirilendir.

Materiğiň adynyň gelip çykyşy häzirki wagta çenli doly anyklanylýan däl. Käbir alymlar ony Demirgazyk Afrikada ýaşan gadymy taýpanyň adyndan gelip çykandyr diýip çaklanylýar. Käbir ýagdaýlarda bolsa Afrika sözi latynça “Afria - sowuksyz” diýen sözden gelip çykandyr diýlip çaklanylýar. Afrikanyň ýer şarynda iň yssy materik bolmaklygy muňa doly esas bolup biler. Geçmişde Afrika materiği “Liwiýa” diýlip hem atlandyrylypdyr. Bu at häzirki wagtda diňe materiğiň dg böleginde ýerleşen döwletiň ady hökmünde saklanyp galypdyr.

Käbir maglumatlar boýunça “Afrika” diýen geografiki at b.e. öňki II asyrdan peýda bolupdyr. B.e. öňki 146 ýylda rimliler Karfagen şäherini basyp alyp we ýumuryp, onuň ýerinde (häzirki Tunis şäheriniň sebitinde) öz koloniýasyny esaslandyryýarlar. Şol koloniýa hem Afrika diýlip atlandyrylýar.

XVI asyrdan ýaşap geçen arap alymy Muhammet al-Wazan “Afrika” arapça “Ifrikiýa” diýilýär. bu at “Farak” diýen arap sözünden gelip çykýar we “bölmek”, “bölüp aýyrmak” diýen manyny berýär” diýip ýazýär. şundan çen tutup käbir alymlar “Afrika” sözünüň manysyny “Aziýadan (Arabystandan) Gyzył deňiz arkaly bölünip aýrylan materik” diýip düşündirýärler.

Afrikanyň iň demirgazyk nokady Ras-Engela burny bolup, ol demirgazyk giňligiň  $38^{\circ} 10'$  ýerleşýär. Iň günorta nokady bolsa Iňne burny bolup, ol günorta giňligiň  $34^{\circ} 52'$  ýerleşýär. Şeýlelikde Afrika demirgazykdan günorta 8 müň km uzalyp gidýär.

Materigiň günbataryndaky iň çetki nokady günbatar uzaklygyň  $17^{\circ} 33'$  ýerleşen Almadi burnudyr. Gündogarda bolsa iň çetki nokat Hafun burny bolup, ol gündogar uzaklygyň  $51^{\circ} 24'$  ýerleşýär. Materigiň iň inli bölegi ekwatoran demirgazykda  $10^{\circ}$  we  $16^{\circ}$  parallelleriniň arasynda ýerleşýär. Bu ýerde onuň ini 7500 km çenli ýetýär.

Afrikanyň kenar ýakasynda adalar azdyr. Adalaryň içinde iň ulusy Hindi okeanyndan Madagaskar adasydyr. (590 müň km<sup>2</sup>). Ol Mozambik bogazy arkaly materikden bölünip aýrylan materik emele gelişli adadyr. Madagaskardan başga-da Hindi okeanyň Afrika ýanaşýan böleginde Sokotra, Zanzibar, Pemba, Mafiya, Komor, Maskaren adalary bolup, olaryň hemmesi diýen ýaly materik emele gelişlidirler we materige golaý ýerleşýärler. Atlantik ummandaky materik we wulkaniki emele gelişli Madeýra, Kanar, Ýaşyl Burun, Masias-Ngema-Biyogo, Prinsipi, San-Tome, Annobon adalary hem Afrika degişlidirler. Güýçli böleklenen we orografiki taydan dürlüçe bolan Ýewraziýa garanda Afrika ýer üstüniň gurluşynyň ýönekeýligi we bütewiligi bilen tapawutlanýar. Materigiň relefinde beýikligi 200-den 1000 metre çenli bolan düzlükler we tekiz daglyklar agdyklyk edýär. Umumy meýdanyň 10% azragyny peslikler, 20% gowragyny bolsa daglyk sebitler tutýar. Materigiň gyraçetleri onuň içki böleklerine görä belendräkdir. Ýer üstüniň ortaça beýikligi 750 m barabardyr. (Ýewropa 300, Aziýa 950, Demirgazyk Amerika 700, Günorta Amerika 580, Awstraliýa 350, Antarktida 2040 m.) Afrikanyň ekwatoryň iki tarapynda ýerleşiş ýagdaýy, onuň esasy böleginiň tropiki-ekwatorial giňişlikde ýerleşmegi materikde ýokary temperaturanyň agdyklyk etmegini şertlendirýär, ýer üstüniň gowşak böleklenenligi, içki sebitleriň daglar bilen gabalan bolmaklygy bolsa klimatiki şertleriň kontinental bolmagyny şertlendirýär. Düzlük relefin agdyklyk etmegi hemde materigiň geografik ýerleşişiniň aýratynlyklary giňişleýin zonallygyň aýdyň ýüze çykmagy üçin şert döredýär.

Giňişleýin zonallyk materigiň iň massiw we birmeňzeş relýefli demirgazyk böleginde has aýdyň ýüze çykýar.

Afrikanyň geografiki taýdan öwrenilişiniň uly taryhy bardyr. Biziň eramyzdan köp asyrlar oň Afrikanyň kenar ýakalaryny we içki sebitlerini Demirgazyk Afrikanyň we Aziýanyň halklary öwrenipdirler. Orta asyrlarda

Gündogar we Demirgazyk Afrika Arabystan ýarym adasyndan araplar aralaşypdyrlar.

XV asyrdan portugaliýalylar Hindistana barýan ýoly gözläp Afrikanyň kenar ýakalaryny öwrenipdirler. Şunlukda ýewropalylaryň afrika ýurtlaryny boýun egdirmek döwri we gul söwdasynyň döwri başlanypdyr. XVIII asyryň aýaklarynda we XIX asyrdan Angliýa we Fransiýa materigiň içki sebitlerinde birnäçe koloniýalary basyp alypdyrlar. Bu boýun egdirişler we basybalyşlar geografiki barlaglar we açyşlar bilen ugurdaş alyp barlypdyr. 1788 ýylda Angliýada “Afrikanyň içki bölekleriniň açylmagyna ýardam ediş Assosiasiyasy” döredilip, bu assosiasiya iri ekspedisiýalar gurapdyr. Bu ekspedisiýalar netijesinde Afrikanyň Niger, Nil, Kongo we Zambezi ýaly iri derýalarynyň basseýnleri öwrenilipdir.

Merkezi we Günorta Afrikanyň geografiki taydan öwrenilmegi iňlis alymy Dawid Liwinston uly goşant goşdy. 30 ýylyň dowamynda (1843-1873 ýyllar) ol Atlantik ummandan Hindi ummana çenli we Keýptaundan ekwatora çenli ägirt uly giňişlikleri öwrendi.

1960-njy ýyldan başlap öňki koloniýalaryň ýerinde ýaş özbaşdak döwletleriň döremegi bilen Afrikanyň geografik barlanyşynda öňe gidişlik ýüze çykyp başlady. Bu döwletleriň köpüsiniň hökümetleri daşary ýurtlaryň kömek bermegi bilen tebigy resurslary gözlemek we olary ulanmak boýunça uly işler alyp barýarlar. Afrikanyň dürli raýonlarynda dürli ugurlardan uly teoretiki we praktiki ähmiýeti bolan barlag işleri alnyp barylýar.

Afrikanyň kenarlaryna Atlantik we Hindi ummanlaryň suwlary ýanaşýarlar. Atlantik ummany materigiň kenar ýakasynda eke-täk iri aýlag bolan Gwineý aýlagyny emele getirýär. Umuman alanda Afrikanyň günbatar kenar ýakasy gowşak böleklenendir. Bu ýerde insizje (100 km çenli) materik ýalpaklygy uzap gidip, ol suwasty platolara we olary bölüp aýyryan çökertliklere tarap kert inýär. Orta Atlantiki gerişden gündogarda Afrikanyň garşysynda çuň suwly Kanar, Ýaşyl burun, Gwineýa, Angola, Kap we Agulýas çökertlikleri bolup, olarda çuňluklar 3000-7200 metre çenli ýetýär. Ummanyň düýbi kä ýerlerde daglar arkaly çylşyrymlaşdyrylandyr. Ol daglaryň depeleri bolsa Kanar, Ýaşyl burun adalary we beýlekiler görnüşinde ýokary göterilip durýarlar.

Afrikanyň kenarlarynyň golaýynda Atlantik ummanda demirgazyk we günorta ýarym togolaglaryň passat sirkulýasiýasy agalyk

edip, ol iki ýarym şaryň hem akymlarynyň çylşyrymly ulgamyny döredýär.

Demirgazykda we günortada ýokary giňişliklerden ekwatora tarap sowuk Kanar we Bengel akymlary gelýär. Bu akymlar akymlaryň demirgazyk we günorta aýlawlarynyň gündogar şahalary bolmak bilen Afrikanyň günbatar kenarlaryna oňositel sowuk suwlary getirýärler. Bengel akymynyň täsiri ekwatora çenli aralykda duýulýar. Demirgazyk aýlawyň günorta bölegi, günorta aýlawyň bolsa demirgazyk bölegi Demirgazyk we Günorta passat akymlaryny emele getirýärler. Özleriniň başlanýan ýerinde olar Kanar we Bengel akymlarynyň dowamy bolup durýarlar. Olaryň suwlarynyň bolsa oňositel aşak temperaturalary bardyr. Bu akymlar her ýarym şaryň gyş pasyllarynda has güýçli we durnuklydyrlar. Demirgazyk we Günorta passat akymlarynyň arasyndan Ekwatorial ters akymy geçýär. Onuň gündogar bölegi Gwineý akymy diýlip atlandyrylýar.

Akymlar Afrikanyň kenarlarynda suwlaryň üstki gatlagynda temperaturalaryň paýlanylyşyna uly täsir edýärler. Sowuk akymlaryň gelýänligi we çuňlukdan sowuk suwlaryň ýokary göterilýänligi sebäpli Afrikanyň kenarlarynda, aýratyn-da ekwatoran günortada suwuň temperaturasy bu giňişlikler üçin ortaça görkezijilerden  $5-7^0$  aşakdyr. Mysal üçin Günorta passat akymynyň başlanýan ýerinde Alp Arslan aýynda suwuň temperaturasy  $+22^0$ ,  $+25^0$  barabardyr. Gwineý akymynyň suwlary bolsa  $+28^0$  çenli bolýar. Afrikanyň demirgazyk-günbatar kenarlarynda suwuň ortaça ýyllyk temperaturasy  $+20^0$ , günorta-günbatar kenarlarynda bolsa  $+15^0$  barabardyr. Gyşyna suwlaryň temperaturasy  $+12^0$  çenli aşak düşýär.

Afrikanyň kenarlarynda Atlantik ummanyň suwunyň duzlulygy ortaça umman duzlulygyna ýakyndyr. (35 promil). Diňe passat çölleriniň garşysynda aýratyn-da Saharanyň garşysynda ýerleşen akwatoriýalarda suwuň duzlulygy 37 % çenli ýokarlanýar. Azor adalarynyň günorta-günbatarynda duzlylyk 37,9 % çenli artýar. Bu bolsa dünýä ummanynyň aýçyk bölegindäki iň ýokary duzlulykdyr.

Hindi ummanynyň Afrikanyň kenarlaryny ýuwyýan demirgazyk-günbatar bölegi mel döwründen soň Gonduwananyň böleklenmegi netijesinde emele gelipdir. Ummanyň bu bölegi düýbünüň reliefiniň çylşyrymlylygy, şonuň bilen baglylykda bolsa çuňluklaryň dürlüçiligi bilen tapawutlanýar. Bu ýerde çuňlugy 3000 m geçýän çöketiclikler bardyr (Somali, Madagaskar, Mozambik çöketiclikleri). Çöketiclikleri bir-birinden

aýryp durýan suwasty gerişleriň depeleri wulkaniki we merjen adalary görnüşinde suwuň ýüzüne çykyp durýarlar (Maskaren, Seýşel adalary we ş.m.). Käbir suwasty gerişleriň materik tipli ýer gabygy bolup, olar gadymy Gondwana gurluşlarynyň galyndylarydyr.

Hindi ummanyň demirgazyk we demirgazyk-günbatar bölekleriniň akymlarynyň ulgamyny subekwatorial we tropiki guşaklyklaryň passat we musson sirkulýasiýasy kesgitläp durýar. Ekwatordan günortada Afrikanyň kenar ýakasy boýunça ýyl Mozambik akymy we Iňne burnunyň akymy geçýär. bu akymlar Günorta passat akymyndan emele gelip, Günorta ýarym şaryň gýşynda Günorta-Gündogar Afrikanyň kenarlarynda suwuň temperaturasynyň  $+20^{\circ}$  çenli we ondan hem ýokary göterilmegine sebäp bolýarlar. Ekwatordan demirgazykda musson häsiýetli Somali akymy hereket edip, ol Demirgazyk ýarym şaryň tomsunda günorta ýarym togalakdan oňnositel sowuk suwlary, gýşyna bolsa demirgazykdan oňnositel ýyly suwlary getirýärler. Umuman Hindi ummanynda günorta giňligiň  $10^{\circ}$ -dan demirgazykda suwuň temperaturasy bütün ýylyň dowamynda ýokarydyr. Suwuň has ýyly döwri Magtymguly aýynda bolup, suwuň temperaturasy  $+27-29$  ýetýär. Suwuň duzlulygy 35-36promilden geçmeýär.

Afrikanyň tebigatynyň kemala gelşiniň esasy etaplary. Çetki demirgazyk-günbatardaky we günortadaky käbir daglyk sebitlerden başga Afrikanyň çäkleri tutuşlygyna diýen ýaly geçmişde Gondwana materiginiň (super platformasynyň) düzüminde bolan Afrika platformasyna degişlidir. Gondwananyň kemala gelmegi arheýiň we proterozoýyň dowamynda bolup geçipdir. Baýkal tektoniki epohasynyň tamamlanmagy bilen paleozoýyň başlarynda Gondwana gury ýeriň ägirt uly bir bölegini emele getiripdir. Paleozoýyň ahyrynda Gondwananyň böleklenmegi bilen ilki Afrika-Arabystan platformasy soňra bolsa özbaşdak Afrika platformasy emele gelýär. Gondwana heniz böleklenmänkä Afrika – Arabystan platformasynyň esasy struktur elementleri (massiwler we sineklizalar) eýýäm belli bolupdyrlar, onuň demirgazyk we günorta bölekleriniň ösüşinde bolsa tapawutlyklar ýüze çykýar. Ýagny paleozoýyň başyndan başlap, Afrika-Arabystan platformasynyň demirgazyk böleginde deňiz çökündileri, mezozoýda bolsa kontinental çökündiler toplanypdyr. Platformanyň günorta we gündogar bölekleri bolsa proterozoýdan soňky döwürde köplenç ýokary göterilmeleri başdan geçiripdir.

Afrikanyň demirgazyk böleginde deňziň iň giň ýaýran döwri paleozoýyň birinji ýarymynda bolupdyr. Karbonyň ortalaryndan başlap



deňiz yza çekilip, bu ýerde gurak şertlerde gyzyl reňkli çökündiler toplanypdyr. Karbonda ortaýerdeňiz geosinklinalynda dag emele geliş dowam edipdir. Onuň netijesinde bolsa Sahara sineklizalarynyň çökündi gatlaklarynda ýygýrtlar emele gelipdir. Afrikanyň günorta böleginde şol wagtlar ýokary göterilmeler dowam edipdir. Aşak çökmeler we çökündi toplanýş diňe kap zonasy üçin häsiýetli bolupdyr we bu ýerde kontinental çökündileriň galyň gatlagy kemala gelipdir.

Paleozoýyň ahyrynda platforma tutuşlygyna ýokary göterilmeleri başdan geçiripdir. Bu ýokary göterilme hereketleri buzlanmalar bilen ugurdaş gidipdir. Buzluk çökündileriniň galyňlygy 300 m çenli ýetip, olar materigini günorta bölegindäki Karru, Kalahari we Kongo çöketliklerini doldurýarlar. Buzlanmanyň esasy merkezleri Kongo sineklizasyndan gündogardaky gadymy massiwleriň çäklerinde, şeýle hem Nubiýa – Arabystan şitinde ýerleşipdir. Buzluk çökündileriniň üstünde trias döwründe emele gelip kontinental karru çökündileri toplanypdyrlar.

Trias döwründe platformanyň günortasyndaky Kap formasiýasy ýokary göterilip ýygýrtly hereketleri başdan geçiripdir hem-de Kap dag ulgamy emele gelipdir. Ýokarky triasda we ýuranyň başynda güýçli tektoniki hereketler giň ýaýrapdyr. Afrikanyň günortasynda, gündogarynda we demirgazyk-günbatarynda güýçli wulkaniki hereketler bolup geçipdir. Ýura döwründe we meliň başlarynda Afrikanyň köp bölegi ýokary göterilipdir. Çöketliklerde kontinental çökündiler toplanypdyr, kimberlit trubkalary emele gelipdir. Edil şu döwürlerde ilki Hindi ummanynyň, soňra bolsa Atlantik ummanynyň sebitlerinde aşak çökmeleriň bolup geçmegi bilen Afrikanyň häzirki sudury kemala gelýär.

Meliň ikinji ýarymynda we eosende Sahara plitasynda ýene-de deňiz transgresiýalary bolup geçip, onuň netijesinde Orta ýer deňzi Gwineýa aýlagy bilen birleşipdir. Deňiz suwlary Nubiýa – Arabystan şitiniň gyra çetlerine çenli baryp ýetipdir, Hindi ummanynyň kenarýakasyny basypdyr. Bu döwürüň deňiz çökündileriniň arasynda karbonatly terrigen çökündiler agdyklyk edýärler.

Meliň ikinji ýarymynda we kaýnozoýyň başynda Afrika üçin çygly we yssy tropiki klimat häsiýetli bolup, ol baý tropiki floranyň we faunanayň ýaýramagyna getiripdir. Organiki dünýäniň görnüş düzüminiň kemala gelmegine Afrikanyň Madagaskar, Awstraliýa we Günorta Amerika bilen bolan gury ýer arabaglanşygy hem uly täsir edipdir.

Şeýle hem oňa Ýewraziýa bilen бүтін kaýnozoýyň dowamynda Arabystanyň üsti bilen dowam eden gury ýer arabaglanşygy hem täsir

edipdir. Gury ýeriň beýleki bölekleriniň täsiri aýratyn-da floranyň kemala gelişinde ýüze çykydyr. Afrikanyň faunasy paleogenden başlap şu günki günlere çenli özüniň özboluşlylygyny saklap gelyär.

Eoseniň ahyrynda we oligoseniň başlarynda tutuş Afrika, aýratyn-da onuň günorta we gündogar bölekleri güýçli tektoniki hereket bilen gurşalypdyr. Ony materiğiň ösüşindäki soňky we häzirki zaman tebigy şertleriň kemala gelişindäki möhüm döwürüň (neotektoniki) başy diýip hasap etmek bolar. Şol bir wagtyň özünde materiğiň tropiki däl sebitleriniň klimatynyň kem-kemden guraklaşmasy, tropiki organiki dünýäniň ekwatora tarap çekilmesi, guraklyga çydamly ösümlikleriň we haýwanlaryň ýaýramagy bolup geçýär. Afrika platformasyndaky ýokary göterilmeleriň we tektoniki işjeňligiň döwürleri ortaýerdeňiz geosinklinalyndaky hem-de Ýewraziýanyň beýleki böleklerindäki şeýle döwürler bilen gabat gelyärler.

Afrikanyň hemme ýerinde tektoniki jaýryklaryň ugry boýunça bazaltlaryň çogup çykmagyna getiren neotektoniki hereketleriň başlangyç döwünden soň tektoniki hereketler mioseniň ikinji ýarymynda hem güýçlenýärler.

Platformanyň tektoniki işjeňleşmesiniň bu fazasy Alp guşaklygynda esasy dag emele gelişniň başlanmagy bilen gabat gelyär. Şol dag emele geliş wagtynda Atlas dag ulgamy emele gelip, platforma birikýär. Şu döwürde Gyzył deňziň, Sues we Aden aýlaglarynyň grabenleri emele gelyär, Gündogar Afrikanyň rift zonalary emele gelyär, olaryň gapdalynda bolsa beýikligi 2 km ýetýän gorst massiwleri ýokary göterilýär, lawalar çogup çykyr, ägirt uly wulkanlar döreýärler. Orta pliosende Gyzył deňziň grabeniniň kemala gelişi tamamlanýar. Ahaggar, Tibesti, Kamerun massiwlerinde ýokary göterilmeler bolýar. Ýokary göterilmeler iri çökertlikleriň çuňlaşmagy we kölleriň emele gelmegi bilen bir wagtda bolup geçipdirler.

Pleýstoseniň dowamynda tektoniki we wulkaniki hereketler birneme azalypdyr. Wulkan atylmalary we ýer titremeleri häzirki wagtda diňe Afrika platformasynyň gündogar böleginde saklanyp galypdyrlar. Buzlukdan soňky döwürde Afrikanyň territoriýasynda häzirki klimatiki şertler döräpdir. Materiğiň demirgazygynda we günortasynda bu şertler öňki döwürdäkä garanda ep-esli derejede gurakdyr.

Afrikanyň faunasynyň paleogenden başlap özboluşlylygyny saklap gelyändigini öň hem belläpdik. Onuň düzüminde Ýewraziýada kaýnozoyň başlarynda ölüp-ýok bolup giden toparlar goşulypdyrlar. Paleogeniň birinji ýarymynda Afrikanyň faunasy primatlar otrýadynyň wekilleri bilen

baýlaşypdyr. Olaryň arasyndan oligosende inçe burunly, soňra bolsa adam şekilli maýmynlar bölünip çykypdyrlar we miosende materiginiň hemme ýerine ýaýrapdyrlar. Adam şekilli maýmynlaryň şondan soňy ewolýusiýasy adam bilen bir biologiki maşgalany emele getirýän gominidleriň (Homa diýen sözden) peýda bolmagyna getiripdir. Adamyň ösüşiniň ilkinji basgançagyna degişli bolan gominidleriň galyndylary Günorta we Gündogar Afrikanyň kontinental we wulkaniki jynslarynda giňden ýaýrapdyrlar. Mundan 2-2,5 mln ýyl öň ýaşan in gadymy adamlaryň peýda bolmagy hem Gündogar Afrika bilen baglanşyklydyr diýip hasap edilýär.

Afrikanyň beýleki sebitleriniň çetwertik çökündilerinden adamyň ösüşiniň giçki basgançaklaryna degişli galyndylar tapyldy. Şu faktlara esaslanyp köp alymlar Afrikany adamyň ilki dörän ýeri diýip hasap edýärler.

**TEKTONIKI GURLUŞY, RELÝEFINIŇ KYSYMLARY WE GAZYLMA BAÝLYKLARY.**AFRIKANYŇ ÖSÜŞ TARYHYNYŇ AÝRATYNLYKLARY ONUŇ ÜSTÜNIŇ HÄSIÝETLI ALAMATLARYNY KESGITLÄP DURÝARLAR. MATERIGINIŇ ULY BÖLEGI AFRIKA PLATFORMASYNA DEGIŞLI BOLUP, ONUŇ ÝER ÜSTI ÜÇIN TEKIZLEŞIP ÜSTLERINIŇ GIŇ ÝAÝRAN DÜZLÜK RELEFIŇ HÄSIÝETIDIR. TEKIZLEŞEN ÜSTLERINIŇ ÝAŞY PERM-KARBON WE TRIAS DÖWÜRLERINDEN ANTROPOGEN DÖWÜRLERINE ÇENLIDIR.

Platformanyň häzirki struktur elementleriniň esaslary paleozoýyň başynda emele gelipdirler. Onuň demirgazyk bölegi üçin paleozoý we panerozoý örtüklü plitalaryň ýaýranlygy häsiýetlidir. Bu plitalaryň aralarynyň arheý-prateresoý ýokary görülen uçastoklary ýerleşýärler. (Ahapar, Tibesti we ş.m. massiwler).

Platformanyň Kamerun-Akaba aýlagy çyzygyndan günorta – gündogarda ýerleşen bölegi ýokary görülmelere we tektoniki aktiwleşmä has kyn sezewar edilipdir.. Sineklizalar subkontinentiň diňe irki böleklerinde ýaýrap olar esasan 20<sup>0</sup> meridiananyň ugrunda ýerleşýärler.

Demirgazykda we günbataryň Afrika platformasy ýygirtly zonalar bilen çäklenendir. Günortada ol paleozoý ýaşly kan oblasty, demirgazykda bolsa Atlas ýygirtly zonasy bilen gabalandyr.

Afrikanyň çäklerinde düzlük platforma morfostrukturalarynyň esasy tipleri şu aşakdakylardyr.

1. Arheý we protorozoý üstündäki düzlükler we tekiz daglyklar. Afrikanyň demirgazygynda olaryň beýiklikleri adaty 500m

töweregi bolup, 1000m örän seýrek ýetýärler. Düzlük relefli raýonlaryň kä ýerinde ýumrulmaga has durnukly jynslardan düzülen galyndy daglar duş gelýärler.

2. Gadymy sineklizalaryň töweregindäki çökündi örtüminiň ýaýran raýonlary üçin häsiýetli bolan gorizont alýa-da ýapgyt basgançak şekilli düzlükler we belentlikler ýaş taýdan gowşak böleklenen hem-de gadymy we çuň böleklenen bolup bilerler.
3. Üsti antropogen döwrüniň deňiz ýa-da kontinental çökündileri bilen örtülen akkumulýatiw düzlükler; olar gadymy sineklizalaryň merkezi böleklerinde ýaýrandyrlar.

Dag relefi Afrika platformasynyň aktiwleşen uçarstoklary üçin-de materiýanyň demirgazygyndaky we günortasyndaky ýaş ýygýrtly zonalar üçin-de häsiýetlidir.

Platformanyň çäklerinde döwürmeler bilen ugurdaş bolup, geçen mezo-kaynozoy we neotektoniki ýokary görtermeler netijesinde emele gelen täzeden ýokary görtermen epiplatforma daglary we daglyklary ýaýrandyr. Olar esasan Afrika gündeň bölegindäki düýpli zonalar üçin häsiýetlidir. Emma aýry-aýry dag relefli uçarstoklar düzlüp – platforma oblastynda hem duş gelip, olar tektoniki aktiwleşmäni başdan geçiremn massiwler bilen baglanyşyklydyr. Täzeden ýokary görtermen daglaryň morýustrukturasynyň esasy tipleri şulardyr.

- 1) Fundamentiň çykyp duran oblastlarynyň emele gelip, harsaňly daglar we daglyklar.
- 2) Wulkaniki örtükleriň we çökündi jynslaryň ýaýran oblastlaryndaky stol şekilli daglar.
- 3) Döwürmeleriň ulgamy bilen baglanyşykly wulkaniki daglar.
- 4) Ýaş çökertliklerdäki we piurt zonalarynyň düýbündäki akkumulýatiw düzlükler.

Kan daglary galyndy ýygýrtly strukturasy häzirki relefinde açyk ýüze çykan täzeden ýokary görtermen daglaryň örän seýrek duş gelýän görnüşine degişlidir. Atlas daglary esasan gersin strukturalaryndan ybarat bolup, bu strukturalar mezo-kaynozoy hereketleri tarapyndan örän güýçli özgerdiler. Şoňa görä-de Atlas daglarynyň oblastyny Orta ýer deňiz ýygýrtly zona synyň bir bölegi diýip hasap edýärler. Gersin strukturalary Atlas oblastynyň Orta we Günorta bölekleriniň öz içine alýarlar. Onuň demirgazyk bölegindäki gersinler bolsa miosemiň ahyrynda - plioseniň başlarynda emele gelen strukturalardyr.

Atlas daglarynyň oblastynda moruýustrukturanyň şu tiplerini tapawutlandyrmak mümkin.

- 1) Ýygirtly we ýygirtly-karsaňly orta belentlikli we beýik daglar;
- 2) Wulkaniki daglar;
- 3) Platforma goşulan uçastiklaryň horsaňly massiwleri;
- 4) Tekizleşen we çökündi bil;en üsti basyrylan namazoý strukturalarynyň üstündäki daglara plaşolar;
- 5) Dag etegi we dagara çöketlikleriň akumulýatiw düzlükleri.

Geologiki gurluşynyň we ösüş taryhynyň aýratynlyklary bilen baglylykda Afrika materiği dürli gazylma baýlyklara örän baýdyr.

Gündogar we Günorta Afrikanyň platforma gurluşly raýonlarynyň demir magdanlarynyň, kromitiň, altynyň we uranyň ägirt uly ýataklary bardyr. Ýokarky proterozoý strukturalarynda, aýratyn-da Zair respublikasynyň territoriýasynyň we Gündogar Afrikada misiň, galaýynyň, gurşunyň we beýleki reňkli metallaryň magdanlarynyň köp çykýan ýerleri bardyr.

**Afrikanyň klimaty.** AFIKA – DEMIRGAZYK WE GÜNORTA ÝARYM ŞARLARDA TAKMYNAN BIR DEŇ ARALYGA UZAP GIDÝÄN ÝEKE-TÄK MATERIKDIR. MATERIGIŇ BU AÝRATYNLYGY IKI ÝARYM ŞARYŇ HEM ŞOL BIR GIŇIŞLIKLERINDE BIRMEŇZEŞ KLIMATLARYŇ DÖREMEGINE SEBÄP BOLÝAR. ŞOL SEBÄPLI HEM AFIKANYŇ ÇÄKLERINDE KLIMATI KI GUŞAKLYKLARYŇ HEMMESI DIÝEN ÝALY IKI GEZEK GAÝTALANÝAR.

Materigiň ekwatorдан demirgazykda ýerleşen böleginiň günorta bölekleri meýdany boýunça iki esse artykmaçlygynyň hem uly ähmiýeti brdyr. Materikden demirgazyk we demirgazyk – gündogar taraplaryň ägirt uly gury ýer bölegi bolan Ýewraziýa ýerleşip aýrylandyr. Materigiň günorta bölegi bolsa Atlantik we Hindi ummanlarynyň arasynda ýerleşýär. Şeýlelikde Afrikanyň demirgazyk we günorta bölekleriniň klimat emele geliş şertleri deň däl dir.

Materigiň territoriýasynyň esasy bölegi tropikleriň arasynda ýerleşýär we ýylyň bütin dowamynda köp mukdaryň gün ýylylygyny alyp güýçli gyzyar. Afrikada ýer üstüne bir ýylyň  $160 \text{ kkal/sm}^2$ , onuň demirgazyk böleginde bolsa  $200 \text{ kkal/sm}^2$  çenli summar gün radiasiýasy düşýär. Bu ýagdaý Afrikada yokary temperaturalaryň agdyklyk etmegine we onuň Ýer togalagynda iň yssy materik bolmagyna getirýär.

Ýer üstüniň gowşak böleklenen bolmagy we gyra çeşmeleriň içki raýonlara garanda ýokary göterilip bolmagy Afrikanyň klimatyna kontinentallyk häsiýeti berýär. Klimatyň kontinentallygy territoriýanyň ululygyna we Ýewraziýanyň ýakynlygyna baglylykda materigiň demirgazyk böleginde has aýdyň ýüze çykyar.

Afrikanyň territoriýasynyň uly bölegi iki ýarym şaryň hem subtropiki antisiklonlarynyň we passat sirkulýasiýasynyň täsirleriniň astynda ýerleşýär. Gury ýeriň üstünden gelýän demirgazyk ýarym şaryň passatlary oňositel çyglylygy aşak bolan kontinental howa massalaryny getirýärler. Onuň tersine, günorta ýarym şaryň Hindi ummany tarapdan gelýän passat ýelleri materigiň gündogar çetlerine durnuksyz – çygly howa massalaryny getirýärler.

Demirgazyk we Günorta Ýarym şarlarda materigine, günbatar gyra çetleri Atlantiki ummanyň gündogar çetleriniň täsirinde ýerleşýär. Bu howa massalary üçin passat inwersiýasy häsiýetli bolup, ol inwersiýa Atlantiki ummanyň sowuk akymalarynyň täsiri netijesinde has hem güýjeýär. Bu ýagdaýlaryň hemmesi ygallaryň ýagmagy üçin amatsyz şertleri döredýär.

Materigin ekwatora ýakyn böleginde howa massalarynyň bir ýarym şardan beýleki ýarym şara geçmegi uly ähmiýete eýedir. Materigiň gündogarynda passat ýelleriniň ugrunyň üýtgemegi her ýarym şaryň tomsunda bolup geçýär. günbatar bolsa basyş gradiýentiniň Günorta Atlantiki maksimumdan Demirgazyk Afrika subkontinentine tarap gönükdirilendigi sebäpli ýylyň bütün dowamynda günorta passatyň (Günorta günbatar mussonyň) Demirgazyk ýarym şara aralaşmagy duýulýar. Şoňa görä-de demirgazyk giňişligiň  $17^0$  bilen günorta giňişligiň  $20^0$  –nyň arasyndaky zolakda her bir ýarym şaryň tomsunda durnuksyz çygly ekwatorial howa massalaryny getirýan we ýagyşly döwri döredýän ekwatorial mussonlaryň täsiri ýüze çykyar.

Materigiň çet demirgazygy we çet günortasy subtropiki guşaklyklara aralaşyp her ýarym şaryň gysynda aram giňişlikleriň günbatar sirkulýasiýasynyň täsirine düşýärler.

Howa massalarynyň sirkulýasiýasynyň şertleri, ygallaryň we temperaturanyň paýlanyşy her bir ýarym şaryň Türkmenbaşy we Gorkut aýlarynda dürliçe bolýar.

Türkmenbaşy aýynda materigiň günorta bölegi güýçli gyzyar, demirgazyk bölek bolsa oňositel sowaýar. Şonuň bilen baglylykda ýokary basyşyň subtropiki guşaklygy Saharanyň demirgazygyny kesip geçip,

Demirgazyk Atlantik maksimumy bilen birigýär. Materiğiň çetki demirgazyk günbatary gysyna aram giňşlikleriň günbatar sirkulyasiyasynyň täsirine düşýär. Şol döwürde günorta ýarym şaryň giň giden aşak basyşly sebit döräp, oňa tarap töwerkdäki ummanlardan, şeýle hem demirgazyk ýarym şardan howa massalary akyp gaýdýarlar.

Demirgazyk passat demirgazyk giňligiň 25<sup>0</sup>-dan ekwatora tarap otnositel çyglylygy 30-dan 15% çenli bolan gyzan howalaryň 3 sany akymy boýunça hereket edýär. materiğiň uly gündogar böleginde demirgazyk gündogardan müsür akymy hereket edýär we ol Kongo basseyniniň demirgazyk bölegine çenli baryp ýetýär, emma ekwatoradan günorta geçmeýär. ondan gündogarda gurak arabystan akymy hereket edip, ol Somali ýarym adasyny eýeleýär hem-de ekwatoradan günorta hem aralaşyp Hindi ummany tarapdan gelyän günorta gündogar passat bilen goşulýşýar. Müsür akymyndan günbatarda Gwineýa aýlagynyň kenarlaryna tarap harmattan diýlip atlandyrylýan howa akymy hereket edip, ol Gwineýa aýlagynyň demirgazyk böleginde günorta Atlantik maksimumynyň gündogar çetlerinden gelyän günorta-günbatar musson bilen duşuşýar. Adatça harmattan Gwineý aýlagynyň kenarlaryna gelip ýetmeýär we ol ýerde gowşak günorta-günbatar ýelleri öwürýär. emma ýokary belentliklerde passat akymlyry has günorta aralaşýarlar hem-de günorta-günbatar mussonyň ýokary göterilýän akymlyryna we ygallaryň ýagmagyna päsgel berýärler. Şoňa görä-de Türkmenbaşy aýy Gwineýa kenar ýakasynda iň gurak aýdyr.

Günorta Hindi umman maksimumy Türkmenbaşy aýynda has günorta tarap süýşýär. Ol Afrikanyň çetki günortasyny öz içine alyp, Hindi ummanyndan Afrikanyň beýik daglyklaryna köp mukdarda ygal getirýän günorta gündogar passat ýerlerine başlangyç berýär. Bu ygallaryň mukdary materiğiň içki sebitlerine tarap gitdigiçe azalýar we Kalahariniň merkezi böleginde minimal derejä ýetýär.

Afrikanyň günbatar kenar ýakasy Günorta Atlantik antisiklonynyň gündogar çetleriniň täsirinde ýerleşýär. Gyzan materige günorta ýarym şardaky ýokary giňşliklerden otnositel sowuk howa massalarynyň gelyänligi sebäpli ekwatora çenli aralykdaky zolakda ygal ýagmaýar diýerlikdir.

Atlantiki howa massalarynyň Hindi ummandan gelyän howa massalary bilen çaknysýan raýonynda front emele gelyär we şeýlelikde Kalahariniň günbatarynda beýleki has günbatar we gündogar raýonlara garanda ygal köpräk düşýär.

Gorkut aýynda demirgazyk ýarym şar güýçlüräk gyzýar. Şoňa görä-de bariki zonalaryň hemmesi demirgazyga tarap süýşýär. Demirgazyk ýarym şaryň subtropiki maksimumy Afrikanyň diňe çetki demirgazyk-günbataryny öz içine alyp, Orta ýer deňziniň üstüne we Günorta Ýewropa tarap çekilýär. Güýçli gyzmak netijesinde Afrikanyň demirgazyk böleginiň üstünde aşak basyşly sebit emele gelýär we ol ekwatorдан günortada hem dowam edýär. Günorta Afrika töweregindäki ummanlar bilen bilelikde günorta ýarym şaryň bariki maksimumunyň zonasyna girýär. materiginiň diňe çet günortasy günorta ýarym şaryň aram giňişlikleriniň günbatar sirkulýasiýasynyň täsirine düşýär.

Demirgazyk Afrikada (Sahara) demirgazyk-gündogardan we demirgazyk-günbatardan gurak ýeller öwsüp olar Gyzyň deňziň we Nil derýasynyň ugry boýunça demirgazyk giňişliginiň 18 we 20<sup>0</sup> çenli gelip ýetýärler. Bu ýelleriň garşysyna bolsa Günorta Atlantiki maksimumy tarapdan günorta günbatar musson ýelleri öwürýärler we olar Sudanyň territoriýasyna we Gwineýa kenar ýakasyna ygal getirýärler.

Efiopiýa, Somali we Afrikanyň ekwatorдан demirgazykda ýerleşen tutuş gündogary günorta-gündogar passat ýelleriň dowamy bolup durýan Hindi umman mussonynyň täsirine düşýärler. Ekwatoryň üstünden geçip gelýän bu howa massalary bol ygal ýagdyrýarlar. Afrikanyň ýokary basyşly guşaklygyny we gowşak passat sirkulýasiýasynyň täsirinde ýerleşen günorta bölegi, aýratynda içki raýonlar tutuşlygyna diýen ýaly bu döwürde gurak bolýar. Diňe Kap oblasti üçin bu döwürde siklonlaryň işjeňleşmegi, şonuň bilen baglylykda bolsa ygallaryň ýagmagy häsiýetlidir.

Gün şöhleleriniň ýylyň bütin dowamynda uly burç emele getirip düşýänligi sebäpli Afrikanyň territoriýasynyň esasy bölegi üçin ýylyň bütin dowamynda ýokary tempereturalar häsiýetlidir. Şunlukda territoriýanyň orta böleginde orta ýylylyk temperatura 20<sup>0</sup> ýokarydyr. Afrikanyň demirgazyk bölegi has massiw bolany üçin has güýçli gyzýar we bu ýerde orta aýlyk temperaturalar +35-40<sup>0</sup> absolýut maksimum temperatura bolsa +58<sup>0</sup> ýetýär.

Tutuş Afrika üçin klimatyň kontinentallygynyň ýüze çykmasy hökmünde temperatyranyň uly sutkalyk amplitudalary häsiýetlidir. Meselem Saharada ol 50 çenli ýetýär.

Afrikada ygallaryň paýlanyşy örän dürlüçedir. Yzygider we bol konwektiw ygallar ekwatora ýakyn raýonlarda takmynan demirgazyk giňligiň 5 bilen günorta giňligiň 10<sup>0</sup> arasynda ýagýarlar.



Ygallaryň iň köp mukdary agalyk ediji günorta-günbatar ýelleriň gelýän ugruna bakyp duran Kamerun massiwiniň eňňitlerine ýagýar. Bu ýerde ygallaryň ýyllyk mukdary 10000 mm çenli ýetýär.

Iki ýarym şaryň hem 17<sup>0</sup> giňişliklerine çenli raýonlara ygallar hem ýarym şary tomsuna ekwatorial mussonlar tarapyndan getirilýär. Territoriýanyň geografik ýerleşişine we relýefine baglylykda olaryň ýyllyk mukdary dürli ýerde örän dürlücedir. (Günbatarda 2-3 müň mm, gündogarda 250-500 mm). Ekwatordan demirgazyk we günorta 30 parallele çenli aralykdaky sebitleri ýylyň бүтін dowamynda ygal az düşýär (100-250mm). Materigiň subtropiki guşaklykda ýerleşen çet demirgazygynda we çet günortasynda ygallaryň ýyllyk mukdary ýene-de artýar (500-1000 mm). Olaryň köp ýagýan döwri bolsa demirgazyk günbatarda we günorta-günbatarda gyşa, günorta-gündogarda bolsa tomsa gabat gelýär.

Şu görüp geçen kanunalaýyklyklarymyzyň netijesinde Afrika klimatlarynyň örän dürlüligi bilen tapawutlanýar.

Ekwatorial klimatyň guşaklygy Kongo basseýniniň uly bölegini we Gwineý kenar ýakasynyň käbir raýonlaryny öz içine alýar. (demirgazyk giňişligiň 7-8<sup>0</sup> çenli). Kongo basseýninde ýer üstüniň güýçli gyzmagy bilen howa massalary ýokary göterilýärler we ýylyň бүтін dowamynda konwektiw ygallar ýagýarlar. Günuň iki gezek zenitde bolmagy bilen baglylykda ygallaryň düzgüninde iki maksimum bildirýär. Gwineý kenar ýakasyna ygallary günorta – günbatar ýeller getirýärler. Olaryň ýyllyk mukdary bolsa 9600 mm (Kamerun) çenli ýetýär. Gyrađeň ýokary temperaturalar (+24-28<sup>0</sup>), bugaryjylykdan 1,5-2 esse artyk bolan ygallar, ýokary otnositel çyglylyk bu guşaklykda hemişelik artykmaç çyglanmanyň bolmagy üçin şertler döreyär. Şeýle klimat diňe ýewropalylar üçin däl, eýsem ýerli halklar üçin hem örän agyrdyr.

Subekwatorial guşaklyk Demirgazyk Afrikada 17<sup>0</sup> çenli aralygy öz içine alýar. Günorta ýarym şarda bu guşaklyk Atlantik ummanyň kenarlaryna baryp ýetmeýär, günorta bolsa 20<sup>0</sup> giňişlige çenli uzap gidýär. Materigiň gündogarynda demirgazyk we günortaýarym şarlaryň subekwatorial guşaklyklary goşuluşýarlar, ekwatorial guşaklyk bolsa Hindi ummanyň kenarlaryna baryp ýetmeýär. Her ýarym şaryň tomusunda bu guşaklykda çygly ekwatorial howalaryny getirýän we bol ygal ýagdyrýan musson agalyk edýär. Gyşyna bolsa ol gurak tropiki howa massalaryna getirýän passat ýelleriniň täsirine düşýär. Şonlukda gys pasly ýagynsyz we gurak howaly döwürdir. Guşaklygyň çäklerinde çygly döwrüň dowamlylygy, ygallaryň ýyllyk mukdary ekwatordan tropiklere we

günbatardan gündogar tarap üýtgeýär. Ekwatordan tropiklere tarap çygly döwrüň dowamlylygy 10 aýdan 2-3 aýa çenli kemelýär. Günbatardan gündogara tarap bolsa ygallaryň mukdary 1000-2000 mm-den 500-250 mm-e çenli kemelýär. Günbatar tarapy Efiopiýa daglygy bilen gabalan Somala ýarym adasy (100-200 mm) we Sudanyň tropiki guşaklyk bilen araçäkleşýän demirgazyk bölegi (100-250mm) iň gurak raýonlardyr. Subekwatorial guşaklykda temperaturalar ýylyň bütin dowamynda ýokarydyr. Emma olaryň ýyllyk amplitudalary ekwatorial guşaklykdaka garanda ulydyr. ýagyşly döwürüň başlary iň yssy döwür bolup, orta aýlyk temperatura  $30^0$  –dan geçýär, emma iň salkyn döwürde hem orta aýlyk temperaturalar  $+20^0$  aşak düşmeýärler.

Soňky wagtlarda subekwatorial klimata çygly tomusly tropik klimat hökmünde garalyp, kartalarda subekwatorial guşaklyk görkezilmeýär.

Afrikada, aýratyn-da demirgazyk ýarym şarda uly giňişlikleri tropiki guşaklyk tutýar. Demirgazyk ýarym şarda yssy we gurak tropiki klimat Saharanyň uly bölegi üçin häsiýetlidir. Tomsuna Demirgazyk Afrikanyň ýer üsti güýçli gyzyyp, bu ýere otnositel çyglylygy 15-30% bolan howalary getirýän demirgazyk-gündogar passat ýelleri gelyärler. Gýşyna bolsa Demirgazyk Afrikanyň üstünde antisiklonal düzgün döreýär. Şunlukda bütin ýylyň dowamynda Saharanyň klimatiki şertleri ygallaryň ýagmagy üçin amatsyzdyr. Howanyň guraklygy, asmanyň bulutsyzlygy, ösümlik örtüginin ýoklugy gije-gündiziň dowamynda temperaturanyň çürtkesik üýtgäp durmagyna şert döredýär (Amplituda  $50^0$  ýetýär). Bugaryjylyk bugaryşdan 20-25 esse artykdyr. Günorta ýarym şarda gurak tropiki klimat Kalahari çökeltligi üçin häsiýetlidir. Emma bu ýerde Hindi ummanyndan gelyän günorta-gündogar passat bilen baglylykda ygallaryň ýyllyk mukdary Saharadaka garanda köpüräkdir. Bu passat Mozambik bogazynyň kenar ýakasyna we Aždarha daglarynyň ýapgytlaryna has köp ygal ýagdyrýar. Şoňa görä-de Afrikanyň günorta ýarym şardaky tropik guşaklygynyň gündogar çetlerinde çygly passat klimatly sebit ýüze çykýar. Demirgazyk we günorta ýarym şarlarda materigiň tropik guşaklykdaky günbatar çetleri üçin kenar ýakadaky sowuk akymlyaryň täsiri netijesinde kenarýaka çölleri häsiýetlidir. Bu raýonlarda gyzan materige atlantiki antisiklonlaryň gündogar çetlerinden otnositel sowuk howalar gelip temperatura inwersiýalaryny döredýärler. Bu howada köp mukdarda suw buglary bardyr, emma inwersiýa sebäpli ol buglar kondensirlenmeýärler we otnositel çyglylyk ýokary bolsa-da ygal örän az ýagýar. Temperaturalar

aşakdyr (orta aýlyk  $t +21$  aşakdyr), gije-gündiz temperatura amplitudalary onçakly uly däldir. Afrikanyň günorta -günbatar böleginde (Namib çöli) ýagyş Sahara garanda hem az düşýär. Emma bu ýerde güýçli dumanlar bolup, ýere köp mukdara çyg düşýär, şol çygy bolsa käbir ösümlükler peýdalanýarlar.

Subtropiki klimatlaryň guşaklyklary Afrikanyň çet demirgazygyny we çet günortasyny öz içine alýarlar. Materigiň demirgazyk-günbatar we günorta günbatar çetlerinde gurak tomusly subtropiki klimatly oblastlar tapawutlandyrylýarlar. Bu döwürde Afrikanyň subtropiki guşaklykda ýerleşen gyra-çetleri ýokary temperaturaly we ýagyşsyz subtropiki antisiklonlaryň täsirine düşýärler. Gyşyna bolsa şikloniki hereket agdyklyk edip, ygal ýagýar. Orta ýer deňiz kenarýakasynnda Gorkut aýynyň orta temperaturasy  $+27-28^0$ -a ýetýär, Türkmenbaşy aýynyň orta temperaturasy bolsa  $+11-12^0$  S töweregidir. Kap oblastynda iň ýyly aýyň orta  $t +21^0$  geçmeýär, iň salkyn aýyňky bolsa  $+13-14^0$  töweregidir.

Afrikanyň günorta-gündogarynyň subtropiki klimaty beýleki raýonlaryňkydan tapawutlydyr. Gyşyna günbatardan öwürsän ýeller günorta-gündogar kenar ýaka gelip ýetmeýär diýen ýalydyr. Şoňa görä-de gyşyna bu ýere ygal azrak düşýär. Tomsuna bolsa Hind ummanyndan gelýän ýeller köp ygal ýagdyrýarlar.

**Afrikanyň içerki suwlary.** Ýyllyk akymyň umumy göwrümi boýunça ( $5400 \text{ km}^3$ ) Afrika ýewraziýadan we Günorta Amerikadan soň üçünji orunda durýar, akym gatlagynyň galyňlygy ( $180 \text{ mm}$ ) boýunça bolsa ol Awstraliýadan we Antarktidadan başga ähli materiklerden yzdadyr.

Afrikanyň esasy suwaýrady onuň gündogardaky ýokary göterimi böleginden geçýär. Şoňa görä-de onuň teritoriýasynyň  $1/3$  gowragy Atlantik okeanyň basseýnine  $1/6$  golaýy Hind okeanyň basseýnine degişlidir. Afrakanyň ýer üstüniň  $1/3$  golaýynyň ( $9 \text{ mln/km}^2$ ) ýer üstüni akymy ýokadur we içki akarly oblastlara degişlidir.

Ýerüsti suwlar materigiň territoriasy oýunça örän edigansyz paýlanandyr, sebäbi akar suwlaryň rejimi ýagýan ygallaryň mukdary we rejimi bilen örän ýakyndan baglanyşyklydyr. Derýalaryň iýmitlenmeginde garlaryň we buzlaryň roly örän utynsyzydyr.

Ekwatora ýanaşýan raýonlarda derýalaryň suw çykdaýjylary ýylyň bütin dowamynyň gradeňrāk saklanýar. Olaryň rejiminde açak bildirýän minimum döwür ýokdur, emma zenat ýagyşlary belli baglylykda 2 sany maksimum döwür bildirýär (sudan, Kolga kotlowinasynyň bölegi)

derýalarynyň rejiminde açyk bildirýän tomusky maksimum bardyr. Materigiň demirgazyk günbatar we günorta günbatar çetleriniň derýalary bolsa her bir ýarym şaryň gysynda siklopiki ýagyşlar sebäpli köp suwly bolýarlar.

Derýalary gysky we tomusky maksimumly oblastlaryň arasynda ýer üsti akymy bolmadyk giň territoriýalar ýerleşýär. Şeýle territoriýalara demirgazyk ýarym şarda Sahara, günorta ýarym şarda bolsa Kalaharimiň uly bölegi degişlidir. Bu territoriýalary diňe seýrek ýagýan ýagyşlardan soň akara öwrülýän gury hanalar kesip geçýärler.

Afrikanyň häzirki guryk oblastlarynda guny hanalaryň ösen torunyň bolmagy geçmende on territoriýalarda has çygly klimatynyň bolandygyny şaýatlyk edýär. Soňky igowial döwür Merkezi aziýada we Arabystan ýarym adsynda bolşy ýält, Afrikada 99 ug ýarym şaryň ýokary ginişleklerinde bolup geçen ahyrky buzlanmanyň döwrüne gabat gelyär.

Afrikanyň iri derýalary okeanlardan dag girişleri we tekizdaglyklar arkaly gabanana kotlawanlary suwlulandyryrlar. Ýer gabygynda bolup geçen ýokary götermeler erozion prosesleri güýçlendiripdirler we köp derýalaryň hapalarynda iri saglawuklaryň we bosagalaryň emele gelmegine getirindirlir. Olar Afrikanyň derýalarynyň gämigatnaw ähmiýetini keselmegine sebäp bolýarlar. Şol birwagtyň özünde bolsa gidroenergetiki resurslaryň ägirt köp mukadryny özünde jemleýärler. Soňky ýyllarda Afrika ýurtlarynyň birnäçesinde TESlere uly üns berilýär.

Afrikanyň iň uzyn derýagy Hildir. Onuň uzynlygy 6671 km barabar bolup, bu derýa ýer şarynyň iň uzyn derýasydyr. Niliň basseýniniň meýdany 2.870 müň km<sup>2</sup> deňdir. Derýanyň ortaça ýylyk suw çykdajysy Asuanyň deňinde 2600 m<sup>3</sup>/sek, üstesinede bolsa 2900 m<sup>3</sup>/sek barabardyr. Maksimal suw çykdajysy 1500 m<sup>3</sup>/sek, minimal suw çykdajysy bolsa 400-500 m<sup>3</sup>/sek deňdir.

Basseýniniň tebigy şertleriniň aýratynlyklary, gidrografiki rejiminiň aýratynlyklary hem-de julgesinde ýaşayan halklaryň durmuşyndaky ähmiýeti boýunça Nil düýäniňiň özboluşly derýalarynyň biridir.

Nil g.d Afrika daglagynyň massiwlerinden 2000 m gowrak belentlikden başlanyn gaýdýar. Niliň gözbaşy diýlip Kagera derýasynyň Rukarara goşandy hasaplanynýar. Kagera derýasy Wiktoriýa kölüniň üstünden akyn oçýar. Wiktoriýa kölünden derýa Wiktoriýa. Nil ady bilen akyn çykýar we Kýoga köklüniň üstünden akyn geçip Mobutu-Sese-Seko kölüne guýar. Bu kölden soň derýa Albert Nil diýen ady alýar. Şu aralyga çenli Niliň ýokary akymy dag derýasy häsiýetlidir we köp sanly bosagalary

we şaglawuklary bilen häsiýetlenýär. Şaglawuklaryň içinde iň ulusy Merçison şaglawugy bolup beýikligi 40 m ýenipdir.

Daglygyň päklerinden çykyn derýa arapça Bahr-el-Jebel (dag derýasy) diýen at bilen giň giden tekiz kotlowananyň çäklerine girýär. Onuň akýş tizligi peselýär, hanasy bolsa gollara bölünýär. Bu raýonda Nile Bahrel-Gazal we sobat ýaly iri goşantlar goşulýar. Sobat deýasy goşulandan soň derýa Ak Nil (Bahr-el-Abýad) diýen ady alýar. Hartum şäherinin raýanynda Ak Nil Mawy Nil (Bahr-el-Azrak) derýasy bilen goşulýar we Nil diýen ady alýar. Derýanyň arança ady el-Bahrdyr.

Mawy Nil Efiopiýa daglygyndan başlanýar we Tana Kömrden akyn çykýar. Efiopiýa daglygyndan Niliň iň soňky kopsuwly goşandy bolan Atbaru derýasy hem başlanyp gaýdýar. Bu goşandyndan soň Nil cäge daşlaryndan düzülen platany kesip geçýüär we onuň ugrunde birnäçe şaglawuklar bardyr. Hartum şäheri bilen Asyanyň arasynda jemi 6 sanybosagaly uçastok bardyr.

Asyandan aşakda Nil giňligi 20-50 km bolan jume boýunça akyn geçýär. Antropogeniň başlarynda bu jülge Ortaýer deňziniň aýlagy bolundyr. Nil ortaýer deňzine meýdany 24 müň km<sup>2</sup> barabar bolan delta emele getirip guýar.

Nil - dg Afrikanyň Saharany kesip gecip Ortaýer deňzine guýýan ýerke-täk derýasydyr we suwsyz çölde ýaşaýşyň çeşmeli bolup durýar Nil özüniň ýokary ykymynda бүтін ýylyň dowamynda bol ýagýan ýagyşlaryň hasabynyň hemişine akaplydyr. Ugrundaky kölleriň regulirleýji täsiri netijesinde Niliň ýokary akýşy hemişe köp suwludyr. Emma ýokarky Nil Kotlowansynda suwuň köp mukdary bugaryna sary ediliýär we Hartymdan aşakda uly Nili iýmitlekiminde Ak Nil Mawy Nile garanda pes rol oýnalýar. Mawy Nil Efiopiýa daglygyna tomusky ýagýan ýagyşlardan bol suwlydyr, hem-de oňa Niliň umumy suw çykdajisynyň 60-70% degişlidir. Niliň Efiopiýa daglygyndan gelip goşulýan goşantlary köp mukdarda gyrmança alyç gelýärler. Bir ýylda akyp geçýän gyrmançanyň mukdary 62 mln m<sup>3</sup> barabar bolup Niliň gyrmançalary ekin meýdanlarynyň hasynlylygynyň artmagyna ýardam edýär.

Niliň rejimi çylşyrymlydyr. Basseýniniň ekwatorial böleginde derýa tomsuna we gýşyna köpsuudyr, sudanyň we Müsürniň çäklerinde bolsa köp suwlulyk tomus we güýz aýlaryna gabat gelýar.

Niliň akymyny regulirlemek maksady bilen onuň ugrunda köp sanly betler we suw howdanlary gurulyndyr. Oňki SSSR-iň ýakynan komek bermegi bilen Asyan bendi, suw howdany we TES-ň guruldy.

Derýanyň çakli gatnawly uçastogynyň uzynlygy 3200 km barabardyr. Uzynlygy oýunça Afrikanyň ikinji derýasy Kongodyr (Zair respublikasynyň çäklerinde derýa Zair diýip atlandyrylýar). Kongonyň gözbaşy diýilip Pualaba we Çambezi denýalary hasaplanylýar. Pualabadan hasaplanylanda Kongonyň uzynlygy 4320 km, Çambežinden hasapanylanda bolsa 47700 km deňdir. Derýanyň basseýniniň meýdany 3700000 km<sup>2</sup>, ortaça ýylyk suw çykdaýjysy 46000 m<sup>3</sup>/sek (estýede), maksimal çykdaýjysy 75000 m<sup>3</sup>/sek, minimal çykdaýjysy 23000 m<sup>3</sup>/sek barabardyr. Basseýniniň meýdany we suwlulygy boýunça Kongo dnýäde Amazonkadan soň ikinji orunda durýar.

Kongo dg we go ýarym şarlardan akyp ekwatory iki gezek kesip geçýär. Atlantiki okeana guýmazdan ön derýa kristallik jynslardan düzülen massiwy kesip geçýär we 32 şaglawukdan ybatar bolan Piwigstan şaglawuklaryny emele getirýär.

Kongonyň ýokary akymy we onuň goşantlary beýik platolary we daglary kesip geçýärler we köp sanly basagalary we şaglawuklary bilen häsiýetlenýär. Ekwatoryň deňinde derýa 7 şaglawukdan ybarat bolan Stenli şaglawuklaryny emele getirýär we şondan soň Kongonyň orta akymy başlanýar. Derýanyň orta akymynda, kotlowinanyň çäklerinde giňligi 20km çenli ýetýän köl şekilli giňelmeler bardyr. Akymynyň bu böleginde Kongo özüniň iň uly goşantlaryny kabul edýär. Kenar ýaka düzlüğe çykandan soň Kongo derýasy örän giňelýär, onuň çuňlugy hem 70m çenli ýetýär. Ustwede derýa gollary bölünýär we giň, çuň estuariý emele getirip ummana guýýar. Kongonyň hanasy Atlantik ummanyň düýbünde kenardan 150km uzaklyga çenli dowam edýär. Kongonyň getirip guýýan ägirt uly suw massalary ummanyň suwuny uzak aralykda süýjülendirýär.

Kongonyň umumy akymynyň ägirt ulylygy (1450km<sup>3</sup>) onuňýniniň ekwatorial guşaklykda ýerleşýänligi, şeýle hem onuň hem dg ýarym şardan, hem go ýarym şardan gelýän goşantlarynyň barlygy, olaryň basseýnlerinde bolsa ygallaryň maksimumynyň ýyllyk düzrlü pasyllaryna gabat gelýänligi bilen düşündirilýär. Derýanyň demirgazykdan gelýän goşantlary nowruz aýyndan polbra çenli, günortadan gelýän goşantlary bolsa baýdak aýyndan gurbansoltan aýyna çenli köp suwly bolýarlar. Kongonyň iýmitlenilende we režiminde Amazonka bilen menzeşlikler köpdür.

Derýanyň basseýninde gämi gatlawly suw ýollarynyň umumy uzynlygy 20 mün km barabardyr. Şeýle hem Kongo basseýniniň derýalarynda suw energiýasynyň ägirt uly zonaslary jemlenendir.

<b>Derýa</b>	<b>Uzyn lygy km</b>	<b>Bass. km<sup>2</sup></b>	<b>Ortaç a suw çyk.m ³/sek.</b>	<b>Köp suwly bolýan döwri.</b>	<b>Hojalyk ähmiýeti.</b>
Mämişi	1860	1020	800		Gidroenergetika.
Senegal	1430	441	1500	VIII-IX	Oroşeniýe.

Afrikanyň üçünji uly derýasy Nigerdir. Niger uzynlygy we basseýniniň meýdany boýunça Kongodan we Nilden ep-esli kiçi hem bolsa dünýäniň iň uly derýalarynyň hataryna girýär. Nigeriň uzynlygy 4160km, basseýniniň meýdany 2.092müň km<sup>2</sup> barabar bolup, onuň ortaça ýyllyk suw çykdaýjysy (9300m<sup>3</sup>/sek) Niliňkiden 3,5 esseden gowrak artykmaçdyr. Niger derýasy Dg Gwineýa belentliginden 900m töweregi beýiklikden başlanýar. Nigeriň gözbaşy umman kenaryndan 150-200km töweregi uzaklykda ýerleşýär. Bu ýerden ol ilki dg-gd tarap akýar, Saharanyň araçäklerine ýetenden soň bolsa öz ugruny çürt-kesik üýtgedip go-gd tarap ugrukýar. Basseýniniň bu böleginde Nigeriň giň içerki deltasy ýerleşip, ol Ýokarky Nigeriň gadymy suwly howdany guýan döwri emele gelipdir.

Gwineýa aýlagyna guýan ýerinde Niger giň delta emele getirýär. Derýa özüniň aşak akymynda çep tarapdan iň uly goşandy bolan Beue derýasyny kabul edýär. Ýokary we aşak akymларыnda Nigeriň hanasy bosagalydyr, orta akymy bolsa düzlük derýasy häsiýetlidir.

Nigeriň ýokary we aşak akymлары bol ygally oblastlardan akyp geçýär, orta akymynyň basseýni bolsa örän guraklyga we güýçli bugaryş bilen häsiýetlenýär. Bu aýratynlyklar derýanyň režiminde açyk ýüze çykýar: Nigeriň aşak akymy ýylyň iki gezek, orta we ýokary akymy bolsa bir gezek köp suwly bolýar. Ýokary akymyndaky köp suwlulyk tomsky ýagýan ýagyşlar bilen baglanyşyklydyr we iýun aýyndan sentýabra çenli dowam edýär, hem-de birneme gowşak görnüşde ýanwarda aşak akyma gelip ýetýär. Ondan başga-da, Nigeriň aşak akymynda tomsuna ýagýan ýagyşlaryň hasabyna lokal köp suwlulyk hem ýüze çykýar.

Gurak oblastlardan akyp geçýänligi sebäpli Niger suwaryş işlerinde giňden ulanylýar. Derýanyň ugrunda bentler, suw howdanlary we kanallar gurlandyr.

Zambezi derýasy Günorta Afrikanyň iň uly derýasydyr. Onuň uzynlygy 2660km, basseýniniň meýdany 1.300müň km<sup>2</sup>, ortaça ýyllyk suw çykdaýjysy 16000m<sup>3</sup>/sek barabardyr.

Zambezi 1000m töweregi belentlikden başlanýar. Öz ugrunda derýa tekiz kotlowinalary we olaryň arasyndaky tekiz daglyklary kesip geçýär, hem-de köp sanly basagalary, şaglawuklary emele getirýär. Zambeziniň ugrundaky iň uly şaglawuk bolan Wiktoriýa şaglawugynyň beýikligi 120m, giňligi bolsa 1800m barabardyr. Şaglawugyň ýerli halkyň ülmindäki ady “gürüldeýän tüsse” diýen manyny aňladýar. Şire derýasy arkaly Zambezi derýasyna Nýasa kölüniň suwlary gelip goşulýar.

Zambezi derýasy go ýarym şaryň tomsunda köp suwly bolýar. Suwunyň derejesiniň durnukly dälligi sebäpli derýanyň gämi gatnaw ähmiýeti uly däl. Uly gämiler derýanyň diňe aşak akymynda 450km aralykda ýüzüp bilýärler. Zambeziniň gidroenergetiki ähmiýeti ulydyr. Onuň ugrunda uly gidrouzeller gurlandyr. Wiktoriýa şaglawugynyň raýonynda (100km aşakda) 1959-1963ýý. gurlan Kariba suw howdanynyň göwrümi  $160,3\text{km}^3$ , meýdany  $5364\text{km}^2$ , uzynlygy 280km, çuňlugy 113m, kenar liniýasynyň uzynlygy 3155km deň bolup, dünýäniň iň uly suw howdanlarynyň biridir.

Afrikanyň beýleki iri derýalaryndan Mämişi (1860km), Wolta (1600km), Džuba (1600km), Senegal (1430km), Limpopo (1600km) derýalaryny bellemek bolar.

Kölleri. Afrikada uly kölleriň birnäçesi bolup, olarynyň ýaly tektoniki emele gelişlidirler we köplenç Gd Afrikanyň razlom zonalary bilen baglanyşyklydyr. Olardan esaslary bulardyr:

**Wiktoriýa köli:** meýdany  $68\text{müň km}^2$  (uzynlygy boýunça süýji suwly kölleriň arasynda Beýik köllerden soň ikinji orunda durýar), çuňlugy 80m çenli.

Gadymy fundamentiň tektoniki progibinde ýeleşýär. Kenarlary esasan peslikdir, köp sanly aýlagalry bar. Kölde adalar köp bolup, olaryň umumy meýdany  $6\text{ müň km}^2$  töweregidir. Kölden Wiktoriýa-Nil derýasy akyp çykýar. Gämi gatlawly, balyk tutulýar.

**Tanganika köli:** meýdany  $34\text{müň km}^2$  çuňlugy 1470 m çenli (Baýkaldan soň 2-nji orunda). Katlawunasy tektopiki emele gelişli kölden Lukuga derýasy akon çykyp Lualaba derýasyna guýýar. Baý faunasy bar, onuň 75% endemik gämi gatnawly, balyk tutulýar.

**Nýasa köli:** 472 m beýilikde, tektopiki çöketlikde ýerleşýär. Meýdany  $30,8\text{ müň km}^2$ , çuňlugy 706 m çenli, uzynlygy 580 km, ini 80 km. Kölden şire derýasy akyp çykyp Zambezi derýasyna guýýar. Baý faunasy bar, balyklaryň 230 görnüşini bolup, olaryň 90% endemikdir.



**Afrikanyň toprak – ösümlük örtügi.** Afrikanyň özünde köp mukdarda endemiki görnüşleri, uruglary we maşgalalary saklaýan özboluşly, baý organiki dünýäsi badyr. Materigiň häzirki organiki dünýäsi d/g ýarym şaryň ýokary giňişliklerde bolup geçen buzlamalardan soňky klimat üýtgeşmeleriniň täsiri astynda, ýagny tropiki däl raýonlarynyň guraklaşmagy we tropiki görnüşleriň ekwatora tarap çekilmegi bilen kemala gelipdir.

Afrikanyň d/g böleginiň organiki dünýäsiniň kemala gelmegi G/o Ýewropanyň we G/b Aziýanyň organiki dünýäleriniň kemala gelmegi bilen bir wagtda we birmeňzeşräk şertlerde dowam edipdir. Bu 3 subkoltikentik arasynda tä kaýnozoýyň başlaryna çenli dowam eden gury ýer arabaglanyşygy olarda görnüş alyş-çalyşygynyn erkin geçmegini üpjün edipdir.

Afrikanyň günorta we merkezi bölekleriniň organiki dünýäniniň görnüş düzüminde geşmişde Gaudwanynyň bölekleri bolan beyleki materikler (Awstraliýa, G/o Amerika) bilen bolan arabaglanyşyk garalýar. Emma Afrikanyň Awstraliýa bilen arabaglanyşyga mel döwründe, G/o Amerika bilen arabaglanyşygy bolsa kaýnozoýyň başlarynda bes edilendir. Şoňa görä-de organiki dünýäleriniň düzümindäki müdimilik alamatlary Afrika bilen günorta Afrikanyň arasynda has köpdür.

Şu aýdylanlardan görnüşi ýaly floranyň gelip çykyşyndaky we görnüş düzümindäki curt-kesik tapawutlyklar Afrikanyň demirgazyk, merkezi we günorta böleklewriniň arasynda ýüze çykýar. Şunlukda materigiň territoriýasy üç sany floristik şalygyň çäklerine girýär, ýagny Afrikanyň demirgazygyndaky onçakly giň bolmadyk zolak golaraktiki şalyga, çet günortadaky örän ujypsyz bölegi kanfloristiki şalygyna, bu iki şalygyň arasyndaky gn giden territoriýa bolsa poliotropiki şalyga degişlidir. Galarktiki şalygyň çäklerinde üç sany florisyki oblast (Ortaýer deňz, Makedoniýa, Sahara, Arabystan oblastlary), poliotropiki şalygyň çäklerinde dört sany floristiki oblast (Sudaý – Zambezi, Gwineýa – Kongo, Karu-Namib, Madagaskar oblastlary), kan şalygynda hem bir floristik oblast (kan oblasti) tapawutlandyrylýar. Afrikanyň galaktiki şalygy degişli böleginiň florasý esasan migrasion (göçüş-goşun häsiýetli) flora hökmünde ösüpdür. Ýagny gurap barýan Tetis ummanynyň territoriýasy dürli emele gelişli floralaryň göçüp-gonýan arenasy bolupdyr. Bu flora boreal we tropiki floralarynyň galtaşýan zonasynda kemala gelipdir. Materigiň pamotropiki Malyga degişli böleginiň florasý beýleki bölekleriňkä garanda has gadymdyr. Sebäbi bu floranyň ösüşinde mel döwründen tä biziň

günlerimize çenli ullakan bir özgerişlik bolmandyr. Pamotropiki şalygyň çäklerinde Madagaskaryň florasy aýratyn orun tutýar we ýokary derejeli endemizmi bilen häsiýetlenýär. Bu ýerde ösümlikleriň endemiki ugurlarynyň 450 golaýy bellidir. 8,5 golaý ösümlik görnüşiniň 75-80% endemikdir.

Kan şalygy territoriýasy boýunça beýleki şalyklaryň hemmesinden kiçidir. Emma onuň florasy iňňän özboluşlydyr we özbaşdak ösüp kemala gelndigi bilen häsiýetlenýär. Afrikanyň kan oblasty degişli bölümünde ösümlikleriň 7 mün golaý görnüşi bardyr. Ösümlikleriň 7 maşgalasy 210 gowrak urugy endemikdir. Kan oblasty bezeg ösümlikleriniň egsilmez çeşmesidir.

Beýleki materiklerde bolşy ýaly, Afrikada hem toprak-ösümlik tipleriniň territoriýa boýunça paýlanyşynda esasy 3 sany kanunalaýyklygy bellemek mümkin: giňişleýin zonalyk, sektorlylyk, wertikal guşaklylyk.

Materiğiň ýer üstüniň esasan tekiz daglyk relýefli bolagy toprak – ösümlik tipleriniň territoriýa boýunça paýlanyşynda giňişleýin zolallygyň örän aýdyň ýuze çykmagyny şertlendirýär. Ekwatordan demirgazyga we günorta tarap giňişleýin zonalar yzygider çalyşýarlar. Şunlukda çygly tropiki tokaýlar zonasynyň başga ähli zonalar hem d/g ýarym şarda, hem günorta ýarym şarda ýuze çykýarlar.

Toprak – ösümlik tipleriniň paýlanyşynda sektorlylyk kanunalaýyklygy klimatiki şertleriniň kenar ýaka raýonlardan içki raýonlara tarap gidildigiçe üýtgemegine esaslanýar. Klimatyň üýtgemelerine laýyklykda ekwatorial guşaklygyň çygly tropiki tokaýlar zonasynyň Hind okeanynyň kenatlaryna gelip ýetmeýändigini, materiğiň günortasynda bolsa Sawannalar zonasynyň Atlantik okeanyň kenarlaryna gelip ýetmeýändigini, materiğiň gündogarynda d/g we g/o ýarym şarlaryň subekwatorial guşalyklarynyň özara goşulyşýandygyny sektorlylygyň mysaly hökmünde bellemek bolar.

Wertikal guşaklylyk Afrikanyň daglyk raýonlary üçin häsiýetlidir. Atlas daglarynda, efiopiýa daglykda, Amudarıya daglarynda, G/d Afrika daglygynyň käbir raýonlarynda wertikal guşaklylyk has aýdyň ýuze çykýar.

Ekwatorial guşaklyk. Ygallaryň ýyllyk mukdary 1500-2000 mm. Ýetýän ekwatorial guşaklykda territoriýanyň esasy bölegini çygly tropiki tokaýlar zonasy eýeleýär. Olaryň tutýan meýdany materiğiň umumy territoriýasynyň 8% golaýdyr. Bu zonada ýaýran topraklaryň esasy tipi esaslara (Ca, Mg) we organiki garyp bolan gyzyň – sary ferralligi topraklardyr (başgaça laterip topraklar hem diýilýär).

Topragyň üstki gorizontynda gumynyň mukdary 3-5% bolup, aşaky garizontlarda ol basym ujypsyz ýetýär. Çygly tropiki tokaýlar Kongo derýasynyn basseýinde d/g giňişligiň 40 bilen g/o giňişligiň 50 arasynda, şeýle hem Twileý kenar ýakasynda d/g giňişligiň takmynan 80 çenli aralykda ýaýrandyrlar. Derýalaryň deltalarynda we daglyk wagtynda suw basýan kenar ýakalarda (Twineý kenar ýakalary) mangr jeňňellikleri ýaýrandyr.

Üýtgedilmedik diýen ýaly çygly tropiki tokaýlar diňe Kongo kotlowinasynyn merkezi böleklerinde saklanyp galypdyr. Beyleki ýerlerde olaryň ýerinde pes boýly ikilenji jeňňeller peýda bolupdyrlar. Bu ýagdaý aýratynda Twineý aýlagyndan demirgazykda ýerleşen raýonlar üçin häsiýetlidir.

Görnüş düzüminiň baylygy we tutýan meydany boýunça Afrikanyň çygly tropiki tokaýlary G/o Amerikanýnky bilen deňşdirerlik bolmasa-da örän özboluşlydyr. Bu tokaylarda adamça agaçlaryň 3-4 ýarusy basgançagy tapawutlandyrylýar. Iň ýokarky ýaruslary boýy 80 m çenli ýetýän gigant fikuslar, ýag palmasy (Elalis guineesis), çakyr palmasy (Paphia) seýba (Ceiba conningi), kola (Cola nitida) agaçlary emele getirýärler. Aşaky ýaruslarda bananlar, dürli paparotnikler liberiýa kofe agajy (Coffea liberica) gür ösýärler. Bu tokaýlarda dürli lionlar köpdürler. Olardan agaç görnüşli lion bolan ladolfiýa, örän, çyrmaşyp ösýän rotang palmasy (calatmus) we beýlekiler belleidir.

Ekwatordan demirgazyga we günorta tarap gidildigiçe çygly tropiki tokaýlar seýrekleşip başlaýar, olaryň düzümi garyplaşýar, tokaýlaryň arasynda bolsa sawannaly uçastoklar duşup başlaýar. Hakyky çygly tropiki tokaýlar diňe derýa derelerinde saklanyp galýarlar, Suwaýrytlarda bolsa ýylyň gurak döwründe ýapragyny düşürýän tokaylar esasy ýer tutýar. Ösümlük örtügniň häsiýetinn sunyn ýaly üýtgemegi çygly döwrüň gysgalmagy we gurak döwrüň peýda bolmagy, hem-de ekwatordan uzaklaşdygyňa onuň dowamlylygyň artmagy netijesinde bolup geçýär. Başgaça aýdanda ekwatorial guşaklyk sub ekwatorial guşaklyk bilen palyýar.

Ýagymly döwrün 8-9 aýlap dowam edýän raýonlarynda däneli sawanna häsiýetli bolup, onda boýy 2-3m, hat-da käwagt 5 m çenli ýetyän däneli otlar ösýärler we gür örtük emele getirýärler. Olarda pil oty (Pennisetum purpureum), borodaç has giň ýaýrandyrlar. Gür ot örtügiň arasynda aýry – aýry outran agaçlar – baobablar (Adonsonia digitora), dum palmasy (Nyrhaena), ýag palmary duşýarlar.

Ekwatorlar demirgazykda däneli sawannalar takmynan 12 0 parallele çenli baryp ýetýärler. Günorta ýarym şarda däneli sawannalaryň zonasy has giňdir, Hind okeanyň kenarlarynda bolsa ol has giňelip, kä ýerlerde g/o tropige çenli baryp ýetýär. Däneli sawannalar bilen bir hatarda bu raýonlarda gurak döwürde ýapragyny düşürýän seýrek tropiki tokaýlar hem ýaýrandyr.

Däneli sawannalarda we seýrek tokaýlyklarda topraklaryň aýratyn tipleri: gyzyly (sawannalarda) we gyzyly-goňur (tokaýlarda) topraklar ýaýrandyr. Bu topraklar hem mineral we organiki maddalara garypdyrlar. Gumusyň mukdary 0,5% den 1 % çenlidir.

Çygly döwürüň 3-5 aýa çenli gysgalýan, ygallaryň mukdarynyň hem azalýan raýonlarynyň tipiki (ýa-da gurak) sawannalar agdyklyk edýärler. Tipiki sawannada ot örtügi seýreklenýär, esasan pes boýly otlar agdyklyk edýärler. Agaçlaryň düzüminde bolsa esasy orny beýik bolmadyk akasiýalar (Asasata albida, A. arabica) eýeleýärler.

Çygly döwürüň 2-3 aýlap dowam edýän raýonlarynda tipiki sawannalar gurak we tikenli gyrymsy agaçlardan, hem-de seýrekleşen gaty baldakly otlardan duran çölleşen sawannalara geçip gidyärler. Ösümlikleriň bu tipi demirgazyk ýarym şaryň tipiki sawannalardan demirgazykda günbatardan gündogara tarap giňelýän zolak emele getirýär. Materiğiň gündogarynda çölleşen sawannalar giň territoriýalary eýeleýärler we Samali ýarym adasyny öz içine almak bilen ekwatora çenli, ondan hem günorta aralaşýarlar. Gurak we çölleşen sawannalar üçin suwda ereýän maddalara birneme baýrak bolan gyzyly-goňur topraklar häsiýetlidir.

Sawannalaryň we seýrek tropiki tokaýlyklaryň ähli tipleri umumylykda Afrikanyň umumy meýdanynyň 40% çenlisini tutýarlar. Hünärmenleriň arasynda sawannalaryň uly bölegi ýok edilen tokaýlaryň ýerine emele gelendir diýen pikir bar.

Meňzeşlik babatda sawannalar zonasyny aram guşaklygyň tokaýly sähra lanuşaflary bilen deňeşdirmek mümkindir.

Demirgazyk ýarym şarda tropiki guşaklykda sawannalar onçakly giň bolmadyk, emma açyk bildirýän ýarym çöller zonasyna geçýärler, G/o Afrikada uly bolmadyk raýonlarda ýaýrandyrlar. Ýarym çöllerde gurak döwür tutuş ýyllap dowam edýär, ýagýan ygallaryň mukdary bolsa 250-300 mm geçmeýär. Ýarym çölleriniň esasy toprak tipi gyzylymtyl goňur we tropiki gara topraklardyr. Olarda gumusyň mukdary 0,5% den 3,5 % çenlidir. D/g we G/o ýarym şarlardaky ýarym çölleriniň ösümlikleri öz aralarynda tapawutlydyrlar. D/g ýarym şarda ýer üsti tikenli gyrymsy

agaçlaryň we uly bolmadyk agaçlaryň jeňňellikleri (akasiýalar, ýylgynlar) we gaty baldakly köp ýyllyk däneli otlar bilen örtülendir. Ösümlikleriň bu tipi gyrymsy agaçly däneli otly ýarym çöl diýlip atlandyrylýar.

Günorta Afrikadaky ýarym çöller üçin aloe, moloçaýlar, ýabany garpyzlar (citrullus), şeýle hem tikenli, ýassyk şekilli ösümlikler, iri kökli ýa-da klubenli açyk gülli otlar (irisler, liliýalar, amarilliler) häsiýetlidir. Kä ýerlerde däneli gyrymsy – agaçlar ýarym çölleriniň uçastoklary bardyr.

Ýarym çöller öz gezeginde çöller zonasy bilen çalşyrylýarlar. Çöller d/g ýarym şarda ägirt uly territoriýalary eýeleýärler, günorta ýarym şarda bolsa olar materigiň g/b çetlerinde onçakly giň bolmadyk zolagy we Kalariniň günortasyndaky käbir raýonlary tutýarlar. Çölleriniň ýönekeý, skletli, köplenç halatda bolsa çägeli topraklary bardyr. “Gammada”, “peç” diýlip atlandyrylýan daşly, “serir” diýlip atlandyrylýan daşly – şorluklu çöller Saharanyň giň gidip raýonlary üçin häsiýetlidir.

D/g ýarym şaryň çölleriniň ösümlik örtügi Aziýanyň çöllerindäki meňzeşräkdir. Seýrek ýagýan ýagşylardan soň çöllerde gysga wagt içinde gögerip, gülläp we tohumlap ýetişýän efemer ösümlikler peýda bolýarlar. Çägeli uçastoklarda köpyýllyk tikenli gyrymsy agaçlar we otlar hem ösýärler.

Olardan ýandagy (Alhogi taprorum), retamy (Retam retam) we beýlekileri bolar. Daşly çöllerde lişaýnikler, şorluklarda ýowşanlar we şoralar esasy roly oýnaýarlar. Demirgazyk Afrikanyň çöllerinde oazisler Konuhr, olaryň esasy ösümliگی bolsa gurma palmasydyr (Phenix dactilifera).

Afrikanýn g/o-g/b raýonlarynyň çöllerini üçin kelte we ýogyn baldakly, ýerde ýazylyp ýatýan 3 m çenli ýetyän ýaprakly endemiki welwiriýa (Tumba Bainesii) häsiýetlidir.

Afrikanýn çöllerini we ýarym çöllerini hiç bir ýerde Hind okeanynyň kenaryna gelip ýetmeýärler. Materigiň g/d çetleriniň ep-esli çygly bolany üçin bu raýonlaryň sawannalar we ýapragyny düşürýän tokaýlar ýaýrandyr.

Subtropiki guşaklyga Afrikanyň çetki demirgazyk-günbatar we günorta günbatar bölekleri degişlidir. Bu raýonlar üçin subtropiki goňur topraklar, çal topraklar, dag ýapgytlary üçin bolsa dag-tokaý goňur topraklary häsiýetlidir.

Afrikanyň d/g – g/b çetleriniň florasynyň düzüminde Ortaýerdeňiz alamatlary açyk bildirýär. Ösümlikleriň esasy tipi gaty ýaprakly tikenli gyrymsy agaçlardan duran makwis jeňňellikleridir. Daşky keşbi boýunça makwislere meňzeş, emma endemiki görnüşlerden duran gyrymsy

agaçlaryň jeňňellikleri materigiň Kan şalygyna degişli g/o-g/b çetleri üçin hem mahsusdyr.

Afrikanyň çetki g/o-g.d bölekleri hem subtropiki guşaklyga degişlidir. Emma bu bölekde çyglanma şertleri birneme gyrađeňrāk bolany üçin ösümlik örtüginde subtropiki gyzył topraklarda ösýän mydama ýaşyl tokaýlar ýaýrandyrlar. Olaryň sostawynda demir agajy (*Olea capensis*), sary agaç (görnüşli paparotnikler, äpet iri otlar bardyr. Kenardan uzakda ýerleşen, birneme gurak territoriýalarda gyzylymtyl gara we gara topraklarda ösýän däneli we beýleki otlardan duran subtropiki sähralar ýaýrandyr).

Madagaskar adasynyň kenar ýakalarynda we daglaryň d/g ýapgytlarynda çygly tropiki tokaýlar ösýärler. Adanyň günbataryna tarap gidildigiçe olar sawannalar we seýrek tokaýlar bilen çalyşýarlar.

Afrika dünýäniň köp ýurtlaryna ýaýradylp köp sanly medeni ösümlikleriň watanydyr. Öz gezeginde Afrika hem beýleki materikleri dürli ösümlik görnüşleri getirilip ýaýradylpdyr.

Materigiň ekwatorial guşaklykda ýerleşen raýonlary tehniki we iýmitlik ýag berýän ýag palmasynyn watanydyr. Ol bu ýerden Malaý arhipelagynyň adalaryna hem ýaýradylpdyr. Ýag palmasy, hem-de G.o Amerikadan bu ýerde getirilen kakao agajy, banan, käbir beriji ösümlikler Afrikanyň ekwatorial klimatlar raýonlarynda tebigy ösümlikleri gysyp çykarypdyrlar.

Klimatiki we toprak şertleri boýunça Afrikanyň sawannalary tropiki ekerançylyk üçin amatlydyr. Şoňa göräde sawannalaryň uly uçastoklary sürlüp ekin meýdanlaryna öwrülipdirler. Bu zonadaky giň ýaýrab medeni ösümliklerden gowaçany, ýer hozuny, mekgejöweni, temmäkini, jöweni, şalyny bellemek bolar. Afrika ýurtlarynda sitruslar örän köp ösdürilip ýetişdirilýär. Efiopiýa daglygynyň raýony roşun we bugdaýyň watanydyr.

Galla ekinlerinin iri raýonlary g/o-g/d Afrikada ýerleşýär. Afrikanyň Kan oblastyna degişli böleginden dünýäniň köp ýurtlaryna owadan gülli bezeg ösümlikleri ýaýradylpdyr. Günorta Afrika bolsa sitruslar, üzüm agajy, bugdaý we beýleki käbir ösümlikler ýaýradyrlpdyr.

Adanyň hojalyk işi netijesinde Afrikanyň köp raýonlarynda tebigy toprak ösümlik örtügi güýçli derejede özgerdilipdir. Köp raýonlarda toprak eroziýasy güýçlendirilipdir. Sahel zonasyna Sahara çoli güýçli hüjüm edýär. Şeýle tersin hadysalaryň güýçlenmegine ozaly bilen tokaýlaryň çapylyp azadylmagy, ekerançylykda monokultura (şol bir ekininiň köp ýyllap bir meýdanda ekilmegi) sebäp bolýar.

Häzirki wagtda bütün Afrikada tokaýlary gorap saklamak we dikeltmek problemasy durýar. 1982 ý BMG-nyň Naýrobi şäherinde bolup geçen konferensiýasynda Afrikanyň ösüp barýan ýurtlarynda her ýýlda 12 mln tokaý çapylýp ýakylýar diýip bellendi. “Afrika bizgiz” žurnalynyň maglumatlary boýunça XX asyryň başyndan bäri Afrikanyň tokaýlarynyň meýdany 2 esse azalypdyr we häzirki wagtda bary-ýogy 800 mln barabardyr. Tokaýlaryň şunuň ýaly gýçli depginde azalmagy ozaly bilen köp Afrika ýurtlarynyň günbatar ýurtlaryna ykdysady taýdan garaşlylygy we umuman hojalygy alyp barmagyň kämil däl usullary sebäp bolýar.

**Afrikanyň haýwanat dünýäsi.** *AFRIKANYŇ HAYWANAT DÜNYÄSI GÖRNÜŞ TAYDAN ÖRÄN BAÝDYR WE ÖZBOLUŞLYDYR. KÖP ÝABANY HAYWANLAR HÄZIRKI WAGTA ÇENLI GYRLYP TÜKEDILEN ÝA-DA AZALDYLYP HEM BOLSA, MATERIGIN FAUNASY BEÝLEKI MATERIKLERIŇKI BILEN DEŇEŞDIRENDE GOWY SAKLANYPDYR.*

Beýleki materikler billen deňeşdirende afrikanyň faunasy has gadymdyr. bu ýerde aşaky kaýnozoýda, hatda ýokarky mezozaýdy ýaşan gury ýer faunasynyň nesilleri saklanyp galypdyrlar, olaryň ewolýusion ösüşinde bolsa ullaň arakesmeler bolmandyr.

Afrikanyň haýwanat dünýäsinde süýt emijileriň, aýratyn-da taýnaklylaryň köplügi häsiýetlidir. onuň beýle bolmagyny olaryň ýaşayyş sredasynyň amatly şertleri bilen – ýagny ynamly iýmit bazasynyň üpjün edýän seýrek tokaýlykly we sawannaly ägirt uly giňişlikleriniň barlygy bilen düşündirmek bolar.

Afrikanyň faunasynyň sostawynda geçmişde materigiň g/o Ýewropa, g/b-g/b aziýa g/b amerika we awstraliýa bilen dowam eden gury ýer arabaglanyşyklary aýdyň ýüze çykýar – ýagny afrikanyň faunasynnda şol kontinentleriň we subkontinentleriň faunalary bilen umumy elementler bardyr.

Faunasynyň düzümindäki, ýaşyndaky, gelip çykyşyndaky we beýleki materikler bilen arabaglanyşygyndaky meňzeşlikler we tapawutlyklar boýunça afrikanyň territoriýasy iki zoogeografiki oblastyna – golarktiki we afioniýa oblastlaryna degişlidir.

Golarktiki oblata afrikanyň demirgazyk bölegi degişlidir. atlas daglaryny we sahara çölünü öz içine almak bilen materigiň bu bölegi golarktiki oblastynyň ortaýerdeňiz podoblastynyň düzümine girýär. materigiň territoriýasynyň galan bölegi efioniýa oblastyna degişlidir we onuň çäklerinde 4 sany podoblast tapawutlandyrylýar:

1. gündogar afrika podoblasty;
2. günbatar afrika podoblasty;
3. günorta afrika podoblasty;
4. madagaskar podoblasty.

Käbir awtorlar (mes. h. n. drozdow) madagaskaryň faunasyny özbaşdak zoogeografiki oblast hökmünde tapawutlandyryp görkezýärler. golaraktiki oblasta degişli bolan d/g afrika esasan çöller we ýarym çöller üçon häsiýetli bolan haýwanlar ýaýrandyr. olaryň köpüsi suwy örän az talap edýärler, ýada düýbünden suwsyz aňýarlar, hem-de esasan gijesine işjeň bolýarlar. atlas daglarynda g/j Ýewropa üçin hem häsiýetli iri haýwanlardan d/g afrika suguny, lanýekegaban, goňur aýy bardyr. bu ýerde gemirijiler örän köpdürler (towşanlar, alaňnyrtlar). towşanyn ululygyndaky ot iýýän haýwan bolan damanlar daglarda koloniýa emele getirip ýaşaýarlar. olaryň eti iýilýär. ýyrtjylardan şagallar, wiwerralar, ýabany pişikler we syrtlynlar giň ýaýrandyr. öňler atlas daşarynda günortadan gelip aralaşýan ýolbarslar hem duş gelýän ekeni. daglaryň gaýalarynda guýruksyz makaklar ýaşaýarlar. dürli hajjyklar, ýylanlar we mör-mojekler köpdürler. oba hojalygy wagtal – wagtal çökürtgelerden uly zyýan çekýär.

Saharanyň faunasynnda haýwanlaryň 4000 golaý görnüşi bardyr. ýöne olaryň köpüsi öňurgasyzlary degişli bolup, süýt emijileriň görnüş sany 60 geçmeyär. toýnakly haýwanlardan saharada addyks antilonasy, oriks antilonasy, dorkasyň we loderiň gazelleri, ahagar we tiblisi daglarynda dag geçileri we muflonlar ýaýrandyr. tibesti daglarynda maýmynlaryň hem bir görnüşi duşýar. ýyrtjylardan ýolbarslar, alaja bars, karakal çöl pişigi, şagal, linikli we alabeder syrtlanlar, ullakan gulakly kiçijik tilki – fetýok häsiýetlidirler. gemirijiler, süýremjiler örän köpdürler. iri gumlardan toklytaýlar, düýeguşlar, daglyk raýonlarda ýyrtjy guşlar ýaýrandyr.

Saharanyň merkezi böleklerindäki dag massiwlerinden daşlaryň ýüzüne, gowaklaryň diwarlaryna gadymy adamlar tarapyndan çekilen haýwanlaryň suratlarynyň takylmagy d/g afrikanyň faunasynyň mundan 10-15 muň ýyl ozal häzirkiden has baý bolandygyna şaýatlyk edýär.

Efioniýa oblastynyn çäklerinde landşaftlaryň esasy tipleri mydama ýaşylçygly tropiki tokaýlar, seýrek tokaýlyklar, sawannlar, çöller we ýarym çölledir. käbir hünärlikler efioniýa oblastyny bütün ýer togalagynyn süýt emijileriň kemala gelişi merkezi bolupdyr diýip hasap edýärler. häzirki döwrürde bu oblastda süýt emijileriň örnüşlerinn  $\frac{1}{4}$  golaýý jemlenmesi bolup, olar 51 maşgala degişlidirler. olaryň ýarysy bolsa endemiklerdir.



(mör-möjek iýigünleriň 80, gemrijileriň 85% goşa toýnaklylaryň 88% primatlaryň 94% endemiklerdir).

Efioniýa oblastynyň g/b afrika podoblastyna degişli bölegi esasan çygly tropiki tokaýlar zonasyny we oňa ýanaşýan käbir territoriýalary öz içine alýar. bu ýerde köp haýwanlar agaçlaryň üstünde, gür jeňňelliklerde gizlenip, ýa-da derýalaryň we derýa kenarlarynda ýaşaýarlar. şeýle hem haýwanlaryň paýlanyşynda köp etažlylyk (ýaruslylyk) gowy duýulýar. ýer üstünde ýaşaýan haýwanlaryň esasy görnüşlerinden çotgaglak (“kisteuhaýa”) doňuz, suw sugunjygy, girauga ýakyn bolan okapi, çotgaguýruk oklukirpi, hem-de adam şekilli maýmynlardan garilla bellidir. agaçlaryň üstünde ýaşaýan haýwanlara maýmynlaryň dürli görnüşleri (martyşkalar, şimpanzeler), agaç damanlary (sypaty çöl alakalaryna meňzeş, agramy 4,5 kg çenli ýetýär), gemrijilerden dürli belkalar, guşlardan totyguşlar, nosorog – guşlar, borodatkalary, ýerde – suwda ýaşaýanlardan kürek aýakly gurbagalar, süýremjilerden gekkonlar, hamemonlar, dürli ýylanlar, şeýle hem mör-möjekleriň örän köp görnüşi degişlidirler.

Derýalarda we köllerde dürli suw guşlary, süýt emijilerden adaty we köplük begemotlar, krokodiller ýaşaýarlar.

G/o afrika podoblastyna sudanyň, efioniýa daglygynyn, g/d we g/o afrikanyň sawanalary we seýrek tokaýlyklary degişli bolup, onda ot iýýän we ýyrtyja iri haýwanlar aýratynda köpdür. sawannalarda ulanyşyň biomassasy örän ulydyr. onuň şeýledigine şu sanlardan görmek mümkindir.

Sawannalaryň faunasynyn bimassanyň şeýle uly bolmagyny şu aşakdaky sebäpler bilen düşündirmek bolar:

1. dürli haýwanlaryň dürlüçe iýmitlenmegi bilen baglylykda ot-iým resurslarynyň iňňän intensiw peýdalanylmagy we iýmit ugrundaky bäsleşigiň ujypsyz bolmagy.
2. ot iýýän haýwanlaryň görnüş sanynyň we baş sanlarynyň örän köp bolmagy. meselem: ugandadaky kuwy milli parkynda 100 ga territoriýada toýnaklylaryň 34 görnüş, tanzaniýanyň serengeti milli parkynda bolsa olaryň 86 çenli görnüşi bar.
3. uly agramdaky haýwanlaryň köp bolmagy (piller 4,5 t, begemotlar – 3 t, kerkler 3,5 t tirafalar 1 t çenli ýetýär).

Sawanalaryň ot iýýän iri haýwanlaryndan afrika pillerini, kerkleri, begemotlary, zebралary tiralary, antilanalary bellemek bolar. sawaniýada diňe anişlopalaaryň 40 golaý görnüşi bardyr. giň iri ýyrtyjylardan

ýorbarslar, alaja barslar, syrtlanlar we işgallar häsiýetlidir. şeýle hem sawanlalarda maýmynlaryň birnäçe görnüşleri – pawmanlar, mandriller, gamadriller, babuliler ýaýrandyr. dürli süýremijiler – hatjyklar, hameleonlar, ýylanlar, derýalarda we köllerde krokodiller köpdürler, guşlar dünýäsi hem örän bardyr. olardan düýeguşlary, sesarkalary, marabulary, turiçlary görkezmek bolar. mör-möjekler örän köpdürler (garynjalar, termitler, çökürtgeler, çirkeýler çybytlar). olaryň arasynda iň howplysy ñeňe süňegidir. ol ilata we oý haýwanlaryny dürli keselleri ýokuşdyrýar. adam ñeňe süňegi çykandan soň uky hili bilen keselleýär we bejerilmese heläk bolýar. ñeňe şnesi sebäpli g/b g/d we merkeziafrikanyň köp roýonlarynda maldarçylygyň ösüşi bökdelyär.

G/o afrika zoogeografiki podoblastyny g/o ýarym şaryň çöllü we ýarym çöllük raýonlaryny we kabir goňşulykda ýerleşen sawannaly seýrek tokaýlyklary öz içine alýar. bu podoblastynda iri haýwanlar onçakly köp däkdirler. olar köplenç gyrlyp azaldylypdyrlar we diňe milli parklarda duşýarlar. g/o afrikanyň häsiýetli haýwanlaryndan zlatokrotlary bökejin antilopalary, ýyrtyjylardan syrtlanlary we biwerralary görkezmek bolar.

Madagaskar podoblastynyň örän gadymy, endemiklere baý, adalyk faunasy bardyr. bu ýerde afrika üçin örän häsiýetli bolan hakyky maýmynlar, ýokary derejeli ýyrtyjylar we zäherli ýylanlar duş gelmeýärler. madagaskar adasy üçin temrekler (tikenli kirpi), lemurlar (ýarym maýmynlara degişli), primitiw wewerralar häsiýetlidir.

Afrikanyň haýwanat dünýäsi henize çenli ýeterlik derejede öwrenilen däldir. onuň sostawynda heniz ylma belli bolmadyk gadymy haýwan görnüşleri bardyr diýip çaklanylýar.

Köp iri haýwanlar gyrlyp azaldylypdyrlar. ýewropalylaryň ilmeği bilen materiğiň ýabany haýwanlary azyndan 50 esse azaldylypdyr diýip hasap edilyär.

XX asyryň ortalaryndan başlap afrikanyň haýwanat dünýäsini goramak boýunça uly işler alnyp barylýar. halkara guramalaryň ýakýndan kömek bermegi bilen afrikada zapovednikleriň we milli parklaryň giň tory döredildi. afrikada häzirki döwürde 190 sany milli park bolup, olaryň umumy meýdany 349 722 km<sup>2</sup> deňdir. olardan başgada ýabany haýwanlary goramak üçin rezerwatlaryň 202 döredilip, olaryň umumy meýdany 366 664 km<sup>2</sup> barabardyr. afrikada goralýan territoriýalaryň ilkinjisi 1889 ý döredilip, ol häzirki wagtda krgogeriň milli parky diýip atlandyrylýar (gar). onuň meýdany 1948 528 barabardyr. alnyp barylýan gorag çärelerine garamazdan afrika ýurtlarynyň köpüsinde brakonwerçilik giňden ösendir.

(pil süňki, kerkleriň şahy, krokodilleriň derileri, tiradgalaryň we zebralaryň guýrukлары we ş.m.).

### **Afrikanyň ilaty.**

afrikada adamyň gelip çykyşy. adamyň ata-babalarynyň galyndylarynyň tapylan ýerleri.

Alymlaryň köpüsiniň pikirine görä afrika adamzadyň “sallançagy” diýip hasap edilýär. belli fransuz alymy kamil aramburyň bellemegine görä diňe afrikada adamyň ösüşiniň iňňän gadymy ata-babalardan tä häzirkä adama çenli ähli etapлары tassyk boldy. beýle diýildigi afrikadan adamzadyň ewolýusion ösüşiniň ähli basgançakларыna degişli süňk galyndylarynyň we iş guramalarynyň tapylandygyny aňladýar.

XX asyryň 60-70-nji ýyllarynda geçirilen paleontologiki barlaglar efioniýanyň territoriýasyndaky hadar diýen ýerden, keniiýanyň territoriýasyndaky koobl – for a diýen ýerden tapylan irki gamindleriň süňk galyndylarynyň ýaşynyň 3 mln ýyla barabardygyny görkezdi. tanzaniýadaky oluwaý jülgesinden tapylan süňk galyndylarynyň ýaşı 1,2 –1,6 mln ýyla barabardyr. belli iňlis arheology robert liki şol süňk galyndylaryny ewolýusiýa prosesinde noto sapiniýa tipli adamlaryň peýda bolmagyna getiren golenkidleriň görnüşine degişlidir diýip hasap edýär.

Afrikada gadymy adamlar ozaly bilen otly sawannada peýda bolupdyrlar we soňra materigiň galan ýerlerine ýaýrandyrlar. onuň şeýledigine irki pamolite (mundan 1,5 mln – 60 müň ýyl öň) degişli aşel medeniýetiniň yzlarynyň afrikanyň çygly tropiki tokaýlardan başga hemme ýerinde giň ýaýranlygynda görmek bolýar. tapylan galyndylardan görnüş i ýaly şol döwürde adamlar awçylyk we çöplemeçilik bilen meşgullanypdyrlar. afrikanyň aşel medeniýetiniň Ýewropadakydan 1 mln ýyllyk gadymylygy afrikada adamlaryň noto kabilis görnüşiniň has ir peýda bolandygyny aňladýar. şeýlelikde geçirilen paleoantropologika barlaglar ğ. darwiniň “adamyň watany afrika bolmalydyr” diýen pikirini tassyklaýarlar. noto sapiens tipli adamlar afrikada mundan 35 müň ýyl ozal peýda bolupdyrlar. mundan 20 müň ýyl ozal bolsa olar neandertal adamlaryny (podeziýa adamy) doly gysyp çykarypdyrlar.

Afrikanyň ilatynyň antropologiki (jynsy) düzümi. günorta ýewropeoidleriň we ekwatorial jynsyň afrika şahasynyň areallary. esasy we garyşyk jynslar.

Afrikanyň häzirkä zaman ilaty birnäçe jynsy degişli bolan dürli antropology tiplerden ybaratdyr. materigiň d/g böleginde uly ýewropeid (ýa-da ýewraziýa) jynsynyň hindiortaýerdeňiz şahasyna degişli bolan

halklar – araplar we berberler ýaýrandyr. bu jynsnyň wekilleri üçin derileriniň reňkiniň garaýagyzlygy, saçlarynyň we gözleginiň garalygy, saçlarynyň tolkunsowlygy, ýüzleriniň inçelikligi, burunlarynyň örküçli bolmagy häsiýetlidir. ýöne berberleriň arasynda gözleriniň we saçlarynyň reňkiniň oňnositel açyk bolýanlary hem köp duş gelyär.

Saharadan günortada uly pegro-awetralond jynsna degişli bolan halklar ýaşan, olar 3 sany kiçi jynsa negr, negrell we buşmen jynslaryna bölünýärler. sany boýunça-da, ýaýran territoriýasynyň meýdany boýunça-da negr jynsna degişli halklar agdyklyk edýärler. bu jynsa g/b we merkezi sudanyň, twineý kenar ýakasynyň, niliň ýokary akymynda ýaýran nilot toparyna degişli halklar we köp sanly bantu halklary degişlidirler. negr jynsynyň wekilleri üçin derileriniň, saçlarynyň we gözleriniň garalygy, saçlarynyň gaty bolup sypral görnüşlibuýralanýandygy, dodaklarynyň galyňlygy, burunlarynyň giňligi, açyk bildirýän prognatizm alamatlary häsiýetlidir. bular negr antropalogiki tipiniň umumy alamatlary bolup durýarlar. ýöne bu tipe degişli halklaryň antropologiki alamatlaryndan käbir tapawutlyklar hem bardyr. meselem, pilot toparynyň halklarynyň dodaklary ýukarak bolup, prognatizm alamatlary hem gowşakrak bildirýär. emma olaryň derileri we saçlary has garadyr, baýlary hem örän uzyn dyr. (180 sm gowrak – dünýä maksimumy).

Negrill jynsynyň (kiçiligi) wekilleri aýratyn bir antropologiki tipi emele getirýärler. oňa kongo basseýniniň tokaýlarynda ýaşaýan negriller (ýa-da nigmeyler) degişli bolup olaryň boýy ortaça 141-142 sm barabardyr, bedenleriniň tüý örtügi (üçülüji) güýçli ösendir, burunlary has giňdir, dodaklary goparakdyr.

Kalahari çölünde ýaşaýan buşmenler we gottentotlar kiçi buşmen jynsna degişlidirler. olaryň negr jynsy bilen deňeşdirilende tapawutly aýratynlyklary şulardyr: derileri açygrak (sarymtyl-goňur) reňkli, dodaklary ýuka, ýüzleri ýasy, boýlary kelte (ortaça 145 sm). geçmişde buşmen jynsy özüniň häzirki arealyndan has giň territoriýada ýaýrandyr. köpçülikleýin gymmaklyk netijesinde olar örän azalypdyrlar.

Afrikanyň demirgazyk gündogarynda efioپیýada we samali ýarym adasynda hindi – ortaýerdeňiz we negr jynslarynyň arasynda aralyk ýagdaýda duran efioپیýa jynsna degişli haklar ýaşaýarlar. olaryň wekilleri üçin hem hindi-orýerdeňiz (ýüzleri we burunlary inçe, saçlary tolkunsow), hem negr (reňkleri gara, dodaklary galyň) jynslarynyň antropology alamatlary häsiýetlidir.

Madagaskar adasynyň ilaty bolan malgamlar antropogiki taýdan dürlüçe bolup, g/o aziýa we negroid tipleriniň garyşyk alamatlaryna eýedirler. käbir hünärlikler olary mongoloidlere degişli hasap edýärler.

Halklaryň arasynda örän gadymdan bäri dowam edip gelýän aragatnaşyklar sebäpli afrikanyň çäklerinde ýaşayan jynslaryň arasynda çürt-kesik araçäk ýok diýen ýalydyr. antropologiki tipleriň hemmesinde-de ol, ýa-da beýleki derejede beýleki jynslaryň alamatlary duýulýar. şoňa görä-de afikanyň halklarynyň klassifikasiýasynyň esasynda köplenç ilatyň dil aýratynlyklary ýatýar. emma afrika halklarynyň dilleriniň ylmy taýdan esaslandyrylan, genetiki klassifikasiýasy hem entek doly işlenilip düzülen däldir.

Umumylykda alyp görsek, afrikanyň halklary semit-hamit (d/g we d/g g/d afrika), niger-kordofan (merkezi g/d we g/o afrika), nil-sahara, koýsan (g/o afrika), awstraziýa (madagaskar), hindi – ýewropa (ýewropalylar, hindiler we ş.m dil maşgalasyna degişli dillerde gepleýärler.

3) afrikada ilatyň tebigy ösüşiniň we ýerleşişiniň aýratynlyklary. afrikada 600 mln golaý adam ýaşayar bu bolsa tutus ýer şarynyň ilatynyň 11,7% deňdir. dürli döwürlerde afrikanyň ilatynyň sanynyň nähili bolandygynyň şu tablisadan görmek bolýar.  
afrikanyň ilatynyň sanynyň dinamikasy

ýyllar	ilatyň sany /mln.adam/	ýyllar	ilatyň sany /mln.adam/
b.e.öňki			
5000	5	1910	130
0	30	1920	141
1000	40	1930	164
1500	60	1940	191
1650	100	1950	220
1800	90	1960	275
1850	110	1970	356
1900	130	1980	472
		1985	553

XVII-XVIII asyrlarda materigiň ilatynyň ösüşiniň yza gaýtmagy afrika ýurtlarynyň kolonizasiýalaşdyrylylmagy, aýratynda gul söwdasynyň pajarlap ösmegi bilen düşündirilýär.

Afrika dogulýan çagalaryň sany boýunça öňdäki orunlary eýeleýär. käbir ýurtlarda ol her 1000 adama hasaplananda 50 geçýär we biologiki taýdan mümkin bolan derejä golaýlaýar. 1980-1985 ýý. afrikada ilatyň tebigy artyşy her ýýlda 2,9% barabar boldy. bu görkeziji ýer şarynyň beýleki regionlary bilen deňeşdirende ýokarydyr. bmg-nyň ekspertlerinn pikiri boýunça ilatyň artyşynyň şu temmi bilen afrikada ilatyň sany 25 ýylda iki esse artmaly, 2000-nji ýylda bolsa 800 mln

Adamdan geçmeli. tutuş afrika boýunça adamyň ömrüniň ortaça dowamlygy erkekler üçin 49,3 ý aýallar üçin 52,4 barabardyr. aýry-aýry ýurtlar boýunça ol 39,5 dan (gad) 58 ý çenli (d/g afrika ýurtlary) üýtgeýär. afrikada ilatyň gürlüğü onçakly uly dälher her km<sup>2</sup> territoriýa 19-20 adam düşýär. (Ýewropada 65,6 adam, aziýada 64,3 adam) ilatyň ýerleşişiniň bu aýratynlygy esasan tebigy, galyberse-de taryhy şertler bilen düşündirilýär.

Ilatyň iň gür ýerleşýän ýerleri hökmünde nil derýasynyň jülgesini (1200 adam) g/d afrikanyň uly bolmadyk döwletlerini (ruanda – 217 adam, burundi 159 adam), d/g afrikanyň kenar ýaka döwletlerini (marokko, alşir, tunis – 100-200 adam) görkezmek bolar. ilatyň seýrek raýonlary çöllük we çygly tropiki tokaýly territoriýalry (1-5 adam).

Afrikada işe ýaramly, ykdysady taýdan aktiw ilatyň sany 1980 ý maglumatlary boýunça 168 mln. 756 müň adama barabardyr. şonça ilatyň 66,8% oba hojalygynda, 13,9% senagatda, 19,3% hyzmat ediş edarasynnda işleýär. ähli ilatyň 30% gowragy şäherlerde ýaşaýar.

4) adamyň täsirinden tebigatyň üýtgediliş derejesi. afrikada tebigaty goramak meseleleri.

Afrikada ilatyň sanynyň çalt artmagy bilen alnyp barylýan hojalyk işleriniň masşaby intensiw giňelýär. bu bolsa öz gezeginde tebigy sreda edilýän tersin täsiri güýçlendirýär we tebigaty goramak meselesini bitileşdirýär. ilkinji nobatda çözülmeli tebigaty goramak mesele arasynda afrika üçin tropiki tokaýlaryň, o/k ýerleriniň we ýeri meýdanlarynyň barha artýan ýitgileri, barha giň masşablarda eýe bolýan çilleşme prosesi, ýabany tebigatyň çepden aşa eksplutasiýasy, florayň we faunanyn km görnüşleriniň ýol bolmagy, toprak eroziýasynyň güýçlenmegi, derýalaryň suwlulygynyň azalmagy ýaly meseleler işine aktualdyr.

Afrikanyň ösüp barýan ýurtlarynda bu problemlary çözmek boýunça uly işler alnyp barylýar. emma ol ýurtlaryň köpüsiniň güýçli ösüp kapitalistik ýurtlara ykdysady taýdan garaşly bolmagy tebigaty goramakda uly kynçylyklary döredýär. bu ugurda alnyp barylýan halkara hyzmatdaşlygyň roly ulydyr.

afrikanyň giňişlikleýin differensiasıasynyn aýratynlyklary we fiziki-geografiki bölünşiği

Geologiki gurluşynyň we relýefiniň esasan birmeňzeşräkligi sebäpli afrikada giň giden territoriýalarda atnositel birmeňzeş landşaflar häsiýetmedirler. olaryň üýtgeşlikleri bolsa köp derejede klimatyň üýtgemegine baglylykda kem-kemden bolup geçýär. ýer şaryndaky materikleriň islendik biri bilen deňeşdirilende afrikada geografiki zonallygyň ýüze çykmasy has aýdyňdyr.

Tebigy zonalaryň demirgazykdan günorta tarap çalyşmasy materigiň d/g ýarym şarda ýerleşen böleginde has açyk bildirýär. bu bölekdäki ägirt uly giňişliklerde düzlük relýef agdyklyk edip, landşaftlaryň formileşmegine orografiýa onçakly uly täsir etmeýär. zonalaryň çäklerinde hem tebigy şertler örän az üýtgeýärler. şoňa görä-de materigiň çäklerindäki tebigy zona şol bir wagtyň özünde köplenç fiziki-geografiki region bolup durýar. oňa mysal edip sahara, ýa-da sudan fiziki-geografiki ýurtlaryny görkezmek mümkindir. olaryň arasyndaky fiziki-geografiki araçäk bolsa klimatiki şertleriň üýtgeşikleri bilen kesgitlenilýär we insiz geçip zolagy görnüşinde ýüze çykýar.

Ekwatoryň iki tarapynda, kolgo basseýinde we twineý aýlagynyň kenar ýakalarynda ekwatorial guşaklygyň landşaft kompleksleri örän açak bildirýärler we olar belli bir derejede aziýanyň malaý arhiologynyň, ýa-da bolmasa g/o amerikadaky amazonka basseýiniň landşaftlaryny ýa-da salýarlar. şol bir wagtyň özünde bolsa ýer gabynyň strukturasyndaky we relýefdäki aýratynlyklary boýunça olardan ep-esli tapawutlanýarlar.

Afrikanyň gündogarynda ýagny platformanyň piktöpiki taýdan aktiwleşmä sezewar bolan raýonlarynda – razmimler, güýçli ýokary göterimler we wulkanizm häsiýetli bolup, bu ýerde materigiň in beýik dag massiwlerine ýerleşýärler. olar taýpalaryň, temperaturanyň paýlanyşyna ep-esli üýtgeşmeler girizýärler we wertikal guşaklygyň çylşyrymly spektrini şertlendirýärler.

Afrikanyň günortasynda geologiki gurluşyň we relýefiň umumy keşbinde hem d/g afrikanyň, hem g/d afrikanyň häsiýetli alamatlary utgaşýarlar. ýagny ýer gabygynyň ýokary göterilmekligine bolan tendensiýasy ýer üstüniň belent gipsometriki ýagdaýyny kesgitlep durýar. hatda sipeksidalaryň düýplerinn beýikligi hem bu ýerde 500-den 1000 m çenlidir. ýöne ýer üsti şeýle belent hem bolsa g/o afrikada dah relýefi däl-de edil demirgazykda bolşy ýaly platolar we heniz daglyklar agdyklyk

edýärler. geografiki zonallygyň strukturasyna bolsa hind oklany we orografiýa uly täsir edýär. şunlukda zonalandşa gutlar demirgazykdan günorta tarap däl-de günortadan günbatara tarap gidildigiçe çalyşýarlar.

Afrikanyň çäklerindäki şu görüp geçen tapawutlyklarymyzyň esasynda materikde şu 4 sany iri bölegi – subkontipenti tapawutlandyrmak mümkin. d/g, merkezi, g/d we g/o afrika, olar bolsa öz gezeginde fiziki-geografiki ýurtlara bölünýärler.

Demirgazyk afrika afrikanyň demirgazyk bölegi tutuşlygyna diýen ýaly sahara plitasynyň çäklerinde ýerleşýär. onuň relýefinde platolar we heniz daglyklar agdyklyk edip, geçen pilwil döwürlerde emele gelen we häzirki klimatiki şertlere laýyk gelmeýän erqazion formalaryň giň ýaýranlygy bilen häsiýetlenýär. d/g afrikanyň uly bölegi tropiki we subekwatorial guşaklyklaryň çäklerinde ýerleşýär we şoňa laýyklykda bu ýerde 2 sany uly fiziki- geografiki ýurt-tropiki çöllük sahara we sawannaly sudan tapawutlandyrylýar. d/g afrikada onuň d/g-g/b bölegi, ýagny subtropiki guşaklygyň g/o çetlerinde ýerleşen we alp ýygtyly guşaklygynyň daglarynyň ulgamyna degişli bolan atlas daglyk ýurdy aýratyn orun tutýar. landşanyň babatynda atlas daşary, aýratyn-da olaryň d/g bölegi ortaýer deňiz kenar ýakasynyň bir bölegidir. ýöne atlas daglarynyň g/o ýarymynda eýýän sahara lanyşauslarynyň geçip alamatlary duýulýar.

Atlas daglyk ýurdy. atlas daglyk ýurdy özüne ýanaşýan kear ýaka düzlükleriň inçe zolagyny hem öz içine almak bilen afrikanyň çetki d/g-g/b ýerleşýär we g/o Ýewropadan gibraltar bogazy we orta ýer deňziniň onçakly giň bolmadyk g/b basseýin arkaly bölünip aýrylýar. materigiň d/g g/b kenar ýakasy köp babatda ispaniýanyň g/o kenar ýakasyny ýada salýar. atlas daşarynyň içki bölekleri bolsa tebigaty boýunça saharanyň d/g bölegine ýakyndyr.

Atlas daglyk ýurdunyň günorta araçägi hemme ýerde doly aýdyň däl. umuman ol günortadaky gerişleriň dag etekleri boýunça geçýär. ýöne saharanyň landşatlary dag ara peseňlikler boýunça daglyk ýurduň içine çuň aralaşýarlar.

“Atlas”, “atlas daglyk ýurdy” diýen geografiki atlar Ýewropada kabul edilen hem bolsa ýerli halkyň arasynda olar ulanylmaýarlar. hatda ýerli halkyň diline tutuşlygyna dag sistemasy üçin umumy at ýokdur. diňe aýry-aýry dag gerişmeleriniň we platolaryň atlary bardyr.

Atlas daglyk ýurdunyň esasy aýratynlygy onuň orografiki elementleriniň subparalel ýagdaýda d/g g/d dan g/o g/b tarap uzak



gidýänligidir. ortaýer deňziniň kenar ýakasy boýunça kenary yzarlap beýikligi 200-2500 m ýetýän ýaş ýygýrtly gerimler uzap gidýänler. olar g/o ispaniýanyň we sisiliýanyň daglarynyň gönüden – göni dowamy bolup durýarlar. (er-plor germi, tell-atlas gerşi). orta ýer deňziniň kenar ýakasy güýçli bölekleridir.

Günortarapda atlantik okeanyň kenarlaryndan d/g – g/d tarap belent atlas geriş uzap gidýär. onuň uly bölegi pamozoýda formirleşi başlapdyr. bu gerşiň g/b böleginde ýerleşip tubkal massiwi 4165 ýetýär we ol tutuş dag sistemasynyň iň beýik bölegidir. belent atlasynyň d/g-g/d -daky dowamy sahara atlasydyr. onuň iň beýik ýeri 2328 m ýetýär. belent atlasdan günortarapda antiatlas geriş (3304m), ondan hem günortarapda şebel baş (1635m) germi ýerleşýär.

Dag gerişleriniň ini zonasynyň aralygynda içki düzlükleriň we belent ilatlaryň zolagy ýerleşýär.

Geologiki babatda atlas daglary mezozoý ýaşly hek daşlaryndan, çäge daşlaryndan, slapeslerden düzümi bolup, olaryň arasynda dokelebriý grapişleriniň intruziýalary, dagara çöketliklerde bolsa kaýnozoy çökündileri ýaýrandyr.

Demirgazykdaky ýaş gerişleri hem öz içine almak bilen neogen döwründe dag sistemasy güýçli wertikal hereketleri başdan geçiripdir. şol hereketler netijesinde daglaryň häzirki orografiki keşbi kemala gelipdir we olar g/o Ýewropanyň daglaryndan bölünip aýrylypdyrlar. bu wertikal hereketler güýçli wulkan atylmalary bilen ugurdaş bolup geçipdirler. şeýlelikde dag ulgamynyň çäklerinde köp beýik depeler, şol sanda tubkal massiwi hem sönen wulkan konuslarydyr. atlas daglyk ýurdunyn çäklerinde tekenmiki hereketleriň heniz gutarmandygynyna bu regionda ýygy-ýygýdan bolýan ýer titremeleri hem şaýatlyk edýär.

Atlas daglarynyň häzirki relýefiniň aýratynlyklary köp derejede bu regiondaky gurak we çürt-kesik kontinental klimat bilen baglanyşyklydyr. bu ýerde intensiw dowam edýän tozama prosesleriň daglaryň gomrulmagyna, öwranan döwründe materiallaryň bolsa dah eteklerinde we içki platolaryň köp mukdarya toplaşmagyna getirýär. şol bir wagtyň özünde daglaryň relýefi erozion taýdan güýçli bölekleyinligi bilen hem tapawutlanýar. çuň jülgeler dag gerişlerini kesip geçýärler, içki platolaryň ýer üsti bolsa gury hapalaryň gür tory bilen dylkawlaşypdyr. emma bu bölekleyin häzirki klimatiki şertleriň dälde, geçmişdäki häzirkiden has çygla döwrüň netijesidir.

Atlantik okeanyň we ortaýer deňziniň kenar ýakalary üçin gurak we yssy tomusly, ýumşak we çygly cymly klimat häsiýetlidir. gyşyna tallaryň ep-esli mukdary atlantik okean tarapdan günbatar ýelleri arkaly getirilýär. şunlukda daglaryň g/b we dag ýapgytlaryna we kenar ýaka zolaga ygallaryň köpräk mukdary (800 mm gowrak) düşýär. gündogara tarap gidildiğiçe bolsa olaryň ýyllyk mukdary 200-300 mm çenli azalýar. gyş aýlarynyň orta t<sup>0</sup> g/o Ýewropalylara garanda ýokarydyr we +12, +15<sup>0</sup> barabardyr. gar örän seýrek ýagýar, ýagaýsa-da tiz ereýär. tomus aýlarynyň orta t<sup>0</sup> günbatardan gündogara tarap +24<sup>0</sup> dan +27<sup>0</sup> çenli ýokarlanýar.

Beýik platolaryň we ýapyk dereleriň, şeýle hem dag gişleriniň içki ýapgytlarynyň klimaty çurt – kesik kontinentaldyr, gurakdyr we ýokary abs beýiklikler sebäpli ep-esli derejede gazaplydyr. atlas daglarynyň bu bölegini ýerli ilat “yssy gunli sowuk ýurt” diýip atlandyryýar. dag gişleri çyggly howa massalarynyň içki raýonlara aralaşmagyny böwet bolýarlar. soňa görä-de ol ýerlerde ýagýan okeanlaryň ýyllyk mukdary 500 mm geçmeýär. ygallaryň maksimumy hemme ýerde diýen ýaly gyşa dogry gelýär. gyş paslynyň ep-esli sowuklygy sebäpli (-10, -17<sup>0</sup> çenli aýazlar bolýar) daglarda galyňlygy 2 m çenli ýetýän gar örtügi emele gelýär. tomsuna bolsa platolaryň üsti we içki dereler güýçli gyzyýar. maksimal t<sup>0</sup> lar +50<sup>0</sup> çenli ýetýär. ekerançylyk hemme ýerde diýen ýaly emeli suwarymly talap edýär.

Daglyk ýurduň diňe atlantik okeana ýanaşýan raýonlarynda hemişelik akarlar bardyr. daglaryň d/g ýapgytlaryndan hem keltejik derýalar başlanyp, olar orta ýer deňzine guýýarlar. gury hapalar diňe güýçli ýagyşlardan soň suwdan dolup akýarlar. olaryň köpüsi şottlar diýlip atlandyrylýan akarsyz köllere baryp guýýarlar.

Klimatda bolşy ýaly daglyk ýurduň toprak ösümlik örtüginde hem kenar ýaka we içki raýonlaryň arasynda tapawutlyklar bardyr. kenar ýakalarda we dag ýapgytlarynyň aksak bölekinde mele topraklarda ösýän mydama ýaşyl, makwis tipli jeňeller, karlik golmalaryň we mydama ýaşyl dyky dubunyň tokaýlary ýaýrandyr. olardan birneme ýokarda atlas kedrininiň we tis agaçlarynyň pürli tokaýlary bardyr. 1500 m ýokarda mydama ýaşyl tokaýlar orta Ýewropa tipli giň ýaprakly tokaýlar bilen çalşyrylýarlar. tokaýlaryň ýokarky araçägi 3000 m beýiklikde ýerleşýär. kenar ýaka zolokda tebigy ösümlik örtügi örän güýçli azaldylyp özgerdipdir. bu ýerleriň klimatiki şertleri subtropiki ekinleri ösdürip ýetişdirmek üçin amatlydyr. orta ýer deňziniň we atlantik okeanyň suwarymly ýerlerinde sitrus ekinleri, zeýtun agajy, däneli ekinler ösdürilip ýetişdirilýär.

İçki platolaedaky we derelerdäki şarlaşap çal topraklarda gurap sähra we ýarym çöl lanuşartlary ýaýrandyr. olar üçin tikenli, ýassyk şekili gyrymsy agaçlaryň jeňhelleri, orkap, akasiýa, pisse ýaly uly bolmadyk agaçlar, ýowşanlar we alfa diýlip atlandyrylýan beýik boýly däneli ot (ondan ýokary ýurtly kagyz taýýarlanylýar) häsiyetlidir.

3000 m ýokarda alp çemenlikleriniň uçastoklary duş gelýär. ýöne olar görnüş düzümi boýunça Ýewropanyň dag çemenliklerinden has garypdyr. iň beýik dag depelerinde toprak – ösümlik örtügi düýbünden ýokdur we olar ýylyň köp böleginde garlar bilen örtülen bolýarlar. daglaryň günorta eteklerinden çöl landşartlary başlanyp gidýär.

Atlas daglyk ýurdunyn haýwanat dünýesinde afrika görnüşleri g/o Ýewropa görnüşleri bilen utgaşýar. onuň düzüminde gemrijiler (towşanlar, alaňyrtlar), ot iýýän haýwan bolan damanlar örän köpdürler. ýyrtýjylardan daglaryň hemme ýerinde şagallar, wiweralar, ýabany pişikler we syrtlanlar ýaýrandyrlar. öňler daglarda ýolbarslar hem duş gelýän eken. daglaryň gaýalarynda guýruksyz makaklar ýaşaýarlar. süýremjiler (hatylar, ýylanlar), dürli mör-möjekler köpdürler. oba hojalygy wagtal-wagtal çökürtgelerden uly zyýan çekýär.

**S A H A R A. AFRIKANYŇ DEMIRGAZYKDA TROPIKI ÇÖLLER ÄGIRT ULY TERRITORIÝALARY EÝELEÝÄRLER. ÇÖL WE ÝARYM ÇÖL LANDŞAFTLARY ATLANTIK OKEANYŇ KENARLYKLARYNDAN TÄ GYZYL DEŇZIŇ KENARLARYNA ÇENLI, ATLAS DAŞARYNÝN ETEKLERINDEN WE ORTA ÝER DEŇZNIŇ KENARLARYNDAN TÄ D/G GIŇIŞLIGIŇ 17-18<sup>0</sup> ÇENLI ARALYKDA MAHSUSDYR. MEÝDANY 7 MLN KM<sup>2</sup> TÖWEREGI BÖLEGI BU ÄGIRT ULY TERRITORIÝA SAHARA DIÝEN BIR UMUMY GEOGRAFIKI AT BILEN AŇLADYLÝAR (SAHARA ARAPÇA AS-SAHRA CÖL DIÝMEKLIĞI AŇLADÝAR).**

Saharanyň günortasyndan başga ýerlerinde araçäk örän kesgitlidir. Onuň günorta araçägi bolsa takmynan ýarym çölleriň sawannalary geçip gidýängiňişliklerine gabat gelýär.

Sahara tutuşlygyna Afrika platfarmasynyň çäklerinde ýerleşýär. Onuň uly belogy üsti çökündi jynslaryň gorizontat gatlaklary bilen örtülen kristallik we wulkaniki jynslarda düzülen plato görnüşlidir. Kä ýerlerde gadymy ýylyrtly fundamentiniň jynslary ýer üstüne çykyp ýerleşýärler we beýik daglyklary emele getirýärler. Çetki gündogarda, Gyzyt deňiz bilen Niliň aralygynyň kristalliki fundament birneme ýokary göterilendir we kä ýerde mezozay çäge daşlary bilen örtülendir. Bu regionda beýikligi 2000 m çenli ýetýän stol şekilli platorlar relýefiň esasy tipidir we olar geçen

pmowial döwünde emele gelen çuň erozion jülgeler bilen böleklenendirler. Saharanyň bu bölegi Arabystan we Kubiýa çölleri hökmünde bellidir.

Nilden günbatarda Liwiýa çölüniň platosy uzap gidýär. Onuň üçin dünýäde iň uly çäge toplumlary häsiýetlidir. Demirgazykda Saharanyň ýer üsti kem-kemden peselýär we ol ýerde çuň çöketlikleriň birnäçesi ýerleşendir. Olaryň käbirleriniň düýbi deňiz derejesinden hem aşakda ýerleşýär. Meselem, Katta çöketliginiň düýbi deňiz derejesinden 133 m aşakda ýerleşýär.

Saharanyň merkezi böleginde kristalliki we wulkaniki jynslardan düzülen beýik daglyklaryň birnäçesi ýokary göterilýär (Tibesti, Ahaggar, Ifaras daglyklary). Tibesti daglygynyň we tutuş Saharanyň iň beýik depesi bolan Elen-Kusi Sonen wulkany 3415 m ýetýär. Onuň krateriniň diametri 12 km barabardyr. Massiwleriň relýefi güýçli böleklenen bolup olaryň eteklerinde döwüdi materiallaryň toplumlary bardyr.

Saharanyň galan böleklerinde 300-400m beýiklikler agdyklyk edýär. Saharanyň köp uçastklary monoklinal gurluşlydyr we relýewi gowy bildirýän Kuest basgançaklary bilen häsiýetlenýär. Kuest relýefiniň emele gelmeginde tektonikanyň we geçen pmowial döwürleriň erizion prosesleriniň roly uludyr.

Saharanyň çöllük platolarynyň ýer üsti arakça “Uedd” diýlip atlandyrylýan gury hanalaryň tory bilen dilkawlanandyr (wadiler). Seyrek ýagýan ýagyşlardan soň olar suwdan dolup akýarlar. Emma birnäçe günden, ýa-da birnäçe sagatdan soň olar ýene-de gurap galýarlar. Uedleriň köpüsi merkezi Saharanyň daglyklaryndan töwerege tarap ugrugandyrlar we ýapyk çöketliklerde gutarýarlar. Ýapyk çöketlikler ýerli ilat tarapyndan “sebhler” diýlip atlandyrylýarlar we Saharanyň relýefiniň aýratynlyklarynyň bbiri bolup durýarlar. Olaryň emele gelmegitekonika, şeýle hem suffiziýa, karst we eol prosesleri bilen baglanyşyklydyr.

Tozoma prosesleriniň güýçli geçýänligi we döwüdi materiallaryň alnyp gidilmeýänligi sebäpli Saharada döwündileriň ägirt uly toplumlary jemlenendir. Bu ýerde “Ergler” diýlip atlandyrylýan çäge depeleri örän giň ýaýrapdyr, olaryň otnositel beýikligi bolsa 300 m çenli ýetýär. Şeýle hem Sahara üçin “regler” ýa-da “serir” diýlip atlandyrylýan giň giden tekiz çagylyly uçastoklar häsiýetlidir. Uly giňişliklerde kristallik jynslaryň owranmagyndan emele gelen “hamada” (gamma) diýlip atlandyrylýan ownuk daşly (şeben) uçastoklar bardyr. Saharada süýşýän çägeleriň hem uly toplumlary bardyr.

Saharada bütün ýylyň dowamynda gurak tropiki howa massalary agdyklyk edýär. Onuň uly böleginde çürt-kesik kontinental klimat häsiýetlidir. Hiç bir ýerde diýen ýaly ygallaryň ýyllyk mukdary 50 mm ýetmeýär. Içki raýonlarda birnäçe ýylyň dowamynda ygal ýagmaýan döwürleri bolýar. Ýagan ygallar tötänleýin häsiýetlidir. Emma suw joşgunlaryny emele getirýän çabgaly ýagyşlar hem ýagmagy mümkindir. Beýik daglyklaryň ýagkytlarynda ygallaryň mukdary birneme artýar emma şonda-da olaryň ýyllyk mukdary 100mm ýetmeýär. Çölün demirgazyk we günorta çetlerinde ygallar has durnuklydyr we olar ýylyň belli bir döwri bilen baglanyşyklydyr. Demirgazyk bölekde ygallar güýzüne, gysyna we ýazyna, günortada bolsa tomsuna ýagýarlar.

Saharada howa hemmişe gurakdyr we tozanlydyr. Howanyň otnositelçyglylygy örän ujypsyzdyr we kä halatda 25%hem ýetmeýär. Yssy günlerde çölde salgymlar bolup, adamyň gözüne aslynda ýek bolan derýalar, köller, daglar görünýär. Bugaryjylyk 6000 mm çenli ýetýär. Temperaturalaryň paýlanyşynda çürt kesik sutkalyk we ýyllyk tapawutlyklar bardyr. Tomsuna howanyň  $t^0 +50^0$  çenli gyzýar. Abs.maksimal  $t^0 +58^0$  (Trikoli) barabardyr. Ýer üsti  $+60, +80^0$  çenli gyzýar. Howanyň sutnalyk  $t^0$  amplitudasy  $50^0$  çenli ýetýär. Gýş aýlary salkyndyr gündizine  $t^0 +20, +25^0$  çenli ýylaýar, gije bolsa  $0^0$  aşaklaýar. Daglarda  $-18^0$  ýetýän aýazlar bolýar.

Saharanyň günbatar çetleri Atlantik ummandaky sowuk Kanar akymynyň täsirinden kenar çölleriniň tipine degişlidir. Bu bölekde  $t^0$ -lar okeanyň ýakynlygy sebäpli araşdyr, gowanyň otnositel çyglylygy 75-80% ýetýän hem bolsa ygallaryň ýyllyk mukdarda irki raýonlardakydan sähelçe artykmaçdyr.

Saharada ýerüsti suwlar ýek diýerlikdir. Ýeke-täk iri derýa Nildir. Emma ol Sahara üçin tranzit häsiýetlidir. Geologiki geçmişde Saharanyň territoriýasynda derýa tory gür bolupdyr. Ýeriň emeli hemralaryndan geçirilen radiolokasion gözegçilikler çäge toplumlarynyň aşagynda günorta-günbatar tarap akyp köp sanly gadymy derýa hanalarynyň barlygyny görkezdi.

Saharanyň toprak örtügi üzlem-spilamdyr. Giň giden çägeli we daşlar çollerde toprak örtügi düýbünden ýok diýen ýalydyr. Saharanyň ösümlikleriniň 1200 görnüşi duş gelýär. Olar köpüsi kserofiki we ediler ösümlikler degişlidir. Günorta raýonlarda käbir kustarnikler we däneli otlar ýaýrapdyr. Demirgazyk bölekde Atlas daglarynyň eteklerinde pisseler,

oleandrlar, arkan agajy duş gelyär. Çöldäki oazislerde hurma palemasy giň ýaýrapdyr.

Saharada görnüş taýdan garyp, emma san taýdan baý haýwanat dünýäsi bardyr. Toýnaklylardan addaks we oriks antilopalary, Dorkasyň we Loderiň keýikleri (gazelleri), dag geçileri we golonlary häsiýetlidir. Dürli süýrenijiler köpdür. Ýyrtjylardan tasalar, syrtlanlar, günorta raýonlarda ýolbarslar bardyr.

Saharada ilat esasan oazislerde jemlenendir. Iň iri we gadymy oazis Niliň jülgesidir. Ilatyň köpüsi maldarçylyk bilen, oazislerde bolsa ekerançylyk bilen meşgullanýar. Saharada we oňa ýanaşýan raýonlarda intensiw hojalyk işleri bilen baglylykda häzirki döwürde çöllinme prosesleri ýaýrapdyr. Oňa garşy göreş çäreleri işlenilip düzülýär. Esasy problemalaryň biri territoriýasy suwluandymak problemasydyr.

**S U D A N.** BU FIZIKI GEOGRAFIK ÝURT GIŇ ZOLAK EMELE GETIRIP ATLANTIK OKEANYŇ KENARLARYNDAN TÄ EFIOPİÝA DAGLYGYNYŇ ETEKLERINE ÇENLI UZAP GIDÝÄR. EDIL SAHARANYŇKY ÝALY ONUŇ HEM GÜNORTA ARAÇÄGI ZONAL ŞERTLER BILEN KESGITLENÝÄR WE AÇYK BILDIRÝÄN DÄLDİR. BU ARAÇÄK GWINIÝA BELENTLIKLERINIŇ WE KAMERUN MASSIWINIŇ DEMIRGAZYK EŇŇITLERI BOÝUNÇA, SOŇRA BOLSA ÇAG KÖLÜNIŇ BASSEÝNINIŇ, NILIŇ ÇEP GOŞANTLARYNYŇ WE KONGONYŇ SAG GOŞANTLARYNYŇ ARASYNDAKY SUWAYRYT BOÝUNÇA GEÇIRILÝÄR. REGIONYŇ TERRITORIÝASY DEMIRGAZYK ÝARYM ŞARYŇ SAWANNALAR ZONASYNA GABAT GELÝÄR.

Sudan fiziki geografiki ýurdunyň relýefi esasan bir meňzeşdir we töwerekdäki regionlaryňkydan az tapawutlanýar. Ýer üstüniň gurluşynyň esasy aýratynlygy üsti çökünci jynslaryň galyň gatlagy bilen örtülen giň kotlinalaryň dag massiwleri we ýasylaşan belentlikler görnüşinde ýer üstüne çykyp duran gadymy fundamentiň çykyndylarynyň gezekleşip ýerleşenligidir. Kotlowinalar bir-birlerinden beýikligi kä ýerde 2000m çenli ýetýän ýokary göterilmeler bilen bölünendirler.

Sebitiň çetki günbatarynda Senegalyň we Gambiýanyň derýalarynyň basseýbileeginiň bir bölegini öz içine alýan Senegambiýa pesligi ýerleşýär. Günorta – gündogardan oňa Demirgazyk Gwineýa belentliginiň eňňitleri ýanaşýar (1366m)- ondan demirgazykrakda günbatar Sudak platosy ýerleşýär. Platonyň çäklerinde platformanyň kristallik fundamenti çäge daşlarynyň galyň gatlagy bilen örtülendir. Plato

gündogarda erozion basgançaklary emele getirik Niger derýasynyň orta akymyndaky kotlowinameýär. Derýa bu katlowinanyň çäklerinde meandrlaşyp, gollara bölünýär. Nigeriň kotlowinasy gündogar tarapdan kristallik jynslardan düzülen massiwler we platolar bilen çäklendirilendir. Olardan käbirleri 2000m çenli beýiklige ýetýär. Bu platolar gündogar tarapda Çag kölüniň çöketligine tarap kerbmeýär. Bu çöketlik günorta tarapdan Kamerun massiwiniň etekleri, gündogar tarapdan bolsa Darugur kristallik platasy bilen araçaklenýär.

Sudanyň gündogarynda Ak Niliň kotlowinasy ýerleşendir. Gundogardan oňa Efioniýa daglygynyň eňitleri ýanaşýar, Günortadan bolsa ony gündogar Afrika daglygy çäklendirýär. Ak Niliň kotlowinasynyň hemme ýeri diýen ýaly başgalamandyr.

Sudanyň çäklerinde  $t^0$  şertleri öz üýtgeýärler. Şunlukda toprak-ösümlik örtügiňiň häsiýeti ozaly bilen ýagýan ygallaryň mukdaryna we režimine baglydyr. Sudanyň demirgazygynda çygly döwür 2 aý dowam edip, ygallaryň ýyllyk mukdary 300mm geçmeýär. Režonyň günortasynda bolsa çygly döwür 10 aýa çenli dowam edip, ýagýan ygallarynyň ýyllyk mukdary gunbatar bölekde 2000mm, gündogar bölekde bolsa 1000mm çenli artýar. Ygallar esasan go-gb ekwatorial mussonlar tarapyndan getirilýär. Sudanda hiç bir aýyň orta  $t^0$  20<sup>0</sup> aşak düşmeýär. Çag kölüniň töwereginde, Ak we mawy nilleriň aralygynda Gurbansoltan we Magtymguly aýlarynda orta aýlyk  $t^0$ -lar 30-35<sup>0</sup> barabar bolýar. Gurakçylyk döwründe sawannada ýygy-ýygdan ýangynlar bolýar.

Sudanyň gd we gb bölekleri iri derýalar arkaly suwlulanýarlar we ummana tarap akardyrlar. Onuň merkezi bölegi irki akarna bolup Çag kölüniň basseýnine degişlidir. Iri derýalardan Niger, Semgal, Gambeyä, Şari, Ak Nil ýaly derýalary görkezmek bolýar.

Sudanyň toprak-ösümlik örtügiňiň häsiýeti ýagýan ygallaryn mukdaryna we režimine baglylykda demirgazykdan günorta tarap mese-mälim üýtgeýär. Saharadan Sudana geçiş zolagy “sahel” zolasy diýlip atlandyrylýar. Onda düş palmalyndan, akasiýalardan we däneli otlardan duran seýrekleşen ösümlik örtügi esasy ýer tutýar. Günorta gidildigiçe agaçlaryň mukdary artýar.

Regionyň günortasynyň derýasy üçin baý däneli sawanna we derýalaryň ugrundaky park tokaýlary häsiýetlidir. Olar meýdanyň gök öwüsýän we guran döwürde ýapraklaryny düşürýän agaçlardan durandyrlar. Olara käbir palmalar, karite agaçlar, ýag agajy, kola we seýba agaçlary degişlidirler.

Sudanyň çäklerinde giň territoriýalary batgalyk ösümlikleri we batgalyklar tutýar. Batgalyklar Çag kölüniň kenar ýakalarynda we Ak Niliň kotlowniýasynda has-da ködür. Bu batgalyklarda baý haýwanat dünýäsi saklanyp galypdyr.

**MERKEZI (EKWATORIAL) AFRIKA.** AFRIKANYŇ BU BÖLEGINIŇ TEBIGY ŞERTLERINDINIŇ FORMIRLENMEGINDE ONUŇ EKWATORIAL GUŞAKLYKDA WE SUBEKWATORIAL GUŞAKLYKLARYŇ GO WE DG ŞERTLERINDE ÝERLEŞENLIGI ULY ÄHMIÝETE EÝEDIR. SUBKLIMITIŇ TEBIGATYNDAKY IÇERKI TAPAWUTLYKLAR ESASAN RELÝEFDÄKI ÜYTGEŞMELER WE TERRITORIÝANYŇ EKWATORDAN NÄHILI UZAKLYKDA ÝERLEŞENLIGI BILEN KESGITLENILÝÄR. EKWATORIAL AFRIKA ÜÇIN TROPIKI TOKAÝLARYŇ DÜRLI TIPLERINIŇ ÝAÝRANLYGY WE OLARYŇ SAWANNALY UÇASTOKLAR BILEN UTGAŞYP GIDÝÄNLIGI HÄSIÝETLIDIR.

Çäklerindäki içerki tapawutlyklar esasynda Ekwatorial Afrikada 2 sany fiziki-geografiki region tapawutlandyrylýar.

1. Demirgazyk Gwineýa (Gwiniýa aýlagynyň kenar ýakasyndaky oblastlar)
2. Kongo kotlowinasy we onuň töweregindäki daglar.

**Demirgazyk Gwineýa.** (Gwineýa aýlagynyň kenar ýakasyndaky oblastlar). Bu fiziki-geografiýa ýurt Demirgazyk Gwineýa belentligini, Gwineýa aýlagynyň demirgazyk kenar ýakasyndaky giň peslikleriň zolagyny we Kemerun massiwini öz içine alýar.

Demirgazyk Gwineýa belentligi Gwineýa aýlagynyň kenarlary boýunça uzap gidendir. Belentlik basgançaklar emele getirip kenara tarap gidildigiçe peselýär. Onuň çäklerinde esasan 500-600 m beýikler agdyklyk edýär, maksimal beýikler bolsa 2000m çenli ýetýär. Belentlik dokombriý ýaşly kristallik jynslardan düzülen bolup on jynslar kä ýerde paleozaý we mezozay ýaşly çökündi jynslar bilen basyrylandyrlar. Belentligiň go çäkleri derýa derýalary arkaly güýçli böleklenendir.

Gwineýa aýlagynyň kenar ýakalary peslikdir we onda gury ýeriň geologiki taýdan ýaňy-ýakynda aşak çöklileriniň yzlary gowy bildirýär. Günbatar bölekde kenar ýaka peslikler uly bolmadyk derýalaryň estualeri, arkaly kesimlenendir we köp sanly ownuk adalar bilen ugurdaş uzap gidýär.

Günorta kenar ýaka örän gowşak böleklenendir we onuň ugrunda köp sanly lagunalar, çäge seňirleri bardyr. Gündogar bölekde Anger



derýasynyň deltasynyň giň giden pesligi ýerleşýär. Onuň çäklerinde Niger derýasy birnäçe gollara bölünip akýar.

Nigeriň aşak akymynyň jülgesi gündogar tarapdan Kamerun massiwigiň daglary bilen çäklerilendir. Kenara golaý aralykda galyň lawa örtüklü wulkaniki massiw ýerleşen bolup, onuň iň beýik depesi bolan Fako dagy 4070 m ýetýär we ol tutuş Günbatar Afrikanyň iň beýik nokadydyr. Massiwiň çäklerinde wulkaniki hereket heniztamamlanan däl. Bu ýerde soňky gezek uly bolmadyk wulkan atylmalary 1909-njy we 1922-nji ýyllarda gaytalandy.

Regionyň çäklerinde esasy gazylma baýlyklardan altynyň, almazyň, galaýy magdanlarynyň we boksitleriň ýataklary bolup, olaryň hemmesi Afrikanyň gadymy fundamentiniň kristalliki jynslary bilen baglanyşyklydyr.

Gwineýa aýlagynyň kenar ýakalary ýylyň köp böleginde köp mukdarda çyglylyk getirýän günorta günbatar mussonyň täsirinde ýerleşýär.

Kenar ýakanyň günorta böleginde, aýratyn hem kamerun massiwigiň ýapgytlarynda ygallar бүтін ýylyň dowamynda ýagýarlar. Olaryň režiminde 2 maksimum döwür özara birleşýärler we mussonyň iň güýçlenýän döwrüne gabat gelyän bir ýagyşly döwri emele getirýärler.

Gyşyna, ýagny go-gb mussonyň gowşayan döwründe Gwineýa kenar ýakasyna dg-go passaž aralaýar we ol gurak howa massalaryny getirip, howanyň oňnositel çyglylygyny peseldýär.

Kamerun massiwiniň ýapgytlaryna bir ýylyň dowamynda ortaça 9000mm gowrak ygal düşýär. Bu bolsa tutuş Afrika üçin maksimal görkezijidir. Galan raýonlarda ygallaryň ýyllyk mukdary kenar çyzygynyň ugruna, dag ýangytlarynyň ekspozitiýasyna baglylykda 2000-3000mm ygal düşýär. Go-gb mussonyň kenary parallel öwürýän käbir raýonlarynda bolsa ygallaryň ýyllyk mukdary 1000mm hem ýetişýär. (Akkranyň raýonynyň 600-700mm).

Gwineýa kenar ýakasyna bol ýagýan ygallar köp sanly derýalary suwlulandyýarlar. Ol derýalar Dg Gwineýa belentliginiň başgançaklaryndan şaglawuklary emele getirip akyp geçýärler we Atlantik okeana baryp guýýarlar. Regionyň Nigerden başga iň uly derýasy Wolta derýasydyr. Gana Respublikasynyň çäklerinde bu derýada uly gidrouzel guruldy. ( $S=8480 \text{ km}^2$  dünýäde iň uly Wolta suw howd.) 1964-1967ý.guruldy.  $n=80\text{m}$ .

Regionyň organiki dünýäsinde hem klimatda bolşy ýaly sawannalardan ekwatorial tokaýlara geçiş alamatlary duşýar. Floranyň düzüminde Go Amerikanyň florasy bilen umumy elementler bardyr. Meselem, öňler Go Amerikanyň endemiki ösümlik maşgalasy diýlip hasap edilen bromeliýalara degişli ot ösümlikleri Gwineýa kenar ýakasynnda hem tapyldy. Bu ýerdäki tropiki tokaýlarda Amerika üçin häsiýetli bolan kaktuslar maşgalasynyň hem bir görnüşi – ripsalis diýlip atlandyrylýan epifit kaktus düş gelýär. Bu ýagdaýlar go ýarym şardaky materikleriň ösüş taryhyny has ýakyndan yzarlamağa mümkinçilik beryär.

Gwineýa kenar ýakasynyň daşgyn tolkunlarynyň baryp ýetýän zolagynda we derýa deltalarynda mangr jeňňellikleri giň ýaýrandyr. Kenar ýaka pesliklerde we dag ýapgytlarynda çygly tropiki tokaýlar ösýärler. Derýa dereleri boýunça bu derýalar regionyň jümmüşine çuň aralaşýarlar. Olaryň düzüminde dürli agaçlar, kustarnikler we otlar köpdür. Ol derýalaryň poporotnikleriň köp görnüşleri bardyr. Häsiýetli agaç görnüşlerinden gigant seýba agaçlaryny, süýüm beryän pagta agajyny bellemek bolar. Çygly tropiki tokaýlar dag ýapgytlary boýunça 1800m çenli ýokary göterilýärler. Olardan ýokarda düzümi boýunça garynlanan, pes boýly dag tokaýlary ösüp, olar poporotnikleriň köplügi bilen häsiýetlenýärler. 2700m beýiklikde dag çemenlikleri düşüp başlaýar. Çemenlikler garly depelere çenli baryp ýetýärler. (kamerun massiwi).

Gwineýa kenar ýakasynyň çygly tropiki tokaýlary çapylmak we ýakylmak netijesinde örän güýçli azaldylypdyr. Olaryň ýerinde bolsa pes boýly ikilenji tokaýlar we tropiki ekinleriň plantasiýalary ýaýrapdyr.

Çygly döwürüň gysgalýan raýonlarynda gür tropiki tokaýlar seýrek tokaýlyklar bilen çalyşýarlar. Olaryň düzüminde mydama ýaşyl görnüşler gurak döwürde ýapragyny düşülýän görnüşler bilen garyşyk ösýärler. Käbir ýagdaýlarda bolsa çygly tropiki tokaýlar tipiki sawanna bilen çalşyrylýar. Olaryň zolagynda miweleriň uzynlygy 1m çenli ýetýän kigeliýa agajy (başgaça kolbasa agajy), liberiýa kofe agajy, ýag palmasy giň ýaýrandyr.

Käbir alymlar Gwineýa kenar ýakasynyndaky sawannalaryadamyň hojalyk işiniň netijesi diýip hasaplaýarlar.

Regionyň haýwanat dünýäsinde hem çygly tropiki tokaýlaryň we sawannalaryň elementleri utgaşýarlar. Bu ýerde maýmynlar, şol sanda şimpanzeler giň ýaýrandyr. Iri haýwanlardan Afrika pilleri, antilonalaryň birnäçe görnüşleri, tipiki afriki ýyrtyjylary durşýarlar. Dürli guşlar, süýrenijiler, mör-möjekler köpdür.

**Kongo çökeltligi we onuň töweregindäki daglar.** Bu fiziki-geografiki görnüş ekwatoryň iki tarapynda, Atlantik umman bilen Gd Afrika daglygynyň arasynda ýerleşýär we Kongo derýasynyň basseýnine öz içine alýar. Onuň dg araçägi takmynan dg giňl. 5<sup>0</sup> boýunça, go araçägi bolsa go giňl. 10<sup>0</sup> boýunça geçirilýär.

Çökeltligiň relýefinde birnäçe orografiki basgançaklar açyk bildirýär. Onuň iň aşaky bölegini Kongo derýasynyň orta akymyndaky, beýikligi 500m geçmeýän düzlük emele getriýär. Bu düzlügiň esasy bölegi gadymy köl alsowisiniň galyň gatlagyndan düzülendir, derýalaryň ugrunda bolsa ýaş allowial çökündileriň zolaklary uzap gidýär. Düzlügiň üsti geçmişde kölüň düýbi bolany üçin örän tekizdir. Kölçökündileriniň aşagynda paleozoý ýaşly gadymy buzuk çökündileri ýatýarlar. Günortada we gündogarda düzlük relýefde açyk bildirýän basgançak emele getirip beýikligi 500-1000m bolan plato geçip gidýär. Bu plato paleozoý we mezozoý ýaşly çökündi jynslardan düzümi bolup onuň üsti köp sanly şarlawuklatry bolan derýa dereleri arkaly kesimlenendir.

Kongo çökeltlidi hemme tarapdan beýikligi 2000m çenli ýetýän tekiz daglyklar bilen gabalandyr. Günortada Kongo we zambezi derýalarynyň suwaýrydy bolup duran, giňişleýin ugra uzalan giňiş şekilli Lunda tekiz daglygy basgançaklar emele getirip ýokary göterilýär. Günortada kotlowina Gd Afrika daglygynyň gyra çetleri bilen çäklendirilendir. Dg tarapda beýik platolar ýerleşen bolup, olar Kongonyň basseýnini Niliň, Nigeriň we Sag kölüniň basseýnlerinden bolupaýryp durýarlar. Ýokary göterilmeleriň zolagy gb bölekde hem bardyr we olar kotlowinany Atlantik ummanyň kenar ýakalaryndaky pesliklerden bolup aýryp durýarlar. Kongo derýasy bu ýokary göterilmelerden ýaş epigenetiki dere emele getirip akyp geçýär. Onuň ugrunda bolsa Liwingstan şaglawuklary ýerleşýär.

Çökeltligi gurşap alan platolaryň we belentlikleriň relýefi üçin aýry-áýry oturan gümmez şekilli depeleri ýa-da wulkan kopuslary bolan tekizleşme üstleriniň ýaýranlygy häsiýetlidir. Kert we basgançakly ýapgytlary dar jümleler kesip geçýärler. Ýer üstüniň gurluşynyň bu aýratynlyklary materiğiň gyra çetleriniň relýefiniň geologiki taýdan ýanyakynda ýatlaşmagynyň (ýigdelemeginiň) netijesidir.

Atlantik ummanyň kenarlaryndaky pes düzlük kem-kemden peselip umman derjesinden aşakda hem suwasty platforma görnüşinde dowam edýär. Kenar çyzygy hemme ýerde göni çyzykly ünsi ýalydyr we örän gowşak böleklenendir.

Gazylyp alynýan peýdaly baýlyklaryň esasy ýataklary kotlowananyň gyra çetlerinde jemelenendir. Olardan ýokary hilli mis magdanlarynyň golaýynyň çykarylýan ýerleri, uran magdanlarynyň dünýäde iň uly ýataklary, şeýle hem altynyň, almazyň alynýan ýerleri bellidir. Soňky ýyllarda nebit we daş kömür ýataklary açyldy.

Kongo çökeltligi bol ygallaryn we gyra deň ýokary temperaturalaryň regionydyr. Emma çökeltligiň ägirt uly territoriýasynyň hemme ýerinde klimatiki şertler birmeňzeş däl. Klimatdaky esasy tapawutlyklar ygallaryň mukdary we režimi bilen kesgitlenilýär. Temperatura şertleri bolsa örän az üýtgeýärler.

Ygallaryň tipiki ekwatorial režimi Kongo basseýniniň düzlük bölegi üçin häsiýetlidir. Bu ýerde ygallaryn ýyllyk mukdary 1500mm geçýär, günün zemin ýagdaýy bilen baglanyşykly bolan çygly döwürler gurak döwürden diňe ýagýan ýagyşlaryň has güýçlenýänligi bilen tapawutlanýar. Iň gurak aý bolan Türkmenbaşy aýynda hem 40-50mm çenli ygal ýagýar.

Çökeltligiň dg we go çetlerinde 2 ýagyşly döwür kem-kemden dowamly 1 ýagyşly döwre birleşýär, ol bolsa oňnositel gysga gurak döwür bilen çalşyrylýar. Ygallaryň bu režimi sebitiň go-gd has açyk duýulýar – bu raýmda gýş aýlarynda (VI-VIII) ygal düýbünden ýagmaýar. Regionyň demirgazygy günortasy bilen deňeşdirende has aşak (ekwatora golaý) giňişliklerde ýerleşýär. Şoňa görä-de dg ýa.ş. gýş aýlarynda bu raýonyň gurak döwür onçakly bildirmeyär, ýöne şonda-da ygallaryň mukdary çürt-kesik azalýar.

Atlantik umman kenar ýakasynda ekwatoradan günortada sowuk Benil akymynyň täsirli netijesinde ygallaryň mukdary onçakly köp däl, orta t<sup>0</sup>lar hem beýleki raýonlardaka garanda aşakdyr. Ekwatoradan demirgazykda sowuk akymyň täsiri ýaýramaýar we kenar ýakadaky belentlikleriň ýapgytlarynda go-gb ekwatorial musson arkaly köp ygal ýagdyrylýar. Diňe dg ýa.ş. tomsunda mussonyň gowşamagy bilen ygallaryň mukdary birneme azalýar.

Sebitiň derýalarynyň köpüsi Kongonyň basseýnine degişlidir, azrak bölegi bolsa gönüden-göni Atlantik ynsana baryp guýýarlar. Ygallaryň has köp ýagýan döwürlerinde bu derýalar dolup daşýarlar we giň giden territoriýalary suw bolýar. Şol döwürde Kongonyň orta akymynda derýanyň hapasy 20km çenli giňelýär. Suw yza çekilenden soň giň territoriýalar batgalyklara öwrülýär.

Ygallaryň paýlanyşykda we territoriýanyň derýalara nähili derejede ýakyn ýerleşmegindäki tapawutlyklar sebitiň toprak-öşüşlik

örtüğünde we haýwanat dünýäsinde uly tapawutlyklaryň bolmagyny şertlendirýär.

Kongonyň deresindeki we kölleriň kenarlaryndaky suw basýan utgaşyklarda batgalyk ösümlikleri giň ýaýrandyr. Olaryň arasynda papiruslar agdyklyk edýär. Suw basýan giňişliklerin ösümlük örtügi has baýdyr. Bu ýerlerdeki gadymy almowial we ferralit topraklarda çygly tropiki tokaýlaryň uly massiwleri bardyr.

Amozasiýanyň we kalimaptanyň tokaýlaryna garanda görnüş taýda garybrak hem bolsa bu tokaýlar ýer şarynyň iň baý ösümlük formasiýalarynyň hataryna girýär. Bu tokaýlarda agaçlaryň, lianlaryň we epifit ösümlüklerin ýüzlerçe görnüşi bardyr. Çygly tropiki tokaýlar iýmit we tehniki resurslaryň ägirt uly çeşmesidir.

Çygly tropiki tokaýlarda Afrikanyň tokaý fazlasynyň häsiýetli wekilleri ýaýrandyr (şimpanzeler, gorillalar, okapiler, begemotlar we ş.m.)

**GÜNDOGAR AFRIKA.** GÜNDOGAR AFRIKA MATERIGIN GALAN BÖLEKLERINDEN DAG RELÝEFINIŇ AGDYKLYK EDÝÄNLIGI BILEN TAPAWUTLANÝARLAR. MATERIGIN KAÝNOZOÝDA GÜÝÇLI AKTIWLEŞMÄNI BAŞDAN GEÇIRIP, BOTANIKI TAÝDAN HAS HEREKETJEŇ BÖLEGİNDE ÝERLEŞMEK BILEN GD AFRIKA RELÝEFIŇ ÖRÄN DÜRLÜÇILIGI, ÝER GABYGYNDA RAZLOMLARYŇ GIŇDEN ÖSENIGI, GADYMY WE HÄZIRKI ZAMAN WULKANIZMI BILEN HÄSIÝETLENÝÄR. SUBKONTITITIŇ ÇÄKLERİNDE DG WE GO ÝARYM ŞARLARYŇ PASSATLARY DURŞUŞYARLAR WE AKTIW MUSSON HEREKETI ÝUZE ÇYKÝÄR. RELÝEFIŇ GÜÝÇLI BÖLEKLENENLIGI WE ÝOKARY ABS. BEÝIKLIKLER ATMOSFERA SIRKULÝASIÝASYNY ÇYLŞYRYMLAŞDYRÝÄR. BU BOLSA ÖZ GEZEGINDE SUBKONTINENTDE LANDŞAFTLARYŇ YSSY TROPIKI ÇÖLLERDEN TÄ ÇYGLY EKWATORIAL TOKAÝLARA ÇENLI ÖRÄN DÜRLÜÇE BOLMAGYNY ŞERTLENDIRÝÄR. GD AFRIKADAN MATERIGIN ESASY SUWAYRYDY GEÇÝÄR WE IŇ ULY, KÖP SUWLY DERÝALAR BAŞLANYP GIDÝÄRLER.

Tebigy şertlerindeki içerkli tapawutlyklar esasynda Gd Afrikada 2 sany fiz.geogr gört tapawutlandyrylýar.

1. Efiopiýa daglygy we Somali platosy (Demirgazyk-gündogar).
2. Gd Afrika daglygy.

**Efiopiýa daglygy we Somali platosy.** Tebigy şertleri boýunça çylşyrymly bolan bu region Afrikanyň dg-gd künjegini öz içine alýar.

Günbatar tarapdan ol Ak Niliň kotlowinasy bilen çäklendirilendir, günortada bolsa regionyň araçägi landşaftda açyk bildirmeýär we Rudolf kölüniň raýonyndan dg-gb-dan go-gd tarap geçirilýär, hem-de ekwatoryň deňinde umman kenaryna çykyar.

Afrikanyň bu böleginiň häzirki relýefiniň emele gelmeginde esasy rol mezozoýyň ahyrynda emele gelip başlan we lawalaryň çogup çykmagy bilen utgaşan döwürmelere degişlidir. Sebitiň esasy orografiki elementleri hökmünde gb bölekde ýerleşen Efiopiýa daglygyny, gd bölegi öz içine alýan Somali platosyny we olaryň arasyndaky giň Afar çökertligini bellemek mümkin. Efiopiýa daglygynyň kristalliki dundamenti mezozoý şly çökündi jynslaryň gatlaklary bilen basyrylan bolup, olaryň has üstünde galyň wulkaniki örtük bardyr. Gb we Gd taraplarda Efiopýa daglygyny döwürmeleriniň ulgamy çäklendirip durýar we kert, çykmasy kyn, basgançakly ýapgytlary emele getirýär (“massiw-bastion”). Soňra ol döwürmeler grabenleriň zolagy görnüşinde go-gb tarap dowam edýärler we umumylykda Eritreýa rift zonasy diýlip atlandyrylýar.

Çuň eroziol-tektoniki dereler Efiopiýa daglygyny dürli ugurlar boýunça kesip geçýärler we depeleri wulkan görnüşinde bolan massiwleri özbaşdaklandyryrlar. Daglygyň iň beýik bölegi bolan Ras-Daşan massiwi 4623m ýetýär we giň territoriýalarda plato görnüşli relýef emele getirýän galyň lawa örtügi bilen häsiýetlenýär.

Efiopiýa daglygyny go-gd tarapdan çäklendirýän sbros depesi ony Harar platosyndan bölüp aýyrýar. Harar platosy basgançaklar emele getirip peselýär we kristallik jynslardan düzülen Somali platosyna geçip gidýär. Bu plato hem go-gd tarap kem-kemden peselip Hindi ummanynyň kenarlaryndaky pes düzlük bilen sepleşýär. Aden aýlasynyň kenarlarynda Somali ýarym adasynyň ýer üsti 2000m çenli ýokary göterilýär we dg tarap Kert inýär. Deňiz tarapdan Somali ýarym adasynyň bu bölegi dag gerşileriniň zolagy ýaly bolup görünýär. Relýefiň iň aşaky basgançagyny Gyzyly deňiz kenarlaryna ýanaşýan Afar çökertligi emele geltirýär. Onuň çäklerinde ýerleşen aýry-áýry wulkan kenarlary 2000m çenli ýetýär, käbir kotlowinalar bolsa umman derejesinde hem aşakda ýerleşýär. Ýapyk Danakil çökertliginiň çäklerinde ýerleşen Assal kotlowinasynyň düýbi umman derejesinden 153m aşakda ýerleşýär we ol Afrikanyň iň pes ýeridir. Bu ýerler geologiki taýdan ýaňy-ýakynda Gyzyly deňziň aýlagy bolupdyr, hem-de wulkanlaryň köplügi, olaryň praterlerinde lawalaryň goýlan dünýanlygy, ýygy-ýygydan ýer titremeleriniň bolýanlygy, gyzyly çeşmeleriň giň ýaýranlygy bilen häsiýetlenýär.

Regionyň klimatiki şertleri hem örän dürlüçedir. Efiopiýa daglygyna we Somali platosyny ygallar Hind ummanyndan gelýän musson arkaly getirilýär. Ygallaryň köpräk bölegi dag ýapgytlaryna düşýär. Olaryň ýyllyk mukdary bolsa 1000m geçýär. Efiopiýa daglygynyň ýapyk derelerinde we Somali ýarym adasynyň uly böleginde ygallaryň mukdary 250mm geçmeýär. Aden aýlagyna we Gyzył deňze ýaşaýan raýonlarda ygal örä az ýagýar (125mm çenli).

Regionyň daglyk territoriýalardan başga hemme ýerleri üçin ýokary  $t^0$ lar häsiýetlidir. Ortaça aýlyk  $t^0$  hiç haçan  $+20^0$  aşak düşmeýärler, maksiman  $t^0$  bolsa  $+40^0$ ,  $+50^0$  çenli ýetmeýär. Aden aýlagynyň kenarlarynda Türkmenbaşy aýynyň orta  $t^0 +24^0$ , iýulyň orta  $t^0$  bolsa  $+36^0$  çenli ýetýär. Bu ýerler dünýäde iň yssy ýerlerin biridir.

Efiopiýa daglygynda  $t^0$ lar mese-mälim peselýärler. 1500-1700m ýokarda orta qaýlyk  $t^0$ lar ýylyň dowamynda gyradenräkdir we  $+15$ ,  $+20^0$  töweregidir. Gijelerine  $-5^0$  ýetýän aýazlar bolýar. 2500-2700m ýokarda orta aýlyk  $t^0 +16^0$  geçmeýär, gysyna güýçli we dowamly aýazlar bolýar.

Efiopiýa daglygyndan köp sanly joşgunly derýalar akyp gaýdýarlar. Onuň dg böleginden Mawy Nil öz gözbaşyny alýar, günortasyndan Rudolf kölüne guýýan Omo derýasy başlaýar. Harar platosyndan Somali ýarym adasyny kesip geçip Hind ummanyna guýýan Juba derýasy akyp gaýdýar.

Regionyň toprak-ösümlik örtügi hem örän özboluşlydyr. Efiopiýa daglygynda wertikal guşaklylyk örän aýdyň ýüze çykýar. Dag ýapgytlarynyň aşaky böleklerinde, aýratyn hem onuň günortasynda, yssy we çygly klimat bilen baglylykda gür tropiki tokaýlar ösýärler. Bu tokaýlarda ýabany banan, palmalar, dürli mallar we epidiem ösümlikler köpdürler. Gurak raýonlarda derýalaryň ugry boýunça galereýa tokaýlarynyň zolaklary uzap gidýär. Suwaýrytlarda bolsa kustarnik jeňňelleri we kserofit tokaýlar ýaýrapdy. Bu guşaklyk ýerli ilat tarapyndan “kolla”diýlip atlandyrylýar. 1700-1800m ýokarda aram ýyly dag klimatynyň şertlerinde beýik boýly kedr we tis agaçlaryndan duran tokaýlar bardyr. Ýöne olar çapylyp azaldylypdyr. Oňa derek agaç görnüşli molozaýlaryň, arçalaryň we saýawan şekilli akasiýalaryň jeňňelleri gowy saklanypdyr. Kä ýerlerde ösümlik örtügi tipiki sawanna görnüşlidir. Daglygyň bu bölegi koýge agajynyň watanydyr hem-de ekerançylygyň dünýäde iň gadymy merkezleriniň biridir. (sm str. 129a)

Ýerli ilat bu guşaklygy “woýna-dega” diýip atlandyrýar. Daglygyň 2400m ýokarky bölekleri sowuk we gazaply klimatlydyr, onuň ösümlik örtügi bolsa esasan otlardan ybaratdyr.

Somali ýarym adasynyň içki böleklerinde sawanna lasedmafikler agdyklar edýär. Ot ösümlikleriniň arasynda tikenli agaçlar saýlanyp durýarlar.

Adgar çökertliginde, Aden aýlagynyň kenarlarynda çoller we ýarym çöller häsiýetlidir. Bu ýerlerde tikenli kustarniklerden, moloçaýlardan we mimozalardan duran jeňňellikler ýaýrapdyr.

Regionyň haýwanat dünýäsi baýdyr. Platalardaky we daglaryň aşak böeklerindäki tokaýlarda piller, kerkler, begemotlar ýaşaýarlar. Ýyrtjylardan ýolbarslar we monardlar ýaýrapdyr. Dürli toýnakly haýwanlar- antilopalar, gazeller, gäwmişler köpdürler. Dag tokaýlarynyň maýmynlarynyň dürli görnüşleri duşýarlar. Somali ýarym adasynyň sawannalarynyň düýeguşlar, žirafalar, zebralar ýaýrapdyr. Şeýle hem dürli guşlar, süýrenijiler, mör-möjekler köpdürler.

**GÜNDOGAR AFRIKA DAGLYGY. BU FIZIKI GEOGRAFIKI GÖRT AFRIKANYŇ IŇ HEREKETJEŇ, TEKTOLIKI TAÝDAN AKTIW BÖLEGI BOLMAK BILEN GURY ÝERDÄKI IŇ ULY RIFGI SISTEMASYNYŇ BARLYGY BILEN HÄSIÝETLENÝÄR. OL GÜNBATARDA KENGO KOTLOWINASY BILEN ARAÇÄKLENÝÄR, GÜNDOGARDA HIND OKEANYNYŇ KENARLARYNA BARYP ÝETÝÄR. DEMIRGAZYKDA ARAÇÄK RUDOLF KÖLLERIN ÇÖKETLIGI BOÝUNÇA, GÜNORTADA BOLSA ZAMBEZI DERÝASYNYŇ AŞAK AKYMY BOÝUNÇA GEÇIRILÝÄR. ÝURDUŇ TERRITORIÝASYNYŇ ULY BÖLEGI GÜNORTA ÝARYM MARDA, KIÇIRÄK BÖLEGI BOLSA DEMIRGAZYK ÝARYM MARDA ÝERLEŞÝÄR.**

Daglygyň çäklerinde kristalliki funmdamentiň ýygrytlary birneme tekizleşendirler we 500-1500m çenli ýokary göterilendir. Relyefde gaty jynslardan düzülen ýasy baýyrlar we galyndy belentlikler agdyklyk edýärler.

Gündogar Afrika daglylygyň relyefiwiň iň ajaýyp aýratynlygy Gyzyly deňziň we Efioniýa daglygynyň ritmeleriniň dowamy bolan rifm sistemalarynyň barlygydyr. Rudolf kölüniň üsti bilen günorta tarap Gündogar Afrika rifti geçip gidýär. Ol relyefi çuňlugy 600 m çenli bolan kert eňnitli gigant graben görnüşindeýüze çykýar. Onuň düýbi tekizdir we ýappak kölleri, batgalyklary we şarluklary bilen häsiýetlenýär. Riftiň gyra çetlerinde we goňşy platolarda ägirt uly wulkaniki massiwler ýokary göterilen, Afrikanyň iň beýik nokatlaryny emele getirýärler: Klimandtaro wulkany (5895m), Keniýa wulkany (5199m) we ş.m. Bu raýonlarda



relýefiň tipiki formalarynyň biri hem kalderalardyr. Olaryň arasynda Hgorongoro wulkanynyň (2338m) krateri dünýäniň iň uly kalderasydyr (diametri 22km). [Wiktoriýa kölüniň demirgazyk gündogar].

Gündogar Afrika rifminde wulkaniki hülket häzirki wagtda hem güýçli dowam edýär, emma geçmişde ol has intensiw bolupdyr. Daglygyň günbatar çetleri boýunça riftleriň ikinji bir sistemasy – Merkezi Afrika grabeki uzap gidýär. Onuň çäklerinde Afrikanyň iň çuň kölleri- Mobumy-Sese-Seko (Albert), Kiwu, Tanganika- ýerleşýär. Bu zonada wulkaniki hereket Gündogar Afrika riftindäkä garanda güýçli geçýär.

Hind okeanyň kenarlaryna tarap daglyk ýa-ha kert basgançak emele getirip inýär, ýa-da kenardan giňligi onlarça kilometre barabar bolan peslik arkaly bölünip aýrylýar. Kenar ýakalar güýçli böleklenendir we köp sanly adalar, merjen rifleri bilen häsiýetlenýär.

Gündogar Afriki daglygynyň klimatlarynyň formirlenmeginde onuň ekwatoryň ugrunda ýerleşmegi bilen bir hatarda otnositel ýokary beýiklikler, güýçli böleklen relýef, şeýle hem Hind okeanyň täsiri uly rol oýnaýar.

Ýokary temperaturalar we olaryň uly bolmadyk ýyllyk we sutkalyk amplitudalary düzlükler üçin, aýratyn hem Hind okeanyň kenarlary üçin häsiýetlidir. Onuň şeýledigini Dar-Es-Salam punktynyň mysalynda görmek mümkin. Beýikligiň artmagy bilen temperaturalar aramlaşýarlar, olaryň ýylyň dowamynda üýtgeýşi geografikräk bolsa-da, sutkalyk amplitudalar ulalýarlar. Muny bolsa elbetde we Tabora punktlarynyň mysalynda görmek bolýar. Gündogar Afrika daglygyndan Afrikanyň esasy suwaýrydy geçýär. Bu raýondan Kongo, Nil derýalary we olaryň iri goşantlary başlanýarlar. Daglygyň çäklerinde Afrikanyň iň uly we çuň kölleri ýerleşýär. Bu kölleriň suw massalary klimaniýa hem belli-bir derejede täsir edýärler.

Dag relýefi we ygalaryň paýlanyşyndaky tapawutlyklar toprak-ösümlik örtüginin örän dürlüçe bolmagyny şertlendirýär. Ösümlik örtüginde sawannalar we park tipli ösümlik formasiýalary agdyklyk edýär. (otly giňişlikleriň uly bolmadyk tokaýlar bilen utgaşmagy).

Çygly tropiki tokaýlar esasan dag eteklerinde ýaýrapdyrlar we az ýer tutýarlar. Olar esasan regionyň günbatar çetleriň ýagny Kongo basseýnine ýanaşýan territoriýalary eýeleýärler.

1200m töweregi beýiklikde çygly tropiki tokaýzlar kem-kemden sostawyny üýtgedip başlaýarlar we 2000m çenli aralykda daglarda park landşafty agdyklyk edýär. Ondan ýokarda lionlary we epifitleri bilen häsiýetlenýän gür dag tokaýlary ösýärler. 3000m beýiklikde tokaýlar

çemenlikler bilen çalşyrylýarlar, 4800m beýiklikden bolsa piwal guşaklyk başlanýar.

Käbir raýaonlarda kölleriniň töwereginde we haýal akýan derýalaryň ugrunda gamyşlardan, papirusdan we käbir agaçlardan duran batgalyk ösümlikleri ýaýrapdyr.

Gündogar Afrika daglygynda giň giňden territoriýalaryň kserofit ösümlikler ýaýrapdyr. Ol ýerlerde, aýratynda içki raýonlarda akasiýalaryň, mimozalaryň, ýýlgynlaryň we moloçaýlaryň jeňňellikleri ýaýrapdyr. Uly giňişlikleri pitiki sawannalar we park tokaýlary tutýar. Sürüm ýerlerini açmak üçin ilat bu jeňňellikleri otlayar. Bu bolsa landşaftlaryň üýtgemegine, görnüş taýdan garyplaşmagyna getirýär.

Gündogar Afrika daglygy örän dürliçe, baý faunasy bilen bellidir. Sawannalarda we seýrek tokaýlyklarda iri haýwanlar piller, žirafalar, kerkler, gäwmişler, zebalar, antilopalar, iri ýyrtjylar-ýolbarslar, leopardlar, dürli guşlar we süýrenijiler köpdürler. Haýwanat dünýäsini we landşaftlary goramak maksady bilen gündogar Afrika ýurtlarynda dünýä belli milli parklar we zapawednikler döredilipdir.

**Günorta Afrika.** Afrikanyň Kongo we Zambezi derýalarynyň suwaýrydyndan günortada ýerleşen, Atlantik we Hind okeanlarynyň suwlary bilen gowulýan bölegi relýefinde tekiz daglyklaryň agdyklyk edýänligi, klimatynyň oňnositel guraklygy, şeýle hem tropiki guşaklygyň zonal landşaftlarynyň esasan gündogardan günbatara tarap gidildigiçe çalyşýandygy bilen häsiýetlenýär.

Günorta Afrikanyň territoriýasynyň tas hemme ýerini diýen ýaly Günorta Afrika tekiz daglygynyň fizik-geografiki gordy tutýar. Günorta günbatar tarapdan oňa territoriýasy boýunça onçakly uly bolmadyk Kan daglyk ýurdy ýanaşýar. Subkontinentiň kenarlaryna golaý ýerleşen Madakaskar adasy hem özbaşdak bir fiziki-geografiki region hökmünde tapawutlandyrylýar.

**Günorta Afrika tekiz daglygy.** Bu fiziki-geografiki ýurt tutuşlygyna Afrika platformasynyň çäklerinde ýerleşendir. Onuň çäklerinde kristallik fundamentiň üsti gorizental ýatan kontinental çökündiler bilen basarylandyr.

Tekiz daglygyň relýefinde giň içki kotlowina we ony gurşap alan, deňiz kenary pesliklere tarap kert inýän platolar tapawutlanyp durýar. Kotlowinalyň ep-esli bölegini Kalahary çölüniň platosy tutýar.

Içki kotlowinany gurşap alan platolar gitdikçe beýgelip, olaryň gyra-çetleriniň beýikligi 1200-2500 m ýetýär. Olaryň relýefinde tekiz

peketlenler we aýry-aýry daglar agdyklyk edýärler. Regionyň iň beýik bölegi Agidarha daglarynyň raýonydyr. Onuň iň beýik nokady 3482 m ýetýär.

Günbatarda we demirgazyk gündogarda günorta Afrikanyň platolary dokembriý ýaşly kristallik jynslardan düzülendirler. Günorta gündogar we günorta böleklerde kristallik fundament aşak çökendir we perm-trias ýaşly lasuna çökündileriniň galyň gatlagy bilen örtülendir.

Zambezi we Limpopo derýalarynyň aşak akymalarynyň arasynda çetwertik döwründe deňziň yza çekilmeginden emele gelen giň Mozambik pesligi ýerleşendir.

Günbatar kenar ýakada platolar giň bolmadyk düzlüge tarap kert inýärler. Bu düzlügiň Kulene we Mämişi derýalarynyň aralygyndaky uçastogy Namib çöli diýlip atlandyrylýar.

Tekiz daglygyň klimatyki şertleri esasan gündogardan günbatara tarap üýtgeýärler. Regionda ýokary  $t^0$ -lar agdyklyk edýärler. Hind okeany tarapdan gelýän günorta gündogar passatlaryň täsirinden daglaryň gündogar eňňitlerine ygal köp düşýär (1000-1500m). Ygallar esasan noýabrdan aprele çenli köp ýagýar. Günorta ýarym şaryň gýş aýlarynda ýagýan ygallaryň mukdaryçürt kesik azalýar. Ygallaryň tomusky maksimumy tekiz daglygyň içki böleklerinde hem saklanýar. Emma olaryň ýyllyk mukdary günbatara gitdikçe azalýar. Zanbezi we Kalahary komlowinalarynda ygallar 150-300mm aralygynda düşýär.

İçki raýonlaryň  $t^0$  şertlerinde ep-esli sutkalyk we ýyllyk amplitudalar bardyr. Ýokary abs. Beýiklikler sebäpli tomus aýlarynda hem  $t^0$ -lar  $40^0$  ýokary geçmeýär, köp ýerlerde bolsa tomsuna gündizki  $t^0$ -lar  $20^0$  töweregidir mämişi derýanyň iň yssy aýyň orta  $t^0$   $15^0$  geçmeýär.

Günorta Afrikanyň iň gurak ýeri Hamid çölüniň raýonydyr. Bu ýerlere gündogardan gelýän çygly ýeller gelip ýetmeýärler we ygallar örän seýrek ýagýarlar. Ygallaryň az ýagýanlygy sebäpli regionyň suw tory garypdyr. Hemişelik akarly derýalar örän azdyr. Derýalaryň köpüsünde şaglawuklar bardyr. Uly derýalardan Zambezi, Mämişi we Lipopo derýalaryny görkezmek bolar.

Territoriýasynyň ululygy, relýefindäki we ygallaryň paýlanyşyndaky uly tapawutlyklar bilen baglylykda regionyň toprak-ösumlik örtügi örän dürlüçedir. Ygallaryň köp düşýän ýerleri bolan demirgazyk we gündogar böleklerde tropiki we subtropiki tokaýlar giň ýaýrapdyr. Olar köp ýerlerde park häsiýetlidir. Çygly tropik tokaýlar köplenç derýalaryň ugurlarynda duşýarlar. Käbir ýerlerde tokaýlar

sawannalar bilen gezekleşip ýerleşýärler. Sawannalarda otlar bilen bir hatarda baobablar, akasiýalar we palmalar hem giň ýaýrandyrlar. Gündogardaky platalaryň günbatara bakyp duran eňňitlerinde tokaýlar ýokdurlar, emma beýik boýly otlaryň gür örtügi bardyr.

Günbatara gitdigiçe ygallar azalyp, ösümlikler has kserofit häsiýete geçýärler Kalaharide düýbünden ösümliksiz uçastoklar hem köpdür. Namib çölüniň ösümlik örtügi has hem garypdyr.

Regionyň haýwanat dünýäsi örän baýdyr köp raýonlarda awçylyk ilatyň esasy käri bolup durýar. Ýewropalylaryň gelmegi bilen regionyň köp ýabany haýwanlary örän azaldylypdyr (antilopalar, zebalar, žirafalar). Häzirki wagtda haýwanat dünýäsini goramak üçin köp sanly zapovednikler we milli parklar döredilipdir.

**Kap daglary.** Bu fiziki geografiki ýurt Afrikanyň fiziki geografiki ýurtlarynyň içinde iň kiçisi bolsa-da, ol tebigy şertleriniň örän özboluşlylygy bilen tapawutlanýar. Onuň beýle bolmagyna regionyň okean kenarynda ýerleşýänligi, subtropiki klimat, dag relýefiniň güýçli böleklenmegi sebäp bolýar.

Dag sistemasy Afrikanyň günorta günbatar we günorta kenarlary boýunça bir-birlerine parallel uzap giden orta beýiklikli antiklinal gerişlerden ybaratdyr. Olar aşak paleozäýyň gaty jynslaryndan düzülendirler we gersii sikli döwründe ýygirtlaşmaly başdan geçirendirler. Günorta bölekde Kap sistemasy aýry-aýry uly bolmadyk gerşlere we massiwlere bölünip, olar kenar ýaka pesligiň ýanynda saýlanyp durýarlar.

Kap oblasti üçin, aýratynda onuň kenar ýaka böleginiň günbatary üçin ygallaryň gysgy maksimumly subtropiki orta ýer deňiz režimi häsiýetlidir. Ýagyşly döwür bu ýerde apreliden başlanyp, ygallar şondan sentýabra çenli has köp ýagýarlar. Ygallaryň ýyllyk mukdary hiç ýerde diýen ýaly 750 mm geçmeýär. Diňe günbatara bakyp duran dag ýapgytlaryna 1000m gowrak ygal düşýär.

Kap oblasti günorta Afrikanyň beýleki ýrlerinde diňe bir ygallaryň režimi bilen däl, eýsem özboluşly kap florasy bilen hem tapawutlanýar. Onuň florasy daşky keşbi boýunça orta ýer deňiz florasyny ýada sanýar. Bu ýerlerde weresklerden weproteýlilerden duran kustarnik jeňnellikleri giň ýaýrapdyr. Käbir dag ýapgytlarynda sosnalardan we ýabany miweli agaçlardan duran seýrek tokaý massiwleri duşýar. Kustarnik jeňnellikleri bilen tokaýlaryň arasyndaky giň giden meýdanlar gür otlar bilen örtülendir. Kap oblastiýndan dünýäniň dürli ýerlerine dekoratiw ösümlikleriň köp

görnüşleri ýaýradylandy. Bu ýere bolsa Ýewropadan dürli miweli agaçlar getirilipdir.

**Madagaskar adasy.** Madagaskar – Afrikanyň kenarlaryndaky ýeke-täk uly ada bolmak bilen dünýäniň iň uly adalarynyň biridir. Onuň meýdany 590 müň km<sup>2</sup> barabardyr. Madagaskaryň töwereginde Komor, Maskaren adalar tokarlary we başgda köp sanly ownuk adalar ýerleşýärler.

Madagaskar günorta ýarym şardaky beýleki materikler bilen birlikde geçmişte gonuwana superplat formasynyň bir bölegi basan bolan Afrika platformasyndan neogen döwrüniň razlomlary netijesinde bölünip aýrylandyr. Adanyň kenar çyzygy onçakly çylşyrymly däl, diňe günbatar we demirgazyk günbatar kenarlarda käbir ownuk buhtalar bardyr.

Adanyň relýefi asimmetrikdir. Onuň gündogar böleginden demirgazykdan günorta uzap giden beýik Merkezi plato geçýär. Bu plato günbatar tarap ýasy basgançaklary emele getirip peselýär. Gündogarda bolsa sbros basgançaklary arkaly giň bolmadyk kenar ýaka peslige tarap kertleşýär. Platonyň ýer üsti beýikligi 1700-2000m bolan gadymy pepeşe görnüşindedir. Onuň relýefinde aýry-aýry galyndy belentlikler we wulkaniki depeler saýlanyp durýar. Adada wulkaniki hereket henize çenli gutaran däl. Günbatarda Merkezi plato kem-kemden peselip Mozambik bogazynyň kenaryndaky baýyrlý düzlüge geçip gidýär. Ol düzlük mel we Kaýnozoy ýaşly deňiz çökündilerinden düzüldür. Madagaskaryň klimaty tropikdir. Oňa ygallar esasan günorta gündogar passatlar arkaly getirilýär. Gündogar kenar ýakada we platonyň eňňitlerinde ygallaryň ýyllyk mukdary 3000mm ýetýär ýylyň dowamynda t<sup>0</sup> 20<sup>0</sup>-dan 27<sup>0</sup> çenli aralykda üýtgäp, yssy howa saklanýar. Platonyň üstünde ygallaryň mukdary 1500mm çenli azalýar, t<sup>0</sup> şýar. Platonyň günbatar eňňitlerinde ygallaryň ýyllyk mukdary 500-1000mm çenli bolup uzak dowam edýän gurak döwür bardyr. Iň yssy aýyň orta t<sup>0</sup> hem 33<sup>0</sup> ýetýär.

Madagaskar adasynda derýalar köpdür. Iň uzyn derýalar Merkezi platodan başlanyp Mozambik bogazyna guýýarlar. Derýalaryň ugurlarynda boagaly uçastoklar köpdür. Madagaskaryň organiki dünýäsinde afriki elementleri ýerli we günorta Aziýa elementleri bilen utgaşýarlar. Adanyň florasy we faunsay goňşy materikdäki seredeňde garyprakdyr. Organiki dünýäsindäki özboşluklylyk sebäpli Madagaskar floristik we faunistik taýdan özbaşdak podoblast hökmünde tapawutlandyrylýar. Käbir zoologlar bolsa ony özbaşdak zoogeografiki oblast hökmünde hem görkezýärler.

### 3. Demirgazyk Amerika materigi. Umumy häsiýetnamasy.

Demirgazyk Amerika ýer şarynyň ölçeği boýunça 3-nji (Ýewraziýa we Afrikadan soň) yklymydyr (materigidir). Onuň meýdany 24,25 mln km<sup>2</sup>. Onuň çetki nokatlary: demirgazykda Butiýa ýarym adasynyň çetki nokady ( 71o 50' DG giňlik), günbatarda Alýaskadaky Uels şazadanyň burny(168o 40' GB uzaklyk), gündogarda Labradordaky Çarlzyň burny (55o 40' GB uzaklyk), günortada materik Merkezi Amerika bilen çäkleşýär. Olaryň arasyndaky has esaslandyrylan araçäk Meksikadaky Balsas çökeltligidir. Ýöne köplenç olaryň araçägi diýlip Panama, gury ýer zolagyny hasap edýärler. Şeýlelikde materigin maksimal uzynlygy boýunça 53o-dyr. Şeýle uzaklygyň bolmagy landşaftyň tundradan başlap tropiki tokaýlyklara çenli dürli-dürli görnüşli zolaklarynyň bolmaklygyna getirýär. Demirgazyk Amerika birnäçe ada, şol sanda Grenlandiýa adasy hem girýär. Onuň meýdany 2176 müň km<sup>2</sup>-dyr. Kanadanyň Arktiki arhipelagynyň meýdany bolsa, 1300 müň km<sup>2</sup>. Olar bu dünýä böleginiň öwüşginini has hem artdyrýar.

DG Amerikanyň tebigatyny Ýewraziýanyň tebigaty bilen deňeşdirip öwrenmek maksadalaýykdyr. Olaryň arasyndaky meňzeşlikleriň köp bolmagy üç sany faktor bilen düşündirilýär:bu materikleriň bir meňzeş giňlikde ýerleşmegi, olaryň geologiki gurluşynda umumy häsiýetleriň bolmagy, materikleriň arasynda paleografiki aragatnaşygyň barlagy. Ýokarda görkezilen ýagdaýlar bu agzalýan materikleriň klimatynda we beýleki tebigy komponentlerinde (düzüm böleklerinde) meňzeşlikleriň gabat gelmegine sebäp bolýarlar. Ine, Demirgazyk Amerikanyň DG-GD bölekleri (Baffinow Ýeri we Labrador) özüniň klimatyny we toprak-biologiki şertleri boýunça DG-GD Aziýa örän golaýdyr, GO-GD kenarlar bolsa GO-GD Hytaýa meňzeşdir.

Kaliforniýa ştatynyň Go-GD böleklerine Ortaýer deňiz klimaty häsiýetli bolsa, Alýaskanyň ýyly suwly GO-GD sepgitlerini we Kanadanyň GB kenarlaryny GB Fennoskandiýa meňzeş diýip hasap edip bolar. Materikleriň merkezi çäklerini deňeşdirmeklikde hem gabat gelmelere düş gelmek bolýar.

Materigin çäginin aglaba has uly bölegi GO-DG-dan demirgazyk tarapda ýerleşýär. Şol sebäpli-de oňa landşaftyň arktiki we subarktika guşaklyklary has hem häsiýetlidir. Demirgazyk Amerikanyň günorta tarapy inçelip gidýär. Onuň şeýle bolmagy bu ýerlerde landşaftyň zonal görnüşleriniň gaty çaltlyk bilen çalyşmaklygyna getirýär.

DG Amerikanyň kontinental klimaty we çäklerdäki çyglylyk derejesi ýerlerde örän ýiti tapawutlanýarlar. Köplenç munuň sebäbini dag gerişleriniň meridional ýerleşmegi bilen düşündirilýär.

DG Amerikada hem DG-dan hem GO-dan akýan aýlaglaryň bolmaklygy materiğiň merkezi böleklerine umman tarapyndan hem sowuk, hem maýyl howanyň täsir etmegine getirýär.

Demirgazyk Amerikanyň meýdanynyň Ýewraziýanyň meýdanyndan 2,2 esse kiçi bolmagyna garamazdan, oňa Ýewraziýada bar bolan landşaftyň ähli zonal görnüşleri häsiýetlidir.

Başgaça aýdanynda, Ýewraziýa ýaly DG Amerika hem landshaft tarapyndan dürli-dürlidir. Ýöne DG Amerikanyň relýefi Ýewraziýanyňka garanynda has ýönekeý. Dag we tekizlikleriň bir-birini ýygy-ýygdydan çalşyp durmagyny köplenç Kordilýer sepgitlerinde görmek bolýar.

Materiklerde iri elementleriň ýerleşişiniň gapma-garşylygyna seretmezden, bu iki materiğiň üstki gurluşynda hem meňzeşlikler köp. Ýewraziýada bolşy ýaly ýeriň ýüzüniň gurluşynda uly dag sepgitleriniň bolmagy DG Amerikanyň relýef gurluşynda uly orna eýedir. Ýöne DG Amerikanyň in uly dag ulgamy bolan Ýuwaş umman gatlakly guşaklygynyň dag gerişleri materiğiň GB çetinde ýerleşip, GB howa akymalarynyň önüne böwet bolýar.

Materiğiň gündogaryna Ýewropada bolşy ýaly Ýeriň Atlantiki Symentleri degişlidir. Oňa relýefiň platform gurluşy we tekiz görnüşü häsiýetlidir. Materiğiň relýefiniň assimetriýasy (dürli ölçegleri) diňe bir geogurluş aýratynlygy bolman, eýsem howa massalarynyň sirkulýasiýasyna (aýlanyp durmagyna) hem öz täsirini ýetirýär.

Bu çägiň döremeginiň taryhy we gazylyp alynýan peýdaly baýlyklar.

Geogurluşy. Materiğiň geologiki we fiziki geografiki kartalarynda materiğiň esasy bölekleriniň, ýagny Kordilýerden başga (gaýry) gündogar bölekleriniň we Kordilýeriň arasyndaky uly tapawut görünýär. Gündogaryň Kordilýerden başga böleklerinde DG Amerika platformasy ýerleşýär. Ol öz içine paleozoý we mezozoý döwürlerinde emele gelen tebigy maddalaryň täsiri bilen dörän demirgazyk ýarym şaryndaky in uly kembriý döwüründen öňki kristalliki Kanada germewini we plita üstlerini alýar. Apallaçiniň GO-GD- da we DG-ynda aýdyň görünýän gatlakly zonalary GB Ýewropadaky gatlakly zonalara laýyklyk kaledon we gersin zonalary diýip atlandyryýarlar. Olaryň daşynyň konturyny çyzyp görkezmek artykmaç kynçylygy döretmeýär.

Meksika aýlagynyň demirgazygynda ýerleşen paleozoy gatlakly gurluşlar ýaş ----- aşagynda gömlüp galandyr. Diňe ýeriniň käbir böleklerinde olary açyk görmek bolýar.

Materiiniň güňorta–gündogar bölegi çöketlikden durýar. Kordilýeriniň gurluşy Ýuwaş ummanynyň üýtgep duran guşaklygynyň elementlerinden ybaratdyr. Onda aýratynam iki sany gatlakly zona tapawutlanýar: kimmeriýa (DG Amerikada Newada diýip atlandyrylýar) we laramiýa. Kimmeriýa gatlagynyň iki zonasy ýura döwrüniň ahyrynda mel (hek döwrüniň başynda emele gelip, onuň gurluşy esasan granitoidlerden durýar. Bu granitoidler uly daş görnüşli dag gerişlerini emele getirýärler (ýasaýarlar).

Laramiýa zonasy - miogeosinklinal gurluşlydyr. Olar Kimmeriýa gatlaklarynyň gündogarynda ýerleşýärler. Bu zona Gaýaly daglarynyň iri daş gatlakly gerişlerini emele getirýän çökündi genezisiniň tebigy jynslarynyň ýaýramagy häsiýetlidir.

Kordilýer üçin tektogenezisiniň Ýuwaş ummanynyň düýbünüň gurluşynyň özgertmegi bilen baglanyşykly işjeň prosesler häsiýetlidir. Bu prosesleriň (ýagdaýlaryň) netijesinde Ýuwaş ummanynyň düýbünde ýer bölekleriniň uly bölekleriniň ýerlerini üýtgemekligi gatlaklaryň dikligine we keseligine ýerleşdirilenden süýsmekligi, ýer titremeleri, patlawuklar ýaly hadysalara ýygy-ýygdan duş gelmek bolýar. Kordilýeriniň çäginin köp bölegi patlawuk önümlerinden effuziw jynslardan durýar.

### **Gazylyp alynýan peýdaly magdanlar.**

DG Amerikada daş we goňur kömre, tebigy gaza, sinke, molibdene aýratynam baýdyr. Demir, mis, gurşun, nikel ätiýaçlyklary hem az däl. Köp hem bolmasa nebit we kobalt bar. In defisit (ýetmezçilik edýän) mineral çig mallary hökmünde DG Amerikada marganes, hrom, boksitler, wolfram we galaýy hasap edilýär. Materiiniň her bir aýratyn geogurluş etraby (sepgidi) özüne mahsus bolan gazylyp alynýan peýdaly magdanlaryň toplumyna eýedir.

Kanada gormеji(şşiti) materiiniň in iri metaly emele getirýän welaýatydyr. Bu ýerde misiň, nikeliň, titanyň, uranyň, altynyň, sinkiň we gurşunyň uly ýataklary bar.

Gazylyp alynýan ýangyçlaryň we himiki çig mallaryň arasynda bu ýerde esasan daş, kömür, karbon, goňur kömür, lignit, bitum çägesi, nebit we gaz, kaliý duzlary öndürilýär.

Apallaçi guşaklygy has seýrek metallara, gurluşyk we himiki çig mallara baýdyr. Bu ýerde Nýufaundlendde we Gündogar Grenlandiýada



bolşy ýaly gurşunyň, sinkiň, litiniň, berilliniň baritleriň we asbestiň uly ýataklary bar. Bu ýerde demir ýataklary hem az däl.

Meksika aýlagynyň kenarlary nebite we gaza ýeterlik baýdyr. DG Amerikanyň mezozoý gurluşlary öz peýdaly magdanlary bilen tanalýarlar. Sýuard ýarym adasynda, Ýukon derýasynyň basseýninde, Kaliforniýada altyn magdanlaryna baý bolsa, Kanadadaky Selliwanda, ABŞ-daky Kerd'Alende, Meksikadaky Fresnoýda – gurşun we sink, Bingemde(ABŞ)-gurşun we mis, Býutda – mis, Koloradoda(ABŞ) – uran känleri bar.

Magdanlardan başga-da Kordilýerde ýangyç – energetiki çig mala hem köp duş gelmek bolýar. Geologiki gurluşyň dürli-dürliligi(alamulalygy) sebäpli olaryň känleri çägiň dürli-dürli ýerlerinde ýerleşýär.

**Relýefi. Relýefiň döremeginiň taryhy.** DG Amerika materiginiň relýefiniň, ýagny meýdan çäginin gelip çykyş taryhyny hek döwrüniň soňundan başlap yzarlamak maksadalaýykdyr. Hat-da şol döwrüň ortalarynda hem bu materigiň kontur (daş) çyzgysy häzirkî görnüşinden has daşdady. Hek döwrüniň asyrlarynda Gaýaly daglaryň we Beýik düzlükleriň ýerleşýän ýerlerindäki giňişleýin bogaz Merkezi düzlükleriň- Apallaçiniň we kimmeriýanyň Kordilýerleriniň arasyňy bölüp geçýärdi. Materigiň gündogar taraplarynyň Ýewropa bilen birleşigli bolandygy hem mümkin. Materigiň Kordilýer we ondan daşky çäkleriniň birleşmekligi diňe laramiý gatlaklygynyň döremeginden soň amala aşypdyr. Ýöne şondan soňam, köp wagtyň dowamynda Kordilýerler bilen Merkezi düzlükleriň arasynda deňiz basseýni bolupdyr diýip çak edilýär.

Hek döwrüniň ahyryndaky we paleogende Atlantiki we Ýuwaş ummanlarynyň düýbünüň gurluşynyň tektoniki özgermeleri bir tarapdan, DG Amerikanyň Ýewropadan doly üzňeleşmegine, ikinji tarapdan bolsa, DG-GD Ýewraziýa bilen berkleşmegini getirýär. Neogen döwrüniň ahyrlarynda DG Amerikany Aziýa bilen birleşdirýän gury ýer bölegi demirgazykdan günorta 2000 km uzynlykda bolup, ol diňe bir Çukotkany däl-de, eýsem häzirkî döwürdäki Wrangel adasy bilen Aleut adalarynyň arasyndaky akwatoriýany hem öz içinde tutupdyr.

Bu ýagdaý Aziýanyň we DG Amerikanyň umumy tebigy(ösümlik we haýwanat dünýäsi) häsiýetiniň bolmagyna getirýär.

Hek döwrüniň ahyrynda yzygiderli tektogenezi prosesleriniň bu ýerlere geçmekligi DG Amerikanyň günbatar çäklerinde Gaýaly daglar we Kordilýerleriň başga gaýaly gerişleri çalt emele gelýärler, özgerýärler. Umymy beýikligi galmaklyga Beýik düzlükler hem sezewar bolýar. Şol

döwürde çenli weýran bolan Apallaçi daglarynyň çäkleri hem ýokary galyp başlaýar.

Mel döwrüniň ahyrynda, paleogen we neogen döwürlerinde dikligine üýtgeşmeler uly aralygy öz içine alýar. Bu döwürde DG buzly ummanyň düýbünde gaty çuň çöketlikler bilen bir hatarda Grenlandiýada, Kanadanyň Arktiki arhipelagynda uly dag gerişleri emele getirýär. Çärýek döwürde DG Amerikanyň 60% çägi buzluklar bilen örtügli eken. Grenlandiýadaky buzlaşma mundan 1 mlrd ýyl ön başlap, ýuwaş-ýuwaşdan günorta tarap süýşüpdir. Buzluk ýerleriniň umumy meýdany 17,9 mln km<sup>2</sup> bolup, onuň ululygy Ýewraziýanyň çäginin ölçeğinden hem artyk bolupdyr. Muňa materiğiň içindeki ýerleriniň ownuk bolmaklygy sebäpli olaryň ummanlardan gelýän sowuk we çygly howanyň täsir etmekligine duçar edipdir.

Şol bir wagtda materiğiň käbir bölekleri, mysal üçin Alýaska buz bilen örtülmändir. Onuň sebäbini bu çägin guraklygy bilen düşündirilýär. Ýewropada bolşy ýaly DG Amerikada hem buzluk döwürleri maýyl döwürler bilen ýygý-ýygýdan ýerini çalşyp durupdyr. Buzluk döwürlerden Wiskonsiý döwrüniň goýan yzlary has görnüklidir. Onuň buzluklarynyň käbir bölekleri Grenlandiýada we Kanadanyň Arktiki arhipelagynyň demirgazyk-gündogarynda görmek bolýar. Buzluklar bu ýer böleginiň tebigatyna özüniň uly täsirini ýetiripdir.

Buzluklar erän wagtlarynda güýçli suw akymlary günorta-gündogara we günbatara ymtypdyrlar we öz ugurlarynda çuň jülge emele getiripdirler. Şol döwürde Missisipi derýasynyň jülge ABŞ - larynyň Günbatarynyň dagdan gözbaş alýan derýalarynyň çuň kanýonlarynyň köpüsi emele gelipdir. Demirgazyk buzly ummanyň derýalar ulgamy 6,5 mün ýyl mundane ön doly ýitp giden buzluklaryň yza süýşmekligi döwründe döreýär. Suwlaryň akym ýollarynyň köpelmegi kölleriň ölçeğleriniň (meýdanlarynyň) has azalmagyna getiripdir. Ine, birnäçe mün ýyl mundane ozal Agassis we Algonkin kölleri bölekleyin gurapdyr we häzir birinjiniň dereğine Winnipeg , Winnipegosis, Manitoba, ikinjisiniň ýerine bolsa, Ýokarky, Miçigan, Guron kölleri emele gelipdir.

DG Amerikanyň tektoniki we geologiki gurluşynyň aýratynlyklary materiğiň çäginin onuň morfostrukturasý boýunça 4 görnüşdäki bölege bölmäge mümkinçilik berýär.(38-nji syrat)

Platforma welaýatlarynyň düzlükleri . Olar tektoniki taýdan durnukly ( materiğiň demirgazyk, merkezi we günorta bölekleri).

Paleozoý gatlakly fundamentiniň welawatlaryndaky ýaşaran düzlükler. (Apallaçi we Kanadanyň Arktiki arhipelagynyň demirgazygyndaky daglar)

Platforma welawatlarynyň daglary(Grenlandiýa we Kanada Arktiki arhipelagynyň gündogar bölekleri)

Epigeosinklinal orogeneziň daglyk guşaklyklary (Kordilýerler)  
Kembriýden öňki we epigersiýa platformalarynyň düzlükleri we belentlikleri.

Olar Demirgazyk buzly ummandan başlap Meksiak aýlagyna çenli giň zolak bolup uzalyp gidýär.Bu çägiň in geomorfologiki ýaýbaňlaşdyrylan sepgidi bolup Lawrentiý belentligi çykyş edýär. Ol Kanada germewiniň (şşitiniň) materikdäki bölegi bilen gabat gelýär.

**KLIMAT.** Demirgazyk Amerika siklonlar Ýuwaş ummandan gelýärler we ol ýerde durnukly sikloniki welataty emele getirýärler. Şol sebäpli hem, materiğiň günbatarynda,  $36 - 60^{\circ}$  DG g-leri aralygynda, aramlyk giňişlikleriň maýyl we çygly ýuwaş umman howasy agalyk edýär. Ol, esasan, günorta tarapdan kenaryň ýakasy boňunça hereket edip, Kordilýerleriň gerişlerinde köp möçberde ygal bölüp çykarýar. Bu howa Kordilýerleriň çäkinden aňry geçip, gündogar tarapa hem ýaýraýar. Ýöne, içki platolara, ýasý daglyklara we Beýik düzlüklere ol gurak görnüşde baryp ýetýär we az ygal getirýär. Atmosfera basyşynyň we ýelleriň kartasy materik maksimumyndan Islandiýa minimumyna çenli howa akymalarynyň agdyklyk edýänligini görkezýär, emma bu ýerlerde siklonlaryň we olary bölüp geçýän antisiklonlaryň çalt süýşýänligi sebäpli, ýelleiň ugry durnuksyzdyr.

Siklonlaryň Demirgazyk Amerika düzlükleriniň üstünden geçmegi howanyň birden üýtgemekligine getirýär. Siklonlarlaryň öňki hatarlaryna günortadan, köplenç Meksika aýlagyndan howa garyşýar. Ýagyşly (günortada) we garly maýylyk döreýär. Siklonyň merkezi geçenden soňra, onuň içki böleginde günorta Arktikadan howa süýşýär. Bu bolsa, howanyň birden sowamagyna eltýär. Eger-de siklonyň yzyndan antisiklon gelýän bolsa, onda Lawrentiý beýikliklerinde  $-35... - 40^{\circ}$ S temperaturaly, merkezi düzlüklerde  $-20^{\circ}$ S-a çenli temperaturaly sowuk howa ýüze çykýar. Sowuk howa tolkunlary käwagt Meksika aýlagynyň kenarýakalaryna baryp ýetýärler.Ol ýerlerde gijelerine gyraw düşýär.

Siklonlaryň işjeňlik edýän guşaklygynyň günortasynda howa birneme durnukly bolýar. Gysyna Kaliforniýa ýarymadasyndan Meksika daglyklarynyň günbatar çäklerine çenli gurak tropiki howa agalyk edýär.

Bu ýerlerde hat-da Ýuwaş ummanyň kenarlarynda-da ygal düşmeýär. Maýyl howa akymlary Floridanyň günorta böleklerine hem häsiýetli bolup, bu ýerde gýş aýlary açyk we maýyl howa bolýar. Ýöne şol bir yeller Sýerra-Madreniň gündogar böleklerinde we Meksikanyň golaýyndaky çökgetliklerde dykyz bulutlary döredip, ol ýerlerde güýçli ýagyşly howanyň bolmagyna eltýär. Ýanwar aýynda howanyň ortaça temperaturasy Kanadanyň Arktiki arhipelagynyň demirgazynda bolýan  $-30^{\circ}\text{S}$ -dan başlap, Meksika daglyklaryndaky we Floridanyň günorta böleklerindäki  $+20^{\circ}\text{S}$ -a çenli üýtgäp durýar. Iň pes temperatura Grenlandiýanyň merkezinde belenildi ( $-70^{\circ}\text{S}$ ). Ýukon biýik tekizliklerynda, şeýle hem Makenzi derýasynyň basseýninde  $-64^{\circ}\text{S}$  temperaturaly howanyň bolýanlygy anyklandy.

Demirgazyk Amerikanyň çäginin aglaba bölegine temperaturanyň çalt üýtgäp durmaklygy häsiýetlidir: aram zolaklarda 0-dan  $-20^{\circ}\text{S}$ -a çenli, subtropiki guşaklyklarda  $+10$ -dan  $-5^{\circ}$ -a çenli. Diňe Kaliforniýada howa hiç haçan sowuk bolman, onuň ýylylygy gündiz 10-dan  $17^{\circ}$ -a çenli, agşam bolsa, 5-den  $10^{\circ}$ -a çenli ýetýär.

Ygalyň köp bölegi gýşyna materigiň demirgazyk-günbatar böleginiň paýyna düşýär. Materigiň günorta-gündogar çäklerinde köplenç ygal çagba görnüşinde düşýär.

**Tomsuna** gury ýer üsti ummanlaryň üstki gatlaklaryndan çalt gyzyar. Materigiň demirgazyk we günorta çäkleriniň ýylylyk ölçeginiň biri-birinden tapawudy azalýar. Diňe demirgazyk tarapda gýş aýlarynyň dowamynda toplanan sowuklyklar (sowuk suw, buzluklar, doň toprak) ýylylyk tapawudynyň bolmagyna sebäp bolýarlar. Bu döwürde sikloniki işjeňlik gýş döwrüne garanynda has pesdir. Materigiň üstünde howanyň gyzmagy onuň troposferanyň ýokarky böleklerine süýşmegine getirip, ýer ýüzündäki atmosfera basyşyny peseldýär. Ýöne, şeýle-de bolsa, edil gýşyna hem bolşy ýaly, bu ýerde bar merkezleri hiç döremeýär. Kordilýer biýik tekizlikleriniň günortasynda döreýän Demirgazyk Amerika minimumy, gowşak görünýänligine seretmezden, materigiň klimat şertleriniň emele gelmeginde möhüm rol oýnaýar.

Gaýaly daglaryň gündogar derişlerinde asly Atlantikadan bolan howa toplumlary agdyklyk edýär. Bu aram giňişliklerde hereket edýän tropiki howadyr.

Ýer ýüzüniň gyzmagy diňe bir güýçli çagbalaryň ýagmagyna getirmän, eýsem güýçli ýelleri hem döredýär. Yssy günler Gaýaly daglaryň gündogar taraplarynda bolýan tüweleýleriň (tornadonyň) tizligi 800 km/sag.

ýetip, ol gurlan binalaryň ýykylmagyna, adamlaryň ejir çekmegine getirip biler. Uly Basseýnde we Beýik düzlülerde tozanly hasasatlar köp düş gelýär.

Tomsuň ahyrynda we güýzüne materiğiň günorta böleklerine tropiki siklonlar aralaşýar. Materiğiň demirgazyk böleginde tomsuna howanyň temperaturasy Atlantiki ummana tarap günortadan demirgazyga peselip gidýär. Muňa Labrador akymynyň sowuklygy sebäp bolýar. Labradordan günortada akymyň täsiri gowşaýar.

Howanyň iň ýokary temperaturasy materiğiň günorta- günbatarynda ýerleşen Ölümlülgesinde bellenip, onuň ölçegi +57°S -a ýetdi.

Tomsuna materiğiň günbatar böleklerinde ygaly köp bolmaýar. Iň az ýagyş Uly Basseýniň günorta böleklerinde, iň köp ýagyş bolsa, materiğiň günorta-gündogar böleklerinde we Meksika daglarynyň günortasynda ýagýar.

Materige düşýän ygalyň  $\frac{1}{4}$  bölegi ummana aksa ,onuň galan bölegi ýa bugarýar,ýa-da ýerasty suwlaryň üstüni doldurýar.

Demirgazyk Amerikanyň düzlük çäkleriniň gündogaryndan günbataryna tarap howanyň has çyglanmagy tebigy zonallyk (zolaklar) gurluşynyň emele gelmeginiň iň esasy şertleriniň biridir.

Demirgazyk Amerika düzlükleriniň köp bölegi ekerançylyk üçin ýeterlik derejede atmosfera çyglylygyny kabul edýärler.Diňe Beýik düzlükleriň günbatarynda we Günorta Kordilýerler daglarynyň eteklerinde, şol sanda Meksikanyň günbatarynda ekin ýerlerini emeli usulda suwarman ekin ekip bolmaýar.

Adamyň hojalyk işiniň dürli-dürli ugurly bolmagy tebigy gurşawa köp taraplaýyn täsirini ýetirýär. Daşky gurşawy goramak boýunça agentligiň maglumatlatyna görä ABŞ-da bir ýylyň dowamynda howa zyňylyan gaty jisim bölekleriniň möçberi – 15,8 tonna, kükürt oksidi –28,5 mln tonna, azot oksidi – 24,3 mln tonna barabardyr. Olardan başga-da howa uglewodorodyň we uglerod oksidiniň ep-esli möçberi düşýär. Emma bu zyňyndylar ýurduň çäginde deňgyrally hapalamaýarlar. Eger Waşington, Oregon ýaly ştatlarda arassa howa agdyklyk edip, olar ekologiki taýdan arassa hasaplanýan bolsa, Kaliforniýada we ýurduň demirgazyk-gündogar sebitlerinde zyňyndylaryň dykzylygy ýylda 100 tonna/km-den hem geçýär. Amerikanyň ykdysadyetçileriniň hasaplamgyna laýyklykda, ABŞ-da atmosfera howasynyň hapalanmagy ýurdy bir ýylda 14 mlrd dollar çemesi artykmaç çykdaýy çykarmaga mejbur edýär.

Ýurduň demirgazyk-gündogarynda we Kanadanyň günorta-gündogarynda ýene-de bir kyn mesele ýüze çykýar: materiğiň bu sebitlerindäki köllerde, atmosferanyň hapalamagy zerarly, balyklar ýitirim bolup barýar. Hakykatda aýdylsa, Demirgazyk Amerikanyň bu çäginde ýagýan ýagyş hem öz düzüminde bellenen derejeden has agdyklyk edýän kükürt we azot kislotalaryny saklaýar.

**Tebigy zonalaryň (zolaklaryň) gurluşy. Esasy klimat görkezijileri**

Klimat guşaklygy, çägi (sektory)	Stansiýa	Koordinatar		Beyiklik	Howanyň ortaça temperaturasy °S			Ygallar	
		demirgazyk giňişligi, gradus	günbatar giňişligi, uzaklyk		ýyl	ýan - war aýy	iýul aýy	jemi, mm.	wagt düzgüni
Arktiki GD MI	Angmag salik Fort-Ross	65 72	38 94	29 115	-0,5 -14,2	-7,1 -28,0	7,5 4,9	828 285	W-w T-z
Subarktki GD MI GB	Frobişer -Beý Ýellown aýf Nom	51 54 65	67 114 165	- - 7	-8,9 -5,6 -3,2	-26,2 -28,6 -15,1	7,9 16,0 7,8	415 250 424	P VIII P VIII P VIII
Aram GD MI GB	Nýu-Ýork Edminton Prins-Rupert	41 54 54	74 114 130	96 658 52	11, 1 2,8 7,8	-0,8 -14,4 1,7	22,8 16,7 14,4	1059 460 2450	W-w P VII P XI
Subtro									

piki	Çarlston	33	80	15	18,	9,7	26,9	1085	P VII
GD	Ýuta	33	115	43	6	12,2	32,5	89	T-z
MI	San-	38	122	47	22,	9,7	14,4	517	P I
GB	Fransisk o				0 12, 8				
Tropik i	Maýami	26	80	8	1,7	6	27,6	1410	P VII
GD	Mehiko	19	99	230	24,	19,7	15,6	765	P VII
MI	Muleže	21	112	9	0	14,0	30,5	100	T-z
GB				35	22, 2				

GD- gündogar; MI – materiğiň içki; GB- günbatar;

P - pasyllaýyn; W-w- wagtly- wagtyňa; T-z – tertipsiz.

Rim sanlary- ýylyň dowamynda ygalyň uly möçberde düşýän aýlaryny aňladýarlar.

**IÇKI SUWLAR.** *Demirgazyk Amerika içki suwlara baýdyr.* Bir ýylyň dowamyndaky akymlaryň möçberi boýunça ol diňe Günorta Amerikany öz öňüne geçirýär. Şeýle-de bolsa, Demirgazyk Amerikanyň käbir sebitlerinde agyz suwy, aýratynam, tebigy süýji suw ýetmezçilik edýär. Bu ýagdaý hem-ä suw resurslarynyň ýerleşiş tertibi, hem-de olary ulanmagyň aýratynlyklary bilen düşündirilýär. ABŞ-nyň käbir ýerlerinde, şeýle-de Kanadanyň günorta böleklerinde harçlanylýan agyz suwy tebigy akymlaryň möçberine gabat gelýär. Bu bolsa, ulanylýan agyz suwunyň hemmesiniň hakykatda tebigy dälidiginiň şaýady bolup durýar.

#### Demirgazyk Amerika suw balansynyň çyzgysy

Atmosfera ygallary		Derya akymlary		Bugarma		Ýerasty akymlar		Akymla- ryň koeffi- siýenti
gat, mm	göwr ümi, km <sup>3</sup>	gat, mm	göwrü mi, km <sup>3</sup>	gat, mm	göwrü mi, km <sup>3</sup>	gat, mm	göwr ümi, km <sup>3</sup>	
805	16200	331	6630 (adalar bilen bilelik de- 8200	475	9530	17	330	0,39

Beýleki materiklerden tapawutlylykda, Demirgazyk Amerikanyň suw balansynyň aýratynlyklaryny materigiň relýefiniň häsiýeti bilen, ilkinji nobatda, ygalyň uly möçberde düşmegine we suwlaryň ýokardan aşak çalt akmagyna dag ulgamlarynyň täsir etmegi bilen düşündirilýär. Gurak we ygalsyz welaýatlaryň meýdanlarynyň ölçeginiň uly bolmazlygy bilen bir hatarda, bu ýerlere akyp gelýän suwlaryň akym koeffisiýenti hem beýleki materiklere garanyňda örän uly. Ýöne bu akymalaryň suwundan dürli-dürli çäklere düşýän paý gyrađen dälidir. Mysal üçin, bir ýylda Kanadanyň çägendäki akym suelarynyň göwrümi, takmynan,  $3153 \text{ km}^3$  bolsa, ABŞ-da ol  $1630 \text{ km}^3$ -e deňdir. Käbir ýerlerde suwuň ekerançylyk üçin köp ulanylmagy, käbir ýerlerde, aýratynam, günorta we günorta-günbatar sebitlerde, suwuň güýçli bugarmagy çäkleriň suwlulygyň tapawudyny mese-mälim artdyrýar.

Demirgazyk Amerikanyň derýalary, daşary yurt Ýewrazisýndan tapawutlylykda, ilkinji nobatda, iri buzluklardan (Grenlandiýada we Arktikanyň beýleki çäklerinde) öz gözbaşlaryny alýarlar. Şu görnüşli akymlar dürli pasyllarda hem aýry-aýry häsiýetlere eýedirler. Eger tomus aýlary bu akymalaryň güýji, beýleki pasyllara görä, has artýan bolsa, gýş aýlary akymlar düýbünden ýitýän ýaly bolup görünýär.

Buzluklardan başga-da akymlar tomus maksimumyndan, ýagyş we garyň garyndysyndan we ş.m. “iýmitlenýärler”.

Özleriniň iýmitleniş tertibine laýyklykda derýalar 3 sany topara bölünýärler:

Esasan *gardan iýmitlenýän derýalar* (DG g-niň  $48^\circ$ -dan demirgazykda ýerleşen düzlüklerde we subarkтики we aralyk guşaklyklaryň 2000 m-den beýik bolan dagly çäklerinde ýerleşýän derýalar). Olaryň aýratynlyklary: akymyň ýazyň ahyrynda ýa-da tomus aýlarynda mese-mälim bildirýän we gysga wagtlylyk maksimal derejä ýetmegi, gýş aýlary bolsa, onuň derejesiniň has peselmegi.

*Gardan we ýagyşdan iýmitlenýän derýalar* (DG g-niň  $42^\circ$  we  $48^\circ$  aralygynda ýerleşen düzlüklerde we aralyk guşaklygyň 1000-2000 m-beýiklikdäki çäklerinde ýerleşýän derýalar). Olaryň taryhynda ýylyň dowamynda 2 gezek maksimal we 2 gezek minimal suw derejesini görmek bolýar. Ilkinji maksimum esasydyr. Onuň döwri ýaz aýlaryna gabat gelýärde, şol wagtlar gar örtükleriniň eremekligi zerarly, derýalar öz hanalary boýunça bir ýylda akyp geçýän suwlaryň 35-40 %-ni bir wagtda jemleýärler. Tomus aýlaryndaky ilki minimum suwlaryň bugarmagy bilen baglanyşyklydyr. Gýüz aýlarynda suwlaryň bugarmasynyň kemelmegi



akymlara ikinji maksimum döwrüni berýär. Ikinji minimum döwri bolsa, gyşda suwuň derejesiniň has peselmegi bilen düşündirilýär.

*Ýagyşdan iýmitlenýän derýalary* ygallaryň mukdaryna, olaryň pasyllara görä yzygiderli (wagtly-wagtyna) ýagyşyna laýyklykda 4 sany toparça bölmek bolar.

ABS-ýň gündogar çäginde ýerleşen *belli bir tertipde iýmitlenýän* derýalar. Olara düşýän ygalyň möçberi howanyň temperaturasyna gönüden-göni baglydyr. Tomsuna bugarýandyklary sebäpli, bu derýalaryň suwy mese-mälim kemelýär;

ABS-ýň günorta-günbatar böleklerinde ýerleşen, *suw derejesiniň tomsuna mese-mälim peselmegi bilen häsiýetlendirilýän* derýalar. Tomus aýlary bu derýalarda güýçli bugarmanyň ygalyň kiçi ölçeglerde düşmegi bilen utgaşmagy, şeýle hem suwuň uly möçberde harçlanmagy akymyň derejesiniň gaty peselmegine getirýär; *joşgunly derýalar*. Şeýle derýalar, esasan, Beýik düzlükleriň günorta çäklerinde, Kolorado platosynda, Uly Basseýniň günortasynda, Meksika daglyklarynda ýerleşýärler. Olaryň köpüsiniň uly basseýnleriniň bardygyna seretmezden, bu derýalara pes derejelilik häsiýetlidir. Ýöne, köplenç ýazyna ýa-da tomsuna duş gelýän, seýrek ýagýan çagbalaryň bir gündäki harç edýän suwunyň käwagtlar bir ýyldakysyndan hem 100-150 esse artyp bilýänligi, bu derýalaryň joşmak howpuny döredýär; *ýerasty suwlardan iýmitlenýän derýalar*. Olar esasan suw siňdiriji jynslardan emele gelen daglyk ýerleriň çäklerinde akyp geçýärler. Olara durnuklylyk we ýazyna köpsuwululyk häsiýetlidir.

Derýalaryň iýmitleniş tertibiniň aýratynlyklary hem Demirgazyk Amerikanyň dürli-dürli çäkleriniň suw resurslarynyň birdeň bölünmezligine öz täsirini ýetirýär.

**Demirgazyk buzly ummanyň basseýniniň** derýalaryna dördülenji döwürdäki doňmaklygyň täsiriniň ýetmekligi sebäpli, olara gurluşlarynyň gowşak bolmaklygy häsiýetlidir. Olar, esasan, köpsanly kölleri birikdirýän akymlyary emele getirýärler. Kanadada köller aýratynam köp. Olaryň diňe has irileriniň sany 200-e golaýdyr. Olaryň barysy diýen ýaly Demirgazyk buzly ummanyň basseýniň ulgamynda ýerleşýär. Suwlaryň köllerde we köpsanly batgalyklarda ýygnanmagy derýalaryň gar bilen iýmitlenmeginiň tertipsiz düzgünleri netijesinde döräp biljek suwsuzlygyň öwezini dolýar. Umuman, Demirgazyk buzly ummanyň paýyna materiğiň akym suwlarynyň 20% -ne golaýy düşýär. Bu ýerdäki iň uly derýa Makenzi derýasy bolup, ol Kordilýerlerden akýan suwlaryň ep-esli bölegini (190 km/ýyl) özünde jemleýär.

**Atlantiki ummanyň derýalar basseýniniň** demirgazyk böleklerinden galan ýerleri güýçli ösen akym ulgamlary bilen häsiýetlendirilýär. Buzluk döwürlerde bu basseýniň iri derýalarynyň köpüsi erän buzluklaryň akymalaryny amala aşyrandyklary sebäpli, häzir olaryň ösen, köplenç şahaly agaç görnüşli basseýnleri bardyr.

Atlantiki ummanyň paýy materigiň akym suwlarynyň 40% -ne golaýyndan ybaratdyr.

Suw resursyna, aýratynanam, Appalaç daglarynyň çäkleri baýdyr. Bu ýerde suw akymynyň beýikligi 500-600 sm-e ýetýär. Şeýle görkeziji Amazon pesligindäkiden hem ýokarydyr. Muňa diňe bir ygalyň köp düşmegi däl-de, eýsem suwuň çalt hereket etmegi hem sebäp bolýar. Suwuň möçberiniň köplüğine garamazdan, yssy günlerde gündogar ştatlar suw ýetmezçiliginden ejir çekýärler, sebäbi bu ýerlerde suw örzn uly möçberde harçlanýar. Suwuň önümçilikde giňden ulanylmagy onuň gaty hapalanmagyna getirýär.

Appalaçlaryň günbatar eňňidi, Merkezi we Beýik düzlükleriň köp bölegi Missisipi derýasynyň basseýnine degişlidir. Bu derýa esasan gar we ýagyş düzgüninde ýymitlenýär. Öz ugrunyň birinji böleginde, hat-da Missuri derýasy bilen birleşende hem, az suwly bolan bu derýa, diňe Ogaýo derýasy bilen birleşenden soň, uly derýalaryň hataryna goşulýar we öz suwunyň harçlanmagyny 1,5 esse artdyrýar. Missisipi derýasynyň suwunyň möçberi Ogaýo derýasyna düşýän suwuň möçberine gönüden-göni baglydyr. Egerde Appalaç daglaryndaky garlaryň ereýän döwri ygallaryň iň uly möçberde düşýän döwrüne gabat gelse, Ogaýo derýasynyň suwunyň derejesi 15-20 m-e ýetýär, Missisipi derýasynyň pesliklerinde bolsa, bu bellik 5-6 m-e barabar bolýar. Eýýäm Ogaýo derýasy bilen birleşýän yerinden başlap, Missisipi öz hanasynyň düýbünde esasan sag goşundylaryndan düşýän gyrmançalary (çökündileri) ýygnap başlaýar. Öz suwuny ummana guýýan yerinde bu derýa dünýäniň iň uly gyrmançaly peslikleriniň birini we çalt giňeýän deltany emele getirýär. Missisipi derýasynda suw joşguny hälişindi duş gelýän ýagdaýdyr.

Missisipi derýasy Meksika aýlagyndan materigiň merkezi sebitlerine çenli oňaýly suw ýoludur, şeýle hem ol Demirgazyk Amerika materiginiň iň wajyp atyjaçlyk gidrolesurslarynyň biri hasaplanýar.

Beýik düzlükleriň günorta taraplarynda ýerasty suwlar agdyklyk edýär. Ýöne bu ýerde hem suw ýetmezçiligini görmek bolýar. Munuň esasy sebäpleri, birinjiden, suwuň çenden aşa köp ulanylmagy bolsa, ikinjiden,

suwlaryň derejesiniň örän çalt peselmegidir. Suw ýetmezçiligi bu ýerlerde ekerançylyk bilen meşgullanýanlaryň işini kynlaşdyrýar.

**Ýuwaş ummanyň** derýalar basseýni bütinleýin Kordiyerleriň çäklerinde ýerleşýär. Oňa derýalaryň ölçegleriniň we gurluş hem iýmitleniş tertibiniň mese-mälim tapawutly bolmaklary häsiýetlidir. Kanadanyň günbatarynda we Alýaskanyň günortasynda akýan suwuň gatynyň beýikligi 2 metre ýetse, Uly Basseýnde ol bary-ýogy 2 sm beýiklikdedir. Şeýle-de bolsa, ummana akýan suwuň umumy möçberi gaty uly bolup, ol takmynan umumy ummanlara akýan suwlaryň 40% tutýandyr.

Ýuwaş ummanyň iň köpsuwly derýasy Kolumbiýa derýasydyr. Öz gözbaşyny buzluklardan alýanlygy sebýpli, bütin ýylyň dowamynda onuň suwy egsilmeýär, şeýlelikde onuň bir ýyldaky akymy  $360 \text{ km}^3$ -a barabar bolýar.

Kolumbiýa basseýninde suw energiýasynyň aglaba bölegi jemlenendir. Ol takmynan 40 mln kWt deň bolup, ol Demirgazyk Amerikanyň gidroenergtiki mümkinçiliginiň 20%-ne deňdir.

Iri derýalaryň ýene biri bolan Kolorado derýasy buzluklardan diňe ýaz aýlary iýmitlänýär. Onuň akýan hanasynyň uzynlygyna we uly basseýniniň bolmagyna garamazdan, bu derýa az suwly hasaplanýar. Derýanyň az suwly bolmagy onuň ýakasynda agyz suwunyň, şeýle-de ekerançylyk we başga durmuşyň hajatlar üçin suwuň ýetmezçiligini döredýär.

**Demirgazyk Amerikanyň kölleriniň** köpüsi birwagtlar buzluklara sezewar bolan çäklerde - Lawrentiý tekiz belentliklerinde we Merkezi düzlüklerde ýerleşendir. Bu ýerdäki Beýik köller ulgamy aýratynam özboluşlydyr. Ol dünýäniň ähli gury ýerlerini alanyňda, süýji suwuň iň köp toplanan ýeri hasaplanýar. Bärde ýerleşen Ýokarky köl ýer ýüzündäki iň uly süýji suwly köldür.

**Beýik köller ulgamy**

Ady	Meýdany müň $\text{km}^2$ -da	Beýikligi deňiz derej- den ý. m.	Iň çuň ýeri m.	Göwrümi $\text{Km}^3$
Ýokarky	82,4	183,5	393	11635
Guron	59,6	177,1	228	4680
Miçigan	58,0	177,1	281	5760
Eri	25,7	174,7	64	545

Ontario	19,5	75,3	337	1710
Sent-Kler	1,3	175,0	7	-
Köllerin hemesi	246,5			24330

Beýik köllerin kaskad görnüşinde ýerleşmeklikleri, bu ulgamda ýerleşen kölleri birikdirýän derýalaryň ugrunda elektrostansiýalary gurmaga oňat şertler döredýär. Bu ýerde we Keramatly Lawrentiý derýasynyň ugrunda ýerleşen elektrostansiýalarda öndürilýän elektroenergiýa atyýaçlygynyň möçberi 9,7 mln kWt barabardyr.

Beýik köllerin suwlary gaty hapalanan. Olaryň düzümindäki golaýdaky iri şährlerden getirilýän we düşýän awuly himikatlar, agyr metallaryň duzlary, yuwujy serişdeler, kislotalar ABŞ we Kanada döwletleri üçin çözülmegi kyn meseleler döredýär.

### **ÖSÜMLIKLER, TOPRAK WE HAÝWANAT DÜNYÄSI.**

Demirgazyk Amerikanyň topragynyň görnüşleriniň sanawy Ýewraziýada bar bolan toprak görnüşleriniň hemmesini diýen ýaly özüde jemleýär. Iki materigiň hem demirgazynda buzlaşan-tundra, doňakly-taýga we arryk (gurpsuz) aşgarly topraklar agdyklyk edýär. Has günorta giňişliklerde olar bagjakly-aşgarly, goňur tokay (ýumşak çygly klimat şertlerinde), çal tokay, garaýer, mele-goňur, goňur we çal-goňur topraklara geçýärler. Subtropiki guşaklykda topragyň ep-esli bölegini *sary ýerler* we *gyzyl ýerler*, şeýle hem goňur, çalymtyl- goňur, çal topraklar tutýar.

Ýewraziýa bilen meňzeşligini Demirgazyk Amerikanyň ösümlik dünýäsinde hem görmek bolýar. Bu materikleriň ikisinde hem tundra, tokay- tundra, taýga görnüşinde bolan giňişlikler, hakykatda iki materigi hem öz içine alýan (guşayán) şol bir zolaga degişlidir. Ýöne günorta tarap süýşdügiňçe, meňzeşlik azalýar. Kontinentliligiň we gurakçylygyň artmagy, başga ýerlerden üzňe flora merkezleriniň döremegi meterigiň topragynyň ýüzüniň dürli-dürli ösümlikler bilen örtülmegine, olaryň floristiki düzüminiň özboluşly bolmaklygyna getirdi.

Demirgazyk Amerikanyň ösümlik we haýwanat dünýäsiniň döremegine onuň Ýewraziýa, Meterigiň bilen gatnaşyklary öz täsirini ýetirýär. Meterikleri birikdirýän Kordilyerler olaryň arasynda organizmleriň ýaýramagyna hem-de relikleriň (gadymy organizmleriň) täze görnüşleriniň döremegine ýardam berýän we bu gadymy organizmlere gaçybatalga bolup hyzmat edýän özboluşly guryýer köprüsi bolup hyzmat edýärler. Meterigiň demirgazyk çäkleriniň ýuwaş-ýuwaşdan sowamaklygy gadymy tropiki

tokaý bioelementlerini günorta-gündogar we günorta-günbatar taraplara süýsmeklige mejbur etdi.

Neogen döwründe Kordilýer daglarynda we Aziýanyň demirgazyk-gündogarynda alpiki tundra we pürli (hwoýa) tokaý boreal florasy emele geldi. Klimat häzirki döwürdäkisine ýakynlaşdygyça, bu ösümlükler düzlüklerden „göçýärler“.

*Dördülenji döwrüň buzlaşmasy* cágiň örän giň meýdanynda ösümlük we haýwanat dünýäsini ýok etdi. Bu ýerlerde buzlar eräninden soňra, ösümlük we haýwanat dünýäsi täzeden döräpdir diýmek bolar. Olaryň döremegine Aziýadan organizmleriň „göçüp gelmegi“ öz täsirini ýetiripdir. Buzlaryň eremegi, dünýä ummanlarynyň derejesiniň peselmegi, şeýle hem Alýaskada tutşlaýyn buzluklaryň bolmazlygy muňa ýeňillik döredýär.

Demirgazyk-gündogar Aziýanyň, Alýaskanyň buzluk etraplarynyň golaýyndaky tekiz daglarda we pesliklerde, şeýle hem Bering we Çukotka deňizleriniň kenaryndaky ýalpak ýerlerde buzluk döwründen soňky biota döreýär. Demirgazyk Amerikanyň florasýnda we faunasýnda Aziýa elementleriniň köp bolmagy şu ýokardaky agzalan ýagdaý bilen düşündirilýär.

Demirgazyk Amerikanyň gadymy florasý Appalaçlaryň günorta böleklerinde (iri ýaprakly tokaýlarda), günorta-günbatarda (pürli agaçly tokaýlarda) we çöllerde saklanyp galyndyr. Fnyň emele gelmeginiň gadymy we özbaşdak merkezleriniň bolmagy Demirgazyk Amerikada ösümlükleriň örän köp görnüşiniň (30000-den gowrak görnüş) bolmagyna, endemiki reliktleriň hem ep-esli görnüşlerde saklanmagyna getirýär. Reliktleriň köp sany Kaliforniýanyň etraplaryndaky (sekwoýýa, ýalan suga-pseudosuga, serwi agajy-kiparis) we Appalaçlardaky (magnoliýa, çigildem bagy) flora merkezlerinde bellidir.

Paleogondan bäri saklanyp gelyän ösümlükleriň görnüşleriniň sanynyň köp bolmagy bu tokaýlyklary dünýäniň demirgazyk ýarym şaryndaky iň gadymy tokaýlyklar diýip hasaplamaga mümkinçilik berýär. Materiğiň günortasýnda Günorta Amerikadan “gelen” ösümlüklere düş gelmek bolýar.

Meterik durşy bilen diýen ýaly Golarktiki fauna welaýatyna degişli bolup, onuň diňe Meksika daglyklarynyň çäkleri Neotropiklere girýär. Arktiki adalar we materiğiň demirgazyk kenarýaka etraplary Arktiki welaýatça (подобласть) degişlidir. Onuň günortasýnda Kanadanyň Sirkumboreal welaýatçasy aýdyň görünýär. Ondan günorta tarapda Günbatar Amerika, Gündogar Amerika welaýatçalary uzalyp gidýär. Meksika

daglyklarynyň günortasy Merkezi Amerika we Gawana-Braziliýa welaýatçalaryna degişlidir.

Materiğiň zoogeografiki bölünişigi onuň faunistiki düzüminiň birtopar aýratynlyklaryny, ýagny:

Demirgazyk Amerikanyň we Ýewraziýanyň atktiki etraplarynyň faunasynyň birligini;

özüne mahsus bolan birtopar aýratynlyklaryň bolmagy bilen bilelikde bu materikleriň boreal bölekleriniň faunalarynyň ýakynlygyny;

Demirgazyk Amerikanyň Merkezi Amerika we Günorta Amerika bilen arabaglanyýygynyň barlygy sebäpli, materiğiň günorta böleklerinde haýwanlaryň neotropiki görnüşleriniň aýratyn rol oýnaýandygyny görkezýär.

Ýewraziýa we Demirgazyk Amerika üçin umumy bolan haýwanlardan: loslary, aýylary, çöl pişiklerini, möjekleri, tilkileri, rosomahalary, gornostaýlary we ş.m. görkezmek bolar. Günorta Amerikadan Demirgazyk Amerikanyň günorta böleklerine oposumlar, bronenosesler göçüp geldiler we bu ýerde giňden ýaýradylar.

Adamyň işjeňligi Demirgazyk Amerikanyň toprak örtüğini, haýwanat we ösümlik dünýäsini gaty uly derejede üýtgetdi.

Demirgazyk Amerikaly indeý halklary ot ýaly güýçli serişdäniň kömegi bilen özleriniň aw edýän jandarynyň-bizonyň örüsini has ýaýratmak üçin sähra we çemenlik-sähra areallaryny (bu haýwanlaryň maşgalasynyň ýaýran we otlaýan ýerleri) giňeldipdirler. Emma ewropalylaryň materiği basyp almagy bilen, bu ýerde örän uly üýtgeşmeler bolup geçdi. Bary-ýogy 100 – 170 ýylyň dowamynda öň sany millionlarça bolan haýwanlaryň käbir görnüşleri ýa düýbünden ýok edildi (mysal üçin, jahankeşde kepderi), ýa-da olaryň sany hüzir onlarça başdan artanok (amerikan bizony). Bu ýagdaý hüzirki günlere deňiş dowam edip gelýär. Amerikaly hünärmenleriň baha bermegine görä ýakyn wagtda guşlaryň azyndan 60-65 görnüşine, süýtemdirijileriň 30-a golaý görnüşine ýitip gitmek howpy abanýar. Haýwanlar bilen bilelikde tokaýlara, aýratynam, materiğiň günortasynda ýerleşen tokaýlara uly zeper ýetirildi.

Häzirki wagtda tokaýlar materiğiň 40% ýerlerini tutýar (Meksikanyň çäginde başga). Ekerançylyk ýerleriniň paýyna - 23% ýer düşüp, hiç-hili ulanyлмаýan ýer materiğiň 20 %-dir. Soňkulara arktiki çöllükler we tundralar, şeýle hem aralyk guşaklykdaky we subtropiki ýerlerdäki çölleriň bir bölegi degişlidir. Ýöne bu ýerlere hem adamyň hojalyk inleri öz täsirini ýetirýär. Tokaýlyk ýerlerde agaçlar çapylyp

aýrylýar. Bu bolsa, tokaýlaryň yzygiderli ýok edilmegine ýa-da olaryň başdaky görnüşiniň ýitirmegine alyp barýar. Zyýan ýetirijileriň ýüze çykmagy we ýangynlaryň ýaýramagy (aýratynam, ABŞ-nyň günbataryndaky taýgaly düzlüklerinde hem-de günorta-günbatar etraplarynyň orta ýer deňiz pürli agaçly tokaýlyklarynda) tokaýlaryň jyns düzüminiň üýtgemegine eltýär. Mysal üçin, Ýewropadan we Günorta-Günbatar Aziýadan tötänleýin getirilen gribokly keseller, geçen asyryň başynda, şol wagta çenli Appalaçlaryň iri ýaprakly tokaýlarynda iň giňden ýaýran ösümlükler hasaplanýan kaştanlaryň we wýaz agaçlarynyň hemesini diýen ýaly ýok etdiler.

Öňki tokaýlyk ýerleriň köp bölegi ekerançylyk meýdanlaryna öwrüldi. Agdarylyp işlenýün ýerleriň aglabasy aralyk guşaklygyň tokaý-sähraryň, iri ýaprakly tokaýlaryň, garyşyk tokaýlaryň we subtropiki tokaýlaryň hem-de preriýalaryň zolaklarynda ýerleşendir. Suwarymly ekerançylyk Amerikanyň günbatarynda we Meksika daglyklarynda has çalt ösýär. Ortaça Amerikanyň her bir ýaşajysynyň paýyna ekilýän ýerleriň 0,9 gektary düşse, Meksikada bu görkeziji – bir adama – 2 gektardyr. Başgaça aýdanynda, bu belgi dünýä boýunça bellenen ortaça görkezijiden 5 esse artykdyr. Beýleki ekin ýerlerine görä, bu ýerleriň ulanylmagyna köp wagt geçmedik hem bolsa, olar güýçli üýtgeşmelere sezewar bolupdyrlar. Eýýäm XIX asyryň başynda, ABŞ-nyň günorta-günbataryndaky ýerleriň bir bölegi mekgejöwen, pagta ýaly medeni ösümlükleriň çendenaşa köp ekip-ýetişdirilmeginiň netijesinde dörän güýçli eroziýa sebäpli taşlanylýar. Soň topragyň eroziýasy Appalaç daglarynyň günbatar eteklerine hem ýaýraýar. Geçen asyryň 20-nji ýyllarynda ekerançylygyň gurak ýerlere süýşürilmegi Beýik düzlüklerde topragyň üýtgemegini getirýär. Tozanly harasatlar bu etraplardan tozanyň ägirt uly mukdaryny çykaryp, olary Atlantika ummanynyň kenarýakalaryna ýetirýärler. Amerikanyň atmosferasyna bir ýylyň dowamynda 30 mln.t. tozan düşýär, şolaryň köp býlegi bolsa, ekerançylyk ýerleriniň tozanlarydyr.

Irrigasiýanyň ösmegi topragyň şorlaşmagy, Beýik düzlüklerde we Kaliforniýa jülgesinde suwaryş üçin yzygiderli ulanylýan ýerasty suwlaryň derejesiniň peselmegi bilen utgaşýar.

Dökünleriň we awuly himikatlaryň ekerançylykda has giňden ulanylmagy landşaftyň geohimiýasyny gaty uly üýtgeşmelere sezewar edýär. Içerki suwlarynyň akyp geçiş derejesi pes bolan etraplarda, ýol sanda Beýik düzlükler basseýninde we Floridada pestisidler toprakdan suwlara geçip, adamlaryň saglygyna howp salýan ýagdaýlary döredýärler.

Gurak klimatly etraplarda tebigy landşaftlaryň öz asyl görnüşlerini ýitirmekleri, esasan, mallaryň öri meýdanlarynda bakylmagy bilen baglanyşyklydyr. Sebäbi öri meýdanlarynyň köp bolmagy ösümlik dünýäsiniň düzüminiň üýtgemegine, onuň horluk çekmegine getirýär. Bu ýagdaýyň täsiri astynda gury sähralarda agalyk edýän ösümlikleriň görnüşleri (dominant ös.) çalyşdy (deleden bizon otlaryna). Olaryň öndürjiligi peseldi. Öri ýerlerinde ekin ekmeklik ýaly, öri meýdanlarynda mal bakmak hem topragyň hiliniň üýtgemegine getirýär.

Ýeriň oba hojalygy üçin ulanylmagy oňa diňe zyýan getirýär diýsek, onda biziň öte geçdigimiz bolýar. Agrotehnikanyň ösmegi bilen birlikde ýeriň biologiki öndürjiligi hem artýar. Topragy eroziýadan goramak üçin dürli çäreler we ýeriň hapalanmagyna garşy işler gecerilýär. Emma bu görülýän çäreler hem daşky gursawyň ýagdaýyny doly kadalaşdyryp bilenok.

**GEOGRAFIKI GUŞAKLYKLAR WE ZONALAR.** Demirgazyk Amerikanyň geografiki zonallygynyň çyzgysy (plany) Ýewraziýanyň zonallygynyň çyzgysyna (planyna) ýakyndan gabat gelýär. Olar, esasanam, ol ýa-da baýga solaklaryň bolmagy, aýratynam, biri-birine laýyklykda ýerleşmegi boýunça örän meňzeşdir. Yöne Demirgazyk Amerika materiginiň meýdanynyň Ýewraziýanyň meýdanyna görä kiçi bolmagy, geografiki zolaklaryň ininiň we uzynlygynyň hem Ýewraziýadaka garanynda has kiçi bolmagyna getirýär.

Olaryň meýdanynyň gaty uly dældigine seretmän, materikde şeýle çylşyrymly zonalar toplumynyň bolmagy Demirgazyk Amerikanyň düzlüklerinde köphilli ýylylyk we çyglyk gradiýentleriniň bolmagy bilen düşündirilýär. Bu ýagdaý materigiň köpdürlülük häsiýete eýe bolmagyna hem öz täsirini ýetirýär.

Demirgazyk Amerikanyň klimatynyň in wajyp aýratynlyklarynyň biri-de materigiň demirgazyk-gündogarynda käwagtlar giňişleýin otirisatel temperaturaly anomaliýanyň (mahsus bolmadyk ýagdaýyň) duş gelinmegidir. Bu materikde geografiki sonalar Ýewraziýa garanynda has günorta giňişliklere tarap süýşendir. Şol sebäpli, Demirgazyk Amerikanyň landşaftynyň döremegi radiasion balansynyň Ýewraziýanyňka görä has ýokary ýyllyk görkezijileri bolmak şertinde amala aşýar. Şeýle ýagdaý materikde ygalyň (çygyň) aýlanyň durmagyna, jisimleriň biologiki hereket etmegine we ş.m. dürli prosesleriň emele gelmegine öz täsirini ýetirýär.

**Arktiki guşaklyk.** Bu ýerde Arktika çölleriň zonasy ýerleşýär. Oňa, aýratynam, onuň ýylyň dowamynda 700-800 mm (özem köplenç gar



görnüşinde) ygal ýagýan gündogar çäklerine, buzlugyň giňden ýaýramagy häsiýetli. Buzluklar inli zyzgiderliksiz zolak görnüşinde Demirgazyk Atlantikany gurşap alýarlar .Olar Baffin Ýeriniň, Dewon adalarynyň, Elsmiriň, Aksel-Heybergiň we Grenlandiýanyň ep-esli meýdandaky çäginde eýeleýärler. Buzluklaryň morfologiki görnüşleri dürli- dürlüdür.

Guşaklygyň günorta böleginde - Baffin Ýeriniň töwereklerinde ygal köp ýagýar, ýöne tomsuna bu ýeriň howasy örän yssy bolýar, şol sebäpli-de bärde diňe gury ýeriň ýokarky gatlaklarynda ýerleşýän dag buzluklary we garly dag gümmezleri bar.

Kanadanyň Arktiki arhipelagyň demirgazyk böleginde ygalyň mukdary azalýar. Bu ýerde buzluklar diňe bir daglarda däl-de, eýsem garyň üýşmegine şert döredýän pesliklerde hem emele gelýär. Elsmir adasynyň demirgazygynda iri buz gümmezleri dagetegi buzluklar, şelf buzluklary bar. Olardan ägitir uly ölçegli aýsbergler (buzdan adalar) bölünip aýrylýarlar.Pleýstosenden saklanyp galan Grenlandiýanyň buzly şşiti 1600 müň km<sup>2</sup> meýdany tutýar.

Buzluklarda hiç hili ýaşaýyş ýok diýip aýtmak bolar. Diňe asyl jynslaryň buzluklardan çykyp görünýän ýerlerinde (nunakatlarda) mohlara, lişayniklere we käbir ýokary ösümlüklere duş gelmek bolýar.

Amerikanyň Arktiki arhipelagyň günbatar böleginde ygalyň mukdary az, ol takmynan 300mm/ýyla barabar bolup, gyş aýlarynyň dowamynda ýygnanýan gar tomus aýlary eräp ýetişýär. Bu ýerde buzluklar ýok. Gar örtügiň hemişelik dældigi sebäpli, tomsuna goýy reňkde bolan üsti açyk ýer özüne buzluklara seredeninde köp ýylylygy siňdirýär. Şonuň üçinem tundranyň has günorta zonalaryna görä arktiki çöllerde ýeriň ýüzi has gurakdyr. Howanyň gaty sowamagy islendik wagtda ösümlükleriň ösüşine zyýan ýetirip bilýär. Ösümlük örtügi gysylan dälidir.Bu ýerde köpürjikli lişaynikler we mohlara agdyklyk edýär. Yokary ösümlükler ýassyk şekiliniýa-da çyrmaşygly görnüşi emele getirýärler.Olar, esasan,ürgün, ownuk topragyň ýygnanan ýeri bolan kiçiräk pesliklerde, Jaýrylan ýerlerde köpeliýärler. Kassiopeýa, driada iň köp duş gelýän ösümlüklerdir.

Arktikanyň topragy gowşak differensirlenen çägesow ýa-da çala toýunlaşan massa bolup, ol öz düzüminiň 3-5% de organiki jisimleri saklaýar.

Bu sebitleriň ujypsyz ösümlük örtügi her näçe garyp hem bolsa, kübir ot bilen iýmittenýän haýwanlara ýaşamak üçin şert döredýär. Olaryň iň bellisi müşk goçöküzidir.

**Subarkтики guşaklyk.** Bu guşaklygy materigiň demirgazygynda we käbir günorta çäklerinde ýerleşýän tundra we tokaý – tundra zonalary eýeleýärler. Hat-da kptinentde hem olar howanyň temperaturasyny mese-mälim peseldýän pasyllaýyn demirgazyk ýelleriniň üsti bilen (aýratynam, tomsuna) ummanyň güýçli täsir etmegi astynda döräp-özgerýärler. Tundranyň demirgazygynda ösümlik örtügiň esasy bölegini mohlar we lişaynikler düzýärler. Çygly ýerlerde haşal otlar köp gögerýär. Ürgün topragyň ýaýran ýerlerinde dürli däneli galla ösümliklerine düş gelmek bolýar. Materikde we ýelden goragly ýerlerde gtrymsy agaçly tundralar ýaýrandyrlar. Olarda karlik berýozalaryna düş gelmek bolýar. Gyrymsy agaçlaryň düýplerinde mohlar we lişaynikler ýer tutýar.

Tundranyň topragynyň köp bölegi batgalykdan ybaratdyr. Tomus paslynda bu ýerler aşa çygly bolýar. Munuň beýle bolmagyna torfuň ýygnaýmagy we moh-lişay örtügiň topragy guramakdan goraýanlygy sebäb bolýar.

Haýwanat dünýäsi az görnüşli bolsa hem baş sanyna baýdyr. Bu ýerde eskimoslaryň, indeýleriň aw edýän jandary bolan karibu – demirgazyk suguny, şeýle hem pesesler, lemmingler we ş.m. süýdemdirijileri görmek bolýar. Bu ýeriň „guş bazary“ özüniň köpgörnüşliligi (gaga, kaýra we ş.m. ) bilen haýran edýär.

Tokaý tundrasy günotratarapdan tundrany gurýap, Labradordan Makenzi daglaryna çenli Yukon tekiz daglyklarynyň köp bölegini tutýar. Iýul aýynyň ortaça temperaturasy hemme ýerde 10%-dan ýokary bolýar. Uly agaç ösümlikleriniň agdyklyk edýän ýerleriniň demirgazyk araçäklerinde esasan gara we ak ýel agaçlary ösýär. Günorta taraplarda bolsa, balzamiki pihta agaçlaryna köp düş gelinýär. Derýalaryň jülgelerinde hwoýa agaçly tokaýlar bar. Akar suwlaryň aralary gyrymsy agaçly tundralar tarapyndan eýelenipdirler.

Bu ýeriň faunasyna tundra we taýga görnüşleriniň garym-gatym bolmagy häsiýetli. Bärde karibu, goňur aýy, gyzył tilki, şeýle hem bobr, norka, ondatra we ş.m. gymmat bahaly süýdemdirijiler köp düş gelýärler.

**Aralyk guşaklyk.** Ýewraziýada bolşy ýaly Demirgazyk Amerikanyň aralyk guşaklygynyň landşaftlary köpöwüşginlilik bilen tapawutlanýarlar. Muny orta guýşliklerde ýerleşen gury ýeriň meýdanynyň örän ululygy, şeýle hem guşaklygyň dürli böleklerindäki howanyň temperaturasynyň we çyglylygyň biri-birindäkiden uly tapawudynyň barlygy bilen düşündirmek bolýar. Tokaý landşaftlary aýratyn uly meýdany eýeleýär. Aralyk guşaklykda taýga, günbatar umman

kenarýakalarynda mesgen tutan hwoýa tokaýlyklary, garyşyk we iri ýaprakly agaçlar tokaýlary ýerleşýärler. Taýganyň kontinental klimaty bar. Bäräki howanyň mese-mälim üýtgäp durmagy diňe bir ygalyň köp ýagmagy däl-de, eýsem olaryň pes derejede bugarmagy sebäpli dörän aşa çyglylyk bilen utgaşyp gidýär.

Bu şertlerde ösüp-ýetişýän ösümlikler üçin çuň bolmadyk kök ulgamy häsiýetlidir. Labradorda ösýän agaçlaryň 90 %-ni emele getirýän gara ýel agaçlarynyň we ýarymadanyň günbatarynda giňgen ýaýran ak ýeliň, amerikan listwennisasynyň hem käbir ş.m. başga hwoýa agaçlarynyň şeýle kökleri bardyr. Batgalyklaryň gyrasynda, esasan, listwennisalar ösýän bolsa, gurak ýerlerde ýel, sosna we pihta agaçlary öz mekanlaryny tapypdyrlar. Çapylan we ýanan ýerlerde berýozalar we osinalar agdyklyk edýär.

Batgalyklar we ýarymbatgalyklar örän giň çäklerde ýaýrandyrlar. Dagly etraplarda, eýýäm gaty uly bolmadyk beýikliklerde – 600-1000 m. beýiklikde taýga öz ornuny dag tundrasy bilen çalyşýar (beýiklik guşaklylygyň tokaý-tundra kontinental görnüşi).

Tundrada tokaý-tundra häsiýetli bolan janly-jandarlardan başga loslar, sugunlar, gara aýylar, skunslar we oklukirpiler duş gelýärler.

Günbatar ummanýaka hwoýa tokaýlyklary gury ýeriň diňe käbir böleklerinde ýerleşendir. Bärde hemme ýerde diýen ýaly wertikal (beýikligine) zonallyk belleniýär. Hat-da, hem Alýaskanyň günortasynda, hem Kanadanyň demirgazyk-günbatarynda peslik ýerlerde gýşyna howanyň temperaturasy seýrek 0°S- dan aşak düşýär. Şol sebäpli tokaýyň gyrasynda aşa sowukdan gorkýan ösümlik görnüşleri, ýol sanda çogdamlaýyn ösýän klýonlar hem ösýärler. Agaçlaryň durýan ýerlerinde günbatar hemlok, gatlakly tuýa we sithin yel agaçlary agdyklyk edýär. Agajyň bu görnüşini DG g-niň 52 we 43°-yň aralygynda has aýdyň görmek bolýar. Klimatyň häsiýetine we ekologiki şertlerine laýyklykda bu ýerleri Günbatar Ýewropanyň iri ýaprakly agaçlar tokaýlyklary bilen deňeşdirip bolar. Ýöne bu ýerlerde tokaý agaçlary iri ýaprakly däl-de, olar öz pürleri bilen şöhratlanýarlar. Tokaýlarda gaty gymmat agaç materialy bolup hyzmat edýän duglas pihtasy we sosna agaçlary köp. Bärde iri ýaprakly agaçlaram duş gelýär, ýöne olaryň bäräki mekany kökler baradaky aýdylan gürrüňler öz beýanyny tapmadyk ýerlerinde ýerleşýär. Toprak döremek prosesi bärde taýga zonasyna garanynda düýbünden başgaça geçýär. Bu ýerde ýer doňanok. Käbir ýerlerde bir ýylda düşýän ygal 5000 mm-e ýetip, ol ýeriň esasyňyň şemallanyp arassalanmagyna,

ýuwulmagyna we minerallaşmagyna öz täsirini ýetirýär. Tokaýlaryň ýokarky gözyetimlerinde tokaý dökümdileriniň gelip ýetýän turşy goňur tokaý topragy bar.

Bu ýeriň faunasyna süýdemdirijileriň ýerli görnüşleriniň köpüsi häsiýetli bolup, grizli aýsýs, sithin suguny, demirgazyk-günbatar möjegi, skuns, ýuwaş umman ýenidt we ş.m. köp duş gelýärler.

Kordilýerleriň kenar girişlerine aşaky dik zonanyň bolmagy häsiýetlidir. Onuň ýokarky araçägi Alýaskada takmynan 800-1000 m. beýiklikde, Kanadada we ABŞ-nyň demirgazyk-günbatarynda 1800- 2000 m. beýiklikde bellenilýär. Tokaý serhediniň golaýlarynda topragyň aşgarly görnüşe geçmek häsiýetini görmek bolýar. Tokaý ösümlükleriniň hil düzümi gaty garyp bolup, bu ýerde, esasan, ýylylygy we amatly topragy az talap edýän dag gemlogy we alp phtasy ösýärler. Alýaskada tokaýlar örän çuň pesliklerdäki gar araçäkleriniň edil golaýyna barýarlar. Kanadada bolsa baky garlaryň we tokaý zonasynyň arasynda dag tundrasynyň inçe zolagy geçýär. DG g-niň 48°-nyň günortasynda dag depelerinde subalpiki we alpiki çemenlikler emele gelýärler.

Kenar ýakalaryndan daşlaşdygyça tebigat kontinental häsiýetleri özünde has köp jemleýär. Gurak klimat Amerikadaky we Kanadanyň günortasyndaky Gaýaly daglaryň landşaftynda öz yzyny goýýar : agaçlaryň arasynda sosna agaçlary agdyklyk edip, bu ýerlerde agaç görnüşli možżewelnikler hem ýer alýar, otlar has gür gögerýär.

Günbatarda, Kanadanyň Beýik düzlüklerinde, gýşyna güýçli aýazly howa bolup bilýär , şol sebäpli-de , bu ugurda ýerleşýän iri ýaprakly hwoýa tokaýlyklary ýuwaş- ýuwaşdan öz orunlaryny ownuk ýaprakly hwoýa tokaýlaryna bermeklige mejbur bolýarlar. Hwoýa agaçlaryndan başga-da bu ýerlerde osina agaçlary , balzamiki derekler we ak, kagyz berýozasy agalyk edýärler.

Materiğiň gündogar tarapларында, garyşyk tokaýlaryň ýerleşýän ýerleriniň günortasynda, iri ýaprakly agaçlar tokaýlar zonasy açylýar. Bu çäklere ýuwaş-ýuwaşdan subtropiki klimata geçmeklik häsiýetli. Tomsuna maksimum ölçegdäki ygal düşen ýagdaýynda bu ýerler ýeterlik derejede çyglylyk saklaýarlar. Temperaturanyň iň pes derejesi ortaça - 2... -5°S -dyr. Aýaz iri ýaprakly agaçlara hiç hili zeper ýetirmeýär.Tokaýlaryň günbatar araçäkleride ygal takmynan 1000 mm ölçegde bolsa, gündogar etraplarda onuň mukdary 1500-e ýetýär. Ýöne radiasiýa derejesiniň örän ýokary bolmagy bu ýeriň çyglylygynyň Ýewraziýanyň iri ýaprakly agaçlar tokaýlyklaryndaka garanynda has ýokary galmagyna böwet bolýar.

Çägiň gündogar böleklerinde tokaý örtügi (tokaýlaryň saklanyp galan ýerlerinde) has gürdür. Floranyň gadymylygy bu ýerde ösümlikleriň aýratyn köp görnüşde bolmagyna sebäp bolýar. Janly-jandarlaryň. Appalaçlaryň we Appalaç platosynyň ýaprakly tokaýlarynda dub, klýon agaçlary, kaştan; buk, gikori agaçlary we çigildem bagy ýaly ösümlikleriň relik görnüşleriniň birtopary duş gelýär. Bu ýerde goňur tokaý topragy günbatar ummanýaka sebitlerindäkä görä gowşak aşgarlaşan we köp hasyllydyr. Bu ýagdaý adamlar tarapyndan tokaýlaryň ýok edilip, olaryň ýerlerini ekerançylyk maksatlary bilen ulanmaklaryna öz täsirini ýetiripdir. Bu ýeriň faunasyna süýdemdirijileriň ýerli görnüşleriniň köpüsi häsiýetli bolup, grizli aýysy, sithin suguny, demirgazyk-günbatar möjegi, skuns, ýuwaş umman ýenidt we ş.m. köp duş gelýärler.

Iri ýaprakly agaçly tokaýlaryň faunasyna janly-jandarlaryň özboluşly görnüşleri häsiýetli bolup, bu ýerde baribal aýysy, wirgin suguny we opposumy, agaç oklukirpisi, ýarganatlaryň ýerli görnüşleri ýaşaýarlar. Adamlar bu ýerlerde ýaşaýan janly-jandarlaryň görnüşleriniň we baş sanynyň has kemelmeginiň günäkäri bolup durýar.

Aralyk guşaklykda materigiň gündogar taraplarlarynyň ep-esli çäginde Appalaç daglary eýeleýär. Onuň 700-1000 m. beýiklige çenli ýerleri iri ýaprakly tokaýlaryň mekanydyr. Ondan has beýik ýerlerde bolsa, pürli agaçlar mesgen tutup, ýuwaş- ýuwaşdan iri ýaprakly agaçlary gysyp çykarýarlar. Demirgazykda tokaýlaryň ýerleşen ýerleriniň beýikligi 1500-1900 metre ýetýär. Ondanam şokarda subarktika gyrymsy agaçly ösüntgiler duş gelýär. Ösümlikleriň görnüşleri bilen bilelikde topragyň düzümi hem üýtgeýär. Ol daglyk goňur tokaý hilinden daglyk aşgarly we daglyk-çemenlik görnüşlerine geçýär. Aşaky we ýokarky guşaklyklaryň aýratynlyklaryna we klimatynyň häsiýetine laýyklykda dik zonalaryň bu görnüşini kontinental tokaý çemenlik zonasy diýip atlandyryp bolar.

Ummanýaka çetlerden başlap, materigiň iň düýplerinde ýerleşen çäklerine çenli düzlüklerdäki tokaý landşaftlarynyň dereklerine ýuwaş-ýuwaşdan çöllük we ýarymçöllük landşaftlary orun tutýarlar.

Demirgazyk Amerikanyň sähralarynyň çäkleri Ýewraziýanyň aralyk-kontinental bölekleriniň sähralyk ýerlerini ýatladýar. Bu ýerde Demirgazyk Amerika mahsus bolan adaty gara ýerde ýerleşen tipiki sähralar we gurak sähralar duş gelýärler. Sähralaryň özüne mahsus özboluşly haýwanat dünýäsi bolup, oňa sähra möjegi-kaýot, bizon, suslik, sähra iti ýaly haýwanlar girýärler. Gemrijiler we ýer gazyjylar, şeýle hem süýrenijiler bu ýerde köp gabat gelýän jandarlardyr.

**Subtropikler.** Subtropiklerini we aralyk guşaklyklygynyň landşaftlary özlerniň aýratynlyklarynyň köpöwüşginliligi boýunça biri-birine kybapdaşdyr. Materiğini günbatar kenaryakalaryndan başlap, ABŞ-niň günorta serhetlerine çenli ortaýer deňiz gury we gyrymsy agaçly tokaýlaryň zonasynyň landşaftly ýerleşýär. Bu ýerlerde ygal az ýagyp, howa köplenç yssy bolýar. Tomsuna gurakçylyk bolsa hem gys aýlary bu ýerler siklonlaryň hereket etmegi netijesinde ýeterlik çyglydyr. Tokaýlar, esasan, pürli agaçly. Ýylylyk ýeterlik. Bärde sekwoýanyň hem iki görnüşine – elmydama gök öwsüp oturan görnüşine hem-de agirt uly hiline duş gelmek bolýar.

Subtropiki guşaklyklygyň hemme ýeriniň diýen ýaly bolşy ýaly, bu ýeriň topragyna şemallaşdyrylmak, mineralizasiýa prosesleri häsiýetli. Ýuwulyş bolsa, diňe gys aýlary bolup geçýär. Bu ýeriň mele we çal-mele topraklary öz düzüminde iýmitlendiriji organiki we mineral maddalary saklaýarlar. Ondan başga-da olar özlerniň çäkleriniň hiç hili şorlaşmanlygy we düzüminde artykmaç korbanaty saklamaýanlygy bilen bellidirler. ABŞ-niň Ýuwaş umman kenaryakasynda Kordilýerleriň dikligine zonallygy bellenýär. Sýerra-Newadanyň 1200 metr beýikligine çenli çaparal agalyk edýär. Ondan ýokarda, 2800-3000 m. beýiklikde, ýel-pihtatokaýlary we subalpiki hem-de alpiki çemenlikler öz orunlaryny eýeleýärler.

Günbatarda we günortada ýerleşen subtropiki çöllükler kaktus, ýukka ýaly sekkulent ösümlikleriniň aýratyn görnüşlerine, ýagny beýikligi 4-9 metre ýetýän hillerine baýdyr.

Uly Basseýni bölüp geçýän gerişleriň köpüsi çygly we salkyn howaly, çal toprakly bolup, bu ýerlerde otlar köp gögerýär. Suwluganlaryň köp görnüşleri we ýylanlar aýratynam köp ýaýrandyr.

Mundan gündogar tarapda Kolorado platosy ýerleşýär. Olnuň subtropiki şhralarynda däneli ösümlikler düme ösýärler. Bu ýerde sekkulentler hem az däl.

Kaliforniýa jülgesiniň tebigaty hem ýokarda agzalan çäkleriň tebigatyndan artykmaç tapawutlananok. Ýöne bu ýerde ýaşayşy esasan gys ygallary goldaýar. Esasy ösýän-ä däneli öýümlikler bolup, bu ýerde her ýerde seýrek duş gelýän uly agaçlar we gyrymsy agalar görünýär.

**Tropiki guşaklyk.** Tropiki guşaklykda Kaliforniäa ýarymadasy, Meksika daglyklarynyň günorta bölegi we Florida ýarymadasy ýerleşýär. Meksikanyň günbatarynda ummanyň kenarynda çöllükler bar. Bu ýerlerde ygal örän seýrek duş gelýär, özem diňe gijilerine gyraw görnüşinde düşýär.

Çöller esasan boş bolup, kä ýerlerde sekkulentler we sklerofitler gijeki ygalyň hasabyna ösýärler.

Elmydama gök öwsüp duran tokaýlar Gündogar Sýerra-Madrede, Keselikdäki Wulkaniki Sýerrada we Floridanyň günortasynda duş gelýärler. Floridanyň tokaýlarynda palmalaryň birnäçe görnüşleri, fikuslar we başgada birnäçe görnüşli tropiki ösümlükler ösýärler. Howa aşa çygly bolanlygy sebäpli bu tokaýlyklar köp ýerde ýaýrap bilmeýärler we bärde ýeriň köp bölegini batgalyklar eýeleýär.

Demirgazyk Amerikanyň çäginin zolaklara (zonalara) bölünüş tertibi aýdyň görünýär. Ýewraziýada bolöý ýaly bu ýerde hem giňişlik zonalarynyü üç sany ulgamy bar.

### **Regional (sebitlein) garaýys**

**ÇÄGIŇ FIZIKI-GEOGRAFIKI TAÝDAN BÖLÜNIŞI.** Fiziki-geografiki zonalary we guşaklyklary häsiýetlendirmekde Demirgazyk Amerikanyň tebigaty topologiki jähtden seredildi. Bu taksomaniki birlikleriň umumylygyny we aýratynlyklaryny klimat faktorlarynyň birtüýslliligi (esasan, ýylylygyň we çyglylygyň mukdary, onuň düşüş tertibi) bilen düşündirmek bolýar. Materiğiň tebigatynyň beýleki aýratynlyklary relýefiň birgörnüşliligi, berlen ýerleriň ýerleşýän beýikligi, olaryň litologiki (guýluş, jynslardan ýasalýş) düzümi taýdan anyklanylýar. Materiğiň tebigy landşaftynyň özboluşlylygyny doly göz önüne getirmek üçin, zonalaryň tebigy aýratynlyklarynyň aýry-aýry etraplarda olara (etraplara) mahsus tapawutlar bilen nädip özgerýänligini derňäp görmek zerurdyr. Şeýle hem Demirgazyk Amerikanyň taryhynda bolup geçen haýsy wakalaryň we faktlaryň materiğiň aýry-aýry etraplarynyň tebigy landşaftynyň döremeginde we özgermeginde möhüm ähmiýete eýe bolanlygyny hem ýüze çykarmak wajypdyr.

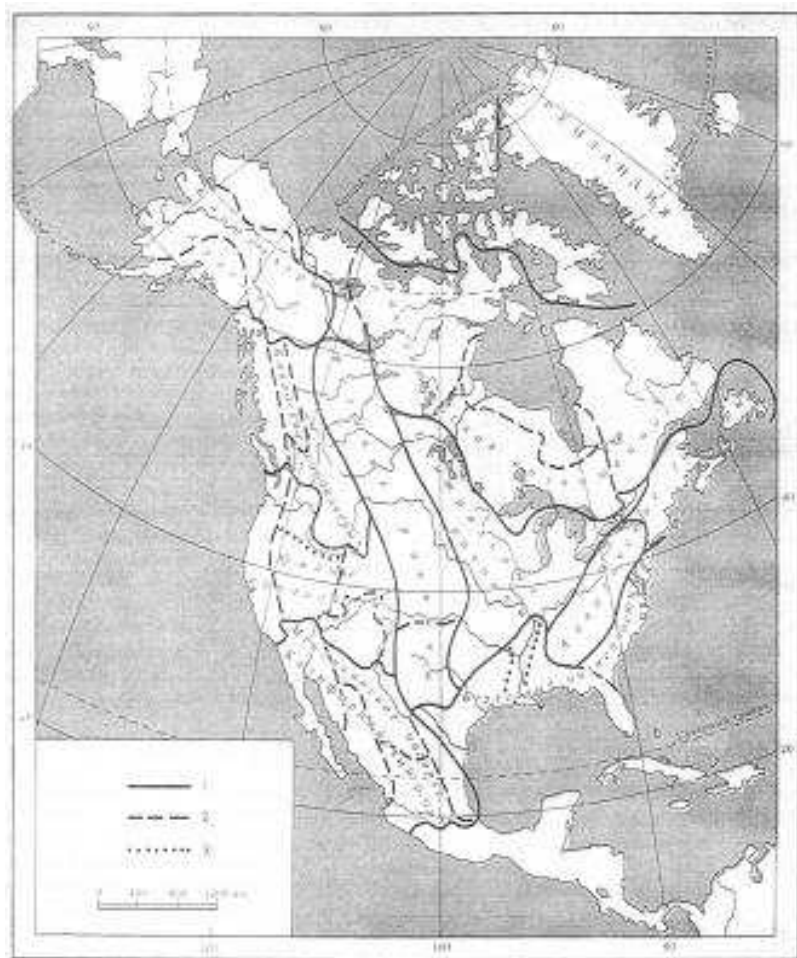
Ilki bilen Kordilýerleriň we Kordilýerlerden gaýry Gündogaryň genetiki tarapdan birmeňzeş däldigine ünsüni çekmek gerek. Geologiki taryhyň dowamynda bu sebitleriň tebigatynda bolup geçen üýtgeşmeler, biri-birinden tapawutly, dürli-dürli ýagdaýlarda amala aşypdy. Kordilýerler öz ösüşinde Ýuwaş umman bilen baglanyşýar. Ýuwaş ummanyň düýbünüň tektoniki tebigaty baradaky häzirki zaman pikirleri Kordilýerleriň üstünüň geologiki gurluşynyň aýratynlyklaryny ummanyň ülkelerinde belli bir döwürde bolup geçen özgerişlikleriň netijesi diýip hasap etmäge mümkinçilik berýär. Bu pikirler Kordilýerleriň we Gündogar Aziýanyň dag ulgamlarynyň çäkleriniň morfologiki we bioklimatiki aýratynlyklaryny göz önüne tutup, olaryň genetiki taýdan birligini ykrar edýärler.

Başga tarapdan, Kordilýerlerden gaýry Gündogaryň düz relýefiniň döremegine öz täsirini ýetiren, beýlekilere görä has agdyklyk edýän, geologiki gurluşlaryň platforma görnüşü köp babatda Ýewropanyň düzlükleriniň we ortatap daglyklarynyň paleografiýasyna meňzeş ösüş ýoluny anyklady. Demirgazyk Amerikanyň taryhyndaky bu tapawutlar materigiň etraplara bölünmaginiň iň ýokarky başgançaklarynda onuň iki sany regiona (sepgide) Kordilýerlere we Kordilýerlerden gaýry Gündogara bölünendigini bellemäge mümkinçilik döredýär. Şu regionlaryň çäginde materik regiona görä has kiçi bölünişiklere, ýagny yurtlar arasyndaky bölünişige we welaýatlar arasyndaky bölünişige sezewar edilýär. Olaryň iň esasy aýratynlyklary olaryň tebigatlarynyň mezo-kaýnozoý, aýratynam hek döwründen dördülenji döwre çenli aralykdaky ösüşleriniň özboluşlylygy bilen anyklanylýar.

Kordilýerlerden gaýry Gündogar ýedi sany geografiki ýurda bölünýär: Grenlandiýa, Kanadanyň Arktiki arhipelagy, Lawrentiý beýikligi, Merkezi düzlükler, Beýik düzlükler, Appalaç daglary we Kenar peslikleri.



## Demirgazyk Amerikanyň fiziki - geografiki taýdan etraplara bölünişi



— - ýurtlaryň arasyndaky serhet  
 ..... - welaýatlaryň bölünişi

- - - - welaýatlaryň araçäkleri

Kordilýerlerden gaýry Gündogar ýurtlarynyň iň görnükli häzirkî zaman aýratynlyklary çägiň ösüşiniň kontinental döwriň dowamlylygy, ýer gabygynyň ýaş hereketleri, dördülenji döwriň buzlaşmasy we ol bilen

baglanyşykly hadysalar ýaly geçmişde bolup geçen geologiki hadysalaryň kömegi bilen amala aşypdyr. Aýry-aýry ýurtlarda bu hadysalar dürli-dürli ýagdaýlarda geçip, olaryň netijeleri hem biri-birine meňzeş bolmandyr. Grenlandiýada we Kanadanyň Arktiki arhipelagynda ýer gabygynyň ýaş hereketleri adalaryň konfigurasiýalarynyň we orografiýalarynyň, beýik daglaryň döremeginiň sebäpkäri bolup, buzlaşma üçin amatly şertler döretdi. Materik böleginiň gündogarynda bu hereketler relýefiň dag jynslarynyň ýaşarmagyna getirip, Appalaç daglarynyň häzirkî döwürdäki konturlaryny we beýiklikleriň amplitudasyny döredipdirler. Ýaş hereketler kenar peslikleriniň we Beýik düzlükleriň döremeginde hem örän wajyp wezipäni ýerine ýetirýär.

Geografiki ýerleşiş ýagdaýlary regional aýratynlyklaryň emele gelmeginde aýratyn rol oýnaýar. Ýurtlaryň tebigatlarynyň zonal aýratynlyklary olar bilen baglanyşyklydyr. Mysal üçin, Kanadanyň Arktiki arhipelagynyň landşaftynyň arktiki häsiýeti, Kenar peslikleriniň landşaftynyň subtropiki häsiýeti we ş.m. Ýurtlaryň aýratynlyklary derňelende olaryň biri-birine bolan täsirini, olaryň howa, suw ýagdaýlarynyň, haýwanat we ösümlik dünýäsiniň aragatnaşykda bolmagyny we ş.m. göz önüne tutulmalydyr.

**Kordilýerlerde** ýurtlar çylşyrymly hem-de anyk bolmadyk tertipde bölünýärler. Häzire çenli onuň bölünişi boýunça bir bir karara gelmenok. Dag guşaklygynyň içinde regional aýratynlyklary döredýän köp sanly faktorlaryň üstünde durlup geçilende, olaryň orografiýalarynyň aýratynlyklarynda we landşaftynyň esasy görnüşlere bölünişiginde, köplenç, biri-birine gabat gelmeleriň barlygyna üns bermän bolanok. Şeýle orografiki gabat gelmeleriň esasy elementleri bolup içki tekiz daglyklar ýa-da platolar hem-de olaryň daşyna gurşaw bolan dag ýaý halkalary (dugalar) hyzmat edýär. Şuňa meňzeş regional toplumlara biz Alp-Gimalaý guşaklygynyň daglyk ýurtlarynda, aýratynam, Daşary ýurt Aziýa ýurtlarynyň käbir çäklerinde duş gelip bilýäris. Daglyklar, platolar, daglyk ýaý halkalary (dugalar) köplenç ýaşy boýunça aýry-aýry geologiki gurluşlar tarapyndan döredilen hem bolsa, bu elementleriň tektoniki ösüşi bilelikde utgaşyp geçipdir. We çäkleriň torografiki çyzgylarynda öz ornuny tapypdyr. Tekiz daglyklar we olaryň daşyna gurşaw bolan daglyk ýaý halkalary – diňe bir geologiki däl, eýsem geografiki toplumdyr. Bu döp bolşuna görä, landşaftnyň tekiz daglyklardaky has kontinental we gurak klimatynyň ölkeleriň ýaý halkalaryndaky umman we çygly klimaty bilen utgaşmagydyr. Bu utgaşma howanyň sirkulýasiýa hadysalary bilen bagly.

Bu çäkleriň, aýratynam daglyk guşaklygyň gurak klimatly böleklerinde gidrologiki ulgamlarynyň umumylygy hem kiçi rol oýnanok. Şeýle bolanda, içki tekiz daglyklary, platolary we olaryň daşyna gurşaw bolan ölkeleriň dag halkalaryny gidrologiki, geomorfologiki, geologiki we geohimiki taýdan umumy bir birligi düzýändiglerini bellemek gerek. Ine, şu içki tekiz daglyklaryň we platolaryň ölkeleriň dag halkalary bilen bilelikdäki çäkleýin toplumlaryna Kordilýerleriň fiziki-geografiki ýurtlary hökmünde garamak bolar. Kordilýerleriň çäklerinde şeýle toplumlaryň dördüsi bar: Alýaskanyň Kordilýerleri (Ýykon tekiz daglyklary bilen bilelikde), Kanada Kordilýerleri (Stikin we Neçako tekiz daglyklary hem-de Freýzer platosy bilen bilelikde), Günorta Kordilýerler (Kolumbiýa platosy, Uly Basseýn we Kolorado platosy bilen bilelikde), we Meksika tekiz daglyklary (Demirgazyk we Merkezi Mesa bilen bilelikde).

**KORDILÝERLERDEN GAÝRY ÇÜNDOGAR.** Kordilýerlerden gaýry Çündogaryň iň esasy fiziki-geografiki aýratynlyklary - onuň platformalaýyn geografiki gurluşlarynyň agdyklyk edýäninde, relýefiniň tekiz bolmagynda we aýdyň göze görünüp duran geografiki zonallygynyň barlygyndahasap edilýär. Ýöne bu çägiň landşaftynyň özboluşly aýratynlyklarynyň ýüze çykmaklykgyny diňe bir fiziki-geografiki faktorlar bilen düşündirip bolmaýar. Kordilýerlerden gaýry Çündogar, adamyň onuň ösüş tertibine aralaşmagy sebäpli, gurluşyna uly täsirini ýetiren özgerişikleri başdan geçirdi. Köp geografiki etraplarda medeni fonunyň elementleri çägiň tebigy toplumynyň aýrylmaz bölegini öwrüldi. Şeýle ýagdaýa, aýratynam, ABŞ-nyň gür ilatly etraplarynda we Kanadanyň günortasynda aýdyň syn etmek bolýar. Şäher ilatynyň prosentiniň örän ýokary derejesine eýe bolan bu döwletlerde, ýüzlerçe we münlerçe inedördül kilometr meýdanlary eýeleýän şäherýaka zonaly şäherleriň uly üýşmekleri döredi. Oba hojalyk önümçiligi bilen meşgullanylýan çäklerde landşaft düýpgöter üýtgedi. Oba hojalyk önümçiligi, ýagny ekerançylyk üçin ulanylýan ýerler hem-de şäherleriň uly üýşmekleri esasan Kordilýerlerden gaýry Çündogaryň çäginde ýygnanypdyrlar. Şu ýagdaýlar bilen bilelikde, bu ýerde tebigaty az derejede üýtgän, hojalyk üçin az peýdalanylýan ýa-da düýbünden peýdalanylmaýan çäkler hem bar. Bu esasan gazaply sowuk howaly ýurtlara, ýagny Grenlandiýa, Kanadanyň Arktiki arhipelagyna we Lawrentiý beýikligine degişlidir.

**Grenlandiýa.** Dünýäniň iň uly adasy bolan Grenlandiýanyň çäginin  $\frac{1}{4}$  bölegini buzdan şsit – Demirgazyk Amerikanyň dördülenji eýýamynyň (döwrüniň) galdyran fragmenti (şekili) tutýar. Dördülenji

eýýamdan bäri häzire çenli bu ýerde uly göwürimli, ýagny  $2,6 \text{ mln km}^3$  suwy özünde jemleýän buzlar ýatyr. Deňeşdirip aýdanyňda, bu ölçeg бүтін дүнйәниң көллериниң суwуның jemindenem 6 esse köpdür. Buzuň galyňlygy bärde 3km-den hem geçip, buzlugyň üstüniň 90%-i umman derejesinden 1000m., 60%-i 2000m-den hem ýokarda ýerleşýär. Grenlandiýa ýylylyk düşüş tertibi Demirgazyk Atlantikanyň we Atlantikanyň kenarýakalaryndaky Arktika sektorlaryna mahsus bolan tertipden düýpgöter üýtgeşikdir. Adanyň merkezinde bir aýlyk temperaturanyň ortaça ölçegi -  $11^{\circ}\text{S}$ -dan ýokary galmaýar. 1000m. beýiklikde bolsa, howa biraz maýyl bolup, ölçeg  $+2,5^{\circ}\text{S}$ -a ýetip bilýär. Beýiklik faktoryndan başga-da, Grenlandiýa üçin häsiýetli bolan klimatyň ýokary siklonlylygy buzlaryň eremezligine öz täsirini ýetirýär. Siklonlar ada bu giňişlikler üçin häsiýetli bolan ýyly howany getirýärler. 1100 metre çenli beýiklikde, aýratynam tomus aýlary, olar buzlara ýygynçylykly täsir edýärler, ýagny buzlary eredýärler. Ýöne bu maýyl çygly howa buzlara iýmitlendiriji serişde hökmünde hyzmat edýär: howanyň getiren täze çyglygy buza öwrülýär. Dogry, iýmitlenme ablýasiýa (eremä) görä pes derejededir. Eger bir ýylyň dowamynda ablýasiýa mekanlarynda 110 sm suw ereýän bolsa, akkumulýasiýa mekanlarynda 30 sm buz doňýar. Ýöne iýmitleniş mekanlarynyň meýdany ereýiş mekanlarynyň meýdanyndan 5 esse uludygy bellidir. Öňki klimatiki döwürlerden galan tertipde özgerýän buzluklaryň ine şeýle bölünişigi buzlaryň saklanyp galmagyna sebäp bolýar. Her hili hem bolsa, Grenlandiýa adasynyň umumy býüjeti passiwdir. Eger girdeji  $450 \text{ km}^3$  bolsa, çykadjy  $500 \text{ km}^3$  hasap edilýär. Çykadjynyň girdejiden köp bolmagyny her ýylda Grenlandiýa adasynyň hasabyna  $200 \text{ km}^3$  buzdan duran aýsbergleriň döremegine şert döredýänligi bilen düşündirilýär.

Duruşlaryna diýen ýaly buz örtükleri bilen ýapylan beýik dag massiwleri fýord we trog jülgeleriniň gür ulgamlaryna baýdyr. Olaryň köpüsiniň ugry boýunça adadan gykýan buz bölekleri ummana ýetýärler. Fýordlaryň köpüsi buzluk döwründen öňki derýa jülgeleriniň ýerleşen ýerlerinde emele gelipdirler. Kenar massiwleriniň formasyndan ugur alsaň, maksimal buzluk döwründe buzluk şsitiniň gyraky bölekleri häzirkä görä has ägirt görnüşde bolupdyr. Adanyň demirgazyk kenaryndan başga ýerlerini örän galyň buz örtügi örtüpdür. Muňa Grenlandiýanyň kenar şelfinde we Baffin aýlagynda deňiz maddalarynyň ýygnanmagy güwä geçýär.

Kenar ýakasynda landşaftyň görnüşlerinden, esasan, gara polýar çöllükler agdyklyk edýär. Gündogar Grenlandiýa 3000-3500 m. biýikligi bolan dag welaýatydyr. Beýik daglar adanyň günorta-günbatar we demirgazyk kenarýaka çäkleriniň köp böleklerine häsiýetlidir. Bu ýerde olar tekiz daglyklar bilen gezekleşip durýarlar. Kenar ýakalarynda, aýratynam gysyna açyk antisiklon howasy bolanda, kenaryň hemme ýerlerinde buzlaşýatynyň „sowuk demini“ aýdyň duýmak bolýar. Adanyň üstünden siklonlaryň geçmegi güýçli maýyl fýon şemalynyň döremegi bilen utgaşýar. Şuňa meňzeş wagtlar howanyň temperaturasy 30-40°S-a çenli galyp, çyglylyk, tersine, 40-50% peselýär. Bir sutkanyň dowamynda şeýle fýon 25 sm gar örtügini eredip bilýär.

Günbatar Grenlandiýa akymy bilen ýuwulýan Günorta-günbatar Grenlandiýanyň has ýumşak we maýyl klimaty bar. Ýanwar aýynyň howasynyň ortaça temperaturasy edil Demirgazyk Kawkazyňky bilen meňzeş bolup, ol takmynan -1 den -4°S çenli bolýar. Bu ýerde käbir trog jülgeleriniň düýbünde çemenlikleri görmek bolýar, käbir ýerlerde bolsa, egrelip duran pessejik agaçlar hem duş gelýärler. Gündogar kenar ýakalarynyň klimaty Günorta-günbatar Grenlandiýanyň klimatynda görä has gazaply. Bu ýerlerde bütin ýylyň dowamynda sowuk Gündogar Grenlandiýa akymy tarapyndan Merkezi Arktikadan getirilýän buzlar hereket edýär. Dag gerişleri göp sanly dürli görnüşli buzluklar, ýagny Alp buzluklary, buzluk gümmezleri we ýukajyk örtükler bilen örtülendir.

Iň gazaply tebigat elmydama daşy buzluklar bilen gurşalan Demirgazyk Grenlandiýanyň tebigatydyr. Uzak wagtlap dowam edýän polýar gijelerinde bärde -52°S –a çenli aýaz bolýar. Ýöne 2-3 aýyň dowamynda günün zygiderli şöhlelenip durmagy bu aýlarda gaty ýokary bolmasa-da, položitel temperaturanyň saklanmagyna getirýär. Ýgal az (200 mm çenli). Şeýle şertler buzlaşmaga ýol bermeyär. Bu çäkde buz gatlagy kenardan örän daşlukda başlanýar. Ýöne üstüniň açyklygyna seretmän, bärde ýerleşen tekiz daglyklaryň meýdany boşluk bolup, hiç hili ösümlik ösenok diýmek bolar.

Grenlandiýada ösümlikleriň 1000-den agdyk görnüşi tapyldy. Onuň 450-den köpüsi ýokary ösümliklerdir. Günorta-günbatar Grenlandiýanyň meýdanynda seýrek duş gelýän tokaý-tundra we çemenlik ösümliklerinden başga-da moh-lişaynik tundralary we arktiki wereşatnikler duş gelýärler.

Grenlandiýada uran, nebit we gaz ýataklary tapyldy. Olar doly işlenip-özleşdirilmämliги sebäpli, bu ýerler entek senagat tarapdan

hapalanmaga sezewar bolanok.Şeýle-de bolsa hasapsyz derejede aw aelamak, balyk tutmak Grenlandiýanyň biologiki resurslaryna öwezini dolduryp bolmajak zyýan ýetirdi. Grenlandiýanyň ýerli halky bolan eskimoslar týulenleri, moržlary, ak aýylary, pesesleri, demirgazyk sugunlaryny awlamak bilen öňden bäri meşgullanýarlar.Häzir Grenlandiýada demirgazyk sugunlarynyň sany hasam kemeldi. Týulenleriň sürülerine hem ýitmek howpy abanýar. Olaryň Labradsor we Nýufaundleldiň kenarlaryna pasyllaýyn göçýän döwürlerinde olar köpçülikleýin awlanýp-gyrylýarlar.

**Kanada Arktiki arhipelagy.** Kanada Arktiki arhipelagynyň hemme adalary materik şelfiniň çäginde ýerleşýärler. Olar ýa Demirgazyk Amerikanyň platfarmalarynyň çykydy, ýa-da Innuıt guşaklygynyň binalary görnüşinde çykyş edýärler. Bu ýeriň relýefiniň iri formalary ýer gabygynyň hek döwründäki we kaýnozoydaky tektoniki hereketleri bilen düşündirilýär. Şeýle hem, görnüşine görä, olaryň Demirgazyk buzly ummanyň döremegi bilen hem baglanyşykly bolmagy mümkindir. Iki sany has iri ýokary galyp duran zolak Baffin aýlagynyň we Polýar basseýniniň umman çökgetlikleriniň daşyny gurşap alýarlar.Bu iki zolagyň birleşýän ýeri bolan Elsmir adasynda 3000m. çenli beýiklikdäki dag gerişlerine düş gelmek bolýar. Aksel-Haýberg, Dewon, Baffin Ýeri ýaly adalary emele getirýän dag gerişleri, platolar we tekiz daglyklar bilen bilelikde, Elsmir adasyndaky dag gerişleri dördülenji buzlaşma döwürüne çenli buzluklaryň döreýän merkezlerini emele getiripdirler. Olaryň dürli şekillerdäki we dürli göwrümlerdäki iri relikt görnüşleriniň käbiri häzirki günlere çenli saklanyp galypdyr.

Dördülenji buzlaşmanyň synyp başlamak prosesi soňky 10 000 ýylyň içinde geçýär. Şol sebäpli hem, goloseniň paleografiýasy adalaryň landşaftynyň aýratynlyklaryny kesgitleýär.

Gury ýeriň has pes çäkleri – bu ýuwan buzluklaryň toplanmagy bilen dörän üsti düz deňiz akumulýatiw tekizlikleridir.Bu ýerdäki buz çökündileriniň yly derejedäki çyg sygdyryjylyk we suw siňdirijilik häsiýetleri olýerde buzluklaryň uly göwrümleriniň ýygnanmagyna we ýeriň üstünde kriogen formalarynyň agdyklyk etmegine getirdi . Tomus aýlaryndaky aşa çyglylyk mohly we haşal otly batgalyklaryň köp bolmagyna öz täsirini ýetirdi. Bu batgalyklardaky ösümlikler arktiki we subarktika guşaklyklaryň hemme ýerinde ýaýran ösümlikler görnüşleridir. Buzluk-deňiz peslikleriniň çäklerinde termokarst kölleri hem düş gelýär.

Tundra ösümlüklerini öz içine alýan plast platolary we ösümlüklerden doly mahrum bolan daşlyk saýyntgylar landşaftlaryň başga görnüşini emele getirýärler. Olar buzlaşma döwründen soňky döremeleriň derejesinden ýokarda, ummanyň häzirkî derejesinden 100 - 200 m beýiklikde ýerleşýärler. Platolarda buz we suwly buz çökündileri saklanyp galypdyr. Bu ýerdäki daş materiallarynyň bir bölegi häzirkî zaman fiziki şemallaşmagynyň netijesi diýlip hasap edilýär. Arhiperlagyň günbatarynda ýerleşen beýik platolarynda bolsa, buzuklaryň saklanyp galan ýeri agdyklyk edýär.

Kanadanyň Arktiki arhipelagynyň buzlaşan ýerleriniň formalary häzirkî zaman klimaty bilen berk baglanyşyklydyr. Käbir buzuklar, aýratynam, dag buzuklary gaty işjeňdir. Olaryň köpüsiniň eýýäm materiğini buz şsitiniň synyp başlamak döwründen soň emele gelen bolmaklary ähtimal. Bir ýyllyk, aýratynam, gyşky howanyň ortaça temperaturasy bu ýerde adanyň merkezi we günbatar böleklerindäkiden has ýokary hem bolsa (Wiktoriýa adasynda aýazyň  $-53^{\circ}\text{S}$ -a ýetýärn döwürleri bolýar), Kanada Arktiki arhipelagynyň gündogar böleginde buzluklaryň saklanyp galmagy üçin iň oňat şertler döräpdir. Bu etrapda ygal köp bolup, onuň pes temperatura bilen utgaşmagy daglarda garyň ýygnaşmagyna ýardam edýär Baffin aýlagynyň günbatar kenar ýakasynda ygalyň ýyllyk jeminiň 300 mm ölçegde bolmagy bilen, gar serhedi 300-1000m aşak düşýär. Bu ýerde dag jülgerleriniň buzluklary köp; ummandan daşlaşan we garyň az ýagýan ýeri bolan tekiz daglyklarda we platolarda bolsa – firnden däl-de, eýsem buz gatlaklaryna akyp gelýän erän suwlaryň kömegi bilen emele gelen buzdan ýasalan dag gümmezleri agdyklyk edýär.

Howa temperaturasynyň pes ýerleriniň biri bolup (ortaça  $5^{\circ}\text{S}$ -a çenli), gar gatlagy umman derejesine çenli peslýän Elsmir adasynda, iri buz gümmezleri bilen bilelikde, Arktikanyň beýleki etraplaryna mahsus bolmadyk şelf buzluklary hem bar. Olar ini 20 km bolan guşaklygy emele getirýärler. Elsmir adasynyň demirgazyk kenar ýakasynda bu buzuklar hem firnden, hem buzdan emele gelip, olaryň galyňlygy onlarça metre ýetip biler. Şeşle galyňlygyň düýpleridäki gatlaryň ýaşy 7 müň ýyldanam köp bolup biler. Küwahtlar şelf buzluklarynyň daşky zolaklarynyň gyralarynda iri buzdan adalar döreýärler, soň bolsa, olar Demirgazyk buzly ummanyň merkezi böleklerinde hereket edýärler.

Kanada Arktiki arhipelagynda ýokary ösümlükleriň 340 görnüşi tapyldy. Bu san Grenlandiýanyňka garanynda has azdyr. Bu ýagdaý diňe bir buzluklaryň agdyklyk etmegi bilen däl-de eýsem köplenç halatda

ummanyň transgressiýasy bilen düşündirilýär. Şu agzalan hadysadan gury ýeriň köp bölegi ýaňy-ýaňylar azat boldy. Çägiň köp böleklerinde hiç hili ösümligiň bolmazlygy çägiň bir-ä ýaşlygy, onsoňam, klimatynyň gazaplylygy sebäpli diýlip hasap edilýär. Diňe iri günbatar adalarynyň Wiktoriýa, Banksa adalary ýaly içki böleklerinde gyrymsy agaçlaryň 2-3 hatarly toparlary bar. Bu ýerde diňe bir ownuk gemrijiler däl-de, eýsem baş sanlary az bolmadyk beýleki iri haýwanlar, mysal üçin, demirgazyk sugunlary, goçöküz ýaly janly-jandarlar özlerine ýeterlik derejede iýmit tapýarlar.

Kanada Arktiki arhipelagynyň aýlaglarynda we bogazlarynda suwuň hereketi we buzlaryň süüşmegi Merkezi Polýar basseýninden Baffin bogazyna tarap ugrukdyrylandyr. Şol sebäpli hem, hat-da häzirki zaman nawigisiýa (gämi gatnawy) şertlerinde-de bu akwatoriýalara aralaşmak gaty kyndyr. Şeýle ýagdaý yň bolmagy adamlary arhipelagyň tebigy resurslaryny ulanmadan we bu ýerleri özleşdirmekden saklanmaga mejbur edýär. Materikden has daş bolan ýerlerde tapylyp gazylyp alynýan baýlyklaryň iň wajyby arhipelagyň demirgazyk-günbatar çäkleriniň ýerasty howdanlarynda ýerleşen nebitdir. Eger-de adamlar bu ýerdäki nebiti işläp-çykarmaga synanyşyk etseler, onda bu etrabyň tebigy gurşawyna öwezini dolduryp bolmajak zyýan ýetirerler diýlip hasap edilýär. Şol ýerlerde diňe geologiki aňtaw işlerini geçirmegiň özi, eýýäm, bu ojagyň hapalanmagyna getirip, arhipelagyň günbatar adalarynyň ösümlük dünýäsine uly zyýan ýetiripdir.

**Lawrentiý beýikligi we oňa ýanaşýan peslikler.** Lawrentiý beýikligi we oňa ýanaşýan Makenzi we Gudzon aýlagynyň peslikleri Gündogar tekzlikleriniň demirgazyk bölekleri bolup, olar tutuşlaýyn materigiň buzly şsitleri tarapyndan örtülendir we häzirki wagtda Demirgazyk buzly ummanyň güýçli täsirine sezewar bolýar. Materik buzluklarynyň soňkuja galanlary 6500 ýyl mundan oň eräp, ýok bolupdyr. Bu ýerde buzluklaryň goýan yzy, edil Kanadanyň Arktiki arhipelagynda galan yz kimin, örän aýdyň görünýär. Şol bir wagtyň özünde, etrabyň subarktiki we aram guşaklyklarda ýerleşmegi, onuň Ýewraziýanyň demirgazyk böleklerine, aýratynam, Fennoskandiýa (klimaty we relýefiniň gurluýy taýdan özara umumy görkezijileri köp bolanlygy sebäpli) meňzemekligine şert döredýär.

Edil Fennoskandiýada bolşy ýaly, Lawrentiý beýikliginiň we oňa ýanaşýan peslikleriň esasy häsiýetleri arheý-proterozoy şsitiniň kristalliki jynslarynda dörän gadymy penepen bilen örtülenligi bilen kesgitlenýär.



Şeýle hem, Fennoskandiýada bolşy ýaly, Atlantika tarap süýşdügiňçe, beýiklikler hasam ýokary galýarlar. Munuň beýle bolmagy ummanyň kenarlarynda tektoniki hereketiň işjeňligi bilen düşündirilýär. Fýordlar tarapyndan böleklere bölünen Labradoryň gündogar kenarlary edil Skandinaw daglary ýaly örän beýikdir.

Ýene-de, Fennoskandiýada bolşy ýaly, buzluklaryň degradasiýasy (bozulmagy) buzlaşma döwürlerinden soňky transgressiýalara getirdi. Baltiki deňziň analogy hökmünde Gudzon aýlagyny görkezmek bolar. Buzlaşma döwürlerinden soňky wagtlarda onuň suwlary günorta we günbatar çäkleriň has içki meýdanlaryna aralaşyp, kä ýerlerde Lawrentiý beýikliginiň töwereklerinde ýerleşýän iri kölleriň suwlary bilen garyşypdyr. Gadymy Gudzon aýlagynyň kenarlary häzirki zaman umman derejesinden 200-270 m beýiklikde ýatyrlar. Şeýlelikde, bu çägiň ýer üstüniň diňe bir ownuk formalary (şekilleri) däl-de, eýsem tutuňlaýyn gury ýeriň, aýratynam, onuň demirgazyk kenarlarynyň, öz konfigurasiýalary hem buzlaşma we täze döwürň tektoniki hereketleri bilen gönüden-göni baglanyşyklydyr.

Kanadanyň Arktiki arhipelagynda suwuň hereketiniň ugry, sowuk Labrador akymlary, şeýle hem Arktiki howa massalarynyň çykarylmagy howanyň temperaturasyny mese-mälim üýtgedip, bu ýerlerde oňaysyz ýagdaýlary döredýär. Ýanwar aýynda bu ýerlerde howanyň temperaturasy 10-18°S bolsa, iýulda ol giňişlikdäki ortaça temperaturadan 4-7° aşakdyr. Labradorda tundranyň günorta çäkleri Fennoskandiýanyň günorta çäklerine görä 1500 km günortada ýerleşendir. Kä ýerlerde ol Moskwanuň giňişligine çenli hem baryp ýetýär (DG g-niň 56°). Gudzon aýlagynyň günbatar tarapyndaky tundralarda pes temperaturalaryň güýçli şemal we ýokary çyglylyk bilen utgaşmagy fiziologiki taýdan aýazyň çüýçli effektini berýär we şol sebäpli-de bu ýerler adam üçin günbatar ýarym şarynda iň gazaply ýerler diýlip hasap edilýär.

Kanadanyň Arktiki arhipelagyň ⅓ bölegini tundra we tundranyň önlerindäki seýrek tokaýlyklar eýeläp, onuň diňe ⅓ böleginde – günortasynda – taýga görnüşli pürli agaç tokaýlyklary ýerleşýär. Dogry, soňkular öz ýerleşýän ýerine laýyklykda (beýikligiň günorta çetleri Kiyew şäheriniň, hat-da Wenanyň giňişliklerinde ýerleşýändir) Ýewraziýadaky özleri pisint tokaýlyklardan düýpgöter tapawutlanýarlar. Bu tokaýlaryň diňe bir sany insiz zolagynda ýel we sosna agaçlarynyň toplanan ýerleri bar. Beýik kölleriň töwereginde bolsa, esasan, iri ýaprakly agaçlar hem-de tuýa, hemlok ýaly, agaçlaryň boreal görnüşleri ösýär. Ýöna, hem tundrada,

hemem taýgada toprak ösümlikler bilen mozaika görnüşinde örtülendir. Munuň beýle bolmagy bu ýerlerde dürli-dürli zonal görnüşli toprakly batgalyklaryň we kölleriniň ýaýramagy, şeýle hem, dördülenji döwrüň çökündileriniň köphilliligi bolmagy bilen düşündirilýär.

*Morena düzlükleri* – relýefiň esasy görnüşidir. Dördülenji döwrüň çökündileri bu ýerde biziň günlerimize çenli harsaň (togalak daş) saçyndylary görnüşinde gelip ýetipdirler. Ýygnanmalaryň has uly görnüşini bolan *drumlinleri*niň uzynlygy 100m-den 2-3 km-e çenli ýetip, olaryň ortaça beýikligi 10-15 m-dir. Üçünji görnüş bolan *ozlar* käwagtlar onlarça km-e çenli uzalyp gidýärler.

*Morena düzlükleri* üçin batgalyklar häsiýetli bolsa, tokaý-tundralaryň günortasynda ýerleşen *drumlinlerde* ýel agaçlary ösýär; *ozlarda* sosnalar agdyklyk edýär.

Buzlukdan soňky döwrüň iri kölleriniň aşak düşmeginden soňra dörän *köl-buzluk düzlükleri* özüniň düz üsti we gleý hilli topragy bilen tapawutlanýär. Bu toprak heke baý bolup, ýeterlik derejede oňat hasyllydyr. Tokaýlarde pürli agaçlar ýaprakly agaçlar bilen garyşyk ösýärler.

*Buzluk -morena düzlükleri* buzlukdan soňky döwrüň transgressiýasyna degişli hasap edilýär we Makenzi derýasynyň we Gudzon aýlagynyň töwereklerinde tutuşlaýyn diýen ýaly batgalyk bolup çykyş edýär. Diňe Makenzi derýasynyň golaýyndan geçip gidýän inçe bir zolakda sosna we ýel agaçlary ösýär. Bu agaçlar derýanyň ugry boýunça, baryp Demirgazyk buzly ummana çenli ýetýärler. Bu etraplarda derýa akymlyry bilen birleşdilen birnäçe ululy-kiçili köller bar! Etrabyň gidrologiki faktory onuň biotasyna hem täsir edýär. Bu ýeriň suwda ýüzüji jandarlary tokaý jandarlary ýaly ýönekeý düş gelyänlerdir. Daýdeşene duşuşyňyz ýaly, bärde deňiz çarlagyny hem arkaýyn görmek bolýar.

Çägiň hojalygynda aw uly orunlaryň birini eýeleýär. Gymatly derileri bolanlygy sebäpli, esasan pesesleri awlaýarlar. Tundrada has köp awlanýan haýwanlardan ondatrany, bobry, norkany, çöl pişigini, karibuny belläp bolsa, taýgada ondatra, bobrlar bilen bilelikde tilkiler, gorhostaýlar we ş.m. janly-jandarlar awuň gurbany bolýarlar.

Bu ýerde suwuň we mineral çig malyň ätiýaçlygy (zapasy) möhüm orna eýedir. Makenzi, helson, Çerçil, Sanegéý, Gamilton derýalarynda suw energiýasynyň ägirt uly ätiýaçlyklary bar. Demirgazyk Kanadanyň derýalarynda süýji suwuň agdyklyk etmegi bu döwletiň günorta

etraplarynda ýaşayan halky suw ýetmezçiliginden azat etmäge mümkinçilik berýär.

*Lawrentiý beýikligi* Demirgazyk Amerikanyň iň esasy metal öndüsilýän etrabydyr. Kembriý döwründen öňki kristalliki jynslar özlerinde demir, nikel, mis, altyn, kümüş ýaly metallaryň we radioaktiw çig mallarynyň ýataklaryny saklaýarlar. Makenzi çökgetliginde nebite we gaza baý bolan ýataklar tapyldy. Bu çig mallary öndürmek (gazyp almak) diňe ojaklaýyn hem bolsa, tebigy gurşawa öwezini dolduryp bolmajak agyr zyýan ýetirer. Şeýle agyr meseleler aýratynam Kanadanyň demirgazygynda emele gelýär. Sebäbi bu ýerlerde ýok edilen ösümlik dünýäsi wagty bilen öňki kaddyna çenli dikelip bilmez.

**Merkezi düzlükler.** Merkezi düzlüklerini özleriniň ölçegi, geografiki taýdan ýerleşşi, landşaftynyň aýratynlyklary, hojalyk maksatlary üçin ulanylmagy boýunça Ýewraziýanyň iň uly düzlügi bolan Gündogar-Ýewropa düzlügi bilen bir hatarda goýmak bolar. Bu çäkleriň ikisi hem öz wagtynda geografiki taryhyň meňzeş döwürlerini baňdan geçirdiler. Bu taryhyň netijesinde çäkleriň ikisinde hem kristalliki fundamentler, çökündi jynslarynyň galyň örtügi emele geldi. Iki düzlügiň demirgazyk bölekleri dördülenji buzluk döwrüni başdan geçirýär. Eger-de muňa çäkleriň bir bioklimatiki zonada (zolakda) ýerleşenligini, şeýle hem tebigy öwüşginleriniň birmeňzeşligini goşsaň, onda bu iki düzlük tutuşlaýyn biri-birine gabat gelýär diýseňem bolýar. Merkezi düzlükleriň landshaft zonalary tomsuna Ýewraziýanyň Gündogar-Ýewropa düzlüğine görä köp ýylylyk we ygal kabul edýär. Şonuň üçinem, olaryň öndürijiligi Gündogar-Ýewropa düzlüginin öndürijiliginden has artyk bolup, bu ýerde ekerançylyk bilen meşgullanmaga şert köp.

Merkezi düzlükleriň üsti tolkun şekilli, baýyrly, kä ýerlerde jarla, kánler duş gelýärler. Derýa jülgeriniň kert eňňitlerinde dub agaçly ýerler, öňki gür otly ýerlerden bolsa, diňe Missisipi derýasynyň boýunda duş gelýän seýrek çemenlikler galypdyr. Fermerler (ekerançylar) bu ýerde mekgejöwen, bugdaý, soýa ýaly medeni ösümlikleri ösdürip-ýetişdirýärler. Gündogar-Ýewropa düzlüginde bolşy ýaly, Merkezi düzlüklerde özboluşly geomorfologiki zonallyk aýdyň görünýär: demirgazykda, Beýik kölleriň kenarlarynda iň çetki morenalaryň wallary drumlinler we köl-buzluk düzlükleri bilen bilelikde ýerleşen. Onuň günortadastnda derýa jülgeriniň uzynlygyna inçe zolak şekilinde uzalyp gidýän zandr toplanmalarynyň düzlükleri bar. Iň soňunda bolsa, wiskon buzlugynyň serhetleriniň günortasynda, lýoslar zolagy geçýär. Merkezi düzlükleriň geomorfologiki

gurluşyndaky bu köpdürlilik çäkleriň landşaftlarynyň özara tapawutlarynda aýdyň görünýär.

Merkezi düzlükleri arktiki Gudzon aýlagynyň we tropiki Meksika aýlagynyň arasynda, takmynan edil orta ýolda ýerleşendir. Bu iki uly akwatoriýalaryň aradaşlygy gaty uly däl ( olaryň aradaşlygy - 2500 km-e golaý ). Bu ýerden başga, ýer şarynda tropiki we arktiki guşaklyklaryň biri-birine şeýle ýakyn ýerleşen ýeri ýokdur. Şeýle ýagdaý, bir tarapdan, günorta tarap süýşdügiňçe, howanyň çürt-kesik üýtgemekligine getirse, ikinji tarapdan, sowuk hem maýyl howa masslarynyň çalşyp durmagyna getirýär. Ýanwar aýynyň ortaça temperaturasy demirgazykda  $-20^{\circ}\text{S}$ -a çenli bolsa, günortada  $2-3^{\circ}\text{S}$ -a ýetýär, iýul aýynda bu görkezijiler degişlilikde  $19^{\circ}$  we  $26^{\circ}$  töwerekleridir.

Merkezi düzlüklerinden gelýän öýly howa atmosfera ygalynyň bol bolmagyna öz täsirini ýetirýär. Atmosfera ygalynyň ýyllyk jemi Merkezi düzlükleriň demirgazyk- günbatarynda 600 mm çenli, günorta-gündogarynda bolsa, 1200 mm çenli ýetip, bu sebitde ygal Gündogar-Ýewropa garanynda 1,5 esse köp ýagýar. Ýöne Merkezi düzlükler Gündogar-Ýewropadan has günortada ýerleşýänligi sebäpli, bu ýerde bolýan howanyň ýokary temperaturasy düşýän ygalyň köp böleginiň bugarmagyna eltýär. Maýyl howa we çyglylygyň aýlanyp durmagy biosferanyň öndürijiligine hemaýat edýär. Günorta etraplar oba hojalyk önümleriniň ýokary hasyly bilen tapawutlanýarlar. Bärde ekilip-ýetişdirilýän medeni ösümliklerden esasy mekgejöwen, soýa we ş.m. bellemek bolar.

Bu ýeriň çägi tutuşlygyna diýen ýaly Missisipi basseýnine degişli bolup, bu derýa we oňa goşulýşýan Missouri we ogaýo derýalary Merkezi düzlükleriň diňe bir demirgazyk taraplaryny günorta etraplary bilen däl-de, eýsem gündogary günbatar taraplar bilen hem birleşdirýär. Bu derýalaryň arasynda Missouri derýasynyň, özüniň adaty az suwlulygyna seretmän, garlaryň işjeň ereýän döwrüniň köp ygalyň düşmegi bilen gabat gelende joşmak howpy uludyr. Demirgazykdaky morena gerişlerinde ýel we pihta agaçlary, batgalyklarda iri ýaprakly agaçlar köp ösýän bolsa, gündogarda iri ýaprakly agaçlar ýuwaş- ýuwaşdan ilki ownuk ýaprakly agaçlara çalyşýar, soňra bolsa tokaý çägi düýbünden tamamlanýar. Ýerleriň aşa köp ulanylmagy onuň eroziýasyna eltýär.

Merkezi düzlüklerde gazylyp alynýan peýdaly magdanlardan daş kömür, polimetel we beýlekiler duş gelyärler.

**Beýik düzlükler.** Beýik düzlükler – Kordilýerleriň dag etegi platosydyr. Ol demirgazykdan günorta aralyk we subtropiki guşaklyklarda ýerleşen taýgalaryň, tokaý sähralyklarynyň we sähralyklaryň üstünden 400 km yzaklykda geçýär. Merkezi düzlükler ýaly, Beýik düzlükler hem Demirgazyk Amerika platformasynyň bir bölegi bolup durýar. Bu ýerde Kordilýerleriň täsiri örän aýdyň bildirýär. Bu çägiň umumy durkuna güýçli täsir edýän gurakçylyk we kontinental klimat esasan Kordilýerleriň täsiridir. Şeýle klimatyň bolmagy bolsa, oba hojalygynyň ösmegine zyýan ýetirýär. Beýik düzlüklerde maldarçylyk has giňden ýaýrap, mallar esasan örüde bakylýar. Iri ekerançylyk ýerleri diňe tokaý sähra zonalarynda agdyklyk edýär. Galan ekin ýerleri derýalaryň golaýynda bolup, olar emeli usulda suwarylýar.

Merkezi düzlüklerden tapawutlylykda, Beýik düzlüklerde paleozoý döwrüniň jynslary hek we kaýnozoy döwürleriniň çökündileri, esasan bolsa, Kordilýerleriň bölekleyin owranmagy netijesinde emele gelen çägelikler bilen örtülgidir. Olar ýaňy ýakynda 1600 m beýiklige galypdyrlar. Beýik düzlükler howa massalarynyň demirgazyga tarap akym ýolynda ýerleşýärler. Şol sebäpli hem, beýikliginiň ululygyna seretmezden, bu ýerleriň howasy gündogar etraplarynyň howasyndan has maýyldyr. Sowuk günleri ygal az ýagýar.

Gyşyna demirgazyk we günorta etraplary arasyndaky tapawut has aýdyň görünýär. Kanadanyň demirgazygynda aýyk aýazly howa bolup, tüweleýler köp öwürýän bolsa, Demirgazyk Amerikanyň günortasynda köplenç howa 0°S-dan ýokarda saklanýar, bu ýerde gar örtüklerini seýrek görmek bolýar. Her nähili hem bolsa, Merkezi düzlüklerde howa şertleri

örän durnuksyzdyr. Bu ýeriň etraplarynyň çäginde siklonlaryň täsiri netijesinde döreyän gaty güýçli şemallara, mysal üçin *blizerds* („tupanlar“) diýip atlandyrylýan sowuk we *çinuk* („gar iýji“) diýip atlandyrylýan maýl ýellere köp duş gelinýär.

Ýylyň maýyl döwrüniň gelmegi bilen, ygal köp ýagyp başlaýar. Olar Meksika aýlagyndan getirilýärler. Maý aýynda çyglylygyň agdyk bolmagy ösümlikleriň güýçli depginde ösmegine kömek edýär. Tomsuň ikinji bölegi we güyz aýlary aşa gurakçylyk we gurak ýelleiň ösmegi bilen tapawutlanýar. Gurak ýelleiň ösmegi netijesinde tozan ýokary galýar we topragyň millionlarça tonna agramly ownuk bölekleri gündogar tarapa göçürilýär.

Ýyldan-ýyla ygalyň ýagýan mukdary deň bolmaýar. Eger kä ýyllar bu ölçeg 500 mm ýetse, başga ýyllar onuň belligi 200 mm –den hem geçenok. Gurakçylyk we güýçli radiasiýa netijesinde howanyň bugaryşy düşýän ygala görä 3 esse artýar we şol sebäpli hem, suwuň akymy gaty pes derejä düşýär. Bu ýerdäki az sywly derýalaryň ýazyna joşmak häsiýeti bolup, bu ýagdaý köplenç betbagtçylyga getirýär. Ýöne şol bir wagtda suwlaryň aşa köp bolmagynyň gowy tarapy hem bolup, olam howdanlarda suw ätiýaçlygyny ýygnamaga bolan mümkinçilikdir.

Beýik düzlükleriň tebigaty köpdürlüdür. Bir tarapdan-a, bärdäki etraplaryň hemmesiniň diýen ýaly, iri dag ulgamy bilen goňsulykda bolandyklary sebäpli olaryň arasynda dörän umumylyklar, ikinji tarapdan bolsa, çägiň demirgazykdan günorta tarap uzalyp gidýän gaty uzyn zolakda ýerleşýänligi sebäpli ýüze çykýan mese-mälim aýratynlyklar utgaşmaga mejbur bolýarlar.

Beýik düzlükleriň iň çetki demirgazyk platosy bolan Alberta platosy çuň jüljelere bölünen, kontinental taýga tokaýlykly tolkunlaýyn morena düzlügidir. Gyşyna bu ýerde howa adatyça aşa sowuk - -40...-50°S-a çenli bolup, şeýle howa wagtal- wagtal gurak we maýyl howany (käwagt 8-10 minudyň dowamynda 10...15°S-a ýetýär) getirýän *çinuk* ýelleri bilen bölünýär. Çinuk ýelleri bu ýere Ýuwaş ummanyň howasynyň aralaşmagy netijesinde döreyändir. Tokaýlarda ot gaty köp bolup, uly agaçlardan bu ýerlerde ak berýoza, balzamiki söwüt agaçlary ösýär. Alberta platosy örän gowşak özleşdirilendir.

Biraz günorta tarap süýşülende Alberta platosy Missuri platosy bilen ornuny çalyşar. Missuri platosynyň bir bölegi Kanadada ýerleşse, beýleki bölegi ABŞ-nyň çäginde ýerleşýär. Landşafty boýunca Missuri platosy Sibiriň tokay sähralyklaryny ýatladýar. Bu ýerde tokay çal toprakly

iri massiwler we ýönekeý gara ýerler bar. Osina, berýoza açaçlary ösýän ýerler dürli otlaryň ösýän ýerleri bilen gezekleşýär. Ýygy-ýygydan gurakçylygyň bolmagyna seretmezden , bu ýerde ekerançylyk bilen giňden meşgullanýarlar.

Mundanam günortada, kaneýdian derýasyna çenli, Ýokary düzlükler platosy uzalyp gidýär. Bu ýerde ýer hiç haçan buzlaşmady. Eňňitli hen bolsa, bu ýerde derýalar sütünleri örän köpdür. Dele sähralyklarynda otlaryň köp görnüşine düş gelmek bolýar. Emma meýdanlaryň köp böleginiň mal örüsi üçin giňden ulanylmagy topragyň hilini mese-mälim üýtgedýär.

Ýokary düzlükleriň günorta tarapyndaky subtropiki guşaklykda Lýano-Estakado we Eduards platolary ýerleşýärler. Bu ýerler Kordilyerleriň owranmagy bilen emele gelýän önümleriň akumulizasiýalaşýan etraplaryndan daşda ýerleşýär. Suwlaryň arasyny bölýän ýerlerde , esasan, gilip çykyşy gadymy bolan miosen hekleriniň açylp görünýän ýerleri köpdür. Platonyň üsti düz, ösümlük dünýäsine gaty garyp. Ösümlüklerden bu ýerde iň köp ösýäni sekkulentler (kaktus-opunsiýalar, ýukka, agawa) we selindir. Bu ýeriň topragynyň özboluşly gyzylymytyl reňki bardyr. Gyrymsy agaçlar bu etrabyň iň günorta taraplarynda düş gelýärler. Iri şahly mallaryň saklanmagy, bu ýerleň öňem baý bolmadyk topragyndaky ösümlükleriň has hem seýrekleşmegine getirýär.

Beýik düzlükler nebite, gaza we polimetala baýdyr. Tehas we Oklahoma ştatlarynda nebitiň we gazyň iri ýataklary açyldy. Gaýaly daglaryň dagetegi epininde daş we goňur kömürleriň, şeýle hem lignitiň ýerleşýän kânleri bar.

**Appalaçi daglary.** Appalaç daglary aram guşaklygyň orta dagly tokaý landşaftynyň aýdyň mysalydyr. Bu iň soňky tektoniki hadysalar netijesinde ýaşaran gadymy daglardyr. Kaledon we gersin gurluşlaryň döremegi bilen häzirki zaman formalarynyň döremeginiň arasynda uzak asyrlar ýatyr. Uzak döwrüň dowamynda her hili hadysalar netijesinde ýeriň ýüzündäki dag jynslarynyň owranmagy we suw arkaly äkidilmegi (denudasiýa) gadymy gatlaklaryň kökleriniň üstüni açýar. Şol sebäpli hem bu ýerde relýefiň formasynyň jynslaryň litologiki (guýlup döremek) düzümine baglylygy geň galdyryjy derejededir. Derýa eroziýasynyň we buzlaşmagyň relýefde we tebigatyň beýleki böleklerinde galdyran täsirleriniň derejesi hem örän uly.

Appalaç daglarynyň günorta-gündogardan demirgazyk-günbatara çenli ep-esli aralykda uzalyp gitmegi (Kanadanyň Nýu-Bransuik etrabyndan Demirgazyk Amerikanyň Alabama ştatyna çenli – 2300 km) netijesinde, bu daglarda klimatyň çürt-kesik üýtgemegine diňe bir beýiklikler aralygynda däl-de, eýsem ýeriň giňişliginde hem syn edip bolýar.

Appalaç daglarynyň ugrunda Kanadanyň we Demirgazyk Amerikanyň iň iri ykdysady etraplary ýerleşýär. Bu ýerde uly şäherler örän köpdür. Senagatyň ösmegine bu ýerde tapylan daş kömür, demir, reňkli metallaryň ýataklary we suw energiýasynyň uly ätiýaçlyklary öz täsirini ýetirýär. Industrial landşaft bu etrabyň iň wajyp geografiki aýratynlygydyr. Orfografiki tarapdan ýeke-täk bolan bu çäk iki sany welaýatdan ybaratdyr: Demirgazyk Appalaçlar we Günorta Appalaçlar. Bu iki welaýatyň aralary Kahon-Gudzon we Gudzon-Şampleýn çökertlikleri bilen bölünendir.

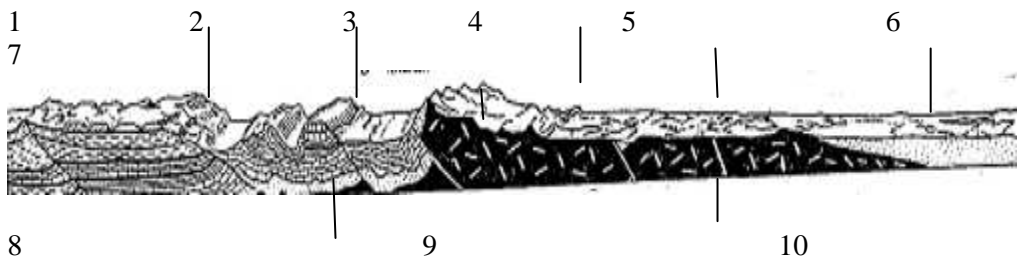
**Demirgazyk Appalaçlar** kristalliki jynslardan emele gelen, buz bilen ýylmanan, pürli agaçly tokaýlar bilen örtülen gaty beýik bolmadyk daglardyr. Landşaftynyň häsiýetleri boýunça Demirgazyk Appalaçlar Kanada şsitiniň günorta beýikliklerine meňzeşräkdir. Onuň çäginin aglaba bölegini baýyryly tekiz daglyklar eýeläp, diňe çägiň günortasynda we günorta- günbatarynda beýik daglar ýerleşýär. Aşaky paleozoýdan bäri dowam edip gelýän denudasiýa prosesi (her hili hadysalar netijesinde ýeriň ýüzündäki dag jynslarynyň owranmagy we suw arkaly äkidilmegi) ýeriň iň ýokarky gatlaklarynyň ýüzüni ýalaňaçlap, gneýslerden, kristalliki slanslardan, granitlerden we başga-da örän dykyz jynslardan durýan kaledon gatlaklarynyň üstüni açdy. Relýefiň häzirki zaman görnüşi mezozoý-kaýnozoý döwürlerindäki çägiň haýallyk bilen ýokary galmak prosesi netijesinde emele geldi. Kaledon gurluşlary bilen bir hatarda goňşy meýdanlarda ýerleşen gurluşlar hem ýokary galdy. Ine, şol Appalaç daglaryna ýat bolan gurluşlaryň biri hem *Adirondak* dag massiwidir. Adirondak dag massiwi Kanada şsitiniň bir bölegi bolup durýar. Emma özüniň geomorfologiki we başga aýratynlyklary boýunça bu daglar Demirgazyk Appalaçlaryň beýleki etraplaryna kybapdaşdyr.

Gündogarda dag gerişleri ummana ýetip, ol ýerde olar aýlaglar bilen araçäkleşdirilen ýarym adalary emele getirýärler. Araçäk bolup hyzmat edýän aýlaglaryň iň ulusy bolan Fandi aýlagy dünýäde iň beýik bogazly aýlag hasap edilýär.

Günorta Appalaç daglary kaledon we gersin gurluşlaryndan emele gelýärler. Olar ala-mula (her hili) düzümlü dag jynslaryndan döräp, dürli



gurluşly erozion relýefi eýäleýärler. Bu ýerde buzlaşma bolmandygy sebäpli buzlaşma döwründen öňki baý tokaý florasy saklanyp galypdyr. **Suratda** görnüşi ýaly geologiki gurluş bilen çägiň relýefiniň arabaglanyşygy örän uludyr.



Appalaç platosy  
 Geriýleriň we jülgeriň guşaklygy  
 Uly jülge  
 Mawy geriş  
 Pidmont  
 Şarlawuklaryň çyzygy  
 Kenar peslikleri  
 Keseligine ýerleşen çöküňdi jynslar  
 Gatlaklaýyn ýerleşen çöküňdi jynslar  
 Gadymy kristalliki toplum

Bu suratda guşaklygyň üç sany guşaklygy, ýagny Demirgazyk Appalaçlaryň gurluşynyň dowamy bolan jynslaryň gadymy kristalliki toplumyny (10), Gersin döwri bilen ýaşytdaş gurluşy (9) we keseligine ýerleşen çökündi jynslary (Demirgazyk Amerika platformasynyň bir bölegi) görmek bolýar. Mezo-kaýnozoý döwürlerinde guşaklyklar ýokary galyşa duçar bolýarlar. Ýokary galmagyň amplitudasy hemme ýerde deň bolmaýar. Mysal üçin, birinji guşaklykda iki görnüşdäki dag gerişleri emele gelipdir. Iň ýokary derejä galan Mawy gersin beýikligi 2100 m bolsa, Gündogarda ýerleşen iň pes gerişleriň biri bolan Pidmont platosynyň beýikligi bary-ýogy 500m –den 150 m-e çenlidir.

Gersin gurluşynyň guşaklygynyň relýefi giň jülgerleriň we gerişleriň gezekleşmegi esasynda düzülýär. Jülgerleriň düýpleri köplenç 300m beýiklikde ýerleşip, gerişleriň beýikligi 1200 metre ýetýär. Bu ýerler özüniň aýdyň görünýän gatlakly-erozion görnüşli relýefi bilen tapawutlanyp, geomorfologiki taýdan Appalaç daglarynyň iň özüne çekiji bölegi bolup durýar. Ýer üstüniň formasy elmydama oňň gurluş düzümi bilen gabat gelmeýär.

Gersinidiň günbatar tarapynda Appalaç platosy ýerleşen. Bu plato Demirgazyk Amerika platformasynyň iň çetki bölegidir. Keseligine ýerleşen çökündi jynslar litologiki birmetüýslilik barada habar berýär. Şondan soň bu ýerler üýtgeşmelere sezewar bolmandyrlar. Çuň kesilen dereler bu ýerdäki jülgerleriň iň giňden ýaýran görnüşidir. Platododa 1200 m-e ýetýän gerişleri bolsa-da, onuň adaty ortatap beýiklikli relýefi bar hasaplanýar. Käbir ýerlerde hek ýeriň yüzüne çykýp, karst gatlagynyň has özgermegine ýol açýar.

Appalaç daglary aram we subtropiki guşaklyklarda ýerleşýär. Daglaryň ep-esli böleklerinde kontinental howa höküm sürýär, sebäbi günbatar howa akymy Atlantiki ummanyň täsirini has peseldýär. Appalaç daglarynyň klimatyny düzmekde günbatardan we günbatar- günortadan gelýän tomus mussonynyň hem eýeleýän orny pes dälidir.

Appalaçlar üçin howanyň durnuksyz bolup, temperaturanyň ýygýgydan mese-mälim üýtgäp dyrmagy, ahli pasyllarda hem ygalyň köp düşmegi häsiýetlidir. Ýanwar aňynyň ortaça temperaturasy demirgazykda-10°S bolsa, günortada 4°S. Iýun aýynda - demirgazykda -18°S, günortada 25°S çemesi bolýar. Appalaç daglarynda ygalyň mukdary çägiň hemme ýerinde deň bolanok. Ýyllyk ygalyň umumy mukdary 1000-2300 mm çemesidir. Demirgazyk etraplarda gýşyna gar köp ýagýar, tmsuna bolsa köplenç ýyldyrym çakýar. Güýz bu ýerlerde ýylyň iň oňat pastly

hasaplanýar. Tomusdan tapawutlykda, güýz döwründe howa yssy we çygly bolmaýar, ýagys hem seýrek ýagýar. Ýagyşyň örän köp ýagmagy çügiň ýygy gidrografiýa ulgamyny suw bilen iýmitlendirýär. Gudzon derýasy uly ähmiýete eýe bolup, onuň Eri köli we Keramatly Lawrentiý derýasy bilen birleşdirilen ugry (kanaly) boýunça gämi gatnawy ýola goýuldy. Häzir bu ýol ABŞ-nyň iň möhüm suw arteriýalarynyň birine öwrüldi. Günorta Appalaçlaryň iň iri derýalary diňe bir gämi ulgamlary bolman, eýsem olar elektrik energiýasynyň hem çeşmesidir. Bu babatda Tenessi derýasynyň orny has uly. Onuň basseýninde umumy güýji 4mln kwt –dan artyk bolan gidroelektrik stansiýalar guruldy.

Appalaçlar dikligine zonalaryň ikisi häsiýetli hasaplanýar: kontinental tokaý-sähra we kontinental tokaý-çemenlik zonalary. Bu ýerde garyşyk tokaýlar agdyklyk edýär. Ýöne tokaýlarda açaçlaryň köp çapylmagy jülgerde tokaýlaryň ýok bolmagyna getirdi. 700-1000m beýiklikde iri ýaprakly agaçlar pürli agaçlar bilen garyşýar. Has ýokarda subalpiki çemenliklerde rododendron we olha köp duş gelýär. Daglarda adaty pürli agaçly tokaýlar bolsa, kenar ýakalarynda, Nýufaulende çenli iri ýaprakly agaçlar ösýär.

**Kenar ( Meksikan we Atlantik suwlarynyň ýakyndaky ) boýlary.** Kenar boýlary bu materiğiň has ýaş tebigy ýurdy. Olaryň esasy häsiýetleri: tekiz relýef, güýçli batgalylyk, maýyl çygly okeanik klimat, bularyň özi bolsa esasan hem subtropiki baý ösümlikleriň ösmegine şert döredýärler. Çägiň özboluşlygyny kesgitleýän esasy tebigy hadysalar Merkezi we Beýik düzlükleriň, şeýle hem peslikler bilen çäklenýän we barik üst we dargamagyň önümlerini kenar ýakasyna çykarylmagyna ýardam edýän grunt suwlarynyň akymyny ugrukdyrýan Appalaçlaryň täsirini duýýarlar.

Nasoslar peslikleriň üst ýüzüni formirleýän esasy material bolup durýarlar. Peslikler biri-birinden gurluş boýunça tapawutlanýarlar. Atlantik suwlarynyň kenar ýakalarynyň düýbünde durnukly, platforma görnüşine ýakyn, gadymy gatlaklaýyn düzümlü Appalaçlar ýatyr. Meksika kenar ýakasy Meksikan aýlagynyň öwrüminiň örän hereketli etrabyndan ybarat.

Dördünji derejeli çeşme çökündileri- deňiz suwlary bilen gaýtadan çökündirilen ýa-da yeller bilen gaýtadan sowurylan çäge, çagyl, palçyk melli we üçünji derejeli hek daşlarynda saklanyp galýarlar, olar Atlantik ummanyň kenar ýakasynda gadymy kristallik fundamentde çökün

saklanýarlar, Meksikan aýlagynyň deňiz gyrasyndaky zolagynda bolsa kuwwatly paleozoý çökündi jynslaryň gatlaklarynda çöküp galýarlar.

Peslikleriň has ýiti tebigy aýratynlyklary deňiz ýakasyndaky ýerlerde bildirýär. Atlantik ummanynyň we Meksikan aýlagynyň kenarlary has-da çylşyrymly böleklere bölünmegi bilen aýry tapawutlanýarlar we olaryň iki sany kenar liniýasy bar. Daşky liniýany 100 metrden birnäçe kilometre çenli inli, dar çäge zolagyny emele getirýär. Olar uly, kenaryň boýuna uzalyp gidýän ýalpak aýlagyny deňizden bölýärler, bular hem öz gezeginde biri-birleri bilen gatnaşýarlar. Munuň netijesinde olary gämi kanallary bilen birleşdirmek mümkin boldy. Içki kenar liniýasy hem çäge plažlary bilen gabalan we köp çeşmeleriň ekstuariýalary bilen bölünen. Gatlaklaryň döremegi derýalaryň gyrasynda ummasyz mukdarda allýuwiýniň toplanmagyna we onuň bilen (ondan) soňky orun üýtgetmesine borçlydyr. Nasoslaryň toplanmagyna ýardam edýän şertler bolan ýerlerde gatlaklar, ulalyp, birleşýärler we ýalpak aýlaklary köllere öwürýärler. Soňabaka kölleriň ösüşinde wajyp roly biologiki faktorlary oýnap başlaýarlar. Ýylylygyň we ýagtylygyň bolçulygy ösümlikleriň çalt ýaýramagyna ýardam edýär, iliki bilen hem gidrofitleriň (üleniň, ýekeniň, poligonumyň we başgalar) ýaýramagyna ýardam berýär. Kölleriň otluklar bilen basylmagy netijesinde olar otluk batgalygyna-greçka, dary ýaly görnüşli däneli haşal otlaryň has-da köp ösmegi başlanjak marşlara öwrülýän, doly ot basan ýerlerde bolsa (fitomeliorirlenen ýerlerde)-haşally ýerlere öwrülýärler. Olardan soň batgalyk serwi agajy (kiparis) (çüýremeklige durnukly agajy bolan), nis we beýleki baglar bilen dolýarlar. Palçykly toprak gruntlarynda, olaryň soňky tebigy suwsyzlanmagy netijesinde eýelik (agalyk) ýasy we gaty ýaprakly, elmydama gök dub agaçlaryna we magnoliýalara, gyrymsy agaçlyk tokaýynda bolsa-kіçi (karlik) palmalara geçýär. Palçykly toprakda gury açyk bory emele getirýän sosnalar ösýärler. Şular ýaly yzygider stadiýalary belli bir wagtda, şeýle hem daş-töwerekde synlap bolar. Ýurduň kenar ýakasından onuň jümmüşine tarap ugurda uzalyp gidýän ýalpak aýlaklar köller bilen çalşyrylýarlar, olar bolsa batgalyklar we marşlar bilen gezeleşýärler, ondan soňabaka-deňiz terrasalary borlar bilen, ýalpak palçykly peslikler bolsa gür ýaprakly tokaýlary bilen çalşyrylýarlar. Has gaty batgalanan, ýagny batgalyk bolan Meksikan aýlagynyň suw ýakasynyň zolagynyň ini 50-70 km, Atlantik ummanynyňky bolsa-da 100-120 km.

Doňaklyk wagtynda, haçanda ummanyň derejesi peselende, ummandan daşda ýerleşen peslikleriň bölegi eroziýanyň pes bazisiniň

netijesinde hanalaryň oýulmagy we üstki gatlaklaryň bozulmagy ýüze çykýar. Peslikleriň bu yzky 100 kilometrden 150 km-a çenli inli zolagynda eroziýa diňe bir ýumşak gatlaklanmagyň üstki gatlagyny aýyrman, eýsem has-da galyň gatlaklary otpreparirläp asly oturymly jynslaryň bölegini aýyrdy. Meksikan aýlagynyň pesliklerinde has-da gowy bildirýän kuestleriň seriýasy emele geldi.

Derýalardan aýratyn orun Missisipä degişlidir. Aşaky akymda onuň deresiniň ini 120 km ýetýär we ol özünden hakyky allýuwial pesligini görkezýär.

Hanalaryň allýuwiýniň kuwwaty deltada 9 km-den geçirýär. Deňizde aýratyn ýerlerde ýylda 100 m ýetip, delta üznüksiz ýokarlanýar. Barlaglar münýyllyklaryň dowamynda Meksikan aýlagynyň pesliginiň daşky boýunyň nasoslarynyň kuwwaty takmynan 30 sm ýokarlanýar, üstiň beýikligi bolsa ummanyň derejesine bolan gatnaşykda 50-160 sm peselýär, has takygy umman ýuwaş-yuwaşdan gury ýere tarap süýşip, ony örtýär. Munuň özi, esasan, Meksikan aýlagynyň öwrüminiň ösüşi, şeýle hem az-kem gruntuň dykzylanmagy bilen baglanyşykly hereketleriň netijesinde ýüze çykýar. Kenar boýlarynda gýş maýyl bolýar. Ýanwaryň ortaça temperaturalary 5-10°S -da saklanýar.

Gazylyp alynýan peýdaly magdanlardan iň ähmiýetlisi Floridadaky fosforitler we Meksikan suwlarynyň pesliklerindäki nebit.

**Kordilýerli (dagly) günbatar.** Üstüň çylşyrymly häsiýeti we demirgazykdan günorta tarap uly uzynlygy sebäpli Kordilýer (daglyk ulgam) landşafty örän üýtgeşik. Has iri tebigy-territorial toplumlar-ýurtlar-düzlüklerdäki ýaly birlige eýe däl, munuň özi az-kem belentlik guşaklylygynyň ýüze çykmagy netijesinde ýüze çykýar, emma esasan hem, bu üstüň formalarynyň üýtgeşikligi, gyraň dag gerişleriniň we üsti tekiz belentlikleriň kesgitlilikde sazlaşmagy bilen baglanyşykly. Öň aýdylyp geçilişi ýaly, Kordilýerler ähli boýunyň uzynlygyna diýen ýaly üç sany esasy orografik zolaklardan ybarat: gündogar we günbatar, şeýle hem içki plato we üsti tekiz belentlikler. Her bir ýurduň çäklerinde orografiki zolaklaryň landşaftlarynda ýiti tapawutlyklar bar. Bu diňe bir relýefiň aýratynlyklary bilen baglanyşykly bolman, eýsem, esasan hem, klimata baglydyr, sebäbi onda orografiki zolaklaryň howa massalarynyň günbatara geçirilmegine az-kem perpendikulýar ýerleşmegi ýüze çykýar. Şonuň üçin gyraky zolaklaryň we içki daglyk ýerleriň arasyndaky çyglylygyň we kontinentallygyň derejelerindäki ýiti aýratapawutlyk ýüze çykýar. Bu fiziki-

geografiki kanunalaýyklyklar esasan hem Kordilýerli ýurtlaryň çäkleriniň differensiasıasyny kesgitleýär.

**Alýaskanyň Kordilýerleri (daglyk ulgamy).** Bu ýurt Kordilýerleriň iň demirgazyk bölegini eýeleýär we Alýaska ştatynyň ähli çäginı öz içine alýar, şeýle-de ol Kanadada ýerleşýän Ýukon üsti tekiz belentligi öz içine alýar. Kanadadan çykma hökmünde ştatyň günorta-gündogarynda ýerleşýän kenar zolagy çykyş edýär, ol tebigy aýratynlyklary boýunça Kordilýerler ulgamynyň kanada etrabyna (raýonyna) degişli edilmelidir. Alýaskanyň tebigatynyň özboluşlylygy esasan-da ýurduň demirgazykda ýerleşmegi bilen kesgittenilýär, we dag gişleriniň günbatardan gündogara uzalyp gitmegi bilen kesgittenilýär. Çetki demirgazykda Bruks dag gerşi ýerleşýär.

Daglar ulgamynyň esasan-da günbatardan gündogara uzalýandygyna seretmezden, hem-de Alýaskanyň merkezi bölekleri dag gişleri bilen ummandan izolirlenmedigine garamazdan, dag relýefi klimatik şertlere täsir edýär. Munuň sebäbi Ýuwaş ummanyň demirgazyk böleginiň aşagyndaky barik merkezleriniň ýerleşmekleriniň aýratynlyklaryndadyr.

Has hyrsyz tebigy şertler Arktiki etraba (oblasta) mahsus, ol öz içine Bruks dagynyň gerşini, Makenzi dagynyň gerşini we demirgazyk dag eteklerini alýar. Demirgazyk tarapdan Bruksyň dag gerşi uly bolmadyk plato bilen daş töweregi ýapylan. Has demirgazykda üst ýapgydy has-da ýapgytlaşýar, çyglylyk bolsa ýokarlanýar. Şu ýerde ýerleşen peslik tomusda düýpgöter geçip bolmajak batgalygy emele getirýär. Diňe birnäçe drenirlenen ýerlerde, çeşmäniň boýunyň ugrunda kiçiräk çemenlikler duş gelýärler. Köp sanly kölleriň ýalpak suwly aýlak we ýylylyk karst gelip çykyşy bar. Gyşyna aýaz  $-63^{\circ}\text{C}$  ýetýär. Tomus maýyl, uzyn polýar günlerde gury arktiki howasy käwagtlar  $20^{\circ}\text{C}$  çenli gyzýar. Günbatarda klimat gündogara garanyňkydan az-kem kontinental. Ýylyň dowamynda 70% - m golaý bulutly, we diňe bir 5% bolsa arassa, açyk günler bolýar.

**Kanadanyň kordilýer daglary.** Bu daglyk ýurt esasan Kanadanyň çäklerinde ýerleşýär. Şeýle-de onuň düzümine Alýaska ştatynyň günorta-günbatar bölegi, ABŞ-nyň gaýaly daglarynyň demirgazyk bölegi girýär.

Ýurtda dördülenji buzlaşma, ýagny ilki daglyk soňra örtüklü buzlaşma möhüm rol oýnapdyr. Ol hem daglaryň daşky görnüşinde güýçli yz galdyryp, meýdançanyň azda-kände çümmegine getiren bolmagy ahmal. Alýaskanyň we ABŞ-nyň Kordilýerlerinden tapawutlykda, gübbatar

guşaklygyň gerişlerini bölýän dagara egreminiň okean bilen dolmagy soňky çaklamanyň subutnamasydyr.

Gyş aýlarynda siklonlar günbatardan Kordilyerlere tarap geçýär we wagtal-wagtal bu daglyklardan geçmek bilen köp ýagyn emele getirýär. Hat-da günbatarda ýerleşen gerişlere 1000 mm ýyl çenli, ýakaly gerişleriň günbatar eňnidiinde bolsa ýagynlaryň ýyllyk mukdary kontinent üçin iň uly baha -6000 mm çenli ýetýär.

Çygly klimat hwoýaly tokaý ösümliklerine amatly täsir edýär. Hut şu ýerde demirgazyk eňnitlerde okean boýundaky hwoýaly tokaýlar has ösen.

Kordilyerleriň günbatar bölegini gaýaly daglar – kert eňnitli göni beýik dag gerişleri eýeleýär, olar dag - taýga tokaýlary bilen gür örtülen.

Süýsmeler ýer gabygynyň gatlarynyň ornunyň üýtgemegine getiripdir. Bu üýtgemeler daglyk ulgamynyň бүтін dowamynda uzaboýuna jülgeleriň işlenmegine ýüze çykarypdyr. Olardan iň ulusy – Gaýaly daglaryň gerşi, uzynlygy 1500 km, ini 10 km we çuňlugy 1000-1500 m. Jülgeler ölkäniň orfografiýasyny kesgitleýjilerdir. Gaýaly daglaryň keşinden günbatara tarap dag guşaklygyň bölegini adatça baş geriş diýip atlandyryrlar. Ol Beýik düzlüklerden dik berige galyp, Bobson dagyndan 3954 m ýetýär. Ösümlikleri kontinental düzlük taýgasyndan (ondaky bar bolan ak ýolka, balzam pihta, banks sosna we ak berýozadan) çygly okean hwoýaly tokaýa geçiş häsiýetine eýedir. Demirgazyk böleginde eňnitlerde agzalanlardan ak ýolka, galanlary bolsa jülgelerde agdyklyk edýärler. Baş gerişden günbatara tarap günortada duglas pihta ýa-da tisolist pseudotsuga (*Pseudotsuga taxifolia*), Engelman ýolkasy (*Picea engelmannii*), epinli tuýa (*Thuja plicata*) we beýleki çygly ýuwaş okean tokaýlygyň wekilleri agdyklyk edýär. Daglaryň eňnitleri boýunça tokaýlar 1000-1800 m çenli ýetýär, ondan beýik bolsa golsow tundrasy (demirgazyk bölekde), Sub alp we alp çemenlikleri (günortada) hasaplanylýar.

Üsti tekiz belentlikler (Stikin, Neçako, Freýzer) goňşy etraplardan tapawutlanýar. Meýdançasý (750 metrden 1800 metre çenli) deň däl beýiklige göterilen we bölünen. Klimatyň häsiýeti ýakaly gerişin ýerleşiş bilen kesgitlenilýär. Ýagynlaryň ýyllyk mukdary köp däl 1500-600 mm töweregi ), ýöne uly gyşarmalar gözegçilik gözegçilik edilýär, günbatar eňnitlere 1000 mm-den köp günortada bolsa bary-ýogy 200-300 mm ýetýär. Gyşyna howanyň temperaturasy -54°C, tomsuna 35°C-dan ýokary bolup biler. Şeýlelikde üsti tekiz belentlikler klimatyň aýdyň bildirýän kontinental tipine eýedir. Bugarma ýokary derejede bolmadyk demirgazyk

tarapda gurpsyz toprakda taýga ösümlikleri agdyklyk edýär. Günortarakda tokaýlar seýilbag häsiýetine eýe bolýar, süle, dele däneli ösümlikleri ýaýran giň meýdanly çemenlikler döreýär. Guraklygy söýüji agaçlar-sosnalar bu ýerdäki diňe çygly eňnitlerde ösýän engelman ýolkasynyň we alp pihtasynyň ornuny tutýar. Ýurduň günbatar bölegi hasam daglykly. Esasy orfografik elementleri – Ýaka we Ada gerişleri we olary bölýän Kenar oýtumy. Ýaka gerişi- granitli massiw, beýikligi 2000 m çenli.

Günbatarrakda ýerleşýän Kenar oýtumy okean bilen doly we dar bogazlaryň ulgamy görnüşindedir. Ülke üçin eteginde mylaýym we ýygymly, belentlikde garly gys hem-de salkyn, çygly, ýygy dumanly tomus mahsusdyr. Ýylyň bütin dowamynda diýen ýaly asman gatlakly bulutlar bilen örtülen. Käbir ýerlerde gün şöhlelenmeleriniň sagady üsti tekiz belentlikleriň ülkelerine garanda iki esse az diýen ýalydyr. Şeýle klimat agaçlaryň ösmegine täsir edýär. Daglary örän önümlü tokaýlar bilen örtülen, onda hwoýalylar – ekinli tuýa, günbatar hemeok, duglas pihta, sithin ýolka we beýlekiler agdyklyk edýär. Tokaýlary 1200-1500 m çenli ýetýär. Kanadanyň Kardirýerleri tebigy baýlyklara baýdyr. Ýakaly gerişlerde we gaýaly daglarda polimetallaryň (gurşun, sink, kümüş, altyn, mis) ýataklary bar. Wankuwer adasynda kömrüň, kümüşiň, simabyň, demriň, gipsiň we beýleki gazylyp alynýan baýlyklaryň ýataklary bar. Şonuň bilen bir hatarda Kanadanyň Kordilýerleri beýleki Kordilýer ýurtlaryň esasynda agajyň we suw energiýasynyň ätiýajy boýunça öňdäki orunlaryň birini eýeleýär. Meýdançanyň köp bölegi ekerançylyk üçin az ýaramlydyr. Deňiz suwlary gyzylbalyga we balyklaryň beýleki gymmatly tohumlaryna baýdyr.

**Günorta Kardilýar daglary.** Kanadanyň we ABŞ-nyň arasyndaky araçäkden günorta tarap Kordilýerler 2,5 müň km. çenli dowam edýär. Daglaryň daşky görnüşi üýtgeýär, klimat ýyly we gurak bolup başlaýar, topragyň we ösümlikleriň täze tipleri ýüze çykyp ugraýar. Bu raýonyň günorta çäkleri esasan ABŞ-nyň we Meksikanyň döwlet çäkleri bilen gabat gelýär.

ABŞ-nyň Kordilýerleri üçin dag ulgamlarynyň arasynyň üzülmegi mahsusdyr.

Günbatar dag guşaklygy özüne mahsus bolan aýratynlyklary saklaýar. Onuň Kaskad daglary we Sýerra –Newada beýikligi we üznüksizligi bilen häsiýetlenýärler. Olardan günbatar tarapda içki öwrümiň zonasy ýerleşýär, onuň aňrsynda antiklinal Kenar gerişleri dowam edýär. Kordilýer ulgamynyň öň agzalyp geçilen ýurtlaryndan tapawutlykda Günorta Kordilýerleri dördülenji döwrüň dowamynda ep-esli derejede



buzlaşma sezewar bolmandyr. Onuň meýdançasynyň köp böleginde klimaty häzirki wagtdakydan sowuk bolmandyr. Ondan daşary ol has çygly bolupdyr. Muňa Uly Basseýniň ýarym çöllüğünde tapylan agaçlaryň düýpleriniň galyndylary, şeýle hem relent kölleri şaýatlyk edýär.

Ýurduň köp bölegi subtropik guşaklygynda ýatýar. Demirgazyk-günbatarda, Ýuwaş okeanyň kenarýakasynda ýylda 6000 mm çenli ýagyn düşýär. Günorta-günbatarda, has Andželes raýonynda ýagtynyň ýyllyk mukdary 300-400 mm çenli peselýär. Tipiki Ortaýer deňiz klimata eýe bolan Kaliforniýa ştatynyň günortasynda tomsuna ygal düşmeýän diýen ýalydyr.

Çyglylygyň üýtgemegi bilen baglylykda 40-41<sup>0</sup>-de çygly Kenarýaka tokaýlyklary ýylylygy söýýän we gurak şertlere uýgunlaşan sekwoýa (aşaky guşaklykda) we sary sosna ýaly ösümliklerden ybarat bolan tokaýlyk bilen çalyşýar.

37<sup>0</sup>-den günortada ýagynlaryň ýyllyk mukdary 400 mm çenli azalýar, kenarýakada hemişe gök öwürýän dub we akasiýadan çaparal kserofit formasiýa ýüze çykýar. Şu ugurda toprak hem üýtgrýän: ABŞ-nyň demirgazyk-günbataryndan daglyk goňurdan günortada esaslary doýmadyk çal goňura üýtgeýär.

Kenarýakadan daşlaşdygyça has uly üýtgeşmeler gözegçilik edilýär. Ýagynlaryň iň köp mukdary Kordilýerleriň 3 sany orografik zonasyna gabat gelýär: Kenarýaka dag gerişlerine, Sýerra-Newadanyň günbatar eňnidi we gaýaly daglar. Daglara pesliklerde ýagynlaryň mukdary birden peselýär. Kaliforniýa jülgesine ýylda 300-400 mm töweregi ýagyn düşýär. Subtropik sähralyklar agdyklyk edýär. Üsti tekiz belentliklerde ýagyn has hem az düşýär, ol ýerde ýarym çölleriň we çöllükleriň landşaftlary agdaklyk edýär. Günorta Kordilýer daglary gazylyp alynýan tebigy baýlyklara baýdyr. Bu ýerde demirgazyk Amerikada iň uly bolan misiň (Bingen), polimetallaryň (Kýor-d-Alen), molibdeniň (Klaýmaks), uranyň we wanadiýniň (Aýdako), simabyň, gymmat bahaly metallaryň, fosforitleriň, mirabilitiň, kaliý we nahar duzlarynyň, daş kömrüň we nebitiň ýataklary bardyr.

Meýdançasyndan ilaty deňölçegsiz paýlanan üsti tekiz belentliklerde ilat sany 1 km<sup>2</sup> ýere 2-3 adamdan artyk däl. Şol bir wagtda Kaliforniýa ştatynyň käbir ýerleriniň ilaty şeýle bir gür bolup, hat-da käbir şäherler we olaryň şäher ýaka zonalary raýonlarda tokaý hojalygy, üsti tekiz belentliklerde maldarçylyk ösendir, derýalaryň jülgeleleri boýunça suwarylýan ýerlerde bugdaý, ot-íýmler ösümlikleri miweli agaçlar, günorta böleginde bolsa şeýle hem pagta öndürilip ýetişdirilýär.

Gaýaly daglaryň daglyk-tokaý landşaftlary ýarym çöllük üsti tekiz beýikliklerden galyp beýgelmek bilen regionyň gündogarynda ep-esli meýdany tutýar. Daglary derýalaryň jülgeri bilen bölünen. Ol ýerde materiğiň esasy gidrologik düwünleri – Ýuwaş okean we Atlantik basseýniniň uly derýalarynyň ýokary akymlary birleşýän uçastoklary ýerleşýär. Olardan biri 38-39<sup>0</sup> – astynda ýerleşýär. Bu ýerden Kolorada, Rio-Grande, Arkansas we Günorta Platt derýalary başlangyç alýar. Bu ýerden Kolumbiýanyň esasy goşandy - Missuri we Sneýk başlanýar.

Gaýaly daglaryň klimaty ýeserlikli kontinental. Olara 800 mm çenli ýagyn düşýär. Dag eteginde günbatar eňňitleriň üsti arçanyň seýrek ösüntgileri bilen örtülen, ol kem-kemden sary we weýmut sosnalar bilen, 2700 m-den ýokarda bolsa sub alp pihta we engelman ýokary bilen çalyşýar. Gündogar eňňitlerde ösümlikler takmynan şeýleräk, ýöne dag eteginde tokaýlar sähralyklar bilen çalyşýar. Tomusda çemenliklere we tokaý öri meýdanlaryna düzlüklerde bakylýan mallar sürüp äkidilýär. Ýellouston milli seýilbagyň (Kapowednigiň) landshafty örän özboluşlydyr. Onuň gözeli tebigaty köp sanly syýahatçylary özüne çekýär.

Kolumbiýa içki üsti tekiz beýikligi. Günbatarda oňa ýylda bary-ýogy 250-300 mm ýagyn düşýär. Bu bölek üçin ýarym çöllük, gündogar üçin goňur toprakdaky sähralyklar mahsus. Ýagynlaryň ýyllyk mukdary 600 mm çenli köpeliýän gaýaly daglaryň eteklerinde tokaý-sähralyk peýda bolýar. Häzirki wagtda meýdançanyň ep-esli bölegi ekerançylyk üçin peýdalanylýar (esasan hem ýazlyk bugdaýy ekmek üçin).

#### **4. Günorta Amerika materiği.**

##### **Umumy häsiýetnama**

Günorta Amerika häzirki wagtda beýleki kontinentlerden doly diýen ýaly üzňeleşendir. Diňe, pliosende doly emele gelen Panama insiz gury ýer zolagy arkaly, merkezi we demirgazyk Amerika bilen birleşýär. Giňişleýin okean meýdany Günorta Amerikany beýleki materiklerden hek döwründen bäri bölüp gelýär. Bu üzňelik onuň tebigatynyň ösüş häsiýetine, esasan hem faunasynyň endemizmине belli bir täsirini ýetirdi. Günorta Amerikanyň meýdany ýanaşýan adalar bilen bilelikde, Folklend (Malwin), Galapagos we beýlekiler-18mln km<sup>2</sup> golaýdyr. Materiğiň konfigurasiýasynyň we relýefiniň ululygy boýunça Günorta Amerika Demirgazyk Amerika meňzeş gelýär. Iki kontinentleriň hem günbatar kenarynyň uzaboýuna beýik Kordilýer dag ulgamy uzalandyr, ol Ýuwaş

okeanyň materikleriniň günbatar böleklerine edýän täsirini çäklendirýär. Günorta Amerikanyň Kordilyeri, Andlar diýlip atlandyrylyp, Demirgazyk Amerikanyňkydan uzyn we beýikdir. Olar demirgazyk kenarynyň uzaboýuna hem uzalyp umumy uzynlygy 9000 km we Ýer şaryň iň uzyn dag ulgamy hasaplanýar.

Beýikligi boýunça Andlar diňe Aziýanyň beýik daglaryndan pesdir, olardaky käbir belentlikler 6000m-den geçýär, Akonkagua dagy bolsa 6960m-e ýetýär. Günorta Amerikanyň we Demirgazyk Amerikanyň gündogaryny giňişleýin düzlükler we orta beýiklikli tekiz daglyklar eýeleýär, muňa Atlantika okeany täsirini ýetirýär.

Ululygy kiçi bolup, orografiki böwetleri bolmadyk Gündogar düzlügi kontinental tipli klimaty we degişli landşaftlaryň çäklendirilen giňişliginiň agdyklyk etmegini kesgitleýär, meselem: Aziýa bilen deňeşdirilende azdyr.

Geografiki ýerleşşi boýunça Demirgazyk we Günorta Amerika gös-göni tapawutlanýandyr. Günorta Amerikanyň iň demirgazyk nokady – Galinas burny,  $12^{\circ}25'$  d.g giňliginde ýerleşýär, günortada-Frouerd burny – Magellan aýlagynda  $53^{\circ}51'$  g.o giňliginde ýerleşýär (Gorn burny  $55^{\circ}59'$  g.o giňligi meňzeş ady bolan adada, Otly Ýer arhipelagynda ýerleşýär). Günorta Amerikanyň maksimal giňligi (5150 km)  $5-8^{\circ}$  g.o giňligine çenli uzayar. Subtropiklerde ep-esli inçelýär,  $50^{\circ}$  g.o giňliginden günorta tarap 400 km-den geçmeýär. Jemi Gün radiasiýa Günorta Amerikanyň esasy böleginde 590-670 mün J/(sm<sup>2</sup>ýyl) deňdir. Geografiki ýerleşişine baglylykda Günorta Amerikada ekwatorial-musson we passat sirkulýasiýalar hem-de Atlantikadan ygally howa massalaryň gündogara göçürilme hadysasy agdyklyk edýär.

Geografiki ýerleşşi we geografiki zonalaryň spektri boýunça Günorta Amerika Afrika bilen has ýakyndyr, emma onda günorta aram guşaklygyň zonalary ýerleşýär, ýagny Afrika degişli däl. Iki kontinentleriň hem florasynyda görnüşleriň birmeňzeş uruglarynyň agdyklyk etmegi, günorta materikleriniň birmeňzeş ösüş etraplarynyň bolandygyny görkezýär. Olaryň kenar ýakalarynyň bölünüş çyzygy hem meňzeş gelýär. Olaryň kenarlary esasan tekiz we göniçyzyklydyr. Günorta Amerikanyň diňe günorta we günbatar kenar ýakasy Çiliý arhipelagynyň materik adalary bilen fýordlar arkaly kesim-kesim görnüşe eýedir. Demirgazyk kontinentiň Alýaska-Kanada kenarlaryna meňzeşdir.

Günorta Amerikanyň tebigaty Afrika bilen has hem Demirgazyk Amerika bilen deňeşdirilende doly däl, az öwrenilendir.

Geçen asyrda diňe käbir barlaglar geçirildi(A.Gum we ş.m),has aktiw öwrenmeklik XX asyrda başlandy.Şeýle-de bolsa, şu wagta çenli Amazoniýanyň giň territoriýasy, Gwian we Demirgazyk Brazil tekizdaglygy, Demirgazyk we Merkezi Andlary Gündogar eňňitleri we beýleki etraplar barada ýörite ylmy ýazgylar we anyk tropografik kartalar ýokdur.Geologik gurluşy takykrak,ýöne örän deňölçegsiz öwrenilendir.Bu gaty bir geň görülmeýär,çünki şu wagta çenli diýen ýaly Latyn Amerikanyň ähli döwletleri Demirgazyk Amerikanyň monopoliýasynyň çig maly üçin ulanylyp gelinýär.Ýabany ekspluatasiýa tokaýlara hem zyýanyny ýetirdi, agaçlaryň iň gymmatly görnüşleri çapyldy.Toprak-ösümlik resurslarynyň ýok edilmegi agrar gatnaşyklaryň feodal häsiýeti bilen oba hojalygyny monokultura ugrukdyrylmagy bilen we agrotehnikanyň pes derejesi bilen has hem güýçlenýärdi.Soňky ýyllarda Latyn Amerika döwletlerinde halklaryň ykdysady we syýasy garaşsyzlygy ugruna görä ösýär,tebigy resurslaryň düzgüne laýyk we toplumlaýyn ulanylyşy ýola goýuldy.

**Territoriýanyň emele geliş taryhy we peýdaly gazylyp alynýan baýlyklar.** Günorta Amerika iki esasy makrogurluşa bölünýär: Gündogar Daşkyandiýniň düzlüklilikli- tekizdaglykly platformasy we Günbatar Andyň hereketli guşaklygy.

Günorta Amerika platformasy Ýer gabygynyň Günorta Atlantik segmentiniň emele geliş hadysasy bilen berk baglanyşykda ösýärdi, Andlar we oňa seplesýän günortadaky Patagon plita Ýuwaş okean segmentiniň tektoniki hereketli sferasyna degişlidi.

Platformanyň esasy Gwian, Günbatar-Brazil ýa-da Günorta Amazonka, Gündogar–Brazil şitleriniň arheý–irki proterozoý ýadrolary (ýaşy 1,6-4mlrd ýyl) düzýär, kristalliki slaneslerden, granitogneýslerden we kwarsitlerden düzülendir.Durnuksyz epiarheý platformasy proterozoýyň dowamynda owranma, çökmä, suwasty wulkanizme, we dürli ýygirtlanmalara sezewar bolupdyr.Egrelmelerde molassa görnüşli,esasan gyzyly reňkli (kuwwatlylygy 5-7 müň m-e çenli) kwarsit çägelikleriniň we konglomeratlaryň gatlaklary toplanypdyr, olar intruziýa gatlaklary we wulkaniki jynslary arkaly arasyndan emele gelendir.

Aýratyn hem esasy roly brazil (baýkal analogy, 600-500 mln ýyl) ýygirtlanmalara degişlidir. Proterozoý gurluşlar arheý ortaky massiwleri alyp häzir Merkezi we Gündogar-Brazil şitlerinde ýüze çykýar.Giň meýdanlarda ýaşran şitleriniň gadymy jynslary sokolly tekizdaglyklaryň esasyňy örtýär.Brazil şitleri Parnaibiniň ,San-Fransiskanyň we Paranyň üstünden örtýän çöketlikleri bilen bölünendir. “Brazilid” gurluşlary

paleozoýyň başynda kristalliki fundamentiň tutuş tä Andiý geosinklinal ýerlerine çenli ýaýrandygyny görkezýär, şeýle hem Pampanyň Günbatarynda Pampinskiýsýeriň we Pampadan günortada Bounes-Aýres Sýerrada, Demirgazyk Patagon şitinde we Günorta Kolumbiýniň And eňňitlerinde Sýerrani-de-la-Makarenada blokly massiwler görnüşde ýüze çykýar. Günorta Amerikanyň platformasynyň tutuş emele gelip gutarmagy irki paleozoýy öz içine alýan Baýkal tapgyry bilen gabat gelýär, ýagny Gondwanyň superkratonyna degişli bolup durýar. Soňluk bilen Günorta Amerikanyň gaty platformasy ýygirtlanma sezewar bolman bu platforma tutuşlaýyn göterilmä sezewar boldy, häzirki zaman relýefde Gwian we Brazil tekizdaglyklar görnüşinde ýüze çykýar. Käýerleriň çökmekligi hem az rol oýnamaýar, bu çöketlikler silurda emele gelen Amazoniýanyň sineklizlerini we Orinoko we Beni-Çako-Pampanyň egrelmeleriniň döremegine getirdi. Bu egrelmelerde materiğiň esasy çöketlikleri we düzlükleri ýerleşendir. Karbon-triasda bolsa ep-esli meýdan sowuk çöllük görnüşdedi (Günorta Amerika, Afrika hem degişli bolan karbon buz döwrüni başdan geçirdi), soňra bolsa çöketliklerde emele gelşi ýaly, gyzygyn, gaty we gyzyly reňkli gatlar kristal fundamentlerde hem gabyk görnüşde ýüze çykdy. Olaryň galyndylary dürli ýaşda (proterozoýdan hek döwrüne çenli) bolup, esasanam çägeli örtükler tekizdaglyklaryň birnäçe ýerlerinde saklanyp galypdyr.

Gündogar platformasynyň emele gelmegine Günorta Atlantikanyň tektoniki hereketleri öz täsirini ýetirdi (ýura-hek). Materiğiň gury ýerlerinde wertikal süýşmeler we bölünmeler, halka görnüşli intruziýalaryň ornaşmagy we bazaltyň jaýryk emele getirip çogmaklygy bilen geçdi. Parana çöketliginde trappa görnüşli plato emele geldi, meýdany 1 200 000 km<sup>2</sup>-deňdir we platobazaltlaryň kuwwatlylygy 1600m-e çenli ýetýär. Gündogar Brazil şitleriniň kenarlarynyň bölünmegi netijesinde blok görnüşli massiwler emele geldi. Ýura döwründen bari saklanyp gelýän häzirki döwre ýakyn bolan yssy, mümkin boldugyça pasyllaýyn çygly klimat erozion planasiýa (esasan hem pediplenizasiýa) hadysalarynyň ösmegine getirdi we kanga-ferrit gabygynyň emele gelmegine sebäp boldy. Gidrosetleri täzeden gurmak üçin geçirilýän wertikal hereketler, kenarýaka peslikleriň artmagy ýa-da eustariýalaryň emele gelmegi häzirki döwürde hem dowam edýär. Pleýston buzlanmasy Günorta Amerikanyň gündogar tropikasynda ýüze çykmany diýen ýaly, onuň ýerli yzlary diňe Sýerra-da Mantikeýranyň belent massiwinde tapyldy.

Bir wagt umumy bolan Kordilýer geosinklinalynyň strukturasynyň emele gelmegi paleozoýdan başlap, dürli ýollar boýunça günorta we demirgazyga bölündi. Günorta amerikan, andiý bölümünde kaledon şeýle hem köpfazaly gersin ýygirtlanmasy esasy rol oýnaýar. Andyň ähli antiklinoriýalarynyň diýen ýaly gersin ýadrolary bolup, Gündogar Kordilýeriň meridional miogeosinklinal guşaklygy, köplenç Merkezi Andlar diňe gersin gurluşdan düzülendir. Ortaça massiw hökmünde oňa blok Puna hem degişli edildi-Günorta Amerika platformasynyň fundamentiniň bölegi. Bu görnüşli kämilleşme gündogar Andyň gurluşynyň toplumlaýyn blok häsiýetini öňünden kesgitlemäge mümkinçilik döretdi. Pliosen we antropogen, aktiw wulkanizmi we bloklaýyn görterilmeleri bilen tapawutlanýarlar. Iri grabenler(And Kolumbiýniň,Çiliniň uzalan jülgesiniň rift zonalary)hem emele geldi. Pampanyň günbataryndaky Pampinsýer epibaýkal harsaňy we Kordilýeröňi gersinler( 68°g.b uzaklykdan) döwürläm we görterilmä sezewar boldy. Basgançakly zyňyndylar lawanyň çogmagy bilen goňşy Patagon plita hem aralaşdy. Öňdäki egrelmelerde gatlakly gerişler emele geldi: Subandiý Kordilýerleri, Kolumbiýanyň Kenar Kordilýerleri.

Andyň soňky görterilmesi, häzirkizaman beýikligine çenli getirip, materigiň tutuş tebigy kompleksiniň özgermegine aýratyn täsirini ýetirdi. Andyň gündogar eňňitleri Atlantikadan uly mukdarda çyglylygy alyp başlady, günbatar bölegi bolsa ondan üzňeleşen bolup, ol ýerde ägirt uly çöl guşaklygy döredi. Uly beýikligiň bolmagy pes giňişliklerde hem pleýstosen buzlanmasynyň ösmegine ýardam etdi. Patagon Andlar tutuşlaýyn buzluklar bilen örtüldi. Buzluklar diňe bir aşak tarapa, günbatara Ýuwaş okeana süýşmän,eýsem gündogara-Andyň aýagyna, günorta Patagoniýada bolsa Atlantik okeana çenli ýetýärdi.

Häzirki döwürde hem dowam edýän beýgelmeler we süýşmeler, ýer titremeler we wulkanizmler, deňizde titreyän episentrleri bolan çuň suwasty Peruan-Çili ternawynyň bolmagy Andiý guşaklygynyň Ýeriň has aktiw tektoniki zona degişlidigini subut edýär.

Günorta Amerikanyň ýurtlary häzirki wagtda gurşunyň magdany, demir, berilliy we niobiý ätiýaçlary boýunça, pýerokwars boýunça boksit, marganesiň magdanlary, molibden, galaýy, polimetallar we platinalar, legirleýän we seýrek metallaryň baý ýerleri boýunça birinji orny eýeleýär. Andyň dag etek egrelmelerine we platformanyň kenarýakalaryna nebitiň we tebigy gazyň çykýan ýerleri häsiýetlidir. Kömür örän çäklendirilen möçberde.

Günorta Amerikan platformadan gazylyp alynýan peýdaly baýlyklaryň metamorfozen toparyna Braziliýanyň iri demir magdanynyň-60%-den gowrak demir saklaýan itobiritleriniň çykýan ýerleri degişlidir. Bu topara şeýle hem Gwian tekizdaglarynyň demirgazyk eňňidinde, Wenesuelada çykýan iri demir magdanlaryň ýerleri hem degişli, iki tekizdaglaryň hem metamorfozenlerine köpsanly altynyň çykýan ýerleri hem degişlidir. Ýeliň täsiri astyndaky metamorfizlenen kristalliki fundamentde Braziliýanyň marganese baý bolan ätiýaçlyklary jemlenendir (Braziliýanyň sebitleri we Gündogar Gwian tekizdaglygynyň ýerleri).

Andiý daşky Gündogarda ýeliň täsirinde emele gelen iki tekizdaglygyň hemç ygly kenarlarynyň laterit boksitleri degişlidir, düzüminde 67% -e çenli toýunly toprak saklanýar. Mundan başga-da laterit gabykda düzüminde 55%-e çenli demir, nikel, kobalt we altyn bardyr. Ekzogen känleriň arasynda esasy orny monositiň kenarýaka ýaýran külkesi eýeläp ol ýerler toriýniň we seýrek topraklarynyň esasy çeşmesi bolup durýar, şeýle hem esasy orny almaz we beýleki gymmatbahaly daşlaryň ýaýran külkeleri hem eýeleýär.

Gadymy şitleriň ýerleri ýanyjy gazma baýlyklara garypdygy mese-mälim bellidir. Olar kenarýaka zonalaryň antikliz we sinekliz galyndy gurluşlary bilen baglanyşyklydyr. Atlantik anteklizleriniň günortasyny gurşap alýan, permiň batgalykly çökündilerinde daş kömüriň we ýanyjy slanesleriň uly bolmadyk ýataklary bardyr, goňur kömüriň uly basseýni Günbatar Amazoniýada ýerleşýär. Nebit we gaz känleri platformanyň egrelmelerinde (Madeýra şahasy) Brazil tekizdaglygynyň demirgazyk-gündogaryndaky okeanýaka oýlarynda Patagon plitasynyň brahiantiklinal egrelmeginde duş gelýär.

Peýdaly gazma baýlyklaryň üçünji platformalaşan genetiki kompleksi endogenlerdir. Braziliýanyň Gündogar sebitlerinde dokembriýniň ahyrynda pegmatit känleri emele gelip oňa sirkoniniň, berilliniň, tantalyň we niobiýniň pýerokwarsyň uly toplumlary, şeýle hem slýudanyň, uranyň, wolframýnyň, wismutyň, titanyň çökündileri degişlidir. Ondan gijräk has takygy hek döwründe çuň döwürmeleriň uzaboýuna halka şekilli oýukly fosfat känleriniň karbonatitleri, seýrek topraklary radioaktiv we seýrek elementleri şol sanda niobiýni saklaýan intruziýalar aralaşdy. Andiýniň hereketli guşaklygynyň gurluşlary wulkaniki işjeňliginiň masştablary we metallaryň ätiýaçlary boýunça tapawutlandyrylýar. Gadymy we häzirkizaman magmatizmi genetiki taýdan (intruziýa we çogup çykma) magdanly pnevmotolit we gidrotermal emele gelişli we gazma

magdanlaryň äpet çökündileri bilen baglanyşyklydyr. Gersin gurluşlarda känler has köpdür. Onuň bilen bagly Boliwiýanyň ”galaýy guşaklygy” bolup, demirgazykdan günorta 940 km uzaýandyr. Galaýy daşynyň esasy çökündileri wolfram, sürme, wismut, kümüş, selen we beýleki metallaryň magdanlary bilen bile çykýar. Şol guşaklyga şeýle hem gurşun sink magdanlary (Argentina, demirgazyk-günbatar Boliwiýa degişli) degişlidir. Polimetall we mis magdanlarynyň iri ätiýaçlyklary Perunyň merkezi Kordilyerlerinde ýerleşýär. Olaryň içinde Sýerro-de-Pasko degişli 4500 km beýiklikde ýerleşýän äpet magdan känleri tapawutlanýar, edil Kordilyerleriň beýleki ýerlerindäki ýaly düzümine sink we gurşundan başga, mis, kümüş, wismut, myşşak, sürme we altyn girýär.

Daşary ýurtlarda iri mis resurslary Perunyň günorta günbatarynda we Çiliniň günbatarynda, şeýle-de molibdeniň wajyp ätiýaçlary günbatar gurluşlaryň magmatiki massiwlerine laýyk gelýär. Esasy merkezleri Tokepala, Çukikamata, El-Salwador we El-Tenýente kenarýaka Kordilyerler guşaklygyna intruziýanyň garylyp çykmagy Demirgazyk Çilide demir magdanynyň we altynyň känleri simabyň-şol ýerdäki we Perunyň günbatardaky känleriniň bolmagy bilen baglanyşyklydyr. Wulkanlaryň solfator hereketjeňligi kükürdiň iri känlerini dartgynlaşdyrýar. Şeýle hem Kolumbiýniň gündogar Kordilyerlerinde zümrediň iri känlerini bellemek zerurdyr.

Andiý ulgamynyň dagetek we dagara egimlerinde we çöketliklerinde Günorta Amerikanyň esasy nebit känleri jemlenendir. Marakaýbo basseýninde Orinoko düzlüginin demirgazykda we Magdalena depressiýasynda duş gelýär. Nebit Andyň öňki gündogar egimlerinde we Guýaýakil aýlagynyň ýanyndaky Ýuwaş okean çöketliklerinde, Peruda Orta Çilide hem duş gelýär. Günorta Amerikanyň uly ätiýaçlary örän ýokary bahalandyrylýar. Argentinadaky gündogar dagetek guşaklygynyň çöküdi jynslary bilen kömüriň känleri (El-Turbio) we Andyň magmatiki gurluşyndan gelen uranyň gelejekli ýüze çykmalary baglanyşyklydyr.

Merkezi Andlarda we Ýuwaş okean eňnitlerinde çöl klimatynyň emele gelmeginde selitranyň, ýoduň, boruň, litiýniň we organiki döküniň guano-guş dersiniň kenarýaka adalarynyň üstünde emele gelmegi üçin amatly mümkinçilik döredti.

Selitranyň we ýoduň känleri Atakamadaky guran reliktlar suw akymalarynyň biohimiki hadysalary bilen, boratlar we litiýler-akarsyz



köllerde (Çiliniň we Argentinanyň salarlary) wulkaniki hereketjeň önümleriniň toplanmagy bilen baglanyşyklydyr.

**Relýef.** Günorta Amerikanyň relýefinde materigiň struktura plany görünýär: düzlüklü- tekizdaglykly Gündogar we daglykly günbatar Andiý aýdyň tapawutlanýandyr.

**Daşky Andiý Gündogar.** Gündogaryň düzlükleri we peslikleri olar platformanyň egrilmelerine gabat gelip diňe bir sineklizli, kenarýaka we dagetek egilmelerinde ýerleşmän, eýsem şitleriň inýän kenarlaryny hem gipsometriki eýeleýändir.

Beýik Lýanosda denudasiýa we erozion dargama hadysalary bolup geçýär. Merkezi Lýanosyň has pes böleginde Orinoko jülgesiniň we onuň şahasynyň golaýynda batgalaşan allýuwial pes Lýanos ýatýar, esasynyň häzirkizaman çeşme akkumulýasiýa düzýär.

Ýeriň iri pesligi (5 mln km<sup>2</sup>-dan beýik)-Amazon pesligi bolup sineklizli ýerde uzalandyr, diňe günbatarda öňdäki egrelmelere geçýär. Tutuş Amazoniýa diýen ýaly (esasan hem günbatar) tekiz denudasion düzlüklü platodur, neogen-çetwertik döwrüniň köl-çeşme çökündilerinde ýerleşendir. Diňe Amazonka jülgesiniň we onuň akarlarynyň golaýlarynda allýuwial peslikler uzalandyr.

And, Brazil we Patagon tekizdaglyklaryň arasyndaky dagetek-kenar egilmelerinde merisionallygyna diýen ýaly materigiň Içki düzlükleri uzalandyr: Beni –Mamore, Pantanal, Bran-Çako, Çeşmeara (Paran-Urugwaý) we Pampa. Anddan gündogara Beni pesliginde-Mamore tarap eňňidiň üsti boýunça, ýokarky Paragwaýyň (Pandanal) we Paragwaý- Paran (Laplata pesligi) derýalarynyň egilme okunyň uzaboýuna häzirkizaman akkumulýasiýaly batgalyk peslikleri jemlenendir, Andyň golaýynda bolsa – belentli relýefi bolan prollýuwial-dellýuwial getirintgili göterilen düzlükler ýerleşýär.

Daşky Andiý Gündogarynyň morfostrukturasynyň ikinji topary – tekizdaglyklar bolup platformanyň fundamentiniň çykyntgylary bilen baglanyşyklydyr. Gwian tekizdaglygynda kristalliki-metamorfiki fundamentiň uly bölegi açyk we onuň ýüzünde relýefiň esasy “fon” tipi emele gelendir-sokol şekilli tolkunly tekizdaglyklar bolup olar aýratyn ada daglyklary bilen emele gelýärler. Ýerleri boýunça fundament göterilen we blokly massiwlere dargan görnüşinde. Günbatarda (Kolumbiýa) ol azkuwwatly kontinental gatlak bilen örtülip, basgançak platony emele getirýär. Merkezde (Wenesuelanyň günorta-gündogarynda) okunyň göterilen ýerinde 3000m ýetýän proterozoýyň çägelikleri getirilendir, olar

suw akarlary arkaly üýtgeşik sütünleýin çökündili plato (tepuýlar) dargap, tekizdaglygyň biraz beýik ýerlerinde ýerleşýär (Auýan-Tepui, Roraýma we beýlekiler).

Giňişleýin Brazil tekizdaglygy demirgazykdan we demirgazyk-günbatarda günorta-gündogara beýgelyär, ol ýerde döwürmeleriň çyzygy boýunça Atlantik okeana gönügendir. Tekizdaglygyň demirgazyk, peselen böleginde ada daglykly sokol tolkunly takizdaglyklar ýaýrandyr. Gadymy fundamentiň ýerlerinde sütünli çägelikli plato-şapadlar beýgelendir, kenarlary kert bolup, Sýerra- gerişleri diýlip atlandyrylýar. Parnaibiniň jam şekilli sineklizleri dürli çökündi gatlaklardan doldurylandyr we kuest relýefi bilen häsiýetlendirilýär. San-Fransisku graben-sineklizler uly bortlary we ýasy giň düýbi bilen tapawutlanýar. Parana çöketliginde giň trappaly plato Parana ýaýraýar we platobazaltlaryň örtügi strukturaly basgançaklary emele getirýär. Ýene gündogarda San-Fransisko derýasynyň sag kenarynda eroziýa sebäpli emele gelen brazilid dag depeleri uzalandyr (Sýerra-du-Espinyasu) Tekizdaglygyň tutuş gündogarynyň ýiti süsňäp girýän kenary görtilip we güýçli owralyp, blokly we ýygirtly-blok daglary emele getirýär: Sýerra-de Mantikeýra, Sýerra-du-Mar, tekizdaglygyň iň beýik massiwi Bandeýra (2890m) we ş.m. Materigiň gündogarynyň aýratyn geomorfologiki sebitlerini Pampinsýerra we Kordilýer öňi (brazilidler we gersinidler) düzýär, Pampa düzlügiň günbatardan we günortadan, Çakony gurşap alýar. Ol ýerde dargamalar we döwürmeler, beýgelmeler we peselmeler bilen baglanyşykly Andlarda dag emele gelmeler bilen şertlenen ýiti kesip geçýän relýef emele geldi.

Andyň orogenezi şeýle-de Patagoniýanyň tekizdaglygyna täsirini ýetirdi. Patagoniýanyň Günbatar andiýöňi sebiti 2200m-e çenli görtilendir. Göterilmeklik, ösmeklik, derýalaryň kanýon şekilli bölünmegine, ýeriň ýüzüniň bölünmekligine, birnäçe kenarýaka terraslaryň döremegine, denudasiýa we jaýryklar bolsa ummana tarap basgançakly peselmegine getirdi. Patagoniýanyň relýefini wajyp aýratynlygy günorta – günbatarda deňiz formalary, gündogarda bolsa flýuwioglyasial örtükleri tekiz çeşmearalarda deflýasiýa we akkumulýasiýa heýkeliniň sazlaşygydyr.

**Andyň daglyk Günbatary.** Morfodüzümleriň we relýef emele getiriji, hususan-da guşaklyk emele gelmeleriň dürli sazlaşmalary And daglarynda şu hili geomorfologik ýerleri bellemeklige mümkinçilik berýär. And daglarynyň demirgazyk-gündogar şahasy Karib deňziniň kenar boýy bilen uzalyp gidýän **Karib And daglary** bolup, olar güýçli depginde emele gelýän eňňitleri we erozion bölünmesi bolan iki sany toplum gatlakly

gerişler bilen görkezilen. Meridional esasy And daglarynda **Demirgazyk-Günbatarynyň** çuň tektonik bölünmesi bilen aýdyň saýlanýarlar.

Olar demirdazyga tarap ýelpewaç şekilli dargaýan, daglaryň arasyndaky çöketlikler we egilmeler bilen bölünen antiklinoriý gerişler ulgamyndan ybarat. Has beýik ýerlere alp şekilleri mahsusdyr. Demirgazyk Kordilýeriň merkezi böleginde 2500-2700-m beýiklikde giň gadymy kölli belentlikler (plato) saklanyp galypdyr. Merkezi we Günbatar Kordilýerleriň tapawutly aýratynlygy intruzýalar we wulkanizm (ýeriň jümmüşinden wulkan zerarly çykýan magdanyň hereketi bilen baglanyşykly hadysalaryň jemi) bolup durýar. Olaryň iň beýik nokatlary gara bürenen wulkan konuslaryny emele getirýärler. Günbatar we ýaş gatlakly kenarýaka Kordilýerlere, esasan, erozion hadysasy mahsusdyr. Kordilýerleri bölýän çuň Marakaýbo çöketlikleri, Magdalena we Kauka-Patia derýalary, esasan kontinental ykgynlary doldurýarlar. Atýato-San-Huan egilmesi entek neogen döwründe hem Ýuwaş we Atlantik okeanlaryň arasynda bogaz bolup ýerleşipdi.

**Ekwadoryň And daglarynda** (ýa-da ekwatorial) esasy morfogenetik emele gelmeler wulkanik emele gelişlidir. Iki parallel, çetki Kordilýerleriň gatlakly bileleşik düzümine döwlen ýerleriň içki çyzyklarynyň üsti bilen oçen (Çimbarasso-6262 m we başg.) we ýanyp duran (düňýä ýüzünde iň beýik wulkanlaryň biri bolan Kotopahi- 5897 m we başg.) wulkanlaryň konuslary ýaýrandyr. Olaryň böwsüşleriniň önümleri daglaryň arasyndaky beýik belentlikleriň-jülgeleriň-ulgamyna öwrülen çöketligi emele getirýärler.

4°30'-28 g.g aralygyda And daglarynyň has giň (750 km-e çenli) bölegi-**Merkezi And daglary ýerleşýär.**

**Peruan And daglarynda** (14°30' g.g. çenli) häzirki zamanda wulkanizm bolmaýar. Günbatarda has beýik gerişler, şol sanda Blankýň Kordilýerasy (6768m--e çenli), mezozoý, "and" galyňlygyna ornaşan ägirt uly intruziýalardan emele gelişýärler. Häzirki hem gadymy doňakçylyk depelere aýdyň alp görnüşini berdi. Içki üsti tekiz belentlikler ýakyn wagtlarda bolan güýçli göterilmeler netijesinde Maronýona kanýonlary hem-de öňki oýukly aýlawlary bolan Ualýagi we Ukaýoli çeşmeleri bilen bölünendir. Gündogarda jaýryklar we eroziýalar paleozoý düzümlerde hem beýikligi 6300m-e ýetýän gerişleriň öňe çykarylmagyna sebäp boldy. Bu gerişler hem buz şekilli depeleri özünde jemleşýär.

Merkezi And daglarynyň günortasynda, Merkezi And daglarynda, Günbatar Kordilýerde we daglaryň arasyndaky üstitekiz birleşmeleriň

günbatar tarapynda häzirkizaman (Lýulýaýlýako-6723 m we başgalar) we gadymy (Sahama-6780 m, Ohos-Delsalado-6880 m we beýl.) wulkanlar we lawa örtükleri giňden ýaýrapdyrlar. Klimatyň guraklylygy zerarly bular hem gar örtüklerine bürenen. Klimat we orografik sebäplere görä içki üstitekiz birleşmeler içki akymyň ýeri hasaplanýar we çöketliklere bölünen wulkaniki gerişler hataryndan ybaratdyrlar. Boliwiýa Punanyň Altiplano pes reptogen günbatar bölümünde çöketlikleriň düýpleri pleýstosen howdanlaryň ýerinde saklanyp galan ýerler hem şorluk ýerler bilen eýelenen. Relýef emele getirijiniň häzirki kemala gelşinde fiziki dargama, ýelli eroziýa, ýapgydyň ýuwulmagy we çöketlikleriň gaçan gyýçak böleklerden hem wulkaniki madganlardan düzülmegi esasy orny tutýarlar. Kaýnozoý we Punanyň gaýtadan dikelen gersin gündogar çarçuwasynyň guşaklygynda Kordilýer Real (6550 m-e çenli) depesi aýdyň buz örtmesi hem glýasial görnüşleri bilen tapawutlanýar. Has erozion görnüşler we emele gelmeler ýaş gündogar Subandiý Kordilýerlere mahsusdyr.

Intruziw kenarýaka Kordilýer (3200 m-e çenli) Ýuwaş okeanyň kenar boýy bilen ilki aýry bölekler hökmünde soňra üznüksiz bolup uzalyp gidýär. Kordilýerden demirgazyk tarapda 22-27°-g.g. aralygynda, Atakama çölli dik tektoniki durnuklylyk ýatyr.

**Çili-Argentin (subtropik) And daglarynda** kenarýaka Kordilýeriň Çiliniň Merkezi jülgesiniň we Baş Kordilýerleriň tektoniki çöketligiň gurluşy anyk görkezilen. Baş Kordilýer Argentinanyň Baş Kordilýerleri we Kordilýer etegindäki belentlikler bilen birleşip gidýär diýseň boljak. Içki üstitekiz belentlikler kem-kemden ýukalyp gutaryp barýar. Çili Argentin And daglaryna relýefiň köpsanly jaýryklaryň we işjeň wulkanlaryň agyryklary mahsusdyr. Günbatar tarapda ygalyň mukdarynyň köpelmegi we temperaturanyň pese düşmegi netijesinde wulkanizm bilen birlikde suw erozion emele gelmeler, gadymy häzirkizaman buzluk glýasiol eroziýa hem toplama uly rol oýnap başlaýar. Allýuwial (gyrmança hili) we buzly ykgynlar bilen Merkezi jülgäniň çöketligi ýasalan, Kenarýaka Kordilýer bolsa derýa eroziýasy bilen bölünen.

And ulgamynyň iň günorta hem çyg böleginde- **Patagon And daglarynda** pese düşýän beýikliklere garamazdan (4035m-e çenli) glýasial morfologiýa bütinleý höküm sürýär hem-de And daglarynyň arasynda iň güýçli häzirkizaman doňaklyk giňden ösen bolýar. Günorta And daglarynyň çümmeği bilen Kenarýaka Kordilýer- adalaryň dik arhipelagyna Merkezi jülge-bogazlaryň ulgamyna, Patagon Kordilýeriň suw basyp alan dag şahalary-deňiz aýlagyna (fýorda) öwrülüp gidýär.

**Klimaty.** Günorta Amerikanyň uly bölegi, esasan pes ekwatorial-tropiki giňişliklerde ýatyr, subtropiklerde aýratyn-da orta guşaklykda materik birden daralyp gidýär. Şeýlelikde kontinentiň geografik ýerleşşi we konfigurasiýasy bütin ýylyň dowamynda Gün ýylylygy köp mukdarda almagyny kesgitleýär. Tokaýlaryň ägirt uly örtükleriniň ýokarsyndaky bugarma hem bulutly yzyna gaýtarmagy azaldýar, radiasion deňagramlylyk tutuş materikde diýen ýaly ýylda  $250-380$  mň  $J/sm^2$  ýetýär. Günortada  $30-35^{\circ}$  g.g radiasion deňagramlylygyň giňlik zolakly paýlanmagy ýüze çykýar. Ol Pantagoniýada ýylda  $150-170$  mň  $J/sm^2$  düşýär.

Günorta Amerikanyň orografik aýratynlyklary materiğiň üstünden geçýän howa toplumlarynyň meridional göçmesine ýardam edýär. And daglarynda g.d tarapda materikdäki dag böwetleri Günorta Amerikada dag gelmeýärler, şeýlelikde içki düzlükleriň üstünden howa toplumlarynyň erkin göçmesi bolup geçýär. Gimalaý ýaly, And daglary hem möhüm howany kesgitleýji bölüm bolup durýar. Olar g.b. kenaryakadaky hem oňa ýanaşýan dag eňňitleri Ýuwaş okanyň howa toplumlarynyň ýaýramagyny çäklendirilýärler. Daglardaky belentlikdäki klimat guşaklygynyň kanunalaýyklygy aýdyň bildirýär.

Ýanwar aýynda tutuş materik ýylylygy köp mukdarda alýar. Gran-Çakonyň günortasynda radiasion deňagramlylyk aýda  $42000 J/sm^2$  ýetýär. Bu Ýeriň ýüzünde iň uly görkezijidir. Gran-Çakonyň düzlüklerinde temperaturanyň absolyt maksimumynda syn etmek bolar. Ýanwaryň  $24^0$  izotermasy And daglarynyň daşky Gündogarynyň territotiýasyny  $39^0$  g.g - çenli sudurlaýar. Ýöne ol Gulian hem-de Brazil üstitekiz belentlikleriň we Urugwaý hem Pampanyň g.d-nyň beýik ýerlerini sudurlamaýar. Sebäbi bu ýerlerde ýanwaryň temperaturasy  $20-10^0$  çenli pese düşýär. Sowuk Peruan akymy bilen ýuwulýanlygy sebäpli materiğiň g.b-y g.d-dan esli sowuk bolýar. Günorta Atlantik maksimumynyň g.b etegi diňe günorta däl, eýsem günbatar tarapa hem süýşdi. Günorta Atlantik maksimumynyň g.b eteginden gaýdýan ýyly hem yzgarly tropiki howa toplumlary Braziliýanyň uruglaýyn gündogar kenaryny demirgazyk Argentinany suwarýarlar. Olar Pampanyň üsti bilen Günorta Amerikan minimumyň dag şahasyna siňip gidýärler. Şeýle-de musson häsiýetine eýe bolýarlar. Güzde bu ýerde demirgazyk zonal gatlaklarda siklon ýagyslary agdyklyk edýär. Olar pes giňişliklerde içki düzlükleriň üstünden geçişi ýaly, gündogar kenaryndan hem geçip gidýär.

Patagoniýanyň üsti tekiz belentligi orta guşaklykda ýerleşýär. Bu ýerde güýçli siklonik işli howa toplumlarynyň hemişelik günbatara göçmesi

höküm sürýär. Ýöne ol And daglarynyň böwetleriniň kölegesinde ýerleşýänligi sebäpli ygaldan mahrum diýsek ýalňyşmarys. Emma And daglarynyň günbatar eňňitleri köp mukdarda yzgar toplaýar, yzgarly howa gündogar eňňitlerine hem geçýär.

Subtropiki Merkezi Çilide tomsuna Gün süýşen Ýuwaş okean täsiri bildirýär. Ol ýerde hem Ortaýer deňiz klimat üçin mahsus bolan gurak hem güneşli tomus howasy bolýar.

Günorta Ýuwaş okean antisiklonyň täsirinde sowuk Peruan akymy emele gelýär. 5-30° g.g. aralygyndaky g.b. bölegi gurak hem sowuk bolýar. Iýul aýynda ýylylygy köp mukdarda Günorta Amerikanyň demirgazyk tarapy alyar. Iýunyň in beýik radiasion deňagramlylygy 25200 J/sm<sup>2</sup>-den hem ýokary bolup, Amazoniýanyň we Gwian üstitekiz belentliginiň g.d-da bolup geçýär. Gün tarapda Patagoniýada radiasion deňagramlylyk nola deňeç pese düşýär we ABŞ-nyň demirgazygynda ýanwaryň deňagramlylygyna barabardyr.

Şeýle-de, ýylylyk düzgüniň möwsümleýin yranmalary Günorta Amerikanyň çäklendirilen territoriýasynda esasan subtropiki hem orta giňişliklerde we tropikleriň daglyk ýerlerinde ýüze çykýar. Materigiň tutuş demirgazyk tarapy, Amazoniýa hem Brazil üstitekiz belentliginiň demirgazygy ýylyň dowamynda güýçli gyzyar. Iýul aýynda olar 20° S izoterma bilen sudurlanan bolýarlar. Gysky sowatma Brazil üstitekiz belentliginiň daglyk gündogarynda we Pampanyň düzlüklerinde äşgär bolýar. Patagoniýanyň üst beýik belentliginde iýul aýynyň ortaça temperaturasy 2-4°S (in pesi-35°S çenli) ýetýär. Elbetde has pes temperaturalar And daglarynyň beýik dagly ýerlerinde kesgitlenilýär. Sowuk howa okean akymlyary materigiň g.b kenarynda izotermalaryň demirgazygyna tarap ýanwardakydan hem uly gyýarmasyna getirýär. Okeanyň derejesinde aýyň ortaça sowuk temperaturalary Günorta Amerikada duş gelmeýär, in bärsi Otly Ýeriň günortasynda hem iýul aýynyň ortaça temperaturasy 1°S barabardyr.

Atmosfera aýlanmasynyň we düşen ygalyň ýyllyk paýlanşygyndaky arabaglanşygyň netijesinde şu aşakdaky görnüşi syn etmek bolar. Yzgaryň köp düşýän ýerleri bolup günbatar Kolumbiýa we Günbatar Çili çykyş edýär. Bu ýerlerde ygalyň ýyllyk mukdary 5000-8000 m-e ýetýär. Has bol edilip (2000-3000 mm we ondan hem ýokary) G.b. Amazoniýada And daglarynyň ýanaşyk eňňitleri Gwian üsti tekiz birleşiginiň g.b. tarapy, Gwian we Brazil üstitekizleriniň ýele g.d. eňňitleri suwarylýar. 35° g.g. çenli materigiň g.d. territoriýasynyň galan ýerleri ýylda 1000-2000 m

çenli ygal alýarlar. Olaryň arasynda klimatyň guraklygy (ýylda 250-700 mm) bilen Brazil üstitekiz birleşiginiň demirgazyk gündogary we kontinentiň demirgazyk etegi tapawutlanýar. Gran-Çakoda we Pampada günbatar tarapda ygalyň mukdary azalýar (300-400m-çenli). Demirgazykda ygalyň ýyllyk mukdary merkezi Çilide hem tiz pese düşýär(2000-2500mm-çenli). Patagoniýa we Kordilýer töwerekleri örän gurak bolýar. 5-28°g.g aralygynda Ýuwaş okeanyň kenarynda hem oňa ýanaşýan And daglarynyň günbatar eňňitleri we içki üsti tekiz belentlikleri (ol ýerlerde ýylyň dowamynda ýagşy ýagmaýar) has gury bolýar.

Ygalyň bollugy we beýik temperaturalar (gür tokaýlar bilen bir hatarda) gury ýerde bugarmanyň has uly görkezijilerine şertlendirýär. Amazoniýanyň orta etraplarynda Parana-Paragwaý derýa aralygynda ýylda 1000 m-den hem köp bugarma bolup geçýär, daşky And gündogaryň galan territoriýasynda tä 30°g.g-çenli 800-den-1000mm töwerekleri bugarýar. Bu köp ýerlerde çyglandyrmanyň esli pese düşmegine getirýär. Ýagyn ýagmagyň möwsümligini hasaba alanyňda ýyllyk çyglandyrmanyň görnüşi artykmaç derejede ygalyň paýlanşyna laýyk gelýär. Ilkinji iki toparda agzalan (2000m-den-8000m-e çenli) has yzgarly etraplar elmydama bol yzgar alýarlar, hemme aýlarda 100-den geçýän çyglandyрма koeffisiýentine eýe bolýar, бүтін ýylyň dowamynda ösüş(wegetasiýa)bolup geçmegi mümkin. 1000-2000mm düşýän ýerler, köplenç, tomsuna ygal alýarlar (Merkezi Çilide ygal diňe gýşyna ýagýar), olar has aýdyň bolup gurak möwsüm ýüze çykýar. Bu möwsümde çyglandyрма koeffisienti 50-ä çenli käte 20-den hem aşak gaçýar, ösümlik dünýäsi ösüşden galýar. Bu durnuksyz yzgarly hem gurak yzgarly klimatyň ýeridir. Çakonyň günbatarynda Kordilýeriň oň tarapynda Brazil üsti tekiz belentliginiň demirgazyk gündogarynda materigiň demirgazygynda we merkezi Çilide gurak döwri yzgarlyda has dowamlydyr, günbatar ýarymçöllerde we çöllük ýerlerde, Patagoniýanyň aglaba böleginde ol uzak ýyl dowam edýär.

Ekwator guşaklygyndan demirgazykda hem günortada subekwatorial klimat guşaklyklary ýerleşýär. Hakyky subekwatorial klimatyna gury kä ýarym bolsa yssy gýş (Werano) bilen gezekleşýän yzgarly yssy tomus (Latyn amerikada Inwerno diýlip atlandyrylýar) mahsusdyr. Yzgarly tomus klimaty Lýanos, Orinokoda, Brazil üstitekiz belentliginiň merkezi böleklerinde, ekwatoryň günbatarynda aýdyň ýüze çykýar. Brazil üstitekiz birleşiginiň demirgazyk gündogary tomus ygalyň ýagmagynyň yzygidersizligi bilen tapawutlanýar. Gwian üstitekiz

birleşiginiň günbatar eňňitlerinde yzgarly subekwatorial klimatyň görnüşü emele gelýär. Klimatyň bu görnüşü gurak möwsüm we yzygderliksiz, gowşak edilip görkezilendir. Gündogar Amazoniýa hem şu hili klimata eýedir, ýöne bu ýerde ygalyň kän düşýändigini bellemek gerek.

Dagly ekwatorial guşaklykdan tapawutlylykda subekwatorial guşaklygyň beýik daglyk ýerlerinde gurak döwre düş gelmek bolýar we orta aýlyk hem gündelik temperaturanyň amplitudasynyň beýgelmegine syn edip bolýar.

Tropik guşaklykda içki hem okean boýundaky ýerlerde materiğiň sektorlarynyň arasyndaky tapawutlar ýitileşýär. Gündogar okean boýundaky sektorda (Brazil üsti tekiz birleşmeleriň gündogary) yzgarly tropik klimaty köp düş gelýär. Ol subekwatorial guşaklygyň gündogar böleginiň klimatyna meňzeşdir, ýöne yzgarly tropiki klimatyna temperaturalaryň uly amplitudalary demirgazyk zonal gatlaklardaky sikloniki emele gelmeleriň hasabyna ygalyň ýagmagy mahsusdyr. Günbatar geçiş sektorda (Gran-Çakoda) uzaga çekýän gysyň gury döwri mahsus bolan möwsümleýin yzgarly tropiki klimaty, materiğiň içki etraplaryna degişli sektorda (Merkezi And daglarynyň Puna töwerekleri) klimat beýik dagçöllük çürt-kesik kontinentally. Beýleki materiklerde bolşy ýaly, Günorta Ýuwaş okean maksimumynyň hemişelik täsirindäki günbatar okean boýundaky sektoryna kenar zolagyndaky aýdyň çyglylyk (83%-e çenli) bulutlar, ümürler, pes temperaturalar bilen häsiöetlendirilýän tropiki klimatyň çöllük klimaty mahsusdyr.

Subtropik guşaklygynda hem sektoryň tapawutlary örän ulydyr. Gündogarda (Urugwaýda we Pampada) ýyly, kadaly yzgarly klimat agdyklyk edýär.

Günbatarda kontinentallygynyň ösmegi bilen klimat gurak bolýar, And daglaryň töwereklerinde ýarym çölly bolýar. Materiğiň günbatarynda bu guşaklykda köplenç bolşy ýaly yzgarly yssy gysly we gurak yssy tomusly subtropik klimatyň Ortaýer deňzi görnüşü kemala gelýär. Emma günbatar sektorynyň günortasynda tomsuna hem ygalyň mukadrynyň birden köpelyän ýerlerinde temperatura deň ugry we ygalyň gysky maksimumy mahsus bolan klimatyň yzgarly subtropik görnüşü aýdyň ýüze çykýar.

Orta guşaklykda howanyň günbatar göçmesiniň höküm sürmeginde And daglarynyň böwedi we gury ýeriň insizligi gündogar okean boýundaky musson görnüşiniň ýoklugyny we Patagoniýanyň ýarym çölly klimatynyň hem demirgazyk Çiliniň hemişelik yzgarly klimatynyň arasyndaky çürt-kesik tapawutlaryny şertlendirýärler.



**Içerki suwlary.** Günorta Amerika-iň “öl” we suw bilen üpjün edilen kontinent.Ortaça beýleki materiklere garanyňda onuň üstünden iki esse ygal köp ýagýar. Gury ýeriň 12% meýdanyny tutýan ýagdaýynda onuň paýyna dünýä ýüzündäki hemme derýalaryň umumy akymynyň 27% düşýär, gatlaklary boýunça (580mm) ol birinji ýerde durýar. Şunlukda Günorta Amerika Ýeriň gury ýer böleginiň ortaça görkezijisini geçip, onuň iň durnukly akymy 36% barabardyr.

And daglary iň esasy okeanlar aralygyndaky taraz bolup hyzmat edýär. Demiragazyk And daglarynyň gündogar eňňitleriniň bol çyglandyrylmasy tarazyň Günübatar Kordilýere gelmegini kesgitleýär. And dagalarynyň arasyndaky üstitekiz belentliginiň guraklygyna we ýapyklygyna baglylykda, Merkezi And daglarynda Ýuwaş okeanyň jülgesi, Atlantik okeanyňkydan içki akymyň giň ýerligi bilen araçäklendirilendir. Subtropik And daglarynda okeanarasy taraz ýene-de Baş Kordilýeriň üsti bilen geçýär. Güýçli bölünen Patagon Andlarda günübatar eňňitler bol suwarylýar. Netijede esasy tarazyň ugry gündogara tarap, has takygy Patagon dag eteklerindäki morena ulgamyna tarap süýşýär.

Günorta Amerikanyň dürli etraplarynda gapma-garşylyklar we ýyllyk akymyň möçberleri esasy we gidrografiki ýagdaýlary, şeýle hem ösümlikleriň we topraklaryň aýry tarapyndan döredilen. Akym günüorta Çiliniň And daglarynda has beýik.Bu ýerde bol çyglandyрма okeanyň salkyn klimatynyň şertlerinde galyň kristal jynslardan we doňmaklygyň giň meýdanyndan düzülen uçut eňňitler bilen sazlaşýar. Ygalyň öňki mukdarynda uly bugarma,gür ösümlik tarapyndan güýçlendirilen transpiransiýa, jynslaryň syzyjylygy we gatlagynyň az suw berijiligi Gwian üstitekiz belentligini, Kolumbiýanyň demirgazyk günübatar And daglarynyň eňňitlerinden ýyllyk akymy azrak peseldýärler (ýogsa-da köp derýalaryň jülgelerinde ol 8000mm ýetýär). Şol bir sebäpler Gwian üstitekiz belentlikleriň günüorta-gündogaryndan galan böleginde akymy azaldýarlar. Tropikler aralygyndaky Gündogaryň galan territoriýasynda uly bugarma, ygalyň az ýagmagy we gowşak suw geçirijiligi bilen baglylykda akym 200-600mm-e çenli azalýar. Gran-Çakoda, materiğiň uzak demirgazygynda we Brazil üsti tekiz belentliliginiň demirgazyk-gündogarynda akym 100-200mm,iň bäri ýüzi 20 mm-den hem aşak gaçýar.

Günorta Amerikanyň köp derýalary köplenç ýagşyň hasabyna iýmitlenýärler. Içki düzgünlerde ýagyşdan iýmitleniş günübatar çöllük ýerlerdäki derýalarynda esasy orny oýnaýar,ýerasty iýmitleniş diňe Patagoniýanyň derýalarynda, buzluk iýmitleniş-Günorta And daglarynda

agdyklyk edýär. Emma derýalaryň aýry ýerlerinde iýmitlenişiniň dürli çeşmeleri bolýar (mysal üçin Çiliniň orta etraplarynda). Bu çeşmeleriň örän çylşyrymly düzgünini şertlendirýär. Meñzeş çeşmeden iýmitlenýän derýalar hem düzgüni boýunça birmeñzeş bolmaýarlar.

Amazonka jülgesiniň derýalary diňe ýagyşlardan iýmitlenýärler, ýöne ýylyň dowamynda kadaly suwuň sarp edilmesiniň diňe ýokarky Amazonkanyň ekwatorial goşantlary eýe bolýarlar. Bu ekwatorial goşantlar gözbaşyny And daglaryndan daşarda alýarlar we hemişelik yzgarly Günbatar Amazoniýadan akyp geçýärler.

Amazonka derýasy çylşyrymly düzgüni bilen tapawutlanýar. Amazon pesligi ony gurşap alan daglardan hem üstitekiz belentlikden akymy ýygnap alýar we ekwatorial guşaklykda ýerleşýär. Amazonka dünýä ýüzünde iň bol suwly derýa bolmagy, derýanyň aýagyndaky suwuň ortaça sarp edilmesi  $200\,000\text{ m}^3/\text{S}$  töweregi, iň ulusy bolsa  $300\,000\text{ m}^3/\text{S}$ -den hem köp, ýyllyk akymy bolsa  $7000\text{ km}^3$  töweregi we iň giň jülgä ( $7050$  müň  $\text{km}^2$ ) eýe bolmagy şunuň bilen düşündirilýär. Uzynlygy boýunça Amazonka Nil we Missisipi derýasyndan soňky ýerde durýar. Amazonkanyň uzynlygy  $7194\text{ km}$  ýetýär. Nilden tapawutlylykda Amazonkada bol suwly goşantlar bar: olardan  $20$ -siniň uzynlygy  $1500$ -den  $3500\text{ km}$ -e çenli ýetýär,  $100$ -den gowrak goşantlarynda gämiler gatnaýarlar. Bu derýanyň düzgüniniň çylşyrymlylygy, gözbaşlarynyň we goşantlarynyň düzgüniniň dürlüligi bilen düşündirilýär. Orta akyma  $20^\circ\text{g.g.}$  döreýän Brazil üstitekiz belentliginden has uzyn sag goşantlar barýar. Orta akymda suwuň sarp edilmesiniň esasy maksimumy maý-íýun aýlaryna süşýär. Suwuň ýokary galmagy suwuň oratça beýiklik derejesinden  $12$ - $15\text{ m}$  ýetýär. Derýanyň joşmalary onlarça, hat-da ýüzlerçe  $\text{km}$  uzynlygyna (Manausyň hanasynyň uzynlygy derýanyň pes derejesindäki  $5\text{ km}$ -e derek  $35\text{ km}$ ) ýaýraýar. Sentyabrda suwuň sarpedilmeginiň has pes derejede beýgelmegi goşantlaryň ýokary akymlaryndaky daşgyn tomusky suwlaryň golaýlaşmasy bilen bolup geçýär. Netijede ýylda sarp etmäniň maksimumy  $3$ - $3.5$  gezek minimumyňkyny geçip bilýär.

Subekwatorial guşaklyklaryň we tropikleriň içki etraplarynyň ýagyş bilen iýmitlenýän derýalaryna Amazonkanyň iri goşantlary Paraguaýyň Paranasyna, Magdalena, Orinoka we güýçli joşgunly giç tomusky we güýz maksimumynyň sarp edilmesi we suwuň birden peselmegi mahsus. Günorta Amazonkadaky uzynlygy  $4400\text{ km}$  we jülgesiniň meýdany  $3110$  müň  $\text{km}^2$  boýunça ikinji derýa-Parana. Onuň has çylşyrymly düzgüni bar. Subtropiklerdäki sikloniki ýagyşlar we Paraguaýyň çöketligindäki daşgyn

suwlaryň uzak wagtlap durmagy bilen baglylykda ýokary akymlardaky suw derejesini tomusky galmagy aşak akymdaky güýz galmagy bilen çalyşýar. Parananyň sarp etmesiniň yranmalary Amazonkadan ep-esli uly (derýanyň aýagyndaky ortaça sarp ediş  $17400 \text{ m}^3/\text{S}$ , iň ulusy- $4500 \text{ m}^3/\text{S}$ , iň pesi- $6200 \text{ m}^3/\text{S}$ ) suw basmalar hem heläkçilik ýagdaýa eýe bolýarlar. Sarp etmäniň güýz maksimumy Brazil üstitekiz belentliginiň günorta böleginiň subtropik etraplarynyň derýalary üçin mahsusdyr. Muňa garamazdan bu derýalaryň derejesiniň yranmalary az ähmiýetlidir, sebäbi bu ýerde ygal ýylyň dowamynda hemme ýerde deň mukdarda düşýär.

Sarp etmäniň tomus-güýz maksimumy ýagyş iýmitlenişine buzdan iýmitleniş hem goşulýan Kolumbiýa we Ekwatoryň And daglarynyň bol suwly derýalarynda agdyklyk edýär. Peruan we And daglarynyň derýalary möwsümleýin ýagyşlardan we buzlaryň eremeginden tomus akymyna eýedirler, emma çöllük günbatarda olar wagtal-wagtal ýa-da käwagt bir bolan akym bilen häsiýetlendirilýärler. Çapgyn gýş maksimumy gatlakly ygalyň netijesinde subtropiki "Ortaýerdenzi" Çiliniň günbataryndaky derýalarda görmek bolýar. Ýaz akymynyň artykmaçlygy bilen häsiýetlendirilýän Patagoniýanyň ownuk derýalary üçin gardan iýmitleniş mahsusdyr. Patagoniýanyň tranzit derýalary, Çili-Argentin we Patagon. And daglarynyň derýalary bolsa buzuň eremeginden iýmitlenýärler we tomus akymyna eýedirler.

Günorta Amerikanyň köp iri derýalarynyň bol suwlulygy And daglaryndaky we üstitekiz belentliklerdäki uçut aşak gaçmasy, bosagalaryň saglawuklaryň köplügi (şol sanda Gwian üstitekiz belentliklerde ýerleşýän ýerdäki iň beýik Anhel-1054m we Brazil üstitekiz belentlikdäki meşhur Iguasu-umumy beýikligi 80m) materigiň ägirt uly güýçli gidroenergo çeşmelerini şertlendirýärler. Günorta Amerikanyň derýalarynyň pes öwrenilmegi, esasynda Amazonkanyň ulgamyny olaryň bahasyny kynlaşdyrýar. Häzirki wagtda öwrenmek üçin amatly bolan gidroenergo çeşmeler materik boýunça 300 mln km-de kesgitlenilýär. Olary pes derejede ulanýarlar, esasan Braziliýanyň gündogarynda, Patagoniýanyň demirgazyk-gündogarynda Çiliniň orta etraplarynda.

Dikligine kesilişiň we sarp etmäniň deňsizliginiň aýratynlyklary köp derýalarda gämiçiligiň mümkinçiliklerini çäklendirýärler. Günbatar Amazoniýanyň düzlüklü, az ilatly derýalary (Amerikanyň özünde gämiler And daglarynyň etegine çenli, umuman gämileri Manaus şäherine çenli ýöreyärler), Parananyň, Urugwaýyň, Paragwaýyň orta we aşaky akymy, Orinokanyň aşaky akymy derýa ulagy üçin amatlydyr.

Demirgazyk günbatar Argentinanyň, Günbatar Perunyň gysga derýalary suwarylma üçin giňden peýdalanylýar. Çiliniň orta etraplarynda suwarylýan ýerleriň giň meýdany bar.

Günorta Amerikanyň iri kölleri And daglarynyň günbatar böleginde baý (ahyrky buzluk köller Nael-Uapi, Buenos-Aýres we başgalar). Günorta Amerikanyň iň uly köli Marakaybo ýalpak suwly kölüniň tektoniki döreýşi bar. Merkezi And daglarynda tektoniki durgulykda dünýäniň iň beýik dagly kölleriniň biri Titikaka köli (beýikligi 3812m, çuňlugy 304m-e çenli, meýdany 8300km<sup>2</sup>, göwrümi 710km<sup>3</sup>) ýatyr. Onuň Desaguadero derýadan has pes we ownuk saklanyp galan Poopo kölüne guýýan akymy bar. Merkezi And daglarynyň, beýleki etraplarynda we Kordilýeriň etekleri töwereginde batga öwürmekligiň we şorlanmaklygyň dürli döwründe saklanyp galan kölleriň ägirt şorluklaryň hatary bar. Iri derýalaryü düzlüklerindäki arna kölleri, köne hanaly köller, La-Platadan demirgazyk ýalpak suwly köller giňden ýaýrandyr (Lagoa-Merin we Patus).

Günorta Amerikada beýikligi 7000m-e ýetýän And daglary ýaly kuwwatly dag ulgamly bolmagyna garamazdan häzirkî zaman buz örtmesi pes derejede ýaýran. Aşaky giňişlikdäki ýaýylma we merkezi etraplardaky guraklyk hemme ýerde (uzak günortadan başga) garyň ugrunyň beýik derejesiniň bolmagy bilen düşündirilýär. Demirgazyk And daglarynda 12° g.g çenli ol 4600-4900m belentliginde geçýär, diňe beýik depeler we gerişler özüde hemişelik garlary we asma buzjagazlary saklanýarlar. Merkezi And daglarda Alpdaky ýaly buz örtmesi bitewi we beýik Blankyň Kordilýerine hem gündogardan yzgary çekip alýan Real Kordilýerine mahsus.

### **Ösümlik, toprak we haýwanat dünýäsi.**

**Ösümlik dünýäsi.** Toprakly ösümlik örtüginde bolup geçýän üýtgemeleriň ep-esli derejesi temperatura şertleriniň üýtgemegine bagly bolan D.G. Amerikdan tapawutlykda, G.O. Amerikada toprak we ösümlik dünýäsiniň häsiýeti esasan hem çyglyndyrma baglydyr. Gün şöhesiniň köp mukdary G.O. materigiň ösümliklerine bütin ýylyň dowamynda hemme ýerde wegetasiýa (gögermegine we ösmegine mümkinçilik berýär. Edil ähli tropiklerde bolşy ýaly, wegetasiýanyň dowamlylygyny kesgitleýän yssy guşaklykda okeanlardan materigiň içine däl-de ekwatoran tropiklere peselýän çyglyndyrmanyň häsiýeti sebäp bolup durýar. Diňe subtropiklerde okean we materik içindäki tapawutlar güýçli bildirýär. Şol sebäpli günorta Amerikanyň esasy tokaý massiwleri ekwatoryň töweregindäki raýonlarda ýerleşendir.

Çygly ekwatorial tokaýlary-gileýler, we şol sanda gysga gurak döwürli gileýler, hemişe gök öwüsýän tokaýlar we musson tokaýlary Amozoniýany, oňa ýanaşýan And dagynyň eňňitlerini, tekiz belentlikleri büreýär. Bu etrabyň howasy (klimaty) mezozoýyň ahyryndan bäri düýpli üýtgeşmelere sezewar bolmandyr. Bu ösümlik dünýäsi ýer ýüzündäki iň gadymy ösümlik dünýäsiniň galyndylary hasap edilýär. Ol neotropiki ösümlik dünýäsiniň ösümliklerinden ybarat bolup, hek ýa-da ýura döwrüniň ahyrynda, ýagny şol döwürde bolan, megerem, gös-göni Afrikanyň we Gondwanyň bölekleriniň gatnaşygynda formirlenipdir. Şonuň üçin iki ülüşli ösümlikler topragyň 12% Neotropiki we Paleotropiki etraplary üçin umumy ösümlik hasap edilýär. Ýöne Günorta Amerikanyň kaýnazoýda uzak wagtlaýyn izolirlenmegi onuň ösümlik dünýäsiniň ýokary endemikligi (ýagny, diňe belli bir geografiki ýerde ýaran ösümlik ýa-da haýwan) bilen şertlendirilýär. Günorta Amerikada ösümlikler öz görnüşleriniň ýaýraşyynyň diňe bir merkezini däl, eýsem bütün maşgalaryna hem eýedirler.

Megerem neotropik gigrofil ösümlik dünýäsinde sawanna, dag-tropik tokaýlary we ýarym çölleriň kserofil ösümlik dünýäsi gelip çykandyr. Meselem, kaktusyň görnüşleri çygly ekwatorial tokaýlarda emele gelipdir. Ekologiki taýdan uýgulaşyp we görnüşlerini ütgedip olar günbatar çölüniň ýokarsyna we And dagynyň belentliklerine geçipdir. Esasan hem epifitik görnüşinde bu tohumlar Amazoniýada şu günlerde hem giňden ýaýrandyr. Şeýlelikde, ekwator töweregindäki tokaýlar Günorta Amerikanyň ösümlik örtüginin formirlenmeginde esasy merkez bolup durýar.

Sawannalar we gür bolmadyk tokaýlar ýene-de çygly tokaý formasiýalarynyň öz ýerini berýärler. Çygly tokaýlar  $38^{\circ}$  g.o giňişlikden günorta tarap And dagynyň eteklerine çenli örtýärler.  $46^{\circ}$  g.o giňişligine çenli olar hemişe gök öwüsýän ýaprakly we hwoýa tohumly agaçlardan ybaratdyrlar.

Pleýstosende günorta Andyň bütinleý diýen ýaly buzluklar bilen örtülenligi sebäpli bu dag böleginiň göçürüp gelmegi ýaňy-ýakynda bolup geçdi. Ol ýerde relikt bal palmalarynyň arealy, Çili arankariýi, alers we beýleki hwoýly antarktiki ösümlikler bardyr. Günorta Amerikanyň Günbatarynda beýleki materiklerde bolşy ýaly çygly tokaýlar, gaty ýaprakly tokaýlar we gýrymsy agaçlar bilen çalşyp durýar.

Çemenli, ýarymçölly we çöl ösümlikleriniň ýaş görnüşleri materiğiň gündogar subtropik ýerlerinde we And dagynyň gündogar eňňitlerinde

agdyklyk edýär. Gyrymsy agaçly ýarym çöller And dagynyň g. o.-synda ýerleşen Patagoniýada hem ýaýrandyr. Patagoniýanyň antarktiki ösümlik dünýäsiniň ösümliklerinden formirlenipdir.

Patogoniýa we Çiliniň günortasy Antarktiki flora raýonyna degişlidir. Merkezi andyň g.d. bölegindäki içki belentlikleriň we eňňitleriň ösümlik örtügi örän ýaşdyr. Bu ýer böleginiň ýaňy-ýakynnda görterilmegi howanyň we ösümlik örtüginin düýpli üýtgemegine getirdi. Neogende ol ýer mezofil tropik ösümlik dünýäsi bolup, şu wagt dagky-düzli, ýarym çölly we çöl görnüşli ösümlik dünýäsi agdyklyk edýär.

Territoriýasynyň ýaryndan gowyragyny eýeleýän günorta Amerikanyň tokaý massiwleri onyň ägirt uly tebigy resusy hasaplanýar. Olar berk agaç taýýarlamak üçin zerur bolan agajyň dürli görnüşleriniň tohumlarynyň bolmagy bilen tapawutlanýar. Bu baýlyk bilen diňe Braziliýanyň özi dünýäde birinji orny eýeleýär. Eksporta goýberilip, bejergi işleri üçin ulanylýan agaçlaryň içinde iň gadymy hasaplanýan-belli gyzyly agajy, başga-da mämäşi oleo-mermelýo, embuýa we başgalar bellidir. Agaç önümlerini taýýarlamak üçin bolsa iň ýeňil hasaplanýar. Ondan "Kon-Tiki" saly (neom) gurlupdyr we tersine örän berk we agyr-guaýakon gurlandyr. Agaç gurçuklarynyň täsirine sezewar bolmaýan "ýaşyl agaç" birnäçe ýurtlarda suwasty desgalary gurmak üçin ulanylýar.

Günorta Amerikanyň gileýalarnda iň bir gerekli bolan kauçukonos-gweýa we kauço agajy ösdüp ýetişýär. Mundan başga-da eksporta goýberilýän, ýaglara we ýakymly maddalara baý bolan "brazil hozy", -kastanýa miweleri we supukai, stimuilirleýän we derman ösümliklerinden ilki bilen hin agajyny(*Cinchona* görnüşleri) we koka agajy, paragwaý çayyny aýtmak gerekdir. Birnäçe ösümlikler süýji we peýdaly miweleri berýändir.

Günorta Amerikanyň ýabany ösýän gyrymsy gaçly ösümlikleriniň esaslary şulardyr. Bularyň köpüsi häzir bütin ýer şarynyň tropiklerinde giňden ösdürilip ýetişdirilýär. Ýene bir belläp geçmeli zat ol hem bu materigiň- ýer almasynyň (kartoşka), arahisiň, ananasyň we kakao agajynyň, kädiniň watany bolmagydyr. Introdusirlenen agaçlaryň içinde kofe we ewkalipt esasy wezipäni eýeleýär.

Özleşdirmäge has elýeterli bolan tokaýlar idegsi çapylyp, gaty boşap galdylar. Soňky döwürde amozonkanyň selwasyna talaňçylykly hüjümler alnyp barylýar.

**Toprak.** Günorta Amerikanyň esasan hem pes giňişliklerde ýerleşýändigini sebäpli onda topragyň dürli görnüşleri agdyklyk edýär.

Mydama, köp ýagyş ýagýan yssy tokaý etraplaryna gyzyly-sary, ferralit topraklary häsiýetlidir. Möwsümleýin çyglanma bolýan raýonlara gyzyly, goňur-gyzyly, goňur topraklar häsiýetli hasaplanýar. Düzüminde demir elementi bolan ýer gabygy hem ep-esli ýaýrandyr. Demirgazyk Amerikada bolşy ýaly günbatardan başlap olar yzly-yzyna çal-goňur toprak, ýakyn günbatardan goňur toprak bilen çalyşýar.

**Haýwanat dünýäsi.** Günorta Amerikanyň tebigy şertleriniň tersligi we palografiki ösüşiniň aýratynlyklary haýwanat dünýäsiniň baýlygy we özboluşlylygy bilen şertlendirýär. Materiğiň haýwanat dünýäsi endemikligi bilen tapawutlanýar. Bu bolsa neotropik etrapda ýeketäk neotropiki zoogeografiki dünýäni bellemäge mümkinçilik döretdi. Süýdemdirijiler otrýadynyň üç maşgalasy hem endemiki we awtohtonlydyr. Olar ýasy burunly maýmynlar, lamalar, ýaryganatlylar, gemrijiler: doňuzjyk (морская свинка) şinşilla; guşlaryň birnäçe otrýady (nandy, tinamu we goasin düýeguşy,) tukanlar, kolibri guşunyň 500 görnüşi, toty guşlaryň birnäçe görnüşleri we beýlekiler.

Süýtemdirijilerden kaýmanlar, hažžyklar, boa gömülgeni, balyklardan-iki hili dem alyan sirena, ýylan balyk we başgalar. Aýratyn köpdürliligi we endemikligi bilen mör-möjekler hem tapawutlanýar (5600 görnüşden 4300görnüş).

Diňe bir pleýstosen Günorta Amerika D.G. Amerikadan ýaguar we puma, skunslar, gunduz, tapirlar we sugunlar göçip gelipdirler we giňden ýaýrapdyrlar. Beýleki materiklerde ýaýran haýwanlaryň birnäçe görnüşi Günorta Amerikada ýokdur (jüýkburun maýmynlar, mör-möjek iýijiler we toýnaklylar ýok diýen ýalydyr).

Günorta Andyň çöli, düzli giňişligiň we salkyn tokaýlaryň ekologiki şertleri, yssy sawannalardan we materiğiň d.g. bölegine ýakyn tokaýlara seredeňde güýçli tapawutlydyr. Şonuň üçin bu ýerleriň haýwanat dünýäsi hem güýçli tapawutlanýar. Günorta raýonlary Patogon-And faun podoblastyna, D. G we Merkezi bolsa Gwiana-Brazil raýonlary bilen goşulýar.

Aýratyn hojalyk ähmiýetine eýe bolan, beýik daglyklarda duş gelýän lamalar degişlidir. Öý lamalary we alpaka ýük ýükleýän haýwanlar hökmünde kän ýerlerde ulanylýar. Olar süýt, et, ýün we deri berýärler. Guanakonyň we wigonyň ýabany görnüşleri aw üçin esasy zat bolup durýar.

Mundan başga-da iýmäge ýaramly bolan sugunlara, tapirlere, guşlaryň birnäçe görnüşlerine, gymmat bahaly derisi bolan şinsilla, skunsa, samyra (бобер), hem aw edilýär.

Bu ýerde balykçylyk hem giňden ýaýrandyr.

**Geografiki guşaklyklar we zonalar.** Günorta Amerikanyň geografiki zolaklarynyň ýerleşişiniň umumy kanunalaýyklyklaryny Afrikanyň zonal ýagdaýy bilen meňzeşdir. Ýöne Afrika bilen deňeşdirilende Günorta Amerikanyň günbatar bölegine ummanyň täsiri has köp ýetýändir. And guşaklygynda beýik daglyklaryň bolmagy, materigiň g.o. böleginiň orta guşaklykda ýerleşmegi, palografiki ösüşiň aýratynlyklary we başgada faktorlar Günorta Amerikanyň zolaklarynyň formirlenmegine we uzalyp gitmegine düýpli üýtgeşmeleri goşýar. Materigiň tekiz belentlikli-düzli günbatarynda g.b. okeana ýakyn tokaýlardan materik içi çöl sektorlaryna geçiş zolaklary Afrika garanynda has giň getirilendir.

Günorta Amerikanyň **ekwatorial guşaklygynda** düzlüklerde hemişe ýaşyl öwüsýän çygly ekwatorial tokaýlar görünýär. Bu tokaýlar A. Gumboldt tarapyndan gleýalar diýip atlandyrylýar. Hemişe ýagyşyň we ýokary temperaturanyň utgaşyp durmagy Günorta Amerikada Günbatar Amazoniýa we Kolumbiýanyň uzak günbataryna häsiýetlidir. Gileýalaryň ösümlikleri üçin diňe gürlük, ýarym dominantlyk, saýalyk, baýlyk we görnüşleriň köp dürlüligi, lianalaryň we epifitleriň bolmagy adatdyr.

Diňe brazil Amazoniýanyň özünde agaçlaryň 4000 görnüşi bar diýip hasaplanýar. Bütün Ýewropada bolsa olaryň 200-görnüşü bar. Mirt gülleri, kösükliler (бобы) maşgalasy, palma we lawr agdyklyk edýär.

Gleýalarda sary ferralit we gyzyl-sary, kä wagtlar laterit topraklary formirlenýär. Gliýalardaky haýwanlar Aziýada we Afrikada bolşy ýaly agaçlar arasyndaky ýaşaýyşa uýgunlaşandyrlar. Yzgarly ýerlerde we howdanlarda ýaşaýan, guşaklygyň birnäçe ýerlerine mör-möjekler häsiýetlidir. Ýyrtyjy haýwanlar az. Amozoniýanyň gileýalary soňky döwürde çenli adam tarapyndan iň az öwrenilen we özleşdirilen territoriýa bolupdyr. Häzirki döwürde bolsa, selwalaryň ýitmegine howp salýan tokaý resuslaryny özleşdirmegiň aglawa bölegi daşary ýurtly monopoliýalar tarapyndan alnyp barylýar.

Andyň günbatar çygly eňitlerinde, Kolumbiýanyň eňitlerinde we Ekwadorda tokaýlaryň ýokary çäklerine çenli gileýalaryň daglyk landşafty ýaýrap gidýär. Aşaky guşaklyk Latyn Amerikasynyň ähli yssy ýurtlarynda



**týerra kaýente**\_(yssy ýer) diýip örtügi bilen ýapylan (Dellýuwiý-dagyn düýbüne ýokardan dökülýän ownuk daşlar).

Howa şertlerine we ösümlik düzimine görä týerra kalýenta düzli gileýalardan tapawutlanýar. Bu ýerde palmalar agdykly edýär. Plantasiýalarynda kakao bilen banan ösdürilip ýetişdirilýär. Týerra templada-ilkinji guşaklykda tiz-tizden şüşgünler bolýar. Ortaça aýlyk temperaturasy  $18-24^{\circ}\text{S}$  çenli aşaklaýar (iň az bolanda  $13^{\circ}\text{S}$ -dan aşak däl). Bu guşaklyda agaç görnüşli paporotnik we Hindi-gamyşy (бамбук) agdyklyk edýär, hin agajy ösüp ýetişýär, kofe agajy hem häsiýetlidir. Ýokary zolagynda-**týerra fria** (sowuk ýer 3000-3500 m beýiklige çenli ) gaýa birnäçe çykyşlar (морозящий дождь) sowuk şemal hem häsiýetli. Şu sebäpden çygly tokaýlar pes boýly hemişe ýaşyl öwüsýän agaçlardan we gyrymsy agaçlardan, paporotnikleriň agdyklyk edmeginden, plaunlardan durýar. Toprak örtüğine gyzylymtyl-goňur topraklar häsiýetli.

Tokaý zolaklarynyň 3000-3200 m beýikliginden **týerra elada** (aýazly ýer) guşaklygy başlaýar. Bu ýere beýik dagly-ekwatorial, ortaça aýly temperaturasy  $6^{\circ}\text{S}$  ýetýän howa häsiýetli (güýçli şemal, durnuksyz howa,) şeýle şertlerde alf çemenliginiň, ýerine, aýratyn dagly çemenli, toprakly, paramo döredi. Ösümlikler ýylyň bütin dowamynda wegetasiýa (ösüş) edip bilýärler, ýöne olar günde üýtgeýän yssy bilen sowuga, şemala uýgunlaşyp, artykmaç çyglykdan goranmaly. Bütin landşaft zolagy bu ýerde paramos zolagy diýip atlandyrylýar. 4600-4700-m-den mydama garly we buzly bolan zolak başlanýar. Olar wulkanlary we dag örküçlerini büreýärler. Günbatar Amazoniýanyň klimatyny subekwatorial görnüşe degişli edýärler. Gyşyna ýarym şaryň ýeterliksiz çyglylyk döwürini ortaça 60-70 gün dowam edýär. Muňa seretmezden çyglylyk koeffisiýenti pes däl, çyglylygyň zapasy toprak guruntyna ýokary, ýagyşyň azalýan döwürini bolsa uzak däl. Soňky döwürler üçin guraklyk 3,5-4 aýdan az dowam etmeli däl.

Günbatar Amazoniýa umman tarapda has ýakyndyr. Bu ýerde tokaý işi giň ýaýran. Tokaýyň ýeri öň hem ekerançylyk ýeri üçin arassalanypdyr we ýakylpdyr. Tokaýlaryň ýakylmagy we arassalanmagy sawannalaryň döremegine getiripdir.

Günorta Amerikanyň territoriýasynyň köp bölegi **subekwatorial guşaklygyň zonalary** eýeleýär. Çyglylygyň dowamlylygyna we derejesine görä olarda subekwatorial tokaý zolaklary we daşky sawan zolaklary bellenýär. subekwatorial tokaý zolaklary Braziliýanyň eňňitlerini we Gwianyň belentliklerini eýeleýär. Braziliýanyň d. g. belentlikleriniň

landşaftynyň häsiýetini esasan howa kartalarda ýaprakly, tomusda çygly D. g.- g. b. Eňňitleri ýa-da hemişe çygly howany, ýa-da iki aýdan köp bolmadyk gurak döwürli klimata eýedir.

Subekwatorial guşaklygyň daşky böleklerinde, ýagny sawan zolaklarynda, d. g. we g. o. Ýarym şaryň gyrymsy agaçlarynda **Lýanos Orinoka** ýatyr. Bu zolaga möwsümleýin çygly howa häsiýetlidir, gyş aýlarynda ýyllyk ygalyň möçweri 1500mm-den köp bolanda, bu ýerde bir damja yzgar hem düşmeýär. Suwsuzlyk döwri ( $k=0$ ) 40-dan 50-güne çenli dowam edip biler. Guraklyk döwri bolsa ( $k=0-10$ ) 150-güne ýetýär. Möwsümleýin ritmiň ösüşi landşaftnyň ähli zolak böleklerine öz täsirini ýetirýär.

Derýanyň režimi (tertibi) juda deň harçlanmaýanlygy bilen tapawutlanýar. Çyglylyk döwriň dowamlylygynyň köpelmegi bilen toprak örtüginde üýtgeşmeler bellenýär. Sarydan gyzyly-sary laterit topraga soňra goňur-gyzyldan ferrallitizirlenenşertlerinden subut etmeli bolýar. Sebäbi ol öz öwrenilen we özleşdirilen ýer hasaplanýar. Guraklyk möwsümi 3 aýdan az bolman, günorta tarap bolsa 4 aýa ýetýär. Bu ýeriň çyglylygy Brazil belentliginiň d.g. eňňitleri bilen meňzeşdir. Orinoka derýasynyň sag kenarynda ähli, we ahyrynda gyzylymty-goňur topraga geçýär. Sawannalaryň ösümlikleri esasan möwsümleýin wegetasiýa ýa-da gurak möwsümiň başga formalaryna eýedir. Gileýalara we subekwatorial tokaýlara häsiýetli käbir haýwanlar bu zolakda hem duş gelyär. Diňe açyk meýdanda ýaşayan birnäçe haýwanlarpeýda bolýar: gemrijiler, straular, sugunlar.

Gyzyl toprak organiki maddalaryň köp mukdaryny saklaýar. Şonuň üçin ol doýgun reňkli ýokary gorizontaýe. Brazil belentliginiň otlar örtügi selçeňdir we ksemorfendir. Toprak örtüginde gyzyl we goňur gyzyl topraklar agdyklyk edýär. Günorta Amerikada sawannalaryň bu görnüşi **kampo-srrados** diýip atlandyrylýar. Palmalar we başga mezofitler we gigrofitler diňe derýalaryň gyralarynda we çygly aşaklamalarda duş gelyä. Olar bu zolaga häsiýetli glareý tokaýlaryny döredýärler. Ieruan Andynyň çygly g. b. täsirinden mahrum edilen ýapyk, üsti tekiz belentliklerinde gurakly döwri eýýäm güýçli görkezilendir. Beýik dagly ekerançylyk bilen birlikde halka öri höküminde ulanylýar. Günbatar Ekwadoryň belentliklerinde subekwatorial guşaklygyň zolaklary yzly-yzyna çalşyp durýarlar. Musson tokaýlaryndan, selçeň gyrymsy agaçlara çenli.

**Günorta Amerikanyň tropiki guşaklygynda** Awstraliýa we aýratyn-da demirgazyk Afrikadan tapawutlylykda kontinentiň has az bölegi

ýerleşýär. Ondan başga-da materiğiň gyalary birden galyp gidýär. Bu bolsa topragyň özboluşly konfigurasiýasynyň bolmagyna getirýär. Materiğiň içindäki çöller, şu guşaklyk üçin şeýle häsiýetli bolsa-da, olar doly ýitip gidýär diýen ýalydyr. Munuň tersine, şu guşaklygyň gündogarynda demirgazykdan günorta tropiki tokaýlar, günbatarda bolsa kenar çölleriniň zolagy uzap gidýär. Ýöne bu guşaklykdaky zolaklaryň yzygider çalyşmasynyň umumy kanunalaýyklygy saklanýar.

Tropiki tokaýlaryň zolagy Brazil üstitekiz belentlikleriň tutuş, ýele tarap, gündogaryna uzalyp gidýär. Bu ýerde ýylda 1500-2000 mm ýagyn ýagýar. Tebigy şertleri ekwatorial guşaklykdaky And daglarynyň gündogar eňnidindäki şertleri bilen az-kem meňzeş.

Bu guşaklygyň esasy aýratynlygyny, gurak demirgazykdaky ýapraklary dökülýän ösümlikleriň köpüsini özünde jemleýän, möwsümleýin çyg tokaýlary häsiýetlendirýär. Has oňaýly orografik şertlerde (merkezde hem-de günortada)- hemişe çyg tokaýlaryň zolagy ýerleşýär. Dag gyzyly topraklar bilen bir hatarda, onda ferralit topraklar hem ýaýrandyr.

Bu ýerde dargama, dag eňnidiniň ýuwulmagy hem-de şu ýere mahsus bolan “şeker başlaryň” döremegi ýaly hadysalar güýçli bolup geçýändir. Has belent beýiklikleriň dag spektrine gyzyly toprakda ýylyň sowuk wagtynda ýapraklaryny dökýän agaçlaryň goşandy bilen, ýokary tokaý zonasy mahsusdyr. Has ýokary paramosyň ýerine daglyk çemenlikleriň zonasy ýerleşýär. Daglaryň aşaky eňnidinde köp ýerler tropiki ekinleriň plantasiýalary üçin arassalanan.

Kenar köwlerinden demirgazyga tropiki guşaklyk, günorta tarapa subekwatorial we demirgazyk tarapa subtropiki guşaklyklaryň gaty çuň girip gidýänligi üçin birden daralýar.

Sawannanyň, gyrymsy agaçlaryň zonasynyň klimaty subekwatorial klimata meňzeş, onuň esasy tapawudy has ýokary kontinentallyk we temperaturanyň ýokary amplitudalaryndan ybarat bolup durýar. 8-9 aý dowam edýän gurak möwsümiň dowamlylygy gýş döwründe suw akýan ýapgyt ýerleriň doly diýen ýaly guramagyna, ýyllyk akymynyň pesligine, has gurak günbatar raýonlarynda eol hadysalaryň we formalaryň barlygy goňur-gyzyly we hat-da gyzyly-çal topragyň emele gelmegine getirýär. Ösümlük örtüginde gury selçen tokaýlar höküm sürýär. Haýwanat dünýäsi örän baý bolup, ol subekwatorial guşaklygynyňka meňzeş. Çakoda kebraço işlenilýär, günorta sebitleri bolsa pagta üçin özleşdirilýär.

Andlaryň gündogar eňnitlerinde, tropiklerde aýratyn zonanyň spektri duş gelýär. Ýiti duýulýan gurak möwsümi sebäpli, çyg tokaýlaryň

aşaky araçaği ýokary galýar. Hemişe çygly tokaýlar diňe 1200-1500m-den başlanýar, ýagny ol ýerde yzgaryň maksimal kondensasiýasy bolup geçýär. Eňňitleriň aşaky böleklerini tomus-ýaşyl selçeň tokaýlaryň zolagy eýeleýär. Tropiki beýik daglardaky klimatyň gazaply hem-de gurak bolanlygy sebäpli çyg tokaýlaryň ýokarky araçaği degişlilikde pes ýerleşýär (1700-2000m). Týerra friada gyrymsy agaç sähra beýiklik zonasy ýaýrandyr.

Tropiki guşaklygyň ýarym çöl we çöl zonalary- materik içindäki beýik daglyk ýarymçöllerden we Merkezi Andlaryň andiý ara üstitekiz daglyklaryndaky çöllerden ybarat bolup durýar. Ol ýerde bir ýylda 300-500mm ygal ýagýar (günortada 150mm-den hem az), temperaturanyň gije-gündizki amplitudasy  $30^{\circ}\text{S}$ -a ýetýär, hemişe gaty gurak ýeller öwürýär. Şu hadysalaryň ählisi intensiw fiziki dargama hem-de deflýasiýa hadysalary üçin, şeýle hem ownuk böleklerden ybarat materiallaryň gatlakalarynyň toplanmagyna amatly şert döredýär. Şol gatlaklaryň wagtlaýyn suw akarlary gurap galýar. Ýyllyk akymlar 50mm-den geçmeýär, okeana düýbünden suw akmaýar. Pes ýerlerde duzly köller we şor ýerler giňden ýaýrandyr. Çala ösen, gyýylçak daşly we çäge toprak üçin çöl ösümlikleriniň gaty seýrek “örtügi” häsiýetlidir. Bu örtük ýazylyp ýatan otlardan we gyrymsy agaçlardan durup, oňa başgaça puna hem diýilýär. Haywanat dünýäsi hem guşlary hasaplamazdan gaty garyp. Az-kem gazaply demirgazyk we günbatar sebitlerde, gadymy allýuwiial topraklarda sähralar peýda bolýar. Bu ýerde 4200m beýiklige çenli ekerançylyk bilen meşgullanmak mümkindir, şeýle hem bu ýerde lamalar we mullar köpeldilýär.

Subtropiki guşaklykda materiğiň günbatarynda  $32-38^{\circ}\text{g.o}$  giňliginde (orta Çiliniň merkezi bölegi) ähli kontinentlerde bolşy ýaly, gyrymsy gagaçlaryň we gury gaty ýaprakly ortaýerdeňiz tokaýlaryň zonasy ýerleşýär. Tropiki çöllerden oňa geçiş subtropiki ýarymçölleriniň üsti bilen amala aşýar. Ol has hem tipiki kenar Kordilýerlerde görünýär. Bu ýerde goňur toprak we makwisi ýatladýan gaty ýaprakly gyrymsy agaçlaryň jeňňellikleri ýaýrandyr. Merkezi jülgäniň üstünden günorta tarapa goňur toprakly gyrymsy agaçly sähralaryň subtropiki zonasy geçýär.

Baş Kordilýerlerde ortaýerdeňiz zonasyna häsiýetli bolan belent zonalaryň spektri ýüze çykýar. Aşakda ýapragy gaty gyrymsy agaçlar, orta zonada hwoýa tokaýy bilen bilelikde hemişe ýaşyl ýaprakly tokaýlar, iň ýokarky zonada bolsa- dag jülgeleri, has günortada bolsa alp çemenlikleri ýerleşýär. Ýagynyň esasan gyşda düşýänligi, tomsuňam ýagyşsyz bolýanlygy sebäpli derýalaryň tertibi deň däl. Joşgunlar diňe gyş wagty

we ýaz-tomus wagtlary, ýagny daglarda garlaryň we buzlaryň ereýän wagty bolýar. Relyefde suw-erozion görnüşleri bilen bir hatarda günorta tarapa bolan ugurda glasiallar has wajyp orun eýeleýär. Daglardaky darýa jülgeler Çiliniň wajyp oba hojalyk sebitleri hasaplanýar.

38°g.o giňliginden günortaraga, Günorta Amerikanyň subtropiki guşaklygynyň günbatarynda çal-goňur toprakly, ýapraklary düşýän-hemişe ýaşyl öwüsýän tokaýlar zonasy ýerleşýär. Bu zona 41°g.o giňliginden günorta tarapa, 46°g.o giňligine çenli dowam edýän gemigileý zonasy bilen çalyşýar. Onuň döremegi edil şu giňliklerde ýylylygy we çyglylygy gowy görýän gadymy floranyň penasynyň bolanlygy bilen, hut şu ýerde ýagynlaryň mukdarynyň çalt ösmegi bilen (40°g.o giňl. aşagynda 2700mm), şu ýerde suw bugunyň kondensasiýasyndan ýylygyň gelşi gaty güýçlidigine we temperaturalaryň ýeterlik derejede ýokarylygyna we üýtgeşsiz (ortaça gysg. aýlarynyň temperaturasy 8°S-dan aşak düşmeýär) saklanmagyna baglydyr. Olar tutuş ýylyň dowamynda wegetasiýany üpjün edýär. Bu ýerde relyefiň glýasial görnüşleri we häzirki zaman buzlanma giňden ýaýrandyr. Birnäçe buzly köller we derýalar uzak ýylyň dowamynda suwlulygyny saklaýar. Okean klimaty hemişelik gür bulutly örtügiň aşagynda, ýer üstiniň daşky hereketiniň temperaturasy hemişe ýokary. Netijede, özboluşly şertler döreýär. Bu şertlerde çygly subtropiki tokaýlaryň ösümlik dünýäsiniň dörmegi üçin ýyly şertler döreýär. Bu tokaýlarda dag-tokaý çal gyzyly, käbir ýerlerde gileý topraklar döreýär. Gimigileýler esasan hemişe ýaşyl öwüsýän günorta kanelo bilen bukdan (magnoliýlar-*Drimus winteri*), çili “kedri” (*Podocarpus chilina*, *P. andina*), çili “kiparisi” (*Libocedrus chilensis*) we çili araukariýden durýar. Haýwanat dünýäsi hem baý, aýratyn-da guşlar kän, kiçi sugunlar, gunduzlar, skunslar we beýleki haýwanlar hem duşýar. Hojalyklarda diňe subtropiki gemigileýa özleşdirilýär (agaç taýýarlama, däne ekmek, süýt maldarçylygy). Çyg garyşýan we hemişe ýaşyl tokaýlar Andlaryň eňnidiniň gündogar tarapynda 38-42°g.o giňl. ýaýraýar. Daglaryň beýikliginiň pesligi we dagynyklygy sebäpli bu ýerde çyg günbatar şemallar öwüsýär. Gündogar And eňnitleri we olara gündogardan seplesýän Kordilýer öňi we Pampin sýerrleriniň (38°g.o giňl. demirgazygynda) sebiti, edil ABŞ-nyň Kordilýeriniň dagara üstitekiz belentlikleri we basseýnleri ýaly, çöl we ýarymçöl subtropiki zonasyna degişli bolýar. Okeandan gelýän çyg howa bu ýere gelmeýär diýen ýaly, ýagyn 300mm-den hem az düşýär. Bu ýerde fiziki dargama we bolsonlarda prilyuwiýanyň ýygnanmagy bilen eňnitleriň epizodik ýygnanmagy agdyklyk edýär. Okeana suw akmaýar.

Rio-Salado-Çadileufadan gündogara gyrymsy agaçlaryň (kalden) we selçeň tokaýlaryň zonasy meridional boýunça uzaýar. Has gündogara çyglylygynyň galmagy sebäpli, edil Demirgazyk Amerikanyň içki düzlüklerindäki ýaly, şol meridional zonalaryň we zonasty zonalaryň yzygider çalyşmasy görünýär: gury gyrymsy agaç sähralar (Merkezi Pampa), ondan soň çyg, dürli otly-däneli sähralar, prepriýanyň analogy bolan, Urugwaýyň günorta bölegini we Pampanyň gündogar bölegini tutýan pampas (pampa), çeşmeara we Urugwaýda otluk sawannalar (kampus limpus) we selçeň tokaýlar peýda bolýar.

Andlarda gündogar ýagynlaryň diňe bir möçberi köpelmän (ýylda 400-500mm gurak, 1000-1200mm çyg jülgelerde), eýsem olaryň möwsümleýin düşüş tertibi hem deňleşýär. Gündogarda uzak ýylyň dowamynda ýagýar. Degişlilikde, gury jülgeleň zonastyndaky çal-goňur topraklar subtropiki sawannalarda we çyg sähralarda gyzylymtyl gara we garamtyl topraklar bilen çalyşýar. Bu intensiw ekerançylygynyň (däneliler, ýimlik otlar we beýleki ekinler) we maldarçylygynyň sebitleridir.

Aram guşaklykda materiğiň gaty daralýan gyrasy bolup, onuň ähli ýerinde howanyň günbatar akymlary höküm sürýär. Şonuň üçin Patagoniýanyň Platosa Andlaryň kölegesinde we şol bir wagtda materik içindäki territoriýalara häsiýetli bolan ýarymçölleriniň zonasynda galýar. Patagoniýanyň Ýarymçöli orta guşaklygy ýeke-täk materikleriň şu ýerde gündogarda okeanyň kenaryna çykýan ýarymçöli bolup durýar. Genetiki tarapdan ol orografiki ýarym çöldür. Bu ýerde ýylda 2000mm-çenli ýagyn ýagýar. Gözbaşyny Andlardan alyp gaýdýan derýalar, ony kesip geçýär. Fiziki dargama we deflýasiýa güýçli depginde bolup geçýär.

Şol bir sebäpleriň täsiri astynda subantarktika çyg garyşyk tokaýlarda hemişe ýaşyl görnüşler entek köp. Tokaýlary gaty gür bolsa, boýy gysga görnüşde bolýar. Dagnyň aşaky eňitlerinde suw-erozion, ýokarkylarynda bolsa buz-erozion hadysalar höküm sürýär. Patagon Andlary hojalyk işi bilen özleşdirilmedik diýen ýaly, onda adam sany gaty azdyr.

Çygly garyşyk tokaýlar Otly Ýeriň günbatarynda hem bar. Adanyň gündogarynda eýýäm subantarktika jülgele ýüze çykyp, olar öri meýdan hökmünde ulanylýar.

Şeýlelikde, materiğiň iň günorta gyrasyna okeanyň zonalar birleşip, materiğiň içindäkiler bolsa kem-kemden ýukalýar.

**Regional syn.** Girişde beýan edilen prinsiplere laýyklykda, Günorta Amerikanyň iri tebigy taksonomik birliklerini aýratynlandyrmagyň

esasynda, gorizonta we belentlik zonallygyň ýüze çykmagynyň häsiýeti bilen utgaşýan regionlaryň morfostruktura aýratynlyklary goýulan. Esasy tapawutlar ilki bilen Daşky andiý Gündogar we Andiý Günbataryň arasynda ýüze çykýar. Daşky andiý Gündogara platforma gurluşy we düzlük-üstitekiz daglyk relýefi mahsus, indiwiđual ýerli faktorlar bu zonallyklaryň görnüşiniň üýtgemegine gowşak täsir edýär. Zonalaryň çalyşgy morfostruktur taýdan birmeňzeş gatnaşygy subekwatorial Lýanos Orinokanyň düzlüklerinde gündogar okeanyka zonalaryndan materik içindäkilere geçiş zonalaryň subekwatorial guşaklykdan subtropiklere çenli ýüze çykýan ýeri, ýagny içki düzlüklerde we Amazoniýanyň ekwatorial çöketliklerinde has kanunalaýyk bolup geçýär. Bu üç region üç düzlük fiziki-geografik ýurtlara bölünýär. Biri-birinden üzňeleşen we dürli giňişlikde ýerleşýärler. Gwian we Brazil üstitekiz daglyklarda we Patagoniýada ýerli faktorlaryň orny ulydyr. Olaryň öz spesifik alamatlary (meselem, Patgoniýada ýeliň täsiri astynda) bolup, olar üstitekiz daglyklaryň üç ýurduny düzýärler. Ondan başga-da materiğiň gündogarynda ýene-de bir ýurt ýagny Kordilýer öňi we Pamp sýerrleri saýlanýar. Ol öz tebigy kompleksi boýunça düzlük ýerlerdenem, üstitekiz daglyklardan hem gaty tapawutlanýar. Aýyk bildirýän dag relýef: gat-gat bölek gurluşlar we belentlik zonallykly Andlaryň kuwwatly ulgamyny bitewi edýär. Şol bir wagtda Andlaryň geografik guşaklykda giňelip gitmegi, morfostrukturanyň we beýiklik zonanyň dürli spektrleri Andlary birnäçe fiziki-geografik ýurtlara bölmäge mümkinçilik berýär: hemişe ýa-da möwsümleýin-çyg güýçli böleklenen demirgazyk Andlar, kompakt, köp bölegi çöllükli tropiki-Merkezi Andlar, dört bölümlü subtropik (Çili-Aregntin) Andlar, aram giňişliklerdäki çyg-tokaýlara bölünen üsti buz bilen örtülen Patagon Andlary.

**Daşky andiý Gündogar. Lýanos –Orinoko.** Orinoko derýasynyň çep kenarynyň ugrundaky Andlaryň, Gwian üsti tekiz daglyklaryň we Guawýare derýasynyň (3-4<sup>0</sup>d.g. giňl.) arasyndaky düzlük territoriýa Lýanos Orinoko diýlip atlandyrylýar.

Lýanosyň subekwatorial giňişlikdäki ýerleşşi, tomus çyg ekwatorial howanyň gysda gurak tropiki howa bilen çalyşmagyny, ösümligiň sawanna görnüşiniň we ferralit gyzyly topragyň agalyk etmegini, tutuş tebigatyň ösüş ritminiň möwsümleýinligini kesgitleýär.

Ilki bilen Pes we Beýik Lýanoslar tapawutlandyrylýar. Pes Lýanoslara Meta we Apura (Lýanos Apure) derýalaryň aşaky akymларыnyň arasyndaky 40-70m beýiklige ýetýän hyýaldaky tekiz allýuwal pesligi

degişli bolup, Orinokanyň deltasyna we kenar pesligine öwrülip gidýär, oňa aşaky Orinokonyň (Lýanos-Monagas) çep kenarynyň ugrundaky pesligi we Orinokonyň giň arna guşaklygy degişli bolup durýar. Beýik Lýanoslar Lýanos Metalardan-şu derýadan günorta tarapa, Pidmontadan-Andlaryň ýanyndaky dagetek düzlükleriň guşaklygy we 67<sup>0</sup> g.b uzaklykdan gündogara uzaýan Mesas raýonyndan durýar. Ýokary pliosenda soňky ady agzalan raýon sähelçe galdyryldy. Bu bolsa ýer üstüniň dar jülgeler bilen bölünen, beýikligi 200-500m-e ýetýän, tekiz çeşme aralyklara-platomezaslara bölünmegine getirdi.

Lýanos-Orinoko günorta günbatardan, demirgazyk gündogara takmynan 1400km uzalyp gidýär. Elbetde bu giňişlikde, landşaftyň beýleki komponentlerinde hem tapawutlyklar duýulýar. Ekwatorial howa toplumlary ilki bolup, mart aýynda Lýanos Meta we Lýanos Apura süýşýär we diňe oktyabr, noýabr aýlarynda terk edýärler. Bu ýerde ýagynyň ýaz we güýz maksimumlaryny syn etmek bolýar. Ýokary akymly ekwatoryň ýanynda ýerleşýän Orinokada joşgun, Apulda suwuň ýokary galmagyndan öň bolup geçýär. Apulyň suwlary tekiz kenarlardan çykyp, meýdany birnäçe ýüz km-den ybarat bolan, içki deňzi emele getirýärler. Suw alan sawannada kaýmanlar, elektrik ýylanbalyklar bolup biler. Ýerüsti ýaşaýjylary bolsa (kiçi mazam sugunlary, murawýedler, branenoslar, pekarlar, aguti-gemrijiler) has beýik raýonlara göçmäge mejbur bolýarlar. Oktyabrdan başlap ýagyşly günler azalyp, derýalar kenaryna gelýär. Suwuň aşagyndan az kuwwatly gleýli topraklar ýüze çykyp, däneli ösümlikleriň ilkinji oty ösüp başlaýar. Olar Apura pesligini esasan borodaçdan we paspalumadan ybarat bolan gür we beýik (1-2m) otluk haly bilen örtýär. Lýanos Meta-mawrikili palmasy (*Mauritia flexuosa*) bolan beýik oty sawannalar mahsusdyr. Dekabrda guraklyk başlanýar. Ol 3-4 aýlyk vegetasyýany bes edýär. Derýalarda hek ýygnalýar, çöllükli barlar birnäçe derýalaryň kiçi gämileriniň hem ýoluny ýapýar. Ýerasty grunt suwlarynyň ýokarda durmagy derýanyň ugrundaky hemişe gök öwürýän galereý tokaýlarynda ýapraklaryň saklanyp galmagyny üpjün edýär. Lýanos-Orinokada bolsa geçip bolmaýan batgalyklar saklanyp galýar.

Lýanosyň demirgazyk-gündogarynda ýagyş möwsümi gysgalýar, gurak möwsümi has seýrek we dowamly bolýar. Ekwatorial howa toplumlary bu ýere diňe maýda-iyunda ýetýär. Karib Andlaryň pes eňňitlerinden, günorta tarapda ýatan düzlüklere, doly suwly derýalar akyp bilmeýär. Meses belentliginden radial ýaýraýan akymly olary 60m-e çenli bölünen jülgelerde (esasan, çägelikli) kesip geçýär. Ýerasty grunt suwlary



gaty çuňda ýerleşýär. Eýýäm sentýabrda ýagyşlar azalyp, noýabrda aprele çenli düýbünden bolmaýar. Ýagynlaryň mukdary bu ýerde 750-850mm ýetse-de, gyşyň üç aýlarynyň hasabyna ýyllyk jemden diňe 3% azalýar. Yöne temperaturalar uzak ýylyň dowamynda ýokarylygyny we deňligini saklaýarlar (orta aýlyk 24-28<sup>0</sup>S). Bugarjylyk 1600mm/ýyl-dan hem geçýär. Mesas gyrymsy agaç sawanna we kserofit selçeň tokaýlary bilen örtülen (monte). Ösümlikler güýçli kseromorf häsiýeti bilen tapawutlanýar. Gysga gaty otlar (esasan borodaçlar), iňňeli, tikenli galyň we gür ýaprakly ýa-da gurak wagty ýapraklaryny düşürýän, beýik bolmadyk agaçlar we gyrymsy agaçlary (mimoza, akasiýa, çoporro-*Curotella americana*) ýaýrandyr. Şeýle hem sukkulent- ýogyn kaktuslar we agawalar häsiýetli. Diňe çuň jülgelerde, grunt suwlaryň gurakçylyk döwürde-de daşly çägelereň aşaky gorizontdan eňňitleriň üsti bilen ýüze çykýan ýerinde, jülgeleriň düýbündäki toprakda çyglylygy we kiçiräk akymly saklaýan moriçales-mawrik palmalaryň jeňňeligi gögerýär. Dag etegi Pidmont mezofil we selçeň tokaýlary örtýär.

Lýanosyň tutuş territoriýasy ekstensiw maldarçylygyň ýeri bolup durýar (iri şaha mallar, atlar, mullar). Diňe, dagyň eteginde suwarymly tropiki ekerançylygyň ýerleri bar (mais, tüwi, gowaça, künji, tabak). Lýanosyň hojalygynda, esasanam gündogarynda nebit we gaz gazyp alyş uly orny eýeleýär.

Gündogar tarapdan Lýanos derýa bilen gurşalyp, derýanyň ady boýunça-öz Orinoko diýen adyny aldy. Bu Günorta Amerikanyň uzynlygy boýunça 4-nji ýerde (takmynan 2200km), basseýniniň meýdany boýunça 3-nji ýerde (takmynan 7mln km<sup>2</sup>) durýan, ýagyş döwründe derejesiniň (8-10m ordinardan ýokary) batly galyşlary mahsus bolan tipiki subekwatorial derýalaryna degişlidir. Onuň gözbaşy Sýerra-Parimanyň eňňitleriniň tutuş ýylyň dowamynda çyglylygyny saklaýan ýerinden başlanýar. Soňra peslige çykan ýerinde, deňziň derejesinden 90m beýiklikde ondan suwunuň 1/5 bölegini alyp, Kasikýare derýasy aýrylýar. Riu-Negru derýasyna akýar. Orinokanyň ýokary akymynyň köp ýerlerinde köpsanly böwetleri emele getirýän kristal jynslarynyň çykyp duranlygy sebäpli gämiler Orinokadan, diňe Meta derýasynyň aýagyndan geçip bilýärler.

Okeana guýýan ýerinden 150 km bärde Orinoko goşantlara bölünip, kenaryň durnuklylygyny görkezýän giň batgaly deltany emele getirýär.

**Gwian üstitekiz daglyklary we peslikleri.** Amazoniýanyň we Lýanos Orinokanyň egrilmeleriň arasynda Günorta Amerikanyň platformasynyň demirgazyk anteklizasy Gwian üstitekiz daglyklaryň ägirt

uly bosagasyny emele getirýär. Onuň beýikigi 3100m-e ýetýär. Ol tutuş ýylyň dowamynda Atlantik passatlaryň getirýän çyglylygyny alyp galýar, tomusda bolsa bu ýere ekwatorial howa toplumlary gelýär. Yssy we çyg klimatyň şertlerinde, ýeliň täsiri astynda we ýuwulma hadysalary netijesinde, proterozoý çägelikli örtüginini dargadyp, düzlenen kristal esasy täze görnüşleri başdan geçiren we köpsanly döwürler bilen bölünip owranan baýyr üsti tekiz daglyklara öwrüldi. Çökündi örtükden taslanan derýalar gaty jynslardan çuň girip bilmän, olar bosagalaryň we saglawuklaryň köplügi bilen tapawutlanýarlar.

Üstitekiz daglyklaryň gadymy jynslarynda demir magdanlaryň (El-Pao, Serro-Boliwar ýataklary we başg.), gyzylyň (El-Kawyo) we almazlaryň uly ýataklary bar. Dargamanyň kuwwatly gabygynda bolsa boksitleriň zapaslary (Surinam, Gaýana) we marganesiň magdanlary (Braziliýadaky Sýerra-du-Nawiu günorta ýarymşarynda iň uly ýatak hasaplanýar) bar.

Üstitekiz daglyklaryň köp bölegi subekwatorial tokaýlaryň zonynda ýerleşýär. Toprak-ösümlik örtügininiň bölünüşiginde litologiýanyň we eňňitleriň ekspozisiýasynyň roly uludyr.

**Günorta bölegi** 2-5°S d.g giňl. aralygynda Atlantik okeanyň ýanynda ýerleşýär. Ýagynyň iň köp mukdary ýagýar (200-3500mm/ýyl). Hut şu ýerde ýumşak gabyk örtüginini doly diýen ýaly ýuwlandyr, üstki gatlagy tolkun şekilli we düzlenen kristal dag gerişleri bilen örtülüp, 900-1300m beýiklige ýetýän, giň jülge- depressiýalary (mysal üçinRiu-Branku-Essehiko) ýa-da eroziýa netijesinde emele gelen tektoniki çökertlikler bilen gezekleşip gidýär.

Ýagynlaryň, topraklaryň we ösümlikleriň ýerleşşi köp derejede eňňitleriň ekspozisiýaýna bagly bolýar. Ýeliň täsirinde dargan eňňitler we olaryň önünde ýatan düzlükler gurakdyr. Şeýle ýerlerde gyzyly çägelini ýa-da çäge toýunly ferralit toprak we çaparro atly selgun agaçlardan ybarat bolan selçen tokaýlar döreýär. Belentlikleriň ýele eňňitleri ýaşyly gyzyly-sary ferralit topraklar bilen we Amazon gileýleriň düzümi bilen meňzeş bolan çyg hemişe gök tokaýlar bilen örtülendir.

Gwian kenarýaka çökertliginde analogik klimat şertleri bar.Ortaça aýlyk temperaturanyň amplitudasy gaty erbet (26-28°S) ýagynlar 3000mm-den hem ýokary.Güýzde ýagyn azrak düşýär.Üstitekiz daglyklaryň çökertlik bilen birleşmesi kristallik daglyklardan derýalaryň üsti bilen görkezilendir. Çökertlikde derýalar giň joşýarlar, daglardan allýuwiýleri alyp gaýdýarlar. Kenarlarda aşaky halka baglanýarlar. ÇökertlikGwian akymynyň getirýän

ykgynlaryň hasabyna hem giňelýär. Kenar seňleri maýda derýalaryň aşaky akymlaryny böwetleýär. Bu bolsa çäketligiň batgalygyna we joşgularyň güýçlenmegine getirýär. Kokos palmaly kenar seňleriň aňyrsynda gyýyjy otlaryň gür tokaýlary ýatyr. Bu tokaýlyklaryň biraz ýeri бүрүнjiň, kakaonyň we şeker gamyşlaryň plantasiýalary üçin işlenilýändir. Çöketligiň içki gyrasy gury sawannalar tutýar. Üstitekiz daglyklaryň merkezi bölegi Essekibo oýuklarynyň we ýokarky Orinokanyň arasynda okeandan has çetlenedir. Ol has beýik giňişliklerde ýerleşýär. Onda çägeli örtügiň galyndylary has gowy saklandy. Gury we çyg möwsümler has aýdyň ýüze çykýar. Üstitekiz daglyklaryň günorta bölegi has özboluşlydyr. Bu ýerde kristallik esaslarda gorizontall ýatýan gumdaşlar ýaýandyr. Olar uzaldylan beýik diwarly we tekiz depeli ulgamlary (meselem, deňziň derejesinde 2200-2300m beýiklikde Sýerra-Pakaraýma we Sýerra-Parima gersi) ýa-da aýratyn toplumlar tepuýlary (üstitekiz daglyklaryň iň beýik nokady Sýerra-Neblina 3100m; Roraýma dagy-2772m; Auýan-Tepui we başg.) döredýär. Gumdaglaryň we olaryň içinden geçýän diabaz bilen kwarsitleriň dürli pygtalygy dargamagyň täsin görnüşlerini şertlendirýär. Gyzył, ak, gülgüne dik diwarlar kristallik fundamentiň üstünedn beýgelýär.

Massiwleriň ýokarky bölegindäki ösümlükler güýçli ýeller we pes temperaturalar (10-12<sup>0</sup>S) sebäpli tutuk görünýär. Olar egri, köp bölegi endemik hemişe gök gyrymsy agaçlardan ybarat. Depe platolar, hemişe diýen ýaly bulutlar we ümürler bilen örtülendir. Bu ýeri daş-ýarym çölleri tutýar.

Öýjük-öýjük jaýryk gumdaglar köpçyglylygy siňdirýärler. Gumdaş ulgamlar we toplumlar adatça birwagtda hem suw bölümleri suwaýrytlar hem gidrografik düwünler bolup bilýäräler. Akymynyň has aşagynda jülgelere degip derýalar olary 100m çuňluga çenli kertýärler. Kristallik jynslardan derýalaryň jülgelere edýäm täsiri gaty köp däl, olaryň akymy köplenç saglawuklar hem bosagalar bilen bölünýär.

Demirgazyk gündogar passatlaryň gurak saýalarynda ýerleşýän, düzlükler ýerler gury seýrek tokaýlar we sawannalar bilen örtülen açyk, çala baýyrlanan sebitler çygly subekwatorial tokaýlar bilen örtülendir. Bu ýerde tap ýerler, pekarlar, maýmynlar, garynja iýýänler we günorta amerikan gileýleriň başga-da haýwanlary ýaşaýarlar.

Üstitekiz daglyklaryň peselen demirgazyk böleginde eýýäm gumdag däl-de kristallik belentlikler ýokary galýar. Derýalaryň jülgeleri 10-15km çenli akymy bolsa 2-3 km çenli giňelýär. Ýöne olaryň basgançaklary, böwetli uzaboýuna profili Orinoka düşýän ýerine çenli saklanýar. Derýanyň joşgunlary tomusda bolup geçýär. 3-4 aý dowam edýän gys gurak möwsümi üstitekiz

daglyklaryň demirgazykda möwsümeýin çyg esasan ýapragy düşýän tokaýlaryň ýerleşişini kesgitleýär.

Orinoko-Riu-Negru çöketliginden günbatara ýerleşýän, üstitekiz daglyklaryň günbatar bölegi uzak ýylyň dowamynda B3K-nyň täsirinde bolýar. Kristallik pedipleriň günbatar raýonlarynda tekiz. Platolaryň görnüşinde gumdag örtüginin ýerleri saklanydyr. Olar gündogara üzülyän denudasion-zyňyndy basgançagy emele getirýän, aýratyn massiwlere bölünendir. Basgançagyň eňňitlerinden Kaket, Riu-Negru we Orinoko derýalaryň köpsanly goşantlary akyp gaýdýar. Olar has pes ikinji, üçinji basgançagy ýuwuk, kristallik fundamentiň üstüni açýarlar. Klimatyň ekwatorial görnüşi we uly däl belentlikler gileý tokaýlaryň barlygyny kesgitlediler. Şu tutuş giň tokaýly basgançak entek gaty az derejede öwrenildi.

Üsti tekiz daglyklaryň günbatar bölegi Orinoko-Riu-Negru çöketligine düşýär. Onuň strukturasyna we morfologiýasyna Gwian alamatlary mahsus 1100-1400m beýiklikde ýerleşýän peslikler üstünden ”şekerbaşlaryň” görnüşinde üzňeleşen granit we diabaz depeleri galýar. Olar intensiw himiki dargamagyň we eňňitleriň güýçli depginde ýuwulmagynyň netijesinde döreýär. Klimatyň, ösümligiň we topragyň häsiýeti boýunça bu territoriýany Amazoniýanyň landşaftlaryna degişli edip bolýar.

**Amazoniýa.** Umuman aýdanymyzda, Amazoniýa bu çyg ekwatorial klimatyň şertlerindäki giň tekiz düzlükde. Bu ýeriň gyzyl-sary ferralit topragy, Braziliýada ”Selwa” diýip atlandyrylýan gileý örtügi bilen örtülendir. Ýöne tipiki ekwatorial landşaftlar bilen diňe günbatar Amerika häsiýetlidir. Günbatar Amerika (Riu-Negru-Purusadan) başlap Gwian we Brazil üstitekiz daglyklaryň arasynda ýerleşýär. Ol goňşy tebigy sebitleriň täsirine düşýär. Onda landşaftyň subekwatoriallary geçiş görnüşleri bar.

Günbatar Amazoniýa çyg- ekwatorial landşaftlaryň klassiki mysalydyr. Bu ýerde ony gurşaýan belentlikleriň arasyndaky egrem ähli zatdan giň (1300km-çenli) we chuňdur. Ekwatorla howa uzak ýylyň dowamynda 300-3500mm (6000-e çenli) ýagyn düşýär. Gür we doly suwly derýa ulgamy we giň tokaýlar çyglylygyň buglanmasyny güýçlendirýär. Amazonkanyň And gözbaşlary we akymalary gaty çökündiniň toplumalaryny çykaryp, ony etekde üýşürýärler. Bu platolaryň gyralarynyň 300-400m-e çenli galmagyna sebäp bolýar. Düzüminde köp mukdarda sary bölejikleri saklaýan şeýle derýalar ”ak derýalar” (Rios Brankos) diýlip atlandyrylýar.

Gaty çökündili akymalryň ulalmagyna ”gaçan topraklar” sebäp bolýar. Olar joşgun wagty ýuwulan kenarlardan gaýdan topraklardyr. Amazonkanyň şeýle akymy ýylda 1mlrd tonnadan hem geçýär.

Joşgun wagty diňe Braziliýada suw akýan jülgeleriň meýdany 64000 km<sup>2</sup> –den hem köp bolýar. Aşaky arnalar köp aýlyk suwuň aşagynda galýar. Şeýle arnalaryň batga allýuwial topragyndaky gileýleriň görnüşine ”kao igapo” diýilýär. Olaryň görnüş sostawy gaty garyp. Ösümlüklerden iň häsiýetlisi howa kökleri bilen imbauba (*Cecropia paraensis*) ösümligidir. Akymalaryň ugruna oreana söwütleriniň gyrymsylary (*Salix martiana*) ösýär. Suw gaýdandan soň beýik otlaryň jeňňelikleri peýda bolýar.

Beýik arnanyň (*warzea altos*) diňe esasy joşgunlar tarapyndan az wagtlaýyn suw basýar. Ony örtýän gileýler edil suw alýan jülgeleriň landşaftlary ýaly, warzea diýlip atlandyrylýar. Bu tokaýlaryň agaçlary has beýik(40-45m- çenli) tokaýlary gür we görnüş sostawy boýunça igapo garanda has baýdyr. Olara seýba ýa-da beýik tagta görnüşli diregli, agajyň dübi 15 gujaga ýetýän sumuamua (miwelerinde pagat meňzeş süýüm saklanýar-kapok), fikuslar, gymmat agaçly sedrelar görnüşleri, palmalaryň köp görnüşleri (asai ýa-da ewterpa,attalea), pau brazil agajy- öz adyny Braziliýa beren we ”gyzyl agaç” ady bilen belli , kakaonyň agajy, süýji ysly miweleri berýän anona, *Srichnos* görnüşiniň zäherli ösümlikleri iň esasy suwunda 20-35% kauçygy saklaýan gweýra ýa-da seringeýra häsiýetli.

Suwuň aşagynda galmaýan- ”gaty ýerleriň “ ýa-da *ete* (týerra firma)- ösümlük dünýäsi örän baýdyr. ”Gaty ýerler ” Günbatar Amazoniýanyň esasy we iň gadymy landşaft görnüşü bolup durýar. Hemişe beýik temperaturalaryň, wagtal-wagtal çyglanyp durmagy, çyglylyk gatnaşygy 75-90% bolan mikroorganizmlere baý we gür ösümlük örtüginde toprak hadysalary örän intensiw geçýär.

**Gündogar Amazoniýa.** Tutuş Gündogar Amazoniýada diýen ýaly günorta-gündogar passatyň täsiri duýulýar. Ýyllyk jemi boýunça 2000-2100 mm ygaldan bu döwür bary-ýogy 130-175mm ýagýar. Gurak döwrüniň ahrynda gije-gündüziň dowamynda amplitudanyň temperaturasy 12<sup>0</sup>S ýetýär. Gündogar Amozoniýanyň klimaty **subekwatorial tipe** girýär.

Ygalyň deň düşmeýänligi we gündogar Amozoniýanyň geologik gurluşynyň alalygy, toprak-ösümlük örtüginin günbataryna garanyň köpdürli bolmaklygyna sebäp bolýar. Ol akar giňişliginiň öýjükli çägesow uly **bogoomgora**, eýedir, emma ösümlükleriň gök öwürmegine goldaw berýän ýerasty suwlara garypdyr. Çyglanmanyň üýtgemesi çagba silleri arkaly sypyrylan dykyz konkkresion gabyklaryň emele gelmegine getirýär.

Gurakçylyk wagtynda demirgazyk Anozoniýada köp agaçlar (esasan ýokary gatlakda)ýapraklaryny dökýärler, Amozoniň çep kenary

boýunça, hin ugrunyň aýagyndan başlap, selçeň tokaýlarda, palma sawaunalaryna düş gelmek bolýar.

Faunanyň dürli görnüşleriniň hataryna gündogar Anozoniýada gileýalara laýyk açyk giňişlikleriň haywanlary peýda bolýarlar. Bulara: sugunlar, ownuk süýtendirijiler we beýleki selçeň tokaýlaryň landşaftyna sarygarynjalaryň toýunsow gurluşygy mahsusdyr.

Amozonka pesliginiň gündogar bölegi dylyzlanýar we köp suwly bolýar. Ony iki singadan beýik bolup, 13 km ýetýä, derýanyň aýagynda-80km Gündogar Anozoniýasy sinekliz ýapgydynda däl-de dar tektonik oýtaklarynda ýatýar. Tekiz belentlikleriň ikisiniň hem kristall bindady we olaryň daş-töweregini gurşap alýan paleozoý eňňekleri Amazonikanyň sile garşy böwetlerinde 120-130 km günorta, ondan 100 km demirgazyga çenli ýüze çykýar. Gumdaşlar, gumluklar we toýunlar arkaly emele gelen **plakor platosy**, täzelenen, göni derýalara bölünýär we aýratyn stol belentliklerinden ybarat bolan basgançak ýüzleýlikleri we gündogara mahsus bolan zýanos platosyny özünde jemleýär. Tekiz belentlikde ýerleşýän kristall etraplarda uzaboýuna gidýän derýalaryň derýalaryň profile örän egri: Gämi gatnawy bilen diňe estuary (derýanyň deňize ýa-da okeana aýrylyp goýýan ýere) eňňidi amatlydyr. Tohum taşlanşygyň 3-nji döwründe derýanyň çuňlugy adatdan daşary, Amozonika guýmasynyň çuňlugy 20-25m emma obidusdaky Amozonkanyňky 135m barabardyr. Kristall ýa-da çägesöwgundagdan akýan derýanyň suwy dury, gara (gara reňkli, suwy heňlemäge getirýän ösümlikler berüär). Olara “garalar” diýýärler. (rios-negros). Derýalaryň harjy düýbünden başgaça. Gündogar Amozoniýanyň takmynan hemme ýerinde; iýul, awgust aýlaryndan, sentýabr-oktýabr aýlaryna çenli gurak döwürde guýguç şekilli derýanyň aýagynda welin 230km ýetýär. Suwuň ýokary galmasy amozonikada 1400 km beýiklige çenli ol ol deňiz daşgynlaryndan döreýär. Olar derýanyň aýakujy raýonlarynda uly bolmadyk çuňluklarda aýlyganç güwüldi bolup hereket edýärler, olaryň sesi 5-10km uzaklykdan eşdilýär.

**Brazil tekiz belentligi.** Brazil tekiz belentligi 4-10 we 35° 10 aralygyndaky materigiň gündogar böleginiň esasy gatlagydyr. Ýadrosydyr. Ol gündogar kenarýaka zolaklarynda, aýdyň çäklendirilendir, günbatardan gumlydaş, kükürt gatlaklarynyň ýarylýan ýerinde, günorta günbatar Urugbaý derýasynyň akymynda, günortada La-Plata, diňe demirgazyk we demirgazyk-gübatar ol ýuwaş-ýuwaşdan Amozoniýa bilen goşulýar. Tekiz belentliklere mahsus bolan umumylyk olaryň, esasan morfogurluşyk we ösüşiň taryhy bilen bagly ýeketäk ýurt bolup durýar.

Takmynan ähli tekiz belentlikler, denudasion prosessa; ostan görnüşiň ýüzleý gönelemesine, häzirki zaman derýa torynyň epigenetik goýmuna, kuwwatly şemallatma gabyklaryň emele gelmesine we ösümlikleriň gadymy görnüşleri bolmaklygyna getirýän, ösüşiň yzgiderli kontinental döwrüne döz geldiler. Diňe bir relýefferde däl eýsem ähli tebigy toplumlarda täze wertikal hereketler ýüze çykdylar. Gündogara we günorta-gündogara garamazdan, tekiz belentleriniň köp bölegi döwürleýin-çygly klimata mahsysdyr.

Demirgazyk tekiz belentligi amozoniýanyň çygly, howa massasynyň çuň ornaşmagy üçin oňalydyr. Hatda tekiz belentlikleriň merkezi bölümlerinde ýylyň dowamynda 1500-2000mm ugal düşýär. Mundan diňe 5% haçanda ýokary basyş we yzgiderli guraklyk bolanda gş paslynyň 5 aýynyň paýyna düşýär. Bu subekwatorial mussonlaryň klimatyna laýyklykdyr. sinekleza Paranyň çuň öwrümi we massiwiň günorta batmasy umumy ygallanma grtiýän oroen howa giňişliginiň ýaýramagyna şert döretýär. Günorta tekiz belentliginde ýagşy bütin ýyl ýagmasyny dowam etdirýär. Polýar howa massasynyň gödek täsir etmesi tä tropikadan başlap subtropik klimatyň serhedine çenli demirgazyk birikmegine getieýär.

Häzirki zaman derýa tory miosena ýüzleýliginden esli derjede gözbaş alýar. Netijede suw bölüjiler örän gümürtük, häzirki zaman gidrositler köplenç bolan orografa gabat gelmeýär. Ähli Brazil tekiz belentlikleriniň derýalary eklenjiň ýagyş (bölekleyin ýerasty) görnüşine girýärler.

Maýmynlar, ýylanlara we ýerde-suwda ýaşaýanlara garanynda ep-esli azdyr, emmma guş faunasy, mör-möjekler aýratynlykda kebelekler we garynjadyr, arylar haýrangaldyryjy köpdür.

Elbetde tekiz belentligiň merkezi böleginiň tomus çygly seýrek tokaý ýokarlanmasy bilen Amozoniýanyň ýapgytgileýasynyň aralygynda landşaft üýtgap durýan görnüşe eýe.

Pessaý tolkunly ýüzleýlik pessaýlyk bilen günorta tarap300-350mm deňiç beýgelýär we käbir ýerlerde 100-150m kristall esasly ýüzleýliklerden tapawutlanýarlar. Kristal gundagyndan akýan derýalar özüniň Topafestdäki we Singadaky köp sanly böwetleri bilen tanalýar. **Jülgeleri:** olar giňligi 15-20km çenli 2,5-3 aýyň dowamynda ygal düşmeýär diýseňem bolýa, ortaça temperatura 25-29<sup>0</sup>S deň.

**Tokaý eýeçiligi.** Günorta tarapda olaryň gurakçylykda ýapragynyň dökülýän görnüşleriniň galyndysy köpeliýär, emma ugaly söýýän öýjüklü

şapadlar öz ýerlerini tutuşlygyna kserofit selçeň tokaýlaryna eçilýärler. Demirgazyk-gündogaryň ygal tohumly ýapgytlarynda uly göwrümlü ýerasty suw çykalgasy bilen kesilen palma agaçlary ýaýrandyr, olar Braziliýanyň ösümlik ýagy we mummyňa almak üçin çeşme bolup durýarlar. Şeýle hem ol yerde ýagly babassa palmasyna –*Orbignia speciosa*, var. *manciana* (tohumyndaky ýaglylyk 66%, öz-özünden köpelmäge ukyply) ewterpa palmasyna, mum karnoub, gülgüne reňkli aýtiska (miwesiniň ýaglylygy 68%), has çygly ýerlerde çakyr palmasyna düşmek bolýar.

Tebigatyň ösüşinde döwürleýin ritm ep-esli özboluşly we Merkezi-günbataryndaky sawanna tekiz belentliginde aýdyň ýüze çykýar. Bu regionyň geologik gurluşy we relýefi örän köpdürli. Dowamly denudasiýa we işjeň döwürleýin ýuwulma, kristall sokollarynyň tekizlenmesiniň köne ýüzleýlikleriniň üstüni açýar. Olaryň üstüne berk kwarsitleriň çykalgasyna gabat getirilen konus şekilli beýiklikleri we massiwleri (beýikligi 700-800 m) münýärler. Gündogar denudasion ýüzleýligiň gündogar beýgiräk böleginde beýikligi 1000-1100 m bolan jaýryklar günbatar şapadlaryň giňişleýin meýdanlary. Şapadlar tomus ýagysuwlaryny we gş ümrüniýglaryny açgözlik bilen özüne çekýär, ýöne olar ýokary akymdan mahrum edilendir (kesilendir). Çägesow galyňlyklarda (tapafosa, şinga çeşmelerini döreýärler. Ähli deýa şerlerinde gş harajatynyň minimum anyk görkezilendir.

Ýagyş diňe tomus paslynda, bir aýyň dowamynda 300-350 mm ýagýar. Ygal mukdary beýik-ortaça aýlyk temperaturasy (23-27°S) goramakdan tomus paslynda özüniň çyglanmasyny gereginde 2-4 esse köpeldýär. Çyglanmasynyň artmagy we çagba häsiýetli ýagyşlar. Derýa suwlarynyň köpelmegi, organik galyndylaryň işjeň hereketligi we mineral birleşmeler işjeň tekiz ýuwulmalaryň döremegine getirýär.

Gş paslynda ygal düşmesi kesilende temperaturanyň 22-24°S aralygynda saklanýan wagty toprak gorizontyna laterit pansiriýa döremegine suwlaryň suwlaryň döremesine şert döretýär. Ösümlikleriň we agdarylan ýerleriň tebigy üýtgeşmelerinden soň, bu topraklaryň çüýrüntgüleri beýik bolmaýar. (1-6%) hem-de çalt azalýar (1% çenli).

Ýiti guraklygy bilen toprak-ösümlik örtügininiň özboluşlygyny gazanan suw ýüzleýligi hatda kaatingi oblastynyň demirgazyk –gündogar tekiz belentliginden hem tapawutlanýar. Içki raýonlarda ygallaryň ýyllyk jemi 300 mm çenli-ýyldan ýylyň dowamynda, bir ýerden, başga ýere ygallar deň düşmeýärler olar güýçli çabga görnüşli bolýar. 100 ýylyň içinde 50-si ýa-ha elhenç gurakçyly, ýa-da üýtgeşik joşguny bilen häsiýetlenýär.



Ortaç aýlyk temperature 20-28<sup>0</sup>S. ýylyň köp wagty bugarma atmosfera ygalynyň möçwerini birnäçe esse köpeltýär. Gurak we beýik temperatura şertlerinde şemallama prosesi dowumly bolup geçýär, olaryň netijeleri tomus çabgalary aşaklygyna alyp gidýär, şeýdip gadymy porodalaryň we demir örtükleriň üstini açýar. Açyk pediplanlaryň we şu ýerde konus görnüşli beýik däl kristall görnüşli daglar we üsti tekiz gerişler has çygly, gadymy planasiýalaryň derejeleriniň şaýadydyr. Has gurak günbatar raýonlarynda ýaýraýan çägäniň toplumlar, üflenip daşyna çykyan deşikler, eol görnüşindäki şekiller duş gelýärler. Suw akymalarynyň köpüsi diňe epizotik akýar.

Toprak örtügi örän gowşak ösendir ol özüniň tohum kökleriniň üstini çala ýapyp bilýär. Esasy görnüşlerine özüniň aşgar ýa-da bitarap reaksiýasy çüýrüntginiň ujypsyz düzümi we örän pes hasyl berijiligi bilen tanalýan gyzyň, gyzylymty-mele we melemtil-gyzyň aridizorowlanan ferralit topraklary girýärler.

Berk, demirli latenit gabyklary erroziýa we illýuwial gorizontynyň deflyasiýasy netijesinde ýalaňaçlanma sezewar bolýar.

Kaatingi ösümligi deňi-taýy bolmadyk oňaysyz klimatly toprakda ösýärler. Olarda ýa baglardyr, gyrymsy agaçlaryň kseremoflylygy goýberýär, ýa-da däneli örtügiň sukkulentligi azalýar. Baglaryň endemik görnüşinden emele gelen selçen tokaýlaryň beýikligi 8-10m, olar çişirilen sütinli-“suw saklaýjy” baobaba maşgalasyna, gyrymsy “kaatingeýra”, we beýleki bololaryň görnüşine aýratynda kaktuslara degişli Kaatingleriň ýaýraýşy çen bilenizogiyetler 650mm gabat gelýärler.

Kaatinganyň çetki raýonlarynda, sertandaky hojalyklar esasan geçidir, goýun köpeltme pudagy bilen meşgullanýarlar. Has çygly ýrlerde gowaça, ýapgytlarda bolsa- şeker torostnikleri ýetişdirilýär.

**Gündogar dagynyň we atlantikýaka ýapgytlarynyň tebigy häsiýetnamasy**\_Bular esasan beýik dag şorýerli gündogar çetiniň we ýyly okeanyň passat siklon sirkulyasiýa atmosferasynda häsiýetlendirilýär. Günorta-gündogar passatyň demirgazyk, demirgazyk-gündogar ýelleriň günorta 15<sup>0</sup>S-dan 10 we (tomsuna) we käteleine çetki demirgazyga ýetýän gysky frontlar siklonlaryň getirýän çyglylygyny kenarýaka seralaryň eňitleri kondensirleýär. Gündogar bilen olaryň aralygynda ýerasty suwlaryna garyp we pliosen turasynyň ösümlikleri kenarýaka toýun gaçylar bilen gurşalan galofit, psamofit formasiýaly kenarýaka toýun gaçylar ýerleşýär. Kenar jülgelerinden we derýa aýaguçlarynda adaty mangro.

Günbatara kenar zolagyndan seranyň tekjeleri durýar ýada içki tekiz belentlige göniden-göni aralaşýan giň grabenler bilen bölünen glyba kulislar döreýär . Döwür Gündogar dag massiwlarynda gözbaşyny Daranaibadan, San-Fransiskadan, Dosidan, Riu-Grandidyr we olaryň köpsanly akymlyryndan alyp gaýdýan wajyp gidrografik uzeli ýerleşýär. Günbatarda eroziýa “brazilid” monoklinal deopeleri döredip, appalaç görnüşli relýefi emele getirdi.

Sýerralaryň köwleri ähli materikleriň gündogar belentlikleriniň eteklerine häsiýetlerine mahsus bolan yzgarly tropik tokaýlar bilen bürenen (Mozambik, Awstraliýa we başg) Belent Sýerralarda belentk zonallygy oňat bildirýär. 600m çenli beýiklikdäki tokaýlar gowaça, şekerçiniň, kakao we beýleki tropik ekinler üçin niýetlenip çapylýpdyr. Häzir hem gymmatbahaly agajy bolan pau brazil, gülgüne palisandr žakandra-agajy, palmalar we başgalar ýaly hemişe gök öwürýän ägirt uly agaçlar düş gelýär. 600-1200m kert ýapgytly, bol ygally, pes temperaturaly zolakda gaç görnüşli paprotnikler we bambuklar agalyk edöärler. Ýokarky tokaý zolagynda (tokaýlaryň serhedi 2100-2200m) ýapraklary dökülýän ösümlikler (sowuk möwsümünde), 2400m ýokarda (iýulyň ortaňa temperaturasy 6-8°S minimal temperatura-20°S-a çenli) torfly batgalyklar we batgalyklar agalyk edýär. Dagly Gündogaryň yk tarapyndaky eňitleri garyşyk, möwsümleýin çygly ýapraklary dökülýän goşantly mezofil tokaýlary (gurakçylyk döwründe) bilen örtülendir.

Tekiz belentlikleriň günorta bölegi üçin üç morfostruktura: gündogarda kristallik baýyryly tekiz belentlikler, merkezde çökündi düzlükleri we günbatarda lawaly Paranal Platosy häsiýetlidir. Gündogar belentlikleri iki sany gümmes görnüşli anteklizlerden dörändir. Olaryň günbatar eňitleriniň ýapýan paleozoý galyňlygy içki düzlükleri emele getirýär.

18-24°g.o. g. aralygynda ýerleşýän ýokarky Paranalaryň düzlükleriniň klimaty möwsümleýin çygly tropiki klimat bolup, şol sebäpli gurak möwsüm ýiti duýulmaýar. Ýyllyk ygalyň mukdary 1500 mm-e deň, diňe saýada ýerleşen içkerki düzlüklere 1000mm-e golaý ygal düşýär. Üstesine-de içkerki düzlükleriň açyk gyzyl topragy yzgary çalt siňdirýär, şol sebäpli bu ýerlerde agaçsyz we gyrymsy agaçly sawannalar ösýär, olar öri meýdanlary üçin ulanylýar, suwarymly ýerlerde gowaça ekilýär.

Kristallik we lawaly plato çüýrüntgä baý bolan (12%-e çenli) kofe çogdumy we gür möwsümleýin ygally tokaýlar üçin oňaly topragyň- goýy gyzyl “terra roşa” topragynyň emele gelmegi üçin amatly. Litologik

ayratynlyklar w neotektonik hereketler Parana-da şeýle hem onuň goşantlarynda akymlaryň we şarlawuklaryň köpelmegine sebäp boldy. Parana Tiete derýasynyň aýagynda beýikligi 12 m bolan Urapubanga şarlawugyny 24°g.o. g. aşagynda beýikligi 17m bolan Sedi-Kedas ýa-da Guaýra şaglawugyny emele getirýär. Günorta Amerikada iri GES Braziliýanyň energeti “ýüregi” bolan Parana-da,Rui-Grandide,Tietde we Paranyň çep goşantlarynda guruldy we gurulýar.

Günortada 24-30°g.o. g. aralygynda ýer üsti ep-esli bölekler bölünýändigini bilen tapawutlanýar. 1500 m beýiklikdäki kristallik giňişlikler kuestler, giň jülgeler ýa-da ýapgytlar bilen çalyşýar. Bu ýerde hem şaglawuklar köp, olaryň arasynda Paranyň ady bir bolan goşandynyň aýagynda ýerleşen dünýä belli Iguasi (beýikligi 80m) şaglawugy bar. 24°g.o. g. hemişe aram giňişliginiň howa akymlarynyň barmagy gysky siklonik ygalyň ýagmagyna (gurakçylyk möwsümini aradan aýyrýar), iýun-iýul aýlarynda temperaturanyň 4°S-a çenli peselmegine, ýagny platoda hemişelik yýyzzarly subtropik klimatyň döremegine getirýär. Ýylylygy söýýän tokaýlar syerralaryň kenarýaka ýapgytlarynda ýa-da Paranyň oýunda galyp, olaryň deregine tekiz belentliklerde subtropikler üçin häsiýetli hemişe gök öwüsýän garyşyk (ýaprakly -hwoýa) tokaýlar – pineraýalar peýda bolýar.

Olar öz adyny brazil araukariýasyndan (Arakuariýa brasiliensis)-Tarananyň sosnasyndan aldylar. Gyrymsy agaçlyk tokaýlaryna padubyň bir görnüşi paragbaý çaýy ýada ýerba –mata häsiýetli bolup, onuň yapraklaryndan günorta Amerikanyň ençeme döwletleriniň esasy içgisi taýýarlanylýar .

Tekiz belentlikleriniň günorta eteklerinde, Urugbaýda pes düzlikler agdyklyk edýär, sebäbi Braziliýanyň günorta bölegi La-Plata oýuna siňip gidýär. Diňe merkezdäki beýik bolmadyk kristallik massiwler (Kuçilýa – Grande ) we günbatardaky lawaly platonyň ýapgytlary (Kuçilýa-de-Aedo) düzlük relýefini bozýarlar. Anteklizleriň gündogar böleginde okeandan bölünip aýrylan ýalpak suwly peslikler uzalyp gidýär (uly laguna –kölleri Platus we Mirin ,başg.).

Gyşda düzlügiň üstinden polýar siklonlary geçýär,tomsuna bolsa okeandan musson ýelleri gelyär. Bol ygal(1000-1400 mm), ýokary çyglylyk (65-80%), bulutlylyk we deň-derejedäki ýyllyk temperatura klimatyň okeanlylygyna şaýatlyk edýär. Günorta etekleriň derýalary ýylyň bütin dowamynda bol suwly bolýar.

Çyglylyk we radiasiýa şertleri agaçly ösümlikleriň ösmegine örän amatly. Şu güne çenli materiğiň gündogar etekleriniň subtropiklerinden olaryň ösmeýänliginiň sebäbini düşündirip bolanok. Bu ýerlerde preriýalar ýa-da kampos limpos agaçsyz sawannalar agdyklyk edýär. Bu yeriniň menli sähralary gysky uky möwsüminiň yoklugy, yerli ösümlikleriň käbir görnüsleriniň (portulaklar,werbenler poslenliler we başgalar) we tokaýlarda, belentliklerde gök öwüşýän we ýaprakly çogdamlaryň we agaçlaryň (mimozalar mirtalylar, lawr ýapraklylar) bardygy bilen biziňkiden tapawutlanýarlar. Gündogar kenarýakalaryna ýataýi (*cocos jatai*) palma jeňnellikleri häsiýetli. Subtropik gyzylymtyl-gara topraklary ekerançylyk üçin peýdalanylýar. Emma Urugbaýyň maldarçylyga ýörüteleşmegi topragyň eroziýasynyň ösmegine, otluk örtüginde haşal otlaryň köpelmegine getirdi.

**İçerki düzlükler.** Bu tebigy ýurt meridional öwrümde, Braziliýanyň tekiz belentliginiň, Andlaryň, Amozoniýanyň we Patogoniýanyň aralygynda ýerleşýär. Goňşy belentlikleriň weýran bolmagy bilen ol tekiz relýefe eýe bolup, bu relýef diňe iki yerde belent bolmadyk belentlikler bilen bozulýar. Ýer üstüniň tekizligi netijesinde zolaklaryň çalşygy yzgiderli we kanunalaýyk bolýar: demirgazykdan-günbatara demirgazyk Amerikanyň içerki düzlüklerine mahsus bolan subtropik guşaklyk Amozonikanyň basseýnine degişli derýalaryň ulgamy demirgazykda, içerki düzlükleriň boliwiý bölegi bolan Beni-Mamore düzlüginde (17<sup>0</sup> g.o.g. çenli) ýerleşýär. Amozoniýadan gelýän howa akymlyary (oktyabrda maý aralygy) köp ygalyň düşmegine, tomusda köp sanly derýajyklaryň daşgynlygyna we alýuwial tekiz düzlükleriň suw almagyna getirýär. Beni-Mamore we Mamore-Guapore derýalarynyň aralygynda umumy meýdany 120 müň km<sup>2</sup> bolan “içerki deňizler” emele gelýär. Diňe käbir yerlerde gaty ýaprakly kuzipalmaly (*Orbignia phalerata*) adajyklar beýgelýär. Gys möwsüminiň tropik howasy özünde köp çyglylygy saklaýar. Ygal gysda esasan tropik zolaga düşýär, soňa baka azalsada dynman ýagýar. Batgaly gileý topraklary yzgary özünde saklaýanlygy bilen häsiýetlenýär, şol sebäpli Mamore düzlüginde gurakçylyk möwsümi Lianos Orinoko giňişliginden gowşak duýulýar. Şonuň üçin hem Mamore düzlügindäki beýik otly sawannalarynda we sawannaly tokaýlarda diňe bir agaçlar däl eýsem otlar hem gögerýär.

Beni-Mamore düzlügi barmasy kyn bolan düzlik. Ol esasan iri şahly mallaryň gysky öri meýdany hökmünde ulanylýar.

Bu düzlügiň günorta-gündogarynda beyikligi 500-600 m bolan aýry-aýry belentlikler peýda bolýar,olar 18<sup>0</sup> g.o.g hatar-hatar dag depelerine geçýärler. Dag depeleri Amozoniýadan gelýän çygly howa akymynyň belli bir mukdaryny özünde toplaýar. Belentlikler we jülgeler gür tokaýlar bilen örtülip, olar amozon gillerinden ýapraklary dökülýän ösümlikleriň köp görnüşi bilen tapawutlanýar.

Belentlikleriň gündogaryndaky ýokarky Paragwaý aýy-Pantonal (ispan dilinden terjime edilende batgalyk ýer) hakyky amfibiýa-landşafty bolup durýar. Pantonalyň beýikligi bary-ýogy 50-70m. ol kölleriň, derýalaryň syrgynlaryny, Brazil dagynyň beýik uçutlaryndan gaýtýan suwlary ýygnaýar, şeýle hem Papažosanyň, Araguaunyň we Paranyň suw akymalaryny özünde jemlemäge synaňýar. Butinleý tekiz ýer üsti tomusky çabgalar döwründe tutuşlaýyn köl-batgalyga öwrülýär. Hatda gurakçylyk möwsümünde pontalyň gidromorf gileý topragyndaky çemenli ösümlikleriň arasynda köp sanly batgalyklar saklanyp galýar.

Materigiň merkezinde, 18 we 30<sup>0</sup> g.o. g. aralygynda Gran-Çako düzlügi ýerleşýär. Tomusky ygal möwsümi demirgazykdan gelýän howa akymlary bilen baglansykly. Çakonyň gündogar bölegine dowamynda 1200mm-e çenli ygal düşýär, günorta we günbatara süýşdigiňçe ygalyň mukdary 800-500mm çenli azalýar, ygalyň köp bölegini tomus çabalary düzýär. Gýş möwsümi örän gurak we salkyn (iýulyň ortaça temperaturasy 12-15<sup>0</sup>S), günortadan sowuk pamperos ýelleri öwsende, aýazyň bolmagy mümkin.

And daglarynda daglarynda döreýän derýalar ygal möwsümünde daşgynly sillere öwrülýärler. Olar çöketliklerde dag etek batgalyklaryny we şorsuwly köller guşaklygyny emele getirýärler. Batgalyklaryň ikinji zolagy Paragwaý deýasynyň boýuna çenli uzaýar. Diňe Pilkomaýo, Rio-Bermeho we Rio-Salado Çakonyň mekezi bölegini kesip, Žarnauba palmalary bilen ösgün giň jülgelerden geçip, öz suwlaryny Paragwaýa eltýärler. Şeýle-de bolsa gurakçylyk döwründe bu derýalar tiz tapdan düşýärler, Rio-Salado derýasy (“Şor derýa”) bolsa , şor suwly kölleriň we batgalyklaryň zynjyryna öwrülýär. Bu döwürde derýa ara tekiz gumluklar diňe bir üstki akymlardan däl, eýsem süýji toprak suwlaryndan hem mahrum bolýarlar. Bu ýerdäki az çüýrüntgili gomtyl-gyzyl we şor toprakda tropik selçeň tokaýlary, Çakonyň esasy baýlygy bolan egri tokaýlar ösýär. Olaryň içinde içinde iň gymmatlysy gabygynda 25%-e çenli aşgary-taniny saklaýan örän berk agaçly kebraço (Schinopsis lorentzii we Aspidospema quebracho) hasplanýar, ýöne şeýlede bolsa derýalaryň golaýyndaky kebraço

tokaýlarynyň hemmesi diýen ýaly çapyldy. Bu ýerler üçin dykyz gara agaçly guakan we noýbasy aşgarly algarrabo (*Prosopis juliflora*) we miwesi iýilýän çanýar (*Gourliaea decorticons*) we uly çüýşe şekilli tikenli kukulentler (*Chorisio ventricosa*) häsiýetlidir.

Süýji suw yetmezçiligi Çakonyň özleşdirilişini kynlaşdyrýar. Ilatyň azlygy sebäpli düzlüklerde köp sanly ýabany haýwanlar saklanyp galypdyr. Gurak günbatarda gemrijiler, bronenosesler, puma, düýeguşlar, ýylanlar ; çöketlikde we batgaly gündogarda-tapirler, pekarlar, nusohalar, gunduzlar, nutriýalar (batgalyk bobrlary), wodoswinkalar, batgalyk suguny saklanypdyr. Çakonyň günortasy suwarymly pagtaçylyk meýdanyna öwrülýär, And daglarynyň eteklerinde nebit çykarýan senagat ösýär.

Parana bilen Urugwaýyň aralygynda Çeşmeara (27-34° g.o. g.) ýerleşýär. Çeşmearanyň demirgazyk bölegi batgaly çöketlikleriň dowamy bolup, ol Paragwaýyň kenar boýlaryna çenli uzalyp gidýär.

Çeşmearanyň merkezi we günorta bölekleri mergeller we lýoss bilen örtülen baýyrly düzlügi emele getirýär. Çeşmearanyň bu böleginde ygalyň ýyllyk mukdary 1000mm-den ýokary bolup, ol hemişelik çygly subtropik klimata eýedir. Tomus aýlary yssy (24-27° S), gysy ýumşak sowaýar. (-5°S çenli). Gara toprakly ýerleriň bolmagy özboluşly otly subtropik tokaýlaryň ösmegine şert döredýär. Açyk mimozaly, akasiýaly we düýeguş agaçly (prosopis nandu) tokaýlara gür otly örtük häsiýetli. Ol ýerler iri şahly mallaryň öri meýdany hökmünde ulanylýar.

Içerki düzlükleriň günorta çetlerinde, Pampada (Rio-Salado we Rio-Kolarado derýalarynyň aralygy bilen g.b.u. çenli) çygyň az bolmagy netijesinde gündogardan günbatara yzgider meridional zolaklary yzarlanýar. Hakyky subtropik preriýalar (sähralar) gündogar çygly Pampada ýerleşýär. Dogrusy, tebigy ösümlikleri (pampaslar) saklanyp galmandyr. Pampa-Argentinanyň esasy oba hojalyk sebiti bolup, bu ýerde bugdaý we mekgejöwen ekilişiniň 85% golaý, mallaryň baş sanynyň 60% (günorta gündogarda we günortada) we zygyr ekilişi (demirgazyk-gündogarda) jemlenendir.

Pampanyň ep-esli bölegiň özleşdirilmegi gyzylymtyl-gara toprak örtüginin bozulmagyna getirdi. Bir wagtlar Pampada mesgen tutan haýwanlaryň köpüsi (guanako-lamalary, ýaguar, düýeguşloar) ýok boldy ýa-da gyryldy. (pampos suguny, nutriýa). Biziň günlerimizde puma, pampas pişigi, ownuk bronenosesler, köp sanly gemrijiler, şol sanda tuko-tuka we ekinler uly zyýan ýetirýän şinşillanyň garyndaşy-wiskaça gelip ýetdi.

Gündogar Pampada ösümlikleriň gögermegi (wegetasiýasy) ýylyň dowamynda mümkin. Ýyulyň ortaça temperturasy  $7-9^{\circ}\text{S}$ , ýanwar aýynyňky  $22-24^{\circ}\text{S}$ , ygaly birmeňzeş düşýär. (bir ýylda 1000-1200mm). Çyglylygyň siklonik ýagyşlar bilen baglanşykly bolmagy ygalyň mukdarynyň ýyl-ýyldan durnuksyz bolmagyna getirýär. Kähälatlarda yzly-yzyna 2-3 ýyl gurakçylyk bolýar ýa-da köp mukdarda ýagyş ýagýar. Şeýle klimatik şertleriň bolmagy uly melioratiw işleriň zerurdygyny ýüze çykardy. Pampanyň ýer üsti örän tekiz bolup, relýefiň esasy бүдүр-сүдүrligini Paranyň dik kenarlary, onuň jülgeleriniň boýundaky baýyrlar emele getirýär. Gündogar çetlerinde ep-esli giňişlik batgalanyp, käbir ýerlerde şorluklar emele gelipdir. Güýçli ýeller we gün şöhesi bugarma prosessini döredip, suwlaryň azalmagyna getirýär.

Günbatarda, derýanyň ýok ýeri bolan Pampanyň kontinental böleginde gurak döwürde herekete gelýän çäge depeleri-dýunalar ýaýrandyr. Bu ýede tomusda düşýän ygalyň mukdary 400-600mm çenli azalyp, tempraturanyň ampilatudasy ýokarlanýar, aýaz  $10^{\circ}\text{S}$  çenli bolýar, pamposlar gara toprakly gurak sähralar bilen çalyşýar. Rio-Salado derýasynyň çep kenary bolan Çadileufundan tutan kaldens (*Prosopis caldenia*) diýip atlandyrylýan goňur toprakly çogdamlar uzalyp gidýär. Pampanyň relýefiniň birmeňzeşligini günortadaky sýerralar: beýikligi 1248 m bolan Sýerra-deltana bozýar. Bu dagly, tokaýly adalarda gurluşyk daşynyň ýataklary saklanýar, bu ýerden ýerüsti suwlar hem öz gözbaşyny alyp gaýtýarlar.

Pampanyň demirgazyk-günbatar ýarym çöller ýurdy bolan Pampin sýerralary we Prekordilýerler bilen serhedi düzýän, äpet Sýerros-de kordowa daglary ýokary göterilýär.

**Prekordilýerler w Pampin sýerralary.** Prekordilýerler ýurdy (dag etek gerişleri) we Pampin (ýa-da Pampos) sýerralarygünorta çäko we Pampa düzlüklerinden günbatarda ýerleşýär. Ol ýede beýik, tokaý bilen örtülen dag gerişleri ýarym çöl oýlar bilen gezekleşýär. Landşaftyň umumy aýratynlygy bilen relýefiň, klimatyň ösümlikleriň we territoriýanyň hojalyk taýdan özleşdirilmegi gapma-garşylygy döreýär.

Onuň ýer üstüni beýiklikli düzlükler, olaryň ýstünden göterilýän ortaça beýikligi 2500-4000m, Andlaryň golaýyndaky 5000-6000 m ýetýän kert diwarly massiwler düzýär. Massiwleriň döreýişi dürli-dürli. Bir tarapdan olar gadymy kembriý sturukturalary bolan pampin sýeralary (gündogar massiwleri), beýleki tarapdan palezoý döwründünden galan Prekordilýer ( $68^{\circ}$  g.b uz, g.b.) we Gündogar Kordilýer bloklary

(demirgazyk çetlerde). Merdional ýarymlar dag dag massiwlerni sazlanýan, dogurlanan gerişli daglara we kert ýapgytlara öwrüldi. Dag gerişi olary kesip geçýän dar, uzyn jülgeleriniň walýesleriň ýa-da uly ýarym açyk bolsonlaryň üstünden derejesi 1000-1300m çenli, And daglarynyň gaýalaryndaky lary 2000-2500 m çenli beýgeldi, diňe gündogardaky çöketlikler örän pesde ýerleşen: Salinas-Grande (Uly şorluk) 17m beýiklikde we marçikito köli (Kiçi deňiz) deňiz derejesinden 70 m beýiklikde ýerleşýär .

Materiğiň merkezi böleginde we And daglarynyň ygallar saýasynda ýerleşmegi netijesinde bütün territoriýa kontinenyal we gurak klimat häsiýetli. Ygalyň ýylyň dowamynda deň düşmeýşi ýaly, territoriýanyň çäginde hem düşmeýär. Ygally döwürde gurak möwsüme garanynda ygalyň 20 esse köp düşmegi mümkin. Ýyly gyş möwsümünde iň sowuk aýyň ortaça temperturasy 8-12<sup>0</sup>S, aýaz -5<sup>0</sup>S çenli ýetip bilýär. Gündogardan günugrunda ygalyň mukdary azalýar. Bu ugurda d.g.-g.d.ekwatorial musson we Atlantikadan gelyän musson ýelleriň getirýän tomus ygallary belli bir derejede artýar. Gyşda bütün ýurt ýerli subtropik antisiklonlaryň täsiri astynda bolýar. Gündogardan gelyän howa akymalarynyň köplüğinden ýene bir häsiýetli aýratynlyk ýüze çykýar: ol hem gündogar dag ýapgytlarynyň çyglylygy saklap galmagydyr. Gündogar demirgazyk gerişleri bu umumy ýarym çöl fonundaky özboluşly klimati oazisler.

Gündogar dag ýapgytlygynda derýalar döreyär, olar agajy baý ösümlikler bilen örtülendir. Her dag gerşi iki dürli landşafty özünde saklaýar.

Has çygly demirgazykda organic galyndylaryň dargamak prosesi güýçli depginde geçýär, şol sebäpli emele gelyän goňrumtyl-gyzyl toprak çüýrüntgä baý bolýar. Bu ýerde esasan şeker çinrigi, şaly, mekgejöwen, temmäki, iýr-iýmişler we ösümlik otlar ekilýär. Çalymtyl goňur toprakly Mendosy subtropik oazisi üzümçilik we çakyr öndüryän esasy sebitdir.

Çöketlikleriň tebigy örtügi we ýapgytlaryň aşaky bölekleri diňe monte görnüşli kserofit çogdamlaryny emele getirýär. Gündogar ýapgytlarynyň aram zolagynyň (400-600m) demirgazykda tropikden subtropige geörän gür tokaýlar ösýär. 2500m beýikde dag daneli ekinleriniň düzlügi başlanýar. Tokaýyň günortasy ýagty we bu ýerde algarrabo, ak kebraço (*Aspidosperma quebracho*) we beýleki görnüşler, günbatar ýapgytlaryň eteklerinde 400m beýiklige galýan tikenli ösümlikler we kaktuslar ösýär. Günorta-günbatar düzlükler esasan duzlara baý bolan ýarym çöldür.



Ýuduň örän uly territoriýasyny şorluklar (salinas), şor köller, şor batgalyklar, sowrulýan gumklar tutýar. Şorlanma prosesi çöketliklere mineral duzlaryň ýygnanmagy, şeýle hem suw akymalary bilen duzlaryň gelmegi we gün şöhlesiniň täsiri astynda mineral suwlaryň bugarmagy netijesinde döreýär. Neogende we çygly pleýstosende duzlaryň getirilmegi we ýygnanmagy güýçli depginde bolup geçipdir (guran derýalaryň gadymy hanalary saklanypdyr). Şorluklaryň köpüsi, şol sanda Salinos-Grandes şorlугy öňki kölleriniň ýerinde döräpdir.

**Patagoniýa.** Basgançakly üstitekiz daglygy ýarym çöl landşafty bilen, fiziki dargama prosesiniň we mezorelýefiň eol struktur formalarynyň köplügi bilen, az suwly derýalaryň tranzit hasiýetli we paleografiki ösüşiniň aýratynlyklary bilen bagly, haýwanat dünýäsiniň belli bir derejedäki endemikligi bilen tapawutlanýar.

Patagoniýa - oragrafik şertlendirilen ýarym çöl And daglary günbatar ýelleriň getirýan hemme çyglylygyny özünde saklamaýan bolan ýagdaýynda onuň klimaty şol bir giňişlikde ýerleşýän Angliýanyň we günbatar Fransiýanyň klimatyndan tapawutlanmazdy. Patagoniýada ygalyň ýyllyk mukdary 130-250 mm. diňe çet günortada we And daglarynyň golaýynda ol 400-500mm çenli artýar. Temperaturanyň ortaça görkezjileri ýanwarda 12-20<sup>0</sup>S we iýulda 2-8<sup>0</sup>S. Tomusda duýdansyz sowuk düşüp, aýaz bolmagy, gysyna otuz graduslyk sowuk maýyl howa bilen çalşmagy mümkin. Ýylyň hemme wagtynda güýçli günorta ýeller öwürýär.

Patagoniýanyň kontinental klimat şertleri fiziki dargamanyň depginine şertlendirýär.

Adaty bolşy ýaly tekiz derýa aralary daşky ýaplardan mahrumdyr. Tranzit derýalary platony giň we çuň kenarýaka kesip geçýärler, olaryň goşantlary ýok olar esasan And daglarynyň garlaryndan we buzluklaryndan gözbaş alýarlar. Ýelleriň barmaýan kanýolarynyň düýbünde ekerançylyk üçin ýaramly ýeke-täk meýdanlarda dänelik-çemenlik otlary ösýär.

Platonyň uly giňişliginde öz kuwwatly çal we goňur çöl topraklary emele gelýär. Ösümlikler güýçli ýellere, yzgaryň ýetmezçiligine, temperaturanyň üýtgäp durmagyna her ýylky gar örtügininiň ýoklugyna uýgunlaşypdyrlar. Ýassyk şekilli ýere ýazylan formalar agdyklyk edýär, agaç şekilli ösümlikler bolman, çogdamlar köplük edýär. Gaty ýaprakly däneli ösümlikleriň arasynda tikenli we egri hariýa çogdamlary, bolaksyň we azorellanyň gür ösümlikleri kaktuslar görünýär.

Otlaryň şasy bolan argentin myatligi pes we ýyly, yzgarly demirgazykda (rio-Negro, Rio-Kolarado) we esasn günbatarda ösýär. Bu

ýerde aram kontinental klimat şertlerinde (ygalyň ýyllyk mukdary-500-600mm) däne ekinli sähralardan aşakda allýuwil we koştan topraklar emele gelýär. Dag etek zolagynyň tebigatyň häsiýetli aýranylygy- And daglaryndan ösýän fen(sondos) ýelleridir.

Patogoniýanyň ýabany faunasynyň endemik görnüşleriniň içinde, (sorilýo) alajagözeni, tilki pisint Magellan itini (kulpeo we Darwiniň düýeguşunyň-nandunyň günorta görnüşini bellemek gerek. Pampadaky ýaly gemrijiler (mora, tuka-tuko we başgalar, pampas pişigi, puma we bronenosesler bu ýerlere-de häsiýetlidir.

Kapetalistik ýurtlaryň arasynda dowarlaryň baş sany boýunça üçünji ýerde durýan Patagoniýa Argentinanyň esasy maldarçylyk sebitidir. Ýurduň möhüm baýlygy hasaplanýan nebit kânleri Neuken we Limaý derýalarynyň arlygynda (Plasa-uinkul), san-Horhe (Komodoro-Riwadawiýa) aýlagynyň golaýynda we Magellanowa bogazynyň (Çilide) iki tarapynda ýerleşýär, şeýle hem çet günorta-günbatarda (El-Turbio) daş kömür bar. Plasa-Uinkul sebitinde iri GES guruldy.

**Andlar.** And daglarynyň orografik plany Demirgazyk Amerikadaky Kordilýerlerden örän çylşyrymly. Orografik taýdan Çili-Argentin Andlarda Esasy diýlip atlandyrylýan Günbatar Kordilýer, günortada bolsa Platogon daglary üznüksiz dowam edýär. Ol hek we paleogen, neogen döwürlerinde döräpdir. Gündogarda gadymy paleozoý, hatda kembriýden öňki döwrürde dörän, ikilenç neogende görülen dag gerişleri görünýär. Olar Kolumbiýanyň Merkezi Kordilýeri, Ekwadoryň Gündogar Kordilýeri we demirgazyk Perunyň Merkezi Kordilýeri hökmünde görkezilen. Bu guşaklyga günorta Peruda Wilkabama, Wilkanota we Karabaý Kordilýer, demirgazyk-günbatar Argentinada Gündogar Kordilýer, Çili-Argentin Andlarynda Öňki (Frontal) Kordilýer degişli.

Beýikligindäki, giňişligindäki, bölünmegindäki tapawutlar elbetde, onuň gorizonta we beýiklik zolagynda görünýär. And daglarynyň Günorta Amerikanyň günbatar çetlerinde ýerleşmegi olaryň tebigatdaky we merdional böleklerindäki tapawutlary takyklaýar. Günbatar dag gerişlerinde landşaft günbatar okeanyýaka, Merkezi Andyň beýik, ýapyk daglara platosynda materik içi, günorta ýapgytlarda landşaftyň gündogar okenýaka häsiýete eýe.

Andyň gündogar ýapgytlary Kordilýerler-de Merifden 17-18<sup>0</sup> g. o. g. çenli pes giňişlikde ýerleşýär, Gün ýylygyny we çyglylygyň ep-esli bölegini alýar we ol ýer dag tokaýlary gowy ösüp bilýär. Gündogarda And

dagy birmeňzeş týerra-kalýenta pes belentlik guşaklygynda ýerleşýär. Dag etek zolagynyň relýefi örän üýtgeşik bolup, Kolumbiýanyň Gündogar Kordilýeri gündogarda birden üzülýär, Ekwadoryň Gündogar Kordilýeriň önünde aýry-aýry massiwleri göterilýär, Merkezi Andlarda bolsa hatar-hatar subandiý gerişleri uzalyp gidýär. Kolumbiýanyň, Wenesuellanyň we Merkezi Andyň týerra kalýente guşaklygynda kakoo, şekerçiňrik we bananlar, has gurak sebitlerde gowaçawe kako ösdürilýär. Subandiý guşaklygynda nebit ýataklary ýerleşýär.

Týerra templada birmeňzeşligi we temperaturanyň peselmeginiň hem bu beýiklikdäki maksimal çyglylylygyň (1000-1500-den 2000-2800m çenli) netijesinde tokaý zolagynyň uzalyp gityňligi bilen tapawutlanýar. Dag gileýasy Sýerra-de-Perihadan 23-24<sup>0</sup> g.o.g. çenli, ýagny týerra kalýente çygly tokaýlaryndan 10-12<sup>0</sup> ýokarda ýerleşýär. Bu guşaklygyň relýefinde kert ýapgytlar we dag jülgeleri, güýçli akymly derýalar agdyklyk edýär. Ýapgytly meýdanlara kofe (wenasuella we Koumbiýa) şeýle hem mekgejöwen plantasiýalary häsiýetli.

Týerra frio tokaý zona guşaklygy ekwatorial giňişlikde ýerleşýär. Demirgazykda we aýratynda günortada temperaturanyň amplitudasy artýar, ygalyň mukdary azalýar we tokaýlaryň ýokarky serhetleri 2800m çenli, Boliwiýada bolsa 1700m çenli pese düşýär, 22-24<sup>0</sup> g.o.g. tokaýlar kem-kemden ýuwkalýar. Bu duman tokaýlarylary (nefelogileý zona) has kert gaýalary örtýär, ol ýerler entek adam tarapyndan özleşdirilenok.

Paramos zolagy (*týerra elada*) adaty 3000-3400- den 4500m çenli beýige galdyrylyp. Howanyň pes temperaturasy çyglylygy artdyrýar we bu ýerdäki möwsümleýin tapawutlary aradan aýyrýar, şonuň netijesinde paramos zolagy giňişlikde täzeden uzalyp gityär (demirgazyk kolumbiýadan günorta Ekwadora çenli). Týerra elada guşaklygynyň ýokarky böleginde mohlar, lişáýnikler agdyklyk edýär.

5-28<sup>0</sup> g.o.g. aralygyndaky günbatar ýapgytlaryny çöl zonasyny düzýär. Günbatar günorta Amerikada diňe bir subtropik antisiklonyň täsirine degişli bolman, eýsem ol çygly Gündogaryň täsirinden beýik daglar arkaly çäklendirilendir. Andlar materigiň Gündogaryny Günbataryň gurakçylygyndan goraýar.

**Demirgazyk Andlar.** Wenesuelanyň, Kolumbiýanyň we Ekwadoryň Andlary ekwatorial giňişlikde çygly klimaty ýygnaýar, ol ýuwaş-ýuwaşdan demirgazykda we günorta-günbatarda möwsümleýin, gurak subekwatorial klimat bilen çalyşýar. Demirgazyk Andlarda Ýuwaş okeana we gündogar düzlüklerine ýüzlenen ýapgytlaryň landşaftlarynyň

arasyndaky gapma-garşylyklar günortanyň subtropik Andlaryndan başga ähli ulgamlaryndakydan azdyr. Demirgazyk And dagynyň etegini kenarýaka akumulýatiw peslikler tutýar.

Karib Andlary özüniň aýratynlyklary boýunça öňe saýlanýar. Ol And dagynyň günbatardan gündogara uzalyp gidýän ýeke-täk meýdanydyr. Şunuň ýaly ýagdaý onuň belentlik zonallygynyň bir bitewi ulgamdygyny tasyklaýar. Ol demirgazykda ýerleşen iň pes (2765m çenli)-iň ýaş, has gurak, çygly tokaý örtüginden mahrum zonadyr.

Karib And dagynyň subekwatorial guşaklygynyň tropik böleginde ýerleşmegi onuň umumy gurakçylygyny 3-4 aý dowam edip mälüm bildirýän gys-ýaz gurak döwrünini tassyklaýar. Bu döwürde 25-27° S ortaça aýlyk temperaturada bary-ýogy 20-50 mm ygal düşýär. Içerki ýapgytlaryň kenar-ýakalaryna ýylyň dowamynda 350-550 mm ygal düşýär. Ygal möwüminde güýçli siller ýapgytlarda dargamagyň önümlerini, dagetek pesliklerde ýygnaýarlar. Daglaryň aşaky guşaklygynda hemişe gök öwüsýän selçeň tokaýlar ýa-da gyzylymtyl-goňur toprakdaky çaporra, guaýakan, diwi-diwi (*Coesalpinia coriaria*) tikenli çogdamlary we başgalary ösýär. Temperaturanyň peselýän we çyglylygyň artýan 1000m beýikligine tokaýlar gürleşýär. 1500 m-de bolsa hemişe gök öwüsýän görnüşler peýda bolýar. Beýik gerişleriň eteklerinde ýerleşen Karib peslikler allýuwiý depressiýalary bilen çalt doldurylýar. Olar Marakaýbonyň we demirgazyk Kalumbiýanyň (*Magdaleny- Kauki*) peslikleridir. Olaryň birinjisinde Sýerre –de-Periha we Kordilero –de – Merida çöketlikleriň arasynda (beýikligi 5000 m çenli) bir-wagtlar бүтін тектоник чөкетиligi eýelän Marakaýbo laguna –köli ýerleşýär. Häzir onuň meýdany allýuwial pesliginiň ösýändiginiň hasabyna kiçelip, takmynan 1600 m<sup>2</sup> deň, ol pesligiň bary-ýogy 3/1 bölegini tutýar.

Karib deňzinden passat howa massalary Marakaýbo çöketliginiň eremegine eltýär. Onuň materikde iň ýokary orta ýyllyk temperaturasy (28 °S) uly göwrümlü düzlükde çyglylygy artýar. Olardan sansyz suw akymlyary dag etekleriniň hemme ýeriniň üýtgemegine eltýär. Dagdan gaýdýan derýa özi bilen uly göwrümlü gataňsy gatlaklary alyp gaýdýar, olar aşaklygyna gaýdanda allýuwial gatlagyny has hem galňadýarlar. Olaryň aşagynda örän berk nebitgöteriji gorizont bar. Nebit az suwly köl bolan Marakaýbonyň düýbünden hem alynýar. Ägirt uly nebit ýataklarynyň Žýanosdaky dag etek Karib Andlarda laýyklaşdyrylandyr.

Günorta Marakaýbo çöketligi çygly, batgaly tokaýlyklar bilen örtülendir. Demirgazygyny gurşap alan çöketlik gerşi peselýär, ygal

möçberi kemelýär, şonuň üçin çygly tokaýlyklar sawannalar- tomus gök öwüsýänler bilen çalyşýar. Ýagşy döwrüniň iki aýa çekip, ygalyň ýylyň dowamynda 150-200mm-e ýetýän ýeri bolan Guahila we Paraguana ýarym adalarynda kaktuslardyr diwi-diwi kustikler bilen bilelikde hat-da ýarym çöllük bilen döreýär.

Demirgazyk Kolumbiýa çökeltigi şeýle hem Magdalia-Kauki derýalarynyň uly syrgyn bilen doldurylan onuň peselen merkezi bölegi gaty batgalyk sawannalar bilen örtülen. Bu ýerde nebit ýatagy bar. Okeandan Karib öňi çökeltigine aňsat geçilýäni üçin uly banan plantasiýalar, temmäki, däneli ösümlüklerden şaly mahsusdyr.

Demirgazyk –Günbatar And özboluşly çuň tektonika- eroziýa bölünmesi we içki zynjyryň şemallanan eňňitli landşaftlarynyň aralygyndaky kontrast we içki gişleriň we çökeltlikleriň landşaftlary bilen tapawutlanýarlar.

Gurluşy we morfologiýasy boýunça Kordilýeriň dürli-dürli gündogar gişleri gadymy ýadrolara eýedir. Bu zonada hek döwründen geosinklinal täze döredi. Gündogar Kordilýeriň köp bölegi gatlaklara öwrülen ygalyň galyňlygy miosende dag döretmäge ukyply hereketli bilen häsiýetli. Relyefde ol giňişleýin tekiz belentlik bilen şekillendirilen. Kristal tohumlarynyň çykalgasy gişleriň ýiti işlenen niwasiýasyny şekillendirýär. Günbatar Kordilýerde (4250m beýiklige çenli) hek effuziw tohumy ýaşaýar, kenarýaka Serranii-de-Baýdoda (1810m-e çenli) –diňe plioseniň soňunda emele gelen gatlaklardyr.

Günbatar ýagyşa örän baý, bu ýer Ýer ýüzünde iň öl ýerleşendir. Şonuň üçin günbatar Kolumbiýadan, Günbatar Kordilýer gerşine çenli gür, dag gileýasy bilen bürelýär. Şuňa meňzeş tokaýlar 3000-3200m-e çenli. Gündogarda, şeýle hem şemallama eňňitlerinde ýokary galýar. Eňňitleriň peski bölegi hemişe gök öwüsýän tokaýlary goldamak üçin ýeterlik çyglylykda kondensirleme edip bilmeýän ýagdaýynda. Demirgazyk 4-5 °S we gündogarda eýýäm gurak gysly pasly ýüze çykarylýar. Olaryň deregine aşaky zonalar ilki bilen tomus gök selçeň tokaýlygy bilen tanalýar, diňe 1000m çygly, dag gileýa terri-templada başlanýar. Diňe týerra kolýetde Demirgazyk And, Kolumbiýa, Ekwadorda çalt ösýän Gals agaçlaryň eksportynda görnükli ýol oýnaýan, şlýap-panamlaryň örülmegi üçin süým berýän palmalara ýakyn tokilýelere mahsusdyr. Týerra tampladada hemişe gök öwüsýän Kolumbiýa duby, andik mum palmasydyr pürli podokarpuslar ösýärler. Pürli podokarpuslar esasan Günorta And mahsusdyr.

Týerra fria we týerra eladada temperaturanyň esli derejede peselmegi çyglylygy beýgeldýär. Hemişe gök öwüsýän gyýak tokaýlygy merkeziwulkan eňňitlerini gök haly bilen büreyän, şeýle hem Gündogar Kordilýeriň tekizligine beýiklige we buzluklarda emele gelen Merida daraklygydyr, Santa-Marta, paramus jülgesi ýuwulýar.

Antropogen landşaftlaryň aýratyn häsiýeti 2500-2700 beýiklikdäki Gündogar Kordilýeriň merkezi bölegindäki tekiz belentlik eýeleýär.

Ekwatoryň Andlary bilen Kolumbiýaňky bilen köp meňzeşlikler bar. Olaryň Amazoniýa aýlanan eňňitleri günbatar Kolumbiýa meňzeýän çyg dag gileýasy bilen örtülen, Ýuwaş okean eňňidi gündogar kolumbiýasyny ýadladýar, onuň diňe bir aýratynlygy olam onuň guraklygy demirgazyga däl-de günorta ulalýar.

Sýerra diýip atlandyrylan dag etek morfologiýasynda wulkan formalary has aýdyň şekillendirilýär. Kordilýer Kolumbiýa bölegine mahsus bolan diňe bir Gündogar Kordilýere guýulan kristal we metamorfik poleo dälde iri içki jaýryk zolaklarynda ýokarlanýar.

Wulkanlaryň ägirt uly konusy iri içki jaýryk zolaklarda diňe bir kristal we metamorfik paleozoý tohumlaryndan bolan Gündogar Kordilýeriň aýagynda dälde eýsem hek porfirit görnüşinde emele gelen Günbatar Kordilýerde-de ýokary galýar. 30-dan gowrak konus daglyklar ýapgydyny gurşaýar. Olaryň içinde çimburaso (6272m), Kotopahi (5896m) hemde in işjeňleriň biri bolan Sangaý (5410m). Dagara ýapgyt allýuwiýal, flýuwioglýasiýa we mele gatlaklar bilan gatlanan wulkan materýallaryndan düzülendir. Häzirki wagtda ýapgyt (2500-2800m beýiklikdäki giňligi 65 km çenli), wulkan bentlerine bölünen dag basseýniň zynjyryna örüldi. Ýeke-täk tory emele getirýän, pes akýan derýalar bilen tekiz basseýnler hasyl beriji dag-jülge topraklary bilen örtülendir. Ýagny bu ýerde Kolumbiýa ýaly aram ýyly(ortaça aýlyk temperatura 12-13<sup>0</sup>S) we çygly (ygal ýylda 1200mm) çürintgi gorizontaly 1m ýetýär. Klimat mydama bahar diýilýän klimat Ekwatoryň esasy ilaty we paýtagtynyň ilaty (Kito şäheri 2800m beýiklikde) ilaty hem dag eteginde ýerleşýär.

Basseýinleriň we öri meýdanlaryň, kordilýer, tekizlenen gatlaklarynyň, wulkan konuslarynyň üstünde sähra paramuslary ýazylan. Ampilatudada ortaça aýlyk temperatura 1-2<sup>0</sup>S gije-gündiziň dowamynda ortaça üýtgame 11-13<sup>0</sup>S-a deň, in soňkusy bolsa 18-19<sup>0</sup>S çenli gündüzine ýylylyk 13<sup>0</sup>S çenli gün çykyp dur, soň birden kä güýçli ýel turýar, apy-tupan çagbasy bilen gijesine bolsa doňaklyk başlanýar. Ygal ýylyň dowamynda 2000-2500mm ýetýär. Muňa howanyň güýçli insolyasiýasy we selçeňligi,

topragyň çyglylygy we pes temperaturasy mahsusdy. Şonuň üçin ösümlikler ýiti kseramorf, olaryň ýapraklary we çybyklary örtüklenen bolup, ýapraklary köplenç ownuk. Bulara agaç şekilli, çylşyrymly gülli-fraýlemonlar (ispançadan terjime edilende monahlar)-*Senecio* we *Espeletia* görnüşleri (beýikligi 5m-den12m çenli) mahsusdyr. Olaryň ýogyn mele guran ýapraky we süýümlü baldaklary bar. Paramosda dürli görnüşli gemrijilere düş gelmek bolýar: olar ulu sugunlar, wulkanly we buzly köllerde höwürtegeleşen guşlaryň dürli görnüşleri.

Kosta diýlip atlandyrylýan Ýuwaş okean düzlükleri Karib öňi peslikleri bilen deňeşdirmek bolýar.

**Merkezi Andlar.** 5-28<sup>0</sup> g.o. giňl. aralygynda Merkezi Andlar ýerleşýär-beýik dag ulgamynyň iň giň,çylşyrymly we kontrast bölegi hasaplanýar.

Subtropiki antisiklonyň täsiri onuň günbatar eňnidiniň çölleşmegine,içki etraplaryň ýapyklygyna-landşaftlaryň kontinentallygy, demirgazyk-gündogar eňnitlerinde ýeliň täsiri- çygly dag gileýleriniň bolmagyna şert döredýär. Merkezi Andlarda giňişleýin tekizdaglyk-punas (ýa-da punalar) uzalýar-bu olaryň häsiýetli aýratynlygydyr. Bu tipiki häsiýetiniň ösüşi demirgazykdan günorta ýuwaş-ýuwaşdan geçýändir.

5-10<sup>0</sup> 30g.o giňl. aralygynda ýerleşýän Peruan Andlarda, ýagny subekwatorial guşaklykda çygly gündogardan öwürýän ýeller eňnitlere ýylda 2000mm-den hem köp ygal getirýär.Olar günbatar depelerine çenli ýetip, 5000 m-den ýokarda hemişelik garlar we buzluklar bilen örtülendir. Edil şu ýerden, Günbatar Kordilýeriň gündogar eňnitlerinden buzlukly we kara köllerinden Maranyón gözbaşyny alyp gaýdýar, goşantlary Ualýagi we Ukaýali. Maranyonyň günbatar goşandyndan Ýuwaş okeana çenli 40 km araçäk ýer galýar.

Köp wagat geçmedik kuwwatly göterilmeler netijesinde derýalar – çuňlугy 2000-2500m-e çenli ýetýän kanýonlary emele getirýärler, döwürmeleriniň, ýumşak jynslaryň ugry boýunça uzalandyr. Çuň erozion bölümler – Peruan Andlarynyň tapawutly aýratynlygy bolup durýar. Peruan Andlarynyň günbatarynda, has gurak ýerlerinde beýikligi 4300-4400 m-e ýetýän tekiz daglyklar saklanyp galypdyr, olar pleýstosen buzluklary emele getirip, şeýle hem galyndy kölli, ýapgyt eňnitleri batgalaşan çöketiclikler hem bardyr.

Peruan Andlaryň gündogarynda ýeliň täsiri astyndaky ýapgytlarynda dag gileýleriň beýiklik zonasy doly ýüze çykýar, týerre templadada bolsa hin agaçlary we kökleri giňden ýaýrandyr. Uzaboýuna

jülgelerde we ýeliň täsirindäki ýapgytlarda kserofit ösümlükler ýaýrandyr, bu ýerden peýdalanmak üçin suwarymly ýerler ýetmezçilik edýär.

Klimatyň subekwatorial, dag tipi, andiara tekiz daglyklarda aýdyň ýüze çykýar. 90%-den ýokary ýagýan ygal tomus aýlarynda gabat gelyär (ýylda 800-900 mm) gýşda 5-7% ýetýär. Ortaça temperatura (4-den 12°C çenli) Demirgazyk Andlara görä pesräkdir. Gije-gündiz amplituda 20°C-a ýetýär, açyk güneşli howa 5-10 minutda garly howa bilen çalyşyp bilýär. Gurakçylyk döwrüniň köp bolanlygy üçin ýylyň бүтін dowamynda wegetasiýa mümkin däl. Has çygly demirgazyk we gündogar Peruan tekizdaglyklaryny beýik depeli sähralyk halka eýeläp, çogdamly däneli ýerden durýar, has gurak günorta-günbatarda punanyň ýarymçöllük zolagy başlanýar. 4800 m beýiklikde olar ýalaňaç gaýalar we garlar bilen çalyşýar. Içki tekizdaglyklar, klimatyň kontinental we gurak howasy günortada, has takygy *Merkezi Andlarda*<sup>1</sup> has aýdyň ýüze çykýar. Olar eýýäm tropiki guşaklyga degişli bolup (14°30'-28°), şeýle bir üzňeleşipdir, hatda materik içki landşaftlara eýedir. Gündogaryň ähli çyglylygy diýen ýaly beýik gündogar gaýalara (Kordilýera Real 6550 m beýiklikli we beýl.) duçar bolýar. Olardan Beni, Mamore, Pilkomaýo we Rio-Bermeho derýa ulgamlary akyp gaýdýar. Onuň depelerine relýefiň buzlanma we glýasial formalary mahsusdyr. Gaýalaryň eňňitleri entek tokaýlyklar bilen örtülendir. Týerre templadada, çyglylyk hem kondensirlenýän, 24-24° g.g çenli mydama ýaşyl öwüsýän dag gileýleriniň dar zonasy uzalandyr (pahanal). 4900-5000 m beýiklikden elmydama garlyk artýar. Paleozoý gaýalaryň günbatar eňňitleri Puna tarap uzalandyr.

---

<sup>1</sup>Günorta Perunyň, Boliwiniň, Demirgazyk-Günbatar Argentinanyň we Çiliniň demirgazyk-gündogar dag eteklerini öz içine alýar.

Punanyň giňligi 550 km-e çenli uzaýar. Onuň gurluşy birjynsly däl: güýçli metamorfizlenen paleozoý bloklary gündogarda Geýgelen (göterilen) görnüşde, günbatarda bolsa, kuwwatly tretik continental çökündilere çöken we wulkaniki, allýuwial we döwülen material bilen örtülendir. Günbatar böleginde daşky akymyndan mahrum bolan, tekiz düzlük – Altiplano ýerleşýär, pleýtosende 4000 km uzynlykly kölüň düýbüniň ýerini eýeleýädi. Ondan başga-da relikt köller (şol sanda Poopo 3 m çuňlukly) ýa-da äpet şorluklar (salares), meselem Salar-de-Iýuni (10 000 kw km meýdany eýeleýär) hem saklanyp galypdyr.



Häzirki wagtda Punada çöllügi geomorfoligiki hadysalar agalyk edýär. Demirgazyk-gündogarda we gündogarda tomus aýlary ýeterlikli ygal düşýär. Sähralygyň halka ösümlikli tipiniň saklanmagyny goldaýar ( esasan hem gadymy allýuwialda). Şeýle-de bolsa gýşyna üç aýlap bu ýerde hem 2-4% ýyllyk jeminden 500-900 mm ygal düşýär (59-njy surat).

Punanyň (Puna-Atakama) tutuş günbatar we günorta bölegi beýik depeli çöllük ýerdir (ýylda 50-150 mm ygal düşýär). Toprak örtügi ösmedik diýen ýaly. Örän seýrek ösümlük örtügi curt-kesik kseromorfly häsiýeti bilen tapawutlanýar: gaty däneliler çogdamlary (weýnik, arpagun, içi delesi-Sfira ichi we beýl.), tikenli, ýazylyp ösýän ösümlükler, şol sanda kaktuslar, günortada bolsa tolyň mydama ýaşyl öwüsýän gabykly gyrymsylary (*Lepidophyllum* görnüşleri) ösýär.

Peruan Andlaryndaky ýaly halka däneliler üçin (bugdaý, mekgejöwen 3900 m-e çenli beýiklikde ýetişýär), kösükliler, ýerli medeniler, esasan hem kartofel (görnüş düzlüligiň merkezleriniň biridir), üçin peýdalanylýar. Puna lamalur, mul we geçiler üçin öri meýdan bolup hyzmat edýär, tola jansyz diýen ýaly. Ol ýerden ýabany haýwanlar hem gaçýar, demirgazyk etraplarda bolsa köpräk duş gelýär: lamyň ýabany görnüşleri, guanaco we wigon (wikunýa), relikt aýy, azarowa tilkisi (aguaracaýa), demirgazykda ornitofauna has baýdyr: suwda ýüzýänler has köp, şinşilla (çinçilýa) gymmatly sütügi üçin ýok edilen diýen ýalydyr.

Punanyň çöllükli we günbatar döwülmesi (jaýrylmasy), Günbatar Kordilýera Perunyň günortada intensiw wulkanizm we ýygy ýer titremeler bolup durýar. Çiliniň territoriýasynda, şol sanda Puna we Atakama, Merkezi Andlarda 800-den gowrak wulkanlar bellidir. Peruda ähli konuslar garly papaklar geýdirilen (sönen wulkanlar saýlanýar Koropuna – 6425 m we Ampato – 6310 m, aktiw Mistler – 5821 m). Günortada diňe has beýik wulkanlar mydamalyk garlar bilen örtülen, meselem, Lýulýalyako – 6703 we Antofolýa – 6100 m (hereketli), Sahama – 6780 m, Ohos-del-Salado – 6880m (sönen) we beýl. Garly konuslardan aşagy ýalaňaç diýen ýaly. Diňe Kordilýeriň günbatar eňninde 2500-3500m belentlikde tikenli kserofitleriň gyrymsylarynyň zonasy döreýär. Ondan has aşagrakda ol ýitýär we kenarýaka çöllük emele gelýär. Demirgazykda ol ýerleri diňe peslikli kenarýakalar eýeleýär (Seçewa çöli), Limanyň giňliginde Andyň günbatar eňnitleri eýeleýär, 1600-1800 m-e çenli, 17° günorta giňişlikde 2300 m-e çenli beýgelýär, 20-27° aralygynda, Punanyň çölleri bilen birleşýär. Şeýlelikde, çöllükli guşaklyk, kenarýaka kordilýeri (3200m

belentlikli), terras meýdanlaryny, 500m-e çenli beýgelen, uzalýan tektoniki çökertligi we Günbatar Kordilyeriň eňňitlerini öz içine alýar.

Tolkun şekilli: hatarly düzlük meýdanlarda aklaňlar we barhanlar hereket edýär. Günbatar Kordilyeriň eňňitleri çuň, gurak jülgeler (kebradas) bilen oýuk-oýuk bolup – plýuwiial döwrüň subutnamalarydyr. Tomsuna belent daglarda garlaryň eremeginden we çagbadan döreýän batly suw akymlyary geçýär. Peruda 52-den 10 sany derýalar suwuny okeana çenli guýýar. Çilide bolsa, 1000 km uzynlyga çenli diňe Loa çöli kesip geçýär. Grunt suwlarynyň ýokarda ýerleşýän ýerlerinde kserofit gyrymsylary ösýär. Çöllügiň has çygly periodiki suwly ýerleriniň uzaboýuna akasiýalar, söwütler ösýär, jeňňelliklerinde bolsa, aguraçaýa, puma ýaşaýar. Suwarymly oazisler hem şu ýerde ýerleşip, şekerçiňrik, gowaça, koka plantasiýalary, dageteklerde bolsa dänelileriň we ýorunjanyň uly bolmadyk meýdanlary eýeleýär. Suw ýok ýerinde diňe tikenli gyrymsylar, haýwanlardan bolsa – pyşdyllar we suwluganlar, bronenoslar (süýdemdiriji) duşýar.

Köp ýerlerinde ýagyş 10-20 ýylda bir gezek ýagýar. 2500 m belentlikde hem 100-150 mm/ýyl möçberde ýagýar. Iň “çygly” aýlarda çyglandyrma koeffisiýenti 3-den geçmeýär.

Yzgaryň doly däl kondensasiýasy – ownuk sisňi (garua) ýa-da ümür görnüşinde bolýar. Garua klimaty 600-900 m beýiklikde kenarýaka ösümlik örtüğine özboluşly wagtlaýyn formasiýa getirýär: loma (lomas) efemerlere degişli, epifitler, klubenliler we sogana ösümlikler. Lomas garua döwründe öri meýdan bolup hem hyzmat edýär.

Peruan akymynyň sowuk suwy planktonyň baý bolmagyna onuň bilen baglanşykda ihtiofauna baýlygyna (sardinler, ançouslar, deňiz okunlary we beýl.) olar hem kenarýaka adalarda uly guş balarlarynyň döremegine şert döredýär. Klimatyň şertlerinde guşuň dersi (guano) 30km-e çenli kuwwatlylygy bolan gatlagy emele getirýär(toplanýar). Sintetiki azotyň alnyşyndan ön guano, selitra ýaly Çiliniň eksportynyň esasy predmeti bolup hyzmat etdi. Häzir kenarýaka çöllügiň esasy baýlygy mis magdanlarynyň iri kânleri hasaplanýar. Merkeziandiy belent daglylygyndaky 4300-4700-m-de ýerleşýän reňkli we seýrek metallaryň çökündileri hem az mukdarda dälidir.

**Subtropiki (Çiliý-Argentina ) Andlary.** Günorta tarap çyglylygyň ýokarlanmagy, Andyň bu ýerlerinde landşaftlaryň ýarym çölleriniň tipiki ortaýerdeňiz howasyndan çygly subtropiki (beýiklik zonallygy boýunça çylşyrymlaşýar) howasyna çenli yzygider üýtgemegini şertlendirýär. Aýratyn

hem ýurduň relýefi dürli tiplibolup:suw erozion, wulkaniki,edil gadymy ýaly häzirkizaman buzlukly. Subtropiki Andyň(Çili-Argentina) tebigy kompleksi(28-41 °g.o giňl.),Günorta günbatar ABŞ-nyň Kordilýerlerindäki ýaly çylşyrymlydyr.

Ýurduň orografıyasy ýönekeýdir:uly bolmadyk (2300m-e çenli )Kenarýaka Kordilýera,Akonkagua(6960m) dagy bilen goşa Baş Kordilýera we olaryň arasyndaky Uzaýan jülgäniň depeleri(bu ýerde ol Merkezi jülge diýlip atlandyrylýar).Alp orogeniki hereketler Baş Kordilýerlerinde Kordilýeröňiniň gersin gurluşlary bilen bilelikde günbatardan-gündogara gatysyp gidýär.Wertikal hereketler döwürmeler,intensiw wulkanizm we ýer titremeler bilen geçýärdi we häzirki wagtda hem dowam edýär.

Demirgazyk kenarda 29-33° g.ü. giňl. aralygynda häzirkizaman wulkanizm ýok bolup,Baş Kordilýera ösüntgili goşantlary bilen kenarýaka bilen birleşýändir.

Demirgazykda Uzaýan jülgäniň ýerlerine çuň dereleri bolan, ortabeyiklikli relýef (2000-3000m) häsiýetlidir.

Dowamly, hemişelikden seýrek akýan suw akymlyary iki wagty-tomus- garlaryň eremeginden,gyşyna- ýagyndan döreýär.Kenarýaka Kordilýerlerine suw akymlyary köplenç ýetmän,ol ýerlerde giňişleýin deňleşen üstler saklanyp galypdyr.Baş Kordilýerada gadymy troglar,gadymy depeler (4800-5000m-e çenli beýiklikli)duş gelýär.

Günbatardaky ýaly gündagar eňňitlerde hem toprak- ösümlik örtügi örän seýrek.3000m-çenli lýareta we toladan durýan aýratyn kserofit gyrymsylary ýaýrap,däneliler dagdaky çal topraklarda duş gelýär.Kenarýaka Kordilýeranyň çeşmeli jülgeleri okeandan gelýän çyglylygyň ilkinji düşýän ýerine degişli bolup,bu ýerlerde çal goňur topraklar we rtaýerdeňiz tipli ösümlikler ýaýrandyr:zäherli litre agajy(*Lithraea caustica*),kilýaý,tik(*Aextoxicum puntatum*)we beýlekiler.

Ýurduň merkezi böleginde (32° 30'-37°30') yaglyň mukdary ýylyň dowamynda kenarýakada 500-750mm-e çenli, Baş Kordilýeranyň orta guşaklygynda 2000mm, ondan hem ýokary düşýär. Munuň bilen baglylykda suw- erozion hadysalarynyň morfogenetiki roly has hem ýokarlanýar.Derýalar şol bir iki iýmitlenşe eýe bolup,olar hemişelik akýarlar.10<sup>0</sup> giňligi boýunça aralykda gara çyzygy pese düşýär: 4900-den 1800m-e çenli (pleýstosende 900-2000m aşakdady). Daglar bu ýerlerde beýigräkdir-Akonkagua we Tupungato 7000m beýiklige çenli. Baş Kordilýeranyň depelerine alpiý tipli buzlanma degişlidir.5000m-den ýokarda Maýpo wulkany we beýlekiler duş gelýär.Kenarýaka Kordilýera

(600-700m) has pese düşýär,eroziýa bilen bölünip,günbatar ýagetedinde allýuwial peslikler emele getirýär.

Orta Çiliniň merkezi böleginde klimatyň ortaýerdeňiz tipi we toprak-ösümlük örtügi has hem aýdyň ýüze görünýär.Çyglandyrma koeffisiýenti gýş aýlary ähli ýerlerinde 100-den geçýär,tomsuna 0-dan peselýär.Santýagoda,Kaliforniýa jülgesinde bolşy ýaly, 350mm ýyllyk ygalyň 4 aýyň dowamynda diňe 13mm düşýär.”Ortaýerdeňiz” landşaftlaryna mahsus beýleki alamatlardan, bu ýerde goňur topraklar,mydama ýaşyl öwüsýän tikenli gyrymsylardan—espinales,makwis ýa-da çaparral görnüşleri degişlidir,odeleslerde (1800-2000m) tomusky ýaşyl bukalar (*Nothofagus pumilio* we *N antarctica*),ondan ýokarda materikde ýeke-täk malpiý çemenligi uzalýandyr.

Andyň gündogar eňňitleri entek örän gurakdyr we ýalaňaçdyr.Merkezi jülgäniň tebigy ösümlük örtügi subtropiki gurak sähralar we tikenli gyrymsylar bilen gurşalandyr.Häzir jülgäniň tutuş meýdany suwarymly,bugdaý,üzüm,miweli baglar,ot-iymlik we bakja ekinleri ösdürilip ýetişdirilýär.Bu ýer Çiliniň esasy peýdalanylýan ýeri hasaplanlyýar.

Subtropiki Andyň günortasynda ygalyň mukdary 3000mm-e çenli çalt ýokarlanýar.Çyglandyrma koeffisiýenti ýanwarda-da 60-dan pes däl,iýunda 200-Günorta Amerika üçin maksimumdyr.Şonuň üçin 37-38<sup>0</sup> g.o.giňl.-den tokaýlar Merkezi jülgä tarap düşýär we g.o eňňitleri örtýär,bugdaý we arpa meýdanlary bolsa emeli suwaryşa mätäç bolmaýar.Subtropiki Andyň günortasynda gemigileýa başlanyp,goňur tokay topraklarynda ýaýrandyr.Ol ýerde ýaşyl öwüsýän bukalar ösýär.Subtropiki Andyň günortasynda endemiki çiliý arakuariýa ösýär,ol ýere mahsus haýwanat dünýäsi hem ýaýrandyr.Çiliý-Argentin Andlarynyň günoratasy – häzirkizaman aktiw wulkanizmi ýeridir. Baş Kordilýeranyň günbatar eňňitlerinde üznüksiz diýen ýaly wulkanlaryň zynjyry uzaýar,hatda Merkezi jülgäniň düýbünde (Lonkimaý, Lýáýma, Willýarika, Osorna, Kalbuko we beýl.)hem duş gelýär.Edil şu etrapda güýçli ýer titremeler bolup geçýär.Ýagynyň bollugyna baglylykda gar çyzygy 1400m-e çenli peselýär we ähli konuslar gar papaklar bilen örtülen,Baş Kordilýeradan bolsa,buzluklar deňiz derejesinden 380m-e çenli aşak düşýär.Áyagetedinde giňişleýin soňlaýan köller bolup,morenalar we lawalar bilen örtülendir.Derýalaryň gür hemişelik tory Merkezi jülgäni suwaryp durýar.Bu ýerde ol peslikde ýerleşip,aglabasy okeana çenli guýýar.Kenarıyaka Kordilýeranyň diňe iki iki

sany üstitekiz massiwleri bolup,  $41^{\circ}30'$  g.o giňl.-den aşakda ol adalar zynjyra öwrülýär.

**Patagon Andlar.** Bol we deňölçeqli ýagynlar, örän takyk we pes temperatura (okean derejesinde elmydama položitel)-Patagon Andlarynyň birnäçe landşaft hüsiýetlerini kesgitleýär: materiğiň maksimal akymlyry, doly suw derýalaryň gür torunyň çuň erozion bölünmeleri, häzirkizaman buzlanmasynyň ösüşi we relýefiň buzly formasy, gür çygly tokaýlar we ş.m. Patagon Kordilýerleri, orta beýiklikli 3000m (San-Walentin dagy-4035m) bolup, Ýuwaş okeanyň günorta böleginden öwürýän güýçli günbatar ýellerinden we olar bilen gelýän uly akwatoriýaly çygly howadan gorýan ýeke-täk böwet bolup durýar. Kenarýakada hem ýylda 2000-3000mm ygal düşýär, dag gaýalarynda bolsa 6000mm-e çenli düşýär.

Ýylyň dowamynda ýagynly günler 300-den hem köpdür. Kenarýakada ýanwaryň ortaça temperaturasy 9-dan  $14^{\circ}\text{S}$ -a çenli, 1200-1300m belentlikde bolsa  $0^{\circ}\text{S}$ -a düşýär we daglar mydamalyk garlar bilen бүрелýär. Iki sany buzly şitleri ( $46$  we  $51^{\circ}30'$  g.o giňl.)  $20\,000\text{ km}^2$ -e golaý meýdany tutýar, ýagny Kawkazyň buzluky meýdanyndan 10 esse we Alpdan 5 esse uludyr. Pleýstosende Patagon Andlary tutuş buz bilen örtülendi.

Patagon Kordilýerleriň kristalliki we metamorfiki jynslary köpsanly döwürmeler bilen ownadylandyr we üzňeleşen diýen ýaly massiwleri emele getirendir. Demirgazykda Antarktand gurluşlarda esasy And ulgamy goşulyp, örän aktiw we häzirki wagtda hereketli. Bu ýerde ýer titremeler ýygy-ýygy bolýar we hereketli wulkanlar köpdür. (Yate, Minçimawido, Korkowado we beýlekiler).

Bol suwly derýalar köp mukdarda ýagyndan we buzluklardan iýmitlenýärler. Patagon atlarda tomus temperatura pes gatnaşykda bolsa, gysyna uludyr (iýulyň ortaça temperaturasy  $7.5^{\circ}\text{S}$  demirgazykdan, günorta çenli  $3^{\circ}\text{S}$ ), orta aýlyk temperaturanyň ýyllyk amplitudasy umumy  $8^{\circ}\text{S}$ . Bu bolsa Patagon Andlerde gür, garyşyk çygly tokaýlaryň emele gelmegine şert döredip, ol tokaýlykda pürli we ýapragyny düşürýän ösümliler hemişe ýaşyl öwürýän ýaprakly görnüşler bilen ösýär.

Demirgazykda Patagon Andlarda tokaýlar gemigileýler bilen bellidir. Ondan aşakda (500-600 m) perseýa, kaneo, arrayan (*Myceugenella apiculata*)-tagta şekilli kökler bolup, hakyky gileý agaçlaryňky hem şeýledir, weýnemmaniýa we hemişe ýaşyl öwürýän buklar.

Gileýalar bilen meñzeş fagos şekilli paporotnikler şahalanýan bambuklar lianlaryň gür tory we epifitleriň köp görnüşlerine duş gelmek bolýar. 500m-den ýokarda notafaguslar bolup olara pürtiler birleşýär:relikt gigant alerse (60m beýiklige çenli) saksigoteýa, libosedorus we podokarpus. Ýokarky zonany tomus ýaşyly buklardan düzülen egri tokaýlar emele gelýär.

Çiloe adasy-kartofeliň gelip çykan merkezleriniň biridir.Gemigeliý ösümliklerden medeni görnüşde nastursiýa, kalseolýarin funksiýalar we beýleki bezeg ösümlikleri peýdalanylýar.

Patagon Andlaryň demirgazyk böleginde we gündogar eňnitlerinde 4000 mm-den gowrak ygal düşýär.

## **5. AWSTRALIÝA.**

### **Umumy maglumatlar.**

Awstraliýa ölçegi boýunça iň kiçi materikdir. Onuň meýdany 7,7mln kw.km. Onuň özboluşly tebigaty bar relýefinde mel we trias döwrüň üstki tekizlenmeleri saklanyp galypdyr. Onuň florasy we faunasy endemikidir. Ol günorta-gündogar Aziýadan we onuň adalaryndan ägirt uly suw giňişlikleri arkaly bölünýär. Awstraliýanyň klimatiki faktorlarynda geohimiki landşaft ähmiýeti esasy bolup durýar. Olar häzirkizaman tebigy kompleksleriň häsiýetini kesgitleýär.

Awstraliýa – çölleriň materigidir. Onda ýarym çöl, gurak seýrek tokaýlar giň meýdanlary tutýar. Onuň gurluşynda 3 sany oblasty tapawutlandyrýarlar:

*Günbatar Awstraliýa tekiz daglygy – 400-500m.*

*Merkezi peslik – (Eýr kölüniň golaýlary deňiz derejesinden – 12m).*

*Orta beýiklikli Uly Suwaýryk gerşi – ol gündogarynda ýerleşip materigiň iň beýik nokadydyr (Kossýuşko dagy 2228m).*

Okean giňişlikleri landşaftyna pes täsir edýär. Uly iki sany aýlag Karpentariýa ol demirgazykda ýerleşýär we günortada Uly Awstraliýa aýlagdyr. Awstraliýa degişli adalar (Tasmaniýa, Kenguru, King, Melwill) 73müň kw.km. tutýar. 2000km-e uzalyp gidýän suw üsti we suw asty adalarda merjen rifleri – Uly Barýer Rifi tebigatyň ajaýyp ýeke-täk döredijiligidir.

**Territoriýanyň emele gelsiniň taryhy we peýdaly gazma baýlyklary.** Awstraliýanyň geologiki gurluşy beýleki materikler bilen deňeşdireniňde has ýönekeýligi bilen tapawutlanýar. Materik ölçegi

boýunça deň bolmadyk iki sany bölekden durýar – *gadymy dokembri platformasy* ol günbatar we merkezi territoriýalary eýeleýär, we *giçki proterozoý döwrüň ýygirtlanma guşaklygy* we *gündogarda paleozoý ýaşly platformasy*.

Platformanyň çäkleri dürli ugurly döwürmeler bilen kesgitlenýär. Demirgazykda, günbatarda we günortada ol özüne materiğiň suwasty çetlerini birleşdirýär. Platformanyň gündogar çägi Uly Artezian basseýiniňiň çökündi örtügi bilen ýapylan. *Awstraliýa platformasy* – Ýeriň iň uly ägirtleriniň biri. Onuň gurluşynyň aýratynlygy gadymy fundamentiň we has ýaş çökertlikleriň gezeleşmegidir. Ýygirtly fundamentiň metamorfiki we wulkaniki jynsly çykytlary 3sany şiti emele getirýär – *Günbatar-Awstraliýa*, *Demirgazyk-Awstraliýa* we *Günorta-Awstraliýa*. Birinji şitiň çäklerinde 3mlrd ýyldan gowrak mundan öň ýüze çykan gadymy ýader kristallizasiýanyň galyndylary tapylypdyr. Demirgazyk Awstraliýa we Günorta Awstraliýa şitleriniň gurluşynda proterozoý emele gelşi uly rol oýnaýar.

Awstraliýa platformasynyň ösüşiniň taryhynda Baýkal orogeneziň hereketi iň soňkudyr. Ondan soň ol ýygirtlanma sezewar bolmandyr. Pes tektoniki we esasanam tektoniki däl aktiwlik Awstraliýanyň beýleki günorta platformalar bilen deňeşdireniňde esasy aýratynlygydyr. Gündogardan Awstraliýa platformasyna çenli giçki proterozoý we paleozoý geosinklinal gurluşy deňişli edilýär. Onuň günbatar periferiýasyny Maunt-Lofiti we Plinders gerişlerinde ýerleşýän ýygirtlanma oblasty emele getirýär. Materiğiň gündogar bölegini ýagny, Keýp-Ýork ýarym adasyndan demirgazyga Tasmaniýa çenli günortada Gündogar-Awstraliýa ýygirtlanma oblasty eýeleýär. Oblastyň günbatar bölegi – kaledon orogenezi, gündogary bolsa – gersin orogeneziň sezewar bolupdyr.

Kontinentiň dürli oblastlarynyň arasynda tapawutly umumylyk bar. Esasanam deňiz uly territoriýalary aşaky mel döwründe eýeläpdir. Giçki mel eýýamynda deňiz diňe materiğiň günorta böleginde köller we batgalyklar görnüşinde saklanyp galypdyr. Soň olarda goňur kömürlü galyndylar emele gelipdir. Paleobotaniki maglumatlara görä Awstraliýanyň territoriýasynda klimatiki aýratynlyklar mel we paleogen döwürlerde pes ýüze çykyldy. Tutuş materikde klimat ýyly we deň derejede çygly bolupdyr. Ýellendirmeklik dag massiwleriniň ýumrulmagyna sebäp bolupdyr. Neogeniň başlarynda materiğiň üsti düzlük hökmünde formirlenipdir. Materiğiň orografiýasy esasan ýaş alp geosinklinalynyň hereketleri bilen suratlandyrylýar. Ol neogeniň soňunda Awstraliýanyň

Täze Gwineýadan we Tasmaniýadan bölünmegine getiripdir. Orogen işjeňliginiň netijesinde Gündogar-Awstraliýa gersin gurluşly ýygýrtlanma guşaklygy has hem günorta-gündogarda ýokary galyp Awstraliýa Alplaryny emele getiripdir.

Klimatyň irki pleýstosende (26-27müň ýyl öň) birdenkä sowamagy materiğiň günorta-gündogarynyň buzlanmagyna getiripdir. Hazirki zaman barlaglarynyň görkezmegine görä Awstraliýada diňe bir buzlanma döwri bolup geçipdir. Buzlanmalar Kossýuşko massiwini we Tasmaniýanyň beýik böleklerini örtüpdir. Awstraliýanyň merkezi düzlüklerinden şu döwürde köp sanly akarlar geçipdir. Ol barada derýalaryň gadymy hanalary we olardaky gadymy allýuwial çökündiler şaýatlyk edýär.

Awstraliýa boksitleriň, gurşunyň, sinkiň, demir magdanynyň, nikeliň, uranyň ägirt iri magdan ýataklaryna eýedir. Metal däl gazyp alma baýlyklardan fosforitleriň we nahar duzunyň baý ýataklary bilen tapawutlanýar. Ýanyjy gazyp alma baýlyklardan daş kömrüň we goňur kömrüň gurlary uly. 60-njy ýyllarda tebigy gazyň we nebitiň iri ýataklary ýüze çykarylady. Mineral çig mallardan hrom, molibden, platina, berilliýniň ýataklary az sanlydyr. Esasy gazma baýlyklaryň iri ýataklary Awstraliýa platformasynyň çäklerinde köp.

Arheýiň we aşaky proterozoýyň metamorfiki we galyndy wulkaniki hadysalarynyň netijesinde demir, marganes we altyn, uran magdanyň ýataklary ýüze çykarylady. 70% ýokary hilli demir magdanyny saklaýan baý magdan ýataklary Günbatar-Awstraliýa şitiniň demirgazyk-günbatarynda ýerleşýär. Marganes magdanynyň uly gurlary bolsa Karpentariýa aýlagynyň günbatar böleginde Grut-Aýlend adasynda ýüze çykarylady. Mis-nikel magdanynyň iri ýataklary Awstraliýanyň günbatarynda (Kambalda) ýerleşýär. Geologlar Awstraliýa ägirt boksit prowinsiýasy hökmünde garaýarlar.

Peýdaly gazma baýlyklary almaklyk tebigy gurşawyň bozulmagyna getirýär. Esasanam Günbatar Awstraliýada – demir magdanynyň, demirgazyk böleginde – boksitleriň gazylyp alynýan ýerinde has hem aýdyň bildirýär.

**Relýefi.** Awstraliýanyň platformasynda gadymy gurluşly dowamly denudasiýanyň netijesinde emele gelen uly bolmadyk tekiz düzlükler formirlenipdir. Has giň ýaýrany *Beýik Awstraliýa pene-plini* bolup, ony alymlaryň köpüsi meliň ahýrlaryndan miosene çenli döwre degişli edýärler. Täzeki hereketler onuň üstüni platformanyň gündogar böleginiň çäklerini 200m we günbatarda 300-500m-e çenli galdyrypdyr.



Ölçeği boyunca in ahmiyetli morfostruktura oblasti – Günbatar-Awstraliya tekiz daglygydyr. Onuň esasy bölegi 300-400m beýiklikde ýerleşýär. Esasy meýdanyny keseleýin ýerleşen we ýokarky proterozoýnyň çökündi jynslaryndan emele gelen häzirki zaman hereketleri netijesinde 350-600m derejä çenli ýokary galan *plato* eýeleýär. Häzirki zaman relýefiň emele gelmeginde eol akkumulýasiya hereketi esasy rol oýnaýar. Ol esasanam giň çägeli çöllere häsiýetli. Awstraliýada “*gibber*” diýlip atlandyrylýan sahara hammadynyň analogy bolan *gyýylçak daş çökündili* gatlaklar giň ýaýran. Çölün şu görnüşiniň çäklerinde esasy düýp jynslaryň ýellendirilmesi wajyp ahmiýete eýedir. Tekiz daglyklaryň günorta-gündogar böleklerinde köp sanly gadymy köl kotlowinalary häzirki döwürde toýunly – şorluk düzlüklere öwrüldi.

Günbatar-Awstraliya tekiz daglygynyň günortasynda Awstraliýada in uly *karst* raýony *Nallarbor* ýerleşýär. Awstraliya platformasynyň fundamentiniň meridional epiminiň guşaklygynda ikinji morfostruktura oblasti *Merkezi peslik* ýerleşýär. Bu ýeriň relýefinde akkumulýatiw we akkumulýatiw denudasion gişler we peslikler, ýagny Eýr kölüniň basseýini, Murreý derýasynyň we Karpentariya aýlagynyň kenarlaryna çuň aralaşan relýef formalary tapawutlanýar.

#### **Daglyk oblastlarynyň ýygvyrtlanma guşaklygynyň relýefi.**

Awstraliýada dag görnüşli relýef çäkli giňliklere eýedir. Olar materiğiň gündogarynda epipaleozoý platforma häsiýetli daglar bolup, paleozoý epiminiň ýerleşýän ýerinde emele gelip gadymy gişleriniň saklanyp galan görnüşleridir. Günbatar-Awstraliya tekiz daglygynyň günorta-gündogarynda pes (700-900m beýiklikli) bölek daglar *Flinders* we *Maunt-Lofti* ýerleşýär. Tekiz üsti bolan daglar deňiz derejesinden aşaklygyna uzalyp *Spanser* we *Sent-Winsent* aýlaglaryny emele getirýär. Gündogar Awstraliýanyň dag guşaklygy *Uly Suwaýryk gerşini* we *Tasmaniýanyň* daglaryny emele getirýär. Awstraliýanyň ahli ýerinde bolşy ýaly bu ýerde hem denudasiýanyň uly aýlawynyň birnäçe gezek gaýtаланan ýeridigi bellidir. Uly Suwaýryk gerşiniň esasy aýratynlygy esasy suw aýtymynyň beýik gündogar gişleri bilen tekiz üstli pes daglyklar bilen we günbatarda wulkaniki plato bilen gezekleşip gelmegidir. Beýikligi we geomorfologiki aýratynlygy boyunca Uly Suwaýryk gerşiniň demirgazyk we günorta bölekleri tapawutlanýarlar. Demirgazyk böleginiň daglary (Kwinslend ştatynda) – pes we orta beýiklikli, meridional ugur boyunca uzalyp aýry-áýry döwülen tekiz üstli gişlere bölünen.

Materiğiň gündogar çetleriniň pleýstosen ýokary göterilmesi derýa torunyň gurluşyny üýtgetdi, derýalaryň çuň eroziýalary oýandy, ol bolsa öz ugrundaky jülgeleri bilen suw sakasyny üýtgetdi. Netijede suw akymalarynyň günbatara akýan ýokarky akymlary Ýuwaş ummanyň basseýininiň derýalary bilen gurşap alyndy we şol saka hem günbatara tarap ýerini üýtgetdi.

Uly Suwaýryk gerşiniň günorta bölegi (Täze Günorta Uels we Wiktoriýa) özüniň beýikligi we guşaklylygy bilen tapawutlanýar. Gerşiň meridional ugry Täze Günorta Uelsiň çäklerine çenli saklanýar. Wiktoriýanyň daglarynda bolsa, birdenkä giňlik boýunça üýtgeýär. Lawaly örtükler giň ýaýran, bazalt örtükleri *Liwerpul* gerşini emele getirýär. Şeýle hem olar *Nýu-Inglend* daglarynda hem duş gelýär. Neogen lawalaryň akymy ummanyň kenarlaryna düşüp *Wiktoriýanyň wulkaniki düzlügin*i emele getirdi. Karstlanma häsiýetleri bolsa, çägli-hek daşly *Gök dagynda* tapylady.

**Klimat.** Awstraliýa tutuşlygyna günorta ýarym şarynda ýerleşen. Onuň territoriýasynda tropiki görnüşli klimat höküm sürýär.

Radiasion balansy  $252 \cdot 10^3 - 336 \cdot 10^3 \text{ J/(sm}^2 \cdot \text{ýyl)}$  deň. Awstraliýa tutuş diýen ýaly  $20-28^\circ\text{C}$  tomus izotermasynda we  $12-24^\circ\text{C}$  gys izotermasynda ýerleşýär. İşjeň temperatura demirgazykda  $10000^\circ\text{C}$ , günorta raýonlarda  $5000-6000^\circ\text{C}$  aralykda üýtgeýär.

Materiğiň köp bölegi howa massalarynyň subtropiki antisiklonynyň çökyän guşaklygyna ýerleşen. Şonuň üçin esasan çöl we ýarym çöller tipli klimatyň giňden ýaýramagyna getirdi. Gury ýeriniň monolitligi klimatyň kontinentallygyny güýçlendirýär. Ýöne demirgazykda we günortada dag päsgelçilikleriniň bolmazlygy deňiz howasynyň materiğiň içki oblastlaryna aralaşmagyna ýardam edýär. Içki düzlüklere ýetende basym gyzýar we çyglylygyny ýitirýär. Ýöne şonda-da klimaty ýumşadýar. Günorta raýonlaryň tropiki guşaklygyna gysky ýagynlary getirýär we demirgazyga bolsa musson görnüşli tomusky ýagynlary getirýär. Tasmaniýanyň köp bölegi tutuş ýylyň dowamynda howa massalarynyň günbatara geçijiliginiň işjeň gurşawynda ýerleşýär.

Klimatyň formirlenmeginde relýefiň täsiri gündogarda aýdyň ýüze çykýar. Uly Suwaýryk gerşi Ýuwaş ummanyndan gelýän çygly howa massalarynyň önünde böwet emele getirýär we Gündogar kenarlarynyň okeaniki sektoryny günbatarda ýerleşýän kontinentallykdan aýratynlaşdyrýar. Gündogar Awstraliýa ýyly akymy giňlik boýunça az üýtgeýän howanyň temperaturasyny deňleşdirýär.

Kontinentiň demirgazyk – günbatar we demirgazyk – gündogar kenarlaryna noýabr-aprel aralygyndaky döwürde tropiki siklonlar gelip başlaýar. Tüweleýli ýeller kenarlaryň ýalaňaçlanmagyna, boşap galmagyna getirýär. Şonuň ýaly hem 1974-nji ýylyň ahylarynda “Treýsi” tropiki siklonynyň Darling portuna howp salmagynyň netijesinde şäher binalarynyň  $\frac{9}{10}$  zeper ýetdi we tutuş weýran boldy. Günortarakda içki tropiki guşaklygynda günorta-gündogar passatlar, gurak we yssy howa hökümler sürýär. Tomusky ýagyşlar Murreý we Darling düzlüklerine düşýär we howanyň aşaky gatlaklarynda güýçli gyzdyrylmasy netijesinde işjeň konweksiýasy özgerýär. Çygly durnuksyz howa massalary tutuş gündogar kenarlara we Sidneýe çenli hem güýçli tomus ýagyşlaryny getirýär. Ygalyň ýyllyk möçberiniň ýarysyndan gowragy tomus aýlarynyň paýyna düşýär. Iýunda we awgustda materik sowayar. Eger demirgazykda temperatura ýeterlik ýokary ( $20-24^{\circ}\text{C}$ ) bolsa, kontinentiň günorta böleginde ol  $12$  we  $16^{\circ}\text{C}$  aralykda üýtgeýär. Otrisetel temperatura territoriýanyň ähli ýerinde gözegçilik etseň bolýar, ýöne doňmaklyk diňe daglyk raýonlarda ýagny, günorta-gündogarda we Tasmaniýanyň Merkezi tekiz daglyklarynda bolup geçýär. Içki raýonlarda absolýut minimumy  $-4^{\circ}\text{C}$   $-6^{\circ}\text{C}$ -dan aşak düşmeýär. Diňe Awstraliýa Alplarynda  $-22^{\circ}\text{C}$ -a çenli doňaklyklar bolupdy.

Ýokary basyşly oblast bu döwürde diňe bir ummany gurşap alman eýsem, materigiň sowan üstlerini hem gurşayar. Subtropiki antisiklonyň oky  $102\text{ kPa}$  basyş bilen  $30^{\circ}$  günorta giňlikden geçip gidýär. Ondan ekwator tarapa ygal getirmeyän günorta-gündogar passatlar ýaýraýar. Demirgazyk we Merkezi Awstraliýada gýş ýylyň gurak we yssy döwrüdür. Gurak we gyzgyn demirgazyk ýeller günorta kenarýaka raýonlara çenli hat-da Tasmaniýa çenli hem geçip bilýär. Olar temperaturanyň ýokarlanmagy ýagny  $40^{\circ}\text{C}$  çenli baryp ýetmegi bilen häsiýetlendirilip, howanyň otnositel çyglylygynyň  $12-10\%$  peselmegi bilen görkezilýär.

Polýar frontunyň geçmegi bilen demirgazyk we demirgazyk-günbatar ýeller birdenkä ýagyşlary we sowugy getirýän günbatar we günorta-günbatar ýeller bilen ornuny çalyşýar. Esasan hem gündogarda birdenkä gelen sowuk howa Sidneýe çenli hem baryp ýetýär. Temperaturanyň we çyglylygyň birdenkä üýtgemegi ösümlikler üçin ölüm howplydyr. Kontinentde bolup geçýän howanyň aýlanyşyk hadysalary ygallaryň paýlaşygyna hem täsir edýär. Ygallaryň iň köp düşýän ýeri demirgazyk-gündogar kenarýaka raýonlarydyr. Ýagny, Kerns raýonynda ygallaryň maksimal ýagdaýy  $4000\text{mm}$  ýetipdir. Ygallaryň ýyllyk kadasy

demirgazykda 1000-1500mm we gündogarda hem-de günorta çetlerinde 200mm we içki raýonlarda ondanam pese düşýär. 1000mm köprak ygaly territoriýanyň 11% alýar, kontinentiň meýdanynyň 40% golaýynda bolsa ygallaryň paýy 250mm-e çenli hem ýetmeýär.

Atmosferanyň sirkulýasiýasy Awstraliýanyň birnäçe raýonlaryna düşýän ygalyň möwsümliligini şertlendirýär. Materigiň Demirgazyk ýarymynda 50-70%-ni tomusky musson ýagşylary düzýär, Günorta ýarymynda bolsa 40-50% gşky, 30% bolsa güýzki ygallaryň paýyna düşýär. Diňe gündogar kenarýakalarynda ýagşylaryň ýagmagy ýylyň dowamynda deň derejededir, ýagny demirgazykda ýazky-tomusky maksimum (50% ýokary) we günortada güýzki-tomusky (60% çenli).

Awstraliýada ygallaryň dolulygyna deň derejede paýlanylýan oblastlary ýokdur. Gurakçylyk esasan Awstraliýanyň içki raýonlarynda bolup biler, şonda-da aýratynlykda käbir aýlarda ygallaryň mukdary aýlyk kadasyndan 10-15 esse köp bolup bilýär. Bu ýerlerde gurakçylyk ýagdaýy bolsa-da, ol duýdansyz ýagdaýda hojalyga zyýan edýän betbagtçylykly çabgalary hem getirip bilýär. Awstraliýanyň köp böleginde ýagşylar noýabrdan aprel aralygynda düşýär.

**Klimatik guşaklyklary we klimat görnüşleri.** Awstraliýa dört sany klimatik guşaklykda ýerleşen – subekwatorial, tropiki, subtropiki we aram (Tasmaniýa).

***Subekwatorial klimat guşaklygynda*** territoriýanyň 20<sup>0</sup> günorta giňliginden demirgazyga çenli ýaýylyp gidýän bölegi degişli. Oňa mydamalyk ýokary temperatura (25<sup>0</sup>C töweregi) we howa massalarynyň möwsümleýin çalyşmagy bilen baglanyşykly üýtgäp durýan kadasyz ygallar, çygly tomus we gurak gşylar häsiýetli.

***Tropiki klimat guşaklygyna*** 20 we 30<sup>0</sup> günorta giňlikleriň aralygy degişli. Onda kesgitli iki sany sektor Uly Suwaýryk gerşinden Hindi ummanyň kenarlaryna çenli uzalyp gidýän 1)kontinental we gyzgyn, örän çygly tomusly hem-de ýyly az çygly gşy häsiýetli bolan çölly we ýarym çölly we 2)deňiz passatly gündogar-umman klimaty tapawutlandyrylan.

***Subtropiki klimat guşaklygy*** Awstraliýanyň günorta bölegini we Tasmaniýanyň demirgazygyny özüne birleşdirýär. Bu klimat guşaklygy Awstraliýada iki oblastda – kontinentiň günorta-günbatar çetlerinde we Eýr ýarym adasynda kesgitli görkezilýär. *Kontinental sektory* gurak yssy tomusy we otnositel sowuk gşy bolup özüne Nallarbor düzlüginini birleşdirýär. *Günorta-gündogar musson sektory* tomusky ygallaryň maksimumynda deň derejede çyglylandyrylmany bilen häsiýetlendirilýär.

*Aram klimat guşaklygy* tutuş diýen ýaly Tasmaniýany özüne birleşdirýär. Oňa güýçli günbatar ýelleri bolan otnositel ýyly gyşy we sowugrak tomsy häsiýetli.

**Içerki suwlary.** Awstraliýa ýer şarynda iň gurak materikdir. Territoriýadan akyp geçýän suwuň umumy göwrümi ýylda  $350\text{km}^3$ . Atmosfera çyglarynyň bary-ýogy 10-13% suw howdanlaryna düşýär, galanlary bolsa bugarjylyk, syzyjylyk we ösümlikleriň transpirasiýasy bilen ýitirilýär. Şeýle ýagdaýdaky ygallaryň gatnaşygy hiç bir beýleki materiklerde ýokdur. Aşakda Awstraliýanyň suw balansy görkezilen.

Atmosfera ygallary, gatlagy, mm. . . . 456

göwrümi,  $\text{km}^3$  . . . 3470

Derýa akymy gatlagy, mm. . . . 57,0

göwrümi,  $\text{km}^3$  . . . 440

Bugarjylyk gatlagy, mm. . . . 393

göwrümi,  $\text{km}^3$  . . . 2990

Ýerasty akarlar gatlagy, mm. . . . 26,4 (58% ygallardan)

Akymyň koeffisiýenti . . . . . 0,09

Akymyň paýlanylyşy materiğiň territoriýasy boýunça endigan däl. Akymyň gatlagynyň ýokary görkezijileri (1000-1500mm) Uly Suwaýryk gerşiniň ýellendirilýän ýapgytlarynda gözegçilik edilýär. Ol ýerde ygallaryň maksimal göwrümini alýan kristalliki we wulkaniki jynslar ýerleşýär. Iň çygly ýerinde – demirgazyk-gündogar kenarlarynda we Garly daglarynda derýalar goşmaça gardan hem iýmitlenip akym gatlagy 1500mm-den hem ýokary bolýar. Akym Uly Suwaýryk gerşiniň şemal bolmaýan ýapgytlarynda birdenkä peselýär we 50mm ýetýär. Oňa düzlüklerdäki ýumşak çökündi gatlaklaryň giňden ýaýramagy täsir edýär. Materiğiň köp böleginde üstki akymlar ýylda 5-10mm-e ýetýär. Akymlar jaýrykly hek daşly raýonlaryň ýaýran ýerlerinde we çägel çöllerde bolsa düýbünden bolmazlygy bilen häsiýetlendirilýär.

Awstraliýanyň derýalarynyň iýmitlenişinde esasy roly ýagyşlar eýeleýär. Diňe käbir beýik böleklerinde Awstraliýa Alplaryndaky derýalaryň gar-ýagyş gatyşykly iýmitlenşi bar. Ygallaryň möwsümleýin düşüşi Awstraliýa derýalarynyň kadalylygyna täsir edýär. Demirgazyk Awstraliýanyň derýa akymalarynyň 80% tomusa (ýanwar-mart) düşýär, gyşyna we ýazyna hanalar guraýar.

Materiğiň territoriýasynyň ýarysyndan gowragyndaky akarlar ummana düşýär. Iň bolsuwly, hiç haçan guramaýan derýalar Ýuwaş ummana akýar. Ol materik akymyndan 37%-ni alýar. Aýratyn hem käbir

aýlarda suwuň ýetmezçiligi irrigasion ulanyşykda has hem duýulýar. Materigiň 60%-na golaý akymlyry Hindi ummanyna degişli. Suw resurslarynyň gorlarynyň köp mukdary demirgazyk subekwatorial Awstraliýada ýerleşýär. Ýöne bu ýerlerde möwsümleýin üýtgemeler has ýokary bolany sebäpli derýalary hojalykda ulanmaklyk üçin gidrotehniki desgalary gurulandan soň mümkinçilik bolup biler. Häzirki wagtda özleşdirmek işleri üçin gerek bolan iri gidrotehniki gurluşyk diňe *Ord derýasynyň* jülgelerinde alnyp barylýar. Ýerüsti suwlarynyň gorunyň iň az ýerleşýän ýeri şu basseýiniň subtropiki bölegidir. Esasy resurslary Murreý we Darling derýalaryň basseýininde jemlenendir, ýöne şonda-da akymyň galyňlygy ýylda 10-12mm-den geçmeýär.

*Murreý we Darling* Awstraliýanyň iň iri derýalarydyr. Murreýiň uzynlygy 2570km. Murreýiň esasy goşandy Darling kontinentde iň uzyn derýa hasaplanylýar. Onuň uzynlygy 2740km. Ýöne Murreý Awstraliýada iň bolsuwly derýa hasaplansa-da, onuň ýyllyk akymy zordan  $15\text{km}^3$ -a ýetýär. Mydamalyk akym ýokarky akymlyryndan alýan çyglylygynyň gorunyň hasabyna saklanylýar. Awstraliýa Alplarynda garlaryň ýazky eremesinden bu derýa öz gözbaşyny alyp gaýdýar we onuň ýokarky akymlyryndaky bolsuwlylygy tomusky ýagygşlar bilen baglanyşykly hasaplanylýar. Daglyk raýonlardaky böleklerinde bugarjlylyga köp sarp bolýan tekiz gurak düzlüklerde we hojalyk işleri üçin ulanylýan ýerlerinde Murreý derýasynyň suwy güýçli peselýär. Aşaky akymynda ol hiç hili akarlary kabul edenok. Şol bir wagtda bolsa derýanyň suwy meýdanlary özleşdirmeklige, suw desgalaryna harç edilýär (55%). Şonuň üçin käbir aýratyn bölekleriniň guramagyna getirýär. Häzirki wagtda Murreý tutuşlygyna suw howdanlary bilen dolandyrylýar. Olardan iň uly gidrogurluşly ulgam “*Garly daglar*” bolup, ol Awstraliýa Alplarynyň ýapgytlaryndan gündogara tarap akýan *Snoui-Riwer* derýasynyň suwuny suw aýtymyndan üstaşyr geçirip Murreýiň basseýininiň suwlulygyny köpeltmeklige gönükdirilendir. Iň uly suw howdany *Hýum* bolup, ol derýanyň aýagyndan 1700km-de ýerleşýär. Şu aralyga derýa boýunça gämiler geçirilýär, ýöne gämi gatnawlylygy az suwlulygy üçin uly ähmiýete eýe dälidir.

Ýene bir bol suwlulygy bilen Darling hem tapawutlanýar. Ýyllyk akymy 0,012-den  $13,5\text{km}^3$  çenli aralykda üýtgeýär. Ol aşaky akymynyň 1500km aralagynda hiç hili goşandy kabul etmeýär. Aşaky akymlyrynda ol Murreýa ýetmäni guraýar. Mydamalyk suw akymy dört sany gýş aýlarynda saklanýar, sebäbi şol döwürde bugarjlylyk azdyr. Orta we aşaky

akymalarynda Darling uzak wagtlap gurap bilýär (18 aýa çenli). Murreýiň iri goşantlary *Marrambiji* we *Goulbern* bolup, olar hem daglardan gözbaş alyp ýylyň dowamynda akymalaryny saklaýar. Olar bu raýonyň oba hojalygynda uly rol oýnaýar. 4mln km<sup>2</sup>-ni içki akarly oblastlar eýeleýär. Oňa *Eýr kölüniň* giň basseýini degişli bolup, ýyldaky akymy bary-ýogy 4,5km<sup>3</sup> (3,8mm). Awstraliýanyň territoriýasynda köp sanly köl kotlowinalary bolup, olaryň köp bölegi Günbatar-Awstraliýa tekiz daglygynyň günorta böleginde ýerleşýär. Häzirki wagtda olaryň ählisi suwdan kesilip şorluklara öwrüldiler. Iň iri köl kotlowinalary Merkezi peslikde ýerleşen. Olardan *Eýr köli* pleýstosenda suw toplanan ýeriniň galyndysydyr. Şol wagt onuň meýdany 100müň km<sup>2</sup>, çuňlugy bolsa 50m-den geçýärdi. Indi bu kölde suw diňe seýrek çabgalardan soň peýda bolýar.

Awstraliýada ýerüsti suwlaryň pes bolýan ýagdaýynda ýerasty suw resurslarynyň ýygnaýan artezian basseýinleri uly ähmiýete eýedir. Olaryň meýdany 3mln km<sup>2</sup>-dan geçýär, onuň ýarysyndan gowragy dünýäde iň iri Uly Artezian basseýininiň paýyna düşýär. Basseýinleriň köpüsinde suw duzlurak, ýyly. Häzirki wagtda öri meýdanlaryň artezian suwlary bilen suwlulandyrylmagynyň we gurak raýonlarda suw bilen üpjünçiligiň çêşmesi bolup durýar. Umuman suw resurslarynyň ýetmezçiliginde olaryň rasional ulanylmagy Awstraliýada hakyky ekologiki meseleleriň biri bolup durýar. Sűýji suwuň ýetmezçiligi subtropikleriň oba hojalyk raýonlarynda has hem duýulýar, sebäbi ol ýerlerde ýurduň özleşdirilýän ýerleriniň 90% ýerleşip suwlarynyň pestisidler we azot dökünleri bilen hapalanmagy güýçlidir. Hapalanmanyň esasy çêşmesi senagat akymlary bolup, günbatar kenarlarynyň nebitimiýa we dag magdan senagatynyň ösen ýerleriniň hapa galyndylary giň akwatorialara ýaýraýar. Ählisinden betere Bassowa bogazynyň suwlary, şeýle hem Sidneyň Melburnyň, Brisbeniň, Pertyň golaýyndaky akwatorialar güýçli hapalanan. Şular bilen birlikde bolsa merjen adalaryň faunasyna hem zeper ýetirildi.

**Topragy. Ösümlik we haýwanat dünýäsi. Florasy.** Awstraliýanyň organiki dünýäsi gadymylygy we ýokary endemikligi bilen tapawutlanýar. Tasmaniýa bilen bilelikde materik özboluşly aýratyn floristik oblasti emele getirýär. Onda 12000-den gowrak görnüş bolup, onuň 75% endemikidir. Haýwanat dünýäsi hem özboluşlylygy bilen tapawutlanýar. Awstraliýa aýratyn Awstraliýa oblastynyň düzüminde zoogeografiki podoblasty emele getirýär. Ol podoblast bolsa özüne Polineziýany, Taze Zelandiýany we Taze Gwineýany hem birleşdirýär.

Endemiki floranyň esasy formirlenen ojagy – materigiň günorta-günbatar we günorta-gündogar bölegi bolup, soňuraklarynda bolsa içerki çöllüklerde hem ýaýrady. Awstraliýanyň ösümlük örtügündäki üýtgemeleri onuň klimatynyň üýtgemegi bilen baglanyşdyrýarlar. Paleogende we neogende materikde mezofil giň ýaprakly tokaýlar uly giňlikleri tutupdyr. Klimatyň birdenkä guraklanmagy galosende ösümlükleriň uly territoriýalarda guramagyna, görünüşleriň ýitmegine getiripdir we täze şertlere uýgunlaşmada olaryň düzümi üýtgapdir.

Awstraliýanyň florasynnda esasan agaçlar we gyrymsy agaçlar dominirlenýär. Awstraliýa iň häsiýetli ösümlükleriň biri hem – ewkaliptdir. 350 sany endemiki görnüşi hasaba alynan. Olaryň käbir görnüşi kontinentiň kesgitli böleginde duşýar. Ewkalipt dürli şertlerde ösüp bilýär. Olaryň käbiri has çyglandyrylan raýonlary halaýarlar, ol ýerde olaryň beýikligi 90-150m ýetýär (pisse ewkalipti – *Eucalyptus mygdalina*, karri – *E. diversicolor*, turat – *E. gumphocephala*). Köp görünüşleri gurak şertlere uýgunlaşyp gyrymsy agaç formasyny alandyrlar. Gyrymsy ewkaliptleriň görünüşleri (*E. dumosa* we başg) Awstraliýanyň jeňňeliklerine häsiýetli.

**Topragy.** Topragynyň emele gelmesi klimatiki üýtgemeler ýagny, gurak we çygly klimatiki döwürleriň gezekleşip gelmegi bilen baglanyşyklydyr.

Territoriýanyň  $\frac{3}{4}$  bölegi (esasanam onuň merkezi bölegi) topragyň gadymy tropiki önümleri bilen – demirli we kwarsly çägelikler bilen eýelenendir. Lateritli gabyklar (demirli) Awstraliýanyň demirgazygynda we günbatarynda, silkritli (kremniýli) materigiň günorta-gündogarynda ýerleşen. Demirli, koalini we kremniýli gabyklar gadymy döwürde çygly tropik klimatyň bolanlygyna şaýatlyk edýär.

Awstraliýada tokaýlar az territoriýalary tutýarlar (7%-den hem az). Esasan çygly tropiki tokaýlar az meýdanly. Olar diňe demirgazyga 20<sup>0</sup> demirgazyk giňlikde duşýar. Materigiň içinde olar 50-60km aýratyn meýdanlary tutup Ýork çetki nokadyndan 30<sup>0</sup> günorta giňliklere uzalýar, olar meýdanlar suw aýtymlaryny örtýän sawannalar we seýrek tokaýlardyr. Tokaýlarda palmaryň 26 görnüşi liwistona, arhontofeniks, kentiýa, linkuala we başgalardyr. Şeýle hem dürli fikuslar, flindersler, lawrlar, agaçjymak paporotnikler giň ýaýran.

Bu tokaýlaryň aşagyndaky topraklar batgalykdaky gyzyly topraklara we pesliklerdäki laterit topraklara degişli edilýär. Çygly subtropiki tokaýlar ýagyşly tokaýlar bilen 20<sup>0</sup> günorta giňlikden günortarakda çalyşýarlar we



materiğiň günorta kenarıakalaryny, Uly Suwaýryk gerşiniň 800m beýikligine çenli örtýärler.

Olar floristik taýdan tropiki tokaýlardan az tapawutlanýarlar. Tokaý mydama gök öwsüp olarda lianlar, epifitler ýaşaýar, ýöne olarda hindimalaý florasynyň görnüşleri az duşýar. Bu tokaýlaryň astyndaky toprak gyzyly sary ferralitli topraklardyr. Tasmaniýa adasynda çygly mydama gök öwüsýän tokaýlar (subantarktika gemigeleýa) agdyklyk edýar. Ol ýerde esasy roly ewkaliptler, şeýle hem günorta buklary, tasman kallitusy eýeleýär. Bu ýerlerde goňur we sary-goňur tokaý topraklary ýaýran.

Awstraliýany çölleriň materiği hasaplaýarlar. Çöller 20-30<sup>0</sup> günorta giňlikleriň arasyny eýeleýär we kontinentiň günbatar we merkezi böleklerinde ýerleşýär. Çölleriň florasynyň görnüşleriniň baýlygy we endemikligi bilen tapawutlanýar (65%). Çöllerde çöl topraklary formirlenendir. Olar köplenç gyzyly reňke eýe, olaryň üstki gatlagy gyýylçak daşly kremniýli örtük bilen örtülen, olara Awstraliýada “gibber” diýilýär.

**Faunasy.** Awstraliýanyň haýwanat dünýäsi gadymylygy we gaýtalanmazlygy bilen tapawutlanýar. Haýwanlaryň  $\frac{9}{10}$  endemikidir. Bizniň günlerimize çenli Awstraliýada mezozoý döwrüň görnüşleri saklanylýp galandyr. Ýöne ýokary gurluşly süýdemdirijiler ýokdur. Plasentalny görnüşlerden ownuk we uçýan formalary-gemrijiler we ýaryrganatlar (körsyçanlar) ýüze çykýar. Ýeketäk uly süýdemdirijilerden – dingo (ýabany it) bolup, ol kontinentde 12000 ýyl mundan öň peýda bolupdyr. Şeýle hem torbalylaryň sanynyň köp bolmagy materikde ýyrtjylaryň bolmazlygyna mümkinçilik beripdir. Awstraliýada mel döwründen bäri torbalylaryň formirlenýän merkezi bolup, ýokary derejä bolsa ol neogen döwründe ýetipdir.

Neogende haýwanlaryň ägirt uly formalary bar eken. Kengurularyň, wombatlaryň, kuskulalaryň maşgalalary dörap başlapdyr. Torbalylaryň biologiki görnüşleri süýdemdirijileriň ekologiki analogy hasaplanylýar. Mysal üçin: kenguru-goşatoýnaklylaryň, torbaly möjek-möjegiň, torskadaty torskugyň we ş.m. Iň iri we sany köp bolan torbalylaryň görnüşleriniň biri hem kengurudyr. Ol ägirt uzyn boýy 1,5m ýetýän görnüşi (çypar, çal we dag kengurusy), şeýle hem ownuk görnüşi ýa-da wallabi (towşançy, gaýa agaçjymak kengurusy) duşýar.

Tasmaniýada Awstraliýada ýeketäk torbaly ýyrtjy bolan “torbaly melgun (şeýtan)” diýlip atlandyrylýan haýwan ýaşaýar, ol döwlet tarapyndan goralýar.

Ähli materiklerden tapawutlylykda ýer şarynda ýeketäk Awstraliýada örän ýönekeý gurluşly süýdemdirijiler ýumurtga taşlaýan ördekburun we ýehidna ýaşaýar. Ördekburun suw aýtymlarynyň kenarlarynda Gündogar Awstraliýada we Tasmaniýada ýaşaýar. Ýehidna bolsa diňe gurak oblastlarda duş gelýändir. Ornıtafaunanyň düzümi hem köpdürlidir. Bu ýerde endemiki düýeguşlar-emular duşýar. Ol ölçeği boýunça diňe afrika görnüşinden pes gelýär. Şeýle hem kazuara, totyguşlar we jennet guşlary hem Awstraliýanyň gündogar tokaýlarynda duş gelýär. Süýrenjileriň arasyndan zäherli ýylanlar we hažzyklar köpdür. Günorta Awstraliýanyň derýalarynda seratod-gadymy iki dem alyş ulgamy bolan bir öýkenli balyk ýaşaýar.

Kolonizasiýa döwründe Ýewropadan öý hojalyk iri şahly mallardan başga-da towşanlar, tilkiler, guşlaryň dürli görnüşi getirilipdir. Dag magdan senagatyň ösmegi, oba hojalykda ýerleriň has köp özleşdirilmegi, gözegçiliksiz aw awlanylmagy we adam tarapyndan landşaftyň üýtgedilmegi Awstraliýanyň üýtgeşik faunasyna uly zyýan ýetirýär we köp görnüşleriň ýitip gitmegine getirýär. Häzirki wagtda haýwanlaryň köp görnüşleri döwlet tarapyndan gorag astyna alyndy, olaryň ýaşaýan ýerlerini bolsa Milli parklar we çäkli goraghanalar diýlip ygılan edildi.

## **6. UMMANYSTAN (OKEANIÝA)**

### **Umumy maglumatlar.**

Ýuwaş ummanyň merkezi we günbatar böleklerinde Ýer şarynda iň iri umumy meýdany 1,26mln km<sup>2</sup> bolan adalaryň toplumy ýerleşýär. Adalaryň köp bölegi arhipelaglar toparlaryna bölünen. Olaryň ählisi ummanystan adynyň astynda birleşdirilýär. Ummanystan materikleriň ýerlerinden üzne şertlerinde uzak wagtyň dowamynda özgerdi. Şonuň üçin onuň landşafty çuňňur özboluşlylygy bilen we relýefiniň geologiki gurluşy bilen, florasynyň we faunasynyň görnüşleriniň garyplygy we endemikligi bilen beýleki adalardan tapawutlanýar.

Ummanystanyň adalarynyň geologiki gurluşy Ýuwaş ummanyň düýbünüň gurluşy bilen gönüden-göni baglanyşykly. Adalaryň ählisi diýen ýaly wulkaniki we merjen (korall) görnüşli gelip çykyşlydyr. Ummanystanyň Merkezi bölegindäki adalar gelip çykyşy boýunça (Polineziýada we gündogar Mikroneziýada) suwasty wulkanlaryň gerişleridir. Merjen adalary çetwertik döwründe Ýuwaş ummanyň

derejesiniň üýtgemegi bilen emele gelipdir. Ummanystanyň günbataryndaky adalar iň iri we daglyk görnüşdedir. Olaryň içinde ölçeği we relýefiniň beýikligi boýunça Täze Zelandiýa we Täze Gwineýa tapawutlanyp, ummanystanyň gury ýeriniň 80% şolara degişlidir.

Regional landşaft tapawutlylygy ummanystany 4 sany fiziki geografiki ýurtlara: Melaneziýa, Mikroneziýa, Täze Zelandiýa we Polineziýa bölmäge mümkinçilik berýär.

**Melaneziýa.** (grekçeden - "Gara adalar") özüne Täze Gwineýany, Bismark arhipelagyny, Linziatlary, Solomonow adalaryny, Santa Krus, Täze Gebridleri, Täze Kaledoniýany, Fijini we beýleki ownuk adalary özüne birleşdirýär. Melaneziýa adalary alp geosinklinal guşaklygynda ýerleşip, neogeniň dag emele geliş döwri bilen baglanyşykly. Kristalliki jynslaryň toplumynda magdanlardan Täze Kaledoniýada – nikel, altyn, demir magdanlary, hromitler, Täze Gwineýada – nebit çykarylýan basseýinler ýerleşen.

Melaneziýada sönen wulkanlardan başga-da hereket edýän wulkanlar hem bar (Bugenwil adasyndaky Bagana wulkany, Täze Gebrid adalaryndaky wulkanlar) Ýer gabygynyň hereketiniň dowam edýändigine gaýtalanýan güýçli ýer titremeler şaýatlyk edýär. Köp adalar merjen rifleri bilen gurşalan. Bu adalar häzirkі keşbini çetwertik döwründe alypdyr. Ondan öň ol biri-biri bilen we Awstraliýa Malaý arhipelagy we Täze Zelandiýa bilen baglanyşykly eken. Şonuň bilen hem onuň florasy we faunasy baglanyşykly. Onda kengurularyň, kuskuslaryň, ýaryganatlaryň görnüşleri we ýehidna duşýar.

Günorta Melaneziýanyň klimaty yssy möwsümleýin çygly tokaýlar daglaryň ýellendirilýän ýapgytlaryny tutup, gurak, ýel öwürmeýän aşak taraplarynda sawannalar emele gelýär. Melaneziýada we Ummanystanda iň iri adalaryň biri *Täze Gwineýadyr*. Onuň meýdany 829300km<sup>2</sup>. Ol ululygy boýunça diňe Grenlandiýadan kiçidir. Täze Gwineýa tutuşlygyna ekwatorial giňlikde ýerleşen. Adanyň florasy görnüşleriniň baýlygy bilen tapawutlanyp 6872 ösümlik görnüşini özüne birleşdirýär. Onuň 85% endemikidir. Adanyň tutuş merkezinden Ortalyk gerşi geçýär. Günorta bolsa Kenar daglary ýerleşip ol hem Witýaz bogazynda kert döwürmeleri emele getirýär. Ortalyk gerşiniň beýikligi 3500m barabar. Ol günbatara gitdigiňçe beýgelip Ummanystanyň iň beýik nokady *Maoke* dagyndaky *Jayá* (5029m) çenli beýgelýär. *Flay* we *Digul* derýalarynyň giň batgalyk ýerlerinde gamyşlar ösýär bu ýerler palma tokaýlary bilen gurşalan.

**Täze Zelandiýa.** Täze Zelandiýa uly iki sany adadan – Demirgazyk we Günorta hem-de köp sanly kiçijik adalardan durýar. Bu Ummanystanyň özbaşdak ýurdy. Täze Zelandiýa özüne mahsus özbaşdak floristik şalygyny emele getirýär. Adalaryň florasý 74% endemikidir. Ýöne görnüşleriniň garyplygy bilen tapawutlanýar. Faunasy hem şeýle ýokary endemikligi we gadymylygy bilen haýran galdyrýar. Ýerli süýdemdirijileri we ýaryganatlylaryň iki görnüşi hem-de alakalaryň bir görnüşi bilen bellidir. Köp sanly uçmaýan guşlar, olaryň arasynda kiwi bolup onuň gözi çüňküniň soňunda ýerleşýär. Öňki ýüzýyllykda boýy 3m ýetýän moa guşlaryna hem duşmak mümkin eken. Uçýan guşlar az sanly, iri nestor totyguşy mör-möjek iýijiden howply ýyrtyja öwrülipdir. Ol goýunlaryň derisini çokalap haýwanlaryň ýagy (salo) bilen iýmitleýär.

**Günorta adasy** (meýdany 150müň km<sup>2</sup>) relýefi daglyk görnüşli. Günorta Alplar adanyň günbatar ýarymyna çenli uzalyp gidýär. Olar 3764m çenli beýgelýär (Kuka dagy). Çetwertik döwründe daglar iki gezek buzlanma sezewar bolupdyr. Häzir 50 sany buzlygy bolup, onuň meýdany 1000km<sup>2</sup> ýetýär. Günorta adasy tutuş diýen ýaly aram ýyly we örän çygly klimat guşaklygynda ýerleşýär.

**Demirgazyk adasy** (meýdany 115müň km<sup>2</sup>) Günorta adasyndan Kuka bogazy arkaly bölünen. Adanyň merkezi bölegini wulkaniki plato tutýar. Olaryň içinde hereket edýäni bolup Täze Zelandiýada iň beýigi *Ruapehudi* (2796m) we *Tarawera* (1100m) ol bolsa 1886-njy ýylda güýçli atylanlygy bilen bellidir. Bu platoda köp köller, termal suwlary bar. Iň iri köli *Taupo* (meýdany 612km<sup>2</sup>, çuňlugy 102m). Bu ýeriň landşaftyna meňzeş ýeri diňe Islandiýada duşsaň bolar. Klimaty gysyna subtropiki, aram ýyly we örän çygly, tomsuna ygallar az düşýär, ýöne ada käte güýçli ýelli, çabgaly taýfunlary getirýär.

**Mikroneziýa.** (grekçeden – “ownuk adalar”) bary-ýogy 1500 sany ada. Kadzon, Ogasawara (Bonin), Marian, Karalin, Marşal, Gilbert, Tuwalu arhepelaglary we Nauru we Oşen adalary degişli. Bularyň ählisi uly däl, iň ulusy Guam (Marian adalary) meýdany 583km<sup>2</sup>. Mikroneziýanyň gündogaryndaky adalary merjen riflidir. Adalar ekwatorial we subtropik giňliklerde ýerleşen. Ygallaryň düşüşi 1500-den 2000mm çenli. Ýapgytlaryny öňler çygly gür, hemişe gök öwüsýän tropiki tokaýlar tutýardy. Onda palma, nan (çörek) agajy, “demir” agaçlary ösýärdi. Häzirki wagtda bu tokaýlaryň meýdany kiçeldi.

**Polineziýa.** (grekçeden – “köp adalar”) ol 180-nji meridiandan gündogarda, 30<sup>0</sup> demirgazyk giňlik we 30<sup>0</sup> günorta giňlik aralykda

ýerleşýän adalary birleşdirýär. Gawaý, Laýn, Feniks, Tokelan, hereket edýän wulkanly Samoa arhipelagyny, Tongo, Kuka, Tubuan, Markiz şeýle hem aýratyn ýerleşýän Pasha adalaryny özüne birleşdirýär.

Organiki dünýäsi rif söýüji ösümlikleri we haýwanlary bilen bellidir. Gubkalylar, deňiz kirpisi, deňiz ýyldyzy, leňneçler we kriwetkalar ýaşaýar. Ösümlik dünýäsi gyrymsy agaçlardan we agaçjymak jynslardan durýar. Iň uly arhipelagy Gawaý adalary bolup, ol 2500km-a uzalyp gidýär. Gawaý arhipelagy 24 sany meýdany 16700km<sup>2</sup> bolan adalardan durýar. Gawaý adasy baş sany wulkandan emele gelen, olardan Mauna-Loa (4170m) we Kilaya (1247m) işjeň ýagdaýda. Adalaryň köp bölegi tropiki klimat guşaklygynda ýerleşen. Demirgazyk-günbatar adalary subtropiki klimat guşaklykda ýerleşen. Gawaý adalarynyň florasy 93% endemikidir. Esasy XIX asyrdaky ähmiýetli bolan sandal agajy doly diýen ýaly ýok edildi.

Ummanystanda şu döwletler ýerleşýär: Wanuat (Täze Gebrid adalarynda), Täze Zelandiýa, Günbatar Samoa, Kiribati, Nauru, Tongo, Tuwalu, Fiji. Ummanystanyň territoriýasynyň bir bölegi ABŞ, Fransiýa, Awstraliýa, Beýik Britaniýa, Täze Zelandiýa degişli.

### **Ýuwaş umman.**

Ýuwaş umman –ummanlaryň arasynda iň ulusydyr. Ol Dünýä ummanyň umumy meýdanynyň 49,5%, umumy göwrüminiň bolsa 53% tutýar. Ýer togalagynyň umumy meýdanynyň hem 1/3 gowragy Ýuwaş ummana degişlidir. Umman gündogardan günbatara 19000 km gowrak, demirgazykdan günorta hem 16000 km aralyga uzap gidendir. Ýuwaş umman 5 yklymy bir wagtyň özünde hem bölüp aýryp, fiziki-geografiki we ykdysady geografiki ähmiýeti örän uludyr. Deňizler bilen bilelikde Ýuwaş ummanyň meýdany 178,7 mln.km.<sup>2</sup>, ortaça çuňlygy 3976 m, suwlarynyň göwrümi bolsa 710 mln.km.<sup>3</sup> barabardyr.

**Düýbünüň geologiki gurluşynyň we relýefiniň esasy aýratynlyklary.** Materikleriň suwasty gyra-çetleri Ýuwaş ummanyň umumy meýdanynyň (düýbünüň) 10% golaýy materikleriň suwasty gyra-çetlerine degişlidir we olar üçin geologik gurluşyň we relýefiň umuman materikleriň gyra-çetleri üçin häsiýetli bolan ähli kysymlary mahsusdyr. Şelfiň relýefinde, eger ol ep-esli meýdanlary tutýan bolsa, galyndy relýefli transgressiw düzlükler açyk bildirýärler. Oňa Ýawa deňziniň hem-de Bering deňziniň şelfindäki suwasty derýa dereleri mysal bolup biler. Koreýa şelfinde we Gündogar Hytaý deňzinde relýefiň daşgyn akymalary tarapyndan döredilen ulgamly görnüşleri ýaýrandyr. Ekwatorial we giňişlikleriň suwlaryndaky şelflerde dürli merjen gurluşyklary giň

ýayrandyr. Antarktiki şelfiň özboluşly aýratynlyklary bardyr. Onuň uly bölegi 200 metrden artykmaç bolan çuňluklarda ýerleşýär. Şelfiň üsti örän güýçli böleklenen bolup, onda tektoniki häsiýetli suwasty belentlikler bilen bir hatarda çuň depressiýalar-grabenler tapawutlanyp durýarlar.

Ýuwaş ummanda materik eňňidi suwasty kanýonlar tarapyndan güýçli böleklenendir. Materik eňňidi Awstraliýanyň we Täze Zelandiýanyň kenarlarynda has aýdyň ýüze çykýar we ol hem suwasty kanýonlar bilen böleklenendir. Iri suwasty kanýonlar Bering deňzindäki materik eňňidinde hem bardyr. Antarktidanyň materik eňňidi has giňligi, relýefiniň dürlüçeligi we suwasty kanýonlar bilen böleklenenligi bilen tapawutlanýar.

Materik etegi Demirgazyk Amerikanyň suwasty gyra-çetlerinde has doly ýüze çykýar. Ol bulançak akymlaryň örän iri getirintgi konuslary bilen tapawutlanýar. Ol getirintgi konuslary özara sepleşip materik eňňidini jähenläp duran bir bütewi ýapgyt düzlügi emele getirýärler.

Täze Zelandiýanyň suwasty gyra-çetleri özboluşly materik gurluşy görnüşindedir.

Onuň meýdany Täze Zelandiýa adalarynyň meýdanyndan 10 esse diýen ýaly artykmaçdyr. Oňa 2 sany tekiz depeli ýokary görterilmelerden (Kempbell, Çatam) we olaryň arasyndaky çöketlikden (Baunti) duran suwasty Täze Zelandiýa platosy degişlidir. Ol ähli tarapyndan daşky tarapyndan materik etegi arkaly jähenlenen materik eňňidi bilen çäklendirilendir. Bu suwasty makrostrukturaň giçki mezozoý ýasly suwasty Lord-Han gerşini hem goşmak mümkin.

**Geçiş zonasy.** Ýuwaş ummanyň günbatar çetlerinde tutuş zolak emele getirip Aleut, Kuril-Kamçatka, Ýapon, Gündogar Hytaý, Indoneziýa-Filippin, Bonin-Marian, Melaneziýa, Wityaz, Tongo-Kermaden, Makkuori geçiş oblastlary ýerleşýär. Bu ýerde iň çuň suwasty çöketlik bolan Marian çöketligi (11022 m) ýerleşýär. Ummanyň gündogar çetlerinde 2 sany geçiş oblast- Merkezi Amerika we Peru-Çili oblastlary bardyr. Olar geçiş oblastlarynyň dine çuň suwly çöketlikler görnüşinde ýüze çykýanlygy çet-gyra deňizleriň ýoklugy, adalar dugalarynyň deregine bolsa Merkezi we Günorta Amerikanyň ýaş ýygirtly daglarynyň uzap gidýändigini bilen tapawutlanýarlar. Yuwaş ummanyň giçiş oblastlary ösüşiň dürlüçe başgançaklarynda durýarlar we gurluşynyň dürlüçe derejedäki çylşyrymlylygy bilen häsiýetlenýärler. Orta okean gişileri we ummanyň düýbi Orta okean gişileri Ýuwaş ummanyň düýbiniň meýdanyň 11% eýeleýärler we gurluşynyň özboluşly aýratynlyklary bilen häsiýetlenýärler.

Günorta Ýuwaş okean we Gündogar- Ýuwaş okean ýokary göterilmeler giň we gowşan böleklenen belentlikler görnüşindedir.

Ýuwaş ummandaky orta okean gerişleriniň tapawutly aýratynlygy esasy ulgamdan Çili ýokary göterilmesi hem-de Galapagos rift zonasy görnüşinde gapdal şahalaryň aýrylyp gitmegidir. Ummandaky orta okean gerişleriniň ulgamyna onuň demirgazyk-gündogar bölegindäki Gord, Huan-de-Fuka we Eksplorer suwasty gerişleri hem degişlidir.

Ýuwaş ummanyň orta okean gerişleri seýsmiki guşaklyklar baryp durýarlar, emma geçiş zonalaryndan tapawutlykda bu ýerde ýer titremeleri ýüzleýdir. Işjeň wulkaniki hereket esasan, rift zonalary bilen baglanşyklydyr. Suwasty surata düşurmeler wagtynda täze lawalara gabat gelipdir.

Günorta Ýuwaş umman we Gündogar Ýuwaş umman ýokary göterilmeleriniň ulgamy ummanyň düýbini iki sany deň bolmadyk we gurluşy boýunça tapawutlanýan bölekler böünýär. Gündogar bölek ýalpagrakdyr, gurluşy boýunça hem onçakly çylşyrymly däldir. Orta okean gerişleriniň Çili we Galapagos gapdal şahalary şu bölekde ýerleşýärler. Çili ýokary göterilmesinden başga-da bu bölekde Naska, Sa-la-i Gomes, Karnegi we Kokos gerişleri tapawutlandyrylýarlar. Bu suwasty gerişler umman düýbünüň çylşyrymly böleklenen daglyk we baýyryk relýefi bilen häsiýetlenýärler. Galapagos adalarynyň sebitinde hem rift zonasy tapawutlandyrylýar.

Umman düýbünüň Gündogar Ýuwaş umman ýokary göterilmesinden we Demirgazyk Amerikanyň suwasty gyra-çetlerinden günbatarda ýerleşen galan bölegi relýefiniň örän çylşyrymly gurluşy bilen häsiýetlenýär. Suwasty gerişleriň we belentlikleriň onlarçasy ummanyň düýbünü köp sanly çöketliklere bölýärler. Ummanyň günbatar we Merkezi bölekleriniň düýbünüň iň iri gerişleri duga şekilli ýokary göterilmeleriň ulgamyny emele getitýärler. Şeýle dugalaryň ilkinjisini Gawaý gersini emele getirýär. Oňa takmynan parallel ýagdaýda indiki iň iri “duga” uzap gidýär we ol Kartograflar daglaryndan başlanyp, soňra Markus-Nekker daglaryny, Laýn adalarynyň suwasty gersini öz içine alýar hem-de Tuamotu adalarynyň suwasty binýady bilen gutarýar. Indiki duga Marşall, Kiribati, we Tuwalu adalarynyň suwasty binýatlaryndan durýar. Şol duga bilen Samoa adalary hem baglanşyklydyr diýlip hasap edilýär. Dördünji duga beýlekilerden köp keltedir hem-de Karolin adalaryny we Kapingamarangi suwasty belentligini öz içine alýar. Başynji duga Karolin adalarynyň günorta toparýandan we Eauriapik seňnerinden ybaratdyr.

Gawaý we Samoa adalarynda hereketli wulkanlar bolup, olar wulkaniki önümleriniň düzümi boýunça geçiş zonalaryndaky wulkanlardan güýçli tapawutlanýarlar. Ýuwaş düýbünde köp sanly (10 müňden gowrak) suwasty daglar bolup, olaryň köpüsi wulkaniki emele gelişlidir. Bu daglaryň depeleri ýasalaşan görnüşde bolup, olar **Gündogar** diýlip atalandyrylýarlar. Käbir gaýotlaryň depeleri ummanyň üstüne has golaý ýerleşendir, hat-da olar adalar bolan bolmaklary hem mümkin diýlip hasap edilýär. Soňra wagtyň geçmegi bilen abraziýa ýa-da denudasiýa netijesinde tekizleşmek bilen olar häzirki çuňlukdaky derejisine çenli peselipdirler. Ýuwaş ummanyň günbatar we Merkezi bölegindäki adalaryň aglaba köpüsi merjen emele gelişlidir.

Wulkaniki emele gelişli adalaryň hem ählisi diýen ýaly merjen gurluşyklary bilen jähnenlenendir. Häzirki merjen adalaryndaky merjen hek daşlarynyň örän galyň bolmagy Ýuwaş ummanyň düýbünüň kaýnozoýyň dowamynda aşak çökendigine şaýatlyk edýär. Atollarda burawlamak arkaly üsti açylan merjen hek daşlarynyň iň gadymylary eosan ýaşlydyrlar we 1300m golaý çuňluklarda (ýer üstünden) ýerleşýärler. Rif emele getiriji merjenleriň ýaşap bilýän çuňluklary bolsa 50m çenlidir.

Ýuwaş ummanyň çökertlikleri we ýokary görterilmeleri üçin okean tipli ýer gabygy häsiýetlidir, emma onuň gurluşy ep-esli derejede dürlüçedir. Meselem, ummanyň düýbünüň demigazyk-gündogar böleginde okean ýer gabygynyň “ikinji” we bazaltly gatlaklary birneme ýukarakdyr, ýagny olaryň ortaça galyňlygy deşiklikde 1 we 7km bolmaly bolsa, bu bölekde olaryň galyňlygy 1 we 5km ýetmeýär. Käbir ýerlerde bolsa “ikinji” gatlagyň (çökündili gatlak bilen bilelikde) we bazaltly gatlagyň galyňlygynyň maksimal derejä ýetýändigini (deşiklikde 3 we 13km çenli) belli edildi.

**Umman düýbünüň çökündileri.** Ýuwaş ummanda çökündileriň paýlaşyndaky esasy aýratynlyk çuň suwly toýunlaryň giň ýaýranlygy. Bu ýagdaý aýratynda demirgazyk we ýarym şarda gowy görünýär. Onuň hem sebäbi Ýuwaş ummanyň demirgazyk böleginde has artykmaçlygydyr: bu bölümde 5000 metrden geçýän çuňluklar agdyklyk edýär, Demirgazyk-Günbatar we Demirgazyk-Gündogar kotlowinalaryň giň giden akwatoriýalarynda bolsa 6000 metrden hem geçýän çuňluklar ýaýrandyr. Bu çökertliklerde wulkanogen jynslaryň himiki özgermeleri netijesinde emele gelen önümlerden dura gyzyl toýunlar ýaýrandyr. Diňe Ýuwaş ummanda diatom çökündileriniň ýaýran iki guşaklygy hem bardyr- günorta



ýarym şarda we ummanyň çetki demirgazyk böleginde. Ummanyň günorta-günbatar böleginde çökündileri giň ýaýrandyr.

Hekli düýp çökündileriniň ikinji bir kysymy foraminiferaly gyрманçalar Ýuwaş ummanda Ekwatordan günortada ýaýrandyrlar.

Ýuwaş umman demirli-marganesli konkresiýalar has köp ýaýrandygy bilen tapawutlanýar. Olaryň umumy möçberi  $17 \cdot 10^{11}$  tonna hasap edilýär. Bu konkresiýalar birnäçe metallaryň magdanlaryny özlerinde jemleýärler. Aýry-aýry magdan elementleri boýunça hasaplanylanda Ýuwaş ummanyň konkresiýalarynda marganesiň  $7,1 \cdot 10^{10}$  tonnasy, nikiň  $2,3 \cdot 10^9$  tonnasy, misiň  $1,5 \cdot 10^9$  tonnasy, kobaltýň  $1 \cdot 10^9$  (1mlrd) tonnasy bardyr. Tehnikanyň ösüşiniň hazirki zaman derejesinden bu ägirt köp mineral baýlyklary özleşdirmek amala aşyrmagy mümkin bolajjak wezipedir.

**Klimaty we suwlary.** Ýuwaş ummanyň klimaty gün ýylylygynyň we atmosfera sirkulýasiýasynyň zonal paýlanşynyň umumy kanunalaýyklary, şeýle hem Ýewraziýa materiginiň passyllaýyn täsiri bilen kesgitlenilýär. Demirgazyk aram guşaklykda gýş paslynda möhüm bariki merkez Aleut minimumy bolup, tomus paslynda onuň ýüze çykyşy ep-esli gowşaýar. Günorta tarapda ýokary basyşly oblast- Demirgazyk Ýuwaş umman maksimumy ýerleşýär. Ekwatoryň ugrunda otnositel pes basyşyň zolagy (ekwatorial depressiýa) bardyr we ol günortarakda ikinji bariki maksimum- Günorta Ýuwaş umman maksimumy bilen çalşyrylýar. Ondan günorta gidildigiçe ýene-de peselýär we ýene Antarktidanyň üstündäki ýokary basyşly oblast bilen çalşyrylýar.

Esasy bariki merkezleriň paýlanyşyna laýyklykda ýelleriň meýdanlary ýüze çykýar. Demirgazyk ýarym şaryň aram giňişlikleri üçin gýşyna güýçli günbatar ýelleri, tomsuna bolsa günorta ýelleri häsiýetlidir. Subtropiki we tropiki guşaklyklarda gýşyna has durnukly we güýçli demirgazyk-gündogar passatlar agalyk edip, tomsuna olar birneme gowşaýarlar. Ekwatorial guşaklykda bütin ýylyň dowamynda esasan şemalsyz howa agdyklyk edýär.

Ýuwaş ummanyň demirgazyk-günbatarynda gýşyna demirgazyk we demirgazyk-gündogar musson ýelleri öwürýärler, tomsuna bolsa olar günorta mussonlar bilen çalşyrylýar. Günorta ýarym şaryň tropiki we subtropiki guşaklyklarynda gýşyna gowy bildirýär we tomsuna birneme gowşaýan günorta-gündogar passat agalyk edýär. Günorta ýarym şaryň  $40^0$  giňişliklerinde güýçli we durnukly günbatar ýelleri öwürýärler. Polýar frontlardaky güýçli sikloniki hereket aram we polýar ýaka zonalarda,

aýratynda Günorta ýarym şarda, harasatly ýelleriň ýokary derejede gaýtalanşyny kesgitleýär. Tropiki giňişliklerde sikloniki hereket gazaply tropiki harasatlaryň döremegine şertlendirýär. Olar esasan tomsuna, adatça Filippin adalaryndan gündogarrakda döräp, Taýwanyň hem-de Ýaponiýanyň üsti bilen demirgazyk-günbatara we demirgazyga hereket edýärler, soňra bolsa demirgazyk-gündogara tarap sowulýarlar hem-de Bering deňzine ýetip ýitip gidýärler.

Howanyň temperaturasynyň paýlanşy umumy giňişleýin zonallyga tabyndyr, emma şol bir wagtyň özünde ummanyň günbatar we gündogar bölekleriniň temperaturalarynyň arasynda ep-esli tapawutlyklar bardyr.

Tropiki we ekwatorial guşaklyklar üçin ýylyň dowamynda 27,5-25,5<sup>0</sup> temperaturalar häsiýetlidir, ýöne tomsuna şunuň ýaly temperaturalaryň zolagy has giňelýär.

Ummanyň ägirt uly giňişlikleriniň üstünden geçmek bilen howa akymlyary güýçli çyglanýarlar we soňa görä beýleki ummanlar bilen deňeşdirinde Ýuwaş ummanyň üstünde bulutlylyk artykmaçdyr. Ygal hem bu ummanda, aýratynda ekwatorial guşaklykda köp düşýär.

Ýuwaş ummanda iki ýarym şarda hem ekwatora golaý zonada ygallaryň köp ýagýan inçe zolagy bardyr. Olaryň arasynda, ekwatoryň ugrunda bolsa otnositel gurak zolak ýerleşýär. Bu iki çygly zolagyň emele gelmegi Demirgazyk we Günorta ýarym şarlarda passatlaryň konwergensiýa zonalalary bilen baglanyşyklydyr. Ummanyň örän giňligi we şol sebäpli passat howa akymalarynyň ugruna koriolis güýjüniň täsir etmegi bilen passat ýelleri ekwatoryň golaýynda giňişleýin ugur boýunça diýen ýaly öwürýärler. Şoňa görä-de Ýuwaş ummanda demirgazyk passatlaryň günorta passatlar bilen duşuşyň zonasy ýokdur we 2 sany artykmaç çygly konwergensiýa zonasy hem-de olaryň arasyndaky otnositel guragrak zona emele gelýär.

Ekwatorial guşaklykda ygallaryň mukdary gündogara tarap gidildigiçe azalýar. Tropiki guşaklykda hem şol ugur boýunça guraklaşma güýçlenýär. Bu guşaklykda iň gurak sebitler Kaliforniýa ýanaşýan, günorta ýarym şarda bolsa, Peru we Çili kotlowinalaryna ýanaşýan sebitlerdir. Şol sebitleriň kenarýaka böleklerinde ýagýan ygallaryň mukdary 50mm hem ýetmeýär we Saharanyň ýa-da Takla-Makanyň iň gurak ýerlerindäki deňeräkdir.

Atmosferanyň umumy sirkulýasiýasynyň kanunalaýyklyklary Ýuwaş ummandaky akymlaryň umumy shemasyny kesgitleýär. Demirgazyk ýarym şarda demirgazyk-gündogar passat ummany Merkezi

Amerikanyň kenarlaryndan Filippin adalarynyň gündogar kenarlarynyň golaýynda bu akym iki şaha bölenýär-şahalaryň biri günorta tarap sowulýar, onuň bir bölegi Indoneziýa deňizlerine aralaşýar, beýleki bir bölegi bolsa, ekwatorial ters akymyna goşulýar. Akymyň demirgazyk şahasy Gündogar Hytaý deňzine aralaşýar we ondan çykyp Kýusýu adasyndan günortarakda kuwwatly Kurosio ýyly akymyna başlangyç berýär. Bu akym Ýapon adalarynyň kenar ýakalary boýunça demirgazyga hereket etmek bilen Ýaponiýanyň kenarlaryna mese-mälim ýyladyjy täsir edýär. 40<sup>0</sup> parallelden demirgazykda Kurosio Demirgazyk Amerikanyň kenarlaryna tarap hereket edýär. Bu ýerde ol iki şaha bölünýär: biri Alýaska ýyly akymy ady bilen demirgazyga hereket edýär hem-de Alýaska ýarym adasynyň kenarlaryna çenli baryp ýetýär; ikinjisi sowuk Kaliforniýa akymy ady bilen günorta tarap gidýär hem-de Kaliforniýa ýarym adasyndan günortarakda passat akymyna goşulýar.

Günorta ýarym şaryň antisiklonal oblastynda passat ýelleri ummany Kolumbiýanyň kenarlaryndan Molluk adalaryna tarap kesip geçýän Günorta passat akymyny emele getirýär. Laýn we Tuamotu adalarynyň aralygynda bu akym şahalara bölünýär. Bir şahasy günorta-günbatara hereket edip Gündogar Awstraliýa akymyny emele getirýär. Günorta passat akymynyň günorta şahasy bilen birleşýär. Ummany ekwatoryň ugry boýunça günbatardan-gündogara kesip geçýär. Ekwatorial ters akymyny döredýär. Gündogar Awstraliýa akymy Tasmaniýadan we Täze Zelandiýadan günortarakda kuwwatly günbatar ýelleriniň akymyna goşulýar. Bu giňişliklerde ýylyň bütin dowamynda hereket edýän günbatar howa akymlyary tarapyndan döredilen bu akym ummany günbatardan gündogara tarap kesip geçýär. Günorta Amerikanyň kenarlaryna gelip ýetiberende Günbatar ýelleriň akymy barha demirgazyga tarap süýşýär we iki şaha bölünýär. Olaryň biri sowuk Peru akymyny emele getirýär we ol tropiki giňişliklerde Günorta passat akymyna goşulýar. Ikinji şaha Gara burnunyň akymy ady bilen G.o. Amerikanyň daşyndan aýlanyp Atlantik ummana geçip gidýär.

Ýuwaş ummanyň suwlarynyň aýlawynda Kromwell suwasty akymynyň möhüm orun degişlidir. Ol Günorta passat akymynyň akymynyň aşagynda 50-100m çuňlukda gündogara tarap sekuntda 50-90sm tizlik bilen hereket edýär. Akymyň uzynlygy 6500km, giňligi 300km ýetýär.

Ummandaky akymlyar suwlaryň temperaturasynyň, duzlulygynyň we dykzlygynyň gaýtadan paýlaşyny üpjün edýärler.

Ýuwaş ummanda buz emele gelmeklik antarktiki sebitlerde, demirgazykda bolsa Bering. Ohot we Ýapon deňizlerinde bolup geçýär. Buzlaryň bir bölegi günorta Alýaskanyň buzlyklaryndan aýsbergler görnüşinde gelip goşulýar. Ýüzüp ýören buzlar demirgazyk giňligiň 48-42<sup>0</sup> çenli gelip ýetýärler (mart, aprel aýlarynda). Antarktiki suwlarda pak buzlarynyň araçaği günorta giňligiň 60-63<sup>0</sup> boýunça geçýär, aýsbergler bolsa has demirgazyga aralaşyp, günorta giňligiň 45<sup>0</sup> çenli gelip ýetýärler.

**Organiki dünýäsiniň aýratynlyklary.** Ýuwaş ummanyň organiki dünýäsi örän baýdyr we dürli görnüşlidir. Onuň paýyna Dünýä ummanyň ähli biomassasynyň 50% gowragy düşýär.

Ummanyň fitoplanktony mikroskopiki bir öýjükli suwotulardan duryp, olaryň 1300 golaý görnüşü bardyr. Umman düýbüniň ösümlikleri 4000 golaý görnüşleri özünde jemleýär. Olaryň hemmesi suwotulardyr. Olardan başga-da 20 golaý gülli ösümlikler (deňiz otlar) bardyr. Ýuwaş ummanyň sowuk we aram guşaklarynda goňur suwotularyň köpçülikleýin ösüşü häsiýetlidir. Gönorta ýarym şarda suwotularyň äpet görnüşlerini uzynlygy 200m çenli ýetýän *Macrocytis* duş gelýär.

Ýuwaş ummanyň haýwanat dünýäsi görnüş düzümi boýunça beýleki ummanlardan 3-4 esse baýdyr. Aýratynda tropiki suwlaryň faunasy görnüş taýdan baýdyr. Meselem, Indoneziýa adalarynyň deňizlerinde dine balyklaryň 2000 gowrak görnüşiniň duş gelýändigini anyklanylýdyr. Deňeşdirmek üçin demirgazykdaky Ohot we Bering deňizlerinde balyklaryň 300 töweregi görnüşiniň duşýandygyny bellemek ýeterlikdir. Emma bu deňizlerde hem beýleki ummanlaryň meňzeş şertleri bolan deňizlerdäki balyk görnüşleriniň sanyndan 2 esse köp görnüşleri duşýar. Ýuwaş ummanyň tropiki guşaklyklarynyň mollýuskalarynyň faunasy 6000 gowrak görnüşlerini özünde jemleýär.

Ýuwaş ummanyň faunasynyň möhüm aýratynlygy onuň köp toparlarynyň gadymylygy we ýokary derejede endemizmliligidir. Diňe pes derejeli haýwan toparlary däl, eýsem ummanda gabat gelýän süýdemdirijileriň hem birnäçesi endemikdir (dýugon, deňiz pişigi, siwuç, deňiz bobry).

Ýuwaş ummanyň faunasynyň köp wekilleri üçin gigantizm (äpetlik) häsiýetlidir. Ummanyň demirgazyk bölegi äpet midiýalar, ustrisalar häsiýetli bolsa, ekwatorial guşaklykda agramy 300kg ýetýän äpet 2 gapyrjakly mollýusk-tridakna ýaýrandyr.

Ýuwaş ummanyň organiki dünýäsiniň paýlanyşynda geografiki zonallygyň kanunalaýyklyklary açyk görünýär. Ummanda 3 sany

biogeografiki zona tapawutlandyrylýar. Olaryň aýratynlyklary barada öňki sapaklarda gürrüň edipdik.

### Çetki deňizleri we iri aýlaglary.

N	Deňziň, aýlagyň ady	Suw üstüniň meýdany (müň, km <sup>2</sup> )	Ortaça çuňlygy, m	Iň çuň ýeri, m
1	Amundsen deňzi	98	286	-
2	Bali deňzi	40	800	1589
3	Banda deňzi	714	2737	7440
4	Bellingsgauzen deňzi	487	1261	4115
5	Bering deňzi	2315	1640	4097
6	Içerki Ýapon deňzi	18	22	74
7	Gündogar Hytaý deňzi	836	309	2719
8	Sary deňiz	416	38	106
9	Merjen deňzi	4068	2468	9174
10	Molukk deňzi	274	1766	4970
11	Täze Gwineýa deňzi	338	1636	2900
12	Ohot deňzi	1603	821	3521
13	Ross deňzi	440	677	2972
14	Sawu deňzi	104	1683	3475
15	Seram deňzi	161	1074	5319
16	Suleýman deňzi	755	2652	9103
17	Sulawesi deňzi	453	3364	5914
18	Sulu deňzi	335	1570	5576
19	Tasman deňzi	3336	3285	5466
10	Fidži deňzi	3177	2441	7633
21	Filippin deňzi	5726	4108	10265
22	Flores deňzi	115	1522	5121
23	Halmaher deňzi	75	747	2072
24	Günorta Hytaý deňzi	3537	1024	5560
25	Ýawa deňzi	552	111	1272
26	Ýapon deňzi	1062	1536	3699
1	Alýaska aýlagy	384	1193	4929
2	Kaliforniýa aýlagy	180	750	3292
3	Panama aýlagy	37	1081	3200

**Atlantik umman.** Atlantik umman ululygy we çuňlугy boýunça Ýuwaş ummandan soň ikinji orunda durýar. Edil Ýuwaş umman ýaly Atlantik umman hem Demirgazyk ýarym şaryň polýar giňişliklerden Antarktida çenli uzap gidýär, ýagny onuň demirgazykdan günorta uzap giden aralygy Ýuwaş ummanyňkydan kem däl, emma giňligi boýunça ondan ep-esli yza galýar. Atlantik ummanyň bu umumy aýratynlyklary onuň fiziki geografýasyna düşünmekde möhüm ähmiýete eýedir.

Atlantik umman gadymy siwilizasiýalaryň wekilleriniň gabat gilişen ilkinji ummanydyr. Ol Beýik geografiki açyşlar zamanynyň ilki başlarynda deňizde ýüzüjiler tarapyndan ýüzülip geçilen ilkinji ummandyr. XIX asyryň ortalarynda ilkinji gezek grçirilip başlanan yzygider çuň suwly ölçegler hut Atlantik ummanda alnyp barylýdy. Soňra XX asyryň 20-nji ýyllarynda umman ilkinji ekolot ölçegleriniň özboluşly poligonyna öwrüldi. Şol ölçegleriň maglumatlaryna esaslanyp suwasty Orta Atlantik gerşiň mysalynda orta umman gerişleri baradaky taglymat döredi. Atlantik ummanyň günbatar we gündogar kenarlarynyň göze örtülip duran gabat gelişmegi XX asyryň 20-nji ýyllarynda nemes alymy A.Wegenere materikleriň biri-birinden daşlaşandygy baradaky mobilistik çaklamany esaslandyrmaga itergi berdi. Ummanlaryň gidrologiýasyny we gidrobiologiýasyny öwrenmegiň başlangyçlary hem Atlantik ummanda başlandy diýilse hem ýalňyş bolmaz.

**Düýbünüň relýefiniň we geologiki gurluşynyň esasy aýratynlyklary.** Atlantik ummanyň düýbünüň gurluşynda materikleriň suwasty gyra-çetleri, orta umman gerşi, okeanyň düýbi (ložasy) we geçiş zonasy gatnaşýar. Geçiş zonasy bu ummanda üç sany oblast görnüşinde ýüze çykýar: Karib oblasti, Skotiýa deňizi we Ortaýer deňiz oblasti.

**Materikleriň suwasty gyra-çetleri.** Materik ýalpaklygy (şelf) Atlantik ummanyň düýbünüň umumy meýdanynyň 91,66mln.km<sup>2</sup> 10,3% tutýar. Ummanyň demirgazyk-günbatarynda Grenlandiýanyň, Labrador ýarym adasynyň, Täze Şotlandiýanyň, Neýn aýlagynyň şelfi buzluk relýefiniň galyndy (relikt) görnüşleriniň giň ýaýranlygy bilen häsiýetlenýär. Bu sebitlerde şelfiň ýer üstüniň gurluşynyň häsiýetli aýratynlyklarynyň biri-de çuň suwly çöketiclikleriň bolmagydyr. Olar platformanyň aşak çöken we döwürmeler bilen çäklendirilen bölekleridir. Şelfiň daşky gyra-çetlerinde umman düýbünüň ýokary görterilen ýerleri hem bardyr. Olara **bankalar** diýilýär (Jorjes, Nýu-Faundlend, Gamilton bankalary). Olar mezozoý ýaşly monoklimal ýatan jynslardan düzülen äpet kuestlerdir. Nýu-Faundlend

bankasyndan gündogarda ondan çuň (1000m gowrak) pesenlik arkaly bölünip arkaly bölünip aýrylan suwasty Flemiş-Kap belentligi ýerleşýär. Burawlaýyş işleri geçirilende bu ýerde proterozoy jynslarynyň üstüniň açylmagy ol belentligi Demirgazyk Amerika materiginiň suwasty gyraçetleriniň bir bölegi diýip hasaplamaga mümkinçilik berýär.

Üstünden ahyrky buzlanmanyň araçägi geçýän Keýp-Kod ýarym adasyndan günortada şelfiň ýer üsti suw basan derýa dereleri tarapyndan kesimlenen tolkunsow düzlükdir. Floridanyň gündogar kenarlarynyň golaýynda iri däneli çökündilerden düzülen suwasty Bleýk platosy ýerleşýär. 300 m-den 1000 m çenli ýetýän çuňluklarda şeýle iri däneli çökündileriň ýaýran bolmagy Golfstrim akymynyň deňiz düýbüne güýçli täsir etmeginiň netijesidir diýlip hasap edilýär. Bleýk platosynda giçirilen burawlaýyş işleri onuň geologiki gurluşynyň kenarýaka düzlügiň, kenarýaka ýalpaklygyň we şelfiň geologiki gurluşy bilen meňzeşligini görkezipdirler.

Materik ýapgytlygy 100-200 m çuňlukdan başlanýar. Ol ep-esli derejä ýetýän eňňitligi we köp sanly suwasty kanýonlar bilen kesimlenenligi bilen häsiýetlenýär. Suwasty kanýonlaryň arasynda iň ulusy Gudzon derýasynyň suwasty derejesiniň dowamy hökmünde uzap gidýän kanýondyr.

Bleýk platosyna çenli aralykda materik etegi kenarýaka zonadan we şelfiň üstünden köp mukdarda çökündi materiallary alyp gaýdýan bulançak akymalaryň getirip çökdüren çökündilerinden duran giň ýapgyt düzlük görnüşindedir. Struktur taýdan materik etegi çökündiler bilen doldurylan çuň epilme görnüşinde bolup, onuň çäklerinde çökündi toplanmak iň bärkisi ýura döwründen bari dowam edip gelýär. Bleýk platosynyň erňeginiň düýbinde materik eteginiň çuň (5500m çenli) çöketlik görnüşinde bolmagy gyzyklydyr. Görnüşi ýaly, ol çökündiler bilen doldurylmadyk epilmedir. Materik eteginiň gurluşynda okean düýbindäki abyssal akymlar tarapyndan döredilen iri suwasty akkumulýatiw relýef görnüşleri hem gatnaşýarlar. Floridadan günorta-gündogarda materigiň suwasty gyraçetlerine biri-birinden we Florida şelfinden çuň bogazlar arkaly bölünip aýrylan Bagam adalarynyň hem-de bankalarynyň toparlary hem degişlidir. Bankalar merjen we oolit hek daşlaryndan düzülenidirler. Olaryň üstünde bolsa merjen gurluşyklary we oolit karbonat çägelерiniň meýdanlary bardyr.

Meksika aýlagynyň şelfiniň giňligi we onuň daşky erňeginiň çuňlugy birnäçe gezek gaýtalanda üýtgeşmeleri başdan geçiripdir. Şelfden materik eňňidine geçilişi aýdyň däl. Emma eňňidiň aşaky bölegi hemme

ýerde diýen ýaly örän kert gaýa şekillidir. Meksika aýlagynyň çuň suwly çökertliginiň uly bölegi materik eteginiň ýapgyt akumulýatiw düzlüğine deňişli bolup, demirgazykda-Mississipiniň suwasty kanýonyň iň giň giden getirintgi konusynda ol has giňdir. Yukatan ýarym adasynyň kenarlarynda şelf giňelýär. Onuň üsti bolsa köp sanly merjen gurluşyklary bilen örtülendir. Meksika aýlagynyň sebitinde materiğiň suwasty gyra-çetleriniň özboluşly aýratynlygy hek daşlaryndan düzülen şelf platformalarynyň giň ýaýranlygydyr. Diňe bir Floridanyň we Ýukatanyň häzirki şelfleri däl, eýsem bu iki ýarym adanyň özleri hem karbonatly çökündi toplanmak bilen bagly emele gelen bu giň şelfiň düzümi bölekleridir. Bleýk platosyny hem öz içine alýan bu giň giden sebitiň çäklerinde amerikan barlagçylary tarapyndan ägirt uly aralyga uzap gidýän, köp ýerleri giçki çökündiler bilen gömülen gadymy (ýura aşak hek ýaşly) barýer rifiniň bardygyny aýan etdiler.

Günorta Amerikanyň demirgazyk gyra-çetleri ep-esli giňlikdäki şelf bilen çäklenendir. Trinidad adasyndan gündogarrakda şelfiň daşky araçağı 100 metrden bärki çuňluklarda ýerleşýär. Bu ýerde relýefiň agdyklyk ediji görnüşleri merjen gurluşyklarydyr. Gwiananyň kenarlarynda we ondan gündogarda şelf örän giňdir, terrigen çökündiler bilen örtülendir we tekizleşen üstlidir.

Demirgazyk Amerikanyň şelfiniň ähli ýerinde, Günorta Amerikanyň şelfiniň hem gürrüňi edilen böleginde çetwertik döwründe ummanyň derejesiniň birnäçe gezek üýtgemegi bilen emele gelen gadymy kenar çyzygynyň yzlary bardyr. Ol yzlar 25-50m, kä halatda bolsa 100-130m çuňlykda ýerleşýärler.

Braziliýanyň kenarlarynda şelf örän inlidir, onuň daşky çetiniň çuňlugy 70-100m geçmeýär. Üsti tekizleşendir, aýry-aýry uly bolmadyk merjen gurluşyklary bardyr. Urugwaýyň, aýratyn-da Argentinanyň kenarlarynda şelf çürt-kesik giňelýär, onuň daşky çetiniň çuňlugy 200m ýetýär. Argentinanyň materik eňňidi güýçli sozulan görnüşlidir we basgançakly gurluşy bilen häsiýetlenýär. La-Platadan günortada ol köp sanly suwasty kanýonlar tarapyndan böleklenendir. Günorta Amerikanyň suwasty gyra-çetleriniň bütin dowamynda materik eteginiň giň ýapgyt düzlügi bardyr. Onuň üstüniň kä ýerlerinde aýry-aýry wulkaniki gerişler we daglar bardyr. Olaryň köpüsi giňişleýin uzaýan, materik eteginiň çäklerinden daşarda hem dowam edýän döwürmeler bilen baglanşyklydyr. Günorta Amerikanyň suwsaty gyra-çetleriniň aýratyn bir elementi pahna görnüşinde gündogara uzap gidýän Folklend suwasty platosydyr. Ol



megerem şelfiň aşak çöken bölegidir. Bu ýerde relýefiň denudasion görnüşleri agdyklyk edýär. Demirgazyk tarapdan plato etegi 6000m çenli çuňluklarda ýerleşýän kert basgançak bilen çäklendirilendir.

Ýewropanyň suwasty gyra-çetleri Demirgazyk Amerikanyňkydan gurluşy boýunça düýpli tapawutlanýar. Şpisbergen adalarynyň ugry boýunça we ondan günorta tarap açyk ýüze çykýan materik eňňidi uzak gidýär we ony Norweg hem-de Barens deňizleriniň arasyndaky araçäk diýip hasaplamak bolar. Skandinawiýanyň suwasty gyra-çetleri onçakly giň bolmadyk norweg şelfinden we ondan kert basgançak arkaly bölünip aýrylan Woring suwasty platosyndan ybaratdyr. Şelfiň kenara golaý bölegi tekizleşendir. Bu sebitiň günortasynda çuň Norweg çökeltligi ýerleşýär. Britan adalarynyň töwereginde we olar bilen materiğiň aralygynda giň şelf ýerleşýär. Demirgazyk gersiň çäklerinde şelfiň relýefi ýasy belentlikleriň we ýaýbaň çökeltlikleriň gezekleşip ýerleşýänligi bilen häsiýetlenýär. Şelfiň kenara golaý böleginde uzyn we belent (20-30m) çäge ulgamlary ýaýrap, olar daşgyn akymalarynyň işi bilen baglanşyklydyr. Irland deňiziniň we La-Manş bogazynyň düýbünün gurluşynda hem daşgyn akymalarynyň güýçli täsiriniň yzlary bildirýär. La-Manş bogazynyň orta böleginde Demirgazyk deňizden başlanyp gaýdýan iri suwasty deräniň uzak gidýändigini gyzyklydyr.

Britan adalaryndan, Fransiýadan we Pireneý ýarym adasyndan günbatarda Ýewropanyň şelfli hemde umman suwasty gyra çetleri gury ýeriň esasy tektoniki strukturalary bilen struktur-geologiki taýdan baglanşyklydyr. Britan adalaryndan günbatarda şelf materik eňňidi bilen aýdyň çäklendirilendir, emma adalardan Demirgazykda materik etegine we okean düýbüne geçiş örän özboluşlydyr. Ozaly bilen bu ýerde suwasty belentlik-Island-Farrer bosagasy göze ilip, ol Demirgazyk deňiziň şelfini Islandiýanyň kenarýaka ýalpaklygy bilen baglanyşdyrýar. Ondan günorta-günbatarda suwasty gaýaly Rokkol belentligi ýerleşýär we ol iki gerişden hem-de olaryň arasyndaky depressiýadan ybaratdyr. Depressiýanyň çuňlygy 1000m ýetýär, gerişleriň bolsa aýry-aýry depeleri suwuň üstüne çykyp durýar. Rokkol belentliginiň üstünde ummanyň çuňlugynyň ep-esli derejä ýetýändigine garamazdan, geofiziki maglumatlar boýunça ol ep-esli aşak çökmäge başdan geçiren materik gabygynyň iri bölegidir. Irlandiýadan günbatarda onuň bilen kybapdaş ýene bir uçastoga gabat gelinýär-ol Porkýupaýn bankasydyr. Bu bankanyň üstündäki ýalpak suwly ýerlerde daşgyn akymlary tarapyndan emele getirilen ulgamlaryň birnäçesi bardyr. Materiğiň suwasty gyra-çetleriniň bu çykyndysynyň ep-esli bölegi 1000m

çenli çuňlyklarda ýerleşýär we dine şu çuňlykda materik eňňidiniň erňegi bildirýär.

Biskaý aýlagynyň şelfi onçakly giň dälär we bu ýerde relýefiň denudasion görnüşleri agdyklyk edip, materik eňňidi bolsa suwasty kanýonlaryň köp sanlysy bilen böleklenendir. Pireneý ýarym adasynyň şelfi hem örän insizdir, bu ýerde materik eňňidi we materik etegi hem çylşyrymly gurluşlydyr.

Afrika materiginiň şelfi hem onçakly giň dældigi bilen tapawutlanýar. Onuň iň giň ýerleri Syerrra-Leone, Liberiýa we Gwineýa döwletleriniň kenarlarynyň ugrunda bolup, bu zolakda suw basan derýa dereleri hem-de deltalary bardyr. Ondan başga-da bu ýerde 25,35,45,55,80 we 90 metrlik çuňluklarda gadymy kenar çyzyklarynyň birnäçesini görmek bolýar. Gwineýa aýlagynyň şelfi hem insizdir, ol diňe Niger derýasynyň aýagyna golaýynda giňelýär. Onuň üsti tekizdir. Kongo derýasynyň aýagynda şelf çuň suwasty dere bilen kesilendir. Atlantik ummanyň Afrika sektorynyň şelfi Iňňe burnundan günortada Agulýas bankasynyň giň giden ýalpaklygy bilen tamamlanýar.

Afrikanyň materik eňňidi hemme ýerde diýen ýaly kert basgançak görnüşlidir. Ekwatordan başlap ol suwasty kanýonlar bilen güýçli böleklenendir.

Atlantik ummanyň geçiş zonasy üç sany sebitde ýüze çykýar-Karb, Skotiýa deňzi we Ortaýer deňzi. Olaryň hemmesi hem çylşyrymly gurluşy bilen häsiýetlenýär.

Karib sebitinde dürli ýaşly adalar dugalarynyň tutuş toplumu bardyr. Antil adalar toparynda Demirgazyk Kuba, Kaýman-Sýerra-Maestra, Ýamaýka-Günorta Gaiti, Kiçi Antil adalarynyň dugalary tapawutlandyrylýar. Olardan başga-da Karib deňziniň düýbünüň relýefinde Beata we Awes suwasty geişleri bolup olar hem adalar dugalarynyň kysymyndaky morfostrukturalara degişlidir. Bu adalar dugalary we suwasty geişler Karib deňzini Ýukatan, Kolumbiýa, Wenesuela we Grenada çöketliklerine bölýärler. Olaryň çuňluklary 5000m ýetýär, Wenesuela çöketliginiňki bolsa 5420m ýetýär. Çöketlikleriň düýbünde düzlük relýef agdyklyk edýär. Karib geçiş sebitinde 3 sany çuň suwly çöketlik bardyr. Olardan iň çuňy Puerto-Riko bolup, onuň çuňlugy 8385m barabardyr.

Skotiýa deňziniň geçiş sebitinde hem dürli ýaşly adalar dugalarynyň ulgamy tapawutlandyrylýar. Olardan iň ýaşy iň gündogardakysy-Günorta Sandwiç adalarydyr. Duganyň daşky tarapyndan

Günorta Sandwiç çuň suwly çöketligi ýerleşip, onuň iň çuň ýeri 8428m ýetýär.

Orta ýer deňziniň geçiş sebiti özüniň ösüşiniň iň giçki basgançagynda durýar. Onuň tektoniki gurluşynyň möhüm aýratynlygy deňziň diňe bir kenaryakalarynyň we materikleriň ( Afrika, Günorta Ýewropa, Günbatar Aziýa ) suwasty gyra-çetleriniň däl, eýsem onuň kotlowinalarynyň hem materik tipli ýer gabygynyň bolmagydyr.

“Glomar Çellenjer” ekspedision gämisinden geçirilen çuň suwly burawlaýyş netijesinde Ortaýer deňziniň düýbünde duzly gatlaklaryň bardygy belli edildi. Bu bolsa geologiki geçmişte deňziň umman bilen arabaglanşygyny ýitirendigine şaýatlyk edýär.

Ortaýer deňziniň zonasy seýsmiki taýdan hereketjeňligi bilen tapawutlanýar. Onda hereketli wulkanlaryň birnäçesi bardyr.

**Orta Atlantiki geriş.** Onuň demirgazyk bölekleri XIX asyryň 50-nji ýyllarynda açyldy, emma ony düýpli barlamak işleri XX asyryň 50-60-njy ýyllarynda geçirildi. Bu geriş takmynan S harpynyň şeklinde bolup, Atlantik ummanyň orata böleklerinde Demirgazyk Buzly ummandan tä Antarktiki giňişliklere çenli uzap gidýär. Orta Atlantik geriş rift zonasy bolup, bu zona ýer gabygyny düzyän plitalaryň çäk-ara zonasy hasap edilýär. Gerşiň ugrunda ýer titremeleriniň we suwasty wulkan atylmalarynyň örän köp bolýanlygy anyklanyldy.

**Ummanyň düýbi (ložasy).** Beýleki ummanlarda hem bolşy ýaly, Atlantik ummanyň düýbünüň relýefi suwasty genişleriň, ýokary göterilmeleriň we çöketlikleriň utgaşýanlygy bilen häsiýetlenýär. Umman düýbündäki relýefiň položitel görnüşlerinden demirgazyk-günbatar bölekdäki Nýu-Faundlend gerşini, ondan günortarakda ýerleşen Bermud platosyny, günorta-günbatar bölekdäki Bleýk-Bagama gerşini, ekwatoryň golaýyndaky Para bosagasy, günorta giňişligiň 25-35° zonasynda ýerleşen iri Riu-Grande belentligini, Orta Atlantik gerişden gündogardaky bölekte Portugaliýadan günorta-günbatarda ýerleşen wulkaniki ýokary göterilmeleriň toparyny, Ýaşyl burun belentligini, ondan günortasynda ýerleşen Sýerra-Leow belentligini we başga-da birnäçe ýokary göterilmeleri bellemek bolar. Bu gerişler, bosagalar we ýokary göterilmeler umman çöketliklerini biri-birlerinden bölüp aýryp durýarlar. Atlantik ummandaky iri çöketliklerden şulary bellemek mümkin:

<b>Orta gerişden günbatarda ýerleşen çöketlikler we olaryň çuňlugy (m).</b>	<b>Orta gerişden gündogarda ýerleşen çöketlikler we olaryň çuňlugy (m).</b>
Grenlandiýa 3880	Norweg 3600
Labrador 4480	G.b. Ýewropa 5668
Nýu-Faundlena 5819	Iberiýa 5100
D.g. Amerika 6594	Kanor 6501
Gwiana 4830	Ýaşyl Burun 7297
Braziliýa 6059	Sýerra-Leone 6040
Argentina 6212	Gwineýa 5212
	Angola 5699
	Kap 5457
	Agulýas 5940

Beýleki ummanlardan tapawutlylykda Atlantik ummanyň çöketliklerinde ep-esli meýdanalary tekiz abyssal düzlükler eýeleýärler. Onuň beýle bolmagy ummanyň düýbýniň çäklerinde çökündi toplanmagyň güýçli geçýändigini bilen düşündirilýär.

Häzirki wagta çenli Atlantik ummanyň düýbünde birnäçe onlarça ýerde çuň burawlaýyş geçirildi. Üsti açylan iň gadymy jynslar ýokarky ýura döwrüne degişlidirler.

**Umman düýbünüň çökündileri.** Atlantik ummnda ýalpak suwly akwatoriýalaryň çökündileri esasan dürlüçe mehaniki düzümlü terrigen çökündilerden, käbir sebitlerde bolsa merjenli we oolitli çökündilerden ybaratdyr. Antarktidanyň şelfi, materik eňňidini we eteginiň käbir sebitleri aýsberg çökündileri bilen örtülendir. Islandiýanyň şelfinde we Azor platosynda wulkanogen çökündiler ýaýrandyr. Umumylykda ýalpak suwlaryň çökündileri ummanyň düýbünüň meýdanynyň 20% golaýyny eýeleýärler.

Çuň suwlaryň çökündileriniň arasynda iň giň ýaýrany foraminiferaly gyrmançylardan. Olar umman düýbünüň we orta gerişleriň

meýdanynyň 65% golaýyny eýeleýärler. Atlantik umman Dünýä ummanynda foraminiferaly gyrmançalaryň iň demirgazyga aralaşan bölegidir. Beýle ýagdaý Demirgazyk Atlantik akymynyň ýyladyjy täsiri bilen düşündirilýär. Çuň suwly gyzyň toýunlar Atlantik ummanda abissalyň meýdanynyň 20% golaýynda ýaýrandyrlar. Olar umman çöketlikleriniň iň çuň böleklerini örtýärler. Olaryň ýaýran ýerleri bilen demirli-marganesli konkresiýalaryň duşýan ýerleri hem baglanyşyklydyr.

**Klimaty we suwlary.** Meridional ugur boýunça örän uzak aralykda uzap gidýänligi sebäpli Atlantik ummanda ähli klimatiki guşaklyklar doly ýüze çykýarlar. Ýuwaş ummanda hem olaryň ýüze çykyşy bu ummandakyça ýokdyr. Atlantik ummanyň üstünde atmosfera sirkulýasiýasy esasy bariki merkezleriň paýlanyşy bilen kesgitlenilýär. Çet demirgazykda we günortada aşak basyşly sebitler- Islandiýa we Antarktika minimumlar ýerleşýärler. Subtropiki giňişliklerde iki ýarym şarda hem ýokary basyşyň durnukly sebitleri- Azor we Günorta Atlantik maksimumlar bardyr. Olaryň arasynda bolsa aşak basyşly ekwatorial zona ýerleşýär.

Bariki merkezleriň şunuň ýaly paýlanyşy Atlantikada agalyk ediji ýelleriň ulgamyny kesgitleýär. Aram giňişliklerde günbatar ýelleri agalyk edýär. Demirgazyk ýarym şarda gysyna polýar frontuň zonasyndaky sikloniki hereket bilen baglylykda harasatlar ýygý-ýygýdan gaýtalanýarlar. Günorta ýarym şarda harasatly yeller günbatar howa massalarynyň zonasynada ýylyň hemme pasyllarynda agalyk edýärler. Tropiki giňişliklerde antisikloniki sebitleriň ekwatora ýakyn gyra-çetlerinde örän durnukly, emma harasat derejesine örän seýrek ýetýän passat ýelleri döreýärler. Demirgazyk ýarym şarda ýelleriň režiminiň durnuklylygy tomsuna tropiki frontda döreýän gazaply apy-tupanlar bilen bozulýar. Olar adaty Afrikanyň kenarlarynda döreýärler we Karib deňziniň sebitinde maksimal derejä ýetýärler, soňra Demirgazyk Amerikanyň kenarýakalary boýunça hereket edip, demirgazyga gitdigiçe gowşap ýitip gidýärler.

Ekwatotyň sebitinde passatlaryň konwergensiýasy (garyşmasy) bolup geçýär we howa akymalarynyň güýçli ýokary göterilmesi döreýär. Bu şertlerde asmanyň bulutlylyk derejesi örän ýokarlanýar we ummanyň çäklerinde ygallaryň mukdary maksimal derejä ýetýär. Atlantikada musson sirkulýasiýasy gowşak ýüze çykýar we uly ähmiýete eýe däl.

Ummanyň suw üsti howanyň temperaturasynyň paýlansyna aramlaşdyryjy täsir edýär. Howanyň temperaturasynyň ýyllyk amplitudalary ekwatorial giňişliklerde  $1^{\circ}$ , subtropiklerde  $5^{\circ}$  çenli,  $60^{\circ}$ -lyk giňişliklerde bolsa  $10^{\circ}$  ýetýär. Howanyň temperaturasyna materikleriň täsiri

diñe ummanyň Demirgazyk-Günbatar böleginde we çetki günorta böleginde ýüze çykýar we ol ýerlerde ýyllyk amplitude  $25^0$  ýetýär. Iň sowuk aý Demirgazyk ýarym şarda fewral aýy. Iň ýyly aý bolsa Demirgazyk ýarym şarda awgust, Günorta ýarym şarda hem fewral aýydyr. Iň aşak temperaturalar polýar ýaka raýonlarda, iki ýarym şaryň hem  $60-70^0$  giňişliklerinde bolýar. Grenlandiýanyň kenar ýakalarynda ýanwar aýynda temperatura  $-50^0$  çenli aşaklaýar. Uedella deňziniň kenarlarynda bolsa  $1958^y$ .  $-32,3^0$  ýetýär.

Ummanyň üstki akymlarynyň paýlanşy ýaňky agzalyp geçilen temperatura şertleri bilen belli bir derejede baglydyr. Tropiki giňişliklerde passat ýelleri Demirgazyk we Günorta passat akymlaryny emele getirýän ýyly we duzly suwlaryň kuwwatly akymyny döredýärler. Olardan Günorta passat akymy Kabu Branku burnunyň sebitinde iki şaha bölünýär. Şahalaryň biri demirgazyga tarap süýşüp, Gwian akymy ady bilen Antil adalarynyň içinden geçip Karib deňzine aralaşýar. Şahalaryň ikinjisi Braziliýanyň kenar ýakalary boýunça günorta tarap hereket edýär (Braziliýa akymy).

Demirgazyk passat akymy hem Kiçi Antil adalarynyň golaýynda şahalara bölünýär. Onuň demirgazyk şahasy Uly Antil adalarynyň ýakasy boýunça demirgazyk-günbatara Antil akymy ady bilen hereket edýär, günorta şahasy Kiçi Antil adalarynyň arasyndaky bogazlardan geçip Karib deňzine aralaşýar. Soňra iki şaha birleşip Ýukatan bogazyňyň üsti bilen Meksika aýlagyna girýärler we onuň suwunyň derejesini ummanyň ýanaşyk sebitleriniňki bilen deňeşdirende ep-esli ýokarlandyrylýarlar. Netijede, Florida bogazynda uly tizlikli ( $2,5$  uzel,  $1$  uzel=sagatda  $1$  deňiz mili= $1,852$  km/sag= $0,5144$  m/sek) Florida akymy emele gelýär. Bu akym Antil akymy bilen goşulyşyp Golfstrim akymyna başlangyç berýär.

Demirgazyk Buzly umman tarapdan Atlantik ummana  $2$  sany kuwwatly sowuk akym gelip aralaşýar. Olaryň biri Gündogar Grenlandiýa akymy Grenlandiýa adasynyň gündigar kenarlarynyň ugry boýunça gelýär, ikinjisi Baffin deňzinden akyp çykýan we Nýu-Faundlend adasynyň sebitinde Golfstrimi açyk ummana gysyp çykarýan Labrador akymydyr. Öň hem bellenip geçilişi ýaly Günorta passat akymy Günorta Amerikanyň kenarlarynyň golaýynda Braziliýa akymyna geçýär. Bu akym La-Platanyň sebitinde Günbatar ýelleriniň akymynyň bir şahasy bolan sowuk Folklend akymy bilen duşuşýar. Folklend akymy Günbatar ýelleriň akymynyň bir şahasydyr. Günbatar ýelleriň akymynyň ýere bir şahasy Bengel akymyGünorta-Günbatar Afrikanyň kenarlary boýunça demirgazyga tarap

hereket edýär we Afrikanyň kenarýaka sebitleriniň klimatyna mese-mälim täsir edýär. Kem-kemden günbatara tarap gyşaryp Bengel akymy Gwineýa aýlagynyň günorta böleginde Günorta passat akymyna goşulýar.

Şeýlelikde, Atlantik ummanyň suwlarynyň üstki sirkulýasiýasynyň umumy shemasyny sikloniki we antisikloniki aýlawlar görnüşinde göz önüne getirmek mümkin. Ummanyň demirgazyk-günbatar çetinde Gündogar we Günbatar Grenlandiýa, Labrador, Demirgazyk Atlantiki hem-de Irminger akymlyary tarapyndan emele getirilýän demirgazyk subpolýar sikloniki aýlaw ýerleşýär. Ondan günortarakda Golfstrim, Demirgazyk Atlantiki, Kanar we Demirgazyk passat akymlyary tarapyndan emele getirilýän uly subtropiki antisiklonal aýlaw hereket edýär. Demirgazyk passat akymy Demirgazyk Ekwatorial, Gwineýa, Günorta passat we Gwian akymlyary tarapyndan emele getirilýän Demirgazyk tropiki antisikloniki aýlaw ýerleşýär.

Günorta ýarym şarda degişlilikde Günorta tropiki sikloniki aýlaw (Günorta passat, Bengel, Angola akymlyary), günorta subtropiki antisiklonal aýlaw (Bengel, Braziliýa akymlyary, Günbatar Ýelleriň akymy), iň günortada bolsa Günorta subantarktiki aýlaw ýerleşýär. Bu aýlawlar wagt içinde durnukly iri umman aýlawlarydyr.

Soňky döwürlerde geçirilen okeanografik barlaglar netijesinde Atlantik ummanyň akymlarynyň ulgamynda birnäçe açyşlar edildi. Meselem, ummanyň ekwatorial zonasynda suwasty ter akymyň-Lomonosow akymynyň hereket edýänligi belli edildi. Ol akym Günorta passat akymynyň aşagy bilen ummany günbatardan gündogara kesip geçýär hem-de Gwineýa aýlagyna aralaşandan soň ýitip gidýär. Ummanyň günorta-gündogar böleginde ýyly Angola akymynyň barlygy anyklanyldy. Atlantik ummanyň suwlarynyň temperaturasynyň ýylyň dowamynda üýtgeýşi onçakly uly däl. Ekwatorial-tropiki giňişliklerde ol üýtgeşmeler  $1-3^{\circ}$ , subtropiki we aram giňişliklerde  $5-8^{\circ}$ , polýarýaka sebitlerde-demirgazykda  $4^{\circ}$ , günortada  $1^{\circ}$  töweregidir. Iň ýyly suwlar ekwatorial we tropiki giňişliklerde, meselem Gwineýa aýlagynda suwuň temperaturasy  $26^{\circ}$  aşak düşmeýär.

Umuman alanyňda, Atlantik ummanyň günorta ýarym şardaky bölegi demirgazyk ýarym şardaka garanyňda sowukrakdyr. Demirgazyk ýarym şarda ummanyň günbatar bölegi, Günorta ýarym şarda bolsa gündogar bölegi sowukrakdyr.

Ummanda suwlaryň duzlulygy temperaturanyň üýtgeşmelerini laýyklykda üýtgeýär. Suwlaryň iň ýokary duzlulygy subtropiki guşaklykda

göze ilýär (37,25%). Onuň beýle bolmagy temperatura şertleri bilen, şeýle hem Ortaýer deňzinden akyp çykýan suwlar bilen baglanyşyklydyr. Ekwatorial guşaklykda ygallaryň köp ýagmagy bilen baglylykda duzlulyk çürt-kesik azalýar. Meselem, La-Plata aýlagynda ol 18-19%o barabardyr. Buz emele gelmeklik Atlantik ummanyň Antarktika ýanaşýan böleklerinde we Grenlandiýada, Baffin deňizlerinde bolup geçýär. Günorta Atlantikada aýsbergleriň esasy emele gelýän sebiti Uedella deňzindäki Filnner şelf buzlygydyr. Günorta giňişliklerde 55<sup>0</sup>-dan günortada ýüzüp ýören buzlar ýylyň бүтін dowamynda bardyr. Demirgazyk ýarym şarda ýüzüp ýören buzlar ummanda, esasan, Demirgazyk Buzly ummandan gelýärler. Olar aýratynda gysyna köp bolýarlar. Aýsbergler hat-da iýul aýynda hem demirgazyk giňligiň 40<sup>0</sup> çenli gelip ýetýärler. Bir ýylda ummana Demirgazyk ummandan 900 km<sup>3</sup>, Antarktidadan bolsa 1600 km<sup>3</sup> buz gelip goşulýar.

**Organiki dünýäsiniň aýratynlyklary.** Atlantik ummanyň organiki dünýäsi görnüş taýdan Ýuwaş ummanyňkydan garypdyr, emma onuň Ýuwaş we Hindi ummanlaryň organiki dünýäleri bilen köp umumy alamatlary bardyr.

Atlantikanyň suw düýbi florasy (fitobentos) esasan goňur suwotulardan, sublitoralda bolsa laminaruýa, lardan, alyariýalardan, gyzyly suwotulardan ybaratdyr. Tropiki zonada ýaşyl we gyzyly suwotular, şeýle hem goňur suwotular-sargasslaragylyk edýärler. Ummanyň fitoplanktony 245 görnüşden durýar. Olaryň arasynda gök-ýaşyl we diatom suwotulary agdyklyk edýär.

Haýwanat dünýäsi görnüş taýdan tropiki suwlarda baýdyr, olaryň biomassasy bolsa aram, polýaryýaka we kenaryýaka suwlarda artykmaçdyr. Ýuwaş umman bilen deňeşdirende Atlantikanyň faunasynyň birneme garyplygy duýulýar: gylyçguýryklaryň käbir primitiw formalary, käbir gadymy balyklar, deňiz ýylanlary bu ýerde ýokdur. Deňiz liliýalarynyň ýokary derejede leňneç şekillileriň, deňiz guşlarynyň faunasy hem garybrakdyr. Emma balyklaryň käbir toparlary Atlantikada has baýdyr (meselem, treska, seld, týulenler).

Ummanda bentosyň, planktonyň we nektionyň paýlanşy açyk bildirýän zonal häsiýetlidir. Atlantiki suwlarda balyklardan nototeniýalar agdyklyk edýär, bentos we plankton görnüş taýdan hem biomassa babatda garypdyr. Subantarktika guşaklykda we aram guşaklygyň oňa ýanaşýan zolagyndan biomassa maksimum derejä ýetýär, görnüşleriň sany bolsa tropiklerdäkä garanyňda has azdyr. Zooplanktonyň kürekaýnalylyk,



leňneçjikler, nektonda kitler, lastaýaklylar, balyklardan nototeniýalar agdyklyk edýärler. Tropiki guşaklykda zooplankton foraminiferalyň we pteropodlaryň köp sanly görnüşlerinden, radiolýariýalaryň birnäçe görnüşlerinden, mollýuskalaryň we balyklaryň liçinkalaryndan ybaratdyr. Bental görnüşlerden osminoglar köpdür. Bu zonada promysel ähmiýetli balyklardan tunes, makrel, sardine, sowuk akymalaryň sebitinde ançouslar häsiýetlidir. Tropiki we subtropiki guşaklyklarda merjenler ýaýrandyr. Uçýan balyklar, deňiz pyşdyllary, akulalar diňe şu guşaklyklar üçin häsiýetlidir.

Aram guşaklyklar ýaşayşa has baýdyr. Promysel ähmiýetli balyklardan seld, treska, pikşa, paltus, deňiz okuny uly ähmiýete eýedirler. Zooplankton üçin foraminiferaly örän häsiýetlidir. Nýu-Faundlend bankasynyň we Norweg deňizleriniň sebitleri planktonyň has köplügi bilen tapawutlanýar.

Atlantika ummunda 4 sany biogeografiki oblast tapawutlandyrylýar: Arktiki, Demirgazyk Atlantiki, Tropiki Atlantiki, Antarktiki. Şunlukda, Arktiki oblast özbaşdak bolman Demirgazyk Buzlu ummanyň Arktiki biogeografiki oblastynyň bir bölegidir. Oňa Baffin deňzi, Grenlandiýa we Labradora ýanaşýan kenarýaka sebitleri degişlidir.

Atlantik umman örän irki döwürlerden bäri balyk tutulýan we deňiz haýwanlarynyň awlanylýan we tutulýan ýeridir. Baryp XI-XII asyrlarda basklar Biskaý deňzinde orta asyrlardan bäri seld köpçülikleýin tutulýar. Amerikanyň açylan döwründen bäri Nýu-Faundlend we Jorjes bankalarynyň sebitlerinde balyk tutmak güýçli alnyp barylýar.

Garpunly topuň oýlanylyp tapylmagy bilen Demirgazyk Atlantikada kitler XIX asyryň ahylarynda gyrlyp tükedilere getirilipdir. Kitler bilen şonuň ýaly ýagdaý XX asyryň 50-60-njy ýyllarynda antarktiki suwlarda ýüze çykdy. Şeýle ýagdaýlaryň ýüze çykmazlygy üçin ummunda balyk tutulyşyny we deňiz haýwanlarynyň awlanylşyny halkara derejesinde kadalaşdyrmak zerurdyr. Soňky döwürlerde Atlantik ummandan her ýylda 20-23 mln tonna balyk we 1 mln tonna golaý kit awlanylýar. Balyklar esasan 600 metre çenli çuňluklardan tutulýar. Çuň suwlardaky balyklaryň tutulyşy ujypsyzdyr.

### Atlantik ummanyň deňizleri we iri aýlaglary.

N	Deňziň, aýlagyň ady	Suw üstüniň meýdany (müň km <sup>2</sup> )	Ortaça çuňlugy (m)	Iň çuň ýeri (m)
1	Azow deňzi	39	7	13
2	Baltika deňzi	419	50	470
3	Irland deňzi	47	43	159
4	Karib deňzi	2777	2429	7090
5	Labrador deňzi	841	1898	4316
6	Mermer deňzi	12	250	1389
7	Demirgazyk deňzi	565	87	725
8	Skotiýa deňzi	1247	3096	5870
9	Ortaýer deňzi	2505	1438	5121
<b>Şol sanda:</b>				
10	Adriatika deňzi	144	250	1230
11	Alboran deňzi	53	585	2407
12	Balear deňzi	86	767	2132
13	Io deňzi	169	2083	5121
14	Liguriý deňzi	15	1200	2546
15	Tirren deňzi	214	1519	3830
16	Egeý deňzi	191	377	2529
17	Uedella deňzi	2910	2878	6820
18	Gara deňiz	422	1315	2210
19	Şotlandiýanyň günbatar kenarýakasynyň içerki deňizleri	47	64	137
1	Biskaý aýlagy	200	1510	5100
2	Bristol aýlagy	11	36	68
3	Gwineýa aýlagy	753	2579	5207
4	Meksika aýlagy	1555	1522	3822
5	Keramatly Lawrentiýa aýlagy	249	141	538

**Hindi ummany.** Duybunin relyefinin we geografiki gurlusynyn aýratynlyklary. Hindi ummany meýdany (76,17mln,km<sup>2</sup>) boyunca ummanlaryn arasynda 3-nji orunda durýar. Onun umumy meýdanynyn

29,3% materiklerin suwasty gyra cetlerine , 51,6% umman duybone , 16,8% orta umman gerislerine ,2,3% hem gecis zonasyna degislidir.

Materiklerin suwasty gyra cetleri Selfin oncakly gin daldigine (birnace km den 80-100 km cenli) garamazdan cet gyra platalarynyn we materik eteginin gin yayranlygy sebapli hindi ummanynda materiklerin gyra cetleri kop yer tut yar.

In cun yeri 102 m barabar bolan Pars aylagy tutslygyna self denzi bolup duryar. Onun duybi akkumulyasiya netijesinde tekizlesendir. Pakistanyň we Gb Hindistanyň oncakly gin bolmadyk selfiniň gurlusynda hem allyuwial materialyň akkumulyasiyasy uly ahmiyete eyedir. Bengal aylagynyň d.g boleginde hem selfi akkumulyasiya netjesinde tekizlenen ust emele getiryar. Bu yerde Gangyny we Brahmaputranyny getiryan galyn terrigen cokundileriniň toplanmagy bolup gecyar. Andaman denziniň selfi gindir we bu yerde akkumulyatiw duzlukler bilen bir hatarda denudasion duzlukler hem yayrandyr.

Hindi ummanyň d.g cetiniň ahli yerlerinde 100-200 m cunlukdan baslanyan , ka yerlerde suwasrty kanyonlar bilen boleklenen kert ,insis materik ennidi bardyr. Suwasty konyonlarynyň arasynda in irileri Hindin weGangyny konyonlarydyr.1000-1500 m toweregi cunlukda materik ennidi materik etegine gecip gidyar. Arabystan denzinde we Bengal aylagynda materik etegi Hind we Gang deryalarynyň suwasty konyonlarynyň ayaklaryna degisli gin meydanlary tutyan bulancak akymlarynyň emele getiren getirntgi konuslary gornusindedir. Ol apet getirntgi konuslarynyň ustleri bulancak akymlaryň emele getiren abissal dereleri bilen boleklendir. Afrikanyny materik gyra cetleri selfin gin bolmadyk zolagy bilen hasiyetlenip , onun ustunin relyefi kenar yakalarda kop sanly merjen rifleri bilen cysyrymlasdyrlandyr. Somaliniň we Keniyanyny kenarlarynyň ugrundaky insiz we kert materik ennidi Mozambik bogazynda basgancakly enniti bilen calsyrylyar. Bu yerde kop sanly suwasty konyonlaryň bulancak akymlaryň ugurlaryna gabat gelyar we olar yapgyt akkumulyatiw gizlin gornusdaki gin materik etegini emele getiryarlar.Bu akkumulyatiw duzlugin ustunde sujwasty wulkanlar yokary goterilyarlar. Olaryň kabirleri ummanyň derejesinden hem yokary cykyarlar.

Mozambik bogazyňynyň duybi materik tipindaki yer gabyklydyr. Bu bolsa Madagaskaryň Afrikadan platformanyň asak cokmegi nertijesinde yany yakynda bolunip aýrylandygyny tassyklayar.

Merdional ugurda uzap giden Mozambik we Modagaskar yokary goterilmeleri hem edil sonun yaly platformanyň asak coken boleklidir. Madagaskardan d.g-da , tipiki umman Coketliginin materik yer gabykly Seysel bankasy yerlesyar.

Hindi umman ynyn antarktiki selfinin kenar yaka zolagynda durluce emele gelisli bayyrly dereli relyef agdyklyk edyar. Antraktidanyň materik ennidi gindir we basgancakly hem-de parsanly relyeflidir. K yerlerde ol keseligine yerlesen, materik eteginde hem dowam edyan gorst gornusli gurluslar bilen cyslyrymlasdyrlandyr.

Olar Antraktida platformasynyň yanasyk boleklery yaly metamorfik slaneslerden we gneyslerden duzulendir.

Sona menzes gurlusly has iri strukturalaryň birisi suwasty Kergelen platosydyr. Onun ustunde suwasty wulkanlaryň birnacesi bolup , olaryň kabirleri suwdan yokary cykyarlar.

Awstraliya platformasynyň dg-gb cetlerindeaki Selfin ginelen bolegi Sahul selfinin dowamydyr.

G.b Awstraliya Selfinin orta boleginin dasky ernegi Birneme yokary goterilendir. Onun duybi foraminiferaly cageler bilen ortulendir. Ennidin materik etegine gecisi oncakly aýdyn daldır. Dine Pert saherinin ginisliginden baslap materik ennidi kert basgancak gornusine gecyar we sol gornusini saklap Uly Awstraliya aylagynda hem dowam edyar. Aylagyny selfi tekizlesendir we hekli cokundiler bilen ortulendir.

Bass bpogazynyň sebitinde self struktur denudasion relyeflidir, Materik ennidi kanyonlar tarapyndan dilkawlanandy. Tasmaniyadan gunortada yerlesen Mill belentligi hem materik strukturalaryna degislidir Gecis zonasy. Hindi ummanynda gecis zonasy dine Indoneziya gecis oblastynyň bir bolegi gornusindedir. Bu oblastyn aýdyn gorunyan elementi cunluga 7450 m yetyan we 3000 m cenli galyňlykdaky cokundiler bilen doldurlan yawa cun suwly coketligidir. Geofiziki maglumatlar boyunca bu coketlik Bengal aylagynyň dg bolegine cenli dowam edyar we uzynlygy 4000 km cenli yetyan darajyk cun

Suwly c jayryk gornusindedir. Ondan dg-gd-da we dg-da Zond adalarynyň dasky adalar dugasy yerlesip , ol demirgazykda Andaman adalar zynjyryndan baslanyar we Nikobar we Mentoway adalarynda dowam edyar. Timor adasynyň ugrunda oncakly uzyn bolmadyk coketlik yerlesip , onun cunluga 3300 m golaydyr.

Dasky adalar dugasynyň anyrsynda ona parallel yagdayda cunluga 4850 m yetyan Bali defresiyasy icerki adalar dugasyny Summatra, Yawa

,Bali yaly iri adalaryn hataryny bolup aýryp durýar. Uly Zond adalarynda jemi 95 sany wulkan bardyr we olaryn 26 sy hereketlidir.

Hindi ummanynda geciş zonasynyn cun suwly cetki denizlerimnden dine 1-i –Andaman denzi bardyr.Onun g.d bolegi selfde we materik ennidine degislidir. Gb bolegi bolsa subokean tipli Yer gamykly , cunluga 4190 m cenli yetyan geosinklinal denzin tipiki coketlidir.

Orta gerisler we umman duybi. Hindi ummanynda orta gerislerin giden bir ulgamy bardyr. Ol go-gb-da Gb Hindi gersinden baslanyar Bu geris dg-gd-a tarap uzalandy.Onun gd yapgydynda 2 sany iri wulkaniki massiw yerlesip olaryn depeleri ummany derejesinden yokary galyarlar we Prins –Eduard hem-der Kroze adalaryny emele getirýarlar. 20° toweregi ginislikde Rodriges adasyndan gundogarakda Gb Hindi gersileri bilen birlesyar.Mirrey gersi Pakistany selfine cenli uzap gidyar.Onen dowulmesi

Selfde hem dowam edyar we Bulujystany daglaryny Hind Gang pesliginden bolup aýryp duran Kwetta dowulmeler zonasy bilen catlysyan bolmagy mumkindir. Aden aylagyny gb boleginde riftlerin ulgamy 2-a bolunyarOnun go sahasy Afrikanyn caklerine aralasyar hem-de gd Afrika riftleri gornusinde uzap gidyar. Onun dg sahasy bolsa Gyzyly denzinin akaba Akaba aylagyny , oli denzin we Liwany riftleri emele getirýar. Gyzyly denzin duybundaki cokundiler sol suwlardan coken duzlardan doygundylar.Ol cokundilerde misi we kabir seyrek metallaryn yokary derejede gatysyny bardygy anyklanyldy.Merkezi Hindi gersi Hindi we Arabystan Hindi gerislerinden Aýrylyan yerinden Amsterdam we Sen Pol Adalarynacenli dowam edyar. Merkezi Hindi gersi Amsterdam Hindi dowulmeler zonasy arkaly Hindi ummanlaryndaky orta umman gerislerinin yene bir bolegi bolan Awstraliya Anraktida yokary goterilmesinden bolunip aýrylyar.

Hindi Ummanyyny duygunun caklerinde hem gerisler we yokary goterilmeler bardyr. Ralidiw gersinden gd-a paralel yagdayda uly bolmadyk Lanka gersi , gd-da agirt uzak aralyga uzap gidyan (5000 km) Gd Hindi gersi yerlesyar.Gurlusy boyunca harsanly gerislere degisli bolup, okean tipli , Yer gabyklydyr.

Gundogar Hindi gersinin go ujundan gd-a tarap cysyrymly relyeffli Gb Awstraliya gersi aýrylyp gidyar. Bu geris materik tipli yer gabyklydyr. Ummany go boleginde iri orografiki elementlerden Kroze wulkaniki platasy bardyr. Hindi ummanyyny duyguni 24 sany coketlige bolyar. Olaryn in irileri su asakdakylardyr:

Gyzyl deniz-3675 m;  
 Oman ceketligi-3675 m;  
 Aden ceketligi-5360 m;  
 Arabystan ceketligi-5803 m;  
 Somali-5374 m;  
 Maskaren-5349 m  
 Madagaskar-6400m;  
 Mozambik- 6045 mAgulyas-6150 m;  
 Merkezi -6090m;  
 Andaman -4390-m;  
 Gb.Awstraliya- 6500 m;  
 Amsterdam-7102 m;  
 Go Awstraliya- 6024 m;  
 Kroze 5270m;  
 Afrika Antartida- 6972 m;

Umman ceketliklerinin duybutun relyefi 4 sany morfologik tipden ybaratdyr:

- 1) ennit we tekiz subgorizontalduzlukler;
- 2) 2 tolkunsow duzlukler;
- 3) ownuk bayyrlly we ownuk harsanly boleklenen duzlukler;
- 4) iri bayyrlly we iri harsanly boleklenen duzlukler.

Birinji tip cokundilerin guycli toplanmagy bilen baglydyrwe Somali ceketliginin gb bolegi, Arabystan we merkezi ceketliklerin dg boleklery ,Maskaren we Gb Awstraliya ceketliklerinin ka yerleri ucun hasiyetlidir. Hindi ummanynyn ceketliklerinde adatca ennit we subgorizontalk tekiz duzluklerin gyra cetlerine mahsus bolan tolkunsow duzlukler gin yayrandyr.

Yuwas ummanda bolsy yaly , Hindi ummanynyn duybutun relyefinde Dowulmeler uly ahmiyete eyedir., emma bu yerde iri dowulmelerin kopusi submerdional we merdional ugra gonugendirler. Seyle ulgamlaryn in ulusy Diamotika dowulmeleri bolup onun bilen Diamantina we Ob trog ceketlikleri baglansyklydyr.Arabysta Hindi gersini kesip gecyan dowulmeler dg –gd-a uzalandyrlar. Olar bien iri kese Wityaz , Wima,Argo Mario Selesta ceketlikleri baglansykly bolup olarda cunluklar 5500-6500 m cemesidir.

**Umman duybutun çökündileri.** Yuwas ummandan tapawutlylykda Hindi ummanynda duybutki ceketliklerin agdyklyk ediji tipi

hekli foraminiferali kokkolifli cokundiler bolup, olar ummanyn duyibunun meydanyyn yarsyndan gowragyny eyeleyarler. Ummandaky Merkezi we Gd. Hindi coketliklerinin has cun yerlerinde foramini feraly cokundiler gyzyly toyunlar we radiolyariyaly gymancalar bilen calsyrylyar. Ummanyn go –antarktiki boleklende diatomly gymancalaryn , materige has golay sebitlerde bolsa aysberg cokundilerinin gin zolagy bardyr.

Afrikanyn gunorta boleginin suwasty cetlerinin caklerinde fosforitli konkresiyalar we glankonitli cokundilerin yayran yerleri bardyr.

**Klimaty we suwlary.** Hindi ummanynyn klimaty onun geografiki yerlesisi bilen kesgitlenilyar. Onun geografiki yerlesisinin esasy aýratynlygy bolsa ummanyn uly boleginin ekwatoran gunortada yerlesyanligi , dg tarapdan Yewraziya materigi , go-da bolsa sowuk Antarktida materigi bilen caklendirilenligidir.

Yewraziyanyn tasiri bilen baglylykda ummanyn dg boleginde yylyn gys we tomus pasylylynda howa akymalarynyn kadaly calysygy – musson atmosfera sirkulyasiyasy dorap ol oz gezeginde suwun ust yuzunin wagtal-wagtal uytgeyan sirkulyasiyasyny sertlendiriyar. Aziyanyn ustunde gys paslynda yokary atmosfera basysynyn merkezi doreyanligi `netijesinde sowan materikden gurak we sowuk howa emele gelyar. Tomsuna ol sakyn ,emma cygly ummanyn gunorta boleklenden howa massalaryny getiryan go-gb musson bilen calsyrylyar. Tomusky musson ep-esli derejede guycli bolup bilyar we guýji 7 baldan gecyan yellerin gaytalanjylygy 40 % yetyar. Gunortab tropiki zonada go-gd passat agalyk edip, ol gysyna go ginligin 10 dg-a gecmeyer.

Atmosferany we suwun aylawlarynyn aýratynlyklary ummanyn tutus ustne howany tempraturasyny klimatiki zonallyga laýyklykda +kanunalayyk uytgesmelerini sertlendiriyar. Umuman Hindi ummanynyn d.g tropik zonasy go tropik zona garanda yylyrakdyr.

Ygallaryn maksimumy -2500 mm gowrak –ekwatorial gusaklygyn gundogar bolegi ucun mahsusdyr. Ygallaryn in az mukdary bolsa Go yarym saryn tropiki ginisliklerine gabat gelyar.

Atmosfera sirkulyasiyasy Hindi ummanynda ustki suwlaryn sirkulyasiyasyny kesgitleyar. Ummanyn demirgazyk boleginde musson yelleri bilen baglylykda akymalaryn pasylylar boyunca ugrunyn uytgeyandigi gorunyar. Gysyna Bengal aylagyndan baslanyp gaydyan Go-Gb musson akymy emele gelyar we ol sonra dg ginligin 10° go-da ummany Nikobar adalaryndan Gd Afrikanyn kenarlaryn tarap kesip gaydyan Gb akymyna gecyar. Afrikanyn kenarlarynda bu akym sahalara bolunyar. Bir sahasy

Gyzyl denze, beylekisi go-a tarap sowlup go ginligin 10 cenli baryp yetyar. Bu akym ummany Summatra adasynyn kenarlaryna cenli kesip gecyar we yenede sahalara bolunyar. Onun suwunyn bir bolegi Andaman denzine aralasyar ,beyleki esasy bolegi Kici Zond adalary bilen Awstraliyanyn dg kenarlarynyn arasy boyunca Yuwas ummana gecip gidyar.

Gunorta yarym sarda akymlar durnuklydyrlar we bu yerde olaryn paylanysynda passyllyk duyulmayar. Gunorta passat akymy ummany gd-gb-a kesip gecyar. Gysyna ol Awstraliyanyn dg kenarlarynyn ugry boyunca Yuwas ummandan gelyan suwlaryn gelip gosulmagy bilen has guyclenyar. Onun suwlarynyn bir bolegi Awstraliyanyn gb kenarlarynyn ugry boyunca go tarap ugrukyar, esasy akym bolsa Madagaskara cenli baryp yetyar we ol yerde sahalanyp Ekwatorial Mazambik we Madagaskara cenli baryp yetyar .Go-da onun suwlarynyn bir bolegi Afrikanyn go ujynyn dusundan gecip Atlantik ummana aralasyar , bir bolegi hem Gb yellerin akymyna gosulyar.

Antarktidada ustki suwlar atmosferany sikloniki aylawyna tabyndyrlar we gunbatardan gundogara tarap hereket edyarler. Bu suwlar go tarapdan gb yellerin akymynyn esasy ugruna golaylasyarlar we konwergensiyany antartiki liniyasyny emele getiryarler.

Beyleki ummanlarda hem bolsy yaly , Hindi ummanynda hem ustki suwlaryn sirkulyasiyasy suwun tempraturasynyn we duzlylygynyn paylanmagyna guycli tasir edyarler. Ekwatorial gusaklykda yylyn butin dowamynda ustki suwlaryn tempraturasy  $28^{\circ}$  toweregidir.

Tomus dowrunde suwun  $0^{\circ}$  dan pes tempraturalary go ginligin  $60^{\circ}$  go-ky sebitler ucine mahsusdyr. Ummanyn bu sebitlerinde buzlaryn donmagy Aprel ayynda baslanyar. Gysyn ayagynda buzun galynlygy 1-1,5 m yetyar. Ummanda aysbergler gin yayrandyr. Olaryn has irileri go ginligin  $40^{\circ}$  dg-a hem aralasyarlar.

Suwlaryn in yokary duzlulygy (40-41 %) denizde gabat gelyar. Yokary duzluluk (36‰) go tropik gusaklyk ucine hem mahsus bolup , ol guycli bugarys hemde ygallaryn mukdarynyn azlygy bilen dusundirilyar. Ekwatorial gusaklykda we Bengal aylagynda , hem-de ona yanasyanakwatorialarda duzluluk pesdir (32-34‰).

Organiki dunyasinin ayratynlyklar. Hindi ummanynyn faunasy we florasyny Yuwas ummanynyn gb boleginin organiki dunyasi bilen menzesrakdir. Webu iki ummanyn arasynda suw alyscalygynyn guycli gecyanligi bilen dusundirilyar. Hindi ummanynda 3 sany biogeografiki sebit tapawutlanyar:



- 1) tropiki
- 2) aram
- 3) antarktika

Tropiki sebit oran baylygy bilen tapawutlanyar. Trikodermium diýylan bir oýjukli suwotylaryn oran koplugi sebapli olar gullan mahaly suwun ustki gatlagy bulancaklap suwun renki uytgeyar. Ummanyn planktony ucin gijesine yagty sacyan organikzmlerin koplugi hasiyetlidir. Hindi ummanynyn nektony ozboluslydyr balyklardan korifenallar , tuneskalar, nototeniýalar durli oklular kopdur olar promysel ahmiyetlidir. Suyrenjlerde apet deniz pysdyllarynyn birnace gornusi, deniz yylanlary ,suytemdirijilerden kitsekilliler, tyulenler deniz pilleri kopdur, Hindi ummanynyn fitobentosy gonur suwotularagdyklyk etmegi bilen kesgitlenilyar. Olardan basgada yasyly we henli suwotylar hem yayrandyr. Aram we antarktika sebitlerde fitobentos ucin gyzyly we gonur suwotylar hasam mahsusdyr.

Zoobentos durli molyuskalardan , gubkalardan , innebedenlilerden , lenneclerden ybaratdyr. Tropiki sebitlerde merjen polipleri gin yayrandyr. Ilkinji onumin paylanyşy kenaryaka suwlaryn , aýratynda Pars aýlagynda Gyzyly we Arabystan denizlerinde ,Bengal aýlagynda, Afrikanyn kenar yakalanyyn ugrunda onumliligi yokarylygy mese-malim bidirýar.

Kenaryaka sebitlerin kopusinde balyk tutulyşy yeri ahmiyete eyedir. Aýyk umman suwlarynda dine Tunes balyklary tutulyar Hindi ummanynda balyk tutlyşyny 10-14 mln tonna yetirmäge mümkinçiligin bardygyny gorkezyarlar. Subarktika we sub antarktika suwlaryn balyk atyacyklaryny ozlesdirmegin basynyn baslanmagy bu aýdylanlara delil bolup biler.

### **Hindi ummanynyn denizleri we iri aýlaglary**

N	Denizlerin we aýlaglaryn ady	Suw ustunin meýdany (mun km <sup>2</sup> )	Ortaca cunlugu (m)	In cun yeri (m)
1	Andaman denzi	605	222	600
2	Arabystan denzi	4832	3006	5803
	Sol sanda:			
	Oman aýlagy	259	1359	4525
	Aden aýlagy	112	1393	3694
	Pars aýlagy	240	42	115
3	Arafur denzi	1017	186	3680

	Sol sanda:			
	Karpentariya aylagy	328	40	71
4	Deywis denzi	21	571	1369
5	Gyzyl denzi	460	437	3039
6	Lakkadiw denzi	786	1929	4131
7	Timor denzi	432	435	3310
1	Bengal aylagy	2191	2507	4490
2	Uly Awstraliya aylagy	1335	3063	5670

### **Demirgazyk buzly umman.**

Geografiki yerlesisi , ululygy we tebigy sertlerinin aýratynlyklary boýunca Demirgazyk buzly umman beýleki ummanlardan curt –kesik tapawutlanyar. Ol tutuslygyna polyar ginisliklerde yerlesen yeke-tak ummandyr. Meydany (14,75 mln km<sup>2</sup>) boýunca ol yuwas ummandan 13,5 esse, Atlantik ummanyndan 7 esse, Hindi ummanyndan hem 6 esse kicidir. Demirgazyk buzly ummanyň meýdanynyň  $\frac{2}{3}$  bolegi materiklerin suwasty gyra cetlerine degislidir Bu umman terrigen mateiýalyn getirilýan sertleri boýunca hem beýleki ummanlardan gin tapawutlanyar. Tutýan meýdanynyň , suw toplayan basseýniniň meýdanyna bolan gatnasygy D.g Buzly umman ucin 0,92 dendir. Yuwas umman ucin bu gorkeziji 0,04, Atlantik umman ucin 0,3 , Hindi ummany ucin bolsa, 0,09 barabardyr. Onler beýleki ummanlardan guýcli tapawutlanyandygyndan ugur alnyp , bu ummany deniz hasaplapdyrlar. Emma ona garamazdan geologiki we morfologiki babatlardan , seýle hem meýdany, cunlygy boýunca hem ol her nicik bolsa-da beýleki ummanlar bilen denesdirler. We deniz dal-de ummandyr.

**Duybunin relyefiniň we geologiki gurlusynyň esasy aýratynlyklary.** Gecen asyryň ortalarynda gecirilen barlgalaryň netijesinde D.g Buzly ummanyň duy bininiň relyefiniň cýlsyrymly gurlusydygy belli edildi.

Materiklerin suw asty gyra cetleri. D.g Buzly ummanyň meýdanynyň yarysyndan (50,3%) selfe degislidir. Onun selfi Yewraziýanyň d.g kenar yakalarynda has gindir we onun ginligi 1300-1500 km-e yetyar. Bu self Yer togalagynyň in iri selfli sebitidir.

D.g Buzly ummanyň Yewraziýa selfi g.b-da Atlantik ummany bilen meridional ugur boýunca uzap giden ernek boýunca aracaklesyar. Ol ernek Lofoten adalaryndan birneme demirgazykdan baslanyar we Spisbergeniň

demirgazyk cetlerine tarap uzap gidyar. Bu yerde ol ginisleyin ugara yakyn ugra gecyar we materigin kenarlaryndan uzakda yerlesyar hem-de dine demirgazyk yeri adalaryndan gundogarda materigin kenarlaryna golaylasyar (50-60). Yewraziyanyn selfini 5 sany bolege bolmek mumkin: Barends denzinin, Kara, Laptewler, G.d Sibir we Cukotka denizlerinin selfi.

Barends denzinin selfi oran ginligi bilen tapawutlanyar. Onun relyefinin esasy kysymy Cetwertik dowrundaki materik buzlanmalarynyn kop sanly yzlaryny saklayan suw basan denudasion ustlerdir. Galyn yumsak cokundi gatlakly akumulyatiw duzlukler bu yerde dine aýry-aýry icerki ceketliklerde bardyr.

Barends denzinin selfinin hasiyetli aýratynlygy dasky cetinin birneme yokary goterilenligidir. Bu bolsa sol zolakda dag relyefli we hazirki zaman buzlanmaly iri adalar toparlanmalaryn bolmagynda yuze cykyar. (Spisberge, Trans- Iosif adalary). Selfin bu bolegi ucin 200-350 metrlik cunlukda mahsusdyr. Selfdagi cun keramatly Anna arkaly Barends denzinin selfi relyefin Buzluklarynyn denudasion we akumulyatiw duzluk uzalyp gidyar. G.o-g.b-da bolsa akumulyatiw duzluk uzalyp gidyar. Kara denzinin duybunirelyefinin hasiyetli elementi Taze yer adalarynyn gundogary boyunca uzap gidyan cun (620m cenli) we inçe Kara cokeyliginin bolmagydyr.

Kara denzinin duybunde suw basan derya dereleri, sol sanda Ob, Yenisey we Pura deryalarynyn dowamy bolan dereler acyk bildiryar. Olardan basga-da gadymy kenar cyzyklary doly bildiryar. Ol kenar cyzyklary birnäge sany bolup, 250-300 metrden ,50 metre cenli cunluklarda yerlesyarlar. Olaryn yasy bolsa Poliogenden Golosenin baslaryna cenlidir.

Laptewler denzinin selfinin relyefinin agdyklyk ediji kysymy deniz akumulyatiw duzlugu bolup, kenar yakalarynyn ugry boyunca kenar yer obrazion- akumulyatiw yalpaklyk uzap gidyan Selfin ustuni suwasty dereler kesimleyarlar. Akumulyatiw self duzlugu G.d Sibir denzinin duybunde hem dowam edyar. Cukotka denzinin duybunde suw basan denudasion duzlukler agdyklyk edyarlar . Bu yerde uly suwasty Houf deresinin bardygy hem belli edildi. Ol Cukotka denzinin tutus g.d bolegini, ta materik ennidine cenli kesip gecyar. Selfin bu boleginde effuziw dag jynslarynyn cykyndylary Gerald bankasyny emele getiryarlar.

Alyaskanyn demirgazyk kenarlarynyn ugry boyunca Bruks gersinin yygyrtly strukturalaryna we onun dag etegi epinini dolduryan

cokundilerde emele gelen ince obrazion- denudasion self uzap gidyar. Ondan anyrda takmynan Makkenzi deryasynyn ayagyndan baslap self ernegi demirgazyk –gundogara tarap sowulyar. We Grenlandiyanyn suwasty gyra cetinin demirgazyk- gundogar burcuna cenli ozunin otnositel goni cyzyklylygyny saklayar. Amerika barlagcylary bu lineamenti Baren denzinin selfinin Atlantik umman bilen aracagi boyunca hem dowam edyan butewi dowulmeler zonasy diyip hasap edyarlar. Olar bu lineamente Nanseninin adyny dakmagy teklipe edyarlar.

Kanadanyn selfi guycly boleklenneligi bilen hasiyetlenyar we ol kanada arhipelagynyn adalarynyn cylsyrymly sekillerinde oz beyanyny tapyar. Ol adalar biri-birinden suw basan grabenler bolan bogazlar arkaly bolunip ayyrylandyrlar. Ol grabenler boyunca cylsyrymly gidrografiki tory emele getiren deryalar akypdyrlar, buzlanma dowrunda bolsa hereket edip olary gaytadan islap gunlasdyrypdyrlar Alyaska – Kanada selfinin caklerinde hem birnace self ceketlikleri (Smit- Linkoln, Mod, Mok-Klur, Amundsen we s.m.) bardyr. Olar dowulme tektonikasy bilen baglansyklydyrlar we olaryn ugry boyunca in iri suw asty dereler emele gelipdirler.

Demirgazyk buzly ummanyň materik ennidi cylsyrymly, basgancakly relyeflidir we atlantik ummandaky kop tipiki materik ennitlerine garanda has gindir. Materik ennidinin Cukotka we gundogar Sibir selflerine yanasyan boleginin gurlusy has cylsyrymlydyr. Kanadanymaterik ennidi ince we kert bolup , ol gin , tekiz suwasty konyonlar tarapyndan boleklennendir.

Materik etegi esasanyapgyt tolkunsow duzluk gornusinde bolup, 900 mun km-e toweregi meydany tutyar.

Geologiki taydan Baren denzinin duyguny gunorta bolegi gadymy Yewropa platformasynyn demirgazyk ceti hasap edilyar. Demirgazyk bolegi bolsa onun bilen yasytdas Baren deniz platasydyr. Kara denzinin selfi struktura taydan Gunbatar sibirin dowamydyr. Sibir selfinin ep-esli ginislikleri mezozoy strukturalarydyr. Emma , G.d Sibir we Cukotka denizlerinin sejflerinin demirgazyk bolekleri gadymy Giperboriya platformasynyn galyndylary hasap edilyar. Kanadanyn selfi Do kembriy yasy D.g Amerik platformasynyn demirgazyk cetleri bolup onun , das-toweregi gersin , baykal we kaledon strukturalary bilen jaheklennendir. Yer gabygynyn materiklerin suwasty gyra cetlerinin ahli yerinde selfde 35 km bolanlygyndanmaterik ennitlerinde 15 km cenli aralykda uytgeyar.

**Ummanyn duybi.** Umman duybunin Barens we Kara denizlerinin selfine yanasyan ince ceketligi diyilip atlandyrylyar. Onun in cun yeri 5449 m dendir. Ceketligin duyunu tekiz abissal duziuk eyeleyar we ol amerikan kartalarynda Barens duzlugi diyilip atlandyrylyar. Demirgazyk tarapdan ony Gekkelin orta umman gersi caklendirip duryar we ol orta Atlantik gersin dowamy bolup duryar. Onun ucin Rift gerislerinin we derelerin perde sekilli yerlesisi hasiyetli bolup , boleklenisin otnositel cunlugu 3000 m cenli yetyar. Ka yerlerde ayyry-ayry depeler yokary oncakly gin daldir , hakykat yuzunde ol rift zonasy gornusindedir. Ummanyn duybunin relyefinde Gakkelin gersi g.d uzaklygyn takmynan 120° cenli aydyn bildiryar. Onun sebitinde yer titremelerinin episentrleri yerlesyarlar. Bu seysmiki gusaklyk gundogara tarap Kolyma – Aleut dowulmeler ulgamy gornusinde dowam edyar.

Gakkelin gersinden demirgazykda in cun yeri 4490 m yetyan Amundsen ceketligi yerlesyar. Onun Gunbatar boleginin relyefi bayyryldyr, merkezi we gundogar bolekleri bolsa tekiz abissal duzluk bolup , ol polyar duzluk diyilip atlandyrylyar. Asagynda cunluk 4485 m yetyan demirgazyk polyus su ceketligin D.g Amerika bakyp duran ceti D.g Buzly ummanyn duybunin indiki iri orografiki elementlerine – Lomonosow gersi Grant Winin golayyndan baslanyar.we takmynan Nowosibirsk adalarynyn deninde Aziyanyn materik ennidine yanasyar. Gersin ustki galynlygy 300 m cenli yeyan cokundilerin gatlagy bilen ortulendir.

Lomonosow gersinden anyrda umman duybunin oran cylsyrymly relyefli zolagy yerlesyar. Grant yerinin materik ennidine mineral cunlugu 1500 mbolan , usti guycli boleklenenAlfa platosydyr. Onun gunorta – gunbatar ceti cun dowulmanin ugry boyyunca yokary goterilip, parsanly Mendeleyew gersini emele getiryar. Ol gersin bir uyy Lomonosow gersinin orta bolegine seplesyar, beyleki beyleki uyy bolsa Cukotka denzinin selfine baryp yetyar.

Gurruni edilen bu morfostrukturalar bilen Lomonosow gersinin aralygynda iki sany uly bolmadyk ceketlik yerlesyar. Olaryn merkezrakde yerlesen birisi Makorowyn ceketligi diyilip atlandyrylyar (cunlugu 3900 m cenli) , Mendeleyew gersi bilen materik ennidinin arasynda yerlesen , ikinjisi bolsa Toll ceketligidir (cunlugu 2800 m cenli). Bu ceketliklerin duypleri galynlygy 3500 m cenli yetyan cokundilerden duzulen tekiz abissal duzlukler gornusindedir.

Demirgazyk Amerikany materik ennidinin , Cukotka cykyndysynyn we Alfa platasyynyn arasynda D.g Buzly ummanyn

duybunin in uly bolegini Kanada tekiz Abissal duzlugi eyeleyar. Coketligin gunorta boleginde Makkenzi deryasynyn gin giden getirintgi konusy yerlesip ol eyyam materik etegine degislidir.

Bar bolan seysmiki maglumatlar D.g Buzly ummanyn duybunin abissal boleginin asagynda yer gabygynyn okean tipligini gorkezylarler. Bu ummanyn duybunin bir aýratynlygy coketliklerin duyplerinde cokundili gatlagyn oran galyňlygydyr. Beýle ýagdaý bu ýerdäki Ýer gabygynyn gurlusyny aralyk subokean hasiyetli diýip hasaplamaga mümkinçilik berýar. Cokundilerin kop toplanmagy bilen baglylykda coketliklerin duypleri ucun tekiz abissal duzluklerin relyefi oran hasiyetlidir.

Demirgazyk buzly ummanyn ikenjii emele gelislidigi , onun materiklerdäki platformalaryn asak cokmegi bilen geologiki nukdaynazardan yany-yakynda emele gelendigi barada kabir pikir yoretmelerin hem bardygyny bellemek gerek. Emma bu barada entek yeterlik derejede ynamdar subutnama bolup biljek ylmy maglumatlar yeterlik daldir.

**Umman duybunin cokundileri.** Demirgazyk buzly ummanyn duybunin cokundilerinin dine in yokarky 4m cenli galyňlykdaky gatlagy owrenilendir. Bu ummanda cun suwly burawlaýys isleri gecirilen daldir, uznuksiz seysmoakustiki profillesdiris boyunca hem doly maglumatlar yokdur. Demirgazyk buzly ummanyn duybunin cokundilerinin ozboluslylygy , birinjiden , olaryn tutslygyna terrigen cokundilerden duranlygy , ikinjiden bolsa cokundili gatlagyn beýleki ummanlardakydan has galyňlygydyr.(1000-3500 m) . Selfin caklerinde esasan cageli we alewritli terrigen cokundileryayrandyr.Biogen hekli we kremnili duzum boleklerni garyndysy kop daldir.

Ummanyn cun suwly boleginde cokundilerin 2 kysymy tapawutlandyrylyar:

1)cun suwly;

2)oran cun suwly

Birinji toparyn cokundileri materik ennidinde we umman duybundäki yokary goterilmelerin ustlerinde cokdurilyar , we toyunly -alewritli gyrmancalardan duryar. Yewropa sektorynyn coketliklerinde biogen renkli materialyn garyndysy bardyr.

Oran gin suwly cokundiler coketliklerin duyplerinde yayrandyr we esasan toyunly gyrmancalardan ybaratdyr. Abissal coketliklerin duybunin uly boleginde cokundilerin duzuminde margens bardyr. Demirli margenesli konkresiyalara dine barens denzinin selfinde gabat gelnipdir.

Duypdaki cokundilerin tutuslygyna terrigen hasiyetli bolmagy we cokundi gatlagyn oran galyň bolmagy bir umumy sebap bilen – ummana guyyan iri deryalaryň getiryan gymnalarynyň umumy mukdarynyň koplugi bilen baglanysyklydyr. Aysbergler we derya buzlary arkaly getirilyan terrigen materialy hem olaryň ustune gosmak bolar. Ondan basga-da gazaply klimat we suwlaryň pes tempraturalary hekli plankton yasayjylaryna pajarlap osmage mumkincilik bermeyan hem-de hekli bolejiklerini guycli eredilmegine yardam edyar . Diatom suwotylarynyň galyndylarynyň toplanmagynabolsa-da terrigen materialyň kop mukdarda goterilyanligi pasgel beryar.

**Klimaty we suwlary.** Demirgazyk buzly ummanyň polyar ginisliklerinde geografiki yerlesisi ony klimatiki sertlerini kesgitlap duryar. Geografiki yerlesisi bilen baglylykda ummanyň merkezi boleklere buz ortugi yylyň butin dowamynda saklanyar emma bu buz ortugi hereketjen yagdaydadyr. Buz massalarynyň agirt koplugi polyar zonadaky gun radiasiyasynyň aýratynlyklary bilen sertlendirilen klimatyň gazaplylygyny has hem guýclendiryar.

200 gunden gowrak dowam edyan gys dowrunde ummanyň ustunde merkezi polyusdan Grenlandiya tarap suysen gornusde yerlesyan durnukly bariki maksimum doreyar. Sowuk we gurak sertli howa masalary bu dowurde ummany gursap alan materiklerini jummesine aralasyp , dine bir aram gusaklykda dal eysem subtopiki gusaklyklarda hem howanyň tempraturasynyň curt – kesik asaklamagyna sebap bolyar. Bu dowurde ummanda pak buzlary emele gelyar. Kenarlaryň golaylarynda bolsa kenar buzlary ummanyň ahli yerinde diyen yaly (Barens denziniň dag boleginde basga yerlerde) emele gelyarlar.

Tomsuna (VII-IX) ummanyň ustunde antisiklonal sertler siklonlar bilen calsyrylyar. Tempraturanyň tomusky yokarlanmasy bilen baglylykda ummanyň ustunde asak basysly oblast doreyar. Howanyň yylamagyna gunortadan gelyan aram ginislikleriniň howa toplumlary , seýle hem deryalaryň getiryan suwlary hem tasir edyar.

Buzlar ereyarlar, Self denizleri buzdan doly diyen yaly azat bolyarlar, emma ummanyň merkeziboleklere pak buzlary tomsuna hem saklanyarlar.

Buz ortugi umman suwlarynyň ustuni atmosferanyň we gun radiasiyasynyň gos-goni tasirinden saklayar. Sona gora-de atmosfera sirkulyasiyasy ustki suwlaryň hereketine gowsak tasir edyar. Olaryň

hereketi basga , esasan gidrologiki seaplere layyklykda bolup gecyar. Ol seaplernin arasynda in mohum atlantiki suwlaryn Demirgazyk Buzly ummana kuwwatly aralasmagydyr (298 mun km<sup>3</sup>). Yuwas ummandan (30mun km<sup>2</sup>) gelip aralasyan , deryalar tarapyndan yetirilyan (4,5 mun km<sup>3</sup>) suwlar hem uly ahmiyete eyedirler. Demirgazyk Buzly ummandan Atlantik ummanyn d.g-g.d bolegine gos-goni (292,3 mun km<sup>3</sup>) we Kanada arhipelagynyn bogazlarynyn usti bilen (41,7 mun km<sup>3</sup>) akyp cykmagy bilen suwlaryn balansy denlesyar.

Seylelikde D.g Buzly ummana gelip gosulyan suwlaryn esasy bolegi yyly d.g Atlantiki akym arkaly getirilyar. Kabir maglumatlar boyunca Atlantik suwlar D.g Buzly ummana golaylasanda 70% gowrak yylylygyny atmosfera geciryar Sonca yylylyk howa gatlagyna we onun dinamikasyna oran uly tasir edyar. Ol yylylyk d.g ummanyn gin akwatoriyasynyn ustunde atmosfera proseslerinin usti bilen yyladyjy tasiri olaryn ozlerinin aralasmagy bilen getiryan yylylygyndan has artykmacydyr. Yylyn dowamynda oran durnukly bolan Grenlandiya antisiklonlary hem oz hereket edyan ugry boyunca D.g Buzly ummandan Atlantik ummana suwlaryn akidilmegini upjun edyan yelleri doredyanligi seapli yerli atmosfera sirkilyasyyasyna deryalaryn getiryan suwlary hem uly tasir edyar. Ummana gosulyan derya akymynyn yarysyndan gowragynyn Aziyanyn we Alyaskanyn kenarlarynda jemlenenligi bilen baglylykda bu yerde suwlaryn we buzlaryn hemiselik hereketi dorap olar umumy kesip gecyan Spisbergen bilen grenlandiyanyn aralygyndaky “bogaza” tarap gonukyarler. Suwlaryn we buzlaryn bu hereket ugry Bering bogazy aekaly Yuwas ummandan akyp cykyan suwlaryn hasabyna hem guyclendirilyar.

Seylelikde D.g Buzly ummanda esasy akym Cukotka we G.d Sibir sertlerinin selfinde doreyar hem-de caklerinde demirgazyk polyus hem yerlesyan gin zolak emele getirip Grenlandiyanyn d.g kenarlaryna Tarap ummany kesip gecyar. Bu yerde suwlaryn esasy bolegi yerli yeller tarapyndan hem guyclendirilyan akym gornusinde Atlantik ummana gosulyar. Suwlaryn wer buzlaryn hereketinin bu bas ugry yuzup yoreyan polyar stansiyalaryn hemise Grenlandiya bilen Spisbergenin aralygyndaky ginisliklere baryp yetyandiginde hem aydyn gorunyar.

Alyaska bilen bu bas akymynyn aralygynda takmynan Kanada coketligine gabat gelyan yerli suw aylawy doreyar. Suwlaryn ikinji bir aylawy D.g Yeri adalaryndan G.d-da emele gelyar. Bu suw aylawlarynyn



doremeginde kenarlaryn sekillerinin we umman duygunin relyeinin tasiri bolmagy mumkin diyip hasap edilyar.

Demirgazyk buzly ummanda suw massalarynyn 5 gornusi tapawutlandyrylyar:

1) Ustki suwlar-asak tempraturaly ( $-1,65^{\circ}$  toweregi ) we pes duzlukly bolyarlar;

2) Ustkiden asakdaky suwlar uskiden hem sowuk ( $-1,8^{\circ}$  cenli) we duzly (34,3% cenli ) cunlukdaky we ustki suwlaryn garysmagyndan emele gelen suwlar;

3) ralyk suwlar –Grenlandiya denzinden (Atlantik umman) akyp cykyan polojitel tetempraturaly we yokary duzlukly (37% giowrak) 750-800 m cenli yayrayan suwlardyr;

4) Cunluk suwlary- gysyna grenlandiya denzinde akyp cykyp, Spisbergen bilen aralykdaky bogaz boyunca hayal hereket edip we suwasty pasgelciliklerden gecip, 10-15 yylda Bofort denzinin sebitine baryp yetyan  $-0,9^{\circ}$  tempraturaly , 35% yakyn duzlukly suwlar;

5) Umman duybundaki oran az hereketjen , hakykatda umumy suw aylawyna gatnasyan (yata) ,in cun coketliklerin duybone toplanyan suwlar.

### **Organiki dunyasinin aýratynlyklary. Gazaply klimatiki sertler.**

D.g Buzly ummanyň organiki dunyasinin ilkinji nobatda gornus taydan onun akwatoriyasynyn uly bolegi icin bolsa biomassa babatda hem garyplygyny kesgitleyar. Dine Barens we ak denizler biomassa boyunca has gunortada yerlesen denizler bilen denesdirlendir.

Bental organizmlere Barens denzi has baydyr. Bu denizde olaryn 1800 gowrak gornusi dusyar. Laptwler denzindfe bolsa olaryn dine 600 gornusi dusyar. Sibir denizlerinin litoralý yasaysa oran garypdyr. Arktiki basseyninin zoobentosy barada maglumat oran azdyr. Onun gornus duzumi garypdyr, biomassasy hem ujypsyzdyr.

D.g Buzly ummanda balyklaryn 150 gornusi bardyr. Promysel ahmiyetli balyklardan Treskalar, Lasoslar, Kambalalar (paltus), deniz okuny , Selduly ahmiyete eyedirler. Balyklaryn kabir gornusleri deniz haywanlary ucun mohum iymit bolup duryarlar.

D.g Buzly ummanda ,aýratynda adalaryn kenar yakalarynda deniz guslary kopdur we olar “Gus bazarlaryny” emele getiryarlar.

D.g Buzly umman ucun kabir yokary guralysly kriofil haywanlar – kit sekilliler ,tyulenler, morjlar hasiyetlidirler. Olaryn hemmeside promysel ahmiyetlidir. Ummanyň faunasynyn wekillerinin hataryna ak ayylar hem

gosulyar. Olaryn yasaysy yuzup yoren buzlar bilen baglansyklydyr. Haysydyr bir sebabe gora olar buzlardan uzaklassalar ak ayyylar aslynda helak bolmaklary ahtimaldyr, Sebabi olar oz esasy iymiti bolan balygy ya-da tyulenleri suwda tutp bilmeyarler.

D.g Buzly ummanyn akwatoriasy 1 biogeografiki oblasty emele getirip, onun caklerinde 3 sany podoblasta Atlantikyaka , Sibir- Kanada we Merkezi arktika tapawutlandyrylyar.

Atlantik yuka pod oblast gornus taydan in baylygy , maksimal biomassay yokary onumliligi bilen hasiyetlenyar. Planktonun duzuminde yylylyk soyuji foromiferalapiksany ,treskany ,seldin deniz okunynyn Saydany , Paltusyn oran koplugi bilen hasiyetlenyar Bentosyn organiki dunyasi bay we durli gornuslidir, litoralyn faunasy we florasy hem baydyr. Yany- yakynlara cenli hem bu podoblast kit awlanylsy bilen bellidi.Hazir kitler seyrekdir, emma lastayaklylar ,ayratynda tyulenler kopdur.

Sibir kanada podoblasty Atlantik yaka podoblast bilen denesdirlende gornuslerin sany boyuncada , biomassa babatynda –da yzdaydyr. Litoralyn organiki dunyasi garypdyr., ka yerlerde bolsa yasayys yok diyildikdir. Emma self suwlary yasaysa birneme bayrakdyr we balyk tutmak ,deniz haywanlaryny awlamak babatda ahmiyetlidir.

Merkezi arktiki podoblast organiki dunyasinin oran garyplygy bilen tapawutlanyar. Iri deniz haywanlaryndan ak ayyylar , morjzlar dusyar.

Umuman alanda d.g Buzly ummanyn organiki dunyasi ozunun ozboluslylygy bilen tapawutlanyar. Kabir haywan gornusleri bu yerde ozlerinin apetligi bilen hayran galdyryar. Bu ummanyn in uly medusa,8 sohleri merjenler, ayaklaryny yazanda 30 sm-e yetyan deniz moyleri dusyarlar. Sowuk arktiki suwlarda yasayys hayal gecyar. Bu yerde Tresk balyklary 20 yyl , Kambala 30-40 yyl yasayar.

## Demirgazyk Buzly ummanyn denizleri we iri aylaglary

N	Denizlerin aylaglaryn ady	we Suw ustunin meydany (mun km <sup>2</sup> )	Ortaca cunluga(m)	In cun yeri(m)
1	Barens denzi	1424	222	600
2	Baffin denzi	530	804	2419
3	Ak denzi	90	67	350
4	Bofort denzi	481	1536	3749
5	Gundogar Sibir denzi	913	54	915
6	Grenlandiya denzi	1195	1641	5527
7	Kara denzi	883	111	600
8	Laptewler denzi	662	533	3385
9	Linkoln denzi	38	289	582
10	Norweg denzi	1340	1735	3970
11	Cukot denzi	595	71	1256
12	Gudzon aylagy	848	91	258

## EDEBIÝAT

1. Gurbanguly Berdimuhamedow. Türkmenistanda saglygy goraýşy ösdürmegiň ylmy esaslary. Aşgabat, 2007
2. Gurbanguly Berdimuhamedow. Garaşsyzlyga guwanmak, watany, halky söýmek bagtdyr. Aşgabat, 2007
3. Gurbanguly Berdimuhamedow. Türkmenistan – sagdynlygyň we ruhubelentligiň ýurdy. Aşgabat, 2007
4. Gurbanguly Berdimuhamedow. Eserler ýygyndysy. Aşgabat, 2007
5. Gurbanguly Berdimuhamedow. Döwlet adam üçindir. Aşgabat, 2008
6. Gurbanguly Berdimuhamedow. Ösüşiň täze belentliklerine tarap. 1-nji kitap, Aşgabat, 2008
7. Gurbanguly Berdimuhamedow. Ösüşiň täze belentliklerine tarap. 2-nji kitap, Aşgabat, 2009
8. Gurbanguly Berdimuhamedow. Garaşsyzlyga guwanmak, Watany, Halky söýmek bagtdyr. Aşgabat, Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2007
9. Gurbanguly Berdimuhamedow. Eserler ýygyndysy. Aşgabat, Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2007
10. Türkmenistanyň Prezidenti Gurbanguly Mälikgulyýewiç Berdimuhamedowyň Ýurdy täzeden galkyndyrmak baradaky syýasaty. Aşgabat, Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2007
11. Александровская Н.В. Азия. Физическая география. Москва, «Наука», 1982
12. Аманниязов К.Н. Геологическое строение и минерально-сырьевые ресурсы Туркменистана. М; Знание, 1990
13. Аманниязов К.Н. Полезные ископаемые Туркменистана. Ашхабад, 1993
14. Арнагельдыев А. Пески центральной части Гарагунов их продуктивность. Ашхабад, Ылым, 1979
15. Атлас океанов: Термины, понятия и таблицы. Москва, «Наука», 1980
16. Барианова И.И. География России. Природа. Москва, «Дрофа», 1999
17. Беркина Е., Ростэм М., Тайны океанов. М., 2002

18. Бугаева Т.И. Тайны материков и океанов. Удивительные природные явления. Изд-во БАО 2006
19. Власова Т.А. Физическая география материков и океанов. Москва «Просвещение», 1976
20. Власова Т.А., Велечко М.В. Практикум по физической географии материков и океанов. Москва, «Просвещение», 1986
21. Власова Т.В., Аршинов М.А., Ковалева М. Физическая география материков. М.изд-во Академия 2005
22. Галай И.П., Шучков В.А, Рылок Г.Я Физическая география материков и океанов. Часть 1, 2 Минск, 1988
23. Географический энциклопедический словарь: Географические названия Котляков В.М.главный ред М., изд-во Большая Российская Энциклопедия, 2003
24. География в таблицах. Географический словарь. Москва, «Дрофа», 2000
25. География мирового океана. Пирожник И.И. Рылок Г.Я. Еловичева Я.К. М.,изд Тетра Системс. 2006
26. География. Географический словарь. Москва, «Дрофа», 1997
27. Геология ССР. Том 22. Туркменской ССР. Москва, 1972
28. Гидрология материков Едельштейн К.К. М.изд-во Академия 2005
29. Глазовский В.А. Экологические проблемы Туркменистана и пути их решения. Ашгабат, 1990
30. Глазовский М.А. Почвы зарубежных стран. Москва, «Мысль», 1983
31. Горелов С.К., Жумашов А.П., Мокрушина Л.С. Заунгузские Гарагумы Москва, 1989
32. Дюшина И.Б и др. Наш дом – Земной шар: материки, океаны, народы и страны. Москва, «Дрофа», 1998
33. Ерамов Р.А. Физическая география Европы. Москва, «Мысль», 1983
34. Жумашов А.П. Пески Юго-Западного Туркменистана и их освоение. Ашхабад, Ылым, 1980
35. Жумашов А.П. Эколого-географические условия типов пустынь Средней Азии. Ашхабад, Ылым, 1990
36. Залогин Б.С. Мировой океан. М., изд-во Академия, 2001
37. Игнатьев Г.М. Физическая география Северной Америки. Москва, «Мысль», 1975

38. Краткий очерк о географии Америки. Различные ландшафтные регионы США. Нью Йорк, 2000
39. Леонтьев О. К Физическая география мирового океана. Москва, МГУ, 1982
40. Лукашова Е.Н. Южная Америка. Москва, «Мысль», 1978
41. Мухин Г.И. Австралия и Океания. Москва, «Мысль», 1977
42. Орловский Н.С. Климат Туркменистана Ашхабад, 1970.
43. Притула Т.Ю. Еремина В.А., Спрялин А.Н. М., Физическая география материков. М., изд-во ВЛАДОС, 2004
44. Радионова И.А. Глобальные проблемы человечества. Москва, «Наука», 1995
45. Раковская Е.М., Давыдова М.И. Физическая география России: В 2-х частях часть 2: Азиатская часть, Кавказ и Урал. М., изд-во ВЛАДОС, 2003
46. Романова Е.П., Куракова Л.И., Ермакова Ю.Г. Природные богатства мира. Москва, «МГУ», 1993
47. Рубцов Б.Б. Австралия – страна и континент. Москва, «Наука», 1988
48. Степанов В.Н. Природа мирового океана. Москва «Просвещение», 1982
49. Страны и народы. Географо-этнографическо популярное издание. Том 20, Москва, «Мысль», 1978-1985, Австралия, Океания, Антарктида 1981, Америка 1981, Африка 1982, Азия 1982, Европа 1982, Человечество и Земной шар 1985
50. Судакова С.С. Общая землеведение. Москва «Недра», 1987
51. Трешников А.Ф. Антарктида. Исследования, открытия. Ленинград «Гидрометеиздат», 1988
52. Федорович Б.А. Динамика и закономерности рельефообразования пустынь. Москва, 1980.

## Mazmuny

Sözbaşy.....	7
1. Ýewraziýa materigi .....	12
2. Afrika materigi .....	224
3. Demirgazyk Amerika materigi.....	282
4. Günorta Amerika materigi.....	334
5. Awstraliýa materigi .....	394
6. Ummanystan (Okeaniýa).....	406
Edebiýat.....	448
Mazmuny.....	451