

**TÜRKMENISTANYŇ BILIM MINISTRIGI**  
**Magtymguly adyndaky Türkmen döwlet uniwersiteti**

**Ş.G.Aşyrmyradowa, I.G.Rustamow, S.K.Durdyýew**

**TÜRKMENISTANYŇ ÖSÜMLIK WE HAÝWANAT**  
**DÜNYÄSI**

**Ýokary okuw mekdepleri üçin okuw kitaby**

**Türkmenistanyň Bilim ministrigi**  
**tarapyndan hödürlenildi**

**Aşgabat – 2010**

**Aşyrmýradowa Ş.G., Rustamow I.G., Durdyýew S.K.**  
**Türkmenistanyň ösümlik we haýwanat dünýäsi**

Ýokary okuw mekdepleriniň talyplary üçin okuw kitaby. – A.:  
Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2010. 525 sah.

Okuw kitabynda Türkmenistanyň fiziki-geografiki şertleriniň häsiýetnamasy, ösümlik örtügininiň we haýwanat dünýäsiniň sistematiki düzümi, ösümlikleriň we haýwanlaryň ýaşayyş aýratynlyklary häsiýetlendirilýär. Türkmenistanyň tebigy etraplarynyň ösümlik we haýwanat dünýäsiniň aýratynlygy beýan edilýär, şeýle hem seýrek duşýan we endemiki görnüşleriň florasy we faunasy barada maglumatlar berilýär. Okuw kitabynda seýrek duşýan we endemiki görnüşleriň populýasiýalaryna tebigy we antropogen faktorlaryň täsiri seredilýär.

Bu okuw kitaby ekologiýa we biologiýa hünärleri boýunça okaýan ýokary okuw mekdepleriniň talyplary üçin hödürülenýär.

## Giriş

Ýurdumyzda ylym ulgamyny özgertmekde Hormatly Prezidentimiz Gurbanguly Berdimuhamedowyň başlangyjy boýunça kabul edilen täze kararlaryň wajyp ähmiýeti bar. Hormatly Prezidentimiziň nygtaýşy ýaly: “Ylym, bilim biziň işimiziň iň möhüm bölegi bolmaly, döwletimiz ylymly, bilimli adamlara daýanmaly”.

Ýurdumyzda tebigy baýlyklary rejeli peýdalanmak we olary dikeldip, gorap saklamak baradaky meselelere aýratyn üns berilýär. Bütin dünýä ekologiki maksatnamalary ýerine ýetirmek üçin döwletimizde degişli kararlar kabul edildi. Halkara konwensiýalara goşulmak barada Türkmenistanda indiki kararlar hereket edýär: klimatyň üýtgemegi barada çäkli konwensiýa (1995), çölleşmä garşy alyp barylýan göreş (1996), biologik dürlülük hakda konwensiýa (1996), ozon gatlagyny bozýan jisimler barada Monreal protokoly (1996), howply zyňyndylara garşy göreş (1996). Beýleki döwlet kanunlardan „Türkmenistanyň tebigatyny goramak“ (1991), „Ösümlik dünýäsini goramak we ondan paýhasly peýdalanmak“ (1993), hem-de „Haýwanat dünýäsini goramak we ondan paýhasly peýdalanmak“ (1997) kararlaryny bellemek zerur.

Türkmenistanyň biodürliligini gorap aýawly saklamak – esasy meseleleriň biridir. Bu barada döwlet kararlaryň esasynda 1985-nji ýylda Gyzyl kitabyň birinji neşirniň 1999-njy ýylda bolsa 2 tomdan ybarat bolan bu kitabyň 2-nji neşirniň çap edilmegi subut edýär.

Ýurdumyzyň hojalyk taýdan ähmiýetli bolan ösümlikleriň ösdürilişi ilkinji nobatda göz önünde tutulýar. Bu barada Köpetdagyň, aýratyn hem günorta-günbatar Köpetdagyň, jülgelerindäki ýabany ösýän miweli agaçlary olaryň medeni sortlaryny döretmek üçin baý genofonda eýedir.

Garagum çölüniň öri meýdanlarynyň ýagdaýyny ýokary derejede gowulandyrmak, çölün ösümlik örtüğine we haýwanat

dünýäsine tebigy we antropogen şertleriň täsirlerini çuňňur öwrenmek, amatsyz täsirleriň önüni almak – wajyp meseleleriň hem biridir. Şeýlelikde, ýurdumyzyň ösümlük we haýwanat dünýäsini rejeli peýdalanmak üçin ilki bilen dürli tebigy şertlerde ýaýran görnüşleriniň biologiýasyny we ekologiýasyny öwrenmek zerurdyr. Bu barada degişli ylmy maglumatlar biziň kitabymyzda berilýär.

## **I BÖLÜM**

(Türkmenistanyň ösümlik dünýäsi)

### **I Bap. TÜRKMENISTANYŇ ÇÄGINIŇ FIZIKI- GEOGRAFIKI HÄSIÝETNAMASY**

#### **§1. Umumy maglumatlar**

Türkmenistan Orta Aziýanyň günortada ýerleşen döwletiň biridir. Türkmenistanyň çäginin meýdany demirgazykda Gazagystan bilen Garagalpagystandan araçäklenýär, Gündogarda Türkmenistanyň araçägi Özbegistan bilen geçýär, Gündogarda bolsa Eýran we Owganystan bilen geçýär. Ýokarda agzalan araçäkleriň arasyndaky döwletimiziň çäginin meýdany 491,2 müň km<sup>2</sup> barabardyr. Türkmenistanyň günbatardan gündogara çägi 1100 km-e uzalyp gidýär, demirgazykdan-gündogara çenli bolsa 650 km barabar. Türkmenistanyň çäginde esasan 2 uly bölegi bellemek mümkindir: düzlükler, peslikler, dag sebitleri.

Döwletiň çäginin 80%-i düzlük-peslik-çöl etraplardyr, 10-12%-i daglara degişlidir. Ýurdumyzda 3 uly tektoniki oblastlar tapawutlanýar. Türkmenistan ýokary derejede seýsmiki häsiýetdäki zonada ýerleşendir. Türkmenistanda ýeriň titremegi dürli döwürlerde dürli güýçde bolupdyr. Has güýçli ýeriň titremegi 1929-njy ýyl, 1946 ýyl we 1948 ýyl. Türkmenistanyň peslik-düzlük meýdanlaryny esasan Garagum çöli tutýar. Bu çölün özi dünýä boýunça Afrikadaky Sahara çöli bilen birlikde in uly çöl hasaplanýar. Umuman aýdanynda Türkmenistanyň günorta bölegi Afrikanyň demirgazyk bölegi bilen birderejeli klimatik giňişlikde ýerleşýär. Garagum çölün umumy meýdany 35 mln. ga (gektara) barabardyr we geomorfologýasy hem toprak we ösümlik örtügi boýunça bu çöl 3 bölekden ybaratdyr: Merkezi ýa-da peslik Garagum, Günorta-gündogar Garagum, Demirgazyk ýa-da Üňňüzdan aňrsyndaky Garagum.

Garagum çölünde dürli relýef tipleri mälimdir. Umuman Garagumdaky relýefler uzak wagtyň dowamynda ýeliň täsiri astynda formirlenipdir. Şuna görä bu relýeflere eol tipdäki relýef diýilýär. Ol relýef tiplerine: Aklan (barhan) çägelikleri, Belent relýefli berkidilen çägelikleri, Düzlük yerleriň çägelikleri degişlidir.

**Aklan (barhan) çägelikleri** – dürli belent formaly bolup ähli Garagumyň meýdanlarynda bölek-bölek az-kem duşýarlar. Emma käbir yerlerde Barhan tipli çägelikler has köpdür. Mysal üçin: Lebab welaýatyň çäklerinde Amyderýanyň kenarlaryndaky meýdanlarda. Barhanlaryň tebigata we hojalyga tersin täsiri mälimdir. Barhan çägelikleri süýşýän tipdäki çägeler bolup ýeliň täsiri astynda medeni ekinleri gömýärler. Şeýle hem Barhanlarda köplenç ösümlik örtügi bolmaýar, selin ilkinji bolup barhana ornaşýar.

**Belent relýefli berkidilen çägelikler** - çöl relýefiň has durnukly formasydyr. Ol belentleriň beýikligi köpdürlidir (5-6 m çenli). Şeýle hem her bir belent beýikligi beýlekiden giň aralyk çöketlikler bilen aralaşýar. Ol aralyklaryň ini 200-300 m çenli barabar bolup biler. Bu çägelikler has giň ýaýrandyr hem-de Garagumyň esasy relýef tipi hasaplanýar.

Garagumda takyrlar we takyr görnüşli meýdanlar hem häsiýetlidir. Turkmenistanyň günorta-günbatarynda Meşet-Mesirýan peslikde takyrlar we takyrgörnüşli meýdanlar has köpdür. Emma Garagumyň özünde takyrlar onçakly uly bolmadyk meýdanlarda duşýarlar. Takyryň ýüzi dykzydyr hem-de köpburçly bolan plastinka şekilli böleklere bölünendir. Takyrlarda köplenç ýokary gurluşly ösümlikler ösmeýär, ýöne suwotlary köpdür. Olaryň görnüşleriniň sany 20-25 ýetýär we ondan hem köp bolup biler. Suwotlaryň işjeňligine görä takyryň ýüzünde ýukajyk gatlak kem-kemden aýrylýar we şuna görä takyryň üsti ýumşaýar, netijede takyra käbir ýokary ösümlikler ornaşyp bilýärler. Olaryň arasynda selmeler maşgalasynyň wekilleri bolan – tetir, kewreik we şeýle hem

takyр çäge bilen gömlende käbir ýowşanlaryň görnüşleri ornaşýarlar. Garagum çölünde şor topraklar hem giňden ýaýrandyr. Umuman Türkmenistanda şor topraklar günorta-günbatarda (mysal üçin Kelkor şorlary) hem demirgazyk-günbatarda giňden ýaýrandyrlar.

Garagum çöli boýunça Amyderyanyň köne akym ugry bolan günbatar Uzboý derýasy geçýär. Uzboýyň umumy uzynlygy 550 km. barabardyr. Alymlaryň subut edişine görä, Amyderýanyň suwlary Sarygamyşdan Uzboý boýunça ozalky geologik döwürlerde Kaspi deňzine guýulýardy.

Türkmenistanyň esasy dag ulgamy bolan Türkmen Horasan daglary, ýagny Köpetdag döwletiniň iň çetki günorta etrabynda ýerleşmek bilen demirgazyk-günbatardan (Bereketden) günorta-gündogara çenli (Bathyza) takmyn 500 km uzalyp gidýär. Şeýle hem bu dag ulgamy Owganystanyň territoriýasyna geçýär we şol döwletde Köpetdag dowam edýär. Umuman Köpetdag Aziýadaky Parapomiz dag ulgamyna girýär we Hindiguş dag ulgamynyň bir bölegidir.

Köpetdag tebigy şertleri we ösümlik örtügininiň aýratynlygyna görä 4 bölege bölünýär, ýagny Gündogar, Merkezi, Demirgazyk-günbatar we Günorta-günbatar Köpetdag. Bu dag ulgamyň esasy uly bölegini Merkezi Köpetdag tutýar. Şu bölgiň düzümine gündogar Köpetdag hem girýär. Demirgazyk-günbatar Köpetdaga birnäçe alymlar Uly we Kiçi Balkan daglaryny hem degişli edýärler (şu araçäklerde demirgazyk-günbatar Köpetdagyň serhetleri giň manyda alynýlýar). Günorta-günbatar Köpetdaga bolsa esasan Maý etraby, Sumbar we Çendir derýalarynyň jülğeleri (dereleri) gatnaşýar. Şu etrap beýleki Merkezi Köpetdaga garanyňda pes dag ulgamyna degişlidir. Sebäbi Merkezi Köpetdagdan 1000 m peslikde ýerleşendir. Merkezi Köpetdagyň iň beýik nokady bolsa, ýagny Riza dagy 2942 m (3000 m golaý) beýiklikde ýerleşendir.

## §2. Türkmenistanyň klimat şertleri

**Klimatik şertleri.** Türkmenistan iň gurak kontinental häsiýetdäki klimatik zonada ýerleşendir. Ýyl boýunça ýagýan ygalyň mukdary Türkmenistanyň köp ýerlerinde 100-150 mm araçäkde bolýar. Emma daglarda 250-300 mm ýetýän ýerler hem bardyr. Ýyl pasyllary boýunça ygalyň paýlanyşy örän tapawutlydyr. Jemi ýagýan ygalyň 70%-ne golaýy ýaz paýyna düşýär. Iň yzgarly aýlar mart-aprel aýlarydyr. Atmosferanyň guraklygy klimatyň esasy aýratynlygydyr. Tomusda howanyň otnositel çyglylygy Garagumda 20-30% oazislerde – 30-35% bolýar. Kaspi deňziň golaýlarynda – 69% ýetýär. Şeýlelik bilen oazislerde (suwarymly etraplarda), tomus aýlary howanyň otnositel çyglylygy çöle garanynda 5-8%-e çenli ýokarydyr. Türkmenistanyň klimatynyň kontinental gurak we yssy häsiýetde bolmagy ýurdumyzyň has günorta ýerleşmegine, gün radiasiýanyň güýçli bolmagyna hem-de Türkmenistanyň suw howdanlaryndan daşda ýerleşmegine baglanşyklydyr. Ýylyň köp dowamynda Türkmenistanda howa bulutsyzdyr ýa az bulutlydyr. Ol sebäbe görä Türkmenistanyň araçägindäki meýdanlar örän köp mukdarda günün ýylylygyny kabul etmeli bolýar. Ýeriň her 1 sm<sup>2</sup>-ni ýyl boýunça ýylylygyň 160 müň kiçi kaloriýasy düşýär. Beýleki aram klimatyň zonalarynda, mysal üçin Russiýanyň ýewropa böleginde ol kaloriýanyň mukdary diňe 80-85 müňe barabardyr. Tomus paslynda gündiz howanyň temperaturasy köplenç 40<sup>0</sup>S-dan aşak düşmeýär. Iýul aýyndaky orta temperatura 32-35<sup>0</sup>S, emma temperaturanyň maksimumy Repetekde 50<sup>0</sup>S çenli ýetip bilýär. Ýylyň dowamynda 235-240 gün günli günlerdir. Ol günleriň dowamynda düşýän temperaturanyň jemi 4500-5000<sup>0</sup>S barabardyr. Türkmenistanda klimatik şertleriň aýratynlygyna görä ýyl pasyllaryň möhletlere hem tapawutlydyr. Köp ýyllaryň dowamynda geçirilen meteorologiki barlaglara görä, Türkmenistanda ýyl pasyllary aşakdaky möhletler bilen çäklenilýär. Ýaz döwri fewral aýynyň ikinji ýarymynda, käbir ýerlerde üçünji dekadasyndan (üçünji



on günlükden) başlanýar, hem-de maý aýynyň takmynan 20-lerine çenli dowam edýär. Tomus pasyly maý aýyň ikinji ýarymyndan oktýabr aýyň üçünji ongünlüğe çenli dowam edýär. Güýz döwri gysgadyr – oktýabr aýyň 20-lerinden noýabryň 20-lerine çenli bolýar. Gys – noýabr aýyň 20-lerinden fewral aýyň 15-20-lerine çenli dowam edýär. Şeýle bolanda dürli ýyllar boýunça klimatik şertleriň häsiýeti bir ýagdaýda bolmaýar. Ýylyň dowamynda gidrotermiki şertleriň gatnaşygy hem üýtgäp durýar, iň yssy pasyylarda adatça ygal az ýagýar.

### §3. Suw bilen üpjünçiligi, derýalar we köller

Türkmenistan orta Aziýanyň beýleki ýerleri ýaly gidrografiki taýdan ýapyk akymсыz howdanydyr we deňizlerden, okeanlardan aýrylyşandyr. Daglarda bolsa mydama gar örtügi saklanmaýar. Emma ygalyň mukdary şu ýerlerde 300 mm-e hem geçip bilýär. Türkmenistan suw üpjünçiligi boýunça dünýäniň gurak sebitleriniň biridir. Gündogarda esasy derýalardan iň ulusy Amyderýasydyr. Bu derýa başgaça Jeýhun derýasy diýilýär. Derýanyň uzynlygy jemi 2540 km-dir. Emma Türkmenuistanyň çägi boýunça 1000 km-e barabardyr. Amyderýa Hindiguş dagynyň iň beýik buzly guşaklyklardan başlap Owganystanyň territoriýasyndan geçýär. Ýyl boýunça bu derýa 2 döwürde suw bilen üpjün edillýär. **1 döwür:** Ir ýazdan. Ol döwürde daglarda gar eräp we ýagşyň köp ýagmagyna görä Amyderýa suwdan dolýar. **2 döwür:** Tomus bolýar. Ol döwürde dagyň ýokarky guşaklygynda buzlaryň eremegine görä derýa suw bilen üpjün edilýär. Emma käbir ýyllarda ol 2 döwür bolan suw üpjünçiligi birigýär we şuňa görä 4-5 aýyň dowamynda derýada suw has köpeliýär.

Amyderýanyň suwlary köp mineral bölekleri özünde saklaýar (palçyk, ylaý, çäge, daş). Barlaglara görä suwuň 1m<sup>3</sup>-da 4kg-a çenli mineral bölekler bar (çäge, ylaý).

Ululygy boýunça Türkmenistanda 2-nji orunda durýan ol hem Murgap derýasydyr. Owganystanyň daglarynyň ýokarky guşaklyklaryndan başlap (2600m okeandan beýiklikde) Türkmenistanyň çäginde bu derýa 350 km-iň dowamynda uzalyp gidýär. Derýanyň jemi uzynlygy 852 km. Murgabyň suw howdanynyň meýdany 60 müň km<sup>2</sup> (Amyderyanyň bolsa 270 müň km<sup>2</sup>). Murgap esasan ýaz döwri garyň eremeği we ýagşyň ýagmagy bilen suw bilen üpjün bolýar.

Murgap derýasynyň suwlary öz akymy boýunça ekin meýdanlarynyň suwarlyşyna, filtrasiýa we bugardyrylsa harçlanýar. Harçlanmak bilen Garagum çölünde derýa ýitýar. Derýanyň suw howdanynyň umumy meýdany 60 müň km<sup>2</sup> barabar bolsa hem, ýöne derýanyň golaýyndaky ýerleşen 400 müň gektar ekin meýdanlaryndan diňe 100 müň gektar suwarylýar. Şuňa görä derýanyň akymynyň ugrunda kä ýerlerde ýörite suw howdanlary hem döredilipdir.

**Tejen derýasy.** Bu derýa uzynlygy boýunça Murgapdan köpdür, onuň jemi uzynlygy 1124 km ýetýar. Emma 800 km-e golaý bu derýa Owganystanyň we Eýranyň çäkleri boýunça akýar. Türkmenistanda bolsa derýanyň uzynlygy 300 km barabar. Tejen derýasy hem Owganystanda dagyň 3000 m beýiklikde bolan guşaklykdan başlanýar. Tejen derýasynyň adyna başgaça Geru-Rud diýilýär. Bu derýanyň suw howdanynyň meýdany 70 müň km<sup>2</sup> barabardyr, ýagny Murgabyň suw howdanyndan 10 müň km<sup>2</sup> köpdür. Tejen derýasy Murgap ýaly esasan garyň we ýagşyň suwlarynyň hasabyna suw bilen üpjün bolýar. Şuňa görä ýaz aýlarynda suwuň 80%-e çenli zapasy üpjün edilýär. Ýylyň beýleki aýlarynda suw 20%-e çenli dolýar.

Türkmenistanyň dag sebitlerinde birnäçe kiçi derýalar hem mälimdir. Olaryň arasynda has uly ol hem Etrek derýasydyr. Bu bolsa günorta-günbatarda ýerleşendir. Etrek günbatar Köpetdagda Eýranyň çäginde başlanyp, öz

suwlaryny Kaspi deňzine guýýar. Derýanyň başlanýan bölegi 2000 m beýiklikde ýerleşendir. Etrek derýasynyň umumy uzynlygy 660 km deňdir. Suw howdanynyň meýdany bolsa 28 müň km<sup>2</sup> barabardyr. Etrege daglarda birnäçe beýleki derýajyklar suwuny guýýarlar. Olaryň arasynda has uly derýanyň biri Sumbar derýasydyr. Etregiň suwlary esasan ýaz döwründe güýçli ýagynlara görä üpjün edilýär. Köpetdagda birnäçe beýleki kiçi derýajyklar hem akýar. Olaryň suwlary esasan garyň we ýagşyň suwlary bilen üpjün edilýär. Şu barada arça tokaýlaryň ähmiýeti uludyr, olar gar gatlagynyň dowamly wagt saklanmagyna sebäp bolýar.

Türkmenistanda birnäçe köller hem mälimdir. Günbatar Uzboýda ol köllerden esasyly Sarygamyş, Topýatan, Garategelek we Ýazha kölleridir. Bu köller süýji köller, emma Türkmenistanda duzly köller köp ýaýrandyr, ylaýtada Kaspi deňziniň töwereginde.

Bathyzda aýratyn Ýeroýlanduz köli mälimdir. Bu hem duzly köldür, özi bolsa gadymy geologiki döwürlerde tektoniki hadysalaryň netijesinde emele gelendir.

Türkmenistanda ýerasty suwlar az däl. Şuňa görä ozalky döwürlerden başlap kârizler gurlupdyr hem-de Garagumyň köp ýerlerinde çuň guýular gazylypdyr. Şu wagta çenli ýerasty suwlar giňden ulanylýar. Şeýle hem ýörite kurortlarda (Arçmanda, Molgarada) mineral maddalara baý bolan çeşmeler ulanylýar. Olaryň ýene bir mysaly – Baharly etrabyndaky Durun mineral (1500 m<sup>2</sup>) çeşmesidir.

#### **§ 4. Toprak örtügi we toprak tipleri**

Türkmenistanyň çäklerinde ýaýran toprak tipleri birnäçe tebigy şertleriň täsiri astynda formirlenipdir. Ol şertlerden ýer astyndaky ene jynsyň häsiýeti, suwuň, temperaturanyň we umuman howa şertleriň täsirleri esasydyr. Garagum çölüň meýdanlarynda ýeliň täsiri astynda esasan çägesow topraklar

formirlenipdir. Şeýlelikde Türkmenistanda aşakdaky esasy toprak tipleri bellenyär:

1. Çägesow çol topraklary.
2. Çal-goňur çöl topraklary.
3. Takyrlar we takyr görnüşli topraklar.
4. Şor topraklar we şorluklar.
5. Ekerançylyk etraplaryň medeni topraklary.
6. Daglaryň çal topraklary.

**Çägesow çöl topraklary.**Bu tipdäki topraklar esasan Garagum çölünde ýaýrandyr. Mehaniki düzümi boýunça şu hili topraklaryň düzümi ýönekeýdir. Dürli toprak gatlaklary (gorizontlary) onçakly belli däl, birnäçe metr çuňluga çenli durşuna ýerleşen galyň çägesow gatlagydyr. Bu toprakda ösümlük örtügi seýrekdir ýa-da düýpden bolmaýar. Şuňa görä toprakda gumusyň mukdary örän azdyr (1-1,5%-dir).

**Çal-goňur çöl topraklary.** Bular köplenç düzlük meýdanlarda ýaýrandyr, ylaýta-da demirgazyk-günbatar Türkmenistanda Krasnowodsk ýarym adasynda. Bu topraklaryň üsti takyr görnüşli topraklaryň ýüzüne meňzeşdir, ýagny dykyzdyr hem köp burçly plastinka şekilli böleklere bölünendir. Mehaniki düzümi bolsa köplenç toýun häsiýetlidir ýa-da birnäçe halatlarda çägesow häsiýetli bolýar. Çal-goňur topraklarda esasan ýowşanlar bilen selmeler maşgalasyna deňişli bolan ýarym gyrymsy agaçlar giňden ýaýrandyr (tetir, kewreik, boýalyç ýaly görnüşler).

**Takyrlar we takyr görnüşli topraklar.**Bular Garagum çöli boýunça bölek-bölek bolup uly çäge belentlikleriň arasyndaky pesliklerde duşýarlar. Emma bularyň tutýan meýdany köp däl (1km<sup>2</sup> çenlidir). Ýöne Türkmenistanyň günorta-günbatarynda hem demirgazyk-günbatarynda (Balkan welaýatynda) takyr görnüşli topraklar giňden ýaýrandyr. Takyrlaryň we takyr görnüşli topraklaryň ýüzi dykyzdyr we şuňa görä olaryň aerasiýasy we yzgar bilen üpjünçiligi pes derejede bolýar. Emma takyrlarda algoflora örän baýdyr,

suwotlaryň şu ýerlerde 20-25 görnüşi dürli meýdançalarda duşýarlar (jemi takyrlaryň algoflorasy 130-140 görnüsleri öz içine alýar). Suw otlaryň işjeňligine görä takyryň üstki gabygy ýumşadylýar we kem-kemden yukajyk teňňejik görnüşde aýrylýar. Netijede takyrdaky ösümlükler üçin ýaşaýyş şertler gowlanýar. Emma takyr topraklaryň gumusy az bolýar (1,5-2%).

**Şor topraklar we şorluklar.** Şor topraklar hem Garagum çölünde, hem beýleki peslik meýdanlarda duşýarlar. Günbatar Türkmenistanda uly şorluklardan Garaşor, Kelkor, Gazakly şory, günorta-gündogarda Ýer-Oýlan-Duz şorluklary mälimdir. Şor topraklarda ösümlükler köplenç bolmaýar. Ýöne duzlaryň konsentrasiýasy azalanda käbir galofit görnüşler ornaşýarlar. Olaryň arasynda garak, şoratan şora, potaşnik we selmeler maşgalasyna degişli bolan beýleki galofitler häsiýetlidir.

**Ekerançylyk etraplaryň medeni topraklary.** Esasan oazislerde ýaýrandyr. Şu hili topraklarda agroirrigasion gorizont güýçli ösendir, onuň galyňlygy 2 m-e we ondan hem köp bolup biler. Bu topraklar Türkmenistan boýunça 10 mln gekardan gowrak meýdany öz içine alýarlar.

## **§5. Türkmenistanyň tebigy landşaft etraplary**

Türkmenistanyň çäklerinde fiziki-geografiki şertleriniň aýratynlygyna görä aşakdaky tebigy landşaft etraplar tapawutlanýarlar.

1. Üstýurt platonyň önündäki etrap.
2. Kaspi deňziniň ýanyndaky etrap.
3. Sarygamyşyň ýanyndaky etrap.
4. Amyderýa etraby.
5. Uňňuzyň aňyrsyndaky etrap.
6. Garagum etraby.
7. Sandykly çöl etraby.

8. Etrek-Sumbar etraby.
9. Köpetdag etraby.
10. Köpetdagyn ýanyndaky etrap.
11. Murgap-Tejen etraby.
12. Garabil-Badhyz etraby.
13. Köýtendag etraby.

**Üstýurt platonyň önündäki etrap.** Bu etrap Krasnowodsk düzlügi (ýagny platony) öz içine alýar. Ol bolsa Türkmenistanyň demirgazyk-günbatarda ýerleşendir. Etrabyň relýefi düzlük meýdanlardan, pes belentliklerden we kä ýerlerde oý ýerlerden durýar. Ýyl boýunça ýagýan ygalyň mukdary 100-120 mm barabardyr. Ösümlik örtüginde selmeler maşgalasynyň birnäçe wekilleri, şol sanda tetir, buýurgun, kewreik köp duşýarlar.

**Hazarýaka etrap.** Bu etrap çägesow-şor häsiýetdäki düzlük meýdandyr. Ozal etrabyň çäkleri Kaspi deňziň suwlary bilen basylandyr. Etrabyň köp ýerlerinde süýşýän Aklan çägelikleri, şor topraklar, ösümliksiz meýdançalar köpdür. Bir ýylyň dowamynda 150 mm golaý ygal ýagýar. Ösümliklerden esasan galofitler, ýagny şor topraklarda ösýän görnüşler ýaýrandyr. Umuman ösümlik örtügi seýrekdir we garypdyr.

**Sarygamyşyň ýanyndaky etrap.** Bu etrap Daşoguz welaýatyndan günbatarda ýerleşen, Sarygamyş köli bilen araçäklenýän meýdany öz içine alýar. Etrabyň relýefi peslikdir we gadymy derýalaryň ugry kä ýerlerde görnüp durýar. Esasan takyrlar we şorluklar ýaýrandyr. Ýylyň dowamynda 90 mm golaý ygal ýagýar, ösümlik örtügi esasan gara sazakdan, çerkezden, buýurgundan we öldrükden durýar. Şeýle hem oý ýerlerde ýylgynyň jeňnelleri häsiýetlidir.

**Amyderýa etraby.** Amyderýa akymynyň orta bölegini öz içine alýar. Şu ýerler köplenç ekerançylyk meýdanlarydyr. Dürli ekinler, şol sanda gowaça, tüwi, bag ekinleri ösdürilýär. Bir ýylda ýagýan ygalyň mukdary köp dälidir. Etrabyň

demirgazyk böleginde 80 mm, günorta böleginde 170 mm çenlidir.

**Üňüz aňrysyndaky etrap.** Demirgazyk Garagumyň çägesow çöl meýdanlaryny öz içine alýar. Bir ýylyň dowamynda ýagýan ygalyň mukdary 90-100mm-den geçmeýär. Etrapda gara sazagyň özboluşly jeňňelleri ýaýrandyr, ýagny sazaklygyň otjumak ýarusynda köp mukdarda moh ösýär. Bu mohuň özi gür ösüp topragyň aerasiýasyny we yzgar bilen üpjünçiligini peseldýär. Şuňa görä sazagyň ösüşi haýallaşýar we gurap galan sazaklar köpdür. Umuman şu etrap Türkmenistanyň suwsuz etrabynyň biridir. Beýleki gyrymsy agaçlardan ak sazak, gandym, borjak, otjumak ösümliklerden bolsa ýylak köp ýaýrandyr.

**Garagum etraby.** Garagumyň köp meýdanynyň ös içine alýar, şol sanda merkezi we günorta-gündogar bölegini Garagumyň çäklerinde relýefiň eolow häsiýetdäki tipleri ýagny, dowamly wagt ýeliň täsiri astynda dörän relýefler ýaýrandyr. Ol relýef tiplerinden Aklan çägelikleri we belent tipdäki çägelikler has köp ýaýrandyr. Ýyl boýunça ýagýan ygalyň mukdary demirgazykda 105 mm, günortada 130 mm çenlidir. Şu etrapda esasan ýylakly – ak sazakly toparlanmalar ýaýrandyr. Şeýle hem beýleki çägesow gyrymsy agaçlar köpdür (çerkez, gandym, borjak, çogon). Ýylakly – ak sazakly öri meýdanlar Garagum boýunça umuman 20 mln gektardan ýaýrandyr.

**Sandykly çöl etraby.** Amyderýanyň sag kenarynda ýerleşmek bilen Gyzylgum çölüniň günorta tarap dowamy bolýar. Etrabyň relýefi örän çylşyrymlydyr, ýagny özboluşly belent baýyryklar özara köller bilen we beýleki peslik meýdanlar bilen araçäklenýärler. Ýyl boýunça ýagýan ygalyň mukdary 120 mm golaýdyr.

**Etrek-Sumbar etraby.** Türkmenistanyň iň çetki günorta-günbatar böleginde ýerleşendir. Esasan peslik meýdanlardyr we ýumşak subtropik häsiýetdäki klimaty bilen

tapawutlanýar. Şu ýerlerde örän gymmatly miweli agaçlar we gyrymsy agaçlar köpdür. Olar daglarda, jülgelerde landşaftyň häsiýetli bölegidir. Olaryň arasynda hoz agajy, nar agajy, alma, armyt, böwürslen, badam, wişnýa, garaly we beýleki görnüşler köp ýaýrandyr. Ýyllyk ygalyň mukdary 180-190 mm ýetýar.

**Köpetdag etraby.**Dagýň köp bölegini öz içine alýar. Etrapda köp dag jynslaryň görnüşleri häsiýetlidir (çägesow, hek, toýun we beýleki jynslar). Relýefiň özi erosiýa hadysanyň netijesinde formirlenipdir, gaýalar, jülgeler adaty relýef tipleridir. Bir ýylda ýagýan ygalyň mukdary 300 mm ýetýar.

**Köpetdagýň ýanyndaky etrap.**Şu etrap esasan Ahal we Etrek oazisleriniň çäklerine girýar. Köpetdagýň etegindäki düzlükler etrabyň esasy bölegidir. Etrabyň klimatik şertleri birnäçe alamatlary boýunça Garagumyň klimatyna meňzeşdir, ýöne bir ýylda ýagýan ygalyň mukdary 230mm ýetýar. Etrabyň meýdany köplenç dürli ekinler bilen özleşdirilipdir (gök önümleri, üzüm, miweli agaçlar).

**Murgap – Tejen etraby.**Tejeniň we Murgabyň töweregindäki meýdanlary öz içine alýar. Etrapda esasan medeni landşaftlar häsiýetlidir we dürli ekinler ösdürilýar. Ýylylyk ygalyň mukdary 130 mm golaýdyr. Garagum derýasy etrapdaky Murgap-Tejen we Köpetdagýň ýanyndaky oazislere tutuş bir tebigy komplekse (ulgama) baglanyşykly edipdir.

**Garabil – Badhyz etraby.**Şu ýerleriň relýefiniň esasy görnüşi ol hem baýyrlyklardyr. Şeýle relýef umuman dag eteklerinde bolýar. Emma Badhyza hem Garabile tipiki daglara häsiýetli bolan relýefiň gurluşy we aýry-aýry guşaklara bölünişi onçakly häsiýetli däl. Ýyl boýunça ýagýan ygalyň mukdary 200-240 mm-e ýetýar. Ösümlük örtügiň düzüminde köp we bir ýyllyk otjumak görnüşler köp ýaýrandyr. Badhyzda käbir monokarpiki köp ýyllyk ösümlükler has bellidir. Olaryň arasynda çomuç, keýik okara, gamak we beýleki saýwan gülliler maşgalasynyň wekilleri esasy görnüşlerdir. Bu



ösümlikler öz ömründe ýeke bir gezek gülleýärler we miweleýärler.

**Köýtendag etraby.** Türkmenistanyň iň çetki günortagündogarynda ýerleşendir. Etrapdaky ýeke bir bolan Köýtendag derýasy az suwlydyr we Amyderýa ýetmeýär. Ýylyň dowamynda ýagýan ygalyň mukdary 150 mm barabar. Etrabyň suw bilen üpjünçiligi örän pes derejededir. Şuňa görä esasan çöl häsiýetdäki landşaftlar ýaýrandyr. Umuman Köýtendagyň klimatik şertleri ot – iým ekinlerini maldarçylyk üçin ösdürmäge mümkinçilik berýär.

## **II Bap. TÜRKMENISTANDA BOTANIKA UGRUNDAN GEÇIRILEN YLMY BARLAGLARYŇ GYSGA TARYHY**

Ylmy maglumatlara görä Turkmenistanyň florasynyň we ösümlük örtüginin öwrenilişi takmynan XIX asyryň 20-nji ýyllaryndan Eýhwaldyň we Kareliniň işlerinden başlanypdyr. Emma ondan soňky onlarça ýyllaryň dowamynda botanika ugrundan ylmy barlag işler dürli alymlar tarapyndan we dürli ugurlar boýunça amala aşyryldy.

Ilkinji döwürde barlaglar esasan Russiýa alymlary bilen geçirildi. Olaryň arasynda Koržinskiý, Lipskiý, Litwinow, Fedçenko, Androsow, Paleskiý yaly alymlaryň goşýan goşandysy ylma uludyr. Çap edilen ylmy işlerden Türkmenistanda ösümlük örtüginin esasy tipleri ilki bilen A.A.Antonowyň makalasynda beýan edildi (1892). Ondan soň Koržinskiniň işinde (1896ý.) hem-de Daniýa döwletiniň botanigi Paulseniň ylmy işlerinde (1912ý.) ösümlük toparlanmalary hem beýan edildi.

1920-1930-njy ýyllaryň dowamynda Türkmenistanyň florasyny we ösümlük örtügi Daşkentdäki orta Aziýa uniwersitetiniň ylmy işgärleri tarapyndan öwrenilip başlandy. Ol alymlaryň arasynda M.G.Popowyň, E.P.Korowiniň M.U.Kultiýasowyň, W.P.Drobowyň, I.I.Granitowyň eden ylmy işleri has mälimdir.

Türkmenistanyň dag etraplarynda şol sanda günbatar Köpetdagyň jülgelerinde ýaýran gymmatly miweli agaçlary barada köp maglumatlar M.G.Popow ýygady. E.P.Korowiniň “Orta Aziýanyň we günorta Gazagystanyň ösümlük örtügi” diýen kitaby ilkinji gezek 1934-nji ýylda, soň bolsa 1960-njy we 1961-nji ýyllarda 2 tomdan ybarat bolup çap edildi. W.P.Drobow bilen orta Aziýanyň, şol sanda Türkmenistanyň

derýa boýlaryndaky tokaý ösümlikleri öwrenildi. I.I.Granitow çöl ösümlikleriň aýratynlyklary barada köp işler çap etdi, şol sanda bu alymyň “Günorta-günbatar Gyzylgumyň ösümlik örtügini” atly 2 tomdan ybarat bolan ylmy monografiýasy çap edilendir (1964, 1967).

1925-nji ýylda Aşgabatda Türkmen ylmy barlag instituty açyldy. Şu institutyň ylmy işgärleri Turkmenistanyň tebigy şertlerini öwrenmek bilen bilelikde haýwanat we ösümlik dünýäsini hem öwrenýärdiler. Netijede ähli ugurlardan geçirmeli ylmy barlaglaryň bütewi bir ylmy maksatnamasy düzüldi. Ol maksatnama boýunça barlaglara ozalky Soýuzyň akademiýasynyň ylmy işgärleri we Türkmenistandaky ylmy işgärler gatnaşdylar.

1930-njy ýyllaryň ikinji ýarymyndan başlap Türkmenistanyň florasy we ösümlik örtügi belli meýilnama boýunça we sistematik tertipde öwrenilip başlandy. Şu döwürde ylaýta-da Turkmen botaniki bagynyň ylmy işgärleri köp iş etdi. Olaryň arasynda Androsow, L.A.Berýozin, O.A.Mihelson, O.A.Enden, B.A.Fedçenko, K.W.Blinowskiý has belli alymlardyr. Şu döwürde floradan we geobotaniki ugurlardan geçirilen barlaglar esasan 3 ylmy edaralar arkaly amala aşyryldy: Türkmen botaniki bagy tarapyndan Repetek çägesow çöl bekenti bilen ozalky Soýuzyň akademiýasynyň Türkmen filiýalynyň düzüminde bolan botanika – ösümlikçilik institut tarapyndan. Bu institut soň biologiýa instituty boldy, soňra bolsa 2 instituda bölündi, ýagny botanika we zoologiýa institutlaryna, häzirki wagtda bolsa zoologiýa institutynyň laboratorýalary çöller ösümlik we haýwanat dünýäsi milli institutyna degişlidir. Botanika instituty özbaşdak boldy. Ol döwürde botanika-ösümlikçilik institutynyň çöl öri meýdanlary öwrenýän ylmy işgärler köp etraplarda barlaglar geçirdi. Ýygnan maglumatlaryň esasynda soň 1943-nji ýylda “Garagumyň öri meýdanlary we olaryň peýdalanyşy” diýen ylmy gollanma çap edildi (awtorlary N.T.Neçaýewa,

N.A.Mordwinow, I.A.Mosolow). Şu döwürde Türkmenistanyň florasyny yzly-yzyna öwrenildi we netijede florasynyň I-II tomlary çapdan çykdy. Şeýle hem türkmen florasynyň baý gerbariýeleri ýygnaýdy we bu material Türkmenistanyň florasynyň indiki tomlaryny ýazmak üçin esas boldy. Birnäçe etraplaryň ösümlik örtügi alymlar tarapyndan hem öwrenildi. Ol ylmy barlaglaryň arasynda Türkmenistanyň dag etraplary boýunça W.W.Nikitiniň (Köpetdag boýunça) I.A.Linçewskiniň (Badhyz we günorta-günbatar Köpetdag boýunça), E.G.Bobrowyň (Uly Balkan dagy boýunça), G.A.Newskiniň (Köýtendag boýunça), E.G.Çernýakowskaýanyň (Garrygala etraby boýunça), A.G.Borisowanyň (Köpetdagdaky tragakant astragallary-köppegöwenler boýunça) we birnäçe beýleki ylmy işleri bellemek gerekdir. Aýratyn hem günbatar Köpetdagyň Maý etrabyndaky dag jülgeleriniň gymmatly miweli agaç jynslary birnäçe alymlar tarapyndan barlandy (M.G.Popow, M.P.Petrow, K.U.Blinowskiý, A.W.Gurskiý, O.F.Mizgerowa we beýlekiler bilen). 1940-njy ýylda “Garagumyň tebigy resurslary” (gorlary diýilýän iki kitapdan ybarat bolan ylmy gollanmadaky L.Ýe.Rodiniň we Ýe.A.Şingarewanyň işlerinde Demirgazyk (Uňňuzdan aňyrky) hem-de Merkezi Garagumyň ösümlik örtügi häsiýetlendirildi.

1941-1946-njy ýyllarda Türkmenistandaky botaniki barlaglar esasan peýdaly ösümlikleriň ýaýraýşyny, aýratyn hem çig mal berýän ösümliklerini öwrenmek bilen geçirildi. Netijede çig mal berýän ösümlikleri tehnikada ulanylýan, derman ösümlikleri, iýmitde ulanylýan, reňk beriji görnüşleri we beýleki peýdaly ösümlikler barada maglumatlar toplandy. Olaryň esasynda 1951-nji ýylda M.S.Şalytyň “Türkmenistan SSR-iň ýabany ösýän peýdaly ösümlikleri” atly monografiýasy çap edildi. Bu kitapda peýdaly ösümlikler dürli toparlar boýunça beýan edildi.

1948-1960-njy ýyllarda köp ýyllaryň dowamynda ýygnaýan gerbariý materiallaryň esasynda botanikler

Türkmenistanyň florasynyň 7 tomuny işläp çap etdiler. Floranyň I-II tomlary 1932-1937-nji ýyllarda çap edildi. Bu tomlarda esasan bir ülüşliler klasynyň maşgalalary iki ülüşliler klasyndan, esasan selmeler maşgalasynyň wekilleri beýan edildi. Floranyň III tomy 1948-nji ýylda, IV tomy 1949ý., V tomy 1950ý., VI tomy 1954ý., VII tomy 1960-njy ýylda çapdan çykdy.

1958-nji ýylda Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasy tarapyndan akademik W.N.Minerwiniň „Türkmenistanyň zäherli ösümlikleri, olaryň oba hojalyk mallary üçin peýdasy we zyýany“ diýen monografiýasy çap edildi. Bu ylmy gollanmada ýurdumyzyň zäherli ösümlikleri barada amaly taýdan maglumatlar berilýär. Şeýle hem bu döwürde ýurdumyzyň birnäçe etraplarynyň ösümlik örtügi doly derejede öwrenildi. Geçirilen barlaglaryň netijesinde 1954-nji ýylda Turkmenistan ylymlar akademiýasynyň biologiki institutynyň 2 tomdan ybarat bolan ylmy işleri çap edildi. Ol işlerde Üstýurt platonyň Murgap oazisiniň, şeýle hem dag etraplarynyň ösümlik örtügi beýan edildi. Ol ylmy işleriň arasynda R.P.Tarasowyň (kiçi Balkan dagy boýunça), Ç.I.Koganyň (Üstýurt boýunça), N.N. Garýagdyýewiň (Tejen etraby boýunça), W.W.Nikitiniň we A.A.Meşerýakowyň (Murgap oazisi boýunça), W.N.Nikitinanyň (gündogar Köpetdag boýunça), B.B.Kerbabaýewiň (Amyderýa boýunça) we beýlekileriň işlerini bellemek gerekdir. Turkmenistanyň ekerançylyk etraplarynda ýaýran haşal otlary, olaryň biologiyasy we ekologiýasy W.W.Nikitin tarapyndan doly öwrenildi. Netijede 1957-nji ýylda ol awtoryň “Turkmenistanyň hapa-haşal otlary” diýen uly monografiýasy çap edildi.

1965-1974-nji ýyla çenli aralykda 10 ýylyň dowamynda Halkara biologiki maksatnamasy (HBM) boýunça ylmy barlaglar geçirildi. Bu döwrüň ilkinji ýyllarynda çapdan çykan L.Ýe.Rodiniň Günbatar Türkmenistanyň çölleriň ösümlik

örtügi barada monografiýalaryny bellemeli. Olar “Çölleriň ösümlik örtüginin dinamikasy” (1961) we “Günbatar Türkmenistanyň çölleriň ösümlik örtügi” (1963) atly kitaplardyr. Halkara biologiki maksatnamanyň esasy mazmuny – biosferanyň resurslaryny doly öwrenip we şol hakda degişli maglumatlary bermekden ybarat bolupdyr. Maksatnamada görkezilişi ýaly Türkmenistanyň çöl we dag etraplarynda ýaýran esasy ösümlik toparlanmalaryň önümliligini, olarda biomassanyň ätiýaçlygy, ösümliklerde ýyllyk ösüşiň derejesi hem-de toparlanmalarda himiki maddalaryň aýlanyşy we çalşygy öwrenildi. Soňky netijede geçirilen barlaglara görä köp ylmy makalar hem-de birnäçe ylmy monografiýalar çap edildi. Olaryň arasynda 1971-nji ýylda çykan “Aziýanyň arid zonasynyň ösümlik örtüginin önümliligi” we 1978-nji ýylda “Aziýanyň arid zonasynyň ösümlik örtüginin gowulandyrmagy we rasional peýdalanşy” diýilýän atly esasy monografiýalar bolupdyr. Köp ýyllaryň dowamynda geçirilen barlaglaryň netijesinde 1973-nji ýylda N.T.Neçaýewanyň, W.K.Wasilewskaýanyň, K.G.Antonowanyň “Garagum çölüniň ösümlikleriniň ýaşaýyş formalary” diýen monografiýa çap edildi. Bu döwürde dag etraplarynyň aýratyn hem Köpetdagyň florasynyň we ösümlik örtüginin öwrenilişi dowam etdi. Bu barada R.W.Kamelinin 1973-nji ýylda çap edilen “Orta Aziýanyň dag etraplarynyň tebigy florasynyň florogenetiki analizi” atly monografiýasyny bellemek gerekdir.

1960-1970-nji ýyllaryň aralygynda Demirgazyk-Günbatar Türkmenistanyň çäginde ösümlik toparlanmalaryň (fitosenozlaryň) kök ulgamy we olaryň biologiki hem hojalyk önümliligi I.G.Rustamow bilen öwrenildi. Ol ylmy barlaglaryň netijeleri 1963-nji ýyldan başlap Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň biologik seriýasy žurnalynda “Çölleri özleşdirilmeginiň problemalary” žurnalda “Botanika žurnalda” we beýleki botanika ugrundan ýörite ylmy edebiýatlarda çap edildi. Şeýle hem I.G.Rustamowyň “Günbatar Uzboýyň orta we

aşaky bölümüniň ösümlik örtügi” (1961), “Daşoguz oazisiniň ösümlik örtügi (1963), “Türkmenistanyň ösümlikleri” (1960) monografiýalary bellemek gerek. 1994-nji ýylda Londonda inlis dilinde çapdan çykan “Türkmenistanyň biogeografiýasy we ekologiýasy” atly monografiýada I.G.Rustamowyň “Türkmenistanyň çöl ösümlik örtügi” diýen ylmy makalasy aýratyn bölüm hökmünde görkezilen.

1975-1985-nji ýyllara çenli geçirilen barlaglaryň netijeleri birnäçe ylmy işlerde çap edildi. 1978-nji ýylda Türkmenistanyň florasyny boýunça ýokary gurluşly sporaly (hwoşýalylaryň, paprotnik şekillileriň), ýalaňaç tohumlylaryň we bir üleşli ösümlikleriniň kesgitleýji gollanmasy çapdan çykdy. 1985-nji ýylda bolsa Türkmenistanyň florasynyň III tomunda (1948) beýan edilen 11 maşgalanyň görnüşleriniň kesgitleýji gollanmasy hem çapdan çykdy. Agzalan gollanmalaryň awtorlary Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň botanika institutynyň ylmy işgärleri – P.Çopanow, Ýe.Gudkowa, E.Seýfulin, A.Ataýewa, S.Abramowa, A.Mişenko boldylar. Türkmenistanyň dag eteklerine ýanaşýan düzlükleriň ösümlik örtügi E.A.Ataýewiň monografiýasynda häsiýetlendirildi (1981). Bu döwürde Halkara biologiki maksatnama (HBM) boýunça ylmy işler dowam edilýär. Emma esasy üns stasionar şertler ýagdaýynda çöl fitosenozlaryň dominant görnüşleriniň ekologiýasyny we biologiýasyny öwrenmäge berildi. Şeýle hem dürli ösümlik toparlanmalaryň ýyl pasyllary boýunça we dürli ýyllar boýunça dinamika öwrenilip beýan edildi. Bu barada hem çöl ösümlik toparlanmalary has gowy öwrenildi. Netijede 1979-njy ýylda N.T.Neçaýewanyň redaksiýasy bilen “Merkezi Garagumyň ösümlik örtügi we onuň önümliligi” diýen kitap çapdan çykdy.

1986-1995-nji ýyllarda Türkmenistanyň çöl we dag etraplarynyň florasynyň hem ösümlik örtügiň öwrenilişi dowam etdi. Bu döwürde Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň çölleri institutynyň ylmy işgärleri bilen, ön,

1960-njy ýyllardan başlap, 25 ýylyň dowamynda Merkezi Garagumda ýörite çäklenen goralýan meýdançada çöl fitosenozlaryň dinamikasynyň (çalşygynyň) öwrenilişiniň derňewi geçirildi. Netijede 1991-nji ýylda N.T.Neçaýewanyň we G.M.Muhammedowyň “Merkezi Garagumyň tebigy ösümlik örtüginin monitoringi” diýen kitaby çap edildi.

Türkmenistanyň florasynyň boýunça 1988-nji ýylda çapdan çykan W.W.Nikitiniň we A.M.Geldihanowyň “Türkmenistanyň ösümlikleriniň kesgitleýji” diýen gollanmasyny aýratyn bellemek gerek. Bu gollanmada ýurdumyzyň umumy çäginde duşýan ähli ösümlikler barada maglumat berilýär. Şeýle hem A.M.Geldihanowyň 1992-nji ýylda çap edilen “Türkmenistanyň florasynyň saýawanlylary” atly monografiýasyny we bu alymyň beýleki botanikler bilen ýazan (E.Seýfulin, A.Ataýewa bilen) “Uňňüzdan aňyrky Garagumyň florasynyň” (1992) diýen ylmy işini bellemeli. Türkmenistanyň çöl sebidiniň florasynyň köp ýyllaryň dowamynda öwrenmeginiň netijesinde A.M.Geldihanow “Garagumyň florasynyň derňewi” (analizi) tema boýunça 1995-nji ýylda doktorlyk dissertasiýasyny gorady.

Dag etraplarynyň florasynyň köp ýyllaryň dowamynda Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň botanika institutynyň flora we ösümlikler sistematikasy laboratoriasynyň müdiri D.K.Gurbanow bilen öwrenilýär. Bu alymyň 1988-nji ýylda “Demirgazyk-Günbataryň Köpetdagynyň florasynyň konspekti”, 1992-nji ýylda bolsa, “Demirgazyk-Günbataryň Köpetdagynyň florasynyň analizi” diýilýän monografiýalary çap edilen.

Türkmenistanyň dürli tebigy etraplarynyň florasynyň we ösümlik örtügi birnäçe alymlar tarapyndan 1992-nji ýylda akademik N.T.Neçaýewanyň redaksiýasy bilen çapdan çykan “Türkmenistanyň ösümlik örtügi” atly ýörite monografiýada beýan edildi. Bu ylmy işde ýurdumyzyň dag etraplarynyň ösümlikleri B.B.Berdiýew bilen, çölleriň ösümlik



toparlanmalary I.G.Rustamow we B.R.Imamgulyýew bilen, suw oýtumlaryň we derýa dereleriň ösümlikleri Ş.I.Kogan we A.I.Gladyşew bilen häsiýetlendirildi. Şeýle hem bu monografiýada E.Seýfulin we Ýe.Gudkowa bilen Türkmenistanyň florasyny beýan edildi. Monografiýada Türkmenistanyň florasyny we ösümlük örtüginini gorap saklamak barada meseleler K.P.Popowyň makalasynda seredilýär.

Dag etraplaryň florasyny we ösümlük örtügi boýunça G.L.Kamahinanyň 2005-nji ýylda çap edilen “Merkezi Köpetdagynyň florasyny we ösümlük örtügi” atly monografiýasyny hem bellemek gerekdir.

Türkmenistanyň Gyzylyň kitabynyň birinji (1985) we ikinji (1999) neşirlerinde beýan edilen seýrek duşýan we endemik ösümlük görnüşleriň tebigy etraplar boýunça häsiýetnamasy kitabymyzyň ýörite bölümünde berilýär.

Türkmenistanda dürli ugurlar boýunça geçirilen botaniki barlaglar barada taryhy maglumatlar W.A.Goworuhinanyň 2 tomdan ybarat “Türkmenistanyň botaniki barlaglarynyň taryhyndan” (1977, 1982) diýilýän monografiýasynda berilýär.

### **III Bap. TÜRKMENISTANYŇ FLORASYNYŇ SISTEMATIKI DÜZÜMİ WE ÖSÜMLİKLERİŇ ÝAŞAÝYŞ FORMALARY**

Türkmenistanyň umumy çäginde häzirki zaman maglumatlara görä 3000-3500-e golaý ýokary gurluşly ýagny damarly ösümlikleriň görnüşleri duşýarlar. Emma bu san takmyndyr, sebäbi alymlaryň arasynda şol bir görnüşleriniň görwürmi barada düşünişi tapawutlydyr. Käbir alymlar polimorf görnüşleri birnäçe özbaşdak görnüşlere bölýärler. 2-nji sebäp ol hem häzirki wagta çenli täze görnüşleriň beýan edilýändigidir. Umuman Türkmenistanyň damarly ösümlikleriň görnüşleri 3500 çenlidigi moh şekillerini – 140 görnüşe barabardygy, pes gurluşly ösümlikleriň (suwotlaryň, kömelikleriň, lişáýnikleriň) 3924 görnüşleri belenipdir. Damarly ösümlikler florasynyň düzüminde aşakdaky 5 maşgalalar eýelik edýärler<sup>1</sup>.

- 1) Astraýalylyr maşgalasy (Asteraceae), jemi 349 görnüş degişli (ähli floranyň 13,4% öz içine alýar).
- 2) Kösükliler maşgalasy (Fabaceae) – görnüş sany 287, (floranyň 10,7% düzýär).
- 3) Gyrtýç ýalylyr maşgalasy (Poaceae) – 250 görnüş degişli (floranyň 9,6% barabardyr).
- 4) Kelem ýalylyr ýa-da atanak gülliler maşgalasy (Brassicaceae) – 171 görnüşden ybaratdyr (floranyň 6,1% öz içine alýar).

---

<sup>1</sup> Floranyň sistematiki düzümi we maşgalalaryň görnüş sany E. Seýfuliniň we Ýe.Gudkowanyň (1992) işindäki maglumatlaryň esasynda berilýär. Bu işde bellenişi ýaly, floranyň umumy görnüş sany 1992-nji ýylda 2602 derejede görkezilen, maşgalalaryň görnüş sany we görümi hem şol floranyň umumy görnüş sanyndan hasap edilen.

- 5) Selmeler maşgalasy (Chenopodiaceae) – 149 görnüş degişli (floranyň 5,7% düzýär).

## §6. Esasy maşgalalaryň häsiýetnamasy

**Astralar** – bu maşgala gatnaşýanlardan Türkmenistanyň ösümlik örtüginä düzýän esasan ýowşanlaryň dürli görnüşleridir. (Artemizia). Bular hem çöl hem dag etraplarynda giňden ýaýrandyr. Derýalaryň jülgelerinde akbaş (Karelina caspica) köp duşýar (Amyderýanyň, Tejeniniň, Murgabyň). Şu görnüş medeni oazislerde hem häsiýetlidir. Beýleki görnüşlerden şu maşgala dürli efemerler (bir ýyllyk köplenç ýaz otlary) we efemeroidler (köp ýyllyk otlar) degişlidir.

**Kösükliler maşgalasy** – bu maşgala Garagum çölünde we daglarda giňden ýaýran Astragal (Astragalus) urugyň wekilleridir. Olaryň arasynda gumda patlak, siňren, birnäçe birýyllyk otjumak ösümlikler, daglarda bolsa astragalalaryň hem dürli görnüşleri häsiýetlidir. Maşgalanyň düzüminde **Tragacantha** urugyň wekilleri hem gatnaşýarlar. Olara keppegöwenler degişlidir. Köpetdagda bu görnüşler hojalyk taýdan ähmiýetli ösümlikleriň biridir. Olardan aýratyn ýelim häsiýetdäki madda (kamed) alynýar. Her düýp ösümlikden 1-3 grama çenli köküň özeninde toplanýan bu madda alynýar. Garagumda bu maşgaladan boýy 5-6 m ýetyän Sözen agajy (**Ammodendron Conollyi**) häsiýetli görnüşleriň biridir. Hojalyk taýdan uly ähmiýetli bolan buýan (Glycyrrhiza glabra) hem kösükliler maşgalasyna degişlidir. Bu maşgaladan haşal oty görnüşde duşýan hem bolsa, gymmatly görnüşleriň biri ýandakdyr (Alhagi persausum). Ol derman bal reňk beriji ösümlik hökmünde mälumdur. Ondan başgada ýandak iň gowy melioratiw ösümliki hökmünde hasaplanýar. Ýandagyň kökünde köp mukdarda klubenli bakteriýalar ornaşyp we

atmosfera azodyny sintezläp topragy azot dökünleri bilen üpjün edýärler. Kösükliler maşgalasyna hojalyk taýdan ähmiýetli bolan ýorunja we topragyň düzümini gowulandyryňan beýleki görnüşler hem gatnaşýar.

**Gyrtyç ýalylar maşgalasy** – bu maşgalasynyň wekilleri esasan dag etraplarynda ýaýrandyr. Garagumyň özünde bolsa gyrtyç ýalylaryň jemi 36 görnüşi duşýar. Olaryň arasynda 12 görnüşi köp ýyllykdyr, beýlekileri bir ýyllykdyr. Daglarda gyrtyç ýalylardan has köp ýaýran gyrtyçyň özüdir (Poa bulbosa) we ýepelekdir (Anisanta tectorum). Olardan başga dele urugyna (Stipa) degişli bolan görnüşler hem duşýar. Çölde gyrtyç ýalylardan selniň 2 görnüşi duşýar: urkaçy selin (Stipagrostis pennata) we erkek selin (Stipagrostis karelini). Bu selinleriň esasy aýratynlyklaryň biri ol hem çägä gömülende olarda goşmaça kökleriň emele gelmegidir. Bir düýp selinde ol kökleriň sany 25-30 ýetýär. Ol kökler arkaly erkek selin süýşýän aklan çägelere berkidýär. Selinleriň tohumlary hem çägesow toprakda ornaşmaga uýgunlaşandyr, olaryň miwesinde (dänesinde) üçe bölünen ýelek şekilli oky bolýar. Şu hili tohumlar ýel arkaly aňsat ýaýraýar. Derýa boýlarynda, tokaýlarda we umuman çygly topraklarda gyrtyçlar maşgalasyna degişli bolan görnüşler hem ýaýrandyr. Olara gamyş, hyşsa, ýeken ýaly ösgün köp ýyllyk otjumak ösümlükler degişlidir.

**Kelem ýalylar ýa-da atanak gülliler maşgalasy** – bu maşgalanyň görnüşleri ösümlük örtüginin düzüminde onçakly ähmiýetli däl. Bularyň köpüsi efemerler we efemeroidlerdir, olar gysga wagtyň dowamynda özleriniň ösüş döwrüni tamamlýarlar (1,5-2 aýyň dowamynda we esasan ýaz döwründe).

**Selmeler maşgalasy** – şu maşgalanyň görnüşleriniň ösümlük örtüginin düzüminde wajyp ähmiýeti mälimdir. Maşgalanyň köp görnüşleri şora (Salsola) urugyna degişlidir. Bu uruga çöl etraplarynda tetir (Salsola gemmascens), kewreik

(*Salsola orientalis*), buýurgun (*Anabasis salsa*) ýaly ýarym gyrymsy agaclar degişlidir, olar esasy ösümlük toparlanmalaryny (fitosenozlary) emele getirýärler. Beýleki wekillerden öldrük atly ösümligi (*Anabasis aphylla*) bellemek zerurdyr (1-nji surat). Bu görnüş miweli agaçlaryň we medeni ekinleriň keselleri we zyýan beriji mör-möjekleri bilen göreş geçirmek üçin gymmatly zäher maddalary özünde saklaýar. Ol madda anabazin-sulfat diýilýär. Bu madda öldrügin gök şahalaryndan alynýar. Öldrük Daşoguz welaýatynyň S.A.Nyýazow adyndaky we Köneürgenç etraplarynda ýaýrandyr. Bu maşgala gatnaşýan uruglaryň 23 sanysy monotipiki uruglardyr, ýagny olaryň her haýsysy ýeke bir görnüşden durýar. Maşgalanyň 11 urugy 2-den – 4-e çenli görnüşi, 5 urugy bolsa 7-den 17-çenli görnüşleri öz içine alýarlar. Diňe şoralar ugury 37 görnüşden durýar. Maşgalanyň düzüminde monotipik we az görnüşli uruglaryň bolmagy bu maşgalanyň görnüşleriniň gadymy döwürlerden gelip çykanlygyny subut edýär.



**1-nji surat. Öldrügiň (*Anabasis aphylla*) osoblary**

### §7. Ösümlükleriň ýaşayyş formalary.

Türkmenistanyň ýokary gurluşly ösümlükleriniň düzüminde ýaşayyş formalaryň dürli toparlary we tipleri mälimdir: agaçlar, gyrymsy agaçlar, ýarym gyrymsy agaçlar we agaçjyklar, köp ýyllyk otjumak ösümlükleri, bir ýyllyk otlar. Umuman floranyň düzüminde köp ýyllyk otlar agalyk edýär (44%), ikinji orny birýyllyk otlar tutýar (38%), agaçlaryň we gyrymsy agaçlaryň görnüşleriň mukdary azdyr, ýöne ösümlük örtügiň düzüminde olaryň ähmiýeti uludyr. Esasy ýaşayyş formalaryň häsiýetnamasy aşakdaky ýalydyr.

**Agaçlar** – bularyň ýer üstünde esasy sütüni ýa-da iki-ýeke sütünleri bolýar. Bu görnüşler dowamly wagt ýaşaýarlar. Mysal üçin: Garagumdaky garasazagyň ýaşy 40-50 ýyla ýetýär, daglardaky arçalar orta hasapdan 200-300 ýyl, ýöne 500-600-700 ýyllara çenli ýaşaýan arçalar hem mälimdir. Pisse agaçlary hem dowamly ýaşaýarlar, emma çöllerde agaçlaryň ömri köp däl. Umuman Türkmenistanyň florasyna agaçlar onçakly köp däl (45 görnüş dir, ýagny 1,9%-dir). Agaçlaryň köp görnüşleri derýa boýlarynda (2-8%) hem dag jülgelerinde duşýar. Olardan arçanyň 2 görnüşü, çynaryň 1 görnüşü, armyt 3, badam 2, kerkaw 2 we pissäniň 1 görnüşü görkezilen.

Agaçlaşan ösümlükleriň ýer üstki böleginiň beýikligi we diametri kök sistemasynyň çuňlugy we diametrinden köp bolmaýar. Emma ýer üstki organlaryň biomassasy köklerinkiden köpdür ýa-da olaryň agramyna deňdir, ýa-da az-kem ýerasty biomassadan azdyr. Netijede ýerüstki we ýerasty biomassanyň gatnaşygy şeýle bolýar: 1:0,6-1:1,18. Şu hili gatnaşyk agaçlara we gyrymsy agaçlara mahsusdyr.

**Gyrymsy agaçlar** – bularyň ýer üstünde birnäçe esasy şahalary bolýar. Ol şahalaryň güýçli ösmegine görä bularyň umumy boýy köp bolmaýar (1-2 m çenli). Agaçlardan tapawutlanyp bu ösümlükleriň ýer üstki şahalary onçakly dowamly ýaşamaýarlar, şuna görä gyrymsy agaçlaryň umumy

ýaşy köp dälidir (20-30 ýyla çenlidir). Emma käbir görnüşleriň köp ýaşamagy mümkindir (mysal üçin borjagyň). Gyrymsy agaçlaryň generatiw pudaklarynyň ýokarky bölegi (takmynan 3/1 bölegi) her ýylda gurap ölýär. Gyrymsy agaçlaryň sany ep-esli köpdür (82 görnüş ýa-da 3,4%). Olaryň arasynda köp görnüşli uruglardan bägüli (Rosa, 17 görnüş), ýylgyny (Tamarix, 18), beýleki uruglardan 2-4 görnüşli bolan badamy, wişnýany, gyzgany (lycium) bellemek gerek.

**Gyrymsy agaçjyklar** – bular ýokarky gyrymsy agaçlardan özleriniň beýikligi boýunça tapawutlanýarlar, köplenç olaryň boýy 30-40 sm-den köp bolmaýar. Bularyň mukdary 42 görnüşdir, ýa-da 1,7%-dir. Bu görnüşlerden esasyly dürlü astragalalar (Astragalus) bilen keppegöwenlerdir (Tragacantha). Bularyň 19 görnüşü mälimdir. Gyrymsy agaçjyklarda kökleriň çuňluga ýaýraýşy we kök ulgamynyň diametri ýer üstki organlaryň beýikliginiň ölçegini we diametrini 2-4 essä çenli geçýär. Kähalatlarda kökleriň çuňlugy ýer üstki bölegiň beýikliginden az bolýar. Kökleriň biomassasy bolsa ýer üstki organlaryň massasyndan 1,5 esse köp bolýar.

**Ýarym gyrymsy agaçlar** – görnüş düzümi boýunça köpdürlidir. Olaryň ýer üstki şahalary onçakly köp ýaşamaýarlar. (10-15 ýyl). Generatiw organlary, ýagny gülleri we miweleri eýýam ýaş ösümlüklerde emele gelýärler, bu organlar hem çalt ösýär. Şuňa görä bu pudaklardaky düwün aralyklary uzyn bolýar. Her ýylda gurap ölýän ýyllyk şahajyklarynyň mukdary köpdür. Ösümligiň ýer üstki böleginiň 3/2 bölegi ýylda gurap ölýär (gyrymsy agaçlarda bolsa 3/1 bölegi ölýär). Şeýlelik bilen ýarym gyrymsy agaçlarda olaryň ýer üstki böleginiň 75% gurap ölýär, 25% galýar. Bu görnüşleriň umumy boýy we ýer üstki köp ýyllyk ölmeýän bölegi gyrymsy agaçlara garanyňda pesdir (10-20 sm). Türkmenistanda ýarym gyrymsy agaçlar demirgazyk-günbatarda toýunly we gipsli toprakly çöllerde has giňden ýaýrandyr. Bu ýaşaýyş formanyň esasy wekilleri ýowşanlaryň

dürli görnüşlerdir, kewreikdir, tetirdir, buýurgundyr – bularyň hemmesi (ýowşanlardan başga) selmeler maşgalasyna degişli ösümliklerdir. Ýarym gyrymsy agaçlar 42 görnüşdir, ýagny 1,7%-dir. Bu topara jemi 8 urugyň wekilleri gatnaşýar.

Ýarym gyrymsy agaçlarda ýer üstki bölegiň beýikligi kökleriň çuňlugyndan 2-3 esse azdyr. Biomassa boýunça ýer üstki organlaryň kökler bilen gatnaşygy takmynan meňzeş derejededir: 1:08-1:1.

**Ýarym gyrymsy agaçlyklar.** Bu topar örän köp görnüşleri öz içine alýar, olaryň sany 221 görnüşdir, ýa-da 9,1%-dir. Bu görnüşler jemi 64 uruga degişlidir. Olaryň arasynda köp görnüşli, ýagny polimorf uruglardan astragallar, ýowşanlar, peçekler (*Convolvulus*) we beýlekiler esasydyr.

Agaçlaryň we gyrymsy agaçlaryň umumy önümliligi olaryň biomassasynyň görkezijisi alamatlaryň biridir. Uly agaçlarda olaryň ýer üstki biomassasy bir düýp ösümlikde 10 kg-dan 200 kg çenli bolup biler. Şeýle hem bu agaçlaryň ýyllyk pudaklarynyň agramy 1-20 kg çenlidir (bir düýp ösümlik hasapda). Orta hili gyrymsy agaçlarda bir düýp ösümliگی agramy 1,5-3,0 kg çenli we ýyllyk pudaklarynyň agramy 0,3-0,5 kg çenli bolup biler. Ýarym gyrymsy agaçlarda bir osobyň ýer üstki agramy 0,2-0,3 kg, bir ýyllyk ösüşi boýunça 0,5-0,05 we 0,001 kg çenli bolup biler.

**Köp ýyllyk otjumak ösümlikleri.** Bular köplenç dag etraplarynda eýelik edýärler. Bu topara polikarpiki sukkulent däl tipdäki we assimiýasiýa hyzmat edýän pudaklary bolan görnüşler gatnaşýar. Bularyň fotosintez hyzmat edýän şahalary özleriuniň wegetasiýasynyň ahyrynda düýpden ölýärler we guraýarlar. Bu görnüşleriň ýerasty organlary (kornewişeler, klubenler, soganlyklar) ýokumly maddalary özlerinde toplaýarlar. Şeýle hem ol organlar arkaly ösümlikleriň wegetatiw köpelişi bolup geçýär. Türkmenistanyň florasynda bu topara jemi 1072 görnüş gatnaşýar, ýagny ähli floranyň olar 44,2% düzýär. Köp ýyllyk otlaryň iň köp



görnüşleri derýa boýlarynda hem dag etraplarynda duşýarlar (derýa boýlarynda 60% golaý, daglarda 44% çenli). Köpetdagiň eteklerinde köp ýyllyk otlardan çöl ýylagy bilen gyrtýç häsiýetli görnüşlerdir.

Köp ýyllyk otlarda ýerasty organlaryň biomassasy agramy we ölçegi boýunça ýerüstki organlardan köp esse artýar. Bu görkezmeler ýylakda 1:18, 1:28 gatnaşykda bolýar. Şeýle ýagdaý köp ýyllyk otlarda olaryň ýarastynda güýçli ösen kornewisalary we beýleki pudaklaryň bolmagyna görädir. Bir ýyllyk otlarda kök ulgamlary gowşak ösmegine görä olaryň ýer üstki bölegi 5-10 esse kökleriň agramyndan köp bolýar.

**Bir ýyllyk otlar** – bu monokarpiki görnüşler bolup diňe bir wegetasion döwür ýaşaýarlar. Olar jemi 923 görnüşdir, ýagny floranyň 38% barabardyr. Olaryň arasynda efemerler aýratyn orny tutýarlar.

**Efemerler** – bir ýyllyk wegetasiýasy gysga wagtda geçýän görnüşlerdir. Olar 2 topara bölünýär: ýazky we güýzki gyşlaýan görnüşler.

**1-nji topara** gatnaşýanlar ýaz paslynda 1,5-2 aýyň dowamynda öz wegetasiýasyny doly geçýärler, ýagny gülleýärler, miweleýärler we solup galýarlar.

**2-nji topara** – gatnaşýanlar güýzde ösüp başlap ýer üstki wegetatiw organlaryny emele getirýärler. Şu halda gyşlaýarlar, soň bolsa ýazda ösüşini dowam edip gülleýärler we miweleýärler. Efemerlere köplenç ýaz otlary degişlidir. Olar astraýalylyr, kelem ýalylyr, kösükliler, gülälekler, lýtikliler, gyrtýç ýalylyr we beýleki maşgalalaryň wekilleridir.

Şeýlelikde Türkmenistanyň ösümlik örtüginde ýaşaýyş formalaryň toparlaryndan köp ýyllyk otlar (44%) we bir ýyllyk otlar (38%) agalyk edýärler. Emma dürli tebigy etraplarynda ýaşaýyş formalaryň toparlarynyň gatnaşygy birmeňzeş däldir. Köpetdagda bir ýyllyk we köp ýyllyk otlaryň görnüşleriniň mukdary onçakly tapawutly däldir, ýagny bir ýyllyk otlar 42,5%, köp ýyllyklar bolsa 44,4%. Günorta ekerançylyk

etraplarynda bolsa bir ýyllyk otlaryň mukdary 64%-e ýetýär, köp ýyllyklaryňky – 25% golaýdyr. Dürli maşgalalaryň düzüminde ýaşaýyş formalarynyň görnüşleriniň mukdary hem tapawutlanýar. Takmyn 50 maşgalalarynyň düzüminde diňe bir ýyllyk we köp ýyllyk görnüşler görkezilen, 30 maşgalalarynyň düzüminde agaçlaşan we otjumak görnüşler esasydyr we 13 maşgalalarynyň düzüminde diňe agaçlar we uly gyrymsy agaçlar agdyklyk edýän ýaşaýyş formalarydyr.

Ösümlikleriň ýaşaýyş formalarynyň uly hojalyk önümliligi hem mälimdir. Ak sazaky we gandymly öri meýdanlarda gyrymsy agaçlaryň 1 gektarda gök önümiň hasylynyň mukdary 1,8-3,0 sentnere çenli aralykda bolýar. Ownuk gyrymsy agaçlaryň hasyly 1,5-2,0 sentnere barabardyr. Ýarym gyrymsy agaçlarda, şol sanda ýowşanlarda bir ýyllyk hasyly 3,0-6,0 sentnere çenli ýetýär. Ýylakly meýdançalaryň ýyllyk hasyly 1,0-3,0 sentnerdir. Garagumda ýylagyň  $1\text{m}^2$  meýdançada 200-den 400-e çenli pudaklary bolýar. Olaryň jemi gury agramy şol  $1\text{m}^2$  meýdançada 12-24 grama barabardyr. Aklan (barhan) çägeliklerde ýaýran erkek selinlikleriň (*Stipagrostis Karelini*) ýyllyk hasyly her gektarda 60-90 sentnere çenlidir. Bir ýyllyk otlaryň berýän hasyly 0,5-1,0 sentnere ýetýär.

#### **IV Bap. TÜRKMENISTANYŇ TEBIGY ETRAPLARYNYŇ FLORASY WE ÖSÜMLİK ÖRTÜGI**

Floranyň sistematiki bölümler boýunça görnüşleriniň mukdar taýdan paýlanyşy aşakdaky ýalydyr:

- 1) Hwoşýalylar 2 görnüş bilen görkezilen.
- 2) Paporotnik ýalylar 17 görnüş.
- 3) Ýalaňaç tohumlylar 12 görnüş.
- 4) Ýapyk tohumlylar ýa-da damarly ösümlikler 3500 golaý görnüşlerdir.

Floranyň görnüş düzüminiň tebigy sebitler boýunça paýlanyşy seýledir<sup>1</sup>.

- 1) Merkezi Köpetdag 1900 görnüş.
- 2) Demirgazyk-günbatar Köpetdag 1160 görnüş.
- 3) Günorta-günbatar Köpetdag 1800 görnüş.
- 4) Uly Balkan dagy 460 (käbir alymlar bilen 560 görnüş bellenipdir).
- 5) Kiçi Balkan dagy 307 görnüş.
- 6) Badhyz 1027 görnüş.
- 7) Garabil 321 görnüş.
- 8) Türkmenistanyň düzlüklerinde umuman 1000 görnüş düşýär.
- 9) Garagum çöli 757 görnüş.

Türkmenistanyň dürli ýerlerinde ýaýran ösümlikler dürli ýaşayyş şertlerde ösýärler. Şuňa görä ýaşayyş şertleri boýunça

---

<sup>1</sup> Floranyň sistematiki düzümi we ekologik toparlaryň görnüş sany barada maglumatlar. E.Seyfuliniň we Ýe.Gudkowanyň (1992), Köpetdag boýunça D.K.Gurbanowyň (1992, 1994) işleriniň esasynda berilýär.

floranyň düzümine gatnaşýan ähli görnüşleri aşakdaky ekologik toparlara bölmek mümkindir.

- 1) Hidrofitler (suwda ýaşaýanlar) 24 görnüş.
- 2) Gigrofitler 168 görnüş.
- 3) Mezofitler 1117 görnüş.
- 4) Kserofitler 1293 görnüş.

Şeýlelikde gurak şertlerde ýaşaýan görnüşler eýelik edýärler (ýagny kserofitler).

### **§8. Garagum çölüniň florasynyň sistematiki düzümi.**

Maglumatlara görä Garagumda ýokary gurluşly gülli ösümlikleriň 73 maşgala we 321 uruglara deňişli bolan (Geldihanow, 1995) 757 görnüşler bellendir. Agzalan görnüşler esasy agalyk edýän maşgalalar boýunça aşakdaky ýaly paýlaşýarlar:

1. Selmeler maşgalasy – 36 urug; 111 görnüş.
2. Astralar maşgalasy – 40 u; 85 g.
3. Däneliler maşgalasy – 46 u; 78 g.
4. Kelemler maşgalasy – 35 u; 65 g.
5. Köşükliler maşgalasy – 16 u; 58 g.
6. Kyrkbogunlar maşgalasy – 5 u; 35 g.
7. Buraçnikler maşgalasy – 11 u; 29 g.
8. Saýawangülliler maşgalasy – 9 u; 18 g.
9. Ýylaklar maşgalasy – 9 u; 20 g.
10. Myhaklar maşgalasy – 8 u; 18 g.

Garagumda polimorf. uruglar ýaýrandyr: astragallar – 32 görnüş; şoralar – 21 g.; gandymlar – 18 g.; ýowşanlar – 17 g.; pakyrlyr – 13 g.; ýylgynlar – 18 g.; kyrkbogun – 11 g.; düýedaban – 10 g.; güneýikler – 10 g.

Garagumda seýrek duşýan we endemikleriň sany 25 –e barabar.

**Garagumyň we oňa golaý çöl ýerleriň florasynyň seýrek duşýan we endemik görnüşleri**

*Sersepiller maşgalasy – Asparagaceae*

- 1\* . *Asparagus turkestanicus* M.Pop. – Türkistan sersepili

*Selmeler maşgalasy – Chenopodiaceae*

- 2\* . *Salsola chiwensis* M.Pop. – Hiwa şorasy  
3\* . *Salsola transhyrcanica* Iljin – Zakaspi şorasy  
4. *Salsola tragus* L. – *Tragus* şorasy  
5\* . *Climacoptera czelekenica* Pradow – Çeleken guşgözisi

*Atanak gülliler (kelemýalylyar) maşgalasy - Brassicaceae*

6. *Coronopus squamatus* (Forssk) Aschers – Çöl koronopusy  
7\* . *Ammodendron eichwaldii* Ledeb – Eihwaldiň sözeni  
8. *Ammodendron karelinii* Fisch. Et Mey – Kareliniň sözeni  
9. *Astragalus maximoviczi* Trautv – Maksimowiçiň astragaly  
10. *Astragalus litwinovii* Lipsky – Litwinowyň astragaly  
11. *Astragalus winkleri* Trautv – Winkleriň astragaly  
12\* . *Astragalus kelifi* lipsky – Kelif astragaly

*Söwdekler maşgalasy - Euphorbiaceae*

13. *Euphorbia sclerocyathium* Korov. et M.Pop.– Maňyşlak söwdegi

*Saýawanylylar (garauklar) maşgalasy – Apiaceae*  
(*Umbelliferae*)

14. *Ormopterum turcomanicum* (Korov) Schischk – Türkmen ormopterumy

*Kädiler maşgalasy – Cucurbitaceae*

- 15\* . *Bryonia monoica* Aitch et Hemsl – Andyz

*Çylşyrymly gülliler (astralar) maşgalasy - Asteraceae*

- 16\* . *Lasiopogon muscoides* (Desf) Dc– Moh görnüşli lasiopogon

17. *Inula multicaulis* Kar. – Köp baldakly unula
18. *Artemisia diomana* M.P. – Dimonyň ýowşany
19. *Artemisia sieberi* Bess. – Ziberiň ýowşany
20. *Cousinia astracana* (Spreng.) Tamamsch. – Astrahan pakyry
21. *Cousinia angusticeps* Juz. – Repetek pakyry
22. *Cousinia margabica* Tschern – Murgap pakyry
23. *Cousinia tedshenica* Tschern – Tejen pakyry
- 24\*. *Jurinea karabugasica* Iljin – Garabogaz ýurineýasy
25. *Lagoseriopsis popovii* (Krach.) Kirp – Popowyň lagoseriopsisi

---

\* – Türkmenistanyň Gyzyl kitabyna (1999) girizilen görnüşleriň belgisi.

### **Garagumyň ösümlikleriniň ýaşaýyş formalary.**

Ylymdaky maglumatlara görä (Geldihanow, 1995) Garagumda iň köp görnüşli 1 ýyllyk otjumaq ösümliklerdir (376 g. ýa-da 49,6%). 2-nji orunda köp ýyllyk polikarpiki ösümlikler durýar, olaryň 258 görnüşlerinden 119 görnüş - ok kök ulgamlydyr. 11 g. klubenli otlardyr. 21 g – soganly ösümliklerdir we 56 g – korneýşany emele getirýärler. 3-nji orny ýarymgyrymsy agaçjyklar tutýar (57g.). Agaçlar, gyrymsy agaçlar we gyrymsy agaçjyklar jemi 11görnüş bilen görkezilen. Olardan 5 görnüş tipiki psammofitlerdir: ak we gara sazak, agaç görnüşli gandym, sözen we sygyrguýruk. Agaçlaşan ösümlikleriň 6görnüş derya boýlaryndaky tokaýlarda duşýar.

Garagum çölünde dürli tipdäki ýaşaýyş şertler bardyr. Bu dürli häsiýetdäki toprak şertlerinde ösümlikleriň dürli görnüşleri ýaýran. Görnüşleriň köpüsi (94) giň ekologiki ýaýraýyş bilen häsiýetlenýär. Ýagny olar çägesow topraklardan başlap tä berkleşen dykyz takyr ýaly meýdanlarda ýaýrandyr. Şeýle hem Alkan çägeliklerde 41g. görkezilen, ýöne olardan

10g. tipiki psammofitlerdir. Has köp görnüşler berkleşen çägesöw topraklarda ýaýran (290). Olardan 87g. diňe şu hili topraklarda ösýärler. Takyrlarda 130g. ýaýran. Olardan tipiki takyr görnüşler 25 sany. Dykyz ýaly gyrlarda 195g ýaýran, şorluklarda we batgalyklarda 46g., suw howdanlarda bolsa 75g. hasaba alnan.

### **§ 9. Garagumyň florasynyň dominant görnüşleriniň häsiýetnamasy.**

Garagum çölünde psammofit we galofit ösümlikleriň köp görnüşleri fitosenozlaryň düzüminde agalyk edýärler. Olaryň birnäçe görnüşleri selmeler maşgalasynyň wekilleridir, şol sanda gyrymsy agaçlar we ýarymgyrymsy agaçlardyr. Esasy fitosenozlaryň dominant görnüşleri ak we gara sazakydyr, hem-de gandymlaryň görnüşleri, çerkez we çogandyr. Otjumak ösümliklerden bolsa köpýyllyk otlaryň görnüşleri, şeýle hem efemer we efemeroidlerdir. Dominantlaryň arasynda agalyk edýän sazagyň 2 görnüşi degişlidir.

**Gara sazagyň (*Haloxylon aphyllum*) biologiki aýratynlyklary.** Sazagyň bu görnüşi agaç we gyrymsy agaç



**2-nji surat. *Haloxylon aphyllum* – gara sazak**

keşbinde Garagumda giňden ýaýran. Osoblaryň boýy 2-3 m-den 8m-e çenli bolup biler. Sazagyň esasy sütüni 50-70sm-e ýetýär, diametri bolsa 30-40 sm aralykda bolýar. Şu sazagyň esasy baş şahalary 3-6 çenli (2-nji surat). Şol esasy şahalarda indiki nobatdaky şahalar

formirlenýär. (7-8-nji nobatdaky şahalara çenli). Gara sazagyň ýaşayşynyň dowamlylygy 50-70 ýyla çenli yetýär. Ýöne käbir osoblary 100 ýyla çenli ýaşayarlar. Gara sazak ýaşayş şertlerine görä giň ekologiki aýratynlygy bilen häsiýetlenýär. Ýagny belent relýefli çägeliklerden başlap, takyrlara we şor topraklara çenli ýaýran. Suw režimi boýunça gara sazagyň kökleri ýerasty suwlara çenli käbir ýerlerde yetýär. Sazagyň osoblarynyň düzüminde onuň şahalanyşyna görä 2 tipdäki pudaklary bardyr: wegatatiw, generatiw. Wegetatiw pudaklary öz nobatynda hem 2 hilidir: assimilýasion, ösüş pudaklar.

Assimilýasion pudaklary 3-nji 4-5 we 6-njy gezek boýunça ýerleşen, şahalarda emele gelýär. Olar hem her ýylda wegetasiýanyň ahyrynda ýere düşýärler. Beýleki ösüş pudaklary hem 2 tiplidir. Olaryň birnäçesi ösgün uzyn bolýar (50-70sm). Beýlekileri bolsa keltejik (15-20sm). Uzyn ösüş pudaklar orta hasapda 10-15 ýyl ýaşayar, keltejikleri 2-3 ýyl. Generatiw sazagyň generatiw pudaklary ýöriteleşdirilen we ýöriteleşdirilmedik tipde bolýarlar. Olaryň 1-nji tipiniň aşaky bölümünde güller ösüp ýetişýär we ol gülleriniň ýokarsynda bolsa wegetatiw pudagyň ösüşi dowam edýär. Generatiw pudaklar bolsa şahalaryň 5-6-njy nobatdaky pudaklarynda emele gelýär. Sazak miweländen soň pudaklar gurap ýere gaçýarlar. Sapagyň şahalanyşy dürli ýyllarda birmeňzeş bolmaýar. Ýagny ýylyň meterologiki şertlerine bagly bolýar. Amatsys klimatik şertlerine görä ýyllarda assimiliasion pudaklar we keltejik gowşak ösen ösüş pudaklar köp emele gelýär. Emma gowy amatly ýyllarda wegatatiw pudaklar köpeliýär. Gara sazagyň kök ulgamy käbir maglumatlara görä 4-8m çuňluga çenli yetýär, ýöne ýerasty suwlara çenli ýetmeýär we şeýle ýagdaýda kökler 0,5-0,6% yzgar bilen üpjün bolan toprakdan yzgary kabul edýärler (pes derejeli ygally topraklar).

Blagoweşsenskiniň maglumatyna görä gara sazagyň kökleri 10-larça m<sup>3</sup> toprak gatlaklarynda ýaýran. Sazagyň



vegetasion döwri fewral we mart aýlaryndan başlap, oktýabr we noýabr aýlaryna çenli dowam edýär.

Osoblaryň güllemegi mart aýynyň ahyrynda we aprel aýynda bolup geçýär. Miwesi bolsa diňe sentýabr we oktýabr aýlarynda ýetişýär. Şu hili güllemek we miwelemek döwürleriň arasyndaky 4 aýdan gowrak wagtyň içinde geçmegi umuman beýleki çöl gyrymsy agaçlarda mahsusdyr (çerkez).

Tebigy şertler ýagdaýlarynda gara sazак 5-6 ýaşdan miwe berýär. Emma emeli şertler ýagdaýynda 7-8 ýaşda. Emma miwelenmegiň ilkinji ýyllarynda sazagyň hasyly azyrak bolýar. Diňe osoblar 10-12 ýaşdan 35-40 ýaş çenli aralykda hasyly ýygy-ýygydan köpeliýär. Käbir ýyllarda aýaz döwründe sazagyň gülleriniň tozanjyklary doňýarlar. Sazagyň miwelerinde ýörite çykyndylar emele gelýär. Olar ganatjyklar görnüşinde bolýarlar we şuna görä miweler osoblardan takmynan 10 m töwerege ýaýraýarlar. Ak sazaga garanynda gara sazagyň tohum arkaly köpelişi gowşakdyr. Demirgazyk Garagumda (ýagny Üňňüzden aňyrky Garagumda) gara sazакly meýdanda çölmohy giňden ýaýrandyr. Emma şu mohuň gür ösmegine görä topragyň aerasiýasyny we yzgar bilen üpjün edilmegine päsgel berýär. Şuna görä şol meýdanda sazagyň osoblary haýal ösýär, guran düýpleri köp bolýar we umuman ol ýerleriň sazакlygy guran we çüýrän meýdanlara meňzeş bolýar. Çöl zonasynyň dürli sebitlerinde sazagyň osoblarynyň mukdary birmeňzeş däl. Garagumyň dürli ýerlerinde 1ga-da 400 –den 900-e çenli osoblar duşýar. Ýeke käbir meýdanlarda sazagyň sany 1200-1500-e ýetýär. Demirgazyk-günbatar çöl meýdanlarynda (Krasnowodsk ýarym adasynda) sazagyň 1 ga-da düýpleriniň sany 300-600-e çenli, diňe käbir hasapda 800-900-e ýetýär.

Gara sazакyň uly hojalyk ähmiýeti bar. Ol gymmatly ýokary derejeli kaloriýasy bolan agaç gatlaklaryny emele getirýär. Günorta-gündogar Garagumda sazакyň agaç gatlaklarynyň mukdary her ga –da 30-40 t ýetýär. Gara sazакyň

agaç gatlaklaryny uksus kislotasy metil spirtini almak üçin ulanmak hem bolýar. Gök şahalaryň küli dokumalary reňkleme üçin reňklere goşulýar. Gara sazagyň gök şahalary we miweleri mallara ot-ýým bolup hyzmat edýär. Orta Aziýanyň çöl sebitinde gara sazagyň emeli usulda ekilen jeňňelleri döredilipdir. Şeýle hem öri meýdanlarynyň hilini gowylandyrmak üçin gara sazak ekilýär.

**Ak sazak. – *Haloxylon persicum*.** Ak sazak hem selmeler maşgalasynyň wekilidir we Garagumda giňden ýaýran gyrymsy agaçdyr. Sazak seýrek hem bolsa jeňňelleri belent tipli çägelerde, berkidilen çägelerde beýleki psammohitler bilen bilelikde (gandym, çerkez) çöl fitosenozlaryny emele getirýär. Garagumyň umumy meýdany 35 mln ga barabar bolsa, ol meýdanyň 20 mln ga-da ýylakly-ak sazakly toparlanmalar ýaýrandyr. Ak sazagyň osoblarynyň boýy 2-3 m kä halatlarda 4-5 m. Sazagyň sütüni gysga uzynlygy 10-20 m (3-nji surat). Ol sütünden 2-5-e çenli esasy şahalar aýrylýar we indiki nobatdaky şahalary olar emele getirýär (6-7-nji nobata çenli). Sazagyň esasy



**3-nji surat. *Haloxylon persicum* – ak sazak**

şahalarynyň ýaşayyş dowamlygy 17-25 ýyla çenli, emma umumy osobyň ýaşajylygynyň dowamy 30 ýyl. Sazagyň 2 hili pudaklary bolýar.

1. wegetatiw pudaklary (olar bolsa assimulyasion we ösüş şahalarydyr).

2. generatiw pudaklary (keltejik 3 sm).

Sazagyň kök ulgamy uniwersal görnüşlidir. Ýagny hem wertikal çuňlugyna ösýär, hem gorizonta taraplara ýaýraýar. Umuman kökler 4-6 m-e çenli çuňluga ornaşýarlar. Käbir maglumatlara görä kökler ýerasty suwlara çenli ýetmeýär we topragyň 10 –larça m<sup>3</sup> gatlaklarynda ýaýramaklaryna görä kökler yzgary belli derejede kabul edýärler. Ak sazagyň wegetasion döwri fewral we mart aýlarynda başlap, noýabr aýynyň ortalaryna we ahýryna çenli dowam edýär. Gara sazagyňky ýaly ak sazak mart we aprel aýlarynda gülläp, sentýabr we oktyabr aýlarynda miweleýär. Tebigy şertler ýagdaýlarynda ak sazak tohumlar arkaly köpeliýär. Emma gara sazak ýaly ýylyň meteorologiki şertlerine görä hem sazagyň köpelişi dürli derejede bolýar (käbir ýyllarda bolsa ak sazak miwe bermeýär). Ak sazaga regenerasiýa hem mahsus, mallaryň iýen şahalary dikeliýärler.

**Çöl psammofit agaçlaryň häsiýetnamasy.**  
**Ammodendron çonollii – gum akasiýasy, sözen.** Bu görnüş kösükli ösümlükler maşgalasyna degişlidir. Osoblaryň beýikligi 4-10 m –e çenli ýetýär. Sütünleriň diametri 2-3 sm-e çenli bolýar. Sütünlerde 2-den 5-e çenli esasy ýagny baş şahalary ösüp ýetişýär. Olardan bolsa yzygiderli indiki şahalary aýrylýar (şahalanyşy 6-8 tertibe çenli). Sözeniň çylşyrymly ýapraklary köplenç bir jübüt ýa-da birnäçe jübüt ýapraklardan durýar we çylşyrymly ýapragyň ujynda tiken bardyr. Gül toplumlary salkyn görnüşdedir we özüniň owadan mawy reňkli bilen tapawutlanýar. Çylşyrymly ýapraklaryň uzynlygy 3 sm-e çenli ýetýär, ini boýunça 0,5–1sm çenlidir. Sözeniň miwesi kösükdir. Miwäniň ululygy 2-3sm. Pudaklary wegetatiw we generatiw

tipinde bolýarlar. Wegetatiw pudaklary esasy şahalarda ini boýunça ýerleşýändir we 50 sm-e çenli uzynlykda bolýarlar. Wegetatiw ösüş pudaklarynda generatiw pudaklary emele gelýär. Olarda bolsa 3-den 9-a çenli ýapraklary 0,7-1sm ýerleşendir. Onuň 20 sm – e çenli uzynlygy bolan gül toplumlary bolýar. Gum arkasiýasy örän çalt ösýär, baş ýaşa ýeten osoblarda gowy sütüni emele gelýär. Onuň uzynlygy 2 m-e çenli ýetýär. Sözeniň osoblary generatiw döwre 5-7 ýaşynda geçýärler (gülleri we miweli emele getirýär). Umuman sözeniň ýaşajylygy 50-60 ýyla çenlidir. Sözeniň kök ulgamy uniwersal görünşedi, kökleriň özi hem wertikal topragyň çuňlugyna ornaşýarlar hem-de gorizontel tertipde daş-töwerege ýaýraýarlar (4-nji surat). Esasy ok köki 2-3 m-e çenli çuňluga



**4-nji surat. Ammodendron çonollyi –  
gum akasiýasy, sözen**

ýetýär. Gapdal kökleri bolsa 5-8 m-e çenli töweregi ýaýraýar. Sözeniň kökleri esasan topragyň 2-3 m ýokarky gatlaklarynda ýaýraýarlar. 8-10 ýaşa ýetende sözeniň esasy we gapdal kökleri maksimal derejä ýetýärler. Sözeniň wegetasiýasy mart aýynyň ahyrynda we aprel aýynyň başlarynda başlanýar. Şeýle hem aprel aýynyň ahyrynda we maý aýynyň başlarynda gülleýär, miweleri bolsa maý aýynyň 2-nji ýarymynda we iýun aýynyň başlarynda ýetişýär. Sözeniň tomusyň yssy döwürlerinde ýapraklary ýere düşüp başlaýarlar. Diýmek, ýapraklaryň ýere düşmegi sözeniň özboluşly uýgunlaşmagynyň mysaly bolup biler. Sentýabr aýynyň başlaryna çenli sözeniň ýapragynyň 1/3 bölegi ýere gaçýar. Gurak ýyllarda sözeniň pudaklarynyň ösüşi hem togtayar. Şeýlelik bilen sözen çöl şertlerinde yzgarlygyň ýetmezçiligine uýgunlaşýarlar. Sözen wegetatiw usul arkaly we tohumlar bilen köpeliýär. Sözeniň her bir düýbünde 900-e çenli tohumlar emele gelýär. Sözeniň tohumlary birnäçe 10 ýyllaryň dowamynda özleriniň ösmäge ukyplylygyny saklaýarlar. Geçirilen tejribelere görä 60 ýylyň dowamynda gerbaride saklanan sözeniň tohumlaryny ýene-de gögerdip bolýar.

Sözen kökleriň şahalary arkaly köpelmäge ukyplydyr. Şu hili kök şahajyklary sözeniň gorizonta tipdäki köklerinde emele gelýär.

Sözeniň şahalary çägä bilen gömülende olarda goşmaça kökler emele gelýär. Sütüniň we şahalaryň özi näçe köp gömüldigiçe şonça-da goşmaça kökler emele gelýär. Eger-de deflýasiýa bolanda sözeniň sütüninde başgançakly biri-biriniň üstünde ýerleşen goşmaça kökleriň şahalary açylyp görünýär. Sözen süýşýän çägelere we berkidilen çägelere ösüp bilýär. Şunuň özi Garagum we Gyzylgum çölüň endemigidir. Uly belent görnüşli Balhan çägelikleriniň depelerinde we barhanlaryň arasyndaky pesliklerde sözeniň agaçlary esasy görnüşleriň biridir. Merkezi Garagumda sözeniň bir geklarda 75 osoby (düýbi) düşýär. Medeni şertlerde sözen tohumlar we çybyklar bilen ösdürilipdir, emma agaçlaryň ösüşi pes derejede

bolýar. Sözen çäge berkidiji gyrymsy agaç hökmünde hasaplanýar.

**Gandymlar urugy. Galligonum.** Gandymlar bogunlylar maşgalasyna degişli bolmak bilen uly polimorf urugydyr. Bular Garagumda süýşýän ürgün çägeliklerde we dürli derejede berkidilen çägeliklerde giňden ýaýrandyr. Umuman gandymlaryň 150-ä golaý görnüşleri mälim. Türkmenistanda bolsa 17 görnüşi duşýar. Gandymlar urugyň ulgamy olaryň miweleriniň gurluşynyň esasynda düzüldendir. Şu urug 4 bölege bölünýär. Her bir bölege gatnaşýan görnüşleriň miweleri ýagny hozjagazlary özlerinde ýörite çykyndylary emele getirýär. Ol çykyndylar tüýjagaz görnüşli we dürli



**5-nji surat. Calligonum – gandym, miweli  
şahajyklary**

derejede ösen ganatjyklar görnüşinde bolýarlar. Birinji bölegine degişli bolan görnüşleriň miwesinde ýagny hozjagazynda ýörite ganatjyklar ösendir. Beýleki 2-nji böleginiň hozjagazlarynyň ganatjyklarynda özboluşly tikenli häsiýetdäki tüýjagazlar emele gelýär. Indiki 3-nji bölegiň görnüşleriň miwelerinde ganatjyklar bolmaýar we diňe ýiti tüýjagazlar emele gelýär. 4-nji böleginiň

görnüşleriniň miweleri tegelek, çişen görnüşli haltajyklar ýaly bolýarlar. Gandymlaryň köpüsi uly gyrymsy agaçlardyr (5-nji surat). Şeýle hem agaç görnüşli wekilleri bardyr. Uly gyrymsy agaç gandymlaryň boýy 3-6 m. çenli, pes boýlarynyňky 1-2,5m.

Gandymyň pudaklary wegetatiw, assimilýasion we generatiw görnüşde bolýar. Wegetatiw ösüş pudaklary bir wegetatiw döwrüň dowamynda 50-100 sm-e çenli ýetýär. Olar agaçlaşan görnüşde bolýar we indiki nobatdaky şahalary emele getirýär. Gandymyň esasy baş şahalarynda uzynlygy 60-100 sm-e ýetýän ösüş pudaklary emele gelýär. Beyleki assimilýosion we generatiw pudaklary bolsa 2-3 ýaşly şahalaryň düwünlerinde ýerleşýändir. Şu pudaklar uzak wagt ýaşamaýarlar we wegetasion döwrüň ahyrynda gurap ölýärler. Şeýle hem gandymlaryň ýapraklary tomsuň yssy wagtynda ýere düşýärler we fotosintez wezipesini assimilýasion pudaklar yerine ýetýär.

Gandymlaryň kök ulgamy uniwersal we ýöriteleşdirilen görnüşlidir. Emma uniwersal görnüşde bolsa hem kökleriň esasy bölegi gorizental etrapda ýerleşmek bilen çägesow topragyň ýüzüniň golaýynda ýaýrandyr. Köküni gorizental ýaýran şahalary uzyn bolýarlar (15-30m). Gandymyň ilkinji ösüş ýyllarynda esasy ok köki ösýär. Gapdal kökleri bolsa ondan soň ýetişýärler. Çäge bilen gömülen köklerde baldakdan goşmaça kökler aýrylyşýar. Olar arkaly gandymlar atmosfera ygalyny çägesow topragyň ýokarky gatlaklaryndan kabul edýärler. Käbir gandym görnüşlerinde olaryň kökleri ýogynlaşýarlar we şu hili ýogynlanan kök böleklerinde ýokumly maddalar toplanýarlar (krahmal). Gandymlaryň wegetasiýasy mart aýlaryndan başlap aprel aýynyň 2-nji ýarymynda bolsa ösümlükler adatça gülleýärler, miweleri maý aýynyň 1-nji ýarymynda ýetişýar. Miweleriň we tohumlaryň ýere düşmegi maý aýynyň ahyrlarynda we iýun aýynyň başlarynda bolýar. Beýleki psammofitlerden tapawutlylykda

gandymlar özleriniň wegetasion döwrüni irräk tamamlýarlar. Ýagny iýul aýlarynda we sentýabr aýlarynda gandymlar tebigy şertler ýagdaýynda adatça tohumlar arkaly köpeldilýär. Medeni şertler ýagdaýynda olar çybyklar arkaly gowy köpeliýärler, ýöne çybyklary gysg döwründe ekmek maslahat berilýär. Gandymlaryň osoblaryň mukdary dürli ýaşaýyş şertlerinde tapawutlydyr. Mysal üçin, ürgün barhan çägeliklerde her gekdardan 50-100-e çenli osoblar duşýar. Emma berkidilen çägeliklerde olaryň sany 100-300 e çenlidir.

Gandymlaryň gök fitomassasynyň hasyly ýylyň meteorologik şertlerine baglydyr we dürli ýyllarda her gekdardan 50-150 kg çenli aralykda bolýar. Gandymlaryň hojalyk ähmiýeti uly. Olar ýokary derejede çägeleri berkidiji ösümliklerdir we fitomeleoratiw maksady bilen olar dürli işlerde ulanylýarlar.

Gandymlaryň ösüntgileri tebigy şertler ýagdaýynda gowy ornaşýarlar. Emeli usul bilen bolsa hem gowy köpeldilýärler. Şuňa görä olary diňe çägelikleri berkitmek üçin däl, şeýle hem örileri gowylandyrmak üçin köpeldýärler. Mundan başga gandymlaryň pudaklary we miweleri mal üçin ot-íým hökmünde hem ulanylýarlar. Garagumdaky ýaýran gandymlardan gyzył, ak gandym, meduza kelleli gandym, çakyş gandymy ýaly görnüşleri bar.

**Rihter şorasy ýa-da çerkez (Salsola Rihteri).** Şu görnüş selmeler maşgalasyna degişli bolmak bilen, köplenç gyrymsy agaç, kähallatlarda agaç formasynda dürli derejede berkidilen çägesow topraklarda ýaýran. Köplenç çerkez beýleki psammofit toparlanmalaryň düzümine gatnaşýar, emma käbir meýdanlarda özbaşdak çerkezli formasiýany emele getirýär. Garagumda Rihteri çerkezden başga Paleskiniň çerkezi hem ösýär. Bu görnüş bolsa esasan süýşýän barhan çägeliklerde duşýar we umuman seýrek ýaýrandyr. Şu 2 görnüşň tapawudy şeýle: Rihteri çerkeziň ýapragynyň ýüzi ýygtyly ýaly, Paleskiniňki bolsa ýylmanak. Şeýle hem Rihteri çerkeziň



miwelerinde çeňňekler ýaly çykyndylar ýok, Paleskiniň miwelerinde bolsa ol çykyndylar bardyr. Çerkezleriň 2 görnüşi hem uly gyrymsy agaçlardyr, boýy bolsa 1,5-2 m. Ýöne paleskiniň çerkezi agaç görnüşli bolup 3-4 m çenli beýiklige ýetýär. Rihteri çerkeziň adatça baş sütüni bolýar. (10-20 sm) we ol sütünden 2-6 çenli esasy şahalar aýrylýar. Şu çerkeziň wegetatiw pudaklary keltejikdir (olara brahioblastlar diýilýär). Şeýle hem ösüş pudaklary gysgaldylan we generatiw pudaklaryň 2 hilisi bardyr. (ýöriteleşdirilen we ýöriteleşdirilmedik). Uly ýaşly çerkezde olaryň esasy şahalarynyň ýaşı 15-20 ýyl. Ösümligiň umumy ýaşayşynyň dowamlygy 25-30 ýyl. Çerkeziň gysgaldylan wegetatiw pudaklary ýagny brahioblastlar köpýyllyk şahalaryň eteklerinde emele gelýärler we güýze çenli gurap ölýärler. Ösüş pudaklary bolsa dürli uzynlykda bolýarlar. Olar 2-4 ýylyň dowamynda ýaşayarlar. Generatiw yönekeyleşdirilen pudaklary 2-nji, 4-nji nobatdaky şahalarda emele gelýär. Olaryň uzynlygy 10-15 sm we wegetatiw döwrüň ahylrlarynda olar hem ýaşayşyny tamamlýarlar. Ýöriteleşdirilmedik generatiw pudaklaryň uzynlygy 60-120 sm. Olar şahalaryň 3-5-nji nobatda emele gelenleriniň üstünde peýda bolýarlar we 6-8 ýyl ýaşayarlar.

Çerkeziň kök ulgamy uniwersal tiplidir. Ol topragyň çuň gatlaklaryna we töwerege gorizonta tertipde giňden ýaýraýar. Çerkeziň esasy köki 120 sm çuňluga ýetýär. Gapdal kökleri bolsa 7-9 m-e çenli töwerege ýaýrandyr we 3-4 m çuňluga ornaşýarlar. Kä halatlarda, eger-de ýerasty suwlary 20-25 m çuňlukda ýerleşen bolsalar, onda çerkeziň kökleri esasan gorizonta tertipde töwerege ýaýraýarlar. Eger-de ýerasty suwlary 8-10 m çuňlukda ýerleşen bolsa onda çerkeziň kök ulgamy esasan wertikal häsiýetde çuňluga ornaşýar. Beýleki psammofitlerdäki ýaly çerkeziň baldaklary we şahalary çäge bilen gömülende, ol şahalarda goşmaça kökler emele gelýär. Emma käbir halatlarda şol köklerde ösüntgiler hem ýüze çykýar. Çerkeziň wegetasion döwri dowamlydyr, ýagny mart

aýynyň ahyryndan oktyabr we noýabr aýlaryna çenli dowam edýär. Ösümlikleriň güllemegi maý aýyndan başlap, iýun we iýul aýlaryna çenli dowam edýär. Ýöne miweleri sentýabr we oktyabr aýlarynda ýetişýär. Diýmek, güllemek bilen miwelemegiň arasynda 3-4 aý geçýär. Tebigy şertler ýagdaýynda çerkezler tohumlar arkaly köpeliýär. 1 düýp osobda 1300-e çenli tohumlar ýetişýär. Tokaý hojalyklarynda ýagny medeni şertlerde çerkezi çybyklar we nahallar bilen kopeldýärler, amatly klimatik şertler bolanda, olar gowy ornaşýarlar.

Rihteriň çerkezi çöl fitosenozlaryň düzüminde esasy dominant görnüşleriň biri hökmünde hyzmat edýär. Garagumda her geklarda çerkeziň 15-100-e çenli osoblary duşýar. 1 ýyllyk ösüş hasyly bolsa her ga-da 0,3-0,5 sentnere çenli barabardyr. Çerkezleri gandymlar ýaly çägeleri berkidiji ösümlikler hökmünde ösdürýarler. Şeýle hem tebigy örileri gowulandyrmakda peýdalanýarlar. Çöl zonasynda emeli usul bilen döredilen fitosenozlarda çerkeziň osoblary hem ekilýär. Çerkeziň ot-iým ösümliگی hökmünde ähmiýeti mälimdir. Onuň ýaş şahajyklary, miweleri we tohumlary mallar bilen iýilýär.

## **§ 10. Gyrymsy agaçlaryň biologiki aýratynlyklary**

**Çogan ýa-da az ýaprakly eleniýa (Allenia suBaphylla).** Selmeler maşgalasyna gatnaşýan, boýy 1,5-2 m-e ýetýän gyrymsy agaçdyr. Esasy sütüni keltejikdir, ýagny 10 sm-e ýetýär. Onuň diametri bolsa 2-4 sm-dir. Sütünden dürli osoblarda 2-den 5-e çenli, esasy şahalar aýrylyp gidýär, olar bolsa indiki nobatdaky (5-6 –a çenli) şahajyklary emele getirýärler. Esasy şahalar 10-15 ýyla çenli ýaşaýarlar, çoganyň osobynyň umumy ýaşaýyş dowamlylygy 12-17 ýyla çenli barabardyr. Osoblarda wegetatiw we ýöriteleşdirilmedik generatiw pudaklar peýda bolýar. Olaryň uzynlygy 50-150 sm-

e çenli. Ýyllyk şahajyklary ýaşyl reňkde bolmak bilen fotosinteze hyzmat edýärler.

Çoganyň kök ulgamy uniwersal tiplidir, ýaş osoblarda kökler çuňluga ornaşmak bilen 7m-e çenli töwerege ýaýraýarlar. Uly osoblarda bolsa esasy ok köki kem-kemden guraýar. Onuň çuňluga ornaşmagy 3m-den köp däl.

Çoganyň wegetasiýasy mart aýynda başlanyp, maý aýynyň 2-nji ýarymynda ol gülleýär we iýul aýynda güllemegi dowam edýär. Köp halatlarda osoblaryň güllemegi iýul we iýun aýlarynda dowam edýär. Miweleri bolsa awgust aýynyň ahryndan başlap sentýabr we oktýabr aýlaryna çenli dowam edýär. Umuman wegetatiw döwri dekabryň 2-nji ýarymyna çenli dowam edýär.

Çogan tohumlar arkaly köpeliýär we ýokary hasyllygy bilen tapawutlanýar. Her bir uly osobdan tebigy şertlerde 950-gr-a çenli miweleri ýygnaý bolýar. Kiçi osoblarda bolsa 330 gr.

Bathyzda medeni ekinlerde 1 düýp çogandan 2-3 kg-a çenli tohum ýygnalydyr. Şeýle hem geçirilen tejribelere görä her ga-da ekilen 100 osobdan eýýäm 2-nji ýylda 1 t – tohum ýygnalylypdyr. Geçirilen tejribede Bathyzda we merkezi Garagumyň günorta böleginde goralýan çäginde (ýagny mal bakylmaýan meýdanda) her ýylda çoganyň osoblary bol tohum berýärdiler. Ýöne eýýäm 7-8 ýaşynda gurap ölýärler. Emma mal bakylýan örilerde çoganyň hasyllygy has peseliýär, emma ýaşayşynyň dowamlylygy artýar – 16-20 ýaşa çenli. Emeli şertler ýagdaýlarynda gýş döwründe (ýagny osoblaryň asudalyk ýagdaýlarynda) çoganyň ýerüsti şahalaryny kesip aýranda indiki ýyl köp mukdarda ýaş pudaklar, uzynlygy 1 m-e çenli ösýärler. Şu hili çäre osoblaryň ýaşyny 15-20 ýyla çenli artdyrýar. Çogan gymmatly ot-ýimli, şeýle hem öri meýdanlary gowulandyrmakda we çägelikleri berkitmekde giňden ulanylýar. Bathyzdaky geçirilen tejribeleriň netijesinde çoganyň gür jeňňelleri döredildi. Ýagny her ga-da 950-2000 osoba çenli bolan jeňňeller. Çoganyň ýyllyk ýaşyl ot-ýim

massasy (hasyly) tejribelere görä ýylyň meteorologiki şertlerine baglylykda, şeýle hem osoblaryň ýaşyna görä we ýaşayyş şertlerine laýyklykda 0,3-0,7 sentnerden 2-7 sentnere çenli her ga-da bolýar.

### **Boýalyç ýa-da agaç şekilli şora (*Salsola arbuscula*).**

Şu görnüşüň özi berkidilen çägeliklerde şeýle hem çal goňur we takyr görnüşli topraklarda ýowşanyň görnüşleri bilen bilelikde toparlanmalary emele getirýär. Käbir ýaşayyş şertlerde boýalyçyň ösýän topraklarynyň ýüzüne ýakyn ýerleşen ýerasty galyňlaşan ene jyns toprak gatлары hem bolýar. Beýleki ýagdaýlarda boýalyç ak sazaky fitosenozlaryň düzümine hem gatnaşýar. Daşky görnüşi boýunça boýalyç gyrymsy agaçdyr. Boýy 80-100 sm. Esasy sütüniň uzynlygy 5-10 sm. Ol sütünden 5-7 çenli esasy şahalar aýrylyp gidýär. Şu esasy şahalaryň özi yzygiderli tä 6-7-ä nobatdaky şahalara hem bölünýär. Olar 10-15 ýyla çenli ýaşayar. Ösümligiň özi bolsa 25-30 ýyla çenli ýaşayar. Uly ýaşly ösümliklerde partikulýasiýa hadysasy bolýar. Ýagny osobyň kök bilen esasy baldagynyň araçäginde dokumalar dargap ölýärler. Netijede ösümligiň şahalary biri-birlerinden dürli derejede aýrylyşýarlar we gapdal kökler arkaly ýymitlenýärler.

Boýalyçyň wegetatiw pudaklary örän keltejikdir. Olar gysga wagt ýaşayarlar we köp ýyllyk şahalaryň esasynda emele gelýärler. Tomsuň ikinji ýarymynda olar beýleki ösüş pudaklary bilen çalyşýarlar. Şu pudaklaryň uzynlygy bolsa 20-40 sm. Ýaşayşynyň dowamlylygy bolsa 4-7 ýyla çenlidir. Boýalyçyň generatiw pudaklary 2 görnüşli, ýagny ýöriteleşdirilen we ýöriteleşdirilmedik pudaklardyr. Ýöriteleşdirilen pudaklar jemi 1 ýyl ýaşayarlar, uzynlygy 1-3 sm. Ýöriteleşdirilmedik pudaklar 3-5 ýyla çenli ýaşayarlar, uzynlygy bolsa 10-20 sm. ýetýär.

Her ýylyň meteorologiki şertlerine baglylykda, şeýle hem ösümligiň ýaşyna görä dürli osoblarda agzalan pudaklaryň görnüşleriniň gatnaşygy (mukdar) üýtgäp durýar. Uly ýaşly

ösümliklerde (11-20 ýyl) generatiw pudaklar agalyk edýär. Beyleki uly ýaşly ýagny 10-20 ýyla çenli we ondan hem köp ýyllyk osoblarda wegetatiw pudaklar köp bolýar.

Kök ulgamy ösümligiň ýaşyna we ýaşayyş şertlerine görä tapawutlydyr. Ýaş osoblarda baş ok görnüşli kök 100-120 sm-e çuňluga çenli ornaşýar. Emma osoblaryň ýaşı ulaldygyça esasy baş kökün ösüşi togtayar, gapdal kökleri bolsa güýçli ösýärler we töwerege giňden ýaýraýarlar. Şuňa görä uly osoblarda kök ulgamyň umumy diametri 5-6 kähalatlarda 8 m-e çenli ýetýär.

Şeýlelik bilen boýalyçyň kök ulgamy köplenç topragyň yüzleýin ýerleşen gatlaklarynda ýagny 50 sm çuňluga çenli ýaýraýar. Emma çägesow topraklarda kökler 1m-1,5 m-e töwerege ýaýraýarlar, şeýle hem 180sm-e çenli çuňluga ornaşýarlar. Umuman boýalyç suw režimi boýunça ombrofit toparyna degişlidir, ýagny atmosfera yzgarynyň hasabyna ýaşaýar.

Boýalyçyň wegetasiýasy mart aýynda başlaýar. aprel aýynyň ahyrynda maý aýynyň başlarynda gülleýär. Şeýle hem miwelemegi maý we iýul aýlaryndan başlap tä sentýabr, oktýabr aýlaryna çenli dowam edýär. Wegetasiýanyň ahyry noýabr-dekabr aýlarynda tamamlanýar. Boýalyç esasan tohumlar arkaly köpeliýär. Her bir düýp 480-890-a çenli tohumlar ösüp ýetişýär. Umuman generatiw fazasy ösümliklerde 6-7 ýaşyna çenli amala aşýär.

Boýalyç dürli çöl örilerinde gymmatly ot-iým ösümlikleriň biridir. Onuň ýaş pudaklaryny we miwelerini düýeler we goýunlar iýýärler. Her ga-da boýalyç ot-iým massasy 0,5-den 1,7 sentnere çenli barabar. Garagumyň dürli sebitlerinde boýalyçyň her ga-da 500-den 3000-e çenli osoblary ýaýrandyr.

**Borjak ýa-da şişka göteriji efedra (*Ephedra strobilaceae*).** Mydam ýaşyl gyrymsy agaçdyr. Boýy 1-2 m-e çenli ýetýär, kä halatlarda özbaşdak fitosenozlary emele

getirýär. Şeýle hem ak sazakylda we beýleki çöl fitosenozlarda gatnaşýar.

Garagumda we Gyzylgumda depe relýefli belent görnüşli çägeliklerde ýaýrandyr. Borjak urugynyň dürli görnüşleri mälimdir. Oşgün uly ýaşly borjaklar eýýäm 7 ýaşdaka güýçli şahalanýarlar. Emma ösümligiň ösüşi daşky şertlere baglydyr. Sebäbi çäge bilen gömüldigiçe asudalyk ýagdaýda bolan pyntyklardan köp täze pudaklar ösüp ýetişýär. Ýaş osoblarda esasy baldagyň özi ösüşini çalt togtadýar we gapdal şahalar ösüp başlaýarlar. Borjagyň ýer astynda 50 sm çuňlukda ýerleşen we güýçli ösýän kornewisasy bolýar. Birinji ýyl ösüşde kornewişe (porruk) gorizontal tertipde ösýär, 2-nji we 3-nji ýyl ösüşde kornewişanyň uýy ýokaryk garşy egrelýär we ýerüsti pudaklaryny peýda bolýar. Şeýle bolanda kornewişanyň emele getirýän pudaklarynyň esasynda inçejik kökleriň desseleri emele gelýär. Olar arkaly ösümlük atmosfera yzgaryny ýuwudýar.

Borjagyň ýaşy ulaldygyça kornewişadan yzygiderli her gezek täze pudaklar peýda bolýarlar. Netijede hem ýerasty hem ýerüsti organlar giňden şahalanýar we şol bir düýp ösümligiň şahalary 10-m-e çenli töwrege ýaýraýar. Şuňa görä şahalar çägäni berkidýärler. Şeýle hem ýere düşen şahajyklar bolsa belent çägäni has-da berkidýärler.

Borjagyň pudaklary 2 görnüşde – wegetatiw we generatiw pudaklardyr. Wegetatiw pudaklaryň uzynlygy 30-50 sm. Şeýle hem bular 5-7 ýyl ýasäýarlar. Generatiw pudaklar bolsa keltejikdir we 10-20 sm ýetýär, olar her 2-5 ýylda gurap ölýärler. Hasyly köp bolan ýyllarda wegetatiw hem generatiw pudaklaryň ýokarky bölegi guraýar we ýere düşýär. Şunuň özi köplenç iýul aýynyň dowamynda geçýär, ýagny tohumlaryň emele gelýän wagtynda.

Borjagyň kök ulgamy uniwersal tipindedir we güýçli ösen. Ýaşayyş şertlerine görä esasy baş kök topragyň dürli çuňlugyna ornaşýar (0,5-den 4 m-e çenli). Gapdal kökler bolsa

daş-töwerege 3-4 m-e çenli ýaýraýarlar. Eger ýerasty topragyň gatylaşan ene jynsy topragyň ýüzüne golaý ýerleşse, onda borjagyň kökleri köplenç gorizontalt tertipde ýaýraýarlar.

Barlaglara görä borjagyň transpirasiýa ukyplylygy onçakly güýçli däl. Şuňa görä borjagyň kökleriniň hem wertikal hem gorizontalt tertipde ýaýraýşy bu ösümligiň uzak ýylyň dowamynda wegetasiýany üpjün edýär.

Umuman borjakda pudaklaryň gaýtadan ösüşi dürli meteorologiki şertlere görä her ýyl tapawutlanýar. Orta ýyl temperaturasy +9+12S bolan bolsa, onda borjagyň şu hili pudaklarynyň ösüşi fewral aýynyň ortasyndan başlap tä aprel aýynyň 1-nji 10 günligine çenli dowam edýär. Ösümlikleriň güllemeği aprel aýynda bolup geçir. Tohumlar bolsa maý aýynyň ahýrynda iýul aýynyň başlarynda amala aşyrylýar. Borjagyň özi 2 öýli ösümlikdir. Her bir düýp urkaçy osobda orta hasapdan 11.000 – e çenli tohum ýetişýär. Şeýle hem borjak tohumlanmakdan başga wegetatiw usuly bilen hem köpeliýär. Çöller institutyň Garrygul tejribeli beketinde borjak emeli usul bilen kornewisalar arkaly we tohumlar bilen köpeldilipdir. Borjak beýleki çöl ösümliklerinden uzak wagt ýaşayan gyrymsy agaçlaryň biridir. Orta hasapdan borjagyň osoblary 50-70 ýyl, käbir osoblar bolsa 100 ýyla çenli ýaşaýarlar. Geçirilen tejribelere görä borjagyň haýal ösüşi bellenipdir. Ýagny onuň generatiw organlary 5-6 ýaşynda formirlenýär. 10 ýaşda bolsa borjagyň ýerüstki bölegi 1,5m ýetýär. Şeýle hem kök ulgamy gutarnykly görnüşde formirlenýär.

Garagumyň dürli sebitlerinde borjagyň düýp sany birmeňzeş däldir we orta hasapdan her ga-da 100-400-e çenli osoblar duşýar.

Borjak gymmatly ot-ıým ösümligiň biridir. Ylaýta-da gyş döwründe. Şeýle hem borjak gowy çäge berkidiji ösümlikdir. 1 ýyldaky borjagyň ýerüstki böleginiň ösüşi her ga-da 3-4 sentnere barabardyr. Emma fitomeloratiw taýdan

borjagy ulanmak kynlaşýar. Sebäbi onuň tohumlary we miweleri şeýle hem ýaş ösüntgileri gemriji haýwanlar we mör-möjekler bilen iýilýär.

### **Gyrymsy we ýarymgyrymsy agaçlar hem agaçjyklar**

Çöl gyrymsy agaçjyklaryň boýy umuman 20-60 sm. Bularyň her ýylda gurap ölýän pudaklarynyň we şahalarynyň uzynlygy köp ýyllyk şahalarynyň uzynlygyndan ep-esli az bolýar. Emma ýarymgyrymsy agaçlardan tapawutlanyp, gyrymsy agaçlar we agaçjyklar özleriniň esasy şahalarynyň (ýagny skelet özenleriniň) dowamly wagt ýaşamaklygy bilen tapawutlanýarlar. Gyrymsy agaçjyklar gyrymsy agaçlardan bolsa diňe ösümlikleriň boýunyň ölçegi boýunça tapawutlanýarlar (gyrymsy agaçjyklar pes boýly).

Garagumda gyrymsy agaçjyklaryň giňden ýaýran görnüşlerine arhar buýurgun, tas buýurgun, kermek we garaja borjak degişlidir.

**Arhar buýurgun (*Anabasis ramosissima*).** Botanikler-sistematikler şu görnüşüň düzüminde özara ýakyn bolan buýurgun ady bilen 2 görnüşi birikdirýärler: *Anabasis ramosissima* we *Anabasis salsa*.

Şularyň birinjisi gyrymsy agaçjykdyr. Boýy 20-40 sm. Ýerüstki böleginiň diametri 50 sm çenli. Beýleki 2-si ýarymgyrymsy agaçjykdyr. Beýikligi 10-15sm, ýerüstki böleginiň diametri 20 sm çenli. Şeýle bolsa-da şu görnüşleriň 2-si hem demirgazyk-günbatar Türkmenistanda çal goňur we takyr görnüşli topraklarda ýaýrandyr we şora urugynyň wekilleri bolan tetrin, kewreýiğiň toparlanmalaryna gatnaşýarlar. Arhar buýurgunyň köp ýyllyk ýerüstki bölegi ösümligiň umumy boýunyň 80% tutýar, ýagny diňe 20% - 1 ýyllyk massasydyr.

Kök ulgamy topragyň ýokarky gatlaklarynda ýaýraýar. Esasy ok köki jemi 50 sm çenli çuňluga ornaşýar. Ýöne gapdal kökleri gowy ösüp 1-2 m töwerege ýaýraýarlar.



Wegetatiw döwri aprel aýyndan tä noýabr aýyna çenli dowam edýär. Ösümligiň güllemegi iýun aýynda, miweleri bolsa sentýabr-oktýabr aýlarynda ýetişýärler. Ösümligiň köpelişi tohumlar arkaly bolup geçýärler. Umuman buýurgun gürr ösýär we özüniň arassa jeňnellerinde her ga-da onuň 40-50 müňe çenli osoblary bolýar. Orta hasapdan her ga-da 20-30 müň osoblar duşýar.

**Tas buýurgun (Nanophyton erinaceum).** Türkmenistanda şu görnüş bilen düzülen toparlanmalar demirgazyk-günbatarda, ýagny Üstýurt platosyň günortasynda we Garabogaz kölüniň töwereginde esasy fitosenozlaryň biridir. Şu görnüşiniň osoblary umuman pes boýly bolýar (10-15 sm). Ýerüstki bölegi bolsa köplenç ýassyk görnüşlidir, diametri 20-25 sm. Tas buýurgunyň ýerüstki böleginiň esasyňy köpýyllyk şahalar düzýär. Olar özleriniň uzynlygy we möçberi boýunça birýyllyk pudaklardan köp esse artýar. Tas buýurgunyň 2 görnüşdäki pudaklary bolýar: gysgaldylan wegetatiw pudaklar (uzynlygy 0,5 sm), ýöriteleşdirilmedik generatiw pudaklary (uzynlygy 3-4 sm).

Kök ulgamy esasan topragyň ýokarky gatlaklarynda ýerleşen. Ýöne gapdal kökleri onçakly ösmändir (buýurgunyňky ýaly däl). Kökleriň özi 50-60 sm-e çenli çuňluga ornaşýarlar. Tas buýurgunyň wegetasion döwri şeýle hem güllemegi we miwelemegi möhletleri boýunça takmynan buýurgunyňky ýalydyr. Umuman şunuň köpelişi tohum arkaly bolup geçýär. Emma ösüntgiler gowy ornaşmaýarlar. Diňe amatly meteorologik şertlerine görä bolan ýyllarda ösüntgiler gowy ösüp bilýär. Tas buýurgunyň osoblarynyň sany her ga-da 1,5 müňden 2,5 müňe çenli aralykda bolýarlar. Tas buýurgun wajyp çöl ot-ıým ösümlükleriň biridir. Ylaýta-da güýz we gýş pasyllary ol gowy iýilýär. Barlaglara görä wegetasion döwrüň dowamynda belogyň umumy mukdary bu ösümlükde 12,5-19,5%-e çenlidir. Ot-ıým massanyň möçberi bolsa her ga-da 1,5-2,5 sentnere barabardyr.

**Kermek (*Limonium suffruticosum*).** Şu görnüşiň özi köplenç çäge bilen gömülen şor topraklarda duşýar. Osoblarynyň boýy 40-60 sm. Ýöne ösümligiň köpýýlyk bölegi 25-35sm ýetýär. Esasy şahalaryň (skelet özenleriň) düýbünde ösümligiň ýaşy köpeldigiçe asuda ýagdaýyndaky pyntyklardan täze indiki hatar şahalary ösýär, olaryň sany uly osoblarda 13-e çenli bolup biler. Şu hili şahalaryň ýaşayyş ömri 12-20 ýaş çenli, ösümligiň özi bolsa 25 ýyla çenli ýaşayarlar. Kermegiň pudaklary (baldaklary) 2 görnüşlidi, ýagny wegetatiw baldaklary gysgadylandyr we jemi 2-5 sm-e ýetýär. Bular 4-5 ýyl ýaşayar. Generatiw baldaklarynyň uzynlygy 30-50 sm-e ýetýär, olar her ýylda gurap, ölýärler (öz ýokarky bölekleri bilen 15-25 sm-e çenli guraýarlar).

Kermegiň kök ulgamy hem dikligine çuňluga, hem gorizonta tertipde töwerege ösýär. Esasy baş köki 80-100 sm-e çenli çuňlaşýar, gapdal kökleri töwerege 2-2,5 m-e çenli ýaýraýarlar. Kermegiň wegetasiýasy martda we aprel aýynyň başlarynda başlanýar. Güllemegi tä iýun-awgust aýlaryna çenli dowam edýär. Miweleri bolsa sentýabr-oktýabr aýlarynda ösüp ýetişýärler.

Kermek tohumlar arkaly köpeliýär, generatiw fazasy ösümlükleriň ýaşayyşynyň 3-4 ýyllarynda amala aşýar. Çölün dürli ýerlerinde kermegiň osoblarynyň mukdary dürli bolýar. Orta hasapdan 1 ga-daky duşýan osoblaryň sany 250-ä çenlidi.

**Garaja ýa-da gyzylja borjak (*Ephedra distachya*).** Çöl borjagyndan tapawutlanyp bu görnüş demirgazyk-günbatar Türkmenistanyň çäge bilen gömülen gipsli topraklarynda ýaýrandyr. Şunuň özi mydam ýaşyl gyrymsy agaçjykdyr. Ýerastynda süýrenip ýatan kornewişasy (porrugy) bardyr. Ösümligiň boýy 20-40 sm-e ýetýär, ýerüstki bölegiň diametri bolsa 30 sm. ýetýär. Bu borjagyň umumy boýunyň ölçeginiň  $\frac{3}{4}$  bölegi köpýýlyk agaçlaşan bölegi bolýar. Ösümligiň özi esasan ýaşyl, assimilýasiýa hyzmat edýän, bogun görnüşli şahalardan durýar, olaryň ýaşy 2-3 ýyla barabardyr. Meteorologik şertleri

boýunça amatly ýyllarda bu ýyllyk pudaklaryň ösüşi güýçlenýär, şeýle hem 2-3 ýyllyk pudaklar ýere düşüp gurap galýarlar. Gurak ýyllarda bolsa 2-3 ýyllyk şahalar ösümlikde galýar. 1 ýyllyk şahalar ösmeyär. Borjagyň vegetasiýasy aprel aýyndan başlanýar, güllemegi maý aýynyň başynda, miweleri bolsa iýun aýynda ýetişýär. Şu ösümlige gyzylyja adynyň dakylmagynyň sebäbi, ýagny şunuň miweleri gyzyly reňkde bolan iýmit görnüşli şişkajyklardyr.

Demirgazyk – günbatar Türkmenistanda gyzylyja borjak aýratyn ýaşaýyş şertleri ýagdaýynda hem duşýar. Şu hili ýaşaýyş şertlerinde, ýagny çägeliklerde, guýularyň töweregindäki meýdançalarda 1 ga-da 7000-e çenli osoblar duşýar. Gözegçiliklere görä şu ýerlerde borjak ozalky ýowşanlaryň ornuna ýaýrapdyrlar. Ýagny ol, ýowşanlyklarda çenden aşa mal bakylmagyna görä ýaýrapdyr. Şu ýerlerde borjagyň ot-íým möçberi her geklarda, 1,7 sentnere çenlidir. Gyzylyja borjagyň diňe ot-íým ösümliگی hökmünde ähmiýeti däl, çägelikleri berkidiji ösümlik hökmünde ähmiýeti hem mälimdir.

**Ýarymgrymsy agaçlar.** Bu görnüşler agaçlardan we grymsy agaçlardan tapawutlanyp, her ýylda özleriniň generatiw pudaklarynyň gurap ölmegi bilen häsiýetlenýärler. Dürli görnüşlerde şu hili generatiw pudaklaryň ölmegi, olaryň  $\frac{3}{4}$  böleginde ýa-da  $\frac{2}{3}$  böleginde bolýar. Kä halatlarda şu ösümliklerde osobyň umumy boýunyň deň mukdarda ýarysy guraýar. Agaçlaşan ösümliklerde olaryň köpýyllyk bölegi özüniň uzynlygy we möçberi boýunça ösümliگیň 1 ýyllyk böleginden birnäçe esse köp bolýar. Emma ýarymgrymsy agaçlarda 1 ýyllyk generatiw pudaklaryň uzynlygy ösümliگیň köpýyllyk böleginden köpdür, ýa-da onuň köpýyllyk bölegine deňdir. Ýarymgrymsy agaçlarda köpýyllyk şahalaryň möçberi, agramy boýunça 1 ýyllyk pudaklaryň möçberinden 1,5-2 esse köpdür. Ýarymgrymsy agaçjyklarda bolsa ösümliگیň

köpýýllyk böleginiň agramy takmynan 2 esse 1 ýyllyk pudaklaryň möçberinden az bolýar.

Ýarymgyrymsy agaçlaryň ömrüniň dowamlylygy köp däl, 12-15 ýyla barabar. Şolaryň skelet özenleri bolsa şondan hem az ýaşaýarlar. Çöl zonasynyň ösümlik örtüginde ýarymgyrymsy agaçlar we agaçjyklar esasy rol oýnaýarlar, sebäbi olar çöl fitosenozlaryň köpüsünde dominant görnüşler hökmünde bolýarlar.

Bozagan (**Mausolea eriocarpa**). Şu görnüş dürli derejede berkidilen çägeliklerde duşýar we ak sazaky toparlanmalaryň hem-de gandymly senozyň düzümine gatnaşýar. Osoblaryň boýy 50-70, kä wagtda 80 sm ýetýär. Olaryň agaçlaşan köpýýllyk bölegi 20-40 sm-e we ýeriň üstki diametri boýunça 60-120 sm çenli. Esasy şahalar ýagny skelet özenler 3-5 çenli we takmynan 15-20 ýyl ýaşaýarlar. Ösümligiň özi bolsa 25 ýyla çenli ýaşaýar. Pudaklary 3 görnüşdedir: gysgaldylan wegetatiw pudaklary (brahioblastlar), ösüş pudaklary, generatiw pudaklary.

Brahioblastlar köpýýllyk şahalarda ösüp, gysga wagt ýaşaýarlar, hem wegetasion döwrüň ahyrynda guraýarlar. Ösüş pudaklary bolsa uzyn we gysga görnüşde bolup bilerler. Uzyn pudaklar 50-70 sm ýetýär we 6-10 ýyl ýaşaýarlar. Olar osobyň düzüminde esasy pudaklardyr. Beýleki gowşak ösen pudaklaryň uzynlygy 20-30 sm ýetýär. Olar bolsa ýokarky böleginde her ýyl gurap ölýärler. Bu pudaklaryň aşaky bölegi 2-3 ýyl ýaşaýar. Generatiw pudaklary ýöriteleşdirilen we ýöriteleşdirilmedik tipde bolýar. Olar ösümlikleriň ýerüstki böleginiň esasyny düzýärler. Ýöriteleşdirilen generatiw pudaklaryň uzynlygy 8-15 sm, bular wegetasiýanyň ahyrynda guraýarlar. Beýleki ýöriteleşdirilmedik pudaklaryň uzynlygy 30-60 sm çenli we olar 3-5 ýyl ýaşaýarlar. Mausoleanyň ýerüstki böleginde pudaklaryň tipleriniň mukdar taýdan gatnaşygy ösümlikleriň ýaşyna görä we dürli ýyllaryň

meteorologik şertlerine görä üýtgäp durýar. Mysal üçin yzgarly ýyllarda wegetatiw pudaklar köpeliýärler.

Köpýyllyk şahalardaky pyntyklar eýýäm güýzden başlap, ýa-da ýaz irden ösüp başlaýarlar. Güllemegiň özi mart aýynyň ortasyndan aprel aýynyň 1-nji ýarymyna çenli dowam edýär we aprel aýynyň ahyrynda tamamlýar. Miwelenme maý aýynyň başlaryna çenli dowam edýär. Umuman wegetasion döwri sentýabr aýyna çenli tamamlanýar. Mauosoleanyň özi esasan tohumlar arkaly köpeliýär. Merkezi Garagumyň günorta bölümünde geçirilen barlaglara görä bir ga-da mauosoleanyň 1625-e çenli osoblary duşýarlar. Şeýle hem 1 ýyllyk fitomassanyň mukdary her ga-da 1 sentnere ýetýär. Ýöne ot-ıým ösümligi hökmünde mauosoleanyň onçakly uly ähmiýeti ýokdur.

**Astragal urugynyň wekilleri. Ammodendron astragallary.** Bu ösümlükler kösükliler maşgalasyna degişli bolmak bilen Turkmenistanyň florasynda jemi 14 görnüş bilen görkezilen. Olar dine Ammodendron seksiýasyna degişli bolanoklar. Bular esasan psammofitlerdir, we gowşak berkidilen çägeliklerde ýaýrandyr. Emma çöl görnüşlerinden başga olaryň birnäçe görnüşleri dag eteklerinde, daşly topraklarda duşýarlar. Çägeliklerde bu astragallaryň boýy 100-120 sm-e ýetýär. Köpýyllyk agaçlaşan böleginiň boýy bolsa 40-50 sm-e çenlidir. Osoblaryň onçakly uly bolmadyk sütüni bolýar, ol 10-15 sm-e çenli ýetýär. Umuman ammodendron astragallary ýerüsti böleginde güýçli ösen köpýyllyk agaçlaşan bölegi bilen häsiýetlenýärler. Bularyň esasy baş köki gowy ösendir we şeýlelik bilen olar tipiki gyrymsy agaçlara golaýdyr. Esasy baldagyň we köpýyllyk şahalaryň gabygy dikligine ýarylyp birnäçe bölekler bölünýärler. Umuman ammodendron seksiýasyna degişli bolan astragallar özleriniň çalt boý almagy we ösüşi bilen häsiýetlenýärler. Ösüşiň dowamynda generatiw faza olar ömrüniň 2-3 ýylynda geçýärler, 4-5 ýaşda bolsa olaryň ýerüstki we ýerasty bölegi doly derejede formirlenýär.

Skelet özenleri 7-9 ýaşa çenli ýaşaýarlar. Osoblaryň ömri bolsa 10-15 ýyla barabar.

Kök ulgamy gapdal kökleriň güýçli ösüşi bilen häsiýetlenýär. Olar bolsa 1-2 m töwerege ýaýraýarlar. Kökleri çuňluga ornaşmagy 1-1,5 m-e barabar. Kök ulgamynyň umumy diametri 3-4 m-e ýetýär.

Gorizental tipdäki gurlan kök ulgamy bu görnüşlere mahsusdyr.

Astragallaryň wegetasiýasy fewral we mart aýlarynda başlanýar. Güllemegi aprel aýynda, miweleriň emele gelşi aprel aýynyň 2-nji ýarymynda we maý aýynyň 1-nji ýarymynda bolýar. Wegetasiýanyň soňy iýul we awgust aýlarynda tamamlanýar. Bu astragallaryň köpelişi tohum arkaly bolup geçýär. Emma tebigatda ösüntgiler onçakly köp duşmaýarlar. Şuňa görä olaryň çölün ösümlük örtüginde ähmiýeti uly däl. Emma çöl örilerini gowulandyrmakda we çägelere berkitmekde bu astragallaryň ähmiýeti bardyr.

**Ýarym gyrymsy agaçjyklar. Patlak – Smirnowa turkestana.** Garagum we Gyzylgum çölleriň endemik görnüşidir we köplenç berkidilen belent relýefli çägeliklerde duşýar. Osoblaryň boýy 60-160 sm-e çenlidir. Köpýyllyk şahalaryň uzynlygy 30-70 sm-e çenlidir. Olar 2-3 sanlydyr. 5-11 ýyla çenli ýaşaýarlar, osoblaryň özleri bolsa 12-15 ýyla çenli ýaşaýyşyny dowam edýärler. Patlagyň pudaklary 2 tipli: ösüş şahalary we generatiw şahalary. Ösüş şahalarynyň bir topary güýçli ösüp 70 sm ýetýär, beýleki gowşak ösen şahalar 30 sm-e ýetýär. Generatiw pudaklary ýöriteleşdirilen däl. Olar ösümligiň ýaşaýyşynyň 3-nji ýylynda emele gelýär. Ol ýylyň özünde hem generatiw fazasy başlanýar. Osoblaryň ýerüsti we ýerasty bölekleri patlagyň 4-5 ýaşlarynda formirlenýärler.

Kök ulgamy gowy ösen baş ok kökden ybarat, ol bolsa 2 m çuňluga çenli ornaşýar. Gapdal kökleri gorizental tertipde 1-2 m töwerege ýaýraýarlar. Wegetasion döwri fewral we mart aýlarynda başlaýar. Güllemegi aprel aýynda, miwelemegi aprel

aýynyň 2-nji ýarymynda bolýar we güýzüň başynda tamamlanýar. Geçirilen barlaglara görä güýz pasylynda patlagyň ýene-de 2-nji wegetasiýasynyň bolmagy mümkindir.

Patlak tohumlar arkaly köpeliýär, şeýle hem köküň bölejikleri bilen köpelip bilýär. Ol köküň ösüntgileri gapdal gorizonta köklerde emele gelýärler.

Merkezi Garagumyň günorta böleginde her ga-da patlagyň 75-e çenli osoblary duşýar. Her bir osobyň 1 ýyldaky ösüşi takmynan 0,2 sentnere barabar (her ga-da).

**Ak kert (*Convolvulus erinae*).** Şu görnüşiniň özi uly çägeli belentlikleriň arasyndaky oýlarda onçakly köp mukdarda duşmaýar. Osoblarynyň beýikligi 50-90 sm, şol sanda köpyýlyk böleginiň uzynlygy 25-45 sm-e ýetýär. Esasy skelet özenleri 3-4 sany bolup 12-17 ýyl ýaşayrlar. Ösümlikleriň umumy ýaşayş ömri 20-25 ýyla çenlidir. Pudaklary ýeke bir tiplidir, ýagny generatiw ýöriteleşdirilmedik pudaklardyr. Olaryň uzynlygy 25-50 sm-e ýetýär. Kökleri 120 sm-e çenli topragyň çuňlugyna ýaýraýrlar. Gapdal kökleri bolsa gorizonta tertipde 2-2,5 m-e çenli uzalýar. Wegetasion döwri martdan tä oktýabr aýyna çenli dowam edýär. Güllemegi maý aýynyň ahyrlarynda miwelenmegi, iýun aýynyň başynda we iýul aýynyň dowamynda bolýar. Käbir meteorologik şertleri boýunça amatly ýyllarda kertiň 2-nji wegetasiýasy bolýar we osoblary 2-lenji gezek gülleýärler.

Kertiň özi tohumlar arkaly hem wegetatiw ýoly bilen köpeliýär. Wegetatiw köpelişiniň özi çägeden başlap ýalaňaç köklerde ösüntgileriň emele gelşiniň hasaby amala aşýar.

Generatiw organlary osoblaryň ýaşayşynyň 3-lenji ýylynda peýda bolýrlar. Umuman kertiň ýerüstki we ýerasty bölekleri ösümlikleriň 5-7 ýaşynda formirlenýärler. Garagumda kert seýrek duşýar. Maglumatlara görä bir ga-da 70-75 osob duşýar. Bir ýyllyk ýerüstki bölegiň ösüşi bolsa, 0,2 sentnere barabar.

**Çogan (*Aellenia suBaphylla war typica*).** Şu çogan gum çoganyndan tapawutlanyp ýarymgrymsy agaçjyklara degişlidir we köplenç takyrlarda duşýar. Esasy ýaýran ýerleri Köpetdagyň dag etekleridir we Garagum çölüne golaý bolan zolaklardadyr. Ösümlikleriň beýikligi 50-60sm, şol sanda köpýyllyk şahalaryň uzynlygy 20-30 sm-e ýetýär.

1 ýyllyk pudaklaryň ählisi generatiw ýöriteleşdirilmedik tiplidir, olaryň uzynlygy 40 sm-e ýetýär. Umuman çoganyň ýaşayşynyň dowamlylygy 10-12 ýyla barabardyr. Dürli ýyllaryň meteorologiki şertlerine görä osoblaryň şahalarynyň derejesi tapawutlanýar, ýagny yzgarly ýyllarda olar güýçli köp şahalanýarlar. Onda osobyň diametri 60 sm-e ýetýär. Gurak ýyllarda bolsa osoblaryň ýerüsti bölegi gür bolmaýar we diametri 40 sm ýetýär. Osoblaryň generatiw fazasy olaryň 2-3 ýaşynda bolýar. Kähalatlarda bolsa 1 ýaşdaky osoblar hem gülleýär.

Ösümlikleriň köpelişi köplenç tohum arkaly bolup geçýär. Miweler emele gelensoň generatiw pudaklaryň köp bölegi gurap ölýär. Umuman şu çoganyň her ýyldaky gurap galýan bölegi bilen köp ýyllyk böleginiň gatnaşygy 1:5 barabardyr.

Kök ulgamy 1,5-2 m-e çenli çuňluga ornaşýan baş kökden we töwerege ýaýran (80 sm-e çenli) gapdal köklerden ybaratdyr. Garagumyň käbir meýdanlarynda kökler gips gatlagyndan hem geçip ösýärler. Köp halatlarda esasy ok kök ýerasty suwlara çenli ýetýär ýa-da topragyň çygly, yzgarly gatlaklarynda ýaýraýar. Çoganlaryň gymmatly ot-ıym ähmiýeti bardyr. 1-ga-da osoblaryň 200-400-e çenli düýpleri duşýar.

**Tetir (*Salsola gemmascens*).** Tetir häsiýetli çöl görnüşleriň biridir. Garagumdaky takyr görnüşli topraklarda şeýle hem Demirgazyk-Günbatar Türkmenistanyň çägindeki çal-goňur gipsli topraklarda we günorta-günbatarda, Maşat Misserian düzlüklerde hem giňden ýaýrandyr. Şu görnüş özbaşdak tetirlik senozlary emele getirýär, hem-de ýowşanly



we beýleki toparlanmalaryň düzümine gatnaşýar. Tetiriň osoblarynyň boýy 20-30, kä halatlarda 40-50 sm-e ýetýär. Ýerüstki böleginiň köpýyllyk şahalary 10-15 sm uzynlykda bolýar. Tetiriň keltejik sütünjagazy bolýar (uzynlygy 3-8 sm). Şol sütünjikde 4-8 çenli skelet özenleri emele gelýär. Olardan bolsa indiki nobatdaky şahalar ösüp ýetişýär (takmynan 5-e çenli). Skelet özenleri 10-15 ýyl ýaşaýar. Osoblaryň ýaşayşynyň dowamlylygy bolsa 20-25 ýyla çenlidir. Uly ýaşly osoblarda, ýagny 10 ýaşdan ýokary bolanlarynda esasy baldagyň partikulýasiýasy bolup geçýär. Tetiriň wegetatiw we generatiw pudaklary bolýar.

Generatiw pudaklaryň sany we ölçegi ýylyň meteorologiki şertlerine görä üýtgeýär. Yzgarly ýyllarda ol pudaklaryň sany köpeliýär, gurak ýyllarda bolsa azalýar. Wegetatiw pudaklary 2 hili bolýar: gysgaldylan pyntyk şekilli (5 ýyla çenli ýaşaýarlar) we az-kem uzyn (2-5sm), ýöne az mukdarda ösen we ýeke bir wegetasion döwür ýaşaýan wegetatiw pudaklardyr. Generatiw pudaklary köplenç ýöriteleşdirilmedik häsiýetde bolýarlar. Olaryň uzynlygy 15-35 sm-e ýetýär, şeýle hem miweler emele gelensoň ol pudaklaryň ýokarky bölegi gurap galýar. Netijede bu pudaklaryň ýa ýarys ýa-da olaryň uzynlygynyň 2/3 bölegi galýar. Şu galan generatiw pudagyň bölegi indiki ýyl osobyň umumy ýerüstki şahalaryň düzümine girýär.

Umuman generatiw pudaklary 5 ýyla çenli ýaşaýarlar, emma olar mal tarapyndan iýilende bu pudaklarda güller we miweler onçakly peýda bolmaýarlar we netijede bu pudaklaryň ýaşayşynyň dowamlylygy 7-8 ýyla çenli uzalýar.

Kök ulgamy esasan topragyň ýokarky gatlaklarynda ýaýrandyr. Ösümlikleriň ýaşyna görä, şeýle hem ýaşayş şertlerine görä kök ulgamyň gurluşy üýtgeýär. Mysal üçin Krasnowodsk ýarymadasyňyň çal-goňur takyr görnüşli gipsli topraklarda tetiriň kökleri esasan 30-40 sm-e çenli çuňluga ornaşýarlar, diňe käbir kökjagazlar gipsli gorizontdan

geçýärler. Ol kökjagazlar üçin gips jynsy suw we mineral iýmitlenişiniň çeşmesi hökmünde bolýar. Emma beýleki takyr görnüşli topraklarda, eger gipsli ene jynsy toprakda bolmasa, tetiriniň kökleri 110-120 sm-e çenli ýaýraýarlar.

Tetiriniň özi esasan atmosfera ygallaryň hasabyna ýaşaýar, onuň wegetasiýasy mart we aprel aýlarynda başlaýar. Güllemegi iýun-iýul aýlarynda bolup geçýär. Miweleri bolsa sentýabr-oktýabr aýlarynda emele gelýärler. Şeýlelik bilen tetiriniň wegetasion döwri uzak wagta çekýär we güllemek bilen miwelemeginiň dowamly wagt aralary bolýar. Şu hili häsiýetiniň özi çöl gyrymsy agaçlaryň birnäçe beýleki görnüşlerine hem mahsusdyr (sazaga, çerkeze, çogana).

Wegetasion döwri noýabr we dekabry aýlarynda tamamlanýar. Tetiriniň osoblary generatiw faza 3-4 ýaşda geçýärler. Köpelişi esasan tohumlar arkaly amala aşýar. Her düýp tetirde orta hasapdan 580 sany tohumlar emele gelýär. Tetiriniň ýerüsti we ýerasty organlary doly derejede ösümlikleriniň 7-10 ýaşyna çenli formirlenýärler, ol bolsa 15-20 ýyl ýaşaýar.

Garagumyň dürli ýerlerinde tetiriniň osoblarynyň mukdary birmeňzeş däl. Mysal üçin, Merkezi Garagumyň günorta böleginde 1 ga-da 5 müňe çenli osoblar hasaplanýar. Emma demirgazyk – günbatar Türkmenistanyň düzlüklerinde tetiriniň seýrek ösen ýerlerinde 12-16 müňe çenli osoblary, gür ösen ýerlerinde her ga-da 24-28 müňe çenli osoblar hasaba alnan. Tetirli öri meýdanlar esasan gýş döwründe ulanylýar.

**Kewreik (*Salsola orientalis*).** Bu görnüş tetir ýaly selmeler maşgalasynyň wekilleriniň biridir. Ýaýran sebitleri esasan demirgazyk-günbatar Türkmenistandyr (Çagyl, Goýmat gyrlary). Şeýle hem Garagumyň özünde kewreikli meýdançalar bölek-bölek uly bolmadyk ýerlerde duşýarlar. Kewreik hem ýeke özi hem tetir, ýowşan bilen takyr görnüşli we çal goňur gipsli topraklarda ýaýrandyr. Şeýle hem kewreikli fitosenozlar gadymy köne derýanyň düzlüklerinde, ondan başga günorta-günbatar Türkmenistanda Maşat-Misserian düzlükde hem

häsiýetlidirler. Kewreigiň osoblarynyň boýy 20-40 sm-e ýetýär. Keltejik sütünjigiň uzynlygy 5-10 sm-dir. Ondan bolsa 5-6 skelet özenleri ösüp çykýar we olardan indiki 4-5 hatara çenli şahalar emele gelýär. Skelet özenleri 12-15 ýyl ýaşaýarlar. Osoblaryň özi 20-25 ýyl ýaşaýar. Ösümlikleriň partikulýasiýasy takmynan 10-12 ýaşda bolýar. Şeýle bolanda sütünjigiň özi dikligine birnäçe bölege ýarylýar. Ondan soň osobyň aýrylaşan şahalarynyň her haýsysy aýratyn gapdal kökler arkaly iýmitlenýärler. Kewreigiň özi ýaşaýyş formasy boýunça ýarymgrymsy agaçlara degişli bolan bolsa hem, emma özüniň ýaşaýyş şertlerine görä bu ösümlik ösgün, uly boýly we grymsy agaç görnüşde bolup biler. Ösgün osoblarda köpýyllyk şahalar uzynlygy boýunça 1 ýyllyk pudaklardan köpdür. Beýleki pes boýly birýyllyk pudaklar uzynlygy boýunça olardan hem gysga bolup bilerler.

Kewreigiň pudaklary 2 tiplidir: wegetatiw pudaklary (uzynlygy 2-8 sm); generatiw pudaklary (20-40sm).

Generatiw pudaklary ýokarky böleginde 15-25sm uzynlygynda gurap galýarlar. Emma pudaklaryň mukdar taýdan gatnaşygy, beýleki çöl ösümliklerdäki ýaly ýylyň meteorologik şertlerine görä we mallaryň bakylyşyna görä üýtgäp durýar. Meselem: Merkezi Garagumyň günorta böleginde ygally ýyllarda generatiw pudaklary agalyk edýärler, gurak ýyllarda bolsa bu pudaklaryň mukdary wegetatiw pudaklara garanynda örän az bolýar. Öri meýdanlarda generatiw pudaklary mallar bilen iýilmegine görä yzgarly ýyllarda az bolýarlar ýa-da ýeketäk emele gelýärler, gurak ýyllarda bolsa ol pudaklar düýpden bolmaýarlar.

## **V Bap. FITOSENOLARYŇ KLASSIFIKASIÝASY, TAKSONOMIKI TOPARLAR**

Ýer togalagynyň dürli tebigy zonalarynda fitosenolaryň köpdürli tipleri ýaýrandyr. Olaryň bir topary özüne degişli zonanyň bütin bir uly meýdanyny tutýarlar, beýlekiler kiçi meýdanda we seýrek duşýarlar. Umuman fitosenolaryň dürlüligine görä, olary taksonomiki kategoriýalara bölýärler. Ösümlükler sistematikasy ylymynda ulanylýan taksonomiki birliklere görä (ýagny tip, klas, maşgala, görnüş) geobotanikada hem birnäçe sistemاتيكي birlikler ulanylýarlar. Olaryň esasylyry indikilerdir: Ösümlük örtügininiň tipi, Ösümlük formasiýasy, Formasiýalaryň toparlary we klaslary (synplary), Assosiýasiýa, Assosiýasiýalaryň toparlary we klaslary (synplary).

Assosiýasiýa diýlende, ýagny görnüş düzümi birmeňzeş bolan gurluşy, ekologiki şertleri meňzeş bolan, hem belli bir meýdanda ýaýran bir topar ösümlük görnüşleriniň toplumy bolýar.

Assosiýasiýa ösümlük örtügininiň klassifikasiýasynyň pes derejeli sistemاتيكي birlihi hökmünde alynýar. Özara birmeňzeş bolan, ýagny, görnüş düzümi, strukturasy we ekologiki aýratynlyklary boýunça birmeňzeş bolan assosiýasiýalary bir tipdäki assosiýasiýalarynyň toparyna we assosiýasiýalaryň klaslaryna (synplaryna) birikdirýärler. Diýmek, belli bir assosiýasiýanyň topary birnäçe birmeňzeş assosiýasiýalardan durýar. Belli bir assosiýasiýalaryň toparyna dominant görnüşleri birmeňzeş bolan assosiýasiýalary birikdirýärler. Formasiýalara özara birmeňzeş bolan we dominant ösümlügi şol bir görnüşe degişli bolan assosiýasiýalarynyň toparlaryny we klaslaryny birikdirýärler. Mysal üçin: çöl zonasynnda ak sazaky, gara sazaky, ýowşanly, boýalyçly formasiýalar ýaýrandyr. Formasiýalaryň toparlary dominant görnüşleri belli bir uruga degişli bolan formasiýalary öz içine alýarlar. Mysal

üçin, çöller zonasında dominant görünüşleri şora urugyna deňişli bolan şora tipli formasiýalar topary ýaýran. Formasiýalar klasy dominant görünüşleri dürli uruglara deňişli bolan, ýöne belli bir ýaşayyş forma gatnaşýan formasiýalaryň toparlaryny öz içine alýar. Mysal üçin çöllerde şeýle formasiýalar klasy häsiýetli: çöl gyrymsy agaçlar formasiýalar klasy, çöl ýarymgyrymsy agaçlar formasiýalar klasy.

Ösümlik örtüginin tipi in ýokary taksonomiki birligidir. Şu tipin özi formasiýalaryň klaslarynyň toparlarynyň dominant görünüşleriniň belli bir ekologiki tipine deňişlidigine görä bellenýär. Mysal üçin çöller zonasında eýkserofit-çöl ösümlikler tipi, mezokserofit, psihrokserofit çöl ösümlikleri tipi senozlar ýaýrandyr.

Şeýlelikde, assosiýasiýalaryň toparlary birnäçe assosiýasiýalaryň ikilenji derejeli ýaruslary birmeňzeş bolan we ýaşayyş şertleri birmeňzeş bolan senozlaryň toplumydyr; assosiýasiýalar klasy dominant görünüşleri birmeňzeş bolan birnäçe assosiýasiýalar toparlaryny öz içine alýar; formasiýalar-dominant ösümlikleri belli bir görnüşe deňişli bolan assosiýasiýalar toparlaryny we klaslaryny öz içine alýar; formasiýalaryň toparlary dominant görünüşleri belli bir uruga deňişli bolan formasiýalardan durýarlar; formasiýalar klasy dominant ösümliگی dürli görnüşe we uruglara deňişli bolan, ýöne birmeňzeş ýaşayyş forma gatnaşýan (gyrymsy agaçlar, otjumak ösümlikler) formasiýalaryň toparlaryny öz içine alýar. Ösümlik örtüginin tipleri dominant görnüşi belli bir ekologiki tipe deňişli bolan (kserofit, mezofit) formasiýalaryň klaslaryndan durýarlar.

## **§11. Garagumyň ösümlik örtüginin toparlanmalary, fitosenozlary**

**Aklan çägelikleriniň ösümlik örtügi.** Bu tipdäki çägelikler Garagumyň meýdanynyň jemi 5% tutýan hem bolsa,

ýöne hojalykda bu çägeligiň tersin täsiri köpdür. Barhan çägelikleri tipiki ýagdaýda ösümlik örtüksizdir, emma kähallatlarda bu süýşüp durýan çägelere iki-ýeke görnüşler ornaşýar. Olaryň arasynda ilkinji ornaşýan erkek selindir (Stipagrostis Karelini) (6-njy surat). Selniň beýleki görnüşi bolsa, ýagny urkaçy selin (Stipagrostis pennata) az-kem berkidilen çägelerde ösüp bilýär. Erkek selniň birinji nobatda süýşýän çägelere ornaşmagy bu ösümlikde goşmaça kökleriň emele gelşine baglydyr. Bu kökler ösümligi çäge näçe köp gömdügiçe, şonça çalt emele gelýärler. Her bir osobda (selniň) 20-25 çenli goşmaça kök emele gelýär. Eger-de ýeliň täsiri astynda kökler çägeden erkin bolsa onda-da olar guraman galýar. Sebäbi kökleriň daşynda ýörite gabyk emele gelýär. Bu bolsa kök tarapyndan bölünip çykarylýan suwuklygyň (şiräniň) we oňa ýelmeşýän çägeleriň hasabyna görä emele gelýär. Seliniň dänesinde 3 bölekden durýan oky emele gelýär. Okuň bölekleri ýelek görnüşinde köp şahalanýar. Netijede munuň ýaly miwe şemalyň kömegi bilen aňsat ýaýraýar (miwesi uçýan paraşuta meňzeş). Erkek selin süýşýän çägä ornaşmak bilen ol çägäni goşmaça kökler arkaly kem-kemden berkidýär. Netijede Aklan çägeligine beýleki görnüşler ornaşyp bilýärler. Olaryň arasynda güneýik we porsy ot ilkinji bolup biler. Güneýik (Heliotropium arguzioides) bilen porsy ot (Tourne fortia sibirica) - buraçnikler maşgalasynyň wekilleridir (Borraginaceae). Bular kökler arkaly köpeliýärler, ösümlikleriň kornewişalary bolsa uzyn bolup çägäniň ýokarky gatlaklarynda gorizonta tertipde ýaýraýarlar we ol gatlaklary berkidýärler.

Otjumak ösümlikleriň yzyndan Aklan çägeliklere gyrymsy agaçlaryň hem käbirleri ornaşyp başlaýarlar. Olaryň arasynda has köp duşýan gandymalaryň dürli görnüşleridir (Calligonum). Umuman merkezi Aziýanyň çöllerinde gandymyň köp görnüşleri mälimdir. Olar köplenç gyrymsy agaç görnüşinde bolýarlar. Käbir gandymalaryň beýikligi 5-6 m ýetýär.

Gandymlar beýleki psammofitlere (süýşýän çägelere ösýän ösümlüklere) garanynda örän işjeň derejede süýşýän çäge bilen göreşýärler. Olary çäge näçe köp gömsede şonçada esasy baldagyň ýokarsynda goşmaça kökler ösüp başlaýar. Kâbir halatlarda çäge yza çekilende gandymyň baldagynda birnäçe basgançakly häsiýetde kökleriň hatarlary açylýar. Daş töwerege bolsa gandymyň goşmaça kökleri 30 m çenli ýaýrap bilýärler.

Gandymlardan başga beýleki agaç tipli we gyrymsy agaçlar ýaly görnüşleriň arasynda Aklan çägeliklerde sözen hem duşýar (*Ammodendron Conollyi*). Bu görnüş kösükliler maşgalasynyň wekili bolup özüniň inçe uzyn baldagy we owadan mawy reňkdäki gülleri bilen tapawutlanýar. Baldagyň beýikligi kähallatlarda 5-6 m ýetýar. Miweleri bolsa hem tozan arkaly ýaýramaga uýgunlaşandyr. Ol miweler ýagny kösükler uzynlygy 2-3 sm, ini bolsa 7-10 mm bolup propellere meňzeşdir. Sözeniň goşmaça kökleri emele getirmäge hem ukyplydyr. Beýleki agaçlardan we gyrymsy agaçlardan Aklan çägeliklere çerkez hem ornaşýar (*Salsola paletzkiana*). Tipiki Aklan çägelere Poletskiniň çerkezi emma az-kem berkidilen



**6-njy surat. Aklan çägeliklerdäki selinler  
(*Stipagrostis Karelina*)**

we ösümlük örtügi ösen çägelelerde Rihteriň çerkezi (Salsola richteri) duşýar. Bu çerkezler selmeler maşgalasynyň wekilleridir. Olaryň wegetasion döwri özboluşlydyr, ýagny çerkezler Maý aýynda gülläp, miweleri bolsa Sentýabr-Oktýabr aýlarynda emele getirýärler. Şeýlelik bilen güllemegiň we miwelemegiň arasynda 4 aýa çenli arakesme bolýar. Bularyň gülleriniň gül ýapraýyklary gelekde, ýagny miweler emele gelen soň ol miweleriň ganatjyklary hökmünde hyzmat edýärler. Şuňa görä miweler ýeliň kömegi bilen aňsat ýaýraýarlar. Uly gyrymsy agaçlardan başga Aklan çägeliklerde pes boýly gyrymsy agaçjyklar hem duşýar. Olardan häsiýetli bolan patlak (siňren) we astragallaryň käbir görnüsleridir. Güýz döwründe selmeler maşgalasyna gatnaşýan käbir bir ýyllyk otjumak ösümlükler Aklan çägelerde duşýarlar. Olaryň arasynda esasy sarytiken (Horaninowia ulicina) we ýumurjakdyr (Agriophyllum minus). Bu ösümlükleriň uzyn gorizonta tertipde ýaýran gapdal kökleri bolýar. Olaryň uzynlygy sarytikende 2-3 m-e, ýumurçakda 5-6 m-e ýetýär. Netijede bularyň baş köki ýaýramasa hem gapdal kökler arkaly iýmit kabul edilýär.

### **Belent relýefli berkidilen çägelikleriň ösümlük örtügi.**

Bu tipdäki çägelikler Garagumyň meýdanynda has giňden ýaýrandyr. Ösümlük örtügiň esasyňy düzýän ýylakly-ak sazaky toparlanmalarydyr (fitosenozlardyr). Bu senozlar görnüş düzümi boýunça köpdürlidir. Dürli meýdançalarda 30-dan 80-e çenli görnüsler duşýarlar. Emma ähli Garagum boýunça ýylakly-sazaky meýdanlaryň görnüş düzüminiň mukdary nazara alynsa, onda hemme görnüşleriň sany 150 ýetip biler. Ýöne şol bir hususy meýdançalarda 30-35 görnüş ösýär (1-nji jedwel). Ýylakly sazaky toparlanmalar köp ýarusly senozlardyr. Iň ýokarky esasy ýarus ak sazaktan durýar. Sazagyň osoblarynyň mukdary dürli ýerlerde dürli sanda bolýar. Orta hasap bilen 1 ar bolan meýdançada 2-3-den 4-7 çenli sazagyň osoby duşýar. (1ar=100m<sup>2</sup>). Şeýle hem käbir



ýerlerde osoblaryň sany 10-11 çenli bolmagy mümkindir. Umuman sazak ýarusyň proýeksiýa bollugy 10-30%-e barabardyr. Ak sazakdan başga ýokarky ýarusda çerkez (*Salsola richteri*) we gandymyň (*Calligonum*) käbir görnüşleri duş gelýär. Beýleki gyrymsy agaçlardan ýokarky ýarusda borjak (*Ephedra strobilaceae*) hem duş gelýär. Ýylakly-aksazakly fitosenozyň ikinji ýarusyň beýikligi köplenç 1 m-e ýetýar we şu ýerde pes boýly gyrymsy we ýarym gyrymsy agaçlar gatnaşýar. Olaryň arasynda bozagan (*Artemisia eriocarpa*), syza (*Artemisia Kelleri*), patlak (*Smirnovia turkestanica*) we siňren (*Astragalus paucijugus*) esasy



**7-nji surat. Garagumdaky ýylak (*Carex physodes*)**

görnüşlerdir. Ikinji ýarusyň düzüminde ýene-de käbir pes boýly gyrymsy agaçlar duşýar, mysal üçin ak-kert (*Convolvulus divaricatus*). Ak sazaklygyň üçünji ýarusy esasan otjumak ösümliklerden ybaratdyr. Olardan urkaçy selni, güneýigi, porsy oty bellemek gerekdir. Emma esasy şu ýarusdaky ösümlik ol hem ýylagyň özüdir (*Carex physodes*) (7-nji surat). Ýylagyň

vegetasiýasy özboluşlydyr. Sebäbi ol hem ýaz, hem güýz gülläp bilýär. Güýz döwründe yzgar ýetse ýylak täzedən gögerip vegetasiýasyny dowam edýär. Ýylak mallar üçin iň gymmatly otdyr. Onuň kornewişasy 5-20 sm-e çenli çuňlukda ýerleşmak bilen çägäniň ýokarky gatlaklaryny berkleşdirýär. Kornewişa arkaly ýylagy emeli usul bilen köpeldýärler. Demir ýollary geçýän käbir ýerlerde süýşýän çägeleri hem ýylagyň kornewişasyny ösdürmek bilen berkidýärler. Ýylakdan başga otjumak ýarusyň düzümine köp dürli efemer görnüşler gatnaşýar. Bular köplenç ýaz otlarydyr, atanak gülliler maşgalasynyň, astragülliler, kösükliler, gülälekler, lýtik ýalylar we beýleki maşgalalaryň wekilleridir. Efemerlerden başga otjumak ýarusyň düzümine efemeroidler (köp ýyllyk otlar) hem gatnaşýarlar. Olaryň arasynda ysgyn ýa-da gara ýaprak (*Rheum turkestanicum*) birnäçe gyrtlyçlaryň görnüşleri (*Eremurus*), soganlaryň birnäçe görnüşleri (*Allium*) häsiýetlidir. Otjumak ösümlikleriň arasynda aýratyn orny käbir monokarpiki otlar tutýar. Olardan ysly çomuş (*Ferula assa foetida*), kesik okara (*Ferula oopoda*), Badhyzda bolsa badrakema çomuýy (*Ferula badrakema*) köp duşýar. Çomuç iri boýly bolýar, boýy 1,5-2 m-den geçýär. Emma çomuçlar бүтін ömründe ýeke gezek gülläp, miweläp solup galýarlar. Adatça çomuç 7-8 ýaşanda gülläp miweleýär.

Köp ýyllaryň dowamynda ýylakly sazaky senozlar antropogen şertleriň täsiri astynda dürli ýerlerde kem-kemden dargadylypdyr we netijede sazakygyň ornuny gandymlyk senozlary eýeleýärdi. Şeýlelik bilen Garagumda gandymlyk senozlary köplenç antropogen wariant hökmünde görkezilen. Emma Garagumyň birnäçe ýerlerinde gandymlyklar ilkinji tebigy wariant hökmünde hem hyzmat edýärler.

Belent relýefli berkidilen çägelere gara sazaklyk senozlary hem häsiýetlidir. Umuman gara sazagyň ösýän ýerleri ak sazagyň ýerlerinden tapawutlanýar. Gara sazagyň özi köplenç düzlük berkidilen çägelere we takyr häsiýetdäki pesliklerde duşýar. Şu ýerlerde ýer asty suwlary ýer ýüzüne golaý ýerleşendir. Gara sazak ak sazaga garanyňda topragyň duzlanşyna çydamlydyr. Morfologiki aýratynlygy boýunça garasazagyň ýapraklary düýpden bolmaýar (ak sazakda bolsa ýaprajklar redusirleşendir). Gara hem ak sazak selmeler maşgalasynyň wekilleridir. Olara tozanlanmak bilen tohumlanmagyň arasynda uzak wagtyň geçmekligi mahsusdyr (4-4,5 aý).

Gara sazaklygyň otjumak ýarusynda Garagumyň demirgazygynda çöl mohy (Tortula desertorum) duşýar. Bu ösümlik sazagyň ösüşine tersin täsir edýär, sebäbi, gür ösüp topragyň aerasiýasyny we yzgar bilen üpjünçiligini peseldýär. Netijede mohly sazaklyklar erbet ýaşayyş şertlerde bolýarlar. Şeýle ýagdaýda sazak kem-kemden guraýar we sazakly senozlaryň özi hem dargap azalýar. Güz döwründe gara sazaklygyň otjumak ýarusynda selmeler maşgalasyna gatnaşýan bir ýyllyk otjumak ösümlikler häsiýetlidir. Olara guş gözi, ýarmaulyk, ebelek, atdamak degişlidirler. Umuman Garagumdaky ýaýran gara sazaklygyň görnüş düzümi aýry-aýry meýdanlarda 20-30 sany görnüş bilen çäklenýär. Emma garasazaklygyň ýaýran ähli meýdanlary nazara alynça onda bu senozlaryň görnüş düzüminiň mukdary 120-130 ýetýär.

Gara sazakly toparlanmalar (fitosenozlar) köp ýaruslydyr. Ýokarky ýarusy sazagyň özi düzýär. Ak sazaklyk senozlara garanyňda gara sazagyň osoblary birneme gür ösýärler, ýagny her bir geklarda 400-den 900-a çenli osoblar düşýär, şeýle hem sazagyň has gür jeňnelliklerinde osoblaryň sany her geklarda 1200-1300 ýetýär. Sazaklygyň ikinji ýarysyny, onuň beýikligi bolsa 30-40 sm-e ýetýär, ýarymgyrymsy agaçlar emele getirýärler, şol sanda ýowşanyň

görnüşleri, tetir (*Salsola gemmascens*) we kewreik (*Salsola orientalis*). Sazaklygyň birinji we ikinji ýaruslaryna beýleki gyrymsy we ýarym gyrymsy agaçlar hem gatnaşýarlar. Olardan gandymyň käbir görnüşleri, çogan, boýalyç, çerkez iň köp duşýarlar. Gara sazaklygyň aşaky otjumak örtügi esasan efemerlerden, efemeroidlerden we selmeler maşgalasyna gatnaşýan käbir birýyllyk otlardan ybaratdyr. Wegetasion döwrüň dowamynda efemerler köplenç ýaz pasylynda sazaklygyň otjumak örtüginde düzýärler. Emma güýz aýlary ol görnüşler bolmaýar we olaryň deregine selmeler maşgalasynyň käbir otjumak görnüşleri duşýarlar. Olara guş-gözi (*Climacoptera lanata*), peşmek (*Salsola carinata*), ýarmanlyk (*Halimocnemis karelini*) degişlidirler. Şeýlelikde sazaklygyň otjumak örtüginde ýyl pasyllaryna görä üýtgeşik bolýar (ýazyna – efemerler we efemeroidler, güýzüne selmeler maşgalasynyň käbir bir ýyllyk wekilleri). Sazagyň özi takmynan 40-50 ýyla çenli ýaşap bilýär. Emma doly derejede ýetişen osoblaryň ýaşy köplenç 20-30 ýyla barabar bolýar.

Sazagyň ulanylan meýdançalarynda, ýagny agaçlaryň çapylan ýerlerinde belli wagtyň dowamynda sazaklar ýene-de ösüp bilýärler. Geçirilen barlaglara görä, 10 ýylyň dowamynda öň çapylyp alnan sazaklar ýene-de gögerýärler. Sazagyň agaç gatlagy örän gymmatlydyr. Her geklarda takmynan agaç gatlagyň gory 30-35 tonna ýetýär. Koloriýa derejesi boýunça sazagyň agaç gatlagy kömüriň kaloriýasyndan pes dälidir ýa-da oňa barabardyr. Umuman garasazaklygyň fitomassasy her geklarda 270-640 sentnere barabardyr. Emma öri meýdanlar hökmünde sazaklyklar diňe güýz we gys pasyllary ulanylýar. Sazaklyk öri meýdanlarda ot-ýiňiň gory her geklarda 1,0-1,4 sentner aralykda bolýar. Sazaklykda gök fitomassasynyň her ýyllyk ösüşi 80-160 sentnere barabar.

### **Ak we gara sazakly (H.persicum +H. aphyllum).**

**Haloxyleta formasiýasy.** H.persicum we H.aphyllum assosiýalary bilen deňeşdirilende Haloxyleta formasiýasy giňişleýin ýaýramanydyr. Ol kiçi meýdanlarda duş gelýär, H.persicum-yň we H.aphyllum-yň häsiýetli ýaýran ýerleriniň arasyndaky meýdanlarda adatydyr. Emma, Orta Aziýanyň çäklerinde, esasan-da Turkmenistanda bu Haloxyleta toparlanmalary diňe kiçi meýdanlarda duş gelmän, ösümlük örtüginde agdyklyk edip, köplenç uly meýdanlarda Uzboý deresinde, Zaunguzýanyň gündogarynda we Garagumyň günorta – gündogar tarapynda Amyderyanyň we Murgabyň arasynda hem ýaýrandyr.

Formasiýanyň dominantlary Haloxylon urugynyň 2 görnüşinden, ýagny H.persicum we H.aphyllum-dan durýar. Bu 2 görnüşüň arabaglanyşygy olaryň ýokary ekologiki çeýeligini görkezýär. Ol hat-da H.persicum-a degişlidir. Şonuň üçin Haloxyleta formasiýasynyň toparlanmalary köp derejede H.aphyllum-yň we H.persicum-yň agdyklyk edýän toparlanmalarynyň meýdanlary köplenç gezekleşýärler.

Haloxyleta formasiýasy floristiki düzümi boýunça H.aphyllum we H.persicum toparlanmalardan köp tapawutlanýar. Ol H.persicum toparlanmasyna has golaý.

Formasiýalaryň ýokarky ýarusynyň düzüjileri H.persicum we H.aphyllum-dyr. Gyrymsy agaçlardan az mukdarda Salsola richteri, Ephedra strobilacea we Calligonum-yň käbir görnüşleri (esasan-da C.setosum) duş gelýärler. Esasan olar Convolvulus korolkovii we Artemisia santolina bilen görkezilen. Uzak wagt wegetasiýany geçýän ösümlüklerden köpyýlyk otlardan Stipagrostis pennata duş gelýär, emma ol örän az mukdarda we seýrek ýaýrandyr.

Haloxyleta formasiýasynyň toparlanmalarynda efemerler we efemeroidler has köpdür. Olaryň arasynda Carex physodes agdyklyk edýär. Şeýlelikde hem şora urugynyň birýyllyk görnüşleriniň köp mukdarda bolýandyklaryny belläp

geçmek zerurdyr, olar *H.aphyllum* töwereginde gyrymsy emele getirýärler. Ýaz pasly şeýle “tegmiller” efemerleriň hasabyna döreýärler.

*Haloxyleta* formasiýasynyň düzümine assosiýalaryň 3 toparlary girýär: häsiýeti, petrofil we moh toparlanmalary. Ösümlikleriň görnüş sany dürli assosiasiya toparlarynda 15-den 55-e çenli aralykda bolýar. Bu formasiýanyň belli assosiasiyalarynda ýaşayyş formalaryň toparlary boýunça efemerler (5-20 görnüş) we ýarym gyrymsy agaçlar (7-9 görnüş) agdyklyk edýär. Beýleki ýaşayyş formalaryň görnüşleri az mukdarda görkezilen.

## **§ 12. Takyrlaryň ösümlik örtügi**

Garagumda takyrlar köp ýerlerde duşýan hem bolsa emma olaryň tutýan meýdançasy onçakly uly däl (takmynan 1 km<sup>2</sup>-e çenlidir). Ýöne Türkmenistanyň birnäçe ýerlerinde takyr meýdanlary giňden ýaýrandyr (Krasnowodsk ýarym adasynda) we günorta günbatar Türkmenistanda (Maşat-Messirýan düzlügi). Tipiki takyrlarda ýokary gurluşly ösümlikler köplenç bolmaýar, sebäbi takyryň örän dykyz daşky gatlagy bolýar. Emma takyrlarda pes derejeli ösümlikler, esasan hem suwotlar köpdür. Takyryň algoflorasy (suwotlaryň florasy) köp hususy meýdançalarda 20-30 görnüşler bilen çäklenýär. Emma ähli takyrlardaky duşýan suwotlaryň görnüşleriniň mukdary 130-140 ýetýär. Suwotlaryň işjeňligine görä takyryň dykyz gabygy kem-kemden ýumşadylýar we inçe teňňejik görnüşinde aýyrylýar. Netijede takyryň aerasiýasy we yzgar bilen üpjünçiligi gowulanýar. Şu ýagdaýyň özi takyra käbir ýokary gurluşly ösümlikleriň ornaşmagyna mümkinçilik berýär. Ol ösümlikleriň arasynda ilkinji görnüşler hökmünde tetir bilen kewreik ornaşýarlar. Şeýle hem takyr meýdanlaryň çäge gömülen ýerlerinde käbir ýowşanlar we ak sazagyň seýrek osoblary duşýarlar. Diýmek ýokary ösümlikleriň takyrlarda ösüşi suwotlaryň işjeňligine baglydyr. Umuman takyrlaryň

florasy baý dälidir, köp ýerlerde jemi 5-10 görnüş duş gelyär. Beýleki ýagdaýlarda efemer otlaryň yzgarly topraklarda bolmagyna görä takyrlaryň görnüş sany artýar.

### **§ 13. Şor topraklaryň we şorluklaryň ösümlik örtügi**

Şor topraklaryň florasy örän garypdyr, hat-da köp şor meýdanlarda ösümlik örtügi düýpden bolmaýar. Garagum çölünde şor topraklar onçakly giňden ýaýran dälidir. Emma kölleriniň, deňiziň töweregindäki etraplarda şor topraklar köp häsiýetlidir. Kaspiý deňiziň, Uzboýyň deresinde, şeýle hem Amyderýanyň, Murgabyň we Tejeniniň derelerinde şorluk meýdanlar köpdür. Ösümlikleriň şor topraklarda ýaşamaklygy toprak erginiň duz konsentrasiýasyna baglydyr. Käbir görnüşler şorlar köp duzly bolsa hem, bu topraklarda ösüp bilýärler. Ol görnüşleriň arasynda esasan selmeler maşgalasynyň wekilleri köp häsiýetlidir. Olardan şora (*Salicornia herbacea*), şoratan (*Halocnemum strobilaceum*), garak (*Halostachys caspica*), potaşnik (*Kalidium caspium*) görkezilen. Bularyň şor topraklarda ýaşamak üçin birnäçe uýgunlaşmalary (alamatlary) bardyr. Bular köplenç sukkulent tipdäki ösümliklerdir (şahalary çişen semiz etlek görnüşindedir), sebäbi özlerinde suw parenhimanyň goryny saklaýarlar. Baldaklary we şahalary köplenç bogunly tipde bolýarlar, ýapraklary bolsa köplenç bolmaýar. Beýleki käbir galofitleriň pudaklary gury halda bolýar. Olar bolsa duzuň böleklerine ýaprajyklaryň ýüzüne bölüp çykarýarlar we şeýlelik bilen ol “kristallar” topraga taşlanylýar. Bu topara degişli bolan ýylgynlardyr (*Tamarix* urugyň görnüşleri), frankeniýa (*Frankenia hirsuta*), otjumak ösümliklerden bolsa ak çäýyrdyr (*Aeluropus litoralis*).

## **§ 14. Garagumyň psammofit gyrymsy agaçlaryň formasiýalarynyň toparlanmalary**

Bulara esasan gum gerişlerinde ýaýran toparlanmalar degişlidir. Häsiýetli formasiýalara Ammodendron conollyi, Calligonum (Calligonum sp. div.), Salsola richteri we Ephedra strobilacea-nyň agdyklyk edýän toparlanmalary degişlidir.

Sözenlikler formasiýanyň dominanty Ammodendron conollyi, ýagny sözen, beýikligi 4-10 m sütüniň ýogynlygynyň diametri – 8-10 sm-e ýetýän agaçdyr. Garagumyň we Gyzylgumyň endemigidir. Sözeniň umumy ýaşayyş döwri 50-60 ýyla barabar bolup biler.

A. conollyi tohumlanmak we vegetatiw usullar arkaly köpeliýär. Bir agaçada her ýyl 900-e golaý tohum emele gelýär. Onuň tohumlary onlarça ýyllaryň dowamynda gögermäge ukyplylygyny saklaýarlar. Hat-da 60 ýyldan hem gowrak gerbariýada saklanan tohumlar ösýär.

Merkezi Garagumyň günortasynda 1 ga meýdanda A.Conollyi-niň osoblarynyň sany 75-e ýetýär, ýerüsti firtomassanyň önümi 570 kg/ga deň.

Kök ulgamy umumy görnüşde bolup, ol hem çuňlygyna hem töwerege gapdal kökleri arkaly 5-8 m-e çenli uzalýar. Gapdal kökler topragyň ýokarky 2 metr gatynda ýerleşýär.

Bu formasiýanyň florstiki düzümi örän garyp we esasan köpýyllyk otlardan – psammofitlerden düzülýär. A.conollyi-den başga Ephedra strobilacea duş gelýär. Gyrymsy agaçlar we gyrymsy agaçjagazlar şu aşakdaky görnüşler bilen görkezilen: Calligonum caput – medusae, C.arborescens, C.arborescens, C.microcarpum, Eremosparton flaccidum, Smirnovia turkestanica, Convolvulus divaricatus.

Uzak wagt vegetasiýany geçýän köpýyllyk otlaryň düzümi hem garypdyr, olar jemi 5 görnüşi öz içine alýarlar. Olaryň arasynda Stipagrostis karelini has köp duş gelýär. Efemeroidler bu ýerde duşmaýarlar. Tomusky – güýzki



birýýlyklardan *Agriophyllum minus*, *A. latifolium*, *Corispermum papillosum*, *C. lehmannianum*, *Horaninovia ulicina*, *Chrozophora gracilis* görkezilen.

Gum gerişleriniň beýleki formasiýalary bilen deňeşdirilende bu toparlanmalarda efemerler has seýrek duş gelýär. Efemer otlaryň şu aşakdaky görnüşleri bellenen: *Isatis emarginata*, *Chartoloma platycarpum*, *Cithareloma verum*, *C. lehmannii*, *Spirorhynchus sabulosus*.

**Gandymlyklar formasiýasy (Calligoneta).** Bu formasiýanyň toparlanmalary örän polimorf urugyň – *Calligonum*-yň wekillerinden düzülen. Olar kiçi meýdanlary eýeleýändiklerine we dominantlardan hem subdominantlardan durýan floristiki düzümiň durnukly däl digine garamazdan gum gerişleriniň we dürli derejede berkidilen çägelikleriň häsiýetli toparlanmasydyr.

Bu formasiýany düzüme *Calligonum*-yň 10-dan gowrak görnüşi gatnaşýar: *C. eriopodum*, *C. caput – medusae*, *C. arborescens*, *C. microcarpum* we başgalar. Iki-ýeke osoblar bilen *Salsola richteri*, *Halothamnus subaphyllus*, *Smirnovia turkestanica* duş gelýär. Ýarym gyrymsy agaçlar *Maulsolea eriocarpa*, *Convolvulus divaricatus*, *Acanthophyllum elatius* bilen görkezilen. Kähalatlarda *Haloxylon persicum* hem duş gelýär. Otjumaq ösümlüklerden *Stipagrostis pennata*, *Heliotropium dasycarpum*, *Ferula assa foetida*, *F. litvinoviana*, *Senecio subdentatus* we beýlekiler duş bellenen.

Formasiýanyň dominantlary – *Calligonum* sp. div. – beýleki çöl senozlarynyň birnäçesine, hususan-da *Haloxylon persicum* toparlanmalaryny, hemişe gatnaşýar. *Calligonum* urugyna degişli görnüşleriň arasynda beýikligi 3-6 m-e ýetýän iri gyrymsy agaçlar, şeýlede 0,6-1 m-den 1,5-2,5 m-e çenli bolan orta we kiçi gyrymsy agaçlar bardyr. Ösýän şertlerine, esasan-da çyglylyga baglylykda şol bir görnüşler agaç ýa-da gyrymsy agaç görnüşinde ösýär. Bu mysal üçin, *Calligonum eriopodum*, *C. caput – medusae* we ş.m. degişlidir.

Calligonum-yn kök ulgamy umumy we ýöriteleşdirilen görnüşde bolýar. Kök ulgamy ýöriteleşdirilen görnüşde bolanda kökleriň esasy bölegi gumuň üstki gatlagyna golaý gorizont – keseligine ösýänligi bilen häsiýetlenýär. Şeýle kök ulgamy 20 m-e çenli töwerege ýaýraýar. Birinji ýyl esasy kök ösýär, gapdal kökler soňky ýyllarda emele gelyärler. Baldagynyň çäge bilen gömülen böleklerinde goşmaça kökler emele gelyär, olar topragyň ýokarky gatlaklaryndaky atmosfera we kondessasion cyglylygyny çekip alýar.

Tebigy şertlerde Calligonum miweler arkaly köpelyär, kök ösüntgini emele getirmeyärler. Emeli şertlerde olar çybyklar arkaly gowy köpelyär. Dürli ýaşayyş şertlerde Calligonum-yn mukdary birmeňzeş bolmaýar. 1 ga meýdanda gum genişleriň çägeliklerinde 50-100 sany berkidilen gumlarda 100-300 sany osoblar bolýar. Ýaşyl ot iým massasynyň agramynyň hasyllylygy dürli ýyllarda 25-100 kg çenli bolýar.

Calligoneta toparlanmalary Haloxylon persicum fitosenozlaryň ýerinde dörän senozlary bolmagy ähtimal.

**Çerkezlikler formasiýasy (Salsola richteri).** Bu formasiýa gum genişlerde we berkidilen joýaly – depeli gumlarda Amyderyanyň boýundaky we Türkmenistanyň günorta – günbatar gumlarynda, şeýle-de Merkezi Garagumda uly meýdanlary eýeleýär. Mundan başgada, bu toparlanmalar günbatar Uzboýyň az ulanylýan guýularynyň töwreginde ýaýrandyr.

Formasiýanyň dominanty – Salsola richteri – beýikligi 1,5-2 m ýetýän iri gyrymsy agaçdyr. Onuň ýaşayyşyň dowamlylygy 25 – 30 ýyla ýetýär. S.richteri psammofit toparlanmalaryň düzümine hemişe, köplenç bolsa subdominant hökmünde gatnaşýar. Şonuň bilen birlikde, ol käbir ýerlerde özbaşdak formasiýany hem emele getirýär.

S.richteri-niň kök ulgamy umumy görnüşde bolmak bilen, ol keseligine dikligine we çuňluga tarap giň ösen bolýar. Esasy kök 120 sm-e çenli çuňluga ornaşýar, gapdal kökler

bolsa 7-9 m-e çenli uzalyp we 3-4 m-e çenli çuňluga geçip ýerasty suwlaryň kapilýar derejesine ýetýärler. Ýerasty suwlaryň has çuň ýerleşen çägeliklerde (20-25 m çuňlukda) kökler esasan gorizonta tarapa ösýär, ýerasty suwlaryň gaty bir çuňlukda ýerleşmedik (8-10 m) ýerlerinde dikligine ösýärler. Süýşýän çägelikleriň beýleki gyrymsy agaçlaryňky ýaly, S.richteri goşmaça kökleri hem emele getirýär.

Çerkeziň wegetatiw döwri uzaga çekýär, ol Mart aýynyň soňundan Oktýabr – Sanjar aýlarynyň soňuna çenli dowam edýär, Maý aýyndan bolsa başlap Oguz – Gorkut aýlaryna çenli gülleýär. Sentýabr – Oktýabr aýlarynda miweleri bişýär.

Tebigatda S. richteri tohumlar bilen köpeliýär, bir gyrymsy agaçda ortaça 1300-e golaý tohum emele gelyär. Emeli şertlerde ol çybyklary we çigitleri arkaly köpeliýär. Garagumda 1 ga meýdanda S.richteri-niň sany 15-den – 100-e ýetýär. Ýerüsti agzalaryň bir ýylky hasyllylygy 30-50 kg/ga deň.

S.richteri we S.paletžkiana – gymmatly gum berkidijilerdir, şeýle-de olar tebigy öri meýdanlaryň ýagdaýyny gowulandyrmak üçin, emeli fitosenozlary we orta Aziýanyň dag etekdäki çöllerinde öri meýdanlary goraýan zolaklary döretmekde giňişleýin ulanylýar. Olaryň iýmitlik ähmiýeti bar, ýaş şahalaryny, ýapraklaryny we miwelerini mallar iýýärler.

Bu formasiýany düzümine umumy 12-20 görnüş gatnaşýar. Formasiýanyň häsiýetli aýratynlygy dürli ýaşayş formalaryň toparlaryna degişli bolan görnüşleriň süýşýän çägeliklerde ýaşamaga ukyplylygydyr. Formasiýada bellenen görnüşleriň ýarusy (7-10) iri gyrymsy agaçlara we ýarym gyrymsy agaçjagazlara degişli. Gyrymsy agaçlaryň arasynda Calligonum-yň dürli görnüşleri tapawutlandyrylýar, olar köplenç subdominant hökmünde bolýarlar. Calligonum-yň 10-a çenli görnüşi görkezilen. Beýleki gyrymsy agaçlar we

agaçjagazlar – *Eremosparton flaccidum*, *Smirnovia turkestanica* seýrek duş gelyärler.

Ýarym gyrymsy agaçjagazlardan – *Artemisa santolina*, *A.dimoana*, *Convolvulus divaricatus*, *Acanthophyllum elatius* has häsiýetlidir.

Uzak wagt wegetasiýany geçýän otlar 5 görnüşdir – *Stipagrostis karelinii*, *S.pennata*, *Heliotropium arguslodes*, *H.dasycarpum*, *Cistanche flava*.

Efemeroidlerden *Prangos didyma* we *Carex physodes* köp duş gelyär.

Birýyllyk otlar az görnüşler bilen görkezilen. Tomus – güýz birýyllyklardan *Agriophyllum minus*, *Horaninovia ulicina*, *Salsola leptoclada* we başgalar duş gelyär.

Efemerler şu aşakdaky görnüşler bilen görkezilen: *Anisantha tectorum*, *Senecio subdentatus*, *Cutandia memphitica*.

### **Borjak formasiýasy (*Ephedra strobilacea*).**

Çilmämmetgum, çägelikleriň töwereginde kiçiräk meýdan bolup ýaýran Merkezi Garagumyň demirgazygynda bu toparlanma gum gerişlere uýgunlaşan.

Formasiýanyň dominanty – *Ephedra strobilacea* – beýikligi 1-2 m-e ýetýän baky ýaşyl gyrymsy agaç. Ol özbaşdak toparlanmalaryň birnäçesini emele getirýär. Subdominant ýa-da baglanyşykly ösümlik hökmünde borjak, ak sazaky toparlanmalaryň we beýleki gum çöllüklerinde ýaýran zenozlaryň düzümine gatnaşýar.

*Ephedra strobilacea* – iki öýli ösümlik, tohumlary urkaçy ösümlikde emele gelyär. Bir düýp ösümlik ortaça 11 müne golaý tohum berýär. Tebigy şertlerde tohum arkaly köpeliş bilen birlikde ol wegetatiw ýoly bilen hem köpelişýär. Borjak 50-70 ýyl ýaşayar, emma şamp formalý görnüşler 100 ýyla çenli ýaşayarlar.

*Ephedra strobilacea*-nyň kök ulgamy umumy görnüşde. Esasy kök ýaşayyş ýerlerine laýyklykda dürli çuňluga (0,5-4 m geçýär. Köp sanly gapdal kökler 3-4 m gapdala ýaýraýarlar.

Garagumyň dürli toparlanmalarynda 1 ga meýdanda borjogyň sany 100-400 aralykda bolýar. Umuman bu formasiýa garyp floristiki düzümi bilen häsiýetlenýär. Esasan *Ephedra strobilacea* agdyklyk edýär. Şeýle-de *Salsola richteri*, *Haloxylon persicum*, *Calligonum*-yň käbir görnüşleri (*C.caput – medusae*, *C.setosum*), *Ammodendron conollyi*, *Artemisia santolina*, *Salsola arbuscula*, *Convolvulus erinacenus* duş gelýärler.

Uzak wagt wegetasiýany geçýän otlar *Stipagrostis karelinii*, *St.pennata* bilen görkezilen. Efemerlerden we efemeroidlerden *Carex physodes*, *Eremopyrum orientale*, *Koelpinia linearis*, *Hordeum leporinum* häsiýetlidir.

## **VI Bap. GARAGUMYŇ WE DEMIRGAZYK- GÜNBATAR TÜRKMENISTANYŇ DÜZLÜKLERINIŇ ÝOWŞANLY-ŞORALY ÇÖL FITOSENOZLARYNYŇ HÄSIÝETNAMASY**

Häzirki wagtda Türkmenistanyň çöl fitosenozlary barada köp ylmy işler çap edildi. Şeýle hem esasy çöl ösümlük toparlanmalary beýan edildi, tebigy we antropogen faktorlaryň täsiri bilen baglylykda toparlanmalaryň dinamikasy we önümliligi öwrenildi.

Aşakdaky ösümlük toparlanmalaryň häsiýetnamasy çap edilen maglumatlaryň we Türkmenistanyň çägendäki dürli sebitlerden toplanan botaniki maglumatlaryň ulanylmagy bilen berilýär.

Çöl sebitleriniň ösümlük örtüginin aýratynlyklary köp wagtlarda tebigy-klimatik şertler bilen kesgitlenilýär. Çyglylygyň yetmezçiligi (ygallaryň mukdary adatça 120-130 mm-den geçmeýär, käbir şertlerde – ýylda jemi 75 mm ýagýar) ýylyň pasyllary boýunça ygalyň deň paýlanmazlygy, tomusda ýokary temperaturanyň bolmagy ösümlüklerde çöl gurşawynyň gazaply şertlerine uýgunlaşmalaryny döretdi. Uýgunlaşmalaryň mysallary: çöl ösümlüklerinde ýaprak üstleriniň üýtgemegi (ýaprak bölekleriniň ýa-da olary çalyşýan assimilýasiýa şahajyklaryň dāşmakligi), bugartmany gysgaldýan ýörite synalaryň (ýapraklarda goraýjy tüýler, mum örtügi ustisalaryň mukdarynyň we ölçeginiň azalmagy), güýçli kök ulgamlarynyň ösüşe (olar ýer asty suwlaryň ýa-da kapilýar çyglylygynyň derejesine ýetýär), goşmaça kökleriň emele gelmegi (süýşýän çägeliklerdäki ösümlüklerde) we ş.m.

Garagumda we oňa ymtylýan düzlük ýerlerde ýaşaýyş ýerleriniň dürli görnüşleri görkezilendir. Çölde gyrymsy ösümlükler eýelik edýär: sazaklar, çerkezler, gandymalar, otjumak örtüginde efemerler we ýylaklar häsiýetli görnüşlerdir.

Çölde garasazagyň emele getiren özboluşly tokaýlaryny hem görmek bolar.

Takyrlarda ýokary derejeli ösümlikler ýok, emma ol ýerlerde pes derejeli ösümlikleriň toparlanmasy – suwotular we lişaýnikler ösýär. Demirgazyk-Günbatar Türkmenistanyň giň toýun we çägesow platosynda ýaýran ýowşanly-şoraly toparlanmasy agdyklyk edýär.

### **§ 15. Ýowşanly çöller formasiýalary**

Ýowşanlyklar giň ýaýrandyr we çöl ösümliklerine mahsus bolan toparlanmalaryň biri bolup durýar. Ýowşanlyk toparlanmasy köp alymlaryň işlerinde beýan edilendir (Prozowskiý, 1940; Rodin, 1940, 1963; Kagan, 1954; Korowin we Granitow, 1949; Memetow, 1953; Neçaýewa, 1956; Rodin we Rubsow, 1956; Raçnowskaýa, 1957; Korowin, 1961;



**7-nji surat. Ýowşanly (*Artemisia*) toparlanmanyň meýdançasý**

Rustamow, 1963; Granitow, 1967). Ýowşan toparlanmasy Krasnowodsk platosynyň düzlük ýerlerinde, Ustýurtta, Amyderýanyň häzirki we gadymy kenarlarynda, Unguz aňrsy Garagumda duş gelýär. Garagumda ýowşanlyklar düzlük we ownuk depe çägeliklerde duş gelýär. Mundan başga-da, ýowşanlyklaryň formasiýasy dag etek düzlüklerde şeýle hem Köpetdagyň eteklerinde duş gelýär (Rodin, 1963). Ýowşanlyklar esasan hem toýunsow, çägesow, çal-goňur topraklarda, käbir ýerlerde bolsa açyk çal topraklarda hem ösýär.

Ýowşan toparlanmasynyň dominantyna ýowşanyň *Seriphidium* pes urugynyň dürli görnüşleri degişli: *Artemisiya* *Kemrudica*, *A.badhysi*, *A.halopnila*, *A.santolina* (7-nji surat).

Garagum çölünde ýowşanlyklar gurluşy boýunça birmeňzeş formasiýalar bilen görkezilendir. Bu ýerlerde ýowşanyň ýokardaky aýdylan görnüşleri agdyklyk edýär.

Esasy formasiýalara seredeliň:

**Artemisia Kemrudica formasiýasy.** *Kemrudica* ýowşanlary giň ýaýrandyr we dürli sebitleriň ösümlik örtüginde agalyk edýän formasiýa. Olar Demirgazyk-Günbatar Türkmenistanyň, Ustýurt platosynyň, Krasnowodsk platosynyň, Beltan belentliginiň we Amyderýanyň häzirki we gadymky hanalarynyň uly meýdanyny eýeleýär. Bular adatça 50-70 sm çuňlukda gips jynsy üsti çagylyly çal-goňur çägesow we ýeňil toýunsow topraklarda ösýärler. Senoptiki gurluşy boýunça bular birmeňzeş toparlanmalardyr. Ýokarky ýarusyň beýikligi adatça 50-100 sm bolan pes boýly *Haloxylon arbuscula* we *Calligonum* sp. gyrymsy agaçlary bilen emele gelendir, aýry ýagdaýlarda bu toprakda *Salsola richteri* we *Halothamnus* *subaphyllus* ýeke-täk görnüşleri duş gelýär. Kähalatlarda berlen meýdançada aýdylan gyrymsy agaçlar ýok bolmagy mümkin, şonuň üçinem ýokarky ýarus gow görkezilmedik we esasy ýaruslaryň biri ikinji bolýar. Ol *Salsola arbuscula*,



*S.gemmasceus*, *S.orientalis*, *Astragalus turkomanicus*, hem ýowşanyň görnüşlerinden emele gelen. Adatça bu ýarusyň beýikligi 20-40 sm. Emma *S.arbuscula* we *A.turkomanicus* ýowşandan 60 sm ýokarda bolýar we özbaşdak ýokarky ýarusy emele getirýär.

*Artemisia Kemrudica* şu formasiýanyň dominanty bolup beýleki görnüşleriň arasynda hemişe agalyk edýär we köp duş gelýän ösümlikleriň biri. Ösümligiň beýikligi 30-60 sm, köpýyllyk böleginiň uzynlygy 15 sm-e çenli, birýyllyk bölegi bolsa 15-30 (35) sm.

Çygly (yzgarly) ýyllarda bu ýarymgryrmysy agaçlygyň birýyllyk baldaklarynyň uzynlygy 43 sm-e çenli bolup bilýär (Neçaýewa, 1956). Gurak ýyllarda birýyllyk baldaklarynyň uzynlygy 6-20 sm bolýar. Ýowşan osoblarynyň ýaşayş dowamlylygy 15-20 ýyl. Ýowşanyň wegetasiýasy Fewral aýynyň ahyrynda – Mart aýynyň başynda başlanýar. Gurbansoltan-Maý aýlarynda gryrmysy agaçlar ösüp ýetişýär. Alp-Arslan aýynyň ahyrynda gülläp başlaýar we Sentýabr aýyna çenli dowam edýär, Oktýabr aýynda bolsa miwe getirýär.

Ýowşanyň kök ulgamy özüniň ýaşyna bagly bolup durýar we dürli üýtgemelere sezewar bolýar. Ýaş osoblarda esasy (sütün) köki gowy ösendir we 60 sm çuňlukda ýerleşýärde gapdal şahalaryny emele getirýär. Wagtyň geçmegi bilen kök ulgamy esasy köküni ýitirýär we gapdal kökleri ösüp başlaýar, kök ulgamy desse görnüşine eýe bolýar. Bu ösümligiň ösüp barýan partikulýasiýasyna bagly, şonuň netijesinde gryrmysy agajyň özbaşdak şahalary gapdal kökleriň üsti bilen iýmitlenýärler. Kök ulgamynyň diametri takmynan 2 m-e barabar, kökleriň topraga çyzyp geçme çuňlugy 70-80 sm-e barabar.

Wagtyň geçmegi bilen *Artemisia kemrudica*-da beýleki görkeziji, ýagny ýerüsti we ýerasty syna ululyklarynyň gatnaşygy üýtgeýär.

Şeýlelikde ýuwenie we orta ýaşly osoblaryň ýerüsti fitomassasy ýerasty böleginden 2-3 esse uly bolýar (Neçaýewa we beýlekiler, 1973). Uly osoblarda bu gatnaşyk dürli-dürli bolýar. Beýan edilýän formasiýasynda beýleki ýarymgrymsy agaçjyklar (*Salsola arbuscula*, *S.gemmasceus*, *S.orientalis*) gatnaşýarlar. Emma olar efemer-efemeroid ýowşanlyklarynda gatnaşmaýar. Bu ýarymgrymsy agaçjyklar ösümlik birleşmelerinde köp duş gelýär we subdominant görnüşinde çykýarlar. Esasy ýowşan ýarusynda *Ephedra distachya*, *Conolwulus sp.*, *Haplophyllum ramosissimum* hem gatnaşýar (1-2 göterim) L.Ý.Rodininiň (1963) beren maglumatlaryna görä, *kemrudica* ýowşanlyklarynda ýarymgrymsy agaçjyklaryň jemi 20 görnüşü duş gelýär, emma belli bir meýdançalarda olaryň sany 8 görnüşden geçmeýär.

*Artemisia kemrudica* formasiýasynyň aşaky üçünji ýarusy otjumak ösümliklerden ybarat we olar efemer aýlawly ösüşli görnüşlerden emele gelen. Umuman efemerleriň we efemeroidleriň görnüş düzümi dürli-dürlidir (20-25 görnüş). Muny N.T.Neçaýewa (1956) demirgazyk-günbatar Türkmenistanyň ýowşanlyk öri meýdanlary üçin hem belläp geçýär. Emma, belli bolşy ýaly, efemer örtügiň ösüş derejesi her ýyllyk meteorologik üýtgemelere bagly. Gidrotermiki taýdan amatsyz bolan ýyllarda efemer örtügi gowşak ösýär. Ýokarda aýdylyp geçilen efemer görnüşiniň umumy mukdary (20-25) şol formasiýa degişli bolýar. Dürli ösümlik assosiasiýalarynda belli meýdançalarynda efemerleriň mukdary 5-10, kähalatlarda 15 görnüş bilen kesgitlenýär.

*Artemisia kemrudica* formasiýasynda dört ösümlik assosiasiýalar toparlary bellenýär, ýagny, tipiki ýarym sawannaly, efemer-efemeroidli we psammofit *kemrudica* ýowşanlyklary (Rodin, 1963; Rustamow, 1973).

Flora düzümi boýunça tipiki we efemer-efemeroid ýowşanlyklara degişli bolan toparlanmalar dürli-dürli bolýar we

öz düzüminde 50 we ondan hem gowrak görnüşlerden durýarlar.

Ýaşaýyş formalara bölünişi boýunça bu toparlanmalaryň görnüş düzüminiň ýarysyndan gowragyny birýyllyk otjumak ösümlikler düzýär, esasan hem efemerler.

Efemeroidler bilen birlikde gysga wegetasiýasy bolan otlaryň mukdary 56-66 göterime barabar.

Ýarymgyrymsy agaçlar we ýarymgyrymsy agaçjyklar köp däldir (6 görnüş), emma olar gyrymsy agaçlar we agaçjyklar (5-6 görnüş) bilen bile bu fitosenozlaryň görnüş düzüminiň 22-24 göterimini eýeleýär. Psammofit kemrud ýowşanlyklary görnüş taýdan birmeňzeş bolýar (30 görnüş), emma bu toparlanmalaryň flora düzüminiň ýarysyndan gowragy (57 göterimi) gysga wagt wegetirleýän otjumak ösümlikler bilen görkezilendir. Gysga wegetasiýaly otjumak ösümlikleriň düzümine takmynan 60 göterim görnüşler girýär, gyrymsy we ýarymgyrymsy agaçlar takmynan – 22 göterim

**Tetirli (*Salsola gemmancens*) formasiýasy.** Bu formasiýa häsiýetli çöl ösümlik toparlanmalarynyň biri bolup durýar. *Salsola gemmanceus* toparlanmasy Uzboý jülgesinde, günorta Ustýurtda, Krasnowodsk platosynda belentliklerinde, Garabogaz köl aýlagynyň epgitlerinde hem-de Unguzyň aňyrsynda duş gelýär. Mundan başga-da, Garagumda toparlanmanyň meýdançalary çägelik belentlikleriň we depelikleriň arasyndaky takyrlarda we takyr görnüşli topraklarda duş gelýär.

Tetirli toparlanmanyň ýaýran ýerleri çal-goňur toýunsow we çägesow gipsli topraklar hem-de takyr görnüşli topraklar bilen baglanşyklydyr. Soňkularynda çagyl we gips köp bolýar. *Salsola gemmanceus* agalyk-edýän görnüş – bolup, beýikligi 30-50 sm ýetýän bolan ýarymgyrymsy agaçjykdyr, hakyky kserofitdir we belli bir derejede galofitdir. Bu ösümlik 15-20, kähalatlarda 20-25 ýyla çenli ýaşaýar. Tohum bilen köpeliýär, her düýp ösümlik ortaça 600 tohum berýär, 7-10

ýaşynda tetir kämilleşen ýerüsti bölege we kök ulgamyna eýe bolýar. Kök ulgamu üstki – 100-125 sm-e çenli (Neçaýewa we beýlekiler, 1973).

Dürli ekologik şertler, aýratynda toprak gurşawynyň şertleri tetriň osoblarynyň gabitusyna (daşky görnüşine) we ýaşayyş ýagdaýyna täsir edýär. Şeýlelikde, Krasnowodsk platosynda we Üstýurt önünde çagylyly we güýçli gipsli topraklarda tetriň kyn ýagdaýda ösen osoblary bolýar, olar pes boýly bolýarlar (7-15 sm), ýerüsti bölegi bolsa gowşak ösendir. Çal-goňur topraklarda tetir gowy ösýär. Bu ýerlerde gyrymsy agaçlaryň beýikligi 20-40 sm-e ýetýär we olar gowy miweleri berýär. Tetriň osoblarynyň mukdary dürli meýdançalarda deň däl. Ol az-kem gür ösende 1 geklarda 12000-16000 has gür ösen ýerlerinde bolsa 24000-28000 osoblara çenli bolýar. *Salsola gemmanceus* formasiýasynyň görnüş düzümi köp dürli däl we umuman 30-35 görnüş bilen kesgitlenýär. Kábiri belli toparlanmalarynda jemi 12-17 görnüş duş gelýär. Ýaşayyş formalary boýunça beýleki formasiýalardaky ýaly birýyllyk otjumak ösümlükler, aýratynda efemerler (62-64 göterim) agalyk edýär.

Birýyllyk we köpýyllyk gysky-ýazky otjumak ösümlükleriň (efemerleriň we efemeroidleriň) görnüş düzümi 57-75 göterimini eýeleýärler. Ýarymgyrymsy agaçlar we agaçjyklar az sanlydyr (11-13 göterim), agaçlar ondanam az (4-8 göterim). *Calligonum setosum*, *Salsola arbuscula*, *Haloxylon aphyllum* gyrymsy ýaly agaçlary formasiýanyň düzümine gatnaşýan hem bolsa, ýene olaryňözüsi haýal geçýär, beýikligi 50-60 sm ýetýär.

Tetirli fitosenozlaryň ýarusly gurluşy gowşak görkezilendir. Adatça bular iki ýarusly toparlanmalardyr. Beýikligi 20-40 sm bolan ýokarky ýarusyny tetirden başga *Astremisia kemrudica* we *Salsola orientalis* düzülýärler. Aşaky otjumak ýarusy (beýikligi 10-20 sm) efermeler we efemeroidler emele getirýär. Ýaz döwründe ösümlük görnüşleriniň umumy

sany 20-23 ýetýär. Bu döwürde *Carex pachystylis* agalyk edýär. Beýleki efemer otlardan köplügi boýunça *Eremopyrum orientalis*, *Ceratocephala* şalkata bellenyärler. Ýowşanlyklarda ýaly, beýan edilýän toparlanmalarda otjumak örtügi köplenç ýaz ösümlikler bilen häsiýetlenýär. Tomus-güýz döwründe otjumak ýarusynda uzak wegetasiýaly birýyllyk ösümlikler gatnaşýarlar: *Climacoptera lanata*, *Salsola sclerantha*, *Halimocnemis villosa*, *H.Karelinii*. *Salsola gemmanceus* toparlanmanyň toprak örtüginde lişainikler hem häsiýetlidir.

## § 16. Biýurgunly kewreikli we sarsazanly formasiýalaryň häsiýetnamasy

**Biýurgunly (*Anabasis Salsa*) formasiýasy.** Merkezi Aziýanyň we Gazagystanyň, aýratyn hem demirgazyk çöller zolagynda, *Anabasis salsa* formasiýasy giň ýaýrandyr. Şonuň üçinem bu formasiýa geobotanika taýdan köp alymlar bilen beýan edilendir (Korowin we Mironow, 1935; Rodin, 1940; Kogan, 1954; Korowin we Granitow, 1949; Momotow, 1953; Kubanskaýa, 1956; Neçaýewa, 1956; Kuznesow, 1959, 1966; Korowin, 1961). Çöl zolagynyň aýry sebitlerinde Ýe.P.Korowin we I.I.Granitow (1949), Ş.I.Kogan (1954), Z.W.Kubanskaýa (1956) we L.Ýe.Rodin (1963) tarapyndan formasiýa häsiýetlendirildi. Umuman öňki Soýuzyň gurak zolagynda bu formasiýanyň dürli assosiasiyalaryny L.A.Kuznesow (1959, 1966) öwrendi.

*Anabasis salsa* toparlanmasy Ustýurt düzlüğinden başlap Amyderýanyň gadymy hana düzlüginin takyrlarynda, Unguzdan aňyrsy Garagumyň çägeliklerinde duş gelýär. Bu ösümlük topralanmalary çal-goňur, şor, toýunsow we takyr görnüşli topraklarda duş gelýär. Ol topraklarda suwotularyň görnüşleri hem bolýar. Biýurgunly formasiýasynyň dominanty – *Anabasis salsa* beýikligi 10(20)-15(40) sm bolan ýarymgyrymsy ýa-da gyrymsy agaçdyr. Onuň osoblarynyň

sany gowy ýaşaýyş şertlerde 1 gektarda 40000-50000 çenli ýetýär. N.T.Neçaýewanyň (1956) beren maglumatlaryna görä, biýurgunyň 1 gektarda ortaça 14000-18000 osoblary duşýar. Ý.P.Korowiniň we I.I.Granitowyň (1949) belleýşi ýaly, biýurgunyň osoblary 1 gektarda 10000-den 80000 duş gelýär. *Anabasis salsa* toparlanmasy senotiki gurluşy boýunça ýönekeý gurlandyr. Adatça ol ýeke ýaruslydyr bolýar, emma ýokarky ýarusdan başga otjumat ýarusy hem bolýar. Ýokarky ýarusda (beýikligi adatça 15-30 sm ýetýär) biýurgundan başga *Salsola gemimasces*, *S.orientalis* we *Artemisia kemrudica* duş gelýär. Otjumat ýarusa efemerler gatnaşýar, emma olaryň görnüş düzümi köpdürli däl. Olara *leptaleum filifolium*, *Goldbachia laewigata*, *Geratocephala falcata*, *Arnebia decumbens*, *Eremopyrum orientale* we beýlekiler degişli.

Efemerlerden başga otjumat örtüğünde tomus-güyz birýyllyk ösümlükler - *Climacoptera lanata*, *Suaeda arcuata*, *Halimocnemis karelinii*, *Ceratocarpus utriculosis* duş gelýär.

Türkmenistanyň çäklerinde beýan edilýän toparlanmadaky görnüşleriň mukdary 20-25-e barabardyr. Emma Z.W.Kubanskaýa (1956) *Anabasis salsa* formasiýada umuman 122 görnüş belleýär, L.A.Kuznesow (1959) bolsa, şol formasiýada 218 görnüş hem belleýär.

Beýleki çöl topralanmalarda bolşy ýaly, bu formasiýada birýyllyk otlar başga ýaşaýyş formalardan agalyk edýär we görnüş düzüminiň 40-90 göterimini eýeleýär. Birýyllyk efemerleriň paýyna hemme görnüşleriň 30-60 göterimi düşýär. Ýarymgyrymsy agaçjyklaryň 1-5 görnüşü gatnaşýar (görnüşleriň umumy mukdaryndan 10-50 göterim). Köpýyllyk otjumat ösümlükler we efemeroidler bellenmändir. Seredilýän formasiýa indiki assosiýasiýalarynyň aşakdaky toparlary degişlidir: tipiki, petrofit, takyrlaşan toparlanmalary.

Aşakda *Anabasis salsa* toparlanmalarynda ýaýran ösümlükleriniň sanawyny getirýäris.

**Kewreikli (*Salsola orientalis*) formasiýasy.** Bu formasiýa az öwrenilendir we ýaýraýşy çäklidir. I.I.Granitowyň (1967) belleýşi ýaly *Salsola orientalis* giň ýaýran görnüş, emma dominant görnüş hökmünde diňe käbir ýagdaýlarda duş gelýär. *Salsola orientalis* toparlanmasyny Korowin we Granitow (1949), Neçaýewa (1956), Rodin (1963), Granitow (1967) öwrendiler.

L.E.Rodiniň (1963) belleýşi ýaly, bu toparlanma Könederýa gadymy allýuwial we Maşat-Messirian düzlüklerinde duş gelýär. N.T.Neçaýewanyň (1965) belleýşi ýaly, *Salsola orientalis* toparlanmasynyň uly meýdany Koýmat we Uçtagan çölleriniň arasyndaky belentlikde duş gelýär. Olar demirgazyk-günbatar Türkmenistanyň Daşoguz welaýatynyň Ýedihowuz we Butetau serhedinde duş gelýär. Beýan edilýän toparlanma gadymy ekerançylyk meýdanlarynda hem bar. Kewreikler çal-goňur, toýunsow we çägesow topraklarda ösýärler. Bu formasiýanyň dominanty (*Salsola orientalis*) – beýikligi 30-50 sm bolan ýarymgyrymsy agaçjykdyr. Osoblarynyň mukdary 1 gektarda 5000-7000-den 10000-12000 çenli aralykda bolýar.

Bu toparlanma *Salsola gemmascens* toparlanmasyndan az tapawutlanýar. Ol köplenç iki ýaruslydyr. Ýokarky ýarusyň düzümine *Salsola orientalis*, *Artemisia kemrudica*, *Salsola arbuscula*, *Salsola gemmascens* gatnaşýar, şeýle hem *Halohylon aphyllum* duş gelýär. Ikinji (aşaky) ýarusda selmeler maşgalasynyň birýyllyk otjumak ösümlikleri, efemeroidlerden bolsa - *Carex pachystylis*, efemerlerden – *Geratocephala falcata*, *leptaleum filifolium*, *Eremopyrum orientale*, *Strigosella grandiflora*, *Astragalus oxyglottis*, *lappula semiglabra*, *Arnebia decumbens*, *Koelpinia linearis* we beýleki görnüşler görkezilen.

Tomus-güýz döwründe otjumak örtüginin düzümine selmeler maşgalasynyň uzak wagtlaýyn wegetirleýän birýyllyk ösümlikleri kesgitleýär. Umuman beýan edilýän formasiýanyň flora düzümi öz içine 26-60 görnüşleri alýar (Rodin, 1963;

Rustamow, 1973). Bu formasiýany düzýän ösümlükler ýaşayş formalary boýunça indiki ýagdaýda häsiýetlenýärler. Birýyllyk orjymak ösümlükler (esasanam efemerler) bu toparlanmalaryň umumy görnüşleriniň 66-75 göterimini tutýar. Ýarymgrymsy agaçlar görnüş düzüminiň 13-27 göterimini eýeleýär. Köp ýyllyk otlardan bu ýerde diňe *Carex pachystylis* ösýär

**Sukkulentli-şoraly formasiýalar topary.** Bu formasiýalar topary ýarymçöllük zolagynda giňden ýaýrandyr, emma hojalyk taýdan hiç hili ähmiýetli däl . Olar şor topraklarda giň meýdanlary eýeleýärler. Bu topara esasan *Halocnemum strobilaceum* bilen agalyk edýän formasiýa degişli.

**Sarsazanlyk (*Halocnemum strobilaceum*) formasiýasy.** Sarsazanlyklaryň (şoratanlyklar) beýany köp alymlaryň işinde bar (Prozorowskiý, 1940; Korowin we Granitow, 1949; Kogan, 1954; Kubanskaýa, 1956; Korowin, 1961; Rustamow, 1962; Rodin, 1963; Granitow, 1967).

Bu toparlanmalar şor depejikli şor topraklara ýaýrandyr. Bu senozlara degişli bolan ösümlükler günorta-günbatar Türkmenistanda, ýagny Etrek derýasynyň gadymy hanasynda, Kelkör şor topraklarynda, şeýle hem Garabogazgoluň kenar ýakasynda häsiýetlidir. Olar sukkulent şora ösümlükleri beýleki formasiýalaryň toparlanmalary bilen bile duş gelýär. Garagumda sarsazan ýerasty suwlaryň ýüzleýin ýerleşýän şor ýerlerinde ösýär.

Bu formasiýanyň dominanty - *Halocnemum strobilaceum* – beýikligi 20-40 sm bolan şahalary sukkulent tüýli ýapraksyz ýarymgrymsy agaçdyr. Ol şor topraklarda adaty derejede duzlanan topraklarda ösüp bilýär. Sarsazanyň kökleri adatça 40-50 sm çuňlukda ýerleşýärler (Rumýansewa, 1953), emma ýerasty suwlary çuň ýerleşen bolsa, 130-140 sm-e çenli çuňluga hem ýetýärler (Rustamow, 1962).



Gür ösen ýerlerde 1 geklarda sarsazanyň 700-1200 osoblary bellenýär.

Haloculnemun strobilaceum formasiýasy ýeke ýarusly toparlanmalara degişli. Ösümlik örtüginin uly meýdanlaryny sarsazanyň özi eýeleýär. Onuň ýer üsti böleginiň pudaklary tegelek görnüşli şahalanyp beýikligi 50-100 sm bolan depejiklerde ösýär. Depejikleriniň arasynda ösümlikler bolmaýar. Ýerasty suwlaryň derejesi peselende we toprak ergininiň konsentrasiýasy azalanda bu toparlanma şorluga durmukly käbir görnüşler hem ornaşýarlar. Olara *Haloctachys caspica*, *limonium suffruticosum*, *Nitraria schoberi* we *Frankenia hirsuta* degişli. *Tamarix hispida* seýrek duş duşýar.

Duzluk derejesi az bolan topraklaryň ösümlik örtügi selmeler maşgalasynyň birýyllyk ösümliklerinden: *Climacoptera lanata*, *Salsola sclerantha*, *Halimocneus longifolia*, *Petrosimonia glauca* ybarat. Kähalatlarda ýandak (*Alhagi persaum*) hem duş gelýär. Gýş-ýaz döwürleri otjumak ösümlikler bu toparlanmada duşmaýar. Formasiýanyň flora düzümi gaty çäklenendir (takmynan 15 görnüş).

Formasiýanyň 50 göterimi agaç ösümlikleri, ýagny gyrymsy agaçlary tutýar. Uzak wegetirleýän birýyllyk ösümlikleriniň paýyna 25 göterimi tutýar. Efemerler bolmaýar. Beýan edilýän formasiýada assosiýasiýalaryň iki topary, bellenýär: tipiki we çemenlik toparlanmalary

### **§ 17.Ýowşanly-şoraly örileriň önümliligi we hojalyk ähmiýeti**

Ýowşanly we şoraly ösümlikler toparlanmalaryň görnüş düzümi köpdürlilik bilen tapawutlanmaýar. ( 20-40 görnüş). Toparlanmalaryň fitomasiýasynyň ölçegini esasan dominant görnüşler bilen öndürýän organiki maddalaryň agramy kesgitlenilýär. Köpýarusly agaç we uly ýarym gyrymsy agaç fitosenozlarda, *Haloxylon aphyllum* bilen agalyk edýän

toparlanmalarda umumy fitomassa 270-640 s\ga çenli ýetýär (ýylylyk önümliligi ortaça 100 s\ga golaý ), *H. persicum* toparlanmalarda 80-87 s\ga ýylylyk önümliligi ortaça 10 s\ga golaý bolýar. Bu toparlanmalarda fitomassanyň düzümi ýerasty agzalaryň agramynyň agdyklyk etmegi bilen häsiýetlenýär ( 53-73 göterim), ýerüsti bölekleriň köpýyllyk agzalary 22-41 göterim düzýär, birýyllyklar 5-7 göterim. Her ýylky guran böleklerde hem kökleriň paýy has ýokary -52-75 göterim.

Iki-üç ýarusly gyrymsy ýowşanly şoraly çal-goňur we çal çöllük topraklar bilen baglanşykly fitosenozlarda fitomassalaryň ölçegi 50-150 s\ga aralykda bolýar (önümlilik 6-100 s\ga aralykda ortaça 32 s\ga).

Türkmenistanyň ýowşanly-şoraly toparlamalarynyň ýerüsti böleginde köpýyllyk agaçlaşan öwrülen bölekleriň paýyna fitoagramyň umumy mukdarynyň 13-29 göterimi, birýylly bölekler bolsa 4-8 (14 göterim) göterim düşýär.

Merkezi Garagumda boýalyçly ýowşanlygyň we tetirliğin köpýyllyk agzalary agramy boýunça birýyllygyň agyr bolup, bu senozlaryň umumy fitoagramynyň 35-55 göterim düzýärler (jedwel 8). Köpetdagiň dag etek düzliklerindäki eferemli-efemeroidli ýowşanlyklarda bolsa, bu toparlanmalaryň ýerüsti fitoagramynyň düzüminde ýyllyk agzalarynyň agramy ýokarydyr (10-20 göterim). Köpýyllyk bölekler bolsa bary-ýogy 2-3 göterim düzýär.

Köpýyllyklara garanynda birýyllyk agramlaryň agdyklyk etmegi Günorta-günbatar Türkmenistanyň käbir toparlamalarynda hem syn edilýär, ol bu ýerlerde umumy fitoagramyň 34-43 göterimi düzýär. Tetirlikde we sarsazanlykda (*Halocnemum strobilaceum* senozlary) otjumak görnüşleriň ujypsyz gatnaşmagy bilen baglylykda köpýyllyk bölekler agdyklyk edýär.

Efemeroidleriň (ýylagyň, gyrtýçyň) gatnaşan toparlanmalarynda ýerüsti böleklerden ýerasty bölekler agdaklyk edýär.. Şeýle toparlanmalarda kökleriň we ýerasty

baldagyň paýyna umumy fitoagramyň 58-88 göterim degişli bolýar.

Efemeroid sinuziýalary bolmasa we beýleki otlar az bolanda ýerüsti we ýerasty bölekleriň gatnaşygy ýerüsti agzalaryň agramynyň köpelmegine tarap üýtgeýär. Muny Günorta-günbatar Türkmenistanyň toparlanmalaryň mysalynda görmek bolýar, ol ýerde umumy fizoagramda kökler 28-48 göterim düzýär. Şeýle-de şu hili gatnaşygy Merkezi Garagumyň tetirli ýowşanlygynyň mysalynda görmek bolýar. Onuň ýerasty bölegi umumy fitoagramyň 36 göterim düzýär. Merkezi Garagumda we Günorta-günbatar Türkmenistanda geçirilen barlaglara görä çöl gyrymsy we ýarymgyrymsy agaçlaryň olaryň dürli ýaşly asoblaryň ýerüsti bölekleriniň agramynyň ýerasty böleginiň agramyndan 1-3 (4) esse agyrdygy görkezildi.

Her ýylda ýere düşýän ýapraklaryň, şahalaryň mukdary dürli toparlanmalarda ilki bilen ýyllyk önümliliginiň ölçeginiň hakyky ösüşiniň we birýyllyk – köpýyllyk bölekleriniň umumy fitoagramyň düzüminde gatnaşygy bilen kesgitlenilýär. Şeýle hem dominant görüşleriň ýaşayş formasynyň häsiýetine we otjumak görnüşleriniň gatnaşma derejesi baglydyr, aýratynlykda bolsa efemerleriň we beýleki ikiürlü ösümlükleriň dürlüligi bilen kesgitlenýär. Köpetgagyň dag etek düzlüklerindäki efemerli we efemerli-gyrtyçly ýowşanlyklarda toparlanmanyň umumy fitoagramynda her ýylky ýere düşýän agzalar 58-86 göterim, munuň içinde birýyllyk ýerüsti bölekler 14-26 göterim dtutýar. Köpýyllyklar 1 göterimden azdyr, kökler bolsa 74-86 göterimdir. Agaç we uly gyrymsy agaçlar fitosenozlarda (ojarlyklarda we gandymlyklarda) düşmeler umumy fitoagramyň 15-28 göterim düzýär. Bu az toparlanmada umumy ýere düşýän agzalaryň 16-36 göterim birýyllyk böleklere degişli, 9-25 göterim bolsa köpýyllyklara we 42-75 göterimi ýerasty agzalar düzýär.

Demirgazak-günbatar Türkmenistanda geçirilen barlaglaryň köpüsinde ýowşanly-şoraly toparlanmalarda umumy fitoagramyň 19-32 göterim düşmeler tutýar we diňe tetirlikde hem-de biýurgunnikde –laýyklykda 46 we 63 göterim. Bu toparlanmalaryň ýerüsti böleginiň düşmeginde birýyllyk agzalarynyň agramy 70-90 göterim düzýär, umumy düşmede bolsa 7-20 göterim. Düşmäniň köp bögegi kökleriň paýyna degişli (75-91 göterim).

Günorta-günbatar Türkmenistanyň toparlanmalarynda ýapraklaryň we şahalaryň ýere düşmegi umumy fitoagramyň 41-79 göterimini düzýär, munda düşmeleriň gaçmagyň umumy mukdarynyň 27-49 göterim köklere düşýär. Beýleki fitosenozalardan tapawutlylykda bu ýerde ýerasty bölekleriň düşmelerden kökleriň ölçegi pes, ol bu toparlanmalarda ýerasty agzalaryň umumy fitoagramda agdaklyk etmegi bilen bagly.

Ölen organiki materialyň minerallaşmagy we haýal dargamagy bilen baglylykda çöl toparlanmalaryň köpüsinde öli agramyň mukdary köp toplanýar. Günorta-gündogar Garagumda gara sazakykda öli agramy (sazagyň ýer üsti böleginde guran şahalary hem hasap edeniňde) 34,2 s\ga boldy. Merkezi Garagumyň fitosenozalarynda öli agramynyň indiki mukdary anyklandy: ak ojarlykda 5,8s\ga, gandymlykda 12 s\ga, ýowşanly boýalyçlykda 8,8 s\ga we ýowşanly tetirlikde 6,5 s\ga. Demirgazak-günbatar Türkmenistanyň dürli ýowşanly-şoraly toparlanmalarynda öli organiki maddalaryň agramy örän giň çäk aralygyndadyr - 14-144 s\ga. Käbir fitosenozlarda (tetirli, astragally, gara ojarly ýowşanlyklarda) öli agramyň ölçegi hatda tutuş toparlanmanyň mukdaryndan hem ýokarydyr (öli agram umumy organiki maddanyň jeminden (fitoagramdan we öli ätiaçlykdan) 54-58 göterim düzdi:.

Beýleki ýowşanly-şoraly toparlanmalaryň köpüsinde öli agramyň paýyna 13-33 göterim düşýär, aýratyn fitosenozlarda bolsa (boýalyçnikde) onuň mukdary organiki maddanyň

hemme ätiýaçlygynyň 47 göterime ýetýär. Garagumyň ojarlyklarynda we gandymlyklarynda öli agram 7-14 göterim düzýär, boýalyçlykde we teturlikde bu agram organiki agramyň umumy mukdarynyň 12-13 göterimi, düzýär.

**Ýowşanly örüleriň ulanylyşy.** Ýowşan agdyklyk edýän ýowşanly örüleriň ot-iým düzümi ýowşandan, gyrymsy agaçlardan, efemerlerden (ýazky birýyllyk otlardan) we efemeroidlerden durýar. Soňky agzalanlar ot-iým babatda diňe ýazda, ýylyň beýleki pasyllarynda bolsa haçan-da guran otlaryň içinde saklanyp oňat ösýändikelri üçin möhüm ähmiýete eýedirler. Öň käbir alymlara görä bolan düşüňjeler, ýagny – tomusky möwsümde düzüminde örän köp mukdarda efir ýaglaryny toplaýanlygy sebäpli mallaryň ýylyň şu wagtynda ýowşany iýmeýändikleri baradaky görkezmeler, hut şundan hem gelip çykan pikir, ýagny ýowşanly örüleriň diňe güýz – gyş möwsümünde ýaramlylygy barada soňky wagtlardaky geçirilen ownuk şahly mallaryň we düýeleriň sürlerinde stansionar gözegçilikleri bilen tassyklanmady. Ýörite geçirilen tejribeler ýowşanyň iýliş derejesiniň ýylyň paslynda we ýowşanyň ösüş fazasyna däl – de, eýsem örüniň otlarynyň düzümine esasan baglydygy görkezdi. Alabaharda, ýagny haçan – da ýowşan örüde ýeke – täk iýmit çeşmesi bolup hyzmat edýän wagty ol düzüminde efir ýaglarynyň bardygyna garamazdan mallar tarapyndan oňat iýilýär. Baharyň ikinji ýarymynda, ýagny efemerler ösüp başlanda, ýowşanyň iýlişi peselýär, çünki öri rasiony malyň höwes bilen iýýän efemer otlary bilen her dürli bolup baýlaşýar. Ýylyň beýleki wagtларыnda, haçan-da öri otlaryň dürliligi- dümenligi azalyp ugranda ýowşanyň peýdalanyşy artýar.

Ýowşanyň iýliş derejesiniň öri otlarynyň görnüşleriniň her dürliligine baglylykda üýtgeýşine alymlaryň belli meýdanlarda geçiren tejribeleri hem tassyklaýar. Maý aýynda belli bir ýerde geçirilen mal bakyşlygyň ilkinji iki gününü dowamynda bu ýerde bellige alynan 40 görnüşli otlardan mallar

guran otlardan soňuna çenli saýlap diýen ýaly esasan ýabany ( düme ) soganlary – Allium sabulosum we A. fibrosum, şonuň ýaly – da dürli efemerleri iýdiler. Rasionda ýowşanyň ulanyşy onçakly köp bolman goýnuň doly rasionynyň ( gury massanyň ) 14% göterimi düzdi.

Indiki üç günde mallaryň şol bir otladylan ýerinde ösümlikleriň iýlişi üýtgeýär: efemerleriň mukdarynyň azalmagy bilen ýowşanyň iýlişi artýar, Maý aýynyň 7-9 günleri ýowşan oňat iýilýär we eýýäm agramy boýunça rasionyň 52, 5 % - ni düzýär.

Görnüşi ýaly örüde efemerleriň pes ösýän ýa – da olaryň asla tapylmaýan wagty şeýle ýerlerde ýowşanyň iýlişi tejribe meýdançasynnda otladylamagyň üçünji we ondan soňky günlerde artyşy ýaly artýar.

Şeýlelikde, bu gözegçilikler ýowşanyň mukdar taýdan beýleki ösümliklerden agdyklyk edýän wagty onuň bütin ýylyň dowamynda öri rasionyň esasyny düzýändigine şaýatlyk edýär.

Ýowşanly örüleriň bütin ýylyň dowamynda ulanylýandygy barada alymlaryň gözegçilikleri hem şaýatlyk edýär. Ösümlikleriň dürli mallar, hususan-da goýunlar we düýeler bilen iýliş häsiýeti deň däl, hut şonuň üçin hem olaryň şol bir örüde otlajak ot – iým gory olar üçin tapawutlydyr.

Şunuň özi ot – iýmlik ösümlikleriniň esaslarynyň biri bolup durýan ýowşanyň mysalynda aýdyň görünýär. Düýbün bir ýyllyk hasyllaýan şahajyklaryndan durýan ýokarky ýarymyny we düýbün aşaky böleginde ýerleşen gysga, ýöne oňat ýapraklan baldaklary, ýagny ýowşanyň iýilmäge ýaramly bölegini mallaryň görkezilen görnüşleriniň hiç biri hem ahyryna çenli (tutuslygyna) iýip bilmeýär. Düýe köplenç ösümligiň topbak bolup duran, göwrümi boýunça uly, ýokarky bölegini iýip, düýbün aşaky bölegindäki we jümmüşindäki kiçijik şahajyklary galdyryp gidýär. Goýun – geçiler bolsa esasan iýilýän ot gorumyň az bölegi bolup durýan bölegi,

ýagny ýapraklan baldaklary işdämen hasyllaýan şahajyklary kemter işdä bilen (höwessiz ) iýýärler.

Aýratyn hem dürli görnüşli mallaryň ýowşan otlaýşyndaky ( işindäki ) tapawut bahar aýlary mese – mälim göze iýilýär, ýagny, eger goýunlar diňe ýaňy ösüp başlan gök baldaklary iýýän bolsalar, düýeler düýbün ösüp başlan ýokarky bölegini tutuşlygyna iýýärler. Şoňa görä – de ownuk şahaly mallar üçin iýilýän ot – iýmlik gory düýeleriňkä garanynda pesdir.

Şol bir ösümlükde ownuk şahly mallar we düýeler üçin iýilýän bölekleriň birmeňzeş dældigi bilen baglylykda öri ot – iýmlik gorlarynyň has doly ulanylmagyny diňe ownuk şahly mallaryň we düýeleriň bakylyşy utgaşdyrylan ýagdaýynda, ýagny haçan – da düýeleriň diňe goýunlardan soň otladylmagy netijesinde gazanyp bolar.

Ýowşanly örülerde mallaryň rasionyna ýowşandan başga-da beýleki ösümlükler hem girýärler. Ýazyna has oňat iýilýän, ýylyň beýleki pasyllarynda guran halda oňat saklanyp galan bolsalar gowy iýilýän ýazky birýyllyklar we efemeroidler has möhüm ähmiýete eýedirler. Tomsuna, esasanam düýeler üçin gök ýaş şahajyklary höwesli iýilýän birentek şoralaryň – boýalyçyň, saganyň az-kem ketgeniň uly ähmiýeti bardyr. Güýz –gyş möwsümünde beýleki ösümlükleriň arasynda az mukdarda duş gelýän kewreik we tetir mallar tarapyndan gowy iýilýär.

Gurak ýyllarda ýowşanly örülerde ot hasyly örän peselýär. Mallar özlerine gerek mukdarda ot iýmek üçin hökman uzak aralyklara geçmeli bolýarlar, bu bolsa köplenç mümkin däl, şoňa görä-de hasylsyz giňişlikler ulanyşdan galmak bilen bolýarlar.

Ýowşanlyklar ownuk şahly mallar we düýeler üçin ýylboýy ulanylmaga ýaramly bolsalar–da düýeleri, düzgün bolşy ýaly, güýzüne we gyşyna ýowşanlyklarda bakmaýarlar.

Düýe maly üçin örän oňat öri bolan uly meýdanly şoralary nazara alyp, ýowşanlyklary goýunlar üçin saklaýarlar.

Hasylyly we gurak ýyllarda ýowşanly örülerde ot-iyimlik köplüginin dinamikasy, ondan hasylylygy boýunça dürli – dürli möwsümlerde we ýyllarda ot-iyimlik köplüginin jemi hem-de iýilýän gorlarynyň üýtgeýşi amala aşýar.

### **§ 18.Ýowşanly – şoraly örülerin döretmekliginiň gelejegi**

Häzirki wagtda demirgazyk – günbatar Türkmenistanyň ýowşanly – şoraly örüleri goýun – geçileri, düýeleri bakmak käte bolsa atlary bakmak üçin ulanylýar.

Emma bu sebidiň araçäkleri boýunça mal sürüleri endigan ýerleşen däldirler we uly meýdanlar ulanylman galýarlar.

Örüler bölünip alnanda we ulanylanda olaryň görnüşleri we haýsy möwsüme ýaramlylygy göz önünde tutulýar. Ýowşanlyklar esasan gyr çöllükleriniň örüleri we Çilmämetgumun çet töwerekleri ownuk şahly mallary bakmak üçin bütin ýylyň dowamynda, ýaz – tomus döwürlerinde bolsa düýeler üçin ulanylýar. Şoraly örülerde (tetirli, biýurgunly) güýzüne we gýşyna düýeleri bakýarlar. Kompleksleýin (toplumlaýyn ) ýowşanly we şoraly örüler düýeler üçin ýyl boýy, gýşyna bolsa ownuk şahly mallar üçin ulanylýar.

Şeýlelikde, mal sürüleriniň örüler boýunça hereket edişi esasy ösümlikleriň iýiliş (iýmek) möhleti bilen şertlendirilýän örülerin möwsümleýin ýaramlylygyna tabyn edilendir. Örülerin aýawly saklanmagyny we olaryň önümliligini artdyrylmagyny göz önünde tutýan hem-de ýerleriň möwsümleýin ýaramlylygyny nazara almak bilen guralan çäreler hökmünde öri dolanşyk häzirki wagta doly derejede ynanylmaýar. Örüler mal sürüleri bilen doly eýelenen däldir. Geljekde Türkmenistanda mallaryň baş sanynyň artmagy bilen



baglylykda demirgazyk – günbatar Türkmenistanyň ot – iým resurslaryny doly peýdalanmak we bu tebigy etrapda enjamlaşdyrylan örüleri döretmek üçin aşakdaky çäreler zerurdyr.

1. Örüleriň mümkin boldugyça doly has köp we kadaly ( deň möçberde ) suwlandyrylmagy. Suwy mal ýakmaga ýaramly ýerasty suwly ýerlerde bar bolan guýulary bejermek we gerek ýerinde berk demir – beton şahtalaryny bina etmek, şeýle hem suwy ýokary çykarmak we mallary suwa ýakmak üçin enjamlar bilen üpjün edilen goşmaça guýulary we guýy toparlaryny gurmak gerek.

Ýagyş suwlaryny ýygnamagy gowulandyrmagyň hasabyna suwa ýakylýan nokatlaryň sanyny artdyrmak mümkinçiligine hem uly üns berilmelidir. Agyr (galyň) toýunsow we takyr görnüşli topraklaryň giňden ýaýran ýeri bolan toprak örtüginin aýratynlygy şundadyr, ýagny ähli ýeriň üsti diýen ýaly esasan hem takyr görnüşli topraklaryň üsti atmosfera ygallarynyň suwlaryny oňat ýygnaýpjy bolup durýarlar.

Bu tebigy etrabyň relýefi ýaýylyp ýatan giň çöketlikleriň, sil akymalarynyň ownukly – irili jarlarynyň barlygy bilen häsiýetlendirilýär. Ýerüstüniň ähli peslik çöketlikleri ýagyş – suw ýygnalýan rezerwarlary gurmak üçin ulanylyp bilner.

Häsirki wagtda atmosfera ygallary sil akymalarynyň jarlarynyň pesliklerinde, takyrlaryň sähelçe çöketliklerinde – kaklarda örän ujypsyz möçberde ýygnalýar we ulanylýar. Seýrek ýagdaýlarda kiçijik ýaplar bilen suw eltilýän sadaja, emeli bent basylan çukurlyklarda ( oý ýerler ) gurnalýar. Şeýle ýol bilen ýerasty suwlary şor bolan, hat – da haýwanlar üçin hem ýaramsyz ýerlerde adamlar içmek üçin we mallary ýakmak üçin süýji suw ýygnamak mümkin. Atmosfera ygallarynyň doly peýdalanmagy ulanylýan öri meýdanlaryny giňeltmäge we doly özleşdirmäge mümkinçilik berip biler. Örüleri özleşdirmekde

ýerine ýetirýän wezipesiniň ýeterlik derjede ulydygyna garamazdan soňky ýyllarda bu ýönekeýje suw pýygnaýjylaryň hem ugruna seredilişi pese düşdi.

Atmosfera ygallarynyň suwlaryny guýulyp doldurylýan guýulara hem kân ýygnamak zerurdyr, çünki olar suwy has süýjedýärler, hilini gowulandyrýarlar we diňe güýz – gys döwründe däl, eýsem ýazyna – tomsuna ýaramly saklaýarlar.

Şonuň üçin–de ýerüsti gurluşynyň mümkinçilik berýän ýerlerinde çaklaňja injiner – tehniki desgalar adamlar içmek üçin we mallary suwa ýakmak üçin arzan we oňat hilli suwuň alynmagyny üpjün edip bilerdi.

Çägelik massiwler bilen araçäkleşýän takyrlaryň gyralarynda ýazda ygal suwunyň ýygnanylmagy bu ýerde gawun, garpyz we käbir gök – önümleri ösdürip ýetşdirmäge mümkinçilik berýär, şu bolsa bu tebigy etrapda gök – önümleriň we miweleriň yetmezçiligi üçin has möhümdir.

2. Örüleriň peýdalanyşyny düzgünleşdirmek we olarda iýmitlik otlaryň ýokary hasyllygyny saklamak maksady bilen örüleriň meýilnama boýunça ulanylyşy girizmek gerek. Her bir hojalykda öri dolanşyk göz önünde tutulan köpýyllyk öri ulanyş meýilnamasy bolmalydyr. Öri dolanşyk meýilnamasy öri dolanşyk örüleriň möwsümleýin ýaramlylygy we olaryň ol ýa–da beýleki görnüşli mal üçin ulanyş mümkinçiligi nazara alnyp gurnamalydyr. Ilkinji nobatda öri dolanşyk düýelere garanynda örüleriň güýçli täsir ýetirýän ownuk şahly mallaryň saklanýan has ýeňil toprakly ýowşanlyklar we gyr gumlarynyň toplumlaýyn (kompleksleýin ) örüleri üçin möhümdir.

3. Örüleri ulanyş meýilnamalary düzülende uzak jümmüşdäki massiwleriň (giňişlikleriň ) özleşdirilmegi göz önünde tutulmalydyr. Bu bir möwsümde käwagt bolsa bütin ýylyň dowamynda mallaryň belli bir bölegini uzakdaky örülere sürmek arkaly mümkindir.

Peýdalanylmaýan şeýle massiwler Demirgazyk – günbatar Türkmenistanyň demirgazyk çetinde ýerleşendir we

mallaryň sürölüp äkidilmegi adatça günortadan demirgazyk tarapa amala aşyrylýar. Bu etrabyň demirgazyk böleginde ösümlükleriň ösüş döwri birneme gijiräk başlanýar we 7 – 10 gün giç hem tamamlanýar. Şonuň üçin-de mallaryň sürölüp äkidilişiniň başyny ýazyň ahyryna gabat getirmek maksada laýykdyr. Şonda mal özünüň hemişelik öri meýdanýnda gök otlary peýdalanan soň demirgazyga hereket etmek bilen ýene gök otluga düşýär we gök ot iýýän döwrüni 10 – 12 gün (käte ondan hem köp ) uzaga çekýär, bu bolsa guzylaryň oňat ösüp ulalmagyna we ähli mallaryň örüde semremegine ýardam edýär.

Käwagt, heniz mallar uzak örülere sürülmänkä çopanlar sürini ýazyň birinji ýarymynda, ýaz otlary hemme ýerden ir gögerýän çöllüklerde saklaýarlar, soňra ony ýowşanlyklara eltip bakýarlar, diňe şundan soň demirgazyga, uzak örülere gidýarlar.

Mal sürölüp äkidişliginde bolan mallara eden gözegçilikler mal sürülmeginiň netijesinde mallaryň oňat semizligini, guzularyň çalt ösüşini we olaryň ýokary agramlylygy, oňat gyrkylýan ýünlüligin subut etmäge mümkinçilik berdi. Mallaryň sürölüp äkidilmegi netijesinde ilatly nokatlara golaý ýerleşen öri meýdanlary hem boşanyşyp dynçlykda bolýar.

Ähli ýerler doly suwlylandyrylýança, seljeň ýerleşen guýulardaky we gyş suwly çukurlardaky ätiýaçlyk suwlar tygşytly harçlanylyp we ulanylyp az suwlandyrylan meýdanlara mallar otladylmaga käbir möwsümlerde goýberilmelidir.

4. Demirgazyk-Günbatar Türkmenistanda gyrymsyja we ýarymgyrymsyja ösümlükler agdyklyk edip, şol sanda şora urugyň köpüsini eýeleýän ösümlükleri örtüginin özboluşlylygy şu netijä eltýär, ýagny öri otlarynyň ähli ätiýaçlyk gorlaryny bu ýerde ösdürilip köpeldilýän mallaryň hiç bir görnüşi hem dolulygyna peýdalanylyp bilmeýär.

Öri ösümlükler örtüginin doly özleşdirilmegi diňe örüler goýun – geçiler we düýeler utgaşdyrylyp bakylyp peýdalanylanda (ulanylanda) gazanmak mümkindir, sebäbi ýokarda görkezilişi ýaly, bu mallaryň her bir görnüşi ösümlükleriň aýry – aýry ýerlerini köplenç bolsa olaryň dürli görnüşlerini iýýärler.

Utgaşdyryp bakmak bu şertlerde örülerde sürüleri ýygjamlaşdyrmaga we örülerin her gekтарыnda in ýokary önümliligi gazanmaga mümkinçilik berýän ýeke – täk usul bolup durýar. Şonuň üçin–de gadyndan düýedarçylyk etraby bolan Demirgazyk-Günbatar Türkmenistanda düýeleriň ösdürilip köpeldilmegi tötänden däldir we örülerde tebigy ot – iýmlik ösümlükler örtüginin aýratynlyklaryndan gelip çykýar. Bu ýerde düýeler diňe bir iş maly däl, eýsem et, süýt berýän mal hökmünde hem peýdalanylýar. Düýedarçylygyň esasynda Günbatar Türkmenistanda kesel bejeriş maksatlary bilen düýe çalynyň önümçiligini ýola goýup ösdürmek mümkindir, munuň üçin bu ýerde ähli şertler bar, şonuň ýaly – da düýäni etlik mal hökmünde hem peýdalanmak mümkin. Günbatar Türkmenistan iş ýa–da ulag maly hökmünde, düýe ösdürüp ýetişdirmek şertleri ýaramaz bolan beýleki tebigy etraplary düýeler bilen üpjün ediji hem bolup biler.

5. Netijede Demirgazyk-Günbatar Türkmenistanyň örülerinde olar doly özleşdirilenden soň mallaryň baş sanyny köpeltmäge mümkinçilik berjek rezerwleriň biride ot – iým ösümlükler örtüginin gowulandyrmak bolup durýar. Ilkinji nobatda muňa guýularyň esasanam, süýji suwly guýularyň golaýynda ýerleşen, örän köp ulanylýanlygy netijesinde sebäpli ösümlük örtügi has tapdan düşen we käbir oňat ot – iýmlik ösümlükleriň ýitip giden massiwler mätäçlik çekýärler.

Şeýle bölek ýerleri fitomeliorativ çäreler arkaly toprak şertlerine laýyk gelyän ot–iýmlik ösümlükleri goşmaça ekip öňki kaddyna getirmek mümkin. Ýowşanly-şoraly örüleri gowulandyrmagyň meseleleri ýeterliksiz öwrenilen, emma bar

bolan materiallaryň esasynda önümçilikleriň möçberlerindäki synaglara girişmäge ygtyýar berýän birnäçe teklipleri bermek mümkin.

Örüleri gowulandyrmak üçin ösümlükler şu aşakdakylardyr: gyr gumlary we üstüne ýuka çäge gömülen çägesow topraklar üçin – ak ýowşanyň günorta görnüşi, bozagan, kesme, çomuç, boýalyç, sagan, ketgen, kewreik, çägesow topraklar üçin – ak ýowşanyň günorta we demirgazyk görnüşleri kewreik, boýalyç, garasazak.

Köplenç çöketlikleriň ( oýlaryň ) düýbünde, guýularyň bolýan ýerinde ýerleşen we uly meýdanlary tutýan toýunsow takyr görnüşli topraklar üçin – ýowşanyň dürli görnüşleri, kewreik, boýalyç, tetir, birýyllyk şoralar – guş gözi we köýjülik.

Gyr çägeliklerde we çägeleşen topraklarda ekişden soň topragyň üstünde goýun sürüsini geçirmek bilen tohumlary topraga garmak gerek. Çägesow we toýunsow topraklarda tohumlary topraga oňat garmak we yzgar toplamaga şert döretmek maksady bilen ýer üstüniň has çuň ýumşadylmagy peýdalydyr. Pesliklerdäki (çöketlikleriň düýbündäki) takyr görnüşli agyr topraklar üçin ekişden öň ýa-da ekiş bilen bir wagtda (ekiş wagty) ýumşadyjy agyr gurallaryň kömegi bilen ýumşatmak örän zerurdyr, ýogsam ekiş garaşylýan netijeleri bermez.

Ýumşatmagyň we ekişiň tüýs wagty güýzdir ýa-da gyşyň başydyr, ýagny, has giç – Oktýabr-Sanjar aýlarynda bişip ýetişýän ( hasyllaýan ) ýowşanyň we şoralaryň tohumlary ýygňalan badyna ekilmelidir.

6. Gyşyna we ala baharda sowuk şemally Demirgazyk-Günbatar Türkmenistanyň şertlerinde mallaryň baş sanyny, esasanda guzulary tükel saklamakda örülerde mal ýataklaryny gurnamak uly rol oýnaýar. Ýataklar ähli guzular ösdürme galdyryýan et – ýag ugurly goýundarçylykda dowarlaryň guzlaýan döwri has – da möhümdir. Öň ýerli maldarlar örülerde

düýpli gurluşyk alyp barmaga mümkinçilik tapman, guzulary kiçijikliginde, “körpeç” diýlip atlandyrylýan, ýerden gazylýp üsti çöp – çalamlar bilen basyrylan kçeňräk çukurlarda ösdürilip ulaldýardylar. Hat-da şeýle sadaja bukalgalar hem aýyk düzlüklerde güýçli şemally we aýazly wagtlar guzulary heläk bolmakdan gorap saklaýardy.

Demirgazyk-Günbataryň Türkmenistanda goýun ýataklarynyň – basdyrmalarynyň, şeýle hem agyllarynyň birgiden toparlarynyň bina edilmegi mallary tükel saklaman işinde we olaryň önümligini ýokarlandyrmakda örän uly ýardam berip biler.

7. Bejerilen örüler mallarynyň ýyl boýy talabalaýyk iýmitlendirilmese öz manysyny ýitirýär. Örülerde ösümlikleriň gowy hasylly ýyly mallar iýmit bilen ýazyna, tomsuna, güýzüne oňat, gýşyna kanagatlanarly üpjün edilýärler. Emma gurak ýyllarda, aýratynda gýş paslynda iýmlik otlaryny ýiti ýetmezçiligi duýulýar. Şonuň üçin–de mallaryny horlanyp ysgyndan gaçmagynyň we ölüm – ýitiminiň önümi almak üçin bir ýyla mal başyna 150 kg möçberde gýşa taýýarlanan ätiýaçlyk iýmit ( ot – iým) gorkary bolmalydyr.

Oňat ot ýatyrylýan ýerler Demirgazyk-Günbataryň Türkmenistanda azdyr. Diňe ýowşanyň hasabyna, käbir ýerlerde bolsa ýandagyň, ketgeniň, saganyň, kesmäniň hasabyna ätiýaçlyk, iýmlik ot gorkaryny döretmek amala aşyryp boljak hakykatdyr. Ösümlikleriň selçenliklerini we pes boýlulygyny nazara alyp iýmitlik otlary ýagmyrly (amatly) ýyllarda, haçan – da ýowşan gök baldaklary bilen örtülende, birýyllyk şoralar bolsa ösüp uly topbak bolanda taýýarlamak aňsatdyr.

Iýmlik otlara bolan uly islegi nazarda tutup ony diňe mehanizmlaşdirilen ýygym bilen kanagatlandyryp boljakdygyny hasap etmek bolar. Ýowşan ýatyrmaq üçin çogdumyň ýokarky bölegini orýan, orlan massany toplaýan we

ulakan üýşmek edip zyňýan ýörite şuna niýetlenilip üýtgedilip ot ýatyrýan maşyn talap edilýär.

Taýýarlanan otlaryň saklanylyşyny gowulandyrmak zerurdyr. Adatça ulanylýan, ýowşany we beýleki otlary kiçeňräk topbak ýada ýumşak küde görnüşinde saklamak usuly otuň içiniň gumdan we çägeden dolmagyna we soň bu görnüşde ony malyň höwessiz iýmeginе getirýär. Şonuň üçin-de iň gowusy taýýarlanan iýmlik oty preslemeli ( dykyz togalamaly ) we ondan soň ony ýa–ha preslenen görnüşde ýa–da biçak uly küdelerde saklamaly. Şeýle edilende taýýarlanan iýmlik otlaryň ýokumlylyk alamatlary saklanýar we mallar tarapyndan oňat iýilýär.

Örüler iň suwlandyrylyşyny gowulandyrmak, olarda jaý desgalary bina etmek, örüler iň ulanylyşyny rasionallaşdyrmak we iýmlik otlary taýýarlamak enjamlaşdyrylan örüleri döretmäge we maldarçylygynyň öndümliligini artdyrmaga mümkinçilik berýär.

## **VII Bap. GÜNORTA–GÜNBATAR WE DEMIRGAZYK- GÜNBATAR TÜRKMENISTANYŇ DÜZLIKLERINIŇ FLORASY WE ÖSÜMLİK ÖRTÜĞI**

Günorta-günbatar Türkmenistanyň esasy meýdany Maşat-Messerian gadymy allýuwial pesligi tutýar. Şu peslik geologiki ýaşy boýunça onçakly gadymy region dälidir, sebäbi soňky geologiki döwürlerde deňiz suwlaryndan boşapdyr. Sebitiň toprak örtüginde lişaýniklerden we suwotlardan durýan takyrlar we şor topraklar agalyk edýär.

Günorta-günbatar Türkmenistanyň florasy 500-den gowrak görnüşleri öz içine alýar. Beýleki çöl etraplardaky ýaly, floranyň düzüminde görnüşleriň 5 maşgalasy agalyk edýär: selmeler, çylşyrymly (astra) gülliler, atanak gülliler (kelem ýalylar), kösükliler, daneliler.

Häsiýetlendirilýän regionda 2 topar ösümlik senozlary (fitosenozlar) giňden ýaýrandyr.

Birinji topara şoratanlyklar, garaklyklar we potaşnikler degişlidir. Şu fitosenozlar şor topraklarda ýaýrandyr.

Ikinji topara takyr görnüşli toprakda ýaýran tetirlikler we kargannikler gatnaşýarlar. Günorta – günbatar Türkmenistanyň beýleki fitosenozlary- ýowşanlyklar, boýalyçlikler, kewreikliler we çoganlyklar – onçakly giňden ýaýran dälidir. Çägesow meýdanlarda esasan çerkezlikler we gandymlyklar duşýarlar. Otjumak fitosenozlardan şora urugyna (*Salsola*) degişli bolan bir ýyllyk görnüşlerden we efemerlerden durýan senozlar, çägesow topraklarda bolsa – selinlikler we ýylaklyklardyr häsiýetlidir.

Regionda häsiýetli bolan galofit fitosenozlaryň (şoratanlyklaryň, garaklyklaryň, potaşnikleriň) aýratynlyklary aşakdaky ýaly beýan edilýär.

Şoratanlyklar (*Halocnemum strobilaceum* bilen) tipikli ýokary derejeli duzlanan çygly şor topraklar mahsusdyr, bu toprakda ýer asty suwlar 1-1,5 m çuňlukda we ondan hem



ýokary gamlarda ýerleşýändir). Şoratanýň özi adatça ýeke görnüşli ösümlik örtüginu emele getirýär, ýagny ondan başga beýleki ösümlikler şu ýerlerde duşmaýarlar. Şoratanýň osoblary adatça çişen belent görnüşli duzly meýdançalarda ösýärler. Şu şoratan bilen örtülen belentjikleriň arasy 2-3 metre ýetýär we köplenç ösümliksizdir. Şoratanýň ösýän şor topraklarynda ýaşaýyş şertler amatsyz ýagdaýda bolmagyna görä, şu fitosenozyň görnüş düzümi garypdyr. Gyrymsy agaçlardan şu ýerlerde haýal ösýän käbir ýylgynlar, otjumak ösümliklerden bolsa selmeler maşgalasynyň bir ýyllyk görnüşleri duşýarlar (peşmek, guş-gözi, ebelek we ş.m.). Köpýyllyk otjumak ösümliklerden esasan şorçaýyry bellemek gerekdir. Şu agzalan otjumak görnüşler şoratanlykda adatça seýrek, iki-ýeke osoblar bilen duşýarlar. Emma ýer asty suwlaryň derejesi aşaklanda bu görnüşleriň sany köpeliýär we şeýle hem käbir beýleki otlar ýaýraýar, şol sanda kermek(Limonium), frankeniýa (Frankenia), galimoknemis (Halimocnemis), gyrymsy agaçlardan bolsa – garak (Halostachys caspica) ornaşýar. Şoratanlyklar ýaly, garaklyklar hem ösümlikleriň ýaýraýşyna görä onçakly tapawutly däl. Bu fitosenozyň düzümine şoratanlyklardaky ýaly selmeler maşgalasyndan bir ýyllyk ösümlikleri, gyrymsy agaçlardan bolsa garagyň özi, ýylgynlar käbir ýerlerde tikenli akçeti (Lycium ruthenicum) gatnaşýarlar. Emma birnäçe meýdançalarda topragyň duzlylygy ýokarlananda garakdan başga beýleki agzalan görnüşler duşmaýarlar.

Maşat-Messerian peslikdäki şorluklarda häsiýetli fitosenozlaryň biri ol hem potaşniklerdir (Kalidium caspium bilen). Olaryň ýaýran ýerlerinde ýerasty suwlar çuňlukda ýerleşýärler (3-4 m çuňlukda), şuna görä potaşnikleriň ýaşaýyş şertleri şoratanlyklara we garaklyklara garanynda az kem amatly ýagdaýda bolýar. Emma şeýle bolsa-da bu fitosenozdaky ösümlikler umuman seýrek ösýärler we görnüşleriň mukdaryna görä dürli däl. Ýokarky ýarusda

potaşnik bilen bile kargananyň, tetiriň, çoganyň (*Aellenia suBaphylla*) we porsyodynyň (*Reamuria turkestanica*) iki ýeke osoblary duşýarlar. Şu fitosenozyň otjumak ýarusy bolsa esasan selmeler maşgalasynyň şora urugyna degişli bolan bir ýyllyk görnüşlerinden ybaratdyr.

Şeýlelikde günbatar-demirgazyk Türkmenistanyň şor topraklarynda ýaýran golofit fitosenozlaryň önümliligi örän pesdir (ösümlik örtügininiň seýrek häsiýetde bolmagyna görä). Sarsazanlykda fitomassanyň umumy zapasy her hektarda 18 sentnere, potaşniklerde 14 sentnere barabardyr. Bu fitosenozlarda bir ýylyň dowamynda emele gelyän fitomassanyň önümi her hektarda 5-7 sentnerden köp bolmaýar.

Demirgazyk-günbatar Türkmenistanyň tutýan meýdany örän giňdir. Günortada bu meýdanyň araçägi Krasnowodsk ýarym adanyň kenaryndan we uly Balkan dagyň eteginden geçýär, demirgazykda Üstýurt plato boýunça geçmek bilen şu region Gazagystanyň we Garagalpagystanyň çägi bilen araçäklenýär. Günbatardan-gündogarda bu etrap Kaspi deňizinden we Garabogazgol kölünden tä günbatar Uzboýa çenli uzalyp gidýär. Şu agzalan araçäklerde Demirgazyk-günbatar Türkmenistanyň ähli meýdany 52000 km<sup>2</sup>-den gowrakdyr.

Şu regionda giň peslik meýdanlar bilen belentlikler, uly oýlar we depe relýeli çägelikler ýaýrandyr. Emma umuman Demirgazyk-günbatar Türkmenistanyň çägi peslik tipdäki relýef bilen häsiýetlenýär.

Demirgazyk-günbatar Türkmenistanyň araçäkleriniň düzlüklerinde 217 uruga we 45 maşgala degişli bolan gülli ösümlikleriň 434 görnüşi ( *Ephedra* – nyň üç görnüşi hem şol sanda ) bellenildi. Şol görnüşleriň agramly bölegi çöl zonalarynda häsiýetli bolan baş maşgala degişlidir, olar: *Chenopodiaceae*, *Brassicaceae*, *Asteraceae* abaceae we *Poaceae*. Bular beýan edilýän etrabyň we Üstýurt platosynyň florasynyň görnüş düzüminiň uly bölegini eýeleýär (Rustamow,

1973). Çöl sebitleriň florasynnda bu maşgalalaryň bollugy köp botanikler tarapyndan hem tassyklandy.

Orta Aziýanyň beýleki çöllüklerinde bolşy ýaly, biziň hem floramyzda birinji orny selmeler maşgalasy eýeleýär. Ol seredilýän sebidimiziň florasynyň görnüş düzüminiň ( 77 görnüş ) 17,7 % - ni tutýar. Agzalan maşgalanyň şu ugurlary has bol görkezilen, ýagny *Salsola* ( 19 görnüş ), *Atriplex* ( 7 görnüş ), *Anabasis* ( 6 görnüş ), *Suaeda* ( 6 görnüş ) we *Halimocenemis* ( 5 görnüş ).

Görnüşleriň sany boýunça ikinji orunda Atanak gülliler maşgalasy durýar (47 görnüş ýa-da bütün floranyň 10, 8 % - i). Astráýalylar maşgalasy üçünji orun tutýar ( 46 görnüş ýa-da 10,6 % ). Bu maşgalanyň 8 görnüşü *Artemisia* we 7 görnüşü *Cousinia* uruglaryna degişli. Dördünji orunda kösükliler maşgalasy durýar (32 görnüş ), olardan *Astragallar* (gowenler) urugy 19 görnüşde görkezilen. Biziň floramyzda başinji orun eýeleýän daneliler maşgalasy kösüklilerden diňe 2 görnüş aşakda bolup, floranyň görnüş düzüminiň 6, 9 % - ni eýeleýär. Bu maşgala degişli bolan *Eremopyrum* urugy ( 5 görnüş ) has hem köpdürlülilige eýedir.

Beýan edilýän sebidimiz bilen goňsulykda ýerleşýän Üstýurt platosynyň florasynnda hem ýaňky agzalyp geçilen baş maşgalanyň görnüş sany boýunça edil ýokardaky ýaly yzygiderlilikde ýaýrandyr (10-njy jedwel). Bular görkezilen Üstýurdyň esasy florasynyň birinji orundaky maşgalalaryny düzýärler. Görnüşleriniň sany boýunça maşgalalaryň ikinji hatarynda *Borraginaceae* ( 25 görnüş ), *Caryophyllaceae* ( 15 görnüş ), *Liliaceae* ( 14 görnüş ), *Polygonaceae* (13 görnüş ), *Tamaricaceae* ( 12 görnüş ) we *Zygophyllaceae* ( 10 görnüş ) maşgalalar durýarlar.

Şeýle hem bulara *Demirgazyk-günbatar Türkmenistanyň* ösümlik örtüginin esasy edifikatorlary we subdifikatorlary degişli. Subdifikatorlaryň we sudefikatorlaryň görnüş sanynyň esasy bölegi *Chenopodiaceae* (15 görnüş),

Asteraceae (7 görnüş), Poaceae (6 görnüş) we Polygonaceae (5 görnüş) degişlidir. Edifikator görnüşleriniň sany boýunça maşgalalaryň ikinji toparyna Ephedraceae, Fabaceae, Tamaricaceae, Convolvulaceae, Ranunculaceae, Cruciferae, Zygophyllaceae, Rutaceae we Umbelliferae girýär. Seredilýän sebitimizde edifikatorlar we subdifikatorlar bolup jemi 52 görnüş hyzmat edýär. Bu bolsa Demirgazyk-günbatar Türkmenistanyň florasynyň görnüş düzüminiň 12 % - ne golaýyny eýeleýär.

L.Y.Rodiniň (1963) bellemegine görä, Günbatar Türkmenistanyň edifikatorlarynyň we subdifikatorlarynyň görnüşleriniň mukdarynyň şu sebitiň florasynyň ähli görnüşleriň sanyna bolan gatnaşygy ýokardaky bilen meňzeş (1141 görnüşden bu giň territoriýada edifikatorlar we sudefikatorlar 122 görnüşi düzýärler, ýagny 10 % - den gowrak).

Edifikator görnüşleriniň sanlarynyň şol bir maşgalanyň görnüşleriniň umumy mukdaryna bolan gatnaşygy hem gyzyklanma döredýär. Barlag geçirilýän meýdançalarda bu gatnaşyk dürli maşgalalarda 10 – 40 % aralygynda bolýar hem – de diňe iki maşgalada ( Ephedraceae we Cyperaceae ) ol 100 % - ni düzýär. Günorta – günbatar Gyzylgumun florasyny bilen biziň floramyznyň edifikator görnüşleriniň mukdary birnäçe maşgalalar boýunça golaýdyr .

Görnüşleriň mukdary boýunça birýyllyk gysga wegetirlenýän otlar agdyklyk edýär ( 34, 3 % ). Olar däneliler, atanakgülliler, kösükliler, çylşyrymly gülliler we beýleki maşgalalara degişli bolan birýyllyk efemerlerdir. Ösümlik örtüginde gysga wagtlaýyn wegetasiýa we her ýyldaky meteorologik üýtgeşmelere baglydygy sebäpli efemerler ujypsyz orny eýeleýärler. Efemerlerden sop köp görnüşli bolan köpýyllyk uzak wegetirleýän otjumak ösümlikleridir (19,4%) we uzak wegetirleýän birýyllyk otlardyr ( 17 % ). Gysga wagt wegetirleýän köpýyllyk otlaryň görnüşleri mukdar taýdan köp

dürli däl ( 9,7 % ). Olar, esasan, dänelileriň, ýylaklylaryň, liliýalaryň we saýawan gülli ýalylaryň efemeroidleri bilen görkezilen.

Ösümlik örtüginde esasy orny gyrymsy agaçlar we gyrymsy agaçjyklar (11,3%), aýratyn hem ýarymgyrymsylar we ýarymgyrymsyjyklar (9,7 %) tutýarlar. Sebitimiziň ösümlik örtüginde edifikatorlary we subedifikatorlary esasan şu ýaşayyş formalaryna degişli. Çöllük zonalarda bolşy ýaly agaçlar ýekelik görnüşinde görkezilen ( 1,6 % ). Şeýlelikde beýan edilýän floranyň ýaşayyş formalarynyň düzümi we görnüşleriniň bölünişi boýunça Orta Aziýanyň düzlük sebitleriniň florasý bilen umumylyklar bar.

Gyr çägelikler, plato görnüşli düzlükler, şeýle – de galyndy beýiklikler, daşly we uçut gaýalar, jülgeler we jarlar floristik taýdan baýlygy bilen tapawutlanýarlar. Bu ýaşayyş şertleri bütün floranyň görnüş düzüminiň 68 % - ni öz içine alýar. Çilmämetgum, Üçtagan we Gumsepsen ýaly çägelikleriň paýyna bütün görnüş düzüminden 10 % ýetýär. Emma şu ýerde bellemeli zat – gyr çägelerine, düzlüklere mahsus bolan köp görnüşler, esasan hem efemerler, yokarda agzalan çägeliklere hem mahsusdyr.

Biziň floramyzda üzülen arealy ösümlikleriň hasabyna Leonice incerta, Gypsophyla diffusa, Salsola tomentosa subcp. Stelullata, Sisymbrium subspinnescens, Garagana grandiflora we käbir beýlekiler girýär diýip aýtmak bolar. Demirgazyk-günbatar Türkmenistanyň florasynyň düzüminde şeýle görnüşleriň agdyklyk etmegi onuň bir tarapdan Gazagystanyň çöllük sebitleriniň florasý, beýleki tarapdan bolsa Kawkazýň florasý bilen baglanyşygynyň bardygyny subut edýär.

Sebitiň ösümlik örtüginde esasan ýowşanyň we şoranyň görnüşlerinden durýan fitosenozlar agalyk edýärler. Olar çal-goňur tipdäki topraklarda ýaýran zonal häsiýetdäki toparlanmalardyr. Çöllerde (Çilmämet gumda, Gumsebşende, Üçtaganda) sazaklyklar we bölek duşýan psammofit

fitozenozlar häsiýetlidir (çerkezlikler, gandymlyklar, sozenlikler).

Demirgazyk-günbatar Türkmenistanyň ösümlik örtüginin düzüminde birnäçe toparlanmalar aýratyn ýaşayyş şertlerde duşýarlar, ýagny belentliklerde, oý ýerlerde, sil akymyň ugurlarynda we ş.m. Şeýle şertlerde seýrek ösýän ösümlikler dürli bölek tipdäki toparlanmalary emele getirýärler. Şu fitozenozlar kiçi meydançalary tutýan hem bolsa, ýöne görnüş düzümi boýunça olar dürlüligi bilen tapawutlanýarlar.

Sebitiň giň pesliklerinde ýowşanlyk fitosenozlary esasy toparlanmalardyr. Özleriniň düzümi boýunça bu senozlar onçakly çylşyrymly däldir, esasan 3-4 ýarusly bolýarlar. Ýokarky (birinji) ýarus seýrek ösýän gyrymsy agaçlardan (gara sazakdan, gandymdan) ybaratdyr, emma ähli meýdançalarda bu ýarusyň bolmazlygy mümkindir. Esasy ýarus bolsa ýowşanlyk osoblary bilen emele getirýän ýarusdyr. Munuň beýiklige 20-40 sm-e barabardyr. Ýowşandan başga ýarym gyrymsy şora urugyna degişli bolan çöl görnüşleridir (tetir, kewreik, boýalyç) Ýowşanyň osoblarynyň mukdary dürli ýerlerde tapawutlydyr, her bir gektarda 5000-23000 çenli osoblar duşýar, ýowşanyň proyeksiýa bollugy bolsa 15-55% aralykda bolýar.

Aşaky otjumat ýarusy ýowşanlyklarda esasan efemer ösümliklerden durýar. Dürli ýyllaryň meteorologiki şertlerine görä ol efemer ösümlikleriň mukdary dürlidir, has amatly klimatik şertleri boýunça ýyllarda olaryň görnüş sany 20-25 ýetýär. Emma ýazyň ikinji ýarymynda we tomusyň başlrynda efemerler öz wegetasiýasyny tamamlap solup we gurap galýarlar. Tomusda we güýzde bolsa otjumat ýarusynda käbir selmeler maşgalasyna gatnaşýan birýyllyk görnüşler eýelik edýärler (peşmek, guş-gözi, ebelek galimoknemis – içýan agyz).

Ýowşanlyklarda ýerüsti ýaruslar bilen ýerasty ýaryuslylyk hem formirlenýär. Şu fitosenozlar ýerastynda 2-3 ýarusly gurluşy bilen häsiýetlenýärler.

Umuman ýowşanlyklaryň düzümine gatnaşýan ösümlik görnüşleriň mukdary 60-dan geçýär, ýöne bu görnüş düzümiň ýarusyndan köpüsini bir ýyllyk otlar (esasan efemerler) düzýärler. Emma ýowşanlyk fitosenozlaryň esasyny düzýän gyrymsy we ýarym gyrymsy agaçlardyr (ýöne olaryň görnüş sany köp däl – 10-12). Ýowşanlyklaryň dürli assosiaýalarynda umumy fitomassanyň zapasy (ýer üstki we ýerasty massanyň) her gektarda 70-150 sentnere barabar aralykda bolýar.

Demirgazyk-günbatar Türkmenistanyň düzlüklerinde häsiýetli fitosenozlaryň biri ol hem tetirliklerdir (*Salsola gemmascens* bilen), ýöne şeýle bolsa-da bu senozlar ýowşanlyklar bilen dürli kompleksleri emele getirýärler. Tetirlikler – iki ýarusly fitosenozlardyr, ýöne umuman syn edilende ýeke ýarusly senozlar hökmünde hem göze görünýärler. Ýokarky ýarusy, beýikligi 20-40 sm, tetirden başga ýowşanyň, kewregiň we boýalyçyň köp bolmadyk osoblary düzýärler. Bu osoblar beýikligine görä tetirden ösgün hem bolsa emma seýrek ösýärler. Tetiriň her gektarda osoblarynyň sany seýrek ösýän halatlarda 12000-16000-e çenlidir, emma gür ösen wagtynda 24000-28000 m-e ýetýär. Tetirlikde otjumak ýarusy (beýikligi –20 sm) adatça efemerler we efemeroidler düzýär, olaryň görnüş sany 20-25 ýetýär. Bu ösümlikler ýaz döwründe ösümlik örtügiň esasyny düzýärler, tomus we güýz pasyllarynda, ýowşanlyklardaky ýaly otjumak ýarusda selmeler maşgalasynyň birnäçe bir ýyllyk görnüşleri duşýarlar. Tetirli meýdanlaryň ýerüstki ýüzünde lişáýnikleriň üýşmeleri köp häsiýetlidir, şeýle hem çöl mohy duşýar.

Tetirlik senozlaryň görnüş düzüminiň umumy sany 30-35 barabar bolýar, ýöne ýowşanlyklardaky ýaly birýyllyk otjumak ösümlikler eýelik edýär, ylaýtada efemerler. Demirgazyk-günbatar Türkmenistanyň tetirliklerinde umumy fitomassa her gektarda 105-113 sentnere barabardyr.

Häsiýetlendirilýän sebitiň demirgazygynda ýaýran biýurgunyň (Anabasis salsa) toparlanmalary umumy seredeniňde adatça ýeke ýarusly hökmünde görünýärler. Şeýlede bolsada biýurgundan ybarat bolan ýokarky ýarusdan başga ýene-de otjumaň ösümlükler ýarusyny bellemek gerekdir. Ýokarky ýarusda, beýikligi 15-30 sm, biýurgundan başga tetiriň kewreigiň we ýowşanyň osoblary duşýarlar. Kä meýdançalarda biýurgunlyga tasbiýurgun diýilýän pes boýly. 5-15 sm ýarym gyrymsyja aňaç gatnaşýar (Nanophyton erinaceum). Biýurgunyň osoblarynyň mukdary her gektarda 40000-50000-dir., proyeksiýa bollugy bolsa 20-35%-dir. Biýurgunlygyň otjumaň ýarusynda efemerleriň sany onçakly köp däl, şeýle hem olaryň görnüş düzümi birmeňzeşdir. Tomus we güýz döwürlerinde, ýowşanlyklardaky ýaly, otjumaň ýarusy selmeler maşgalasynyň bir ýyllyk görnüşleri düzýär. Biýurgunlyklarda görüşleriň umumy sany hem onçakly köp däl (20-22). Fitomassanyň umumy zapasy her gektarda 95-106 sentnerdir.

Demirgazyk-günbatar Türkmenistanyň ösümlük örtüginde agalyk edýän ýowşanlyk, tetirlik, biýurgunlyk we beýleki fitosenozlaryň ýaýran ýerleri öri meýdanlar hökmünde giňden ulanylýarlar. Şu meýdançalarda ot-iýmiň iýilýän orta ýyllyk zapasy dürli ýerlerde her gektarda 0,6-2,8 sentnerdir.



## **VIII Bap. DAG SEBITLERINIŇ FLORASY WE ÖSÜMLİK ÖRTÜĞI**

### **§ 18. Badhyz we Garabil.**

Garagum çölüň araçağynda Parapomiz dag ulgamynyň Türkmenistana girýän böleginde ol ulgam Badhyz we Garabil bilen häsiýetlenýär. Badhyzyň özi orta Aziýada aýratyn baýyr tipli relýefi bilen tapawutlanýar. Bu baýyrlygyň ýokary guşagynda absolýut beýikligi 1300 m-den geçýän hem bolsa (1343 m) şu ýerde daglardaky ýaly relýef bolmaýar. Geçirilen barlaglara görä Badhyzyň meýdany günbatardan gündogara 160-180 km, günortadan-demirgazyga bolsa 80-100 km aralykda uzalyp gidýär. Badhyz Türkmenistanyň iň çetki günorta böleginde ýerleşendir. Şeýle hem Badhyzyň meýdany ýene-de günorta ýagny Owganystanyň çägene dowam edýär. Badhyzdan demirgazyga günorta-gündogar Garagumyň çägeleri ýaýrandyr, şeýle hem gündogardan – günbatara Murgap we Tejen derýalary geçýär. Badhyzda ösümlik örtügi aýratyn wertikal guşaklyga baglylykda ýaýraýar, ýagny 600-700 m absolýut beýiklige çenli çöl guşagy, ondan ýokary bolsa tä 1343 m-e çenli beýiklikde subtropik sähralar guşagy bolýar. Çöl guşagynda esasan depe relýefli belent çägelikler, şorluklar we gara sazagyň jeňňelleri ýaýrandyr. Belent depe relýefli çägelerde ak sazак şeýle hem gandymlar ýaýrandyr. Şor topraklarda esasan golofit görnüşler ösýär. Olaryň arasynda şoratan, frankeniýa, ýylgynlar, otjumak ösümliklerden bolsa selmeler maşgalasynyň şoralar urugyna gatnaşýan wekiller köpdür. Şeýle hem şor topraklaryň çäge bilen gömülem meýdançalarynda käbir efemer otlar duşýar. Gara sazagyň jeňňelleri Ýer-Oýlan –Duz diýilýän giň oý meýdanda köp ýerlerde duşýarlar. Sazaklygyň otjumak örtüginde bolsa bir ýyllyk şora tipli görnüşler köp duş gelýärler. Badhyzda hem çöl guşagynda ylaýta-da subtropik sähralar guşagynda saýawan

gülliler maşgalasynyň wekilleri bolan ösgün uly boýly köp ýyllyk monokarpiki otjumak ösümlükler şu ýerleriň landşaftyna mahsusdyr. Olaryň arasynda badrakema çomuçy (*Ferula badrakema*), keyik okara (*Ferula oopoda*), gamak (*Dorema aithisonii*) häsiýetlidir. Bu görnüşler öz ömründe ýeke gezek gülleýärler hem miweleýärler. Mysal üçin çomuçyň özi 6-7 ýaşa çenli diňe vegetatiw organlaryny formirleýär. Ondan soň 7-8 ýaşynda gülleýär, miweleýär we umuman wegetasiýany tamamlýar. Badhyzda köp ýerlerde pisse tokaýlaryň meýdany mälimdir. Umuman Türkmenistan boýunça pisse tokaýlary 85-90 müň gektar meýdany tutýarlar. Emma pisse bilen tutýan agaçlygyň meýdany 30 müň gektardan gowrakdyr. Şeýlelik bilen pisselikde agaçlar örän seýrek ösýär. (5-6-7 m aralykda). Ol pisseligiň otjumak örtügi bolsa örän gürdür. Şunuň ýaly seýrek ösýän tokaýlara sawannalar diýilýär. (Mysal üçin Afrikadaky ýaly). Badhyzda pisselikleriň ýaýran ýerleri Guşgy, Pulhatyn tokaýçylyklarydyr. Şeýle hem pisselikler Köpetdagda we Köýtendagda ýaýrandyr. Badhyzyň iň ýokary guşagynda özboluşly agaçlar we otjumak ösümlükler ösýär. Olaryň arasynda owgan injiri (*Ficus ofganica*), garatiken (*Rhamnus*), otjumak ösümlüklerden badhyz ýowşany, pakyr (*Cousinia*). Jemi Badhyzyň florasy örän baýdyr – 1027 görnüşe barabardyr.

Günorta-gündogar Türkmenistanda Garabil diýilýän baýyr tipli ulgamy hem mälimdir. Bu baýyrlyk Badhyzdan gündogarda ýerleşendir. Garabilden demirgazyga tarap Garagum çölün çägelikleri ýaýrap gidýär. Şu ýerler-de çerkez, gandym, dürli efemerler we ýylagyň özi köpdür. Emma ýokaryk gitdigiçe, ýagny 300-400 m absolýut beýiklige çenli ýokarda agzalan çägesow ösümlükleri kem-kemden seýrekleşýärler. Soňundan olaryň ýerini otjumak görnüşler tutýar. Garabilde guşaklaryň beýikligi onçakly köp däldir. (350-980 m-e çenli). Şeýle bolsa-da wertikal guşaklylyk şu ýerlerde onçakly mälim däldir. Esasan 2-tipli guşaklary bellemek mümkindir: ýarym çöl we çöl guşaklygy.

**Ýarym çöl** guşagy 500m-den ýokarda ýerleşendir, çöl guşagy 500m-e çenli bolýar. Bu çöl guşagy günorta-gündogar Garagymyň meýdanyna kem-kemden geçýär. Garabiliň florasy 321 görnüşe barabardyr, ýagny köpdürli dälir.

### **§ 19. Merkezi Köpetdagyň wertikal guşaklygyna baglylykda ösümlik örtügi**

Köpetdag tebigy şertleri we ösümlik örtüginin aýratynlygyna görä 4 -bölege bölünýär, ýagny Gündogar, Merkezi Demirgazyk-günbatar we Günorta-günbatar Köpetdag. Bu dag ulgamyň esasy uly bölegini Merkezi Köpetdag tutýar. Şu bölegiň düzümine gündogar Köpetdag hem girýär. Demirgazyk – günbatar Köpetdaga birnäçe alymlar uly we kiçi Balkan daglaryny hem degişli edýärler (şu araçäklerde demirgazyk-günbatar Köpetdagyň serhetleri giň manyda alynýlar). Günorta-günbatar Köpetdaga bolsa esasan Maý etraby, Sumbar we Çendir derýalarynyň jülgeleri (dereleleri) gatnaşýar. Şu etrap beýleki Merkezi Köpetdaga garanynda pes dag ulgamyna degişlidir. Sebäbi Merkezi Köpetdagdan 1000 m peslikde ýerleşendir. Merkezi Köpetdagyň iň beýik nokady bolsa, ýagny Riza dagy 2942 m (3000 m) golaý beýiklikde ýerleşendir.

Köpetdagyň florasy soňky maglumatlara görä umuman 2500 görnüşlerden ybaratdyr, şol sanda Merkezi Köpetdagyň florasy 1900 görnüşe ýetýär. Olaryň köpüsi diýen ýaly ýapyk tohumlylar ýa-da gülli ösümliklerdir. Paporotnikler 17 görnüşdir, ýalaňaç tohumlylar – 12, hwsolar 2 görnüşdir. Floranyň düzüminde agalyk edýän esasan 5 maşgaladyr (45-50 maşgalalarynyň arasynda). Olar astragülliler, daneliler, atanak güllüler ýa-da kelem ýalylyr, kösükliler, selmeler maşgalalardyr.

Köpetdagyň florasy endemiki görnüşlere örän baýdyr, orta Aziýanyň beýleki dag ulgamlaryna garanynda Köpetdaga

endemiklerin mukdary 2 esse köpdür (19,5%). Köpetdagyn ösümlik örtügi bu dagyn beýiklik guşaklaryna görä dürli häsiýetdedir. Şuňa görä alymlar ozaldan başlap Köpetdagda birnäçe wertikal guşaklary belläp gelýärler. (Çernýakowskaýa, 1927; Linçewskiý, 1935; Nikitina, 1954; Nikitin, 1965; Kamelin, 1970, 1973; Staneýkowiç, 1955; Berdiýew, 1992). Umumy häsiýetde Merkezi Köpetdagda esasan 3 tipli wertikal guşaklyklary belläp bolar:

- 1) Çöl guşagy (400-500 m beýiklige çenli).
- 2) Ýarym sähra guşagy (500-1200 m çenli).
- 3) Sähra guşagy (1200-2800 m çenli).

Çöl guşagyna dag etegin düzlük meýdanlary hem girýär. Şu ýerlerde esasan otjumak ösümlikleri agalyk edýär. Olaryň arasynda gyrtyç (*Poa bulbosa*) bilen gara ýylak (*Carex pachystylis*) esasydyr. Şu 2 görnüş beýleki efemer otlar bilen bilelikde dürli fitosenozlary emele getirýärler. Ýokaryk gitdigiçe ýowşanlyk senozlary kem-kemden ýaýrap başlaýarlar. Bu senozlaryň otjumak örtüginde ýene-de, dag etegindäki ýaly, gyrtyç, ýylak hem efemerler köpdür. Bulardan başga aýratyn özboluşly şertlerde ýasdyk görnüşli ösümlikleriň wekilleri hem duşýarlar. Olar esasan 2 uruga degişlidir. *Acantholimon* – keppegöwen we *Acanthophyllum* – bukratiken.

Umuman Türkmenistanda şu hili ösümlikleriň 37 görnüşü mälimdir, Köpetdagda bolsa 25 görnüş görkezilen. Emma bu görnüşler esasan dagyn has beýik guşagynda köpdür. Köpetdagyn ýarym sähra guşagynda däneliler maşgalasynyň wekilleri hem-de iki üleşlilerin dürli maşgalalarynyň görnüşleri köp duş gelýär. Dänelilerden arpagan (*Agropyron*), ýepelek (*Anisantha*), dele (*Stipa*), beýleki bir üleşlilerden bolsa çigildem (*Tulipa*), jüm-jüme (*Ixiolirion tataricum*), çyrys (*Eremurus*), iki üleşlilerden - çomuç (*Ferula*), dürli astragalyn görnüşleri (*Astragalus*). Şu ýerlerde baý öri meýdanlar ýaýarandyr. Şeýle hem bu guşagyň derelerinde dürli agaçlar we gyrymsy agaçlar häsiýetlidir. Olaryň arasynda kerkaw, grek

hozy, ownuk miweli wişnýa, zirk-barbaris (Berberis), böwürslen, ýabany üzüm we birnäçe beýleki görnüşler köpdür. Ol agaçlardan kerkaw- (*Acer turcomanicum*) we dagdan (*Celtis caucasica*) has giň ýaýrandyr. Olar ýa ýeke görnüşli ýada gatyşyk jeňnelleri emele getirýärler. Şu guşakda kä ýerlerde türkmen arçasy hem duşup başlaýar (*Juniperus turcomanica*). Emma Türkmenistanda Köýtendagda arçanyň başga görnüşü duş gelýär (*Juniperus žeravshanica*). Arça tokaýlary dagyň has ýokary guşaklarynda we dag gaýalarynda köpdür.

Köpetdagda arça agaçlaryň ýaşy orta hasap bilen 300-400 ýyla barabardyr, emma 700-800 ýyl ýaşa hem ondan uly ýaşly agaçlar ýeke-täk duşýarlar (8-nji surat). Uly Balkanda bolsa arçalaryň ýaşy 600 ýyldan gowrakdy. Dagyň dürli ýerlerinde arçanyň beýikligi tapawutlanýar. Gaýalarda ösgün 16-20 m beýikligi bolan seýrek agaçlar duşýar. Emma dagyň has ýokary açyk meýdanynda güýçli şemalyň bolmagyna görä pes boýly arçalar, ýagny jemi 50-60 sm-e ýetýän pessejik osoblar duşýarlar.



8-nji surat. Türkmen arçasy (*Juniperus turcomanica*) meýdançasý

Arça tokaýlaryň otjumak örtüginde aýratyn ýaşayyş şertleriň bolmagyna görä birnäçe paporotnikleriň görnüşi, cyglylygy söýýän gülli ösümlikler we umuman çemenliklerde ösýän ösümlikleriň görnüşleri duşýarlar.

## **§ 20. Günorta-günbatar Köpetdagyň florasý we ösümlük örtügi**

Günorta-günbatar Köpetdagyň ösümlük örtügi – Merkezi Köpetdagyň ösümlük örtüginde tapawutlanyp käbir özboluşlygy bilen häsiýetlenýär. Köpetdagyň Günorta-günbatar bölegi onuň Merkezi bilen deňeşdirilende uly bolmadyk beýiklige eýe. Ondan başga-da Günbatar Köpetdagda, esasan jülgelerde agaçjymak jynslardan durýan uly jeňňelleri ýaýrandyr. Olar kerkawdan (*Acer turcomanicum*) (9-njy surat), dagdandan (*Coltis caucasica*), garatikenekden (*Palinus spina – christi*), grek hozyndan (*Juglans regia*), zirkden (*Berberis tkacomonica*), üçgatdan (*Lonicera persica*), alyçdan (*Cratagus tikcomonica*), wişnýadan ýa-da garamykdan (*Cerasus microcarpa*), haramçybykdan (*Colutea buhsu*), böwürslerden (*Rubus anatolicus*), ýabany ýa-da tokaý üzümi (*Ktis silsestris*) ýaly görnüşlerden ybaratdyr. Bu ýerlerde agaç we gyrymsyagaç ösümlüklerden aşaklaryna kölege we ýokary yzgaryň bolmagyna görä gür ot örtügi ösýär. Şu şertler käbir paporotnikleriň ösmegi üçin hem ýardam edýär.

Sebidiň florasý jemi 1800-den gowrak görnüşlerden ybarat, şeýle hem endemiki görnüşlere baýdyr. Umuman şu tebigy etrapda 21 urugyň wekilleri endemiklerdir. Olara ýoldere we garrygala astragallary (*Asragalus jolderensis*, *A. karakalensis*), Raddi alwany (*Fritillaria raddena*), köpetdag ofrisi (*Ophrys kopetdagensis*), Komarowyň atropasy (*Atropa komarorbii*), tikenli garaly (*Prunus spinosa*) Blinowskiniň wişnýasy (*Cerasus blinow*), selmelik (*Mandragora turcomanica*) we beýlekiler degişli (10-11-nji suratlar).



**9-njy surat. Kerkawyn (Acer turcomanicum) gülli**



**10-njy surat.  
Turkestan alyçy  
(Crataegus )**



**11-nji surat.  
Turkestan alyçyň  
gülli şahajyklary**

Günorta-günbatar Köpetdagynyň guşaklyklara bölünişi has bellenýär. Şu guşaglaryň üç görnüşi tapawutlanýar: dag ýarym şol guşagy, dag ýarym sähra guşagy we dag sähra guşagy.

Dag ýarym çölüň aşaky böleginde ýylakly-gyrtyçly ýowşanlyklar, dänelileriň, lilýalaryň, kösüklileriň we beýleki maşgalalaryň efemer otlary gatnaşýarlar. Bu guşagyň ýokarlanmagy bilen ýowşanlyklarda garatikenleriň osoblary gabat gelýär, olar ýokarda häsiýetli bolýarlar we beýleki gyrymsy, ýarym gyrymsy agaçlar - kawkaz dagdany, injir ownuk miweli wişnýa, haramçybyk, garatiken, borjak – bilen gatnyşyk jeňňelleri emele getirýärler. Olaryň aşaky ýarusynda ýowşanlyklaryň jeňňellikleri we baý otjumak ösümlik örtügi bellenilýär.

Günorta-günbatar Köpetdagda indiki beýiklik guşagyny dag ýarym sähra tutýar. Bu ýerde otlardan dänelilerden, arpagan, palançaýyr, gyrtyç şeýlede dürli maşgalalardan köp sanly efemerler duşýar. Daşly topraklarda – palançaýyr, ownuk çägeli topraklarda - arpaganyň eýelik edýänligi bellenýär, ýarym gyrymsy agaçlaryň görnüşleri hem köpdür. Agaç we gyrymsy agaçlaryň jeňňellikleri esasan jülgerlerde we gaýalarda ýaýrandyr.

Dag sähra guşaklygynda beýiklikleriň we gaýalaryň gerişlerinde esasy ösümlik örtügi köp ýyllyk däneli otlarda durýar. Şu ýerde eýelik edýär, kaşpandan başga dürli deleler hem eýelik edýär. Olara ýarym sähra guşaklygyna degişli bolan beýleki otlar hem garyşýar. Jülgelere häsiýetli agaçly we gyrymsy agaçly ösümlik örtügi aýratyn ünse eýedir. Eger dag gaýalary бүтінлеý çöl görnüşine eýe, jülgelere düşseň bolsa başga bir surata eýe bolýar. Bu ýerde Türkmen selmelegi hem ösýär (12-nji surat).





**12-nji surat. Türkmen mandragorasy  
(Mandragora turcomanica), selmelek**

Orta Aziýanyň günorta daglarynyň jülgeleriniň ösümlik örtüginä M.G.Popow şeýle häsiýetlendirýär: “Dag gerişleri daşyndan ýalaňaç, gury ýaşayşsyz görünýär. Ýalaňaç gaýalaryň çagyň üsmeleriniň esasyň düzýär. Emma jülgeler baý tokaý tipli jeňňeller bilen häsiýetlenýär. Şonuň özüne Sunt-Hasar daglarynyň arasynda ýerleşen Ýoldere jülgesinde hem gözegçilik edip bolar.

I.A.Linçewiskiniň häsiýetlendirmegine görä baýyrlý çöllükleriň ýowşanlyk jeňňellikleriniň jülgeleriniň girelgesinde seýrek jeňňellikleri garatikenin ağaçlary emele getirýär. Oňa girende başga ösümlik örtük göz önünde janlanýar. Çeşmeleriň ugrunda iri miweler bilen sepilen we beýikligi adamyň boýuna ýetýän gür böwürslen jeňňellikleri uzalyp gidýär. Bu ýerde şeýlede gyrymsy ağaçlaryň – garagaçyň, almalyklaryň, garalylaryň, alyçlaryň, injiriň jeňňellikleri häsiýetli; ağaçlarda üzüm çyrmaşyp tutuşlaýyn jeňňellikleri emele getirýär. Bu ösümlik örtügi jülgäniň içine garşy uzalyp gidýär. Gaýalarda we duzly gaýalarda olar gara tikenin jeňňellikleri bilen çalşyryrlar, oňa nar bilen ownuk miweli wişnýa, garatiken,

dagdan, haram çybyk garyşýar. Ahyr soňunda Sünt-Hasaryň beýikliginde kerkawyň jeňňellikleri peýda bolýar. Aýdere jülgesiniň ösümlik örtügi esasan şol agaçlar we gyrymsy agaçlar düzümi bilen häsiýetlenýär, ýöne Ýoldere jülgesinden tapawutlylykda bu ýerde badam, grek hozy we çynar bolýar.

Günorta-günbatar Köpetdagyň agaçly, gyrymsy agaçly ösümlikleriň arasynda uly hojalyk gymmatlyga eýe köp miweli jynslar bolýar.

Köpetdagyň ýabany ösýän miweli agaçlary – täze medeni sortlary döretmek üçin baý genofontdyr. Ýabany ösýän almalar we armyt medeni sortlary sapmak hökmünde ulanylýar. Ýokarky Sumbaryň, Nohurda, Germabyň ilatly nokatlarynda armyt medeniýetleşdirmede giňden peýdalanylýar. Ýokary Sumbarda ösdürilýän almalar şuna golaý bolýar. Köpetdagyň almalyklarynyň nesilleri bar. Günorta-günbatar Köpetdagda ýabany we medeni görnüşinde injir we nar ýaýrandyr. Magtymguly etrabynyň jülgelerinde ýaýran ýabany grek hozynyň gowy sortlarynyň medeniýetleşdirilmegi gazanylandyr, şeýlede Köpetdag badamy, hususanda adaty badam uly gyzyklanma eýedir. Olar medeni badamyň sapylýan agajy hökmünde gibiritizasiýa üçin ulanylyp bilner. Köp dag jülgelerinde ýaýran alça we garaly selleksiýa işler üçin uly gyzyklanma eýe. Ahyr soňy Günorta-günbatar Köpetdagyň bütin jeňňellikleri döredýän alça barada ýatlamak gerek.

Köpetdagyň ýabany ösýän miweli agaç we gyrymsy agaç jynslary bilen selleksion işler Magtymguly etrabynyň tejribe beketlerinde birnäçe ýyllaryň dowamynda geçirilipdir. Seçkiniň we çaknyşmanyň netijesinde bu ýerde gurakçylyga durnukly ýumşak gabykly badamlar üzümiň, injiriň, almanyň, garalynyň, naryň täze sortlary öň alyndy. Köpetdagyň jülgeleriniň agaçly, gyrymsy agaçly ösümlik örtüginin goralysy häzirki wagtda esasy ähmiýete eýe bolýar.

Günorta-günbatar Köpetdagyň endemiki ösümliklerden “Türkmenistanyň Gyzyly Kitabynda” girizilen türkmen

mandragorasyny (selmeleri) bellemek gerek. Özüniň ýokary witaminligi we miweleriniň gowy tagam alamatlaryna görä mandragorany medeni şertlerde ösdürmegi uly ähmiýete eýe.

## **§21. Demirgazyk-günbatar Köpetdagyň ösümlük örtügi**

Demirgazyk-günbatar Köpetdaga dagyň aşakdaky böleklerini deňişli edýärler: Kürendagyny, Uly Balkany, Kiçi Balkany, Krasnowodsk ýarym adanyň çägindäki pes dag ulgamlary. Bu dag ulgamyň florasy umuman 1160 görnüşleri öz içine alýar, şol sanda Kürendagyň florasy 1000 golaý görnüşdir, Uly Balkanyň florasy 460 (käbir alymlara görä - 560), Kiçi Balkanyň florasy 307 görnüşlerdir. Floranyň 300-den gowrak görnüşleri endemik we seýrek ýaýran ösümlüklerdir. Floranyň düzüminde esasan 5 maşgala agalyk edýär, ýagny astra-gülliler, kösükliler, däneliler, kelem ýalylar ýa-da atanak gülliler, selmeler maşgalalary. Bu maşgalalar umuman floranyň ähli görnüş düzüminiň 45%-ni öz içine alýarlar. Çöl etraplarynda bolsa (Garagumda) bu maşgalalara hatda 50%-den gowrak görnüş gatnaşýar. Floranyň düzümine dürli ýaşayyş formalar gatnaşýar. Olaryň arasynda agaçlar, ýarym gyrymsy agaçlar, köp ýyllyk otjumak görnüşler we bir ýyllyk otlardyr. Köpetdagyň şu bölümünde aşakdaky wertikal guşaklar tapawutlanýar:

- 1) Ýowşanly şoraly çöl ösümlükler guşagy – deňiz derejesinde 300 m beýiklige çenli ýerleşendir. Şu ýerlerde flora 460 görnüşden ybaratdyr, ýagny Köpetdagyň jemi florasynyň 40,7%-dir.
- 2) Dag kserofil ösümlükler guşagy – bu guşagyň özi deňiz derejesinden 350 m-den 650 m-e çenli ýerleşendir. Şu ýerlerde jemi 476 görnüş ýaýrandyr, ýagny 42%-e barabardyr. Şu guşakda ýaprakly agaç we gyrymsy agaç jynslary seýrek jeňnelleri emele getirýärler.

- 3) Arça tokaýlaryň guşagy – iň ýokary böleklerde ýerleşendir. Şu guşagyň florasy 196 görnüşdir, ýagny 17,3%-dir.

## **§ 22. Uly Balkan dagyň ösümlik örtügi**

Bu dag ulgamyň uzynlygy 100 km golaý, ini bolsa 40 km çenli, iň beýik nokady deňiz derejesinden 1890 m barabardyr. Uly Balkanda ösümlik örtügi dürli wertikal guşaklary boýunça ýaýrandyr. Dag etegindäki düzlüklerden başlap tä 400 m beýiklige çenli esasan ýowşanlyklar, şeýle hem tetirlik we biýurgunlyk ösümlik senozlary häsiýetlidir. Şeýle hem gaýalarda, dürli daşly topraklarda belli-belli agaçlar we gyrymsy agaçlar duşýar. Suw akymalaryň boýlarynda bolsa ýylganlar, gamyş, şor çaýyr (ak çaýyr) hem duşýarlar. 400 m-den 800 m beýiklige çenli sähra tipli däneli ösümlikleriň wekilleri köp dürlidir. Olardan arpagan, dag delesi we olar bilen birlikde çöl düzlüklerinde ýaýran boýalyç, kewreik we hatda gara sazagyň özi ösýär. Emma 600 m beýiklikden başlap ýeke-ýekeden arçanyň agaçlary kä ýerlerde gara sazak bilen birlikde duşýarlar. Şu guşagyň aýratyn ýaşayyş şertlerinde (mysal üçin daşly topraklarda) borjak, sarytiken, çyrmaşyk, otjumak görnüşlerden bolsa dodak gülli maşgalanyň wekilleri bardyr.

Uly Balkan dagynda arça jeňnelleri birnäçe ýerlerde köp gürdür. Arçanyň osoblaryň beýikligi köplenç 3-4 m-dir (orta hasap bilen). Emma käbir agaçlaryň beýikligi 15-18 m-e ýetýär. Arçalygyň otjumak örtüginde esasan gurakçylyga çydamly ösümlikler ösýär. Uly Balkanyň has ýokary guşagynda sähra tipli däneli ösümlikler agalyk edýär. Olar arpagan, dele we beýleki köp ýyllyk otlardyr. Şeýle hem 2 ülüşli ösümlikleriň wekilleri köpdür. Emma diňe 1300-1400 m beýiklikden başlap şu hili ösümlikler giň dag düzlüklerinde (platolarda) köppelýär. Şeýle hem Uly Balkanyň käbir dag jülgelerinde

(derelerinde) ağaclar we gyrymsy ağaclar häsiýetlidir. Olara sarytiken, wişnýa we beýlekiler degişli.

### **§ 23. Kiçi Balkan dagyň ösümlik örtügi**

Kiçi Balkan dagy Uly Balkandan günorta-günbatarda ýerleşmek bilen Köpetdag dag ulgamyna degişlidir. Kiçi Balkanyň uzynlygy jemi 30 km-e barabardyr, maksimum derejede ini bolsa 12 km-e deňdir. Şeýlelik bilen dagyň umumy meýdany 330 km<sup>2</sup>-a deňdir. Şeýle hem iň beýik guşagy deňiz derejesinden 800 m hem geçýär. Emma dagyň 4-den 3 bölegi 300 m aşaklykda ýerleşendir. Şeýlelik bilen bu Balkan pes dag ulgamyna degişlidir. Kiçi Balkanyň florasy baý daldır, jemi 307 görnüşe barabardyr, ol görnüşler bolsa 46 maşgala degişlidir. Floranyň düzüminde demirgazyk-günbatar Köpetdagdaky ýaly esasan 5 maşgala agalyk edýär: selmeler maşgalasy (45 görnüş), däneliler (30), kelem ýalyly (30), astragülliler (29), kösükliler (14). Bu maşgalalara Kiçi Balkanyň umumy florasy 50%-i degişlidir. Kiçi Balkanyň ösümlik örtügi özüniň aýratyn alamatlary bilen tapawutlanýar. Şu ýerlerde dag jynslaryň dürli daşly topraklar görnüşindäki meýdanlar ýaýrandyr. Ol özboluşly topraklarda birnäçe görnüşler esasydyr. Olaryň arasynda efedra (*Ephedra intermedia*), astragal (*Astragalus*), düýedaban (*Zygophyllum*), käbir ağaç görnüşli jynslaryň wekilleri - garatiken (*Rhamnus*), şeýle hem ýowşanlaryň birnäçe görnüşleri (*Artemisia badhysi*, *Artemisia santolina*) häsiýetlidir. Görnüşleriň iň köpüsi (50-ä golaý) toýun topraklarda hem daşlaşan topraklarda duş gelýärler. Otjumaq ösümliklerden çöllerde (Garagumda) duşýan efemerler köpdür. Emma Kiçi Balkanyň ýokary guşaklyklarynda (ýagny, deňiz derejesinden 600-800 m beýiklikde) däneliler maşgalasyna gatnaşýan dele (*Stipa*) urugyň birnäçe görnüşleri häsiýetlidir. Şeýle hem şu guşaklykdaky ýowşanlykda beýleki köp ýyllyk otlardan gyrtýç (*Poa bulbosa*), gara ýylak (*Carex pachystylis*)

duşýarlar. Dagyň eteginde ösümlük örtügi esasan ýowşandan, tetirden, selme görnüşli düýedabandan (*Zygophyllum atriplicoides*) ybaratdyr.

#### **§ 24. Köýtendagyň florasy we ösümlük örtügi**



**13-nji surat. Pisse agajy (*Pistacia vera*) bilen  
zerawşan (*Juniperus zeravschanica*)  
arçasynyň ýaş osoblary**

Ilkinji gezek Köýtendagyň florasyny 1937-nji ýylda Newski öwrenip, onuň düzümi 675 görnüş bilen kesgitledi. Ondan soňky maglumatlara görä (1992) Köýtendagyň ösümlük görnüşleriniň mukdary 860 derejede bellendi. Ýöne R.W.Kameliniň maglumatlaryna görä Köýtendagda 1000-den gowrak ösümlük görnüşleri bar. Olaryň arasynda 49 görnüş endemiklerdir. Olaryň umumylygy Pamiro-Alaýdag ulgamynyň ösümlük örtügi bilen meňzeş. Bu endemikleriň esasy uruglary indikilerdir: Astragallar (*Astragalus*), Kuziniýalar ýa-da pakýrlar (*Cousinia*) we Esparsetler (*Onobrychis*) (13-nji surat).

Köýtendagda wertikal guşaklyk hem mälimdir. In ýokarky guşaklyklarda arçadan ybarat bolan seýrek tokaýlar häsiýetlidir. Arça bilen birlikde kerkaw (*Acer turcomanicum*), buhara badamy, alyç (*Crataegus*) görkezilen. Şu selçeň tokaýlar oň Köýtendagyň eteklerinde hem aşaky guşaklarynda köp bolupdyr. Emma köp 10 ýyllyklaryň dowamynda antropogen şertleriň täsirine görä häzirki wagtda Köýtendagyň hem eteginde hem aşaky guşaklygynda ne pisse tokaýlary ne arça tokaýlary galmandyr. Ýokarky guşaklyklarda hem arça we pisse jeňňeleri örän seýrekleşendir. 1986-njy ýylda ol tokaýlary goramak maksady bilen Köýtendag goraghanasy döredildi. Bu goraghananyň meýdany 27 müň hektardyr. Şeýle hem goraghanada arça jeňňeleri, dag kserofitlerden-ýassyk görnüşli ösümlükler (*Acanthophyllum*, *Acantholimon*-bugratiken) görkezilen. Dag sähra tipli ösümlükler we dag çemenlikleri hem goralýar. Häzirki döwürde dagdanyň (*Celtis caucasica*), buhara badamyň we tikenli badamyň ýa-da badamçanyň populýasiýalaryny kanagatly ýagdaýda diýip hasap etmek mümkindir. Şeýle hem Köýtendag obanyň golaýynda unabiniň ýa-da arnabyň (*Ziziphus*) populýasiýalary hem saklanypdyr.



**14-nji surat. Zerawşan arçasý bilen  
pissäniň gatyşyk tokaýynyň meýdany**

A.R.Hojagulyýew (1978) Köýtendagyň günbatar gerşiniň ýokary guşaklygynyň ösümlik örtüginin aýratynlyklaryny öwrenip, şeýle guşaklary ýüze çykardy:

1) 500-600 m beýiklige çenli ýylakly, gyrtyçly we ýowşanyň görnüşleriniň hem-de käbir gyrymsy agaçlaryň gatnaşmagy bilen çal topraklary bolan dag etegi çöl guşagy ýerleşýär.

2) 500-600-n 900-1200-e çenli ýene-de ýylakly, gyrtyçly, ýowşanlyklardan durýan dürli tipiki çal topraklary bolan pes daglyk ýarym çöl guşagy ýerleşendir.

3) 900-1200-n 1600-1900-e çenli dag sähra guşagy tutýar, şu guşagyň ösümlik örtügi ýowşandan, gyrymsy agaçlardan çomuçdan we dürli däneli otlardan ybaratdyr.

4) 1600-1900-n 2800 metre çenli arça tokaýlyk guşagy tutýar. Şu guşakda beýleki görnüşlerden kerkawyň, ýabany badamyň we üçhatyň görnüşleri duşýar (14-nji surat).

5) 2800 beýiklikden ýokarda subalp guşagy häsiýetlidir, şu guşakda ýassyk görnüşli kepbegöwenleriň wekilleri şeýle hem tragakanta, akantolimon we ýabany bägülün hem-de dürli dag otlarynyň görnüşleri ýaýrandyr.

6) 3000 m ýokary beýiklikde Köýtendagyň ösümlik örtügi örän garyp. Bu ýerde şemal bolup, dag jynslarynyň bozulmagyna getirýär. Netijede dag jynslarynyň bölekleriniň ýaýramagy bolup geçýär, olarda bolsa ösümlik kök urup bilmeýär.

Bu awtoryň indiki maglumatlaryna görä, Günortada 1900m we demirgazykda 1600 m beýiklikden arçalyklar başlanýar, olar goňur topraklarda ýaýran. Arçanyň ýekeleýin düýpleri Garlygyň çäklerinde 1680 m beýiklikde, Gurşun magdanyň garşysynda 1620 m, Köýten obasynyň garşysynda 1640 m, Hojapilde bolsa 1380 m beýiklikde duş gelýär. Iri otlardan durýan sähralaryň arasynda arçalyklaryň aşaky serhedi örän gowy yzarlanýar. Olar göni anyk çyzygy emele getirýär. Şol çyzyklar ýuwaş-ýuwaşdan demirgazyga tarap aşak düşýär.



Arçalyklaryň aşaky we ýokarky guşaklary örän seýrekleşendir. Arçalar örän maýda we köplenç gyrymsy agaç görnüşindedir. Arçalyklar has ýapgyt, gyýak gaýalarda uýgunlaşan: olar şol ýerde gür bolýar, iri agaçlar ýokarda bolýar. Arçalyklaryň otjumak örtüginde indiki görnüşler ösýär: aşaky böleginde – çomuç (*Ferula* urugyň wekilleri), ýowşanlar (*Artemisia* urugyň wekilleri), pakyrlar (*Cousinia* urugyň wekilleri), käbir däneliler. Ýokarky böleginde – göwenler (*Astragalus* urugyň wekilleri), kepbegöwenler – (*Acantholimon* urugyň wekilleri), çigildem – (*Tulipa* urugyň wekilleri), tekesakgal (*Iris longiscapa*) we başgalar. Arça agajyň aşagynda bolsa käbir kölege söýüji ösümlükler hem duşýar. 2800 m beýiklikde Köýtendagyň gerşiniň ähli ýerinde diýen ýaly arçalyklar ýitip gidýär we subalp guşaklyk başlanýar.

## **IX Bap. TÜRKMENISTANYŇ DERÝA BOÝLARYNYŇ WE SUWARYMLY ÝERLERIŇ (OAZISLERIŇ) ÖSÜMLIK ÖRTÜGI**

Türkmenistanyň demirgazyk oazislери günorta oazislere garanynda özleriniň florasynyň görnüş düzümi boýunça günorta oazislerden tapawutlydyr. Tejen we Murgap oazislerde 336 görnüşden ybarat bolan flora bolan bolsa, Daşoguz oazisinde görnüşleriň sany 200-dir. Şeýlelik bilen demirgazyk oazislери görnüş düzümi boýunça garypdyr, sebäbi, bu oazislerde tebigy şertler özboluşlydyr. Ol ýerlerde şor topraklar we şorluklar giňden ýaýrandyr. Güz we gys döwürleriň temperaturasy ep-esli derejede pesdir (günorta oazislerde garanynda).

Şeýle bolsada floranyň düzüminde hem demirgazykda hem günortada şol bir 5 maşgalalar eýelik edýär, ýagny astrallar, selmeler, daneliler, atanak gülliler we kösükliler.

Dürli oazislerde bu maşgalalaryň roly tapawutlydyr we aşakdaky ýalydyr.

Selmeler maşgalasy Tejen oazisinde 42, Murgapda 48, Daşoguzda 37 görnüşler bilen görkezilen. Daneliler maşgalasy Tejende 41, Murgapda 52, Daşoguzda 23 görnüşlerden ybaratdyr. Astragallar maşgalasy Tejen oazisinde 38, Murgapda 34, Daşoguzda 20 görnüşleri öz içine alýar. Atanak gülliler maşgalasy Tejen oazisinde 33, Murgapda 34, Daşoguzda 14 görnüşlerden durýar. Kösükliler maşgalasy Tejen oazisinde 30, Murgapda 22, Daşoguzda 15 görnüşlerden ybarat.

Jemi 5 maşgala boýunça Tejen oazisinde 184 görnüş (ýagny 55,6%, Daşoguz oazisinde 109 (ýagny 54,8%) bellenýär

Şeýlelikde oazislerde görnüşleriň ähli florasynyň 55-57% ýokarda agzalan 5 maşgala öz içine alýar. Oazislери florasynyň köp görnüşleri hapa – haşal otlardyr (70%-80%). Şu aýratynlygyň özi ähli orta Aziýanyň oazislери etraplarynyň florasyna mahsusdyr. Türkmenistanyň oazisleleriniň ösümlik örtüginde esasan 2 topar fitosenozlar bellenýär.

1) İkilenji häsiýetde bolan hapa-haşal otlardan durýan senozlar (mysal üçin: akbaşlyk, ýandaklyk, çaýyrylyk we ş.m.).

2) Derýa boýlaryndaky ýaýran tokaý senozlary.

1-nji topara degişli bolan senozlar gös-göni medeni ekilýän meýdanlarda we olaryň töwereginde ýaýrandyr. Olaryň arasynda esasan gowaça ekininde aşakdaky görnüşler köpdür, doňuz topragy (*Cyperus rotundus*), selme (*Chenopodium triplex*), bir ýyllyk ösümliklerden-suwoty, semzek (*Prosopis*) we beýlekiler. Emma gowaçanyň esasy haşal otlary ol hem ýandakdyr (*Alhagi persarum*), pişikdyrnak otjumak ösümliklerden bolsa gara çaýyr (*Cynodon daetylon*), kekre (*Acroptilon picris*) we sary çyrmasynyň käbir görnüşleri (*Cuscuta*).

Kösükli ösümlikler maşgalasyndan ýandakdan başga Daşoguz welaýatyna köne ekin meýdanlarynda buýan (*Glyccyrhiza glabra*) giňden ýaýrandyr. Emma oazislerde şor we şor topraklaryň we şorluklaryň köp bolmagyna görä şu ýerlerde galofit ösümlikler hem häsiýetlidir. Olardan garak, şoratan, şora we beýleki görnüşler has köpdür.

## **§25. Derýa boýlarynyň ösümlik örtügi**

Derýa boýlarynda ösümlikleriň ýaşaýşy aýratyn üýtgeşik şertler ýagdaýynda bolýar, sebäbi derýa boýlary wagtly-wagtlaýyn derýa suwlary bilen ýeterlik derejede üpjün edilýär we şu ýerde ösümliklere ýaramly ýaşaýş şertler döreýär. Şuňa görä derýa boýlarynda özboluşly tokaýlar formirlenipdi. Bu tokaýlarda ösümlikleriň suw režimi we umuman klimatik şertleri ösümlikler üçin ýaramlydyr. Derýa boýlarynyň tokaýlarynda esasy agaç jynsy ol hem toraňnydyr. (*Populus pruinoza*, *Populus euphratica*), 2-nji orunda tokaýlarda duşýan agaçlardan igdedir (*Elaeagnus turcomanica*) şeýle hem ýylgynlaryň dürli görnüşleri (*Tamarix sp. div*), we gyrymsy çiiňil ýa-da çemişdir (*Halimodendron halodendron*).

Tokaýlarda otjumak ösümlükler dürli görnüşlidir. Uly köp ýyllyk otlardan hyşsa (*Erianthus rawennae*) we ýabany ispaniýa gamyşy (*Arundo donax*) duşýar. Tokaýlarda agaçlaryň we gyrymsy agaçlaryň (ýylgynyň, çingiliň) sütünlerinde, çyrmaşýan ösümlükler hem duşýar. Olardan esasysy deltek (*Clematis orientalis*) bilen, geçirmekdir (*Cynanchum sibiricum*).

Häzirki wagtda Amyderýanyň, Tejeniniň we Murgabyň derýa boýlaryndaky tokaýlaryň umumy ýagdaý öwerlik dälidir. Sebäbi, tokaýlarda agaçlar çapylýar, mal bakylyan toraňnynyň ýaş osoblary mallar bilen iýilýär. Tokaýlaryň ozalky ýagdaýyny häzirki döwürdäki ýagdaýyny deňeşdireniňde köp tapawut ýüze çykýar. Mysal üçin: Merkezi Garagumdaky günbatar Uzboý diýilýän köne derýa akymynyň ugrunda birnäçe süýji suwly köller saklanylypdyr. Olar ýasha - Garategelek we Topýatan köllerdir. Ol kölleriniň boýlarynda toraňny tokaýlyklaryň meýdançalary hem bardyr. Şu tokaýlaryň ýagdaýyny alymlar ozalky ýyllarda we soňky ýyllarda düýpli barlapdyrlar. Netijede bu tokaýlaryň häzirki döwürdäki ýagdaýy örän pes derejede bolýandygy subut edilipdir. Tokaýlarda agaçlaryň sany ep-esli azalypdyr (1,5-2 esse), şeýle hem tokaýlarda guran agaçlar köpdür. Umuman hem Ýasha kölüniň hem Uzboý deresindäki tokaýlar gitdigiçe zaýalanýar. Şu ýerlerde çäkli goraghanalaryny döretmek ýa-da bu tokaýlary tebigy ýadygärlik hökmünde gorap saklamak we dikeltmek zerurdyr.

## **§ 26. Murgap oazisiniň florasynyň häsiýetnamasy we onuň biologik aýratynlyklary**

Murgap oazisiniň florasý umuman 45 maşgala degişli bolan 336 görnüşi öz içine alýar<sup>1</sup>. Floranyň köp görnüşli bolmagy esasan efemerleriň dürli görnüşleriniň gatnaşmagyna

görä bolýar. Şeýle hem bu oazisiň florasynyň baýlaşmagynyň ýene bir esasy sebäbi ol hem adamyň işjeňliginiň netijesinde oazisiň çäginde dürli ýerlerde ösümlikleriň ornaşmaga mümkin bolan meýdançalaryň döredilmegidir. Bu ýerler batgalyklardan başlap adaty çöllüklere çenli ýaşayyş şertleri boýunça dürli ösmegine olaryň (ösümlikleriň ekologik häsiýetleri) tapawutlanmagy sebäpli mümkinçilik berýar. Mundan başga-da, floranyň köpdürliligi belli bir derejede oazisiň çäginde ýaýran hasäl otlaryň görnüşleri bilen düşündirilýär.

Murgap oazisiniň ösümlik örtüginde wajyplygy boýunça birinji orunda kösükliler maşgalasy durýar. Bu maşgaladan giňden ýaýran ösümlik ýandakdyr (*Alpaci persarum*) we pişikdyrnak (*Prasopis farcta*) degişlidir.

Ikinji orunda selmeler maşgalasy bolup durýar. Bu maşgalanyň köp görnüşleri şor topraklarda we ulanylmaýan boz ýatan ýerleriň ösümlik örtüginin edifikatorlarydyr. Olardan ilkinji nobatda ojargarak (*Haloctashys caspica*), garagarak (*Suaeda microphylla*), akgarak (*Salsola dendroides*) görkezilmelidir. Bu görnüşleriň ýaýramagy has şorlaşan ýerleri bilen baglydyr. Häzirki wagtda suwarymly ekerançylykda ulanylmaýan gadymy suwarymly ýerlerde, şeýle hem oazise ýakyn bolan çägelerniň gýralarynda porsyçereten (*Hammada leptoclada*), çogon (*Salsola subaphylla*), çerkez (*Salsola Richteri*) aýratyn ýerlerde bolsa edifikator hökmünde kewreik we boýalyç duş delýarlar.

Astra güllüler maşgalasyndan ösümlik örtüginde esasy orny ýerasty suwlary ýer ýüzüne golaý ýerleşen şorluklarda akbaş (*Karelinia caspica*) eýeleýär.

Görnüşleriň mukdary boýunça birinji orna eýe bolan gyrtyçlar maşgalasynyň, batgalyk ýerlerde gürlügi emele getirýän adaty gamyşy hasaba almanyňda, ösümlik örtüginin gurluşynda tutýan orny uly däl. Muňa görnüşleriň mukdary

boýunça üçünji orunda durýan atanak güllileri hem degişli etmek bolar.

"Kiçi" maşgalalardan ösümlük örtüğünde düýedabanlylar, ýylgynlar we itüzümliler maşgalalaryň görnüşleri esasy orny eýeleýärler.

Suw howdanlarynda suw florasy, esasan, Potamogetonaceae, Halorrhagidaceae, Ceratophyllaceae maşgalalary hem-de Polygonaceae, Ranunculaceae we Poaceae maşgalalarynyň käbir görnüşleri bilen görkezilen.

Floranyň ekologik häsiýeti üçin ähmiýetli zat onuň ýaşayyş formalara bölünmegidir. Muny ösümligiň daş keşbinden görnüp duran onuň uzak wagtlap ýerli şertlere uýgunlaşmasy diýip hasaplamaly. Murgap oazisiniň florasý bu ýagdaýda şu aşakdaky ýaşayyş formalardan durýar:

I-agaçlar, II-gyrymşy we ýarymgyrymsy agaçlar, III-gyrymsy we ýarymgyrymsyja agaçlar, IV- köpýyllyk uzak wagt wegetirleýän otlar, V- köpýyllyk gysga wagt wegetirleýän otlar, VI- birýyllyk uzak wagt wegetirleýän otlar, VII- birýyllyk gysga wagt wegetirleýän otlar.

**I.** Agaçlary, şäher seýilgählerinde we baglarynda ekilýän ekzot agaçlaryny hasaba almanymyzda, diňe 4 görnüş bilen görkezilen, olar: toraňny, petde, tal we igdedir.

Bu görnüşleriň wekilleri ýaýramagyna ýerli şertler, bütin ýylyň dowamynda çyglylygyň ýeterlik bolmagy ýardam berýär. Toraňny we petde Murgap derýasynyň we suw howdanlarynyň kenarlarynda köpeliýärler. Şol ýerlerde hem bu agaç jynslaryň uly bolmadyk tokaýlyklary emele getirýändiklerine kähalatlarda duş delinýär. Igde we tal bolsa diňe bir ýokarda agzalan ýerlerde duşman, eýsem, iri we ortaça suwarymly ýerlerde hem gabat gelýär.

**II.** Gyrymşy we ýarymgyrymsy agaçlar 16 görnüşde görkezilendir. Bu ýaşayyş formasýnda jemlenýän görnüşler ekologik gatnaşygy taýdan meňzeş däl. Murgap oazisiniň florasýnda 7 görnüşden durýan ýylgynlar, esasan tokaýlar we

derýanyň gözbaşy bilen bagly. Oazisiň demirgazyk-günbatar bölegi Sakarçäge etrabynyň çageli çöllüklerinde düzlüğe çykýar. Bu çageliklerde esasy ösümlük ýylgyn we çerkez bolup, olar şol ýeriň landşaftyny kesgitleýärler. Gyzgan şor ýerlerde hem-de oazisiň bir böleginiň ulanyşdan galan ýerlerinde köp duşýar. Gyzgan üçin çyglylygyň çeşmesi bolup ýerasty suwlar hyzmat edýär. Şol sebäpden onuň kökleri hem wertikal tertipde güýçli ösendir. Gyzganyň güýçli ýaýran kök ulgamy oňa oazise degişli bolmadyk ýerlerindäki 20 metrden hem aşakda ýerleşen ýerasty suwly gatlarda ösmegine mümkinçilik berýär. Çerkeziň, aksazagyň, garasazagyň, gandymyň, beýleki gyrymsy we ýarymgyrymsy agaclar aýratyn toparlary emele getirýärler. Eger-de suwarymly ýerlerde emeli usulda döredilen garasazagyň tokaýlygyny hasaba almasak, onda ýokarda agzalan ösümlükler Murgap oazisiniň çöllüklerindäki 2-3 metr çuňlukda ýerleşen ýerasty suwlaryň bar ýerinde duşýandygyny aýtmak bolar. Çerkeziň, gandymyň aksazagyň kökleri üçin ýerasty suwlar däl-de, atmosfera ygallary çyglylyk beriji serişdedir.

**III.** Gyrymsy we ýarymgyrymsy agaçjyklar özleriniň uly bolmadyk, kähalatlarda 50-100 sm-den geçmeýän, boýy bilen häsiýetlenýärler, olaryň mukdary onçakly köp däl (14), emma onuň köp ýaýramaklygy ösümlük örtügi üçin edifikator bolup hyzmat etmäge mümkinçilik berýär. Ýerasty suwlaryň 3-15 metr çuňlukda ýerleşen ýerlerinde, esasanam, şorlaşmadyk toprakda esasy edifikator ösümligi bolup pişikdyrnak hyzmat edýär. Ýerasty suwlaryň ýer ýüzüne ýakyn ýerleşen güýçli şorlaşan ýelerde ojargaragyň we garagaragyň gür ösen jeňňellerini görmek bolýar. Bu ösümlükleriň ählisiniň köki ýerasty suwlary bilen berk baglanyklydyr.

Oazisiň gadymy suwarymly çöllük ýerlerinde, topragyň hem takyr görünüşli gurak, ýerasty suwlaryň 20-30 metr çuňlukda ýerleşen ýerlerinde bolsa porsyçereten we Anabasis ferganensis köp duşýar.

**IV.**Murgap oazisiniň florasynda köp ýyllyk wegetirleýän otlaryn 69 görnüşiniň bardygy anyklanyldy. Bu bolsa tutuş floranyň 20,54%-ni tutýar. Bu ýaşaýyş formasy görnüşleriň mukdary boýunça bir ýyllyk uzak we gysga wagt wegetirleýän otlardan pesde durýar, emma fitosenotiki ähmiýeti boýunça ol birinji orny eýeleýär.

Oazisiň ösümlik örtüginin köp edifikatorlaryna degişli bolan ýandak, süýji buýan, akgarak, gamyş, düýedaban, akbaş we başgalar köpýyllyk uzak wegeterleýän ýaşaýyş formasynyň görnüşleridir. Bu ösümlikleriň ekologik häsiýetiniň esasy aýratynlygy ol hem ýerasty suwlaryň 5-6, kähalatda 10 m çuňlukda ýerleşen ýerlerinde ösýändigidir. Ösümlikleriň ýaýramagyna ýer üstüniň ýokary temperaturasy, gurak howasy güýçli täsir edýär. Olaryň kökleri bolsa ýerasty suwlaryň hasabyna çyglandyrylýan toprakda ýaýraýar. Oazisiň suwarymly böleginde ösýän uzak wegetirleýän köpýyllyklar özleriniň ekologik aýratynlygy boýunça ýarymkserofitler bolup durýar.

**V.** Köpýyllyk gysga wegetirleýän otlaryň görnüşleriniň mukdary köp däl, olaryň 17 görnüşi bellenyär. Bu görnüşleriň fitosenologik ähmiýeti ujypsyzdyr. Bulara oazisiň çöllük böleginde duşýan liliýalar, amarallisler (jüm-jümmeler) we käbir saýawanlylar, şeýle-de haşal otlar degişlidir.

**VI.** Birýyllyk uzak wegetirleýän otlaryň 97 görnüşi görkezilen, bu bolsa umumy görnüşleriň mukdarynyň 28,87 %-i tutýar. Bu ýaşaýyş formanyň düzüminde 3 sany ekologik toparyny bellemek bolar:

1. Suwarylmany we şorlaşmany toprakda ösýän birýyllyk uzak wegetirleýän haşal otlar. Görnüşleriň mukdary boýunça bu ekologik topar köpdürlidir. Suwly ýerlere gatnaşygy boýunça bu ösümlikler mezofitlerdir.
2. Oazisiň çygly şora böleginde, ýerasty suwlary ýer ýüzüne ýakyn bolan şor topraklarda duşýan birýyllyk uzak wegetirleýän otlar. Gidrogalofitleriň bu ekologik



toparyna köplenç gür otlugy emele getirýän guşgözi we syrkyň degişlidir.

3. Oazisiň çöllük gurak şora böleginde, ýerasty suwlary çuň ýerleşen takyr görnüşli topraklarda duş delýän birýyllyk uzak wegetirleýän otlar. Olara köýejelik we aksyrkyň ýaly kserogalofitler dedişlidir. Bu ösümlükleriň häsiýetli aýratynlygy olaryň yssa we şorluga çydamlylygydyr.

**VII.** Birýyllyk gysga wegetirleýän otlar ýa-da efemerler görnüşleriniň mukdary boýunça köpsanlydyr. Murgap oazisinde olaryň 119 görnüşi bar, ýagny bu bütün floranyň 35,42 %-i düzýär. Fitosenotik ähmiýeti boýunça efemerler önçakly uly orny eýelemeyärler. Umuman, ösümlük örtüginde olaryň gatnaşygy ujypsyzja. Oasis böliginde-de, çöllüklerdäki toýunsow toprakly ýerlerinde hem efemerler az, ýöne oazisiň çetki bölegindäki çägesow topraklarda olaryň ähmiýeti köpeliýär. Efemerleriň kök ulgamy ýüzleýdir, kökleriň uzynlygy 40 sm-den geçmeyär. Şol sebäpli bular üçin çyglylyk çeşmesi bolup atmosfera ygallary hyzmat edýär. Bu biologik aýratynlyk bilen baglylykda efemerler sinuziýasynyň ösüşi ýylyň meteorologik şertlerine bagly bolýar. Ýylyň gýş we ýaz pasyllarynda çyglylyk ýeterlik derejede bolsa efemerler çalt ýaýrap, ösüp, has gür otlugy emele getirýärler. Gurak ýyllarda bolsa olar asla ösmeyärler.

Murgap oazisiniň florasyny doly suratda häsiýetlendirmek üçin görnüşleriň dürli ýaşayyş şertlere uýgunlaşmasyny beýan etmek zerurdyr. Oazisiň çäklerinde aşakdaky esasy ýaşayyş şertleriň toparlary görkezilen: batgalyklar, suwarymly ýaplar, suwarymly meýdanlar, gadymy suwarymly ýerler, boz ýerler we çägesow çöllükler.

Ýokarda sanap geçen ýerleriň hersi aýratynlykda ýöriteleşdirilen ekologik režimi boýunça häsiýetlenýär, bu bolsa ol ýerleriň florasynyň özboluşlylygyna we düzümine edýän täsirini görkezýär. Ekologik taýdan belli şertlere garaşly

bolan kăbir ösümlükler diňe öz mesgeninde duşýar, onuň çäklerinden daşarda şeýle ösümlüklere gabat gelinmeýär. Emma şeýle-de bolsa şol ösümlüklerden haýsy hem bolsa biri giň ýaýran we ösen bolýar.

Batgalyk ýerler floristik düzümi boýunça has garypdyr. Bu ýerde 33 görnüşlere degişli ösümlük ösýär. Ýaşayyş şertleriniň bu tipi suw howdanlary we Murgap derýasynyň hanasy bilen baglanyşykly. Umuman ýaly batgalyk ýerlerde, flora, başga ýerleriň florasyndan has gowy saklanypdyr. Köp görnüşleriň şu hili ýaşayyş şertiniň çäginde çykmalylygy muňa aýdyň subutnama bolup biler.

Uly we mydama ulanylýan esasy suwarymly ýerler ýöriteleşen ekologik režim boýunça häsiýetlenýärler. Şu hili ekologiki şertler uly ýaplaryň içki gurşawyna bölekleyin görnüşde bolsa daşyna ýaýraýar. Bu ýaşayyş şertleriniň ekologik režiminiň aýratynlygy onuň бүтін ýylyň dowamynda topragy ýeterlik we deň derejede çyglandyrmagydyr. Esasy suwarymly ýerleriň ýaşayyş şertleriniň aýratynlyklaryna batgalygyň we şorlaşan topragyň ýoklugyny, howanyň çyglylygyny hem-de kăbir ýerleriniň agaçlar bilen kölegelendirmegini goşmak bolar. Esasy suwarymly ýerleriň florasý özünüň baý düzümi bilen tapawutlanýar. Ol golaýdaky meýdanlar bilen meňzeş bolan umumy görnüşleri özünde jemleýär. Emma görnüşleriň köpüsi bu ýaşayyş şertler bilen berk baglanyşyky bolup, onuň çäginde çykmaýarlar.

Oazisdäki boz ýerler we köne ekin meýdanlary ýerasty suwlaryň çuň ýerleşmeýänligi (2-6 m) we topragyň ýokarky örtügiň irragision suwlary bilen çyglandyrylmaýanlygy bilen häsiýetlendirilýär. Bu meýdanlar topragyň mehaniki düzümi we duzlanyşy boýunça beýlekilere meňzeş däl, şonuň özi ösümlük örtügiň düzüminde hem belli bolýar.

Ekin meýdanlary we olara ýakyn ýerleşen maýda suwarymly ýaplar has baý flora eýedirler. Muny 158 görnüşde

görkezilen esasen haşal ösümlüklerde görmek bolar. Floranyň görnüşleriniň köpdürliligi olar üçin amatly şert döredýän meýdanlaryň suwarymlamagydyr.

Oazisiň çöllük we suwarylmaýan böleginde ýerleşen gadymy suwarymly ýerler ýerasty suwlaryň çuňda ýerleşýänligi (20 – 30 m), şorlaşan we takyrlaşan topragy bilen tapawutlanýar. Bu ýaşaýyş şertlerde oazisiň suwarylýan bölegine mahsus bolmadyk ýoriteleşdirilen görnüşler duşýar, mysal üçin Hammada leptoclada, Anabasis ferganensis, Halimocnemis sp. div., Gamanthus gamocarpus we başgalar. Gadymy suwarymly ýerlerde görnüşleriň köplügi (100 golaý) ösümlük örtüginde çägesow çöllüklere mahsus bolan efemer görnüşleriniň bolmagy bilen düşündirilýär.

Murgap oazisiniň töweregini gurşap alan çägesow çöllük zolagy 68 görnüşden ybarat bolan baýlaşmadyk flora eýedir. Olaryň aglabasy Garagumyň günortasynda duşýan adaty görnüşlerdir.

Biziň eýýamymyzdan öňki IV-III müň ýyllyklarda Murgap oazisi ekerançylyk ýer hökmünde ulanylypdyr. Orta asyrlarda we ondan soňky döwürlerde oazisinde ekerançylyk öz döwrüne görä has ýokary derejede bolupdyr. Gadymy wagtlardan bäri bu ýerde irrigasion ulgamlar bolup, suwarymly ekerançylyk gülläp ösüpdir. Köp müň ýyllyklaryň dowamynda bu meýdanlaryň ekerançylyk üçin ulanylmagy onuň ösümlük örtüginin özgerişlere sezewar bolmagyna getirýär. Çöllük ýerleriň suwarylmagy we ekerançylyk üçin ulanylmagy şol ýerleriň ýok bolup gitmegine we ýoriteleşdirilen ösümlük örtüginin emele gelmegine sebäp boldy. Ol ýerleriň esasy ösümlük görnüşleri Murgap derýasynyň hanasynyň golaýyndaky pes ýerlerde ozal giň ýaýran tokaýlardan gelip çykypdyr. Ösümlük örtüginin bu ikinji derejeli toparlanmalary köne ekin ýerlerinde we boz ýerlerde has giň ähmiýete eýe boldy. Bu ýerleriň meýdany ekerançylygyň boz ýerleriň ulanylmagy bilen uly täsirini ýetirýär. Boz ýerlerde we köne

ekin ýerlerinde ikinji derejeli ösümlik toparlanmalarynyň ýokary durnuklylygy meýdanlaryň suwarylmagy bilen şertlendirilýär. Munuň netijesinde oazisiň bütin araçäginde ýerasty suwlaryň ýokary galдырылып, onuň deň saklanmagyna getirýär. Bu toparlanmalaryň durnuklylygynyň wajyp şertleriniň ýene biri ol hem ösümlikleriň kökleri arkaly köpelip ýaýramagydyr. Köne ekin ýerleriň we boz ýerleriň ozal pes derejeli agrotehnika bilen sürülip, medeni ekinler üçin ulanylmagy ýabany ösýän ösümlikleriň doly ýok edilmegine şert döretmegi. Olaryň diňe ýerüsti bölekleri ýok edilýärdi, ýerastyndaky agzalar bolsa wagtyň geçmegi bilen ösüp çykмага ukyply bolýarlars. Şuňa görä ol meýdanlarda ösümlik örtügi ýene-de dikelmäge öz ukyplygyny saklaýar.

Oazisinde ekin ýerler üçin adatça şorlaşmadyk toýunsow toprak ulanylýar. Ekin ýerlerinde iň köp duşýan haşal otlara doňuztopalak, çayyr, kekre, suwoty, bedeneoty we semzek deňişlidir. Olaryň emele getirýän toparlanmalarynyň görnüş düzümi we aýry-aýry görnüşleriň köplügi bu ýerlerde ulanylýan agrotehnika garaşlydyr. Ekişde haşal otlar toparlanmalarynyň düzümine toprak örtüginin tipi, şeýle hem duzlanyşy topragyň mehaniki düzümi we ýerasty suwlaryň ýerleşiniň derejesi az täsir etmeýär. Köne ýer hasabyna goýlan ekin meýdanlary adatça gür ýandaklyk bilen örtülýärler. Oazisiň günorta böleginiň çägelik topragynda ösýän pişikdyrnak topragyň şorlanmadyklygyny görkezýär.

Köne ekin ýerleriň, boz ýerleriň we gadymy suwarymly ýerleriň hasabyna oazisiň ekin meýdanlaryny hem giňeldilýär.

Boz ýerleriň we köne ekin ýerleriniň ösümlik örtügi birbada hemme ýerde meňzeş görünýär. Emma çuň barlaglar arkaly bu ýerlerde ösümlik örtüginin köp dürlüligini bellemek mümkin. Ol barlaglar ýerleriň hojalykdaky ulanylyşynda uly ähmüýete eýedir. Sebäbi köp ýagdaýlarda topragyň aýratynlyklary ösümlik örtüginin häsiýetine bolýar.

Köne ekin ýerlerinde we boz ýerlerde, beýleki özara tapawutlanýan ösümlik toarlanmalary nazara alynmasa, ösümlik örtüginin köpdürligini ol toparlanmalaryň arasynda orny tutýan beýleki birleşmeler hem döredýär. Ösümlik örtüginin häsietli aýratynlyklarynyň ýene biri hem onuň kompleksliligidir, ýagny meýdany uly bolmadyk ýerlerde ol mydama dürli toparlanmalar bilen görkezilendir. Köp ýagdaýlarda ösümlik örtügi kompleksleýin bolup, dürli toparlanmalardan düzülýär, olaryň hersi hem uly moçbere eýe dälidir.

Ekerançylyk üçin köp meýdanlaryň özleşdirilmegi bilen baglanyşyklylykda, tebigy ösümlik toparlanmalaryň toprak şertleriniň indikator hökmünde ulanylmagy örän wajyp ähmiýete eýedir.

## **§ 27. Murgap oazisiň ösümlik örtüginin toparlanmalary (fitosenozlary)**

Oazisinde geçirilen geobotaniki barlaglar toprak we ösümlik örtüginin arasyndaky baglanyşygy ýüze çykardy. Toprak ýerasty şertleriniň indikatory hökmünde ösümlikleriň dürli görnüşi däl-de, fitosenozlar ulanyldy. Barlaglaryň görkezişi ýaly ösümlikleriň aýry-aýry görnüşleri giň ekologik aýratynlyklaryna eýe bolup, netijede dürli toprak şertlerinde ösmäge ukyply bolýarlar.

Murgap oazisinde has ýygý duşýan esasy ösümlikleriň ekologik taýdan häsiýetnamasy 18-nji jedwelde görkezilen. Keseligine goýlan setirde her formasiýada görnüşleriň duş gelişi şeýle belgiler bilen görkezilen : + + + ýagny bolluk we ýygý duş geliş ; + + seýrek duş gelme, pes bolluk ; + örän seýrek duşýan we berlen formasiýa mahsus bolmadyk.

Jedwelden görnüşi ýaly Murgap oazisinde giň ýaýran görnüşleriň duş gelişi we bollugy dürli formasiýalarda we olar bilen bagly dürli ýaşaýyş şertlerinde meňzeş däl.

Görnüşleriň birnäçesi ähli formasiýalarda meňzeş bolluk bilen ýaýraýar. (meselem, *Lycium ruthenicum*, *Halocharis hispida*, *Atriplex tatarica*.)

Başga görnüşler birnäçe formasiýalarda duşýan hem bolsalar olaryň bollugy dürli bolup galýar. Käbir formasiýalarda olar has bol bolup, edifikator görnüşinde bolýarlar, emma beýleki formasiýalarda olar örän az. Şeýle görnüşleriň toparyna getirilen sanawdaky ösümlikleriň agramly bölegi degişli bolýar.

Görnüşleriň üçünji topary ýaýraýşy boýunça 2-3 formasiýa bilen bagly we başga formasiýada duş gelmeýär. Şeýle görnüşler, ýagny belli bir ýaşaýş şertlerine uýgunlaşan we şol ýaşaýş şertleriniň çäginde çykmayan ösümlikler orän az sanlydyrlar, (mysal üçin, *Hammada leptoclada*, *Gamanthus gamocarpus*, *Halimosnemis* sp., div., *Halostachys caspica*).

Şeýlelikde diňe daşky gurşaw bilen baglylykda we bütewi bir ulgam görnüşde hasaplanýan fitosenos toprak-ýerasty şertleriň görkezijisi hökmünde ulanylyp bilner.

Şonuň üçin fitosenoz öwrenilende onuň diňe bir morfologik häsiýetnamasynyň öwrenilmegi bilen çäklenmän, eýsem onda ekologik faktorlaryň ýagdaýyna, populýasiýasynyň düzümine, onuň gurluşyna, ösümlikleriň ýaşaýjylyk derejesine, şeýle-de aýry-aýry görnüşleriň fenologik döwürleriniň ösüşinde dürli üýtgemelerine aýratyn üns berilmelidir.

Köne ekin ýerleriň we boz ýerleriň ekin meýdanlary hökmünde özleşdirmek üçin birinji derejeli zat Türkmenistanyň suwarymly etraplarynda we umuman, Orta Aziyada topragyň şorlulygynyň derejesi we ýerasty suwlaryň ýerleşiniň çuňlugy bilen bagly bolan topragyň aýratyn gatlarynda duzuň ýaýraýşy wajypdyr. Şonuň üçin hem özleşdirmäge degişli bolan ýerleriň ösümlik örtügiň, topragyň duzlulyk derejesine we ýerasty suwlaryň çuňlulygynyň ýerleşişine baglylykda onuň duzlulygyny kesgitlemek zerurdyr. Murgap oazisinde ýerasty

suwlaryň ýerleşişine baglylykda şor topraklarda ösümlik formasiýalaryň ekologik hataryny şeýle tertipde görkezmek bolýar: ojargarak formasiýasy, garagarak formasiýasy, akgarak formasiýasy, porsyçereten formasiýasy, aksyrkyn-köýejelýuk formasiýasy.

Ojargarak formasiýasyny, ýerasty suwlaryň 1-2 metr çuňlukda ýerleşen ýerlerde has şor topraklar bilen baglylygyny göz önünde tutup, ony galogidrofit ekologik ösümlikler tipine degişli etmek bolar.

Garagaraklyk formasiýasy hem has şor ýerlere degişli edilýär, emma ol ýerlerde ýerasty suwlar 3-6 metr çuňlukda ýerleşýär.

Akgaraklyk formasiýasy, 3-12-i metr çuňlukda ýerasty suwlary bolan, gurak, has şor toprakly ýerlere mahsus. Bu formasiýa ýaňky bellän garagarak formasiýasy ýaly, galomezofit ekologik tipine degişli edip bolar.

Porsyçereten we aksyrkyn köýejilýuk formasiýalarynyň şor toprakly gurak ýaşaýyş şertlerde häsiýetli bolmagyna görä, olary galok-serofit ekologik tipine degişli etmek gerek. Bu formasiýalaryň ýaýran meýdanlarynda ýerasty suwlar 15-30 metr çuňlukda ýerleşýär.

Formasiýalaryň ikinji häsiýetdäki ekologik hatary, ýerasty suwlaryň 2-5 metr, kähatlarda 10-12 metre golaý çuňlukda ýerleşşi bilen baglylykda we topragyň üýtgäp durýar şorlulygynyň peselmegi bilen, indiki tertipde görkezilýär: ojargarak formasiýay, akbaş we akbaş-ýandakly formasiýasy, düýedaban-ýandakly formasiýasy, ýandak formasiýasy.

Bu hataryň ilkinji iki ülüşi şorlaşan toprak bilen bagly, üçünjisi - ortaça şorlaşan toprak bilen, soňky nyşan-şorlaşmadyk toprak bilen baglanyşykly.

Oazisde topragyň mehaniki düzümi bilen ösümlik örtüginin baglanyşygy diňe belli derejede öwrenilen. Maglumatlara görä şorlaşmadyk ýerasty suwlary 2-12 metr çuňlukda ýerleşen, ýeňil çägesow toprakda pişikdyrnak

formasiýasy has giň ýaýrandyr. Gadymy suwarymly ýerlerde meýdanlaryň çägeleşmegi bilen, ýerasty suwlaryň bolsa 20-30 metr çuňlukda bolan oazisiň araçägindäki pesliklerinde çogon we çerkez formasiýalary eýelik edýärler.

Formasiýanyň düzüminde aýratyn ýaşayyş şertlere mahsus bolan assosiasiýalarynyň dürli toparlary bellenyär.



## **X Bap. TÜRKMENISTANYŇ SEÝREK DUŞÝAN WE ENDEMIKI GÖRNÜŞLERINIŇ FLORASY**

Türkmenistanda seýrek duşýan we endemiki görnüşleriň umumy mukdary alymlar we hünärmenler tarapyndan dürli derejede kesgitlenýär. W.W.Nikitin beýleki alymlar bilen 1978-nji ýylda şu görnüşleriň mukdaryny 442-ä barabar etdiler. Häzirki döwürde bolsa olaryň mukdaryny alymlar 550-ä golaý barabar edýärler. Türkmenistanyň ähli florasynyň düzüminden endemiki we seýrek duşýan

görnüşleriň mukdary 15%-e golaýdyr. Bu görnüşleriň köpüsi dag ulgamlara mahsusdyr. R.W.Kamelina görä Köpetdagda (giň manyda alnanda) jemi 332 seýrek duşýan we endemiki görnüşler ýaýrandyr. Olar bolsa dag floranyň 18%-ni düzýärler. Emma orta Aziýanyň beýleki dag ulgamlarynda endemikleriň mukdary jemi 9% barabardyr. Türkmenistandaky aýry-aýry dag ulgamlarda seýrek duşýan we endemiki görnüşleriň mukdary aşakdaky ýalydyr: Hususy Köpetdag – 450-ä golaý, Uly Balkan 32, Kiçi Balkan 18, Badhyz 70, Garabil 5, Köýtendag 49.

Garagum çölünde bolsa tutuşlaýyn 25 seýrek we endemiki görnüşler mälimdir. Şeýlelikde dag etraplary döwletiň az mukdarda meýdanyny tutýar hem bolsa (50 müň km<sup>2</sup>) ýöne endemikleriň köpüsi şu etraplarda ýaýrandyr. Garagum çöli ýurduň 350 müň km<sup>2</sup> meýdanyny tutýan hem bolsa endemik görnüşleriň mukdary örän azdyr.

**Köpetdag.** Köpetdagda we oňa golaý bolan dag etraplarynda damarly ösümlükleriň umuman 2500 görnüşleri bellenýär, olar bolsa ýurdumyzyň ähli florasynyň 70,0% -den gowrak düzýär. Seýrek duşýan we endemik görnüşleriň mukdary bolsa bütin dag etraplary boýunça 500-den gowrakdyr. Olar esasan astralar, bägülliler, kösükliler, liliýalar we sogan ýalylar maşgalalaryň görnüşleridir. Astralardan ýowşanlar urugy (*Artemisia*) we pakyrlar ýa-da kuziniýa

(Cousinia) urugyň görnüşleri köpdür. Kösüklilerden bolsa astragal urugyň (Astragalus) wekilleri, liliýalar maşgalasyndan-çigildemiň (Tulipa) görnüşleri, soganlyklar ýaly maşgalasyndan-sogan urugynyň (Allium) wekilleri in köpdür. Emma şol ýa-da başga maşgala degişli bolan görnüşleriň mukdarynyň özi olaryň ösümlik örtüginin düzüminde ähmiýetine entek kesgitlemeýärler. Käbir maşgalalaryň wekilleri iki-ýekedir, (mysal üçin, kiparis maşgalasyna (Cupressaceae) degişli bolan arça). Şunuň ýaly maşgalalaryň wekilleriniň sany az bolsa hem, olar ösümlik örtüginin düzüminde uly rol oýnaýarlar. Maglumatlara görä Turkmenistandaky tokaýlaryň 9,5 mln gektaryndan 524 müň ga dag tokaýlary tutýarlar. Olar bu meýdandan 146 müň ga tokaý bilen örtülen ýerlerdir, şol sanda 66,2 müň gektarda arçalyk, kerkawlyk we garagaçlyk seýrek tokaýlar tutýar. Pisse tokaýlaryň ýaýran umumy meýdany bolsa 100 müň gektara hem barabardyr. Emma ol meýdandan diňe 30,3 müň ga pisse agaçlary bilen örtülendir. Derýa boýlaryndaky toraňny, igde we söwüt ýaly tokaýlar 44,5 müň ga meýdany tutýarlar we şu hasabyň içinde hem 26 müň ga ol agaçlaryň tutýan hususy meýdanydyr.

**Uly we kiçi Balkan daglaryň seýrek duşýan we endemik görnüşleri.** Balkan daglarynyň ikisinde hem 44 seýrek duşýan we endemiki görnüşler mälimdir. Bu sanlar Uly Balkanda 32, Kiçi balkanda 18 (2 dag ulgama mahsus bolan 6 görnüşdir, şol sanda türkmen arçasy, türkmen wiçnýasy, Miheliň çigildemi).

Endemik görnüşleriň sany boýunça diňe Astralar maşgalasy tapawutlanýar. Bu maşgaladan Uly Balkanda 8 görnüş, Kiçi Balkanda 5 görnüş, beýleki maşgalalaryň her haýsynyň 1-3 çenli görnüşleri bardyr.

Uly we Kiçi Balkanda Köpetdag bilen umumy bolan görnüşler hem mälimdir. Uly Balkanyň florasynnda bu görnüşler 12-dir, Kiçi Balkanda 15-dir.

Türkmenistanyň Gyzył kitabyňa (1999 ýyl) Uly we Kiçi Balkanyň ikisinde hem duşýan endemik görnüşlerinden 3 görnüş girizilipdir, şeýle hem Uly Balkandan 6 we Kiçi Balkandan 3 görnüş Gyzył kitaba girizilendir. Balkan daglaryndan 12 görnüş Gyzył kitabynda beýan edilen.

Köpetdagyň we Balkan daglarynyň seýrek duşýan we endemik görnüşleri özüleriniň häzirki döwürde ýagdaýyna (statusyna) görä birnäçe toparlara (kategoriýalara) bölünýär.

Köpetdagyň özünden Gyzył kitapda beýan edilýän 83 görnüşden 26 görnüş 1 kategoriýa, (ýagny ýitip barýan görnüşler) degişlidir, 28 görnüş 2 kategoriýa (arealy daralýan, ýagny *гуссоалýан we osoblarunyň mukdarv azalýan görnüşler*). 3 kateç **Miheliň çigildemi (Tulipa micheliana)** lemik görnüşl

Balkan daglarynda ýitip baryan, ýagny 1-nji kategoriýa degişli bolan paporotnikleriň 1 görnüşü (*Anogramma leptophyllae*) we gandymyň 1 görnüşü (*Calligonum triste*) bellenýär.

2-nji kategoriýa - arealy daralýan görnüşler gatnaşýar, şol sanda Miheliň çigildemi (*Tulipa micheliana*, Ýewgeniniň sogany (*Allium eugenii*). 3-nji kategoriýa, ýagny endemik görnüşlere - arça (*Juniperus turcomanica*), jebel-rezedasy (*Reseda dshebeli*) we sersepil (*Asparagus turkestanicus*).

Balkan daglaryndaky görnüşleriň çäklendiriji şertlerine Köpetdagdaky ýaly birnäçe antropogen täsirler degişlidir (mallaryň bakylşy, agaçlaryň çapylmagy, arça tokaýlaryň ýanmagy). Şeýle hem daglardaky sil akymlyry we topragyň eroziýasy tersin täsir edýär. Bu çäklendiriji şertleriň täsiri astynda görnüşleriň ýaşaýyş şertleri bozulýar.

**Badhyzyň we Garabiliň endemik görnüşleri.** Badhyzda 70 endemik, Garabilde 5 endemik görnüşleri mälimdir. Ol Garabildäki 5 görnüşden 4-si hem Badhyzda hem

Garabilde duş gelyär. Olara Owgan injiri (*Ficus afghanistanica*), Wasilçinkonyň astragaly (*Astragalus vasilczenkoï*), Andyz (*Bryonia monoica*), Guşgy çigildemi (*Tulipa kuschensis*) degişlidir.

Badhyzdaky endemiklerden iň köp görnüşli kösükliler (10 görnüş) we astralar maşgalalarydyr (12 görnüş). Beýleki maşgalalar iki-ýeke görnüşler bilen görkezilen.

Türkmenistanyň Gyzyt kitabynda Badhyzdan 12 görnüş girizilipdir. Olaryň arasynda arealy gysgalýan 5 görnüş, galan görnüşler, Badhyz pissesinden başga 3 kategoriýa, badhyz pisse bolsa 1 kategoriýa degişlidir.

## **XI Bap. TÜRKMENISTANYŇ FLORASYNDAKY SEÝREK WE ENDEMIKI GÖRNÜŞLERIŇ POPULÝASIÝALARYNA TEBIGY WE ANTROPOGEN FAKTORLARYŇ TÄSIRI**

Türkmenistanyň Gyzyt kitabynyň ikinji neşirine (1999ý.) ýokary derejeli ösümlikleriň 101 sany seýrek, endemiki we ýitip barýan görnüşleri girizildi. Bu bolsa, ýokarda agzalan görnüşleriň umumy sanynyň 20%-e golaýyny we Türkmenistanyň florasynyň görnüşleriniň umumy sanynyň diňe 3,0% golaýyny tutýar. Gyzyt kitaba girizilen dag florasynyň seýrek we endemiki görnüşleri (90 görnüş) olaryň umumy sanynyň 23,22%-ini we Gyzyt kitapdaky görnüşleriň sanynyň 89,1%-ini düzýärler.



**15-nji surat. Maýmyn  
orhisi (Orchis simia)**



**16-njy surat. Zakaspi ofrasi  
(Ophris transhyrcana)**

Gyzyt kitaba girizilen görnüşleri çäklendiriji faktorlaryň häsiýetnamasyny dürli çäklendirýän şertleriň täsiri boýunça birnäçe topara bölüp bolýar. Görnüşleriň köpüsi üçin (60,4%) çäklendiriji faktor hökmünde mallaryň çenden aşa we köp

mukdarda bakylmagy hem-de agaçlaryň we gyrymsy agaçlaryň çapylmagydyr. Şeýle täsirlere esasan Köpetdagyň, Uly Balkanyň we Köýtendagyň arça, kerkaw, pisse tokaýlyklary duçar bolýarlar. Çäklendiriji faktorlaryň ikinji toparyna (23,7%) dag çeşmeleriniň suwlarynyň azalmagy, deryä kenarlarynyň sil akymlyry we suwuň almagy bilen ýuwulmagy, topragyň üstki gatlaklarynyň ýel arkaly goparylmagy hasaplanylýar. Bu täsirler esasan günorta-günbatar Köpetdagyň jülgelerinde ösýän grek hozuna (*Juglans regia*), Komarowyň atropasyna (*Atropa Komarowii*), maýmyn orhisine (*Orchus simia*), türkmen epipaktisine (*Epipactis turcomanica*), köpetdag epipaksine (*E. Veratrifolia*), ýöldere listerasyna (*Listera ovata*) ýaramaz täsir edýärler (15-16-njy suratlar).

Çäklendiriji faktorlaryň üçünjisi soganlyklaryň, klubinleriň we ösümlikleriň ýygylmagy hasaplanýar. Bu soňky faktorlar *Tulipa*, *Allium*, *Hyacianthus*, *Fritillaria*, *Sterenbergiýa* ýaly uruglaryň görnüşlerine uly zyýan ýetirýärler. Ösümlikleriň bir topary (9,9%) zoogen faktorynyň täsiri astynda bolýarlar, ýagny ösümlikleriň haýwanlar tarapyndan iýilmegi, olaryň tohumlaryny mör-möjekleriň köpçülikleýin iýmekleri, ösümlikleriň klubenlerini ýekegapanlaryň, okly kirpileriň, arkalaryň iýmekleri we zaýalanmaklary. Bu biotik faktorlar soganlykly we klubenli ösümlikleriň görnüşlerine, *Corydalis kamelenil*, *Mandragora turcomanica* ýaly endemik ösümliklere erbety täsir edýärler. Agaçlaşan görnüşlerden bolsa *Sorbus graeca*, *S. persicanyň* tohumlary zyýanly mör-möjekler tarapyndan iýilýär. Günorta-günbatar Köpetdagyň jülgelerindäki käbir agaç ösümlikler üçin çäklendiriji faktorlar: olaryň tohum arkaly gowşak köpelmekleri, şu ýerlerde mallaryň çenden aşa bakylmagy we ösümlikleriň çapylmagydyr. Şu faktorlar – Buasýeniň we türkmen armytlaryna (*Pirus boissieriana*, *P. turcomanica*), adaty nara (*Punica granatum*), türkmen almasyna (*Malus turcomenorum*) zyýanly täsir edýärler. Çäklendiriji faktorlaryň özboluşly

başlanşygy bolmagy sebäpli (güýçli antropogen täsiri netijesindeki tohum arkaly köpelmegi örän pes) agzalan ösümlikleri aýratyn görnüşleriň başynjy toparyna bölmek bolar.

Çäklendiriji faktorlaryň toparlaryna laýyklykda seredilýän görnüşleriň populýasiýalarynyň ýagdaýyna antropogen faktorlaryň güýçli täsir edýändigini gürrüňsiz. Ýokarda belleýşimiz ýaly, görnüşleriň köpüsi üçin agaçlaşan ösümliklewriň çapylmagy we mallaryň çendan aşa bakylmagy esasy faktor bolup durýar.

Seýrek we endemik görnüşleriň populýasiýalaryna birnäçe asyrlaryň dowamynda antropogen täsirleriň netijesinde Köpetdagyň, Uly Balkanyň we Köýtendagyň arça tokaýlary ýaramaz hala düşendir. Dag tokaýlarynyň meýdanlary öňki döwürlerde azalypdyr we bu ýagdaýyň özüni häzirki wagtda hem kanagatly derejede hasap edip bolmaýar.

XIX asyryň ahyrynda we XX asyryň başynda Köpetdagda arçalaryň we beýleki tokaý emele getiriji ösümlikleriň esasan kerkawyň (*Acer turcomanicum*) we dagdanyň (*Celtis caucasica*) bilelikde tutýan meýdany 420 müň gektara barabardy (şol sanda 78 müň gektar diňe hususy arça agaçlaryň tutýan meýdany bolupdyr). Şol sanda 16 müň gektar dag derýalarynyň boýlaryndaky tokaýlaryň paýyna düşýärdi, galan bölegi bolsa suwarylmaýan tebigy şertlerde ösýärdi (Kuliýew, 1997). XX asyryň ortalarynda antropogen basyşyň täsiri astynda, daglaryň suw toplaýjy giň meýdanlarynda agaç we gyrymsy agaç ösümlükler gyryldy, şol sebäpli dag çeşmeleriniň akymlary gaty azaldy. Eger-de, 1978-nji ýylda arçalyk tokaýlar bilen örtülen meýdan 73,3 müň gektar bolan bolsa (Öwezliýew, Frolov, Gurbanow, 1978), 1994-nji ýylda ol 42, 02 müň gektara çenli azaldy. Soňky 40-50 ýylyň dowamynda arçalyklaryň meýdany has-da (30-40%) azaldy (Kamahina, 1999). 1997-nji ýylda Türkmenistanyň döwlet tokaý fondunyň meýdany umuman 9,5 mln. gektardan gowyrakdy. Şol sanda çöldäki çägelere ösýän tokaý

görnüşindäki sazaklyk, gandymlýk we çerkezlik toparlanmalary 9 mln. ga we daglarda ösýän esasan arça hem pisse tokaýlary ýa-da jeňnelleri 524 müň ga tutýardylar. Bu dag tokaýlaryň meýdanyndan tokaý bilen örtülen meýdan 143 müň ga düzýärdi (Babaýew, 1997). Häzirki wagtda Köetdagda arçalyklar, bütewi tokaýlyklary emele getirmän, bölekleýin duşýarlar. Tokaýlary arçalar bilen bilelikde türkmen kerkawy (*Acer turcomanicum*), dagdany (*Celtis caucasica*), garatikenegi (*Paliurus spinachristis*) emele getirýärler. Assosiasiýalaryň dürli toparlarynda arçalaryň sany 1 gektar meýdanda 80-100-den 300-400-e çenli bolup bilýär.

Türkmen arçasynyň ekologiki taýdan ýokary uýgunlaşykly, gurakçylyga çydamly, ýaşaýan ýerine talap edijiligi pes bolmagy zerarly onuň ösüş diapozony (ýaýraýşy) örän giň we 3000 metre golaý beýiklige ýetýär (Proskurowa, 1978). Köpetdagda arçalyklar deňiz derejesinden 1100-2800 m beýiklikde has köp duşýar. Daglaryň demirgazyk-günbatar böleklerinde bolsa, olaryň aşaky araçägi (ýa-da serheti) deňiz derejesinden 500-600 m-e barabardyr (Kamahina, 1999).

Köpetdagyň we Uly Balkan dagyň demirgazyk ýapgytlarynyň düýplerinde, kä halatlarda bolsa deňiz derejesinden 400 metr beýiklikde, ýaş agaçlaryň we arça töňneleriniň bolmaklary irki döwürlerde Köpetdagyň , Uly Balkanyň we Köýtendagyň eteklerinde arçadan, kerkawdan, dagdandan we pisseden durýan kserofil seýrek tokaýlaryň giň ýaýrandygyna şaýatlyk edýär. Balkan dagynyň demirgazyk ýapgytynyň eteginde häzire çenli miweleýän “garry” arça agaçlary duş gelýär.

Arça agaçlarynyň örän köp miwe getirmegine garamazdan, arçalyklaryň täzedan dikeldilmegine ekologik faktorlar we antropogen faktorlar ýaramaz täsir edýärler. Arça tohumlarynyň köpüsi (90-95% çenli) mör-möjekler tarapyndan iýilýär, tohumlaryň galany ösümlikleriň dikelmegine ýeterlik bolardy, ýöne topragyň ýokary derejede guraklygy we mallaryň



çenden aşa bakylmagy tohumlaryň gögermegine we gämikleriň ösüp ýetişmeklerinde mezofitlidigini göz önünde tutmalydyr, şonuň üçin onuň arid şertlerinde gögermegi kynlaşýar. Şol sebäpli, arçalaryň ýaşayan tebigy ýerlerinde, ýetişip gelýän ýaş osoblar örän azdyr. Mysal üçin, Köpetdag goraghanasynyň 1999-njy ýyl boýunça “Tebigatyň ýazgysynyň” berýän maglumatlaryna görä 12 gektar meýdany tutýan Mürzedag gerşiniň arçalygynda 553 agaç bar. Olardan 110 agajyň gurap başlandygy anyklanyldy, ýaşayyşa durnukly, ýaş agaçlaryň sany bolsa 31 düýp bolan. Şu goraghana boýunça arçanyň örän gowşak tohumdan gögermegi görkezilen. Galnhoz jülgesinde – 22 düýp, Garaýalçtda – 16 düýp we Hyzda – 2 düýp arça osoblary hasaba alyndy. Köpetdag goraghanasynyň 2001-nji ýylda “Tebigatyň ýazgysy” boýunça Mürzedagda Germab meýdançasynda 2,3 gektarda 223 arça agajy ösýärdi, olaryň 108-si gurap başlan, 5 agaç bolsa doly gurapdyr. Arçanyň tohum hasyllygy bu goraghananyň dürli bölümlerinde tapawutlanýar. Goraghananyň 2006-njy ýylyň “Tebigatyň ýazgysyna” görä, Germabda dürli diametri bolan (20-40 sm-den – 80-100 sm çenli) arça agaçlaryň 90 düýbünden 51-i üsti miweli agaçlar bolupdyr. Ol 51 agaçdan has köp tohum hasyllygy diametri 60-80 sm we 80-100 sm bolan agaçlarda bellenipdir (43 agaçda). Goraghananyň Guryhowdan bölümünde 55 düýp agaçdan 33-si miweli agaçlar, olardan diametri 80-90 sm we 90-100 sm bolan agaçlarda has ýokary tohum hasyllygy bellenildi (20 agaçda).

Şeýlelikde, Köpetdagyň we ylaýtada Uly Balkanyň arçalyk seýrek tokaýlarynyň köpüsi özleriniň köp ýaşly, uly agaçlar bolandyklary sebäpli saklanylýar. Uly Balkanda gaty garry bolmadyk agaçlaryň ýaşy bolmagy adaty hasaplanylýar (Proskuryakowa, 1978). Köpetdagda arçalyklaryň düzümi dürli ýaşlyklar bolmagyna garamazdan, ýaş osoblar bu ýerde ýok. Orta ýaşly agaçlar meýdanyň diňe 4%-ti, ýetişen we uly ýaşly agaçlar bolsa 98%-ti tutýar (Žirin, 1971). Şeýlelikde, tebigy

şertlerde arçanyň tohumdan täzeden gögermegi bolmaýar diýip hasap etmek bolar. Arçalyklaryň birnäçe ýüzýýllyklaryň dowamynda emele gelip, olar uzak ýaşamaklygyň hasabyna häzirki wagta çenli saklanypdyrlar (Rustamow, Kepbanow, 2001).

Köp ýyllaryň dowamynda (1977-nji ýyldan başlap) arçalar ýüzlerçe gektar meýdanlarda ekilýär, ýöne bu ekişler arçanyň öňki tutýan meýdanlarynyň täzedan dikelmegini üpjýn etmeýär. Onuň sebäpleriniň biri – ekilen nahallaryň diri galýan möçberi 60%-den ýokary bolmaýar. Dag ýapgytlarynyň agaçlar bilen örtülmeği üçin ekiş meýdanlarynyň möçberi her ýylda 1000 gektardan az bolmaly dälendir.

Soňky 10 ýylyň dowamynda 1999-njy ýyldan başlap, Köpetdagyň eňňitlerinde, dag eteklerinde şeýle hem welaýatlarda we etraplarda 50 milliondan gowrak agaçlaryň, gyrymsy agaçlaryň, miweli agaç jynslaryň nahallary ekilen. Diňe Köpetdagyň eňňitlerinde 13 milliona golaý pürli we ýaprakly agaçlaryň ugurlary oturdyldy. Şu amala aşyrylan işlere görä pürli we ýaprakly agaç jynslarda durýan tokaý zolaklaryň meýdany ep-esli giňeldildi.

Arçalyklardan başga, Köpetdagda Kerkaw (Acer turcomanicum) agajyň toplumlary ýaýran, ýöne olar arçalara görä uly meýdany tutmaýarlar. Köp ýyllaryň dowamynda antropogen täsirler bilen baglanyşykly kerkaw agaçlary esasan kyn barylýan ýerlerde arçalar ýa-da gyrymsy agaçlar bilen bilelikde toparlanmalary emele getirip saklanypdyrlar. Kerkawyň 1 gektaryndaky sany dürli toparlanmalarda 230-dan 300 düýbe çenli ýetýär (Ataýew, 1999). Umuman Türkmenistanyň daglarynda kerkawyň toparlanmalary 6 müňe golaý gektar meýdanda ýaýrapdyr (Popow, 1992).

Köpetdagda kiçiräk toparlar, ýekeleýin agaçlar görnüşinde pisseler (*Pistacia vera*) hem duşýarlar. Ýöne pisselerden durýan seýrek tokaýlyklar esasan Köýten daglarynda (5 müňe golaý gektarda) we Bathyzda (75 müň

gektarda) duşýarlar. Şeýlelik bilen Türkmenistan boýunça tebigy pisse jeňňelleriň tutýan umumy meýdany 80 müň gektardan gowrakdyr. Köp ýyllaryň dowamynda antropogen täsiriň netijesinde Köýtendagyň pisse tokaýlyklary örän güýçli zyýan çekdiler. Öňki döwürlerde pisselikler bu daglaryň düýplerinde we eteklerinde, olardan ýokarda bolsa arçalyklar we onda ösýän agaçaşan ösümlükler bilen birlikde kerkaw, dagdan, buhara badamy duşýarlar. Indi bolsa bu seýrek tokaýlyklar dagyň diňe iň ýokarky guşaklarynda we çuň jülgeleriň baryp bolmajak ýapgytlarynda saklanypdyrlar.

Günorta-günbatar Köpetdagyň jülgelerinde ösýän köp miweli ağaclar häzirki wagtda howp astynda hasaplanýar. Birnäçe ýyl mundan ozal bu ýerde ýabany ösýän miweli ağaçlaryň örän baý genofondy bardy, häzirki wagtda bolsa ol gaty azalypdyr. Ağaçlaşan ösümlükleriň käbir bölekleri, diňe Sünt-Hasadag goraghanasynyň giňişliginde ýerleşýän Aýdere jülgesinde saklanypdyr. Emma bu diňe 1977-nji ýyldan başlap, haçan-da ýabany ösýän miweli ağaçlaryň genofondy azalandan soň, goralyp başlandy. Günorta-günbatar Köpetdagyň jülgelerinde öý haýwanlaryň (geçileriň) bakylmagy, ösümlükleriň häzire çenli ýok edilmegi, toprak örtügiňiň eroziýasyny güýçlendir, weýran ediji silleri ýygylaşdyrdy. Bularyň hemmesi ýabany miweli ağaçlaryň genofondynyň ýene-de garyplaşmagyny güýçlendirdi. Günorta-günbatar Köpetdagyň ağaçlaşan ösümlükleriň degrassiýasyna bu ýerdäki grek hozlarynyň ýagdaýy mysal bolup biler. 70 ýyl mundan ozal ýabany ösýän hoz ağaçlarynyň 3823-si hasaba alynan bolsa (Gurskiý, 1932), 1982-nji ýylda olaryň sany 1823-e çenli azalan. Emma 1982-nji ýylda hoz agajynyň 1500 osoby saklanyp galypdyr (Popow, 1985, 1992).

Sünt-Hasadag goraghanasynda 2002-nji ýyl boýunça “Tebigatyň yzgarynyň berýän maglumatlaryna görä, Aýdere 889 düýp hoz agajy hasaba alnar, olardan 589-sy garry, köplenç ýokarsy guran ağaclar, 300 sanysy ekilen ýaş ağaçlardyr.

Aýderedäki hozuň garry agaçlary miwelemeyärler. Merkezi Köpetdagda Garaýalçy jülgesinde 63 sany hoz agaçlaryndan 9-syndan sütüniň 70%-den köpräk böleginiň gurandygy belenildi. Aýderede grek hoz agaçlarynyň köpüsiniň garrandyklaryny göz önünde tutup, tohumlardan bolsa täzeden dikelmeyänligini we ösüş bolmaýanlygyny (miweleriň hemişe ýygylmagy bilen baglanyşykly), bu gymmat agajyň genofondyny dikeltmek we onuň populýasiýasynyň ýagdaýyny gowulandyrmak üçin ilkinji nobatda şu aşakdaky çäreleri geçirmek zerurdyr: tebigy şertlerde tohumlary ekmeli we ýaş nahallary ösdürip ýetişdirmeli, agaçlaryň ýetişdirilýän ýerlerini goramaly we hozlaryň ýygylmagyny gadagan etmeli.

Günorta-günbatar Köpetdagyň jülgelerinde ýabany ösýän miweli agaçlaryň ýitip gitmek howpy astyndaky görnüşleriň sanyna Siwersiň almasy (malus Siwersi) we türkmen armydy (Pyrus turcommanica) degişli. Bu görnüşleriň az sanly populýasiýalary Merkezi we Günorta-günbatar Köpetdagda çäklenen ýerlerde ýaýran. Olar ýekeleşýän agaçlar ýa-da kiçiräk toparlar görnüşinde duşýarlar. Türkmenistanyň Gyzyl kitabynda (1999) görkezilen maglumatlar boýunça bu görnüşleriň her biriniň umumy sany müňden köp däl we ýene-de azalyp barýar. Agzalan görnüşleriň populýasiýalarynyň ýagdaýlaryny gowulandyrmak üçin şu aşakdaky çäreleri geçirmek zerurdyr: ösümlükleriň ýaşaýan ýerlerini hasaba almak, populýasiýalaryň sanynyň dinamikasynyň hasabyny geçirmek, ösümlükleri ösdürip ýetişdirmek (medeniýetleşdirmek) osoblary seleksiýada peýdalanmak, agaçlaryň çapylmagyny we mallaryň bakylmagyny doly gadagan etmek. Günorta-günbatar Köpetdagda ösýän ýabany miweli agaçlaryň genofondyny gorap saklamak üçin zerur işler geçirilmelidir. Goralmaly ösümlüklere: grek rýabinasý (Sorbus graesa), Buasýeniň armydy (Pyrus boissieriana), nar (Punica granatum), Blinowskiniň üljesi (gerasus blinowskii), süwse badamy (Amygdalus scopariýa) degişlidir.

Belli bolşy ýaly, Günorta-Günbatar Köpetdagynyň umumy tebigy toplumlaryny saklamak üçin 1978-nji ýylda Sünt-Hasardag döwlet goraghanasy döredildi. Goraghananyň florasy ösümlikleriň 800-den, şol sanda seýrek we endemik görnüşlerden ybaratdyr. Türkmenistanyň Gyzyt kitabyna (1999) goraghananyň çäginde duş gelýän ösümlük görnüşleriniň 32-si beýan edilen. Üç görnüşi – Raddeniniň alwany (*Fritillaria raddeana*), Gugyň çigildemi (*Tulipa hoogiana*) we çalşyrymly sogany (*Allium transvestiens*) – Tebigaty goramak Halkara Soýuzynyň bileleşiginiň Gyzyt kitabyna (1998) girizilen. Türkmenistanyň Gyzyt kitabyna girizilen türkmen mandragorasy ýa-da selmelek (*Mandragora turcomanica*). Sünt-Hasardag goraghanasynyň „Tebigatyň ýazgylarynyň maglumatlary boýunça 2002-nji we 2003-nji ýyllarda tebigy şertlerde selmelegiň 450-i düýbi (osobi) ösýärdi, şeýle hem selmelek goraghananyň işgärleri tarapyndan we hususy hojalykda ösdürilýär.

Bathyzyň pisse seýrek tokaýlarynyň ýok edilmeginiň esasy sebäbi köp ýyllaryň dowamynda bolan antropogen täsiridir. Goralýan ýerde ýerleşýän Pulhatyn tokaýynyň meýdany 1990-njy ýylda 13,2 müň gektara barabardy. Bathyz goraghanasynyň tokaý bilen örtülen umumy meýdany bolsa 20,2 müň gektarda (Kozunow, Klewsow, Baklanow, 1990). Geçen asyryň 30-40-njy ýyllarynda, pisselikler has uly meýdanlary tutýardylar. 1978-nji ýyldaky maglumatlara görä, pisselikler bilen örtülen meýdan 24 müň gektara ýetýärdi, şol sanda tebigy pisse jeňňelligi 152 müň gektar emeli ekilen pisseler – 8,8 müň meýdany tutýarlar (Öwezliýew, Frolov, Kurbanow, 1978). Mälim bolşy ýaly, Bathyzdaky pisselikler aram-aram ot almagyna sezewar bolýar, şeýle hem pisseleriň tohum arkaly täzelenmegine miweleriň köpçülikleýin ýygylmagy täsir edýär. Pissäniň emeli ekinleri Bathyz goraghanasynda 1985-nji ýyla çenli 5 müň gektar meýdana barabardy (Gorelowa, Rodin, 1990). Emeli ekinlerde pisse

eýýäm 30 ýyl bäri miweleýär, emma bu ekinleriň kemçiligi olaryň seredilmän galmagydyr, osoblaryň meňzeş ýaşly bolmagy we agaçlaryň has gür ekilmegidir (Gorelowa, Rodin, 1990). Bathyzyň pisselikleriniň rejeli peýdalanylmagyny üpjün etmek üçin ilkinji nobatda şu aşakdaky çäreleri geçirmek zerurdyr. Bathyzyň günbatar daglyk bölegine tarap goraghananyň meýdanyny giňeltmeli; hojalyk işlerini doly gadagan etmeli; emeli ekinleriň – agaçlaryň arasyndaky ýygylmagyny göz önünde tutup (bir hektarda 150-200 düýp bolar ýaly) meýdanlaryny giňeltmeli; ýygñalan pisseleriň hasabyny goraghana tarapyndan berk barlag astyna almaly.

Bathyz goraghanasynyň daşynda, çäkli ýerlerde, pissäniň başga görnüşi – Pistasia badhysi K.Pop. (Bathyz pissesi) ösýär. Howp astynda bolýan görnüş hökmünde (1-nji derejeli), ol Türkmenistanyň Gyzyl kitabyna girizilen (1985, 1999). Ýokarda agzalan görnüşiň ýekeleýin düýpleri Morgunowskiý şäherçesiniň gündogaryndaky Şor-Sofed gerşinde hakyky pisseleriň arasynda duşýarlar. Bu görnüşiň başga ösýän ýerlerini gözlemek hem-de Serhetabat şäherçesiniň ýanynda zakaznigiň döredilmegi zerur.

Garagumyň çöllük tokaýlary, Türkmenistanyň tokaý fondunyň esasy bölegini tutýar. Olardan, ak sazaklardan durýan tokaýlar 3,5 mln. hektar, gara sazaklylar bolsa – 730 müň hektar, çägeliklerde bolsa emeli goraýjy tokaý örtügi 684,5 müň hektar meýdanda döredildi. Olardan tokaý bilen örtülen meýdan 338 müň hektary tutýar (Babaýew, 1997). Uzak wagtyň dowamynda intensiw antropogen täsiriň netijesinde çöl ösümlük örtüginin fitosenotik düzümi üýtgedi: ýokary önümlü gyrymsy agaç-otly öri meýdanlar, möwsümlü ýowşanjyklara, soňkular bolsa pes önümlü otluklara öwrüldiler. Köp ýyllyk antropogen täsiriniň çöl fitosenozlaryň birinden başgalaryna öwürilmegi mysaly hökmünde, ak sazakly toparlanmalardan gandymly toparlanmalaryň döremegi bolup bilýär. Türkmenistanyň çöllük ýerleriniň senagat we oba hojalyk

tarapyndan özleşdirilmegi ýyl-ýyldan güýçlenýär, bu täsir bolsa arid ekoulgamlarynyň ýagdaýlarynda has-da ýiti bildirýär. Çölleri öwrenýän alymlar goraghanalary, zakaznikleri, tebigy parklary köpeltmek we olarda ösümlikleri rejeli peýdalanmak zerurdygyny ençeme gezek bellediler. Biz bilen (Rustamow, Ymamgulyýew, 1997) öň antropogen täsirlere azyrak sezewar bolan Merkezi Garagumdaky ak sazaky tokaýlary, Günorta-gündogar Garagumda we Türkmenistanyň demirgazyk-günbatar çölleriindäki ösümlük toparlanmalaryny gorap saklamak çärelerini amala aşyrmak gerekdigini teklipl edipdik. Daglardaky häzirki we ýitip giden tokaý meýdanlaryny, Günorta-günbatar Köpetdagyň gorap saklamak zerurdygyna ýene-de ýatlatmak gerek. Mundan başga, derýalaryň boýlaryndaky tokaýlary dikeltmek we gorap saklamak çäreleri göz önünde tutulmalydyr.

## II BÖLÜM

### (Türkmenistanyň haýwanat dünýäsi)

#### **XII Bap. TÜRKMENISTANYŇ HAÝWANAT DÜNYÄSI DERSINE GIRIŞ, ONUŇ ÖWRENÝÄN MESELELERI, MAKSADY WE WEZIPELERI**

“Türkmenistanyň haýwanat dünýäsi” dersiniň öwrenýän esasy meselesi ýurdumyzyň iňňän özboluşly we baý haýwanat dünýäsi bolup durýar. Şunuň bilen birlikde hem onuň esasy maksady Türkmenistanyň juda özboluşly, baý haýwanat dünýäsi, onuň sistematik we görnüş düzümi, kemala gelmesiniň ýollary, haýwanlaryň dürli tebigy sebitler boýunça ýaýraýyşlary, olaryň tebigatdaky orny we adamlaryň ýaşaýyşyndaky ähmiýeti, seýrek we ýitip gitmek howpy abanýan görnüşleri, olary gorap saklamagyň ýollary baradaky nazaryýet we amalyýet düşüňjeleri bermekden ybaratdyr. Bu okuw dersini öwrenmekligiň netijesinde talyplar Türkmenistanyň haýwanat dünýäsi, onuň düzümi, haýwanlaryň ýaýraýyş we ýaşaýyş aýratynlyklary barada düýpli düşüňjeleri alýarlar.

Ýer ýüzüniň islendik künjeginiň, şol sanda Türkmenistanyň hem haýwanat dünýäsi barada gürrüň edilende “f a u n a” adalgasyna häli-şindi gabat gelýäris. Bu adalgany “haýwanat dünýäsi” diýen düşüňje bilen manydaş hasaplaýarlar. Emma bu onçakly dogry däldir. Şu sebäpli-de “fauna” adalgasynyň many-mazmunyny aýdyňlaşdyrmak zerurdyr.

“Fauna” sözi latyn dilinde gadymy rimlilerde tokaýlaryň we meýdanlaryň hudaýynyň, ýabany ýaşaýan haýwanlaryň we olaryň sürüleriniň penakäriniň adyny aňladýarlar eken. Bu adalganyň haýwanlary öwreniş ylmynda (zoologiyada) aňladýan anyk manysy şundan ybarat. ***Fauna – munuň özi haýsydyr bir tebigy çäkli meýdanda ýa-da suw giňişliginde (akwatoriýada) haýwanlaryň taryhy taýdan emele gelen toplumdyr.*** Meselem,



Awstraliýanyň, Täze Zelandiýanyň, Garagumyň, Köpetdagyň faunasy diýip, köplenç halatlarda tebigy çäkleri bolmadyk haýsydyr bir giňişlikde (territoriýada) ýa-da akwatoriýada ýaşaýan haýwanlaryň görnüşleriniň jemini, toplumyny hem aňladýarlar. Meselem, Türkmenistanyň, Kanadanyň faunasy. Emma “fauna” adalgasyny dar administratiw ýa-da döwlet araçäklere we territoriýalara (Balkan welaýatynyň, Lebap welaýatynyň faunasy we ş.m.) degişli edip ulanmagyň özi ýalňyş bolardy. Çünki, şu ýagdaýda haýwanlaryň tebigy paýlanyşynyň kanunalaýyklygy göz önünde tutulmaýar.

“Fauna” adalgasy köplenç halatlarda dürli taksonomik toparlara, meselem, ýönekeýjelere, mör-möjeklere, balyklara, guşlara degişli bolan haýwanlara häsiýetnama berilýän mahaly ulanylýar. “Fauna” adalgasynyň şunuň ýaly ulanylmagyny hem diňe şertli diýip hasap etmek bolar hem-de ol bu sözün ylmy taýdan berilýän kesgitlemesiniň many-mazmunyna laýyk gelmeýär. Käbir halatlarda “fauna” düşünjesini ol ýa-da beýleki bir döwrüň haýwanat dünýäsiniň düzümini aňlatmak üçin ulanylýar. Meselem, mioseniň faunasy, plistoseniň faunasy we ş.m. “Fauna” düşünjesini haýwanlaryň adamlar üçin ähmiýetli taraplaryny aňlatmak, oňa baha bermek üçin ulanýarlar. Meselem, **basaga** (promysel) ähmiýetli fauna, oba hojalyk ekinleriniň zyýankeşleriniň faunasy we ş.m.

Ýer ýüzündäki ol ýa-da beýleki bir sebitiň (regionyň) faunasy taryhy ösüşiň uzak wagtlaýyn dowamynda haýwanlaryň dürli toparlaryndan durýan toplumdan – faunistik komplekslerden we şol giňişlige (territoriýa) dürli taryhy döwürlerde beýleki sebitlerden aralaşan aýry-aýry görnüşlerden emele gelýär.

Islendik anyk faunany öwrenmek ony tertibe salmakdan (inwenterizasiýa etmekden) başlanýar. Munuň özi şol ýeriň haýwanlarynyň görnüşleriniň mümkin bolan doly sanawyny düzmegi aňladýar. Häzirki wagtda Ýer ýüzüniň faunasy takmynan 1 500 000 sany mälim bolan görnüşlerden

ybarat. Üstesine-de her ýylda täze görnüşleriň 10 000-e golaýy ylymda ýazylyrlar.

Ýer ýüzünde mälim bolan haýwanlaryň görnüşlerini 19-23 sany tipe birleşdirýärler. Olar şu aşakdaky tipler hasaplanýärlar:

1. Sarkomastigoforlar tipi (Sarcomastigophora)
2. Sporalyrlar tipi (Sporozoa)
3. Knidosporidiýalar (Cnidosporidia)
4. Mikrosporidiýalar tipi (Microsporidia)
5. Infuzoriýalar ýa-da Kirpikleler (Ciliophora)
6. Plastinkaly haýwanlar tipi (Placozoa)
7. Gubkalar tipi (Spongia ýa-da Porifera)
8. Boşıçegeýalyrlar tipi (Coelentrata ýa-da Cnidaria)
9. Grebnewikler (kürekliler) tipi (Ctenophora)
10. Ýasy gurçuklar tipi (Plathelminthes ýa-da

Platodes)

11. Nemertinler tipi (Nemertini)
12. Togalak (tegelek) ýa-da İlkibaşdan (dogabitdi) boşlukly gurçuklar tipi (Nemathelminthes)
13. Skrebniler tipi (Acanthocephales)
14. Halkaly gurçuklar tipi (Annalides)
15. Bognaýaklyrlar tipi (Arthropoda)
16. Onihoforlar tipi (Onychophora)
17. Mollýuskalar tipi (Mollusca)
18. Şupalsalyrlar tipi (Tentaculata)
19. Derisi iňneliler tipi (Echinodermata)
20. Ýarymhordalyrlar tipi (Hemichordata)
21. Pogonoforlar tipi (Pogonophora)
22. Aňi çöpürliler tipi (Chactognatha)
23. Hordalyrlar tipi (Chordata)

Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde duş gelýän görnüşleriň umumy sany 13 müňe barabar. Olardan, oňurgalyrlar 683 görnüş: 1 – tegelek agyzlyrlar (Cyclostomata); 115 – balyklar (Pisces); 5 – ýerde-suwda ýaşayanlar (Amphibia); 82 –

süýrenijiler (Reptilia); 376 – guşlar (Aves); 104 – süýdemdirijiler (Mammalia). Ýurdumyzyň çäklerinde oňurgasyz haýwanlaryň 12 müň görnüşi duşýarlar. Olardan, ýönekeýjeler (Protozoa) – 500; ýasy (Plathelminthes), tegelek (Nemathelminthes) we halkaly (Annelidae) gurçuklar – 1100; leňneçsekilliler (Crustacea) – 20-den agdyk, möýsekilliler (Arachnidae) – 600 we başgalar. Oňurgasyzlaryň arasynda mörmöjekler agdyklyk edýärler. Olar 8 müňe golaý görnüş hasaplanýarlar.

***Türkmenistanyň fiziki-geografiki aýratynlyklary hem-de onuň ýurduň haýwanat dünýäsiniň düzümine we ýaşaýyşyna edýän täsiri.*** Türkmenistan Merkezi Aziýanyň günbatar böleginde demirgazyk giňişliginiň 38°08' hem-de gündogar uzaklygynyň 52°07' we 66°41' aralygynda ýerleşýär. Türkmenistanyň eýeleýän ýeri günbatardan gündogara 1100 km, demirgazykdan günorta 650 km uzalyp gidýär. Hazar deňzini hasap etmähinde Türkmenistan döwletiniň tutýan meýdany 491,2 müň km<sup>2</sup>. Ol demirgazykda Gazagystan bilen, gündogarda we demirgazyk-gündogarda Owganystan döwleti bilen serhetleşýär. Günbatarynda bolsa Hazar deňzi ýaýylyp ýatyr.

Gündogarda Türkmenistanyň tebigy fiziki-geografik serhedi Amyderýanyň aşak hem orta akymy, günbatarda Hazar ýakasy (Garabogazdan Astrabat daglarynyň eteklerine çenli), demirgazykda Üstýurduň günorta çünki, günortada – Köpetdagdyr. Köýtendagda Türkmenistanyň iň belent nokady – Aýrybaba belentligi ýerleşýär (deňiz derejesinden 3139 m ýokarda). Belentligiň aşaky belligi Üňüz aňyrsy Garagumdaky Akjagaýa çöketligidir (dünýä ummanynyň derejesinden 81 m pes).

Türkmenistanyň tebigy şertleri dürli-dürli bolup, munuň özi haýwanat dünýäsiniň düzümine we ýaýraýyşyna täsir edýär.

***Türkmenistanda haýwanat dünýäsini öwrenmek boýunça ylmy barlaglaryň taryhy we häzirki zaman***

*ýagdaýy.* Türkmenistanda haýwanat dünýäsini öwrenmek meselesi gözbaşyny XVIII asyryň ahyrlaryndan alyp gaýdýar. Bu döwürde ýurdumyzyň dürli künjeklerine syýahat eden daşary ýurtly syýahatçylar bu gözəl ölkäniň täsin ösümlük we haýwanat dünýäsini ýazyp beýan edýärler. Ösümlüklerden we haýwanlardan gerbarileri hem-de kolleksiyalary toplapdyrlar. Emma bu syýahatçylaryň geçiren işleri özakymlaýyn häsiýete eýe bolupdyr. Olaryň toplan materiallary baradaky anyk maglumatlar örän seýrek çap edilipdir. Hut şonuň üçin hem şol maglumatlar köplere elýeterli däldir. Türkmenistanyň haýwanat dünýäsini öwrenmekligiň taryhyna bagyşlanan işler, umuman, aýry-aýry makalalar görnüşindedir. Bu ugurdan ýazylan saldamly işler az düş gelýär. Biologiýa ylmlarynyň doktory, professor Ata Öwezowiç Täçliýew 1972-nji ýylda “Türkmenistanda zoologiýa ylmy” diýen at bilen rus dilindäki çaklaňja kitaphanany çapdan çykarýar. Alymyň bu işinde Türkmenistanyň haýwanat dünýäsini öwrenmek boýunça geçirilen işlere syn berilýär. Şeýle hem şol döwürde Türkmenistanyň haýwanat dünýäsini öwrenmegiň ýagdaýy beýan edilýär.

### **XIII BAP. TÜRKMENISTANYŇ ÝÖNEKEÝJELERI (DÜZÜMI, BIOLOGIÝASY WE EKOLOGIÝASY)**

Ýönekeýjelere bedeni ýeke-täk öýjükden durýan janly organizmler degişlidir. Şu sebäpli hem olary ýönekeýjeler diýip atlandyrýarlar. Ýönekeýjeler sözüň doly manysynda özbaşdak organizm hasaplanýar. Olara ähli esasy ýaşaýyş funksiýalary – iýmitlenmek, bölüp çykarmak, köpelmek, ösmek, gyjynyjylyk, hereketlenmek mahsusdyr. Olarda şol funksiýalary organlar däl-de, öýjügiň aýry-aýry bölekleri – organellalar ýerine ýetirýärler. Organellalara öýjügiň daşky gabygy (pellikula), žgutikler, kirpijekler, ýadro, sitoplazma, wakuollar degişlidirler.

Ýönekeýjelerde iýmitlenmäniň şu aşakdaky 4 sany tipi mälim edildi.:

1. **Golofit** (autotrof) usulynda iýmitlenmek. Bu usul ösümlik organizminde geçýän fotosintez hadysasynyň tipinde geçýär. Ýagny protoplazmadaky hromatoforlar Günüň ýagtylygynda kömürturşy gazyny sorup alýarlar hem-de ondan dürli uglewodlary sintezleýärler. Iýmitlenşiň bu usuly erkin ýagdaýynda ýaşayan žgutiklilere mahsusdyr.

2. **Sporozoa** iýmitleniş usuly (sporozoý) – bu usulda iýmit ergin organiki maddalar görnüşinde osmos ýoly arkaly pellikulanyň üsti bilen kabul edilýär. Mugthor ýönekeýjelerde iýmit hojaýynyň ganyndan sorulyp alynýar. Bu usul mugthor žgutiklilere mahsusdyr.

3. **Galozoý** iýmitleniş usuly. Bu usulda iýmit hökmünde “çig material”, ýagny, sorulyp alynýan belokler, uglewodlar we ýaglar görnüşinde peýdalanylýar. Bu usul infuzoriýalara mahsusdyr.

4. **Miksotrof** usuly. Munda ýönekeýjeler garyşyk usulda iýmitlenýärler.

Ýönekeýjeler örän giňden ýaýrandyrlar. Şu sebäpli olara **kosmopolitler** diýlip áýdylýar. Emma ýönekeýjeler suwuk ýa-da

ýeterlik çygly sredada (suwda, toprakda, haýwan we ösümlük organizminde) has köp duş gelýärler.

Ýönekeýjeler häzirki zaman klassifikasiýasyna laýyklykda 5 sany tipe bölünýärler. Türkmenistanda olaryň 3 tipiniň wekilleri duşýarlar.

***Türkmenistanda ýönekeýjeleri öwrenmegiň gysgaça taryhy.*** Ýönekeýjeleri öwrenmegiň taryhy 100 ýyldan gowrak döwri öz içine alýar. Çünki 100 ýyldan hem gowrak wagtyň içinde dünýäniň köp ýurtlarynda, şeýle hem Türkmenistanda ýönekeýjeleri öwrenmek boýunça uly üstünlikler gazanyldy.

Zoologiýanyň bir öýjüklileri ýa-da ýönekeýjeleri öwrenýän bölümüne protozoologiýa (grekçe “protos”-ilkinji, “zoon”-haýwan, “logos”-ylym, taglymat) diýilýär. Türkmenistanda protozoologiýanyň taryhy uly açyşlara baýdyr. Çünki Türkmenistanyň çäklerinde ýönekeýjeleriň dürli görnüşleri tarapyndan döredilýän keselleriň tebigy ojaklary ýerleşýär. Munuň özi ýurdumyzda ýönekeýjeleri hemmetaraplaýyn öwrenmäge alymlary borçly edýär. Mundan 34 ýyl ozal Türkmenistanda protozoologlaryň jemgyýeti döredildi. Şol jemgyýete ýurdumyzyň görnükli alymlary girdiler. Olar Türkmenistanda ýönekeýjeleri öwrenmek boýunça uly işleri geçirdiler we geçirýärler.

A.Öwezmuhammedow, R.S. Dobržanskaýa, O.Ç. Çaryýew tarapyndan 1999 ýylda neşir edilen rus dilindäki “Türkmenistanda protozoologiýanyň taryhy” atly okuw gollanmasynda özüniň doly beýanyny tapdy. Şonuň üçin hem şu okuw gollanmasy bilen ýakyndan tanyşmak zerur.

## **§28. Türkmenistanyň çäklerinde duş gelýän ýönekeýjeleriň sistematik toparlary**

Biologiýa ylymlarynyň doktory A.Öwezmuhammedowyň maglumatlaryna görä (2002ý.), Türkmenistanda ýönekeýjeleriň ýa-da bir öýjükli jandarlaryň 1000-den gowrak görnüşi we

sypaty duş gelýär. Olaryň 800-e golaý görnüşi we sypaty suwda, toprakda erkin ýagdaýynda ýaşaýarlar. Ýönekeýjeleriň 250 töweregi görnüşi we sypaty bolsa, adamlaryň, oba hojalyk mallaryň hem ýabany haýwanlaryň bedeninde mugthorluk edýärler. Türkmenistanda häzire çenli belli bolan bir öýjükli jandarlaryň 11 görnüşi we sypaty adam üçin howply hasaplanýar.

Türkmenistanyň çäklerinde häzirki wagta çenli ýaşaýanlygy belli edilen ýönekeýjeleriň sistematik toparlarynyň her birine aýry-áýrylykda garap geçeliň.

***Sarkomastigoforlar tipi (Sarcomastigophora).*** Sarkomastigoforlar tipine erkin ýaşaýan ýa-da mugthorluk edýän ýönekeýjeler degişlidirler. Olaryň hereket etmeklerini amala aşyran organoidi žgutikler hasaplanýar. Žgutikler – bular sitoplazmanyň emele getirýän durnuksyz, hemişelik däl ösüntgileridir. Bu organoid sarkomastigoforlaryň ýaşayş sikliniň bütin dowamynda bolýar.

Sarkomastigoforlar topine 2 sany klas degişli:

1. Sarkodiler klasy (Sarcodina)
2. Žgutik göterijiler klasy (Mastigophora)

Türkmenistanda şu klaslaryň 2-ne hem gatnaşýan ýönekeýjeler gabat gelýärler. Şonuň üçin hem olaryň her birine aýratynlykda gysgaça garap geçeliň.

***Sarkodiler klasy (Sarcodina).*** Bu klasa gatnaşýan ýönekeýjeleriň hereket organoidibolup, olaryň bütin ömrüniň dowamynda ýa-da ömrüniň ep-esli böleginde ýalanaýajyklar (pseudopodiýalar) hyzmat edýärler. Sarkodileriň görnüşleriniň esasy bölegi deňizlerde ýaşaýarlar. Emma olaryň arasynda deňizlerde ýaşaýan görnüşler bilen birlikde süýji suwlarda, toprakda ýaşaýan görnüşler hem az däl. Sarkodileriň az sanly görnüşleri mugthorlar hasaplanýarlar. Sarkodileriň häzirki wagtda ylma mälum bolan görnüşleriniň sany 10000-den gowrakdyr. Bu klasyň çäklerinde 3 sany aşaky klasy bölýärler:

***Kökäýaklylar aşaky klasy (Phizopoda).*** Bu aşaky klasa 3 sany otrýad gatnaşýar. Olaryň 3-si hem Türkmenistanyň faunasynda duş gelýärler:

1. Amýobalar otrýady (Amoebina)
2. Gapakly (rakowinaly) amýobalar otrýady (Testacea)
3. Foraminiferler otrýady (Foraminifera)

1. Amýobalar otrýady (Amoebina) – bu otrýada pes derejede gurlan, has ýönekeý kök aýaklylar degişli bolup, olarda skelet bolmaýar. Amýobalaryň aglaba görnüşleri süýji suwlarda ýaşaýarlar. Olaryň käbir görnüşleri bolsa, deňizlerde, şeýle hem toprakda ýaşaýarlar. Amýobalaryň az sanly görnüşleri mugthorlar hasaplanýarlar. Amýobalaryň göwresiniň möçberi dürli-dürli ululykda bolýarlar. Olaryň ululygy 10-15 mkm-den 2-3 mm-e çenli aralykda bolýar. Amýobalaryň köpüsi bir sany ýadrolydyrlar. Emma olaryň arasynda köp ýadroly görnüşler hem bar.

Gapakly (rakowinaly) amýobalar otrýady (Testacea). Bu otrýadyň wekilleri ozal garap geçen amýobalarymyzdan bedeniniň daşynda özboluşly gorag gapaklarynyň (rakowinalaryň) bolmagy bilen tapawutlanýarlar. Bu amýobalaryň rakowinasy adatça togalak ýa-da ýumurtga şekilli haltajyk görnüşinde bolup, onda ýörite deşijek – ustýe bolýar. Şol deşijek arkaly amýobalaryň ýalanaýajyklary (pseudopodiýalary) gapakdan daşary çykýarlar. Ýalanaýajyklaryň ululygy we formasy dürli görnüşlerde dürliçe bolýar. Bu amýobalaryň rakowinasy ýukajyk ýa-da galyň gatlak görnüşinde bolup, organiki maddalardan durýar.

Gapakly amýobalar süýji suwlarda, ylaýta-da, kenarýaka ösümlikleriň arasynda, kenaryň golaýynda, suwuň düýbünde duş gelýärler. Olaryň köp sanly görnüşleri torf batgalyklarynda hem ýaşaýarlar.



Türkmenistanyň çäklerinde gapakly amýobalar otrýadynyň görnüşleri ýurdumyzyň içerki süýji suwларында düş gelýärler, emma olar häzirligçe gowşak öwrenilen.

Foraminifirler otrýady (Foraminifera). Bu otrýada gatnaşýan ýönekeýjeler deňizlerde ýaşaýarlar we olar beýleki amýobalara garanyňda birneme çylşyrymly gurlandyr. Häzirki wagtda foraminifirleriň ylma 1000-den hem gowrak görnüşi mälim. Olar Türkmenistanda hem Hazar deňziniň türkmen böleginde düş gelýärler. Emma bu jandarlar ýurdumyzda juda gowşak öwrenilen.

### ***Žgutikliler ýa-da sapajyklylar klasy (Mastigophora)***

Bu klasa gatnaşýan ýönekeýjeler bedeninde ýörite žgutigiň bolmagy bilen tapawutlanýarlar. Žgutik olara hereket synasy bolup hyzmat edýär.

Žgutikliler klasy häzirki zaman sistematikasynsa laýyklykda şu aşakdaky ýaly 2 sany aşaky klaslara bölünýär:

1. Ösümlik sapajyklylar (žgutikliler) ýa-da fitomastiginler aşaky klasy (Phytomastigina).

2. Haýwan sapajyklylar (žgutikliler) aşaky klasy (Zoomastigina).

Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde bu aşaky klaslaryň biriniň – haýwan žgutikliler aşaky klasynyň görnüşleri ýaýrapdyrlar. Olara garap geçeliň.

***Haýwan sapajyklylar (žgutikliler) aşaky klasy (Zoomastigina).*** Bu aşaky klasa gatnaşýan ýönekeýjeler geterotrof usulynda iýmitlenýärler. Olar erkin ýagdaýynda ýa-da mugthorçulyk edip ýaşaýarlar. Bu aşaky klasyň düzümine şu aşakdaky otrýadlar gatnaşýrlar:

1. Ýakalyja žgutik göterijiler otrýady (Hoanaflagellata)

2. Rizomastiginler otrýady (Rhizomastigina)

3. Kinetoplastlar otrýady (Kinetoplastida)

4. Polimastiginler otrýady (Polymastigina)

5. Gipermastiginler otrýady (Hypermastigina)

## 6. Opalinler otrýady (Opalinina)

Türkmenistanyň faunasynda ýokarda görkezlen otrýadlaryň 4-siniň – kinetoplastidleriň, polimastiginleriň, gipermastiginleriň we opalinleriň görnüşleri ýaşaýarlar. Şonuň üçin hem bu otrýadlara gysgaça garap geçeliň.

***Kinetoplastidler otrýady (Kinetoplastida).*** Bu otrýada gatnaşýan wekillerde žgutik bilen özara baglanşykda bolan ýörite syna ýa-da organ – kinetoplast bolýar. Olarda žgutik köplenç halatlarda ýeke, seýrek halatlarda bolsa 2 sany bolýar.

Mugthor kinetoplastidleriň arasynda köp sanly oňurgaly haýwanlaryň ganynda mugthorçulyk edýän hem-de tripanosoma keselini döredýän görnüşler aýratyn üns berilmegine mynasypdyrlar. Olar Trypanosoma urugyna gatnaşýarlar. Tripanosomalar göwresiniň uzynlygy 20-70 mkm bolan lenta görnüşli, ýasylan bedeni, iki ujy ýitelyän, bir sany žgutikli ýönekeýjelerdir. Tripanosomalar oňurgalylaryň ganynda ýaşaýarlar, dürli gan sorujy oňurgasyzlaryň geçirijileri bolup hyzmat edýärler.

Afrikada tripanosomanyň bir görnüşü – Trypanosoma rhodensis adamlarda “uky” keselini döredýärler.

Tripanosomalar Türkmenistanyň çäklerinde hem köpçülikleýin duş gelyärler. Olaryň käbir görnüşleri iri şahly mallarda we düýelerde agyr keselleri döredýärler. Şol keseliň netijesinde mallarda öli çaga dogurmak ýüze çykýar.

Leýşmaniler Türkmenistanyň çäklerinde giňden ýaýrandyrlar we olar adamlarda howply keseli – leýşmanioz döredýärler.

***Polimastiginler otrýady (Polymastigina).*** Bu otrýada gatnaşýan ýönekeýjeler hakyky mugthor. Olaryň bedeninde birnäçe žgutik bolýar. Polimastiginleriň bir topary – Trichimonas urugynyň görnüşleri, has tagygy T.hominis görnüşü adamyň içegesinde, T.vaginalis diýen görnüşü bolsa adamyň jyns-peşew ýollarynda mugthorluk edýärler. Öt haltasynyň akalgasynda, onikibarmak içegede we inçe içegede polimastiginleriň beýleki

bir urugynyň – *Lamblia* urugynyň görnüşleri bolan *L.intestinalis* diýen görnüşi mugthorluk edýär. Bu mugthoryň bedeni iki taraplaýyn simmetriýaly görnüşde bolýar, iki ýadrosy bar, iki sany žgutikli. Lýambliýanyň göwresiniň garyn tarapy ýörite emzijegi emele getirýär. Şol emzijekler hem içegäniň diwaryna ýelmeşip, ýönekeýjelere mugthorluk edip, ýymitlenmäge kömek edýär. Adamlaryň lýambliýalary bilen köpçülikleýin kesellemegi içegäniň wezipeleriniň bozulmagy käwagt holessistit keseli bilen baglanşyklydyr.

Türkmenistanda bu ýönekeýjeler barada ylmy nukdaý nazardan şu wagta çenli hiç hili takyk maglumat ýok. Emma bu maglumatlaryň Türkmenistanda-da gabat gelyändiglerine göz ýetirmek üçin käbir lukmanlar we näsaglar bilen pikir alyşmak yeterlikdir.

Lýambliýalar 2-5 ýaşly çagalaryň arasynda has hem köp gabat gelyär. Ylmy barlaglaryň esasynda lýambliýalar çagalaryň 30% -niň içegesinde duş gelyär. Emma olar 16 ýaş çenli saklanyp, soňra bu görkeziji 7-10% pese düşýär.

Polimastiginleriň mugthor görnüşleriniň arasynda trihomonadlar has hem giňden ýaýrap, olar terbigatda sista görnüşinde duş gelmeýär

***Gipermastiginler otrýady (Hypermastigina).*** Bu otrýada gatnaşýan ýönekeýjeleriň özboluşly gurluş alamatlary bar. Bu otrýada gatnaşýan görnüşleriň köp žgutikleri bolýar, şeýle hem olaryň arasynda köp ýadroly formalar gabat gelyärler. Bu ýönekeýjeler sarygarynjalaryň hem-de käbir saçakçylaryň içegeliginde mugthorluk edip ýaşaýarlar.

Türkmenistanda gipermastiginler otrýadyna gatnaşýan ýönekeýjeleriň faunasy häzirligçe ýörite öwrenilmedik, emma ýurdumyzda ýaşaýan bu ýönekeýjeler baradaky käbir zerur maglumatlaryň bardygyny ýatlamak gerek. Meselem, rus alymy W.A Geptner (1969) Türkmenistanda gipermastiginler otrýadyna gatnaşýan ýönekeýjeleriň 11 görnüşiniň duş gelyändiglerini hem-de olaryň sarygarynjalaryň dürli görnüşleriniň (uly zakaspi

sarygarynjasy, mikro-terotermessarygarynjasy, türküstan sarygarynjasy) içegeliginde ýaşaýandyklaryny ýazýar. Giperplastiginleriň şol görnüşleri şu uruglara deňişdirler: Spirotichonympha, Mikrotrichonympha, Spironympha, Trihonympha, Dinonympha, Holimastigotes, Holimastigodes, Pseudodevescovina.

**Opalinler otrýady (Opalinina).** Bu otrýada gatnaşýan ýönekeýjeler adatça iri görnüşinde bolýarlar. Olaryň köp ýadroly (seýrek halatlarda iki sany ýadroly) bar. Opalinler dürli amfibiýalaryň içegeliginiň yzky bölümünde mugthorluk edip ýaşaýarlar. Opalinleriň agzy bolmaýar we olar saprofit usulynda ýymitlenýärler. Şunda pinositoz hadysasy uly ähmiýete eýe bolýar.

Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde opalinler otrýadynyň wekilleri giňden ýaýran. Emma olaryň görnüş düzümi welin, entek doly ýüze çykarlan däl.

**Sporalylar tipi (Sporozoa).** Sporalylar tipine diňe mugthor bolup ýaşaýan ýönekeýjeler deňşlidirler. Olaryň ýaşaýyş siklinde köpeliň jynssyz usuly (käbir sporalylarda ýaşaýyş sikliniň bu bölegiň bolmazlygy mümkin), jynsy usulyň we sporogoniýa hadysasynyň gezekleşip gelýändiglerine syn etmek mümkin. Jynssyz usulda köpelmek öýjügiň köp gezek bölünmesi – şizogoniýa ýa-da käbir sporalylarda dogry ikä bölünmek ýoly arkaly geçýär.

Sporalylaryň wekilleriniň jynsy usul arkaly köpelişi gametalaryň goşulyşmaklary (kopulýasiýasy) görnüşinde geçýär. Gametalar izogam (käbir grigorinlerde), şeýle hem anizogam (beýleki ähli sporalylarda) görnüşinde bolýar. Şeýlelikde, sporalylaryň köpelişi birneme çylşyrymlaşan.

Häzirki wagtda sporalylar tipine 2 sany klas deňşli edilýär:

1. Grigorinler klasy (Gregarinina)
2. Koksidi şekilliler klasy (Coccidiomorpha)

Bu klaslaryň her biri hem birnäçe otrýadlary özlerinde jemleýärler.

Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde sporalylar tipine gatnaşýan ýönekeýjeleri öwrenmek boýunça örän köp sanly ylmy-gözleg işleri geçirildi we olar häzir hem dowam etdirilýär. Ýurdumyzyň çäklerinde sporalylyary öwrenmek babatynda geçirilen we geçirilýän işler barada aýry-aýrylykda durup geçeris.

Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde sporalylar tipiniň yokarda atlary agzalyp geçilen iki klasynyň hem wekilleri duş gelýärler. Şu sebäpli-de ol klaslara, olaryň düzümine gatnaşýan otrýadlar, maşgalalar barada jikme-jik durup geçeliň.

***Gregarinler klasy (Gregarinina).*** Bu klas özünüň käbir örän özboluşly alamatlary bilen häsiýetlendirilýär. Bu klasyň wekillerine jynsy köpelişiň özboluşly bir nusgasy mahsusdyr

Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde bu klasa gatnaşýan bir otrýad – Gregarinler otrýady (Eugregarinida) duş gelýär.

***Gregarinler otrýady (Eugregarinida).*** Bu otrýada gatnaşýan gregarinleriň bedeniniň uzynlygy 16 mm.-e barabar. Olaryň iň maýdaja görnüşleriniň göwresiniň möçberi 10-15 mkm.-e barabardyr.

Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde gregorinler otrýadyna gatnaşýan ýönekeýjeler gowşak öwrenilendir. Olaryň näçe görnüşiniň duş gelýändigleri häzirligçe anyk mälim däldir.

***Koksid şekilliler klasy (Coccidiomorpha).*** Gregorinlerden tapawutlylykda, bu klasa gatnaşýan ýönekeýjeleriň ýaşayş sikliniň ep-esli bölegi öýjügiň içinde bolup geçýär. Çünki, koksidi şekilliler öýjük içki mugthorlar hasaplanýarlar. Bu klasyň wekilleriniň köpüsünde köpelişiň jynsy we jynssyz usullarynyň gezekleşmekleri bolup geçýär.

Koksidişekilliler klasyna häzirki wagtda 3 sany otrýad geگیşlidir: Koksidiler otrýady (Coccidiida), Gan sporalylylar

otrýady(Haemosporidia),  
(Piroplazmida).

Piroplazmidiler

otrýady

Koksidiler otrýady (Coccidiida). Koksidiler – öýjük içki mugthorlar bolup, olaryň göwresiniň daşky keşbi tegelek ýa-da ýumurtga görnüşli. Bu ýönekeýjeler oňurgalylaryň içege, bagyr, böwrek öýjüklerinde, beýleki käbir synalaryň epitiliýlerinde, şeýle hem oňurgasyz haýwanlarda mugthorluk edýärler

Koksidiler otrýadynyň wekilleriniň arasynda Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde has giňden öwrenilenleri koksidiler (Eimeria urugy), toksoplazmalar, sarkosporidiler hasaplanýarlar.

Koksidileriň Eimeria urugyna gatnaşýan görnüşleri oba hojalyk mallarynda, guşlarda mugthorluk edip ýaşaýarlar hem-de olar koksidioz keselini döredýärler.

Türkmenistanda oba hojalyk mallarynyň, şeýle hem ýabany haýwanlaryň bedeninde mugthorluk edip ýaşaýan koksidileri öwrenmekde biologiýa ylmlarynyň kondidaty W.S Glebezdin uly hyzmatlary bitirdi. Bu alymyň geçiren köp ýyllyk ylmy-barlag işleriniň netijesinde Türkmenistanyň çäklerinde iri şahly mallarda, dogarlarda, guşlarda mugthorluk edip ýaşaýan Eimeria urugynyň görnüşleriniň 100-den hem gowragy mälim edildi. Olaryň morfologik, biologik we ekologik aýratynlyklary, şeýle hem zyýan ýetiriş derejeleri içgin öwrenildi.

***Gan sporalylyar otrýady (Haemosporidia).*** Bu otrýada giňden ýaýran mugthor ýönekeýjeler degişli. Oňa 100-e golaý görnüş gatnaşmak bilen, olaryň ýaşaýyş sikliniň bir bölegi oňurgaly haýwanlaryň – süýdemdirijileriň, guşlaryň, reptiliýalaryň erirositinde bolup geçýär. Koksidilerden tapawutlylykda, gan sporalylarda sporogoniýa hadysasy hiç wagt daşky sredada bolup geçmeýär. Bu hadysa gan sorujy mör-möjekleriň - köplenç ýagdaýlarda çybynlaryň bedeninde bolup geçýär. Hut çybynlar hem gan sporalylyary geçirijiler, ýaýradyjylar hasaplanýarlar. Türkmenistanda gan sporalylyary we olaryň döredýän gyzzyrma keselini öwrenmek boýunça örän köp

sanly ylmy-barlag işleri geçirildi. we geçirilýär. Olaryň arasynda Türkmenistanly alymlar, biologiýa ylmlarynyň doktorlary O.Mämmetniýazowyň,

Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde gan sporalylar otrýadynyň şu aşakdaky görnüşleri has köpçülikleýin duşýarlar: 4 günden gaýtalanýan gyzyrmany ýa-da ysytmany dörediji (*Plasmodium malaria*), Tropiki gyzyrmany ýa-da ysytmany dörediji, (*Plasmodium falciparum*, 3 günden gaýtalanýan gyzyrmany ýa-da ysytmany dörediji (*P. vivax*).

**Pirop plazmidler otrýady (Pirop plazmida). Pirop plazmidler** – süýdemdirijileriň gan mugthorlary hasaplanýarlar. Olar öý haýwanlarynyň köpüsinde agyr keseli döredýärler. Bu otrýadyň pirop plazma urugyna gatnaşýan wekilleri gyzyly gan öýjükleriniň ýa-da eritrositleriň örän maýdaja mugthorlary hasaplanýarlar. Olar gemosporidilerden tapawutlylykda ikä bölünmek ýoly arkaly eritrositlerde köpeliýärler we bedende hiç haçan gara reňkli melanin pigmentini toplamaýarlar. Mugthorlar eritrositleri dargadyp başlaýarlar.

Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde pirop plazmidleriň Pirop plazma urugyna gatnaşýan bir görnüşi – *P. ovis* diýen görnüşi giňden ýaýran. Ol dogarlarda, sakyrthalarga mugthorluk edip ýaşaýar. Mugthoruň we onuň hojaýynyň dogarlaryň özara gatnaşyklary mahalynda bu mugthoruň morfologik we biologik häsiýetleriniň üýtgeýändigini türkmen alymy, professor O. Çaryýewiň ylmy-gözegçilik işleri subut etdi.

Pirop plazmidler otrýadynyň wekilleriniň arasynda iri şahly mallaryň agyr keselini döredijiler hasaplanýan *Theileria* urugynyň görnüşleri hem uly gyzyklanma döredýärler. Bu uruga gatnaşýan ýönekeýjeler Orta Aziýanyň we Zakawkazýanyň çäklerinde giňden ýaýran. Olaryň eritrositlerde mugthorluk edip ýaşaýan stadiýalary pirop plazma urugynyň görnüşleriniňkiden hem maýdajykdyr. *Theileria* urugyna gatnaşýan ýönekeýjeler diňe bir eritrositleri zaýalamak bilen çäklenmän, olar öýjükleriň retikulýar-endotelial ulgamyny, limfositleri hem zaýalaýarlar.

Şol öýjüklerde hem mugthoruň güýçli derejede jynssyz köpelişi bolup geçýär. Theileria urugynyň görnüşlerini ýaýradyjylar hem gan sorujy sakyrtygalar hasaplanýarlar. Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde piroplazmidler otrýadyna gatnaşýan ýönekeýjeleriň Babesia urugyna degişli görnüşleriň hem ikisiniň duş gelýändiklerini bellemek gerek. Olar B.ovis we B.bovis diýen görnüşlerdir. Bu ýönekeýjeler hem iri şahly mallarda mugthorluk edip ýaşaýarlar. Mugthor ýönekeýjeleriň bu iki görnüşini ýaýradyjy Boophylus calcaratus diýen sakyrtyga hasaplanýar.

***Kirpikliler ýa-da infuzoriýalar tipi (Ciliophora).***

Onurgasyz haýwanlaryň bu tipi uly tipleriň birisi bolmak bilen, onuň düzümine 7 müňden gowrak görnüş degişlidir. Onuň hereketleniş synasy bolup adatça örän köp sanly bolan kirpijekler hyzmat edýärler. Kirpiklileriň ikinji bir möhüm hem-de umumy bolan alamatlarynyň hataryna olaryň bedeninde hil taýdan dürli iki sany ýadrolaryň bolmagydyr. Olaryň ulusyna wegetatiw ýadro ýa-da **makronukleus**, has kiçisine bolsa generatiw ýadro ýa-da **mikronukleus** diýilýär. Infuzoriýanyň örän köp sanly görnüşlerini özünde jemleýän kirpikli infuzoriýalar klasynyň (**Ciliata**) wekilleriniň бүтін ömrüniň dowamynda (olaryň sista döwründen örgisi) kirpijekleri bolýarlar. Tipiň düzümine gatnaşýan ikinji bir az sanly klasýň – sorujy infuzoriýalar klasynyň (**Suctoria**) wekillerinde bolsa ýaşayýşlarynyň diňe kesgitli bir döwründe kirpijekler bolýarlar. Olar beýleki wagtlarda kirpijeklerden mahrumdyrlar.

Kirpikliler ýa-da infuzoriýalar tipine jemi 2 klas – kirpikli infuzoriýalar (**Ciliata**) we sorujy infuzoriýalar (**Suctoria**) klaslary gatnaşýarlar. Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde häzirki wagtda diňe ýeke klasýň – kirpikli infuzoriýalaryň görnüşleriniň duş gelýändikleri baradaky maglumatlar bar. Şol sebäpli-de, bu klas barada giňişleýin durup geçmegi zerur hasaplaýar.

***Kirpikli infuzoriýalar klasý (Ciliata).*** Bu klasa gatnaşýan ýönekeýjeleriň göwresiniň daşky keşbi adatdan daşary



dürli-dürlidir. Emma köplenç ýagdaýlarda olaryň daşky görnüşi uzynndan süýnmek şekilli bolýar. Olaryň möçberi giň çäklerde üýtgäp durýar. Uzynlygy 30-40 mikrometrden 1 millimetre çenli aralykda bolýar. infuzoriýalaryň aglaba görnüşleri iri öýjük görnüşindäki janly bedenlere degişlidirler. Bular has çylşyrymly gurulan ýönekeýjelerdir. Sitoplazmasy hemişe mese-mäle tapawutlanyp duran iki sany gatlakdan – daşky (ektoplazma ýa-da korteks) we endoplazma gatlaklardan durýar. Ektoplazmanyň daşky gatlagy mäkäm we maýyşgak pellikulany emele getirýär. Elektron mikroskopiýanyň görkezişi ýaly, daşky iki membranadan, içki iki membranadan we olaryň ikisiniň arasyndaky boşlukdan durýar. Pellikulanyň daşky üst ýüzünde köplenç ýagdaýlarda ýörite skulpturalar, ýagny kanuny ýagdaýda ýerleşen galňamalar bolýarlar. Köwüşjik şekilli infuzoriýada (**Paramecium**) pellikulanyň galňamasy edil bal arysnyň öýjüklerini ýadyňa salyp duran dogry ýerleşen altyburçluk görnüşindedir. Pellikulanyň şunuň ýaly skulpturasy onuň pugtalygyny, berkligini ýokarlandyrýar. Infuzoriýanyň bedeniniň daşy kirpijekler bilen örtülen. Olaryň sany örän ýokary bolup biler. Meselem, köwüşjik infuzoriýanyň bedeniniň daşyndaky şeýle kirpijekleriň umumy sany 10-15 müňe barabar. Kirpijekleriň ultrastrukturasy şunuň ýaly. Olaryň merkezinde 2 sany fibrillalar, çet-gyragynda (periferiýasynda) bolsa 9 sany ikileýin fibrillalar bolýarlar.

Biologiýa ylymlarynyň kandidaty B.Babaýewiň maglumatlaryna görä (1966), Türkmenistanda **Ichthyophthirius multifilis** diýen görnüş ak çapak (**Rutilus rutilus**), hramulýa (**Varicorhinus cephalus**) ýaly balyklarda mugthorluk edip ýaşaýar we olarda agyr kesel döredýär. Balyklaryň žabralarynda we deri örtüginde köplenç ýagdaýlarda tegelek kirpikli infuzoriýalar otrýadynyň **Trichodina** urugyna gatnaşýan ýönekeýjeler mugthorluk edip ýaşaýarlar. Bu infuzoriýalaryň bedeniniň daşy keşbi diska şekilli bolup, ol balyklaryň derisiniň üst ýüzi we žabralary boýunça çakgan hereket edýär.

Türkmenistanyň şertlerinde şu infuzoriýalar ak we gara amur, adaty tünňimaňlaý balyklarynda, lakgabalykda mugthorluk edip ýaşaýarlar. Infuzoriýalar köpçülikleýin köpelenlerinde balyk çagalaryna uly möçberlerde zyýan ýetirýärler.

Adamyň ýogyn içegesinde seýrek halatlarda deňkirpikli infuzoriýalara degişli bolan **Balantidium coli** diýen görnüş mugthorluk edýär hem-de kolit keseliniň agyr görnüşini döredýär. Adama bu mugthoruň ýokuşmagynyň çeşmesi doňuzlar hasaplanýarlar. Çünki **Balantidium** doňuzlaryň içegesinde mugthor bolup ýaşaýar.

Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde infuzoriýalaryň balantidler maşgalasynyň (**Balantidiidae**) **Stenthoptis** urugyna gatnaşýan bir görnüş – **S. barbi** hazar ýa-da aral söweňi (**Barbus brachycephalus**) diýen balykda mugthorluk edip ýaşaýar.

Kirpikli infuzoriýalar klasyna 20-den hem gowrak otrýady degişli edýärler. Ol otrýadlara bolsa 160-dan gowrak maşgalalar degişlidirler. Otrýadlary häzirki zaman düşünjelerine görä üç sany iri taksona (üstki otrýadlara) – **Kinetofragminophora**, **Oligohymenophora** we **Polyhymenophora** üstki otrýadlaryna birleşdirýärler. Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde bu 3 üstki otrýadyň ählisiniň wekilleri hem duş gelýärler. Şu sebäpli-de, olaryň her birine aýry-aýrylykda garap geçeliň.

**1. Üstki otrýad. Kinetofragminophora** – olar infuzoriýalaryň has sada gurlaşly we köp görnüşli topary hasaplanýar. Olaryň bedeni deň derejede kirpijikler bilen örtülen. Şol kirpijikler bolsa dik hatarlar görnüşinde ýerleşendirler. Kähalatlarda bedeniň käbir bölekleri şol kirpijiklerden mahrumdyrlar.

Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde bu üstki otrýada gatnaşýan otrýadlaryň üçüsiniň – **Colpodida**, **Trichostomotina** we **Cyrtophorida** otrýadlarynyň wekilleri duş gelýärler.

**Colpodida** otrýadyna (**Colpodida**) degişli bolan **Colpoda** urugynyň bir görnüşü – **C. steini** toprakda erkin

ýagdaýynda ýaşaýar. Ol ýyrtyjy infuzoriýalaryň hataryna degişlidir. Şu sebäpli hem alymlar ony gowaçanyň wilt keselini dörediji kömelekleriň garşysyna göreşmek maksady bilen “ýyrtyjy - pida” ulgamynda antagonistler hökmünde peýdalanmagyň mümkinligi baradaky teklibi orta atýarlar.

**Trichostomatida otrýadyna (Trichostomatida)** gatnaşýan infuzoriýalaryň arasynda toprakda we suwda erkin ýaşaýan, şeýle hem balyklarda mugthorluk edýän görnüşler duşýarlar. Meselem, *Balanthioporus elongatus* (*Trichostoma tinildae* maşgalasyndan) toprakda, *Holophrya simplex* bolsa suwda ýaşaýar.

Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde duş gelýän üçünji bir otrýadyň – **Cyrtophorida otrýadynyň (Cyrtophorida)** wekilleri hem toprakda we suwda ýaşaýarlar. Suwda ýaşaýan görnüşlerden *Chilodonella cyprini* ak amur, türküstan söweňi ýaly balyklarda mugthorluk edip ýaşaýar.

**2. Üstki otrýad. Oligohymenophora.** Bu infuzoriýalar üçin agyz deşiginiň golaýynda agyzöňi kirpikli aparatyň emele gelmegi mahsusdyr. Ol aparat bolsa membranellalaryň dört sanysyndan durýarlar. Membranellalaryň üçisi agyz deşiginden çepde, biri bolsa sagda ýerleşýär. Bu kompleks *Tetrahymena* arugynyň görnüşlerine mahsus bolanlygy sebäpli, oňa hem *tetrahimenum* diýip at berilýär. Şu üstki otrýada gatnaşýan infuzoriýalaryň ählisinde belli bir derejede bildirip duran *tetrahimenum* ýa-da onuň önümleri bar.

Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde bu üstki otrýadyň düzümine gatnaşýan bir otrýadyň – **Hymenostomatida otrýadynyň** wekilleri duşýarlar. Olaryň arasynda suwda erkin ýüzüp ýaşaýan, mugthor görnüşler bar. Ozal ýatlap geçen mugthor görnüşimiz – *Ichthyophthirius multifiliis* hem şu otrýada degişli.

**3. Üstki otrýad. Polyhymenophora.** Bu topara gatnaşýan infuzoriýalar agyzýany membranellalary spiral ýaly towlanan görnüşde bolýanlygy bilen tapawutlanýarlar. Ol

tetrahimeniumyň mundan buýana uzalmasy (polimerizasiýasy) görnüşindedir. Tetrahimeniumyň düzümine girmek bilen ol membrana ösmeyär. Agyzýany spiraldan başga-da, kirpijikler hem bolýarlar. Olar ýa-ha göwräniň ähli ýerine deň derejede örtüp durýarlar ýa-da garyn bölümde dürli görnüşli sirrileri emele getirýärler. Bu topara beden gurluşy we ekologiýasy babatda örän dürli-dürli bolan infuzoriýalar degişlidirler. Olaryň birnäçe otrýadlaryny tapawutlandyrýarlar.

Türkmenistanyň şertlerinde bu üstki otrýada gatnaşýan infuzoriýalaryň esasan, iki sany otrýadynyň – **Hypotricha** we **Peritrichida** otrýadlarynyň wekilleriniň duş gelyändikleri anyklanyldy. Olaryň arasynda balyklaryň mugthorlary agdyklyk edýärler. Meselem, **Trichodina** we **Tripartiella** uruglarynyň görnüşleri ak we gara amur, tünňimaňlaý, lakga, kepir balyklarynda mugthorluk edip, balykçylyk hojalyklaryna zyýan ýetirýärler.

## **XIV Bap. GUBKALAR (SPONGIÝA) WE BOŞIÇEGEÝALYLAR (COELENTERATA) TIPLERI**

### **§ 29. Gubkalar tipi (Spongia ýa-da poifera)**

Gubkalar – köpöýjüklü, esasan deňizlerde ýaşayan haýwanlar hasaplanýarlar. Olar topor (koloniýa) bolup, suwuň düýbünde we suwasty predmetlere ýapyşyp, oturymly ýagdaýynda ýaşayarlar. Bu haýwanlaryň beden gurluşynda simmetriýalylyk alamaty göze ilmeýär ýa-da ol mese-mälim bildirmeýän radial simmetriýa alamatyna eýedir. Synalary (organlary) we dokumalary bildirmeýärler. Emma gubkalaryň bedeni köp sanly hyzmatlary (funksiýalary) ýerine ýetirýän dürli görnüşdäki öýjüklerden hem-de öýjüğe maddadan gurlandyr. Bedeniň içki boşluklary hoanositler – aýratyn žgutikli ýakalyja öýjükler bilen örtülen. Nerw ulgamy bolmaýar. Bedeni köp sanly deşijeklerden doly bolup, şol deşijeklerden beden boşlugy bilen baglanyşýan kanallar gaýydýarlar. Gubkalaryň bedeniniň üsti arkaly suwuň dyngysyz hereketi amala aşyrylýar. Bu haýwanlaryň ählisiniň diýen ýaly bedeninde çylşyrymly minerallar ( $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{SiO}_2$ ) ýa-da organiki skelet bolýar.

Dünýäniň häzirki zaman faunasýnda gubkalaryň 5000-e golaý görnüşi bar.

Gubkalaryň bedeniniň daşky keşbi halta meňzeş ýa-da çuň bokal şekilli bolup, ol göwresiniň esas (düýp) bölegi bilen substrata birleşýär. Gubkanyň bedenindäki deşik (osculum) ýokaryk tarap gönügendir. Bu deşikden başga-da, gubkanyň bedeniniň diwarlary örän inçe, kiçi deşijekler bilen doldurylandyr. Olar daşdan içe tarap, ýagny paragastral boşluga barýarlar.

Gubkalaryň bedeni öýjükleriň iki gatlagyndan durýar: daşky – dermal (ektoderma) we içki ýagny içki boşlugy örtüp duran – gastral (entoderma) gatlaklar. Bu gatlaryň aralygynda

mezogleýa gatlagy ýerleşýär. Ol gurluşsyz maddadan ybarat bolup, onda pytraňňy ýagdaýynda ýerleşen öýjükler bar. Gubkalaryň aglaba görnüşlerinde mezogleýa güýçli derejede galňaşan ýagdaýyndadyr. Mezogleýada skelet hem kemala gelýär. Gubkalaryň öýjükleriniň daşky gatlagy ýasy epiteliýa görnüşindedir. Gubkanyň bedeniniň diwarlary arkaly geçýän maýdaja kanallaryň deşijekleri daşky gatlagyň (porositiň) aýry-aýry öýjüklerini böwsüp, daşary açylýarlar. Gastral gatlak aýratyn gurluşa eýe bolan ýakalyja öýjüklerden (hoanositlerden) durýar. Olaryň silindr şekilli formasy bar. Öýjügiň paragastral boşluga tarap gönügen merkezi böleginiň ahyryndan uzyn žgutik çykyp durýar. Onuň esasy bölegi sitoplazmatik ýakajagaz bilen gurşalandyr. Ähli köpöýjüklileriň arasynda öýjügiň şunuň ýaly gurluşy diňe gubkalarda ýönekeýjeleriň içinde bolsa ýakalyja žgutikgöterijilerde (Choanoflagellata) bar.

Gubkalaryň mezogleýa gatlagynda dürli görnüşdäki öýjük elementleri pytraňňy ýagdaýynda ýerleşendirler. Onda hereketsiz **ýyldyzjyk görnüşli öýjükleriň** köp mukdary bar. Olar birleşdiriji dokumaly daýanç elementleri (kollensitler) hasaplanýarlar. Öýjük elementleriniň ikinji bir görnüşine **skleroblastlar** diýilýär. Ol öýjükleriň içinde gubkalaryň aýry-aýry skelet elementleri ýerleşýärler we ösýärler. Mezogleýada öýjük elementleriniň üçünji bir görnüşine hereketjeň öýjükler – **amebositler** diýilýär. Olar örän köp mukdarda bolýarlar. Bu öýjükleriň arasynda hoanositler tarapyndan kabul edilýän iýmiti öz içinde bişirýärler. Amebositleriň bir bölegine arheositler diýilýär. Olar kämilleşmedik ýagdaýyndaky ätiýaçlyk öýjükleridirler. Olar ýokarda atlary agzalyp geçilen ähli öýjük tiplerine öwrülip bilmäge ukyplydyrlar. Bu öýjükler hat-da jyns öýjüklerine başlangyç bermäge-de ukyply bolýarlar.

Gubkalar bedeniniň üsti arkaly köp mukdardaky suwy süzüp (filtirläp) geçirýärler. Hekli gubkalar (Leuconia) göwresiniň uzynlygy 7 sm bolan ýagdaýynda bedeniniň üsti arkaly 22 l suwy süzüp geçirýärler.

Diňe az sanly gubkalaryň bedeni ýumşak bolýar. Olaryň köpüsiniň bedeniniň skeleti gaty bolup, ol bedeniň daýanjy hökmünde hyzmat edýär.

Gubkalaryň skeleti ýa-da mineral maddalardan (kömürturşy hekden ýa-da kremnezem) ýa-da organiki maddadan – sponginden durýar. Bu madda özüniň häsiýeleri boýunça haýwanlaryň şahlaryny ýadyňa salýar. Skelet hemişe mezogleýada ýerleşýär.

Gubkalar jynssyz we jynsy usullar arkaly köpeliýärler. Jynssyz köpeliş pyntyklamak ýoly bilen amala aşyrylýar. Şunda gubkanyň bedeniniň üst ýüzünde çişjagaz döreýär. Onda bedeniň ähli gatlaklary hem-de paragastral boşluk dowam edýär.

Gubkalaryň aglaba bölegi (şol sanda hekli gubkalaryň hem ählisi) hunsa ýa-da germofrodit jandarlar hasaplanýarlar. Görnüşleriň belli bir bölegi bolsa aýry jynslydyrlar.

Dünýä ummanynyň tropik we subtropik zolaklarynda gubkalaryň has köp görnüşleri ýaşaýarlar. Olar arktik we subarktik suwlarda hem az duş gelmeýärler. Gubkalaryň aglaba bölegi onçakly uly bolmadyk çuňluklarda (500 metre çenli) ýaşaýarlar. Olaryň arasynda käbir görnüşleri 11 kilometre çenli abissal çöketliklerde hem duşýarlar. Gubkalar esasan, daşly toprakly ýerlerde bolýarlar. Munuň özi olaryň iýmitleniş usuly bilen baglanyşyklydyr.

Gubkalar köplenç ýagdaýlarda beýleki organizmler bilen bilelikde ýaşaýarlar. Şunuň ýaly bilelikdäki ýaşaýyş bir ýagdaýda sada kommensalizm görnüşinde, beýleki bir halatda bolsa iki tarapa hem bähbitli bolan simbioz görnüşinde bolýar. Meselem, deňiz gubkalarynyň koloniýalary dürli organizmleriň – halkaly gurçuklaryň, leňneçşekillileriň, iňnebedenlileriň we beýlekileriň ýaşaýan ýerleri bolup hyzmat edýärler. Öz gezeginde gubkalar hem köplenç halatlarda beýleki haýwanlaryň, meselem, mollýuskalaryň, krablaryň üstüne ýelmeşip oturýarlar.

Gubkalaryň amaly ähmiýeti onçakly uly däl. Käbir günorta ýurtlarda buýnuz (şah) skeleti bolan gubkalary ýuwuş serişdelerini taýýarlamak üçin hem-de dürli tehniki maksatlar üçin awlaýarlar. Olary Ortaýer we Gyzyň deňizlerden, Meksika aýlagyndan, Karib deňzinden, Hindi ummanyndan, Awstraliýanyň kenarýakalaryndan tutýarlar. Bezegler we suwenirler hökmünde ulanylýan aýnaly gubkalary (ylaýta-da Euplectella toparyny) Ýaponiýanyň kenar ýakalarynda awlaýarlar.

Häzirk wagtda gubkalar tipini şu 3 klasa bölýärler: *Hekli gubkalar klasy (Calcarea ýa-da Calcispongia)*, *Aýnaly gubkalar klasy (Hyalospongia)* we *Adaty gubkalar klasy (Demospongia)*.

Türkmenistanyň şertlerinde gubkalaryň entek gowşak derejede öwrenilendigini nygtamak gerek. Ýurdumyzyň haýwanat dünýäsinde gubkalaryň näçe görnüşiniň ýaşaýandyklary entek mälim däl.

Hazar deňziniň suwlarynda gubkalar tipiniň adaty gubkalar klasyna gatnaşýan Renieridae maşgalasynyň 4 görnüşiniň (Metschnikova intermedia, M.tuberculata, Protoschmidtia flava, Amorphina caspia) ýaşaýandyklary mälim edildi. Olar Hazar deňziniň aýtymyny örten üçülenji döwrüň reliktleri hasaplanýarlar.

I.W. Starostin (1992) Türkmenistanyň içerki suwlarynda gubkalaryň adaty gubkalar klasynyň **Spongillidae maşgalasyna** gatnaşýan 2 görnüşiniň – **Spongiella lacustris L.** we **S.(Eunapius) carteri Carter** ýaşaýandyklary belleýär.

Bu görnüşleriň birinjisi – S.lacustris Günbatar Uzboýdaky Garategelek süýji suwly kölünde ýaşaýar. S.(Eunapius) carteri bolsa Murgap derýasynyň köllerinde we suw howdanlarynda duş gelýär. Ol Ýolöten we Dasköpri suw howdanlarynda has hem köp sanly. Bu görnüş suwuň aşagyndaky predmetleriň we suw basan ösümlikleriň (ýandagyň) üstüni örtýärler.



### § 30. Boşıçegeýalylylar tipi (Coelenterata Ýa-da Cnidaria)

Boşıçegeýalylylar tipine esasan, deňirlerde ýaşayan jandarlar degişlidirler. Olaryň bir topary suwda erkin ýagdaýda ýüzüp ýaşayarlar, beýleki bir topary oturymly ýaşayşa eýedirler. Bu tipe 9000-e golaý görnüş degişlidir.

Boşıçegeýalylylaryň gurluşy şöhle simmetriýalylygy (radial simmetriýalylygy) bilen alamatlandyrylýar. Olaryň bedeninde bir sany dik oky tapawutlandyrmak mümkin. Şol okuň daş-töwereginde bolsa şöhle (radial) görnüşinde bedeniň dürli synalary (organlary) ýerleşýärler. Gaýtalanýan synalaryň sanyna radial simmetriýanyň tertibi bagly bolýar. Meselem, eger-de radial simmetriýanyň töwereginde birmeňzeş 4 sany sany ýerleşýän bolsa, onda şu ýagdaýda radial simmetriýa dört şöhleli diýip at berilýär. Eger-de, şeýle synalaryň sany 6 bolsa, onda radial simmetriýanyň tertibi hem alty şöhleli bolar we ş.m. Synalaryň şunuň ýaly ýagdaýda ýerleşýändikleri sebäpli boşıçegeýalylylaryň bedeni arkaly hemişe birnäçe sany (2,4,6,8 we ondan hem köp) tekizlik simmetriýalary geçirmek mümkin. Şol simmetriýalar bilen beden iki sany ýaryma bölünýär. Şu nukdan nazardan seredeniňde boşıçegeýalylylar ikitaraplaýyn ýa-da bilateral simmetriýaly haýwanlardan (Bilateria) çürt-keşik tapawutlanýar. Bilateral simmetriýaly haýwanlarda bedenini iki sany bölege (sag we çep bölekler) bolýan bir sany simmetriýa bolýar.

Boşıçegeýalylylar – ikigatlakly haýwanlar (Diploblastika) hasaplanýarlar. Ontogenezdä olarda diňe iki sany düwünçäk ýapraýyklary (ekto- we endoderma) emele gelýärler. Ol ýapraýyklar uly haýwanda hem mese-mälim bildirýärler. Ektoderma we entoderma merogleýa gatlaýygy bilen bir-birlerinden bölünendirler.

Has sadaja gurluş ýagdaýynda boşıçegeýalylylaryň bedeni bir tarapy açyk halda meňzeýär. Entoderma gatlagy bilen örtülen

halta boşlugynda iýmitiň bişirilmegi bolup geçýär. Haltanyň deşigi bolsa agyz hökmünde hyzmat edýär. Boşıçegeýalylaryň agzynyň töweregi adatça iýmiti tutup alýan şupalsalaryň birnäçesi ýa-da biri bilen gurşalandyr. Iýmitiň bişirilmedik bölejikleri agyz deşigi arkaly bedenden daşary çykarylýarlar. Boşıçegeýalylaryň gurluşy boýunça has sada gurnalanlary nusgawy gastrula degişli edilip bilner.

Haýwanlaryň ýaşayyş aýratynlyklaryna (obrazyna) baglylykda gurluşyň bu shemasy birneme özgerip, üýtgäp biler. **Polipler** diýip atlandyrylýan oturmly formalar gastrula has meňzeşdirler, golaýdyrlar. **Meduzalaryň** – erkin ýagdaýynda ýüzüp ýaşayan boşıçegeýalylaryň bedeni bolsa baş ukuň ugry boýunça adatça güýçli derejede ýasylanandyr. Boşıçegeýalyly poliplere we meduzalara bölmeklik sistemetik nukdary nazardan däl-de, diňe morfologik jähtdendir. Käbir ýagdaýlarda boşıçegeýalylaryň şol bir görnüşi ýaşayyş sikliniň dürli döwürlerinde polipleriňki ýaly hem, meduzalaryňky ýaly hem gurluşa eýe bolýarlar. Boşıçegeýalyly meduza ýagdaýynda, kada bolşy ýaly, ýekelikde ýaşayan haýwanlar hasaplanýarlar. Munuň tersine, polipler diňe seýrek halatlarda ýekelikde ýaşayarlar. Olaryň ygmyr köp sanlysy ýaşayyşlaryny ýeke polip görnüşinde başlap, soňra pytyklamak netijesinde ýüzläp we müňläp osoblardan ybarat bolan topary (koloniýany) emele getirýärler. Topar örän birmeňzeş osoblardan (monomorf koloniýalar) ýa-da dürli gurluşa eýe bolan we dürli wezipeleri (funksiýalary) ýerine ýetirýän osoblardan (polimorf koloniýalar) durýarlar.

Boşıçegeýalyly tipiniň iň bir mahsus alamaty hem olarda atylyjy öýjükleriň bolmagydyr. Hereketleri muskullaryň ýygrylyp-ýarylmaklarynyň netijesinde amala aşyrylýar.

Häzirki wagtda boşıçegeýalyly tipini 10-a golaý klasa bolýarlar. Olaryň arasynda gidrozalar (Hydrozoa), ssifoid meduzalary (Scyphozoa), merjen polipleri (Anthozoa) ýaly klaslar bar.

Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde boşıçegeýalylar tipine gatnaşýan haýwanlar örän gowşak öwrenilen. Şu sebäplide, ýurdumyzyň çäklerinde bu jandarlaryň haýsy sistematik toparlaryny (klaslarynyň, otrýadlarynyň, maşgalalaryň) we görnüşleriniň ýaşaýandyklaryny anyk kesgitlemek mümkin däl. Emma bulara garamazdan ýurdumyzyň şertlerinde duş gelýän boşıçegeliler barasynda käbir bölekleyin maglumatlaryň batdygyny nygtamak gerek.

J.W. Starostiniň maglumatlaryna (1992) görä, Türkmenistanyň içerki suwlarynda boşıçegeýalylar tipiniň gidrozolar klasýndan gidralar maşgalasynyň (Hydridae) bir urugynyň – Hydra urugynyň näbelli bir görnüşi duş gelýär. Ol (Hydra sp.) Murgap derýasynyň hanasynda köp mukdarda gabat gelýär. Bu gidranyň ýaşaýan ýeri haýal akýan suwly ýerde ösýän gamyşlyklaryň arasy hasaplanýar.

Hazar deňziniň suwlarynda boşıçegeýalylaryň görnüşiniň duş gelýändigleri barada maglumatlar bar. Olaryň 2-si Hazar deňziniň endemikleri hasaplanýar.

### **§ 31. Grebnewikler (kürekliler) tipi (Ctenophora)**

Grebnewikler hakyky deňiz jandarlarydyrlar. Olaryň has sadaja gurluşa eýe bolan görnüşleriniň göwresiniň daşky keşbi şar şekilli ýa-da ýumurtga görnüşli bolýar. Emma olaryň arasynda iki gapdalyndan ýa-da oralaboral taraplaryndan gysylyp ýasylan görnüşleri-de bar. Bu haýwanlaryň bedeni adatyça dury ýagdaýynda bolýar. Grebnewikleriň aglaba görnüşleri suwda erkin ýagdaýynda ýüzüp ýaşaýan jandarlar hasaplanýarlar. Emma suwlaryň düýplerinde ýaşaýanlary-da bar. Olaryň arasynda süýrenýän we oturdyly ýagdaýda ýaşaýan görnüşler hem duş gelýärler.

Grebnewikleriň bedeni hem edil boşıçegeýalylaryňky ýaly öýjükleriň iki gatlagyndan – ektodermadan we

entodermadan durýarlar. Olaryň arasynda bolsa galyň mezogleýa gatlagy ýerleşýär. Hereketlenmekleri görnüşlerini özgerden kirpijekleriň kömegi arkaly amala aşyrylýar.

Grebnewikler tipiniň mahsus aýratynlygy olarda ýelmeşiji öýjükleriň bolmagydyr.

Ctenophora tipini häzirki wagtda 90-a golaý görnüş degişli bolup, oňa ýeke klas – grebnewikler klasy (Ctenophora) gatnaşýar.

Klasa gatnaşýan görnüşleriň göwresiniň daşky keşbi halta görnüşli. Üstesine-de haltajygyň bir tarapynda agyz ýerleşýär. Bedeniň şol tarapyna agyz, oral tapany (polýusy), onuň garşysyndaky tarapa bolsa aboral tarap (polýus) diýilýär. Bedeniň esasy, baş oky şol polýusyň ikisiniň hem üsti arkaly geçýär. Esasy onuň üsti arkaly iki sany dürli tekizlik simmetriýalaryny geçirmek mümkin. Grebnewikleriň bedeni radial, has takygy ikişöhleli tip boýunça gurlandyr. Emma köp synalaryň (kürek plastinkalaryň hatarlary, radial kanallar, jyns mázleri) esasy okuň daş-töwereginde 8-lik sanda ýerleşendir. Şeýlelikde, grebnewikleriň umumy beden gurluşynda simmetriýalaryň utgaşmasyny görmek bolýar.

Grebnewikler bütin ömrüniň dowamynda görnüşini özgerden kirpijekleriň kömegi arkaly hereketlenýärler. Boşiçegeýalylarda hereketlenmegiň bu usuly diňe liçinkalar üçin mahsus. Hereketlenmegiň ususly olaryň uly (imago) ýagdaýynda muskul hereketi bilen çalyşylýar.

Grebnewikleriň aglaba görnüşleriniň bedeni iýmiti tutmaga hyzmat edýän jübüt şupalsalar bilen üpjün edilendir. Olaryň adatça uzyn şahalanýan sapajyklar şekilli görnüşi bar. Şupalseler bedeniň iki gapdalyndan aýrylyp gaýdýarlar hem-de olar şupalse tekizliginde bir-biriniň garşysynda oturýarlar. Olar ýörite çukurjagaza – şupalsa gyýynyna girip bilýärler. Iýmitiň tutulmagy ýörite ýelmeşiji öýjükleriň kömegi arkaly amala aşyrylýar. Ol öýjükler şupalseleriň epiteliýasynyň öýjükleri hasaplanýarlar.

Grebnewikleriň ýaşayş sikli sada, öwrülişiksiz (metamorfosyz) ýagdaýynda geçýär.

Stenofora klasyny iki sany aşaky klaslara bölýärler: **Tentaculata we Atentaculata**. Birinji aşaky klasa gatnaşýan görnüşleriň ömrüniň бүтін dowamynda ýa-da onuň ösüşiniň irki basgançaklarynda şupalseleri bolýarlar. Şu sebäpli-de, Tentaculata aşaky klasyna şupalseliler diýilýär. Ikinji aşaky klasa (Atentaculata) gatnaşýan görnüşlerde bolsa şupalseler asla bolmaýarlar.

Grebnewikleriň görnüşleriniň köpüsi şupalseliler (Tentaculata) aşaky klasyna deňişlidirler. Olaryň käbirleriniň göwresiniň daşky keşbi güýçli derejede özgeren bolýar. Ýagny ol görnüşleriň göwresi keseligine ugurlar boýunça (bokurdagyň ýanynda) lenta görnüşli, 1,5 metre çenli uzynlykda süýnýärler. “Zöhre guşagy” diýip atlandyrylýan görnüşiniň (Cestus veneris) göwresiniň daşky keşbi şunuň ýalydyr.

Platyctenidea grebnewikleri uly gyzyklanma döredýärler. Olaryň bedeni baş okuň ugry boýunça gysylp ýasylanandyr. Bu grebnewikler diňe bir ýüzmän, eýsem ýasylan agyz tarapy bilen substrat boýunça süýrenip hem bilýärler. Ýüzüp ýaşamakdan süýrenip ýaşamaga geçiş wagtynda grebnewikleriň gurluşy düýpli özgermelere sezewar bolýar. Şeýle grebnewikleriň arasynda Tjalfiella toparynyň arktika görnüşleri kadadan çykýarlar. Çünki olar oturymly ýagdaýda ýaşaýarlar. Olaryň körpeleriniň grebnewikleriňkä meňzeş bolan gurluşy ýok. Körpeje haýwanlar agzyny substrata ýelmeşdirip oturýar, agzyň ortaky bölegi ösýär, onuň gyalary bolsa ýokary tarap turba görnüşlije bolup süýnýärler. Şol turbajyk hem iýmiti tutmaga ýardam edýär.

Şupalsesiz grebnewikleriň hataryna adaty demirgazyk we uzakgündogar deňizlerde ýaşýan **Beroe cucumis** atly görnüş deňişlidir. Ol giň açylýan agzy bilen beýleki grebnewikleri ýuwudyp iýmitlenýärler.

Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde grebnewikleriň näçe görnüşleriniň we haýsy toparlarynyň ýaşaýandyklary anyk mälim däl. Çünki ýurdumyzyň çäklerinde haýwanlaryň bu topary örän gowşak öwrenilendir. Emma soňky wagtlarda Hazar deňziniň türkmen böleginde grebnewikleriň bir görnüşiniň – **Mnemiopsis leidyi** atly görnüşiniň bu ýerlere güýçli derejede ýaýraýandygy barasynda maglumatlar çap edilip başlandy (Шакирова, 2000).

Mnemiopsis leidyi (A.Agassiz) grebnewikler klasynyň şupalseliler aşaky klasynyň (Tentaculata) Lobata otrýadynyň Mnemiidae maşgalasyna degişli bolan görnüşidir. Bu görnüş üçin oral perleriň diýip atlandyrylýan iki sany uly hereketjeň perleriň bolmagy mahsus alamatdyr. Olaryň aşagynda aurikuluslar diýip atlandyrylýan dört sany kiçi perler ýerleşendirler. Bedeniň agyz bölümüniň ahyrynda şupalse aparaty bolýar. Mnemiopsis suwda erkin ýüzüp ýaşaýan, genetiki taýdan hakyky deňiz jandary hasaplanýar. Onuň bedeni 96,6% suwdan ybarat. Göwresi dury (diňe käbir iri wekillerinde süýt reňkli öwüşgin bölüp bilýär), studen görnüşli, daşky keşbi togalak hozjagazy ýadyňa salýar.

Mnemiopsis XX asyryň 80-90-njy ýyllarynda Gara deňzine Demirgazyk Atlantikadan getirilýär. Ol Gara deňziň amatly tebigy şertlerine oňat uýgunlaşýar (adaptirleşýär). Şeýlelikde mneopsis bu ýerde deňziň çygly biomassasynyň 95%-ni düzýär. Gara deňizde täsir etdirlenden soňra M.leidyi Hazar deňzine ýaýrady. Ol Hazarda ilkinji gezek 1998-nji ýylda hasaba alyndy. Sebitiň bilermenleriniň hasabatlaryna laýyklykda, bu görnüş esasan, Hazar deňziniň ortaky we günorta böleklerine has işjeň ýagdaýynda ýaýraýar. Ol deňziň suwlarynda 50 metre çenli çuňlukda duşýar. Onuň deňziň 1m<sup>2</sup> meýdanyndaky gürlügi 1 kilogramdan hem artýar.

M.leidyi grebnewigi örän owadan jandar. Göwresiniň uzynlygy 1 santimetrden 10 santimetre çenli aralykda. Agramy bolsa 3-10 g. Bu görnüşiniň Hazar deňzinde ýaýramagy nähili

netijelere getirip biler. Grebnewik balyklaryň ýymiti bolan zooplanktony iýip azaldýar. Onuň Gara deňizde balyklaryň işbillerini we liçinkalaryny hem iýýänligi barasynda maglumatlar bar. Gara deňziniň mysalynyň görkezişi ýaly, bu grebnewik has iri zooplanktony, meselem, kürekaýakly leňneçleri hem iýip bilýärler. Hat-da Hazar deňzinde antropogen işjeňligiň täsirine düşen hazar düwlene ýaly has iri süýdemdiriji haýwan hem grebnewigiň ýaýramagy netijesinde heläkçilige düşmegi mümkin. Çünki grebnewik hazar düwleniniň esasy ýymiti bolan külke balyklaryň işbillerini we liçinkalaryny köpçülikleýin iýýärler.

Mneiopsisiniň Hazar deňzine şeýle giňden ýaýramagyň hem-de onuň balyklary köpçülikleýin gymmagynyň önüni almak üçin nähili çäreleri görmeli? Munuň üçin grebnewikleriň beýleki bir görnüşini – **Beroe ovata** diýen görnüşini ulanmagyň mümkinçilikleri bar. Çünki bu görnüş Hazar deňzinde mnemiopsis bilen ýymitlenýär.

## **XV Bap. ÝASY GURÇUKLAR TIPI (PLATHELMINTHES ÝA-DA PLATODES)**

Bu tipe gatnaşýan gurçuklaryň ählisiniň bir-birleri bilen kowumdaşdyklary sebäpli, olaryň hemmesi üçin umumy bolan beden gurluş alamatlary bar. Şol alamatlar şu aşakdakylardan ybarat:

1. Ýasy guçuklar tipi ikitaraplaýyn simmetriýaly (bilateral) haýwanlardan ybarat bolup, olaryň bedeni boýunça diňe ýeke tekiz simmetriýany geçirmek mümkin. Ikitaraplaýyn simmetriýaly ýagdaýyndaky beden gurluşy oňurgasyz haýwanlaryň hut şu tarapynda ilkinji gezek peýda bolýar.

Ýasy gurçuklaryň bedeni üç sany gatlakdan ybaratdyr. Ontogeneziň dowamynda olarda boşıçegelerdäki ýaly iki sany däl-de, üç sany düwünçek ýaprajyklary emele gelýärler. Örtük emele getirýän ektodermanyň we içegelik emele gelýän endodermanyň aralygynda düwünçek ýaprajygynyň aralyk ýagdaýyndakysy – mezoderma emele gelýär. Ýasy gurçuklaryň aglaba görnüşleriniň göwresi uzynlygyna süýnendir hem-de ol arka-garyn taraplaryndan gysylýp ýasylanandyr. Şeýlelikde, bu gurçuklaryň göwresiniň daşky keşbi ýapraga, plastinka, lenta meňzeýär.

2. Ýasy gurçuklaryň gurluşynyň möhüm aýratynlygy hem olarda deri-muskul haltajygynyň bolmagydyr. Epiteliýalaryň toplumyna hem-de gönüden-göni onuň aşagynda ýerleşýän myşsa süýmleriniň çylşyrymly ulgamyna diri-muskul haltajygy diýip at berilýär. Köplenç ýagdaýlarda birnäçe gatlaklara dargaýan şol süýmler ýokary derejede gurlan bilateral haýwanlardaky (bognaýaklylar, mollýuskalar) ýaly has ýöriteleşen aýry-aýry myşsa topbajyklaryna dargaman, epiteliýanyň aşagynda bütewi haltajyk görnüşinde haýwanyň bütin bedenini örtüp durýar. Deri-muskul haltajygynyň myşsa



elementleriniň ýygrylyp-ýazylmagy ýasy gurçuklaryň (gurçuk şekilli) hereketleriniň özboluşlulygy şertlendirilýär.

3. Ýasy gurçuklaryň bedeninde boşluklar bolmaýarlar. Olar beden boşluksyz ýa-da parenhimatoz haýwanlar hasaplanýarlar. Içki synalaryň aralygyndaky boşluklar düzüminde köp sanly öýjükleri saklaýan mezodermal gelip çykyşly birleşdiriji dokuma bilen doldurylandyr. Parenhima synalaryň arasyndaky ähli boşluklary eýeleýän we onuň ähmiýeti köp taraplydyr. Onuň daýanç ähmiýeti bar, ätiýaçlyk üçin iýmit maddalarynyň toplanýan ýeri bolup hyzmat edýär, maddalaryň alyş-çalşygynda möhüm orun eýeleýär.

4. Iýmit siňdiriş kanalyňyň entek sada gurluşy bar. Ol diňe ektodermal öňdäki içegeden ýa-da bokurdakdan hem-de ujy kör gutarýan entodermal ortaky içegeden ybaratdyr. Bu gurçuklarda yzky içege we artbujak deşigi bolmaýar. Mugthor görnüşlerde iýmit siňdiriş ulgamy doly ýitip (redusirlenip) biler.

5. Nerw ulgamy beýni düwüninden we ondan yza tarap gaýydýan, öz aralarynda halkaly germewler arkaly bir-birleri bilen birleşýän nrew sütünlerinden durýar.

6. Gan aýlanyş we dem alyş ulgamlary bolmaýarlar.

7. Ýasy gurçuklarda ilkinji bolup protonefridiler tipi boýunça gurlan ýörite bölüp çykaryş synalary peýda bolýarlar.

8. Jyns ulgamy hunsadyr (germafroditdir). Kada bolşy ýaly, jyns önümleriniň çykarylmagyna hyzmat edýän akalgalaryň çylşyrymly ulagmy emele gelýär hem-de içki tohumlanmany üpjün edýän synalar peýda bolýarlar.

9. Erkin ýagdaýynda ýaşayan ýasy gurçuklaryň önüp-ösüşleri adatça göni (käbir görnüşlerde suwda erkin ýüzýän myuller ýa-da gýötte liçinkalary stadiýasy bilen), birnäçe mugthor görnüşleriniňki bolsa örän çylşyrymly, birnäçe liçinka stadiýaly geçýär.

10. Ýasy gurçuklar suwda we guryýerde mümkin bolan ýaşaýyş ýerleriniň ählisinde ýaşaýarlar. Bu haýwanlar beýleki haýwanlaryň dokumalarynda mugthorluk edip hem ýaşaýarlar.

Häzirki wagtda ýasy gurçuklaryň ylma 25 müňden gowrak dürli görnüşleri mälim edilen. Olar jemi baş sany klasa degişlidirler: kirpikli gurçuklar (Turbellaria), soguljanlar ýa-da trematodlar (Trematoda), monogeneýler (Monogenoidea), lenta şekilli gurçuklar (Cestoda) we sestodaşekilliler (Cestodaria) klaslary. Soňky dört klasýň wekilleri hakyky mugthorlar hasaplanýarlar.

Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde ýasy gurçuklar tipine gatnaşýan klaslaryň 5-siniň hem wekilleri duş gelýärler.

### **§32. Kirpikli gurçuklar (Turbellaria) klasy**

Bu klasa gatnaşýan wekiller esasan, suwda erkin ýagdaýynda ýaşaýan jandarlar hasaplanýarlar. Emma olaryň arasynda çygly ýerlerde ýaşamaga uýgunlaşan guryýer görnüşleriniň hem birnäçesi bar. Turbellariýalaryň arasynda kommensalizmiň bardygy baradaky maglumatlar hem bar. Meselem, Temnocephalida otrýadyna gatnaşýan kirpikli gurçuklar leňneçşekillileriň, mollýuskalaryň we pyşdyllaryň bedeniniň üstünde hakyky ektokommensallar (mümkin, ektoparazitler) hasaplanýarlar.

Turbellariýalaryň ylma mälim bolan görnüşleriniň sany 3 müňden hem gowrakdyr.

Bedeni uzylygyna süýnen, ýaprak şekilli we adatça ösüntgilerden mahrumdyr. Diňe käbir turbellariýalarda bedeniň oň tarapynda uly bolmadyk şupalse görnüşli ösüntgiler bar.

Turbellariýalaryň göwresiniň ululygy ujypsyzjadyr we ol millimetrden birnäçe santimetre çenli aralykda üýtgäp durýar. Emma olaryň arasynda gury ýerde ýaşaýan käbir äpet (gigant) görnüşleriň uzynlygy 0,5 metre hem ýetýär. Bu

haýwanlaryň bedeni diňe seýrek ýagdaýlarda reňksiz ýa-da bütinleý ak reňkli bolýar. Adatça turbellariýalaryň bedeni dürli reňklere, kähallatlarda deri örtüginin içinde ýatan owadan reňkli däneler bilen reňklenendir. Munuň özi turbellariýalaryň erkin ýagdaýynda ýüzüp ýaşaýandyklarynyň aýdyň alamatydyr. Turbellariýalaryň köp görnüşleri süýji suwlarda ýaşaýarlar. Emma olaryň käbirleri deňizlerde ýaşamaga hem ýöriteleşipdirler. Toprakda ýaşaýan turbellariýalar-da bar.

Turbellariýalar ýyrtyjylar bolmak bilen, olar ownuk oňurgasyzlar bilen iýmitlenýärler. Olar maýdaja leňneçlere hüjüm edýärler hem-de leňneçleriň bedenini sorýarlar. Turbellariýalar maýdaja oňurgasyzlaryň bedenini bölek-bölek edip kesýärler ýa-da olary tutuşlygyna ýuwudýarlar.

Iýmit siňdiriş ulgamy boýunça turbellariýalar iki sany uly topara – içegeliler we içegesizler toparlaryna bölünýärler. İçegesizlerde agyz we bokurdak bolýar. olarda iýmit siňdiriş öýjügiň içinde bolup geçýär. İçegeli turbellariýalaryň iýmit siňdiriş ulgamy agyzdan, bokurdakdan, öňdäki we ortaky içegeden (onuň ahyry kör gutarýar) durýar.

Turbellariýalar – hunsa (germafrodit) haýwanlar hasaplanýarlar. Olaryň diňe käbir görnüşleri aýry jynslydyrlar.

Turbellariýalara daşky gurşawyň amatsyz şertlerine (suwuň temperaturasynyň ýokarlanmagyna, kislorodyň ýetmezçilik etmegine) örän özboluşly jogap gaýtarmak ukyby mahsusdyr. Ýagny, şu ýagdaýda olaryň bedeni böleklere dargaýar. Amatly şertler bolan ýagdaýynda bolsa şol bölejikleriň her biri bütewi bir turbellariýa dikilýärler.

Tomus aýlary tebigatda turbellariýalary görmek, olar bilen ýakyndan tanyşmak onçakly kyn hem däl. Köllerde, kak suwlarynda ösen gamyşlyklaryň arasynda ownujak turbellariýalary – ak süýt reňkli planariýalary görmek mümkin. Olar ýapraklaryň ýüzünde, suwuň düýbündäki daşlaryň üstünde ýerleşýärler.

Häzirki wagtda kirpikli gurçuklar klasyny 12 otrýada bölýärler. Olardan Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde olaryň näçe otrýadynyň we görnüşleriniň duş gelyändigikleri barada anyk maglumatlar ýok.

A.Zabusowa (1951) Hazar deňzinde (onuň ortaky böleginde) turbellariýalaryň endemik görnüşiniň – **Caspioplana pharyngasa** diýen görnüşiniň duş gelyändigini belleýär. Onuň göwresiniň irileriniň uzynlygy 18 mm, ini bolsa 5 mm we 3 mm ululykda. Bu görnüşiniň juda özboluşly gurluşa eýe bolan bokurdagy bar.

I.W. Starostin (1992) Türkmenistanyň içerki suwlarynda turbellariýalaryň birnäçe görnüşleriniň ýaşaýandyklaryny ýazýar. Onuň maglumatlaryna görä, turbellariýalaryň Türkmenistanyň içerki suwlarynda iki maşgalasyna – **Planariidae** we **Gyratricidae** maşgalalaryna gatnaşýan 5 görnüşiniň duş gelyändigilerini belleýär.

Planariýalar maşgalasyna (Planariidae) gatnaşýan Euplanaria iranica Liv. diýen görnüş Merkezi we Günbatar Köpetdagyň demirgazyk eňnidindäki dag derýajyklarynda we çaylarynda köpçülikleýin duş gelyär. Emma bu görnüş Türkmenistanyň çäklerinde Köpetdag ulgamynda – Bamy bilen Gäwersiň aralygynda, şeýle hem Merkezi we Günbatar Köpetdagda duşýar. Onuň esasy ýaşaýan ýerleri çeşmeler, çaylar we düýbi daşly dury suwly dag derýajyklary hasaplanýarlar.

Planariýalara bu görnüşden başga-da Türkmenistanyň içerki suwlarynda **Fonticola**, **Polycelidia** we **Seidlia** uruglaryna gatnaşýan görnüşleriň üçüsi duşýarlar.

Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde duş gelyän turbellariýalaryň ikinji bir maşgalasy hem Gyratricidae maşgalasydyr. Bu maşgalanyň wekillerinden ýurdumyzyň çäklerinde kosmopolit görnüş hasaplanýan Gyratrix hermaphraditus Ehr. duş gelyär.

### § 33. Trematodlar ýa-da soguljanlar (Trematoda) klasy

Soguljanlar tutuşlugyna oňurgasyz we oňurgaly haýwanlaryň içki synalarynda mugthorluk edip ýaşayan görnüşlerden ybaratdyr. Trematodlar klasyna 4 müňe golaý görnüş degişli.

Trematodlaryň her bir görnüşi adatça haýwanlaryň belli bir görnüşinde ýa-da çäkli sanly görnüşlerde mugthorluk edýärler hem-de olaryň öz hojaýynlarynda ýaşayan anyk ýeri bolýar.

Trematodlaryň köpüsi iýmit siňdiriş ýollarynda (traktynda) hem-de onuň bilen baglanyşykly bolan bagyrda we aşgazanasty mäsde mugthorluk edýärler. Olaryň käbir görnüşleri dem alyş synalarynda (öýkenlerde, traheýada, howa haltajyklarynda), bölüp çykaryş synalarynda (böwreklerde we peşew ýollarynda), gan damarla-rynda ýaşaýarlar. Trematodlaryň arasynda gözlerde, deri astky ýaglarda, beýnide ýaşayanlary hem bar.

Trematodlaryň nesil öndürijiligi adatdan daşary ýokary derejede bolýar.

Trematodlar adamda, ýabany we öý haýwanlarynda mugthorluk edip, agyr keselleri döredýärler. Kesellän adamlaryň saglygy çürt-kesik ýaramazlaşýar.

Bu keseller köplenç halatlarda ýabany haýwanlara we oba hojalyk mallaryna ýokuşýarlar. Şol keseller aýratyn hem dowlarlara, iri şahly mallara, gazlara we towuklara köpçülikleýin ýokuşýar. Şu sebäpli-de, medisnada we weterinariýada edil beýleki gelminler ýaly, trematodlary öwrenmäge-de örän uly ähmiýet berilýär. Trematodlaryň döredýän kesellerine umumylykda **trematodozlar** diýip at berilýär.

Soguljanlaryň adatça ýasy, ýaprak şekilli bedeni bolýar. Olaryň aglabasynyň göwresiniň möçberi onçakly uly däl, ýagny

millimetrden santimetre çenli aralykda. Türkmenistanda duş gelýän bagyr soguljanynyň (*Fasciola hepatica*) göwresiniň uzynlygy bolsa 2-3 sm barabardyr. Emma her bir haýwan toparynda karlikleriň we äpetleriň (gigantlaryň) bolşy ýaly, trematodlaryň arasynda hem karlikler we äpetler bolýarlar. Iň kiçi trematodlar millimetriň ülüşleri bilen ölçenýärler, akulanyň agyz boşlugynda mugthorluk edip ýaşayan trematodanyň uzynlygy bolsa 1,5 metre ýetýär.

Soguljanlar öz hojaýynlarynyň (eýeleriniň) synasynda agyz we garyn sorguçlarynyň kömegi bilen ýapyşyp oturýarlar. Trematodlarda nerw, iýmit siňdiriş, bölüp çykaryş, jyns ulgamlary bolýarlar. Olardan hem jyns ulgamy aýratyn güýçli ösendir.

Trematodlaryň köpüsi üçin hojaýynlary çalyşmak we nesilleriň utgaşmasy mahsusdyr. Soguljanlaryň uly wekiliniň mugthorluk edip ýaşayan haýwanyna olaryň **gutarnykly (ahyrky)** hojaýyny diýip at berilýär. Adatça şunuň ýaly haýwanlara balyklar, ýerde-suwda ýaşayanlar, süýrenjiler, guşlar we süýdemdirijiler degişlidirler. Bedeninde mugthoruň liçinkalarynyň ýaşayan haýwanyna **aralyk hojaýyn** diýilýär. Trematodlaryň käbir görnüşlerinde aralyk hojaýynlaryň sany bir däl-de, iki sany bolup bilýärler. Şunuň ýaly ýagdaýda olary **birinji aralyk hojaýyn** hem-de **ikinji aralyk (goşmaça) hojaýyn** diýip atlandyrylýar.

Trematodlar üçin birinji aralyk hojaýyn bolup hemişe mollýuskalar hyzmat edýärler. Olaryň goşmaça hojaýyny bolsa halkaly gurçuklar, mollýuskalar, leňneçsekilliler, mör-möjekler, balyklar, ýerde-suwda ýaşayanlar we seýrek halatlarda hem beýleki haýwanlar hasaplanýarlar.

Trematodlarda nesilleriň çalyşmasynyň (utgaşmasynyň) özboluşlulygy şundan ybarat. Ýagny, bu mugthorlaryň diňe bir ululary däl-de, eýsem liçinkalary hem köpeliýärler.

Trematodlaryň önüp-özüşleriniň yzygiderli basgançaklarynyň (stadiýalary-nyň) umumy alamatlary şu aşakdaky ýalydyr:

1. Daşy gabykly (skorlupaly) gapaklyja ýumurtga hojaýynyň içegeligine düşýär hem-de nejesat (fekaliýa) bilen (käbir digenetik soguljanlarda bolsa peşew haltasynyň üsti arkaly peşew bilen) daşary çykarylýar.

2. Ondan göwresiniň daşy kirpijekler bilen örtülen erkin ýagdaýynda ýaşayan liçinka – mirasidiý döreyär.

3. Ol liçinkany mollýuska iýýär ýa-da onuň özi mollýuskanyň epidermis gatlagy arkaly bedeniň içine aralaşýar. Soňra liçinka göwresiniň daşyndaky kirpijekleri ýitirip, hojaýynyň iýmit siňdiriş mäsiniň içine aralaşýar.

4. Mugthorun liçinkasy bu ýerde sporosiste öwrülýär.

5. Sporosista düzüminde düwünçek massasyny saklaýar. Şol massadan mitotik bölünmek netijesinde birnäçe sany gyzlyk sporosistler ýa-da rediýa döreyär.

6. Rediýa özünde düwünçek öýjüklerini saklaýar. Olar hem mitoz usuly arkaly bölünmek netijesinde liçinkalara – serkariýalara öwrülýärler.

7. Serkariýalar hojaýynyňy taşlap, onuň dokumalaryny ýyrtýarlar we erkin ýagdaýynda ýaşap başlaýarlar.

8. Serkariler gutarnykly hojaýynyň bedenine girýär ýa-da olary hojaýynyň özi ýuwudýar (ýaşayyş sikli tamamlanýar), ýa-da serkariler oňurgaly haýwanlardan aralyk hojaýyny tapýarlar we şonda hem bedeniniň daşyna sista gabygyny emele getirip, metaserkarilere öwrülýärler.

9. Eger-de, metaserkarini saklaýan aralyk hojaýyn gutarnykly (ahyrky) hojaýyn tarapyndan iýilse, onda sikl tamamlanýar.

Jynsy taýdan ýetişen mugthor wekiller ägirt köp mukdardaky ýumurtgalary öndürmäge ukyplydyrlar. Meselem,

iki sorujlyly bagyr soguljany her günde 20 müňe golaý ýumurtga goýýar. Üstesine-de, ýumurtgadan çykýan her bir içinka mundan buýana jynssyz stadiýada köpeliýär.

Trematodlaryň köpüsi adamyň we öý haýwanlaryň mugthorlary hökmünde giňden mälimdirler. Olaryň arasynda bagyr soguljany (*Fasciola hepatica*) uly ähmiýete eýedir. Onuň göwresiniň ululygy 3-5 sm bolup, uly ýaprak görnüşlidir. Ol dowlarlaryň, iri şahly mallaryň we seýrek halatlarda bolsa adamyň bagrynyň öt ýollarynda ýaşaýar. Bu mugthoruň synalarynyň köpüsi (içegelik, ýumurtgalyk, tohumlyklar) güýçli derejede şahalanypdyrlar.

Gan soguljany (*Schistosoma haematobium*) diýen görnüş ilkinji nobatda özüniň aýry jynslylygy bilen täsindir. Onuň erkeginiň göwresiniň uzynlygy 12-14 mm bolup, ol urkaçylardan birneme gysgadyr, emma inlidir. Olar süýji suwda ýaşaýan öýkenli mollýuskalaryň kábirleriniň bedeniniň içine aralaşýarlar. Olarda ösýän serkariler suwa dökülýärler hem-de adamlar suwa düşenlerinde, şaly ekilen meýdanlarda işlänlerinde deri örtügiňiň üsti arkaly olaryň ganyna düşýärler. Şunuň netijesinde bolsa agyr we howply kesel bolan **sistozomatoz keseli** döreýär. Bu kesel bilen kesellän adamyň peşewinden mugthoruň ýumurtgalarynyň tapylmagy keseliň ilkinji alamatydyr. Ýumurtgalar tarapyndan peşew haltanyň, böwrekleriň sowuklamagyna, ýaralaryň döremegine, ganly peşewiň emele gelmegine getirýär. Sistozomatoz keseli günorta ýurtlaryň keseli bolup, ol Afrikada (Nil derýasynyň boýlarynda), Hindistanda, Günorta-Gündogar Aziýada, Günorta Amerikada ýaýran.

Trematodlar ýa-da soguljanlar klasy häzirkî zaman sistematika laýyklykda iki sany aşaky klasa bölünýär: **Digenetik soguljanlar ýa-da iki sorguçlylar (Digenea) hem-de Aspidogastrlar (Aspidogastrea) aşaky klaslary.**

Digenetik soguljanlar aşaky klasyna gatnaşýan wekiller takmynan hemişe diýen ýaly iki sany sorguçlarynyň bolmagy



hem-de hojaýynyny çalyşmak we nesilleriniň gezekleşmesi bilen bolup geçýän çylşyrymly önüp-ösüşiniň barlygy bilen tapawutlanýarlar. Bu aşaky klasa trematodlaryň ägirt köp sanly görnüşleri degişlidir.

Aspidogasterler aşaky klasyna bary ýogy 40 görnüş degişli. Olaryň digenetik soguljanlardan iň esasy tapawudy ýapyşma synalarynyň gurluş aýratynlygyndadyr. Aspidogastrlarda garyn sorgujy bilen birlikde uly sorujy garyn diski bolýar. Ol hem sorguç görnüşli çukurjagazlaryň birnäçe hataryna bölünendir. Bu aşaky klasyň digenetik soguljanlardan iň bir möhüm aýratynlygy hem aspidogasterleriň metamorfozly geçýän önüp-ösüşidir. Olarda hiç haçan nesilleriň çalyşmaklary bolmaýar. Şu esasyda hem alymlaryň köpüsi aspidogasterleri ýasy gurçuklaryň aýratyn bir klasy hökmünde bölýärler.

Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde trematodlaryň 109 görnüşiniň ýaşaýandyklary mälim edildi. Olaryň 3-si balyklarda, 3-si adamda, 1-i ýerde-suwda ýaşaýanlarda, 6-sy reptiliýalarda, 86-sy guşlarda, 10-sy bolsa süýdemdirijilerde mugthorluk edip ýaşaýarlar (Бабаев, Добрынин, Аннаев, 1984). Diýmek, trema-todlaryň aglaba köpüsi (86 görnüş) guşlarda mugthorluk edýärler ekeni.

### **§34. Türkmenistanda soguljanlaryň adamda we haýwanlarda mugthorluk edýän görnüşleriniň ýaýraýyşy hakynda**

A d a m d a mugthorluk edip ýaşaýan trematodlaryň Türkmenistanda 3 görnüşiniň duşýandyklary mälim edildi. Olara bagyr soguljany (*Fasciola hepatica* Linnaeus, 1756), pişik opistorhy (*Opisthorchis felineus*) we lanset görnüşli dikroseliý (*Dicrocoelium lanceatum*) degişli. Bu görnüşleriň her biri hakda gysgaça durup geçeliň.

**Bagyr soguljany** (*Fasciola hepatica*) – uzynlygy 30 mm, ini bolsa 13 mm bolan, bedeni ýaprak görnüşli, kem-kemden yz tarapynda daralýan ýagdaýyndaky soguljandyr. Onuň Türkmenistanyň çäklerinde duş gelýändigini 1931-nji ýylda N.N. Stepanow habar berýär. Ol öý haýwanlarynyň, ýabany ot iýýän haýwanlaryň, käbir gemrijileriň, şeýle hem adamyň bagrynyň öt ýollarynda mugthorluk edip ýaşaýar. Bu mugthoruň döredýän keseline fassiolez diýip at berilýär.

Fassiolez keseline garşy garşy göreşmek üçin ony döredijiniň önüp-ösüşiniň, ýaşaýyşynyň aýratybyklaryny bilmek zerur. Ýetişen mugthorlar ýumurtga taşlaýarlar. Ol ýumurtgalar bolsa öt suwuklugynyň akymy bilen ilki içegelige düşýär. Soňra bolsa ýumurtgalar täret (ekskrementler) bilen daşky gurşawa zyňylýar. Ol ýumurtgalar diňe süýji suwa (howdana, batgalyga, uly bolmadyk çeşmelere) düşen halatynda ösüp bilýärler. Şol ýerlerde 2-3 hepdeden ýumurtgada hereketjeň düwünçek (mirasidiý) kemala gelýär. Ol soňra ýumurtganyň daşyndaky gabygy (skorlupany) deşip, suwda erkin ýüzmäge başlaýar. Suwda ol aralyk hojaýyna – kiçi howdançy diýilýän mollýuska (*Limnaea truncatula*) duş gelip, onuň bedenine aralaşýar. Onda serkariler kemala gelýärler. Olar mollýuskanyň bedeninden daşary çykyp, suwa dökülýärler. Serkariler suwda suwasty ösümlüklere berkleşip, bedeniniň daşyna gabyk örtýärler.

Fassiollarda liçinkanyň şu döwrüne (stadiýasyna) adoleksariler diýilýärler (ol metaserkariler döwrüne laýyk gelýär).

Adoleksariýa ot ýa-da suw bilen gutarnykly (ahyrky) hojaýynyň – goýunlaryň, sygyrlaryň we beýleki haýwanlaryň bedenine aralaşýarlar. Adam bedenine bu mugthor kiçi howdançynyň ýaşaýan kiçeňräk suw howdanlaryndan adamlar suw içýän mahalynda ýokuşyp biler.

Adoleksariýa gutarnykly hojaýynda onuň bagrynyň öt ýollaryna aralaşýar hem-de 67 günüň dowamynda jynsy taýdan

ýetişen kâmil fasiola öwrülýär we ýumurtga taşlamaga başlaýar.

Fasilioz keseline garşy göreşmegiň möhüm çäreleriniň biri-de mugthorlaryň haýwanlaryň bedeninde ýok edilmegidir. Bu çäre mal lukmanlary (weterinarlar) tarapyndan dürli himiki preparatlary ulanmak arkaly amala aşyrylýar.

**Pişik opistorhy** (*Opisthorchis felineus*) hem Türkmenistanda ýygy-ýygdydan duşýar. Onuň Aşgabat şäherinde duşýanlygy 1931-1932-nji ýyllarda N.N. Stepanow we T.N. Moiseewa tarapyndan mälim edilýär.

Opistorhyň tebigy ojagy derýalara ýa-da kölleriň ýerleşýän ýerleri bilen baglanyşyklydyr. Munuň özi mugthoruň biologik aýratynlyklaryndan gelip çykýar. Mugthoruň aralyk hojaýyny bolup mollýuskalar, goşmaça hojaýynlary bolup hem kepirler maşgalasyna gatnaşýan balyklar (gökýan, taran, gyzylganat) hyzmat edýärler.

Uly trematoda pişikleriň, itleriň, tilkileriň, samyrlaryň, alakalaryň we beýleki kâbir haýwanlaryň bagrynyň öt ýollarynda ýaşaýar. Adam bedeninde hem mugthorluk edýär.

Opistorhlar – göwresiniň uzynlygy 1 mm töweregi bolan mugthorlardyr. Olaryň guýruk bölümi giňelen, öňdäki bölümünde agyz sorguýy bar. Bedeni ýarym dury ýagdaýynda. Şu sebäpli-de onuň içege trubkalary we örän köp mukdardaky maýdaja mele ýumurtgalar bilen doldurylan garamtyl ýatgysy oňat görünýär.

Opistorhyň ýaşaýyş sikli şunuň ýaly ýagdaýda bolup geçýär. Mugthoruň taşlan ýumurtgalary öt suwuklugy bilen içegelige düşýärler. Ol ýerden bolsa ýumurtgalar nejasatlar bilen suwa dökülýärler. Ýumurtgalary mollýuskalar ýuwudýarlar. Mollýuskalaryň bedenindäki ýumurtgalaryň daşky gabygyny deşip, düwünçek – mirasidiler çykýarlar. Olar kem-kemden sporosiste, redä we serkarilere öwrülýärler. Serkariler suwa dökülýärler we olar şol ýerde özleriniň goşmaça hojaýynlary – kepir balyklary bilen duşuşýarlar hem-

de olaryň myşsalarynyň içine girip, metaserkarilere öwrülýärler.

Adamyň we ýyrtyjy (et iýýän) haýwanlaryň bu mugthor bilen kesellemekleri olaryň bedeninde metaserkarileri saklaýan çig ýa-da ýarym çig balyklary iýýän wagtlary bolup geçýär. Metaserkariler öt ýollaryna girip ösýärler we jynsy taýdan ýetişýärler. Mugthor pişikleriň bedeninde 3 ýyldan hem gowrak ýaşap bilýär.

Opistorhoz keseli bilen kesellän adamlar sag tarapky gapyrgalarynyň aşagynda ýa-da pilçäniň töwreginde agyrynyň bardygynydan zeýrenýärler. Mundan başga-da, syrkawlan adamlar öweýärler, gusýarlar, olarda güýçli derejede sülekeý bölünip çykmak bolup geçýär. Kem-kemden gowşaklyk güýçlenýär, gaharlanmak, kelle agyrysy ýygjamlaşýar. Bagyr köplenç ýagdaýlarda ulalýar we ol eliňi degireniňde agyrýar. Kähallatlarda sarygetirme keseli peýda bolýar.

Opistorhislerden goranmak üçin diňe oňat gaýnadylan we gowrulan balyk önümlerini peýdalanmaly. Bu düzgünleri opistorhoz keseliniň köpçülikleýin ýaýran ýerlerinde aýratyn hem pugta berjaý etmeli.

Opistorhoz keseline garşy göreşmekde derýalary we kölleri adamyň hem-de haýwanlaryň täretlerinden gorap saklamaga uly ähmiýet bermek zerur. Derýalarda ýüzýän gämileri ýapyk (suwa dökülmeýän) hajathanalar bilen üpjün edilmelidir.

**Lanset görnüşli dikroseliý** (*Dicrocoelium lanceatum*) – göwresiniň daşky keşbi lansete meňzäp duran, uly bolmadyk (uzynlygy 5-15 mm) soguljan. Köp sanly öý haýwanlarynda we ýabany haýwanlarda – goşatoýnaklylaryň, tāktoýnaklylaryň, gemrijileriň, seýrek halatlarda bolsa ýyrtyjylaryň bagrynyň öt ýollarynda mugthor-luk edýär. Bu mugthor adamda hem tapyldy.

Türkmenistanda dikroseliý K.I. Skrýabin, P.S. Şuls, I.P. Gildin, T.N. Moiseewa tarapyndan tapyldy we onuň biologiýasynyň käbir taraplary öwrenildi.

Bu mugthor hojaýynlaryň üç sany kategoriýasynyň gatnaşmagynda önüp-ösýär. Onuň gutarnykly hojaýyny goýunlar, geçiler, ýalmanlar we beýleki süýdemdirijiler, aralyk hojaýyny guryýerde ýaşayan mollýuskalaryň 10-dan hem gowrak görnüşleri, goşmaça hojaýyny bolsa garynjalar hasaplanýarlar.

### **§ 35. Monogeneýler (Monogenoidea) klasy**

Monogeneýler – adatça balyklaryň derisinde we žabralarynda, örän seýrek halatlarda bolsa amfibiýalaryň we reptiliýalaryň peşew haltasynda hem-de beýleki synalarynda mugthorluk edip ýaşayan daşky mugthorlardyr (ektoparazitlor). Monogeneýleriň ylma mälim bolan görnüşleriniň sany 2500-e barabar hasaplanýar.

Monogeneýleriň bedeni köplenç ýagdaýlarda ýasylan we uzynlygyna süýnen görnüşde bolýar. Bedeniň yz tarapynda ilgençekleriň, sorguçlaryň çylşyrymly toplumyndan durýan ýörite ýapyşygy disk ýerleşýär. Ýapyşma synalarynyň şunuň ýaly güýçli derejede ösmegi monogeneýlere balyklaryň bedeniniň üst ýüzünde saklanmaga mümkinçilik berýär. Ýörite ýapyşygy emele gelmeler gurçuklaryň bedeniniň ön tarapynda hem bar. Olar mugthoruň iýmitlenýän mahalynda göwräniň kelle bölüminiň berkleşmegine hyzmat edýärler.

Monogeneýleriň içki gurluşy soguljanlaryňky bilen meňzeşdir. Bedeniň ön tarapynda ýerleşýän agyz deşigi halta görnüşli ýa-da iki şahaly içegä getirýär. Iri görnüşlerde içege gapdal ösüntgileri bilen üpjün ediler.

Bu klasa gatnaşýan görnüşler hunsa (germafrodit) haýwanlar hasaplanýarlar.

Monogeneýleriň ýaşayş sikli hojaýynlaryň çalyşmazlygynda we nesilleriň gezeleşmezliginde bolup geçýär. Bu mugthorlaryň sada önüp-ösüşleri bar we ol diňe metamorfozly ýagdaýda bolup geçýär.

Balyklarda mugthorluk edip ýaşayan monogeneýler olaryň köpçülikleýin kesellemeklerine we hat-da gyrylmaklaryna hem sebäp bolýarlar.

Monogeneýleriň klassifikasiýasy olaryň ýapyşygy apparatynyň gurluş aýratynlygyna esaslanýar. Häzirki wagtda bu alamat boýunça monogeneýleri iki sany aşaky klasa we dokuz sany hem otrýada bölýärler.

**Pes gurluşly monogeneýler (Polyonchoinea) aşaky klasy.** Bu aşaky klasa gatnaşýan monogeneýleriň ýapyşygy diski güýçli derejede ösen gaňyrçaklar bilen üpjün edilen. Ýapyşygy diskde sorguçlar bolýarlar ýa-da olar bir bütewi kuwwatly sorguja öwürülen. Liçinkalarynda gözleri bolup, olaryň ýapyşygy diskinde 14-16 sany maýdaja gyraky ilgençejikler bolýarlar. Bu aşaky klasyň wekilleri esasan, deňizlerde we süýji suwlarda ýaşayan balyklaryň mugthorlary hasaplanýarlar.

#### **Ýokary gurluşly monogeneýler (Olygonchoinea).**

Bu aşaky klasa gatnaşýan monogeneýleriň mahsus alamatlarynyň biri-de olaryň diňe balyklarda mugthorluk edip ýaşamaklary hem-de edil gapanyň işleýiş prinsipinde işleýän ýöriteleşen ýapyşygy synalarynyň – klapanlarynyň bolmagydyr. Klapanlaryň peýda bolmaklary bilen baglanyşyklylykda, gaňyrçajyklary esasy ýapyşygy synalar bolmak ähmiýetini ýitiripdirler. Ulylarynda kähalatlarda gaňyrçajyklar bolmaýarlar hem. Liçinkalarynda adatça 10 sany gyraky sorguçlary bolýarlar.

Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde monogeneýleriň häzirki wagta çenli 42 görnüşiniň ýaşandyklary mälim edildi. Olaryň köpüsi balyklarda mugthorluk edip ýaşaýarlar.

Monogeneýleriň beden gurluşynyň özboluşlylygy we biologik aýratynlyklary bilen Türkmenistanyň çäklerinde mälüm edilen görnüşleriň käbirleriniň mysalynda tanşyp geçeliň.

**Daktilogirus vastator** (Dactylogyrus vastator). Balyklaryň dürli görnüşleriniň (kepir we ş.m.) žabralarynda mugthorluk edip ýaşaýar. Bu görnüş zyýanlylygy sebäpli, balykçylyk hojalygyna uly howp salýar.

Mugthoruň bedeniniň uzynlygy 1 mm, ini 0,15-0,38 mm. Uylarynyň dört sany gözjagazlary bar.

Daktilogirus ýumurtga taşlamak ýoly arkaly köpeliýär. Olardan ýumurtgalar döreýärler. Liçinkalar käbir wagtlap suwda ýüzenlerinden soňra balyklaryň deri örtüğine ýelmeşýärler. Mundan soňra bolsa liçinkalar žabralara aralaşyp, ol ýerde uly mugthor ýagdaýyna ýetýänçä ösýärler, iýmitlenýärler. Mugthor balyklaryň körpelerine has köpçülikleýin ýokuşýar.

Mugthor ýokuşan balyklaryň žabralarynda endigansyz reňkler peýda bolýarlar. Kesellän balyklar güýçli derejede hem işläp çykarýarlar. Olar ynjalyksyz-lanýarlar, suwuň akymyna gönükdirýärler, ýokary göterilip, howa sorýarlar.

Mugthoruň ýokuşan balyklaryny bejermek üçin balykçylyk hojalyklarynda ýörite göreş çärelerini geçirýärler.

**Haýran galdyryjy jübütler (Diplozoon paradoxum).** Bu mugthor monoge-neýler klasynyň örän özboluşly wekili hasaplanýar. Onuň ýaşajyk erkek we urkaçy jynsly wekilleri bütin ömrüniň dowamynda tenleri bilen doly derejede ösüşip, jübütleşýärler. Bu görnüşiniň ady hem şundan gelip çykan. Egerde ýaşajyk monogeneýler bir-birleri bilen birleşmeseler, onda olar ölýärler.

Jübütleşen gurçuklaryň daşky keşbi atanagy (kresti) ýadyňa salýar. Bir-birleri bilen ösüşen (jübütleşen) gurçuklaryň her biriniň bedeni alynky (ýaprakşekilli) we yzky (silindr görnüşli) bölümlerden durýar. Aýry wekilleriň göwresiniň uzynlygy 3,8-6,7 mm aralygynda bolýar. Mugthoruň ini 0,7-1,7 mm.

Bu görnüş balyklaryň žabralarynda mugthorluk edip ýaşaýar. Ol ýumurtga taşlamak ýoly arkaly köpeliýär. Ýumurtgalardan suwda liçinkalar döreýärler. Olar balyklaryň žabralaryna ýelmeşýärler, bir-birleri bilen jübütleşýärler we uly mugthor bolup ýetişýärler.

### **§ 36. Lenta şekilli gurçuklar ýa-da Sestodlar (Sestoda) klasy**

Lenta şekilli gurçuklar oňurgalylaryň içegesinde mugthorluk edip ýaşamaga ýöriteleşipdirler. Şeýlelikde olar juda ýöriteleşen mugthor topar hasaplanýar. Sestodlar jynsy taýdan ýetişen ýagdaýynda oňurgaly haýwanlaryň içegesinde, ýaşajyklary bolsa oňurgasyzlaryň we oňurgalylaryň dürli synalarynda, beden boşlugynda ýaşaýarlar. Lenta şekilli gurçuklaryň ylma mälüm bolan görnüşleriniň sany 3 müňden hem geçýär.

Bu gurçuklaryň göwresiniň daşky keşbi adaty lenta meňzeş bolýar. Bedeni örän köp sanly bogunlardan ýa-da proglottidlerden durýar. Göwreäniň öňdäki bölümi uly bolmadyk kellejigi ýa-da skoleksi emele getirýär. Onuň yzynda bogunlara bölünmeýän boýunjagaz, ondan soňra bolsa proglottidler ýerleşýärler.

Sestodlaryň nusgawy (tipiki) deri-muskul haltasy bar. Olaryň beden örtügi trematodlaryň we monogeneýleriň beden örtüginin gurluşyna meňzeşdir. Sestodlaryň beden örtüginin tapawutly aýratynlygy şundan ybarat. Daşky sitoplazmatik üst ýüzünde gyldyrgan görnüşindäki köp sanly ösüntgiler (mikrotrihiler) bolýarlar. Olar sestodlaryň iýmitlenmesinde kesgitli bir hyzmata eýediler.

Lenta şekilli guçuklar üçin iň bir mahsus adamlaryň biri-de olaryň iýmit siňdiriş ulgamynyň bolmazlygydyr. Beýleki haýwanlaryň içegesiniň içinde mugthor bolup ýaşaýan sestodlar üçin iýmiti özbaşdak tutup almak (iýmitlenmek) we ony



siňdirmek zerurlygy ýok. Iýmit hojaýynyň özüniň iýmit siňdiriş fermentleriniň täsirinde ergin we özleşdirmek üçin elýeterli ýagdaýda geçirilýär. Mugthorlar bişirilen iýmiti özleriniň bedeniniň bütin üst ýüzi boýunça kabul edilýär.

Ähli mugthorlar üçin mahsus bolşy ýaly, sestodlarda hem nerw ulgamy gowşak ösendir. Duýma synalary duýujy öýjükler görnüşinde bedeniň bütin üst ýüzi boýunça ýaýran.

Sestodlaryň bölüp çykaryş ulgamy protonefridial tiplidir.

Lenta şekilli gurçuklaryň jyns ulgamy hunsa (germafrodit) tipli we ol soguljanlaryňky ýaly görnüşde gurlandyr.

Sestodlaryň ählisi hojaýynlaryny çalyşmak ýoly arkaly önüp-ösyärler. Olaryň bir topary iki hojaýyny (gutarnykly we aralyk), beýleki bir topary bolsa üç hojaýyny (gutarnykly, aralyk we goşmaça) çalyşýarlar.

Lenta şekilli gurçuklar klasyny 9 otrýada bölýärler. Olardan 4-si – Caryophyllacidae, Pseudophyllidea, Tetrphyllidea, Cyclophyllidea Türkmenistanyň çäklerinde duşýarlar.

Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde häzirki wagta çenli ... görnüşiniň duş gelýändikleri mälim edildi. Olardan 6-sy adam bedeninde, 7-si balyklarda, 1-i amfibiýada, 14-si reptiliýalarda, 145-si guşlarda, 34-si süýdemdirijiler klasından bolan öý haýwanlarynda, 15-si bolsa ýabany süýdemdirijilerde mugthorluk edip ýaşaýarlar.

Adamda, oba hojalyk mallarynda we ýabany haýwanlarda mugthorluk edip ýaşaýan sestodlaryň ýaýraýyşlary hakda.

**Giň lenta pisint gurçuk** (*Diphyllbothrium latum*). Uly sestod adam synasynda hem-de käbir ýyrtyjy haýwanlarda – itlerde, tilkilerde, möjeklerde we pişiklerde mugthorluk edip ýaşaýar. Bu görnüş 1931-nji ýylda Aşgabat şäheriniň oturymly ýaşaýujylaryndan ilkinji gezek tapyldy (Степанов, 1931).

Adam bedeninde mugthorluk edip ýaşayan gelmintleriň arasynda giň lenta pisint gurçuk iň irisi (ulusy) hasaplanýar. Onuň göwresiniň uzynlygy 10 metre, ini bolsa 1,5 santimetre barabar. Mugthoruň bedeni birnäçe mün sany bogunjagazlardan durýar.

Giň lenta pisint gurçugyň önüp-ösüşü hojaýynlaryň üçüsiniň çalyşmagy bilen bolup geçýär. Onuň suwa düşen ýumurtgalaryndan düwünçek döreýär. Ol kirpijekleriniň kömegi bilen suwda çakgan yüzüp bilýär. Olaryň bu mugthoruň aralyk hojaýynlary hasaplanýan leňneçjikler – suw büreleri (sikloplar) ýuwudýarlar. Düwünçek siklopyň bedeninde proserkoida öwrülýär. Mugthoruň mundan soňraky ösüşü goşmaça hojaýynlaryň bedeninde – ýyrtyjy balyklarda (adaty çortanda, alabugada we ş.m.) bolup geçýär. Çünki, ýyrtyjy balyklar mugthoruň ýokuşan sikloplaryny iýýärler. Mugthoruň proserkoidi balyklaryň bedeninde liçinkanyň indiki ösüş döwürüne – pleroserkoide öwrülýärler. Onuň göwresiniň uzynlygy 1 santimetre barabar bolýar.

Bu görnüşüň gutarnykly hojaýynlaryna (adam, ýyrtyjy süýdemdirijiler) mugthor olar çig ýa-da oňat bişirilmedik balyklary iýenlerinde ýokuşýar. Mugthoruň liçinkalary içegäniň diwaryna ýelmeşýärler hem-de ol ýerde tiz ösüp başlaýarlar. 1,5 aýdan soňra mugthor uly gurçuk ýagdaýyna öwrülýärler we ýumurtgalary taşlaýar. Bu mugthor adamda **difillobotrioz** diýip atlandyrylýan keseli döreýär.

Difillobotrioz keseliniň önüni almak we oňa garşy göreşmek bu kesel bilen kesellänleri ýüze çykarmak we bejermek, suw howdanlaryny hapalanmakdan goramak ýaly ýollar arkaly alnyp barylýar.

**Öküz soguljany** (*Taeniarhynchus saginatus*). Bu görnüşüň ululary adam bedeninde, liçinkalary bolsa iri şahly mallarda mugthorluk edip ýaşaýarlar. Hut şu ýerden hem mugthoruň “öküz soguljany” diýen ady gelip çykan. Ol Türkmenistanyň ähli künjeklerinde ýaýrapdyr. Bu görnüş

adamyň bedeninde mugthorluk edýän iň uzyn mugthordyr. Onuň göwresiniň uzynlygy 4-10 m, ini bolsa 1 santimetre barabar. Kellejiginde jemi dört sany sorguçlary bar. Bedeni bogunlara bölünen. Şol bogunjagazlaryň umumy sany müňe golaýlaýar. Ýetişen bogunjagazlarda içinde 175 müňe çenli ýumurtgalar ýerleşýän ýatgy bar. Bir gije-gündiziň dowamynda mugthor özünden 28-e çenli bogunjagazlary bölüp aýyrýar. Olar nejesat bilen ýa-da özbaşdak görnüşde daşary bölünip çykýar. Bogunjagazlar çakgan hereketlenmäge ukyplydyrlar. İçegäni taşlap, daşary çykan bogunjagazlar bedeniň üst ýüzi we ýorgan-düşekler, egin-eşikler boýunça ýöräp, hereketlenip bilýärler. Şunuň bilen olar ýumurtgalaryny ýaýradýarlar.

Öküz soguljanyňyň liçinkasy möçberi nohudyň ululygyndaky ýaly düwmejikdir. Oňa sistiserk ýa-da finna diýilýär. Ol iri şahly mallaryň skelet muskulaturasynda mugthorluk edip ýaşaýar. Bu haýwanlar mugthor bilen kesellän adamlaryň nejesatlary düşen gök otlary we beýleki iýmitleri iýende, suwy içenlerinde mugthoruň ýumurtgalaryny ýuwudýarlar. Adamlar çig ýa-da çala bişen sygyr etini iýseler, onda olara öküz soguljany ýokuşýar. Özüni bu mugthordan goramak üçin weterinariýa-sanitariýa barlagyndan (ekspertizasyndan) geçen et önümlerini azyk hökmünde peýdalanmak zerurdyr.

**Ehinokokk ýa-da bagyrgurt** (*Echinococcus granulosus*). Onçakly uly bolmadyk lenta şekilli gurçuk. Ol giňden ýaýran görnüş bolmak bilen adamyň saglygyna uly howp salýan mugthordur. Onuň bedeni bary-ýogy 2,5-6 mm töweregi bolup, ol 3-4 sany bogunjagazlardan durýar. Ýetişen ýumurtgalary diňe ahyrky bogunjagazda ýerleşýär.

Uly ehinokokklar itleriň, möjekleriň we seýrek halatlarda bolsa tilkileriň hem içegesinde mugthorluk edýärler. Ehinokokkyň liçinkasynyň iri düwme ýaly keşbi bolup, ol dowlarlara, doňuzlara, iri şahly mallara, şeýle hem adama ýokuşýar. Netijede bolsa, liçinkalar agyr hroniki keseliň

döremegine sebäp bolýarlar. Aralyk hojaýynlarda düwme görnüşli ehinokokklar dürli içki synalarda ýaşap, ösüp bilýärler. Şeýle synalaryň hataryna bagyr, öýkenler, ýürek, böwrekler, dalak, beýni, süňkler degişlidirler.

Mugthoruň ýaşayyş sikli şunuň ýaly görnüşde geçýär. Itiň içegesinde köp mukdarda ýaşayan uly ehinokokklar içi ýumurtgalar bilen doldurylan bogunjagazlary bölüp çykarýarlar. Olar nejesat bilen birlikde daşary çykýarlar. Ýetişen bogunjagazlar 15-20 sm aralyga süýrenip bilýärler. Olar ösümlikleriň baldaklaryna geçip bilmäge ukyplydyrlar. Şunda bogunjagazlar mugthoruň ýumurtgalaryny ýaýradýarlar.

Adamlar we haýwanlar mugthoruň ýumurtgalary düşen iýmitleri, otlary iýen mahaly ehinokokk bilen keselleýär. Şu aralyk hojaýynlaryň içegesinde mugthoruň ýumurtgalarynyň daşky gabygy ereýär. Şunuň netijesinde boşan düwünçek içegäniň diwaryna aralaşýar hem-de ganyň akymy bilen bütün bedene ýaýraýar. Düwünçekler köplenç halatlarda bagyrda we öýkenlerde saklanýarlar. Olar şol ýerlerde hem içinde ýarym dury suwuklyk we gelejekki lenta şekilli gurçugyň ýüzlerçe kellejikleri bolan düwme görnüşlije ehinokokka öwrülýärler. Olar ençeme ýyllaryň dowamynda ösýärler we towuk ýumurtgasynyň ululygy ýaly möçbere ýetýärler.

Itler ehinokokk düwmejikleri bolan synalary (bagry, öýkenleri we ş.m.) iýende olara bu mugthor ýokuşýar. Itleriň içegesinde ehinokokk düwmejiginiň düwünçek kellejiklerinden mugthoruň lenta görnüşli ösüş döwri (stadiýasy) ösýär. Ol 2,5-3 aýyň dowamynda jynsy taýdan ýetişýär hem-de içi ýumurtgaly bogunjagazlara bölünip başlaýar.

Ehinokokkyň döredýän keseline **ehinokokkoz keseli** diýip at berilýär. Bu kesel Türkmenistanyň çäklerinde günden ýaýran. Ehinokokkoz ýa-da bagyrgurt keseli adamlaryň saglygyna uly howp salýar. Çünki bu keseli bejerip bolmaýar diýen ýalydyr. Ol maldarçylykda uly ýitgileriň çekilmegine getirýär.

Bagyrgurt keseliniň ýurdumyzda giňden ýaýramagy üçin amatly mümkinçilikler köp. Bu ýokanç kesel çarwalarda, it saklaýanlarda, mal hem deri bilen iş salyşýanlarda köp duşýar (Gurbanberdiýew, 1994).

Ehinokokkoz keselini ýok etmek üçin döwlet möçberinde weterinar we lukmançylyk çärelerini utgaşdyryp alyp barmaly. Ýagny, keseliň köp gabat gelyän ýerinde gurçugy ýok etmek çärelerini (degelmintizasiýa) geçirmeli.

Halkyň arasynda profilaktiki çäreleri amala aşyrmaly, ýagny adamlary ýylda bir gezek laboratoriya, rentgen, ehografiýa we kompýuter tomografiýa barlaglaryndan geçirmeli.

Ehinokokkoz keselliler ýöriteleşdirilen keselhanalarda bejerilmelidir.

Türkmenistanyň çäklerinde duş gelyän ýabany haýwanlarda we oba hojalyk mallarynda mugthorluk edip ýaşayan sestodlaryň käbir görnüşleri barada gysgaça durup geçeliň.

**Beýniçi gurçuk** (*Multiceps multiceps*). Uly sestoda esasan, itleriň we möjekleriň içegesinde ýaşayar. Mugthoruň göwresiniň uzynlygy 40-100 sm, ini bolsa 0,5 sm. Bedeni 200-250 sany bogunjagazlardan durýar.

Beýniçi gurçugyň liçinka döwri (senur) goýunlaryň kelle we arka beýnilerin-de toplanýar. Senuryň daşky keşbi kepderiniň ýumurtgasy ýaly ululykda bolup, onuň içi suwuklykdan doludyr.

Itleriň içegesinde ýaşayan uly beýniçi gurçuk özünden ýetişen ýumurtgaly bogunjagazlary bölüp aýyrýar. Olar itiň tezegi bilen bilelikde daşary çykarylan hem-de töweregindäki dürli predmetlere ýokuşýar. Ýumurtgalar ot, suw bilen goýunlaryň iýmit siňdiriş traktyna düşýärler. Bu ýerde ýumurtgalaryň daşky gabygyny deşip, düwünçek daşyna çykýar. Ol gan damarlarynyň içine girip, gan bilen kelle beýnisine baryp ýetýär. Düwünçek şu ýerde senura öwrülýär hem-de **senuroz** ýa-da “**aýlanma**” keselini döredýär.

Mugthoruň liçinkalary ýokuşan goýun kellesini iýýän itler bu mugthor bilen keselleýär. Orta hasapdan bir ýarym aýyň dowamynda itleriň içegesinde uly beýniçi gurçuklar ösüp ýetişýärler. Olar hem içi ýumurtgaly bogunjagazlary bölüp çykaryp, öri meýdanlaryny, fermalaryň içini zaýalaýarlar.

Türkmenistanyň çäklerinde beýniçi gurçugyň giňden ýaýrandygyny dürli alymlar (W.G. Gnezdilow, N.D. Çebotarewiç, N.N. Kostylew, G.G. Smirnow, Z.P. Korniýenko, M.I. Dobrynin, O.N. Nuryýew) belleýärler.

Senuroz keseli dowardarçylygyň ösen ýerinde giňden ýaýraýar.

**Monieziýa ekspanza** (*Moniezia expansa*). Göwresiniň uzynlygy 1-5 metre çenli aralykda bolýar, ini bolsa 16 millimetre çenli ýetýär. Bedeni bogunjagazlara bölünen. Bogunjagazlaryň her birinde enelik we atalyk jyns synalarynyň jübüti (komplekti) bar.

Uly monieziýa goýunlaryň, geçileriň, iri şahly mallaryň we ýabany ýaşaýan gäwüş gaýtarýanlaryň içegesinde mugthorluk edip ýaşaýar. Mugthoruň ýumurtgalary ýa-da onuň ýetişen bogunjagazlary goýunlaryň tezekleri bilen öri meýdanlaryna ýaýraýarlar. Olary mugthoruň aralyk hojaýynlary bolan toprak sakyrtdalary (oribatidler) ýuwudýarlar. Şol ýumurtgalardan bolsa sakyrtdalaryň bedeninde mugthoruň liçinkalary ösüp ýetişýärler.

Bu mugthor haýwanlara özünde monieziýanyň liçinkalaryny saklaýan toprakdaky sakyrtdalary ot bilen iýenlerinde ýokuşýar. Goýunlaryň içegesinde 4-6 hepdeden soňra liçinkalardan uly monieziýa ösüp ýetişýär. Ol özünden içi ýumurtgalyja bogunjagazlary bölüp aýyrmaga ukyply bolýar.

Monieziýa tarapyndan döredilýän kesele **moniezioz keseli** diýilýär. Bu kesel maldarçylyga uly zyýan ýetirýär.

Türkmenistanyň çäklerinde monieziýanyň goýunlarda we geçilerde, şeýle hem iri şahly mallarda mugthorluk edip ýaşaýandygyny birnäçe alymlar (M.D. Orehow, D.N. Kelow,

W.W. Kibakin) bellediler. Bu görnüşiniň ýurdumyzyň dürli etraplarynda bir örküçli düýede mugthorluk edip ýaşaýyşy, onuň döredýän keseli we bu keseliň düýedarçylyga ýetirýän zyýany biologiýa ylmylarynyň kandidaty M.I. Dobrynin tarapyndan öwrenildi.

**Lanset görnüşli drepanidoteniýa** (*Drepanidotaenia lanceolata*). Göwresiniň uzynlygy 17-20 sm, ini bolsa 1 sm. Ol gazlaryň, seýrek halatlarda bolsa ördekleriň inçe içegesinde mugthorluk edip ýaşaýar. Mugthoruň ýaşaýyşy maýdaja leňneçjikleriň-sikloplaryň gatnaşmagynda bolup geçýär. Leňneçjikler mugthoruň aralyk hojaýyny hasaplanýarlar. Sikloplar içinde mugthoruň ýumurtgalary bolan guşlaryň tezegini ýuwudýarlar. Siklopyň bedeninde mugthoruň sistiserkoid diýip atlandyrylýan liçinkalary ösýärler. Gazlar we ördekler içinde mugthoruň liçinkalary bolan sikloplary iýip, drepanidotenzioz keseli bilen keselleýärler. Guşlaryň jüýjeleri bu keselden has hem köp ejir çekýärler. Uly guşlar kesele has durnukly bolýarlar. Emma olar keseliň ýaýramagynda möhüm orny eýeleýärler. Guşlaryň drepanidotenzioz keseli bilen kesellemekleriniň önüni almak üçin olary akyp duran suwly ýerlerde saklamaklyk maslahat berilýär.

Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde bu görnüşiniň duş gelýändigini baradaky maglumatlar W.W. Kibakiniň işlerinde (1966) duş gelýär. Bu alym drepanidoteniýanyň Lebap welaýatynyň Atamyrat etrabyňyň şertlerinde köl çarlagynda, kiçi we uly tersaýaklarda, alaja we almabaş ördeklerde mugthorluk edip ýaşaýandygyny habar berýär.

### **§37. Sestodaşekilliler (Sestodaria)klasy**

Bu klasa iki sany otrýada jemlenen az sanly görnüşler degişlidirler. Sestodaşekilliler köp babatlarda sestodlar bilen meňzeşdirler. Ýagny, olaryň hem iýmit siňdiriş ulgamy bolmaýar. Bu ýagdaýyň özi sestodaşekillileri sestodlar klasynyň

aşaky klasy hökmünde garamagyň sebäbi boldy. Şunuň bilen birlikde hem, sestodaşkillileriň lenta şekilli gurçuklardan birnäçe tapawutlary bar. Şol tapawutlar bu haýwanlaryň liçinkasynyň gurluşyna degişli. Sestodaşkillileriň liçinkasyna likofora diýilýär. Likoforanyň sestodlaryň onkosfera liçinkasynyňky ýaly G däl-de, 10 sany düwünçek (embrional) ilgençejikleri bolýar. Sestodlardan tapawutlylykda likoforanyň serkomerleri köplenç ýagdaýlarda üzülip aýrylmaýarlar. Olar jynsy taýdan ýetişen wekillerde hem saklanyp galýarlar. Sestodşkillileriň ählisi ýeke-täk jyns apparaty bolan bogunlara bölünmeýän formalardyr. Jyns ulgamy beýleki ýasy gurçuklaryňky ýaly hunsa (germafrodit) ýagdaýynda bolup, ol köp sanly follikulýar tohumlyklardan we iki sany ösüntgisi bolan ýumurtgalykdan ybarat. Sarylygy ösen, ýatgysy özbaşdak deşik bilen daşary açylýar. Gyýyny (wlagalişesi) bar. Beýleki ähli synalar ulgamy lenta şekilli gurçuklaryňky ýaly gurlandyr.

Ýokarda belläp geçişimiz ýaly, sestodşkilliler klasyna iki sany otrýad – **Gyracotylidea** we **Amphilinidea** otrýadlary degişli. Şu otrýadlaryň ikinjisiniň – **Amphilinidea** otrýadynyň wekilleri Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde duş gelýärler hem-de uly gyzyklanma döredýärler. Ýagny, bu otrýada gatnaşýan **Amphilina foliacea** (Rud., 1819) Hazar deňzinde ýaşaýan gyzylbalyklarda mugthorluk edýär. Onuň göwresiniň uzynlygy 5 santimetre barabar bolup, ol süýnmek ýaprak şekilli. Bu görnüş jynsy taýdan ýetişen ýagdaýynda hojaýynynyň içegesinde däl-de, onuň beden boşlugynda ýaşaýar. Amfilinanyň aralyk hojaýynlary bolup gapdallygyna ýüzýän we aýaklarynyň aralary açylan leňneçjikler hyzmat edýärler. Olaryň bedeninde proserkoid tipli liçinkalar ýaşaýarlar. Leňneçjikleri balyklar iýenlerinden soňra şol liçinkalar jynsy taýdan ýetişen ýagdaýa öwrülýärler.



## **XVI Bap. TOGALAK GURÇUKLAR ÝA-DA ILKINJI BEDEN BOŞLUKLY GURÇUKLAR TIPI (NEMATHELMINTHES)**

Oňurgasyz haýwanlaryň bu tipi aşakdaky alamatlary bilen tapawutlanýar:

- Togalak gurçuklaryň bedeni bogunlara (segmentlere) bölünmeýär.

- Bu gurçuklarda ilkinji beden boşlugy bolýar. Ol içki synalaryň aralaryndaky ýarçyklar görnüşinde bolup, göniden-göni töweregindäki dokumalary bilen serhetleşýär.

- Ýasy gurçuklardan tapawutlylykda, togalak gurçuklaryň köpüsi aýry jynsly bolýarlar we olaryň jyns aparaty has sada gurluşa eýedir.

- Gan aýlanyş we dem alyş ulgamy bolmaýar.

- Bölüp çykaryş ulgamy ýa-ha düýpden bolmaýar ýa-da görnüşini özgerden deri mázleri görnüşli protonefridial tipli bolýar.

- Nerw ulgamy ortogon tipde gurlan, ol beden örtügi bilen pugta baglanyşykdadyr. Duýma synalary gowşak ösen.

- Iýmit siňdiriş ulgamynda yzky içege we anal deşigi bolýarlar.

Togalak gurçuklar tipiniň düzümine häzirki wagtda 6 klas degişli edilýär: garnykirpikli gurçuklar klasy (**Gastrotricha**), hususy togalak gurçuklar ýa-da nematodlar klasy (**Nematoda**), kinorinhler klasy (**Kinorhyncha**), gyljymaklar klasy (**Nematomorpha**), dyngysyz hereketdäkiler ýa-da kolowratkalar klasy (**Rotatoria**), priapulidler klasy (**Priapulida**). Soňky döwürde alymlaryň-sistematikleriň bir topary bu klaslaryň her birini aýratyn tiplere bölýärler we olary tip hökmünde häsiýetlendirýärler.

Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde togalak gurçuklar tipiniň üç klasynyň (**Nematoda**, **Nematomorpha**,

**Rotatoria)** wekilleri duş gelyärler. Olaryň her birine aýry-aýrylykda garap geçeliň.

### **§38. Hususy togalak gurçuklar ýa-da Nematodlar (Nematoda)**

Nematodlar görnüşleriniň mukdary ägirt köp sanly bolan uly bir klasy emele getirýär. Bu togalak gurçuklaryň köp sanly görnüşleri arktikanyň suwlaryndan başlap tä Demirgazyk Buzly ummana çenli bolan giňişlikdäki suwlaryň faunasynyň düzümine girmek bilen, deňizleriň düýplerinde ýaşaýarlar. Nematodlaryň köpüsi süýji suwlarda ýaşaýarlar. Olaryň ençemesi toprakda ýaşamaga ýöriteleşipdirler. Nematodlar gatnaşmasalar tebigatda çüýreme hadysalaryň hiç birisi-de bolup geçmeýär. Mugthorlar hökmünde bu togalak gurçuklar ösümlikleriň we haýwanlaryň ähli synalarynda ýaşamaga ukyplydyrlar. Nemtodlar guşlaryň we mör-möjekleriň mugthorlary hökmünde ýaşaýyşyň howa gurşawyny hem özleşdiripdirler.

Ýaşaýyş şertlerine ýöriteleşmeleriniň möçberi boýunça köpöýjüklü haýwanlaryň (Metazoa) arasynda nematodlara taý geljek haýwan topary ýok. Nematodlary şu babatda bakteriýalar we ýönekeýjeler bilen deňeşdirmek mümkin. Bu togalak gurçuklaryň şunuň ýaly ýokary derejedäki ýöriteleşme ukypyny olaryň daşky kubikula gatlagynyň dykzlygy bilen düşündirilýär. Munuň özi nematodlaryň ýaşaýyşa durnuklygyny ýokarlandyrýar. Mundan başga-da, nematodlaryň bedeniniň daşky keşbi we hereketleniş usuly olaryň dürli ýaşaýyş gurşawlarynda (suwuň aşagyndaky çökündiler, toprak, ösümlikleriň we haýwanlaryň dokumalary) uly orun tutýarlar.

Nematodlaryň beden boşlugy göwräniň tarapynda ýerleşýär. Onuň töweregi ýörite çykyntgylar – dodaklar bilen gurşalandyr. Olaryň sany köplenç ýagdaýlarda 3-e deň, ýagny

bir sany arka we iki sany hem gapdal garyn dodaklary. İçegelik bedeniň bütin ugry boýunça dowam edýän göni trubkany emele getirýär. Onuň alynky bölümi – bokurdak agyz boşlugyna (stoma) we hakyky bokurdaga bölünýär. Hakyky bokurdaga adatça gyzyldok diýip at berilýär. Agyz boşlugynyň dürli ýagdaýdaky gurluşy bolup biler. Käbir ýyrtyjy we mugthor nematodlarda (zooparazitlerde) agyz boşlugynda kubikulýar ösüntgiler – dişler bar. Fitoparazit nematodlaryň stomasy sanjyp-sorujy syna-stilete öwrülipdir. Ol ýörite myşsalaryň – protraktorlaryň kömegi bilen agyz deşiginden daşyna çykмага ukyply bolýar.

Erkin ýagdaýynda ýaşayan nematodlar üçin köplenç ýagdaýlarda dürli maýdaja organizmler iýmit bolup hyzmat edýärler. Mugthor nematodlar haýwanlaryň-hojaýynlarynyň öýjük şiresi bilen iýmitlenýärler. Şunda käbir nematodlar hojaýynynyň gany bilen iýmitlenýär. Birnäçe nematodlar ösümligiň içine aralaşyp, onuň dokumalaryny iýýärler. Ösümliklerde mugthorluk edýän nematodlarda öýjükden daşarky iýmit bişiriş bar.

Nematodlaryň gazyp ýaşayşy (erkin ýaşayan görnüşlerde) ýa-da mugthorçylyk etmekleri bilen baglanyşyklylykda, olarda duýma synalary gowşak ösen. Adatça syzyş synasy bolýar. Kelle bölüminiň ahyrynda adatça himiki duýmanyň synasy – amfidler bolýarlar. Amfidler nematodlaryň erkeklerinde has-da oňat ösen.

Nematodlarda bölüp çykaryş ulgamy özboluşly ýagdaýdadyr. Ol pronefridiýalaryň ornuny çalşan biröýjükli deri (gipodermal) mázlerden durýar. Adatça bir sany boýun mazi bolýar. Erkin ýaşayan nematodlaryň bir böleginde ol uly we gysgajyk bölüp çykaryjy akalgaly.

Nematodlaryň gan aýlanyş we dem alyş ulgamlary bolmaýarlar.

Nematodlar kada görä, aýry jynsly haýwanlar hasaplanýarlar. Olarda jynsy dimorfizm hadysasy mese-mälim bildirýär.

Umuman, jyns synalarynyň jübüt turba görnüşi bolýar. Olar beden boşlugynda ýatýarlar hem-de dürli ösüş döwürlerinde (stadiýalarda) jyns öýjüklerini saklaýarlar. Urkaçylarynda jyns mázleri we akalgalary adatça jübütdirler. Erkeklerinde trubkalaryň biri köplenç ýagdaýlarda redusirlenipdir. Tohumlanyşy içki. Diňe jynsy usul bilen köpeliýärler.

Nematodlaryň köpüsi ýumurtga taşlaýarlar. Emma olaryň arasynda janly çaga dogurmak ýoly arkaly-da köpeliýärler. Bu gurçuklaryň köpüsiniň ýaşayyş sikli ýönekeýdir. Diňe käbir seýrek halatlarda geterogoniýa hadysasyna syn edilýär.

Taşlanylan ýumurtga ýa-da liçinka daşary çykarylýar. Ol mundan beýläk ösüşini dowam etdirmek üçin haýwanyň (hojaýynyň) başga görnüşiň wekiliniň bedenine aralaşmaly. Emma nematodlaryň arasynda ýaşayyş sikli aralyk hojaýynyň bedeninde geçýän görnüşler-de az däl.

Ýumurtgalardan liçinkalar döreýärler. Olaryň daşky umumy keşbi eýýäm uly wekili ýadyňa salýar. Liçinkalaryň ösüşi we boý alyşy birnäçe gezek gow çalyşmak bilen geçýär. Şunda köne kutikula gatlagy düşürilýär we ol täzesi bilen çalşyrylýar.

Nematodlaryň ekologiýasy we olaryň adamyň, öý haýwanlarynyň we oba hojalyk ekinleriniň mugthorlary hökmündäki orny örän dürli-dürlidir. Tebigatda erkin ýagdaýynda ýaşayan nematodlar giňden ýaýran. Olar bu klasyň görnüşleriniň biologik dürlüliginiň esasy bölegini düzýärler. Olaryň amaly ähmiýeti onçakly uly däl. Bu nematodlaryň barysynyň bedeniniň möçberi 2-3 sm ululykda bolan maýdaja görnüşlerdir.

Mugthorluk edip ýaşayan nematodlaryň görnüş sany örän köp bolup, ol 3000-den hem gowrakdyr. Üstesine-de, olar oňurgaly we oňurgasyz haýwanlaryň, ösümlikleriň dürli synalarynda mugthorluk edip ýaşaýarlar. Mugthor nematodlar erkin ýaşayan görnüşlerden göwresiniň möçberiniň has ululygy bilen tapawutlanýarlar. Olaryň arasynda 1 metre ýetýänleri hem bar.

Nematodlaryň köpüsi adam synalarynda hem mugthorluk edip ýaşaýarlar.

Häzirki wagtda nematodlar klasyny iki sany aşaky klasa – **adenoforeýler (Adenophorea) we Sesernentler (Secernentea)** aşaky klaslaryna bölýärler. Olar bir-birlerinden ilkinji nobatda, duýma synalarynyň we bölüp çykaryş ulgamynyň birmeňzeş bolmadyk ýagdaýda gurlanlygy bilen tapawutlanýarlar.

**Adenoforeýler aşaky klasyna** esasan, deňizlerde, süýji suwlarda, seýrek ýagdaýlarda bolsa toprakda erkin ýagdaýynda ýaşayan nematodlar degişlidirler. Olaryň örän az sanly görnüşleri haýwanlaryň we ösümlikleriň mugthorlary hasaplanýarlar.

**Sesernentler aşaky klasyna** gatnaşýan görnüşler adatça toprakda, süýji suwlarda ýaşaýarlar. Sesernentleriň esasy bölegi haýwanlaryň we ösümlikleriň mugthorlary hasaplanýarlar.

Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde häzirki wagta çenli nematodlaryň adamda – 5, balyklarda – 15, ýerde-suwda ýaşayanlarda – 12, süýrenijilerde – 70, guşlarda – 142, ýabany süýdemdirijilerde – 103, süýdemdiriji öý haýwanlarda – 105, ösümlüklerde bolsa 112 görnüşiniň mugthorluk edip ýaşaýandyklary mälim edildi.

### § 39. Adamda mugthorluk edýän nematodlar

Türkmenistanyň çäklerinde nematodlaryň 5 görnüşiniň adam bedeninde mugthorluk edip ýaşaýandygy belli edildi.

Bu görnüşleriň käbiri hakda birneme anyk durup geçeliň.

#### **Adam gylkellesi (*Trichocephalus trichiurus*).**

Adamyň mugthory. Bu görnüşüň beden gurluşy onuň adyna laýyk gelýär. Bedeniň öňdäki bölümi edil gyl ýaly inçejik, onuň yzky bölegi bolsa mese-mälim ýognan ýagdaýda. Urkaçysynyň göwresiniň uzynlygy 35-50 mm, erkegi birneme gysgarak – 30-40 mm.

Göwresiniň kelle tarapy bilen adamyň ýogyn we inçe içegeleriniň nemli gatlagyna aralaşýan mugthor gan bilen iýmitlenmäge başlaýar. Urkaçylarynyň ulylyry çejejikleri (boçkalary) ýatladyp duran ýumurtgalary taşlaýarlar. Şol ýumurtgalar adamyň täreti bilen daşary dökülýärler. Suwa düşen ýumurtgalaryň içinde hereketjeň liçinkalar ösýärler. Eger-de adamlar gylkelläniň ýetişen ýumurtgalary bilen hapalanan suwdan içseler, onda olara bu mugthor ýokuşýar.

Türkmenistanda adam gylkellesi ilkinji gezek 1927-nji ýylda A.M. Sinelnikow tarapyndan mälim edildi. Şundan soňra bu mugthoruň ýurdumyzyň ähli künjeklerinde duş gelýänligi ençeme alymlar tarapyndan (K.I. Skrjabin, R.S. Şuls, N.N. Stepanow, N.N. Kostylew, T.N. Moiseewa, S.F. Fesenko, G.G. Smirnow, G.A. Prawikow, E.I. Lapşina, S.A. Alahwerdýnas, D.K. Welniýazow) belenildi.

Adam bedeninden gylkelläni çykarmak, adamy bu mugthordan dyndarmak ýeňil-ýelpaý iş däl. Ol iýmit-siňdirişiň bozulmasynyň, azganlylygyň, nerw hadysalaryň sebäbi bolup biler.

**Adam askaridasy (*Ascaris lumbricoides*)** – ol göwresi iri nematod. Urkaçysynyň göwresiniň uzynlygy 20-40 sm,

erkegi birneme gysgarak – 15-25 sm. Inçe içegede mugthorluk edip ýaşaýar.

Mugthorun urkaçysynyň her biri bir gije-gündiziň dowamynda takmynan 200 mün sany ýumurtgany bölüp çykarýar. Ol ýumurtgalar täret bilen bilelikde daşary çykarylýar. Daşarda ýumurtgalaryň başlangyç ösüşi bolup geçýär.

Askaridanyň ýokuşmasy içinde liçinkalar bolan ýumurtgalary saklaýan iýmitler iýilende we suw içilende bolup geçýär. Şu babatda gök-önümleri we ir-iýmişleri ýuwan iýmek saglyk üçin howplydyr. Iýmit siňdiriş traktyna düşen ýumurtgalardan liçinkalar döreýärler. Olar soňra adamyň bedeninde çylşyrymly ýoly geçip, gezim (migrasiýa) edýärler. Liçinkalar ilkinji nobatda inçe içegäniň nemli gabygyna aralaşýarlar. Soňra bolsa olar gan damarlaryna girýärler. Askaridanyň liçinkalary ganyň akymy bilen bagryň we ýüregiň üsti arkaly geçip, öýkenlere barýarlar. Liçinkalar öýkenlerde kapillýarlara, olardan bolsa bronhalara aralaşýarlar. Olar bronhalarda az-kem wagtlap bolanlaryndan soňra traheýa we bokurdaga ýuwdulýarlar we içegä düşýärler. Bu ýerde bolsa olar uly erkeklere we urkaçylara öwrülýärler. Mugthorun ösüş sikli şunuň ýaly bolup geçýär.

Liçinkalar adam bedeni boýunça gezim edýän wagtlyry synalaryň dokumalaryny, gan damarlarynyň diwarlaryny ýyrtýarlar. Şunuň netijesinde hem köplenç ýagdaýlarda iýmit siňdirişniň bozulmasy, gan öýülmek, bronhit, askaridiaz pnewmoniýa bolup geçýär.

Askaridalar içegeden bagryň öt akalgalaryna, aşgazana aralaşyp bilýärler. Olar aşgazana düşende öwemäni, gaýtarmagy döredip bilmekleri mümkin. Mugthor adamyň gaýtarýan iýmiti bilen bilelikde bokurdaga, ol ýerden bolsa traheýa we burun boşlugyna düşüp biler.

Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde adam askaridasynyň duş gelýänligi ilkinji gezek 1927-nji ýylda A.M.

Sinelnikow tarapyndan mälim edildi. Soňra ençeme alymlar bu mugthorun ýurdumyzyň ähli ýerlerinde giňden ýaýrandygyny bellediler.

**Strongiloides** (*Strongyloides stercoralis*). Ol örän ujypsyzja ululykdaky nematod. Onuň uzynndan inçejik gyzyldödegi, şeýle hem konus şekilli guýrugy bar. Urkaçy jyns deşigi yza tarap, ýagny anusyň golaýyna süýşen.

Bu görnüşin partenogenetik urkaçy jynsy adamyň onkibarmak we inçe içegeleriniň nemli gabygynda mugthorluk edip ýaşaýar. Onuň iki sany ýumurtgalyklarynda ýumurtgalar kemala gelip, olar daşary bölünip çykarylýarlar. Ýumurtgalardan liçinkalaryň iki hili görnüşi (tipi) ösüp bilýärler. Liçinkalaryň bir tarapy toprakda galmak bilen şol ýerde gow çalyşýarlar (düşürýärler) we soňra örän inçejik gyzyldödegi bolan liçinka öwrülýärler. Olar içimlik suw bilen ýa-da der örtügi arkaly adamyň bedenine aralaşýarlar hem-de täzedan partenogenetik urkaçy mugthorlara öwrülýärler. Rabtitoid gyzyldödegi bolan beýleki liçinkalar geteregoniýa tipi boýunça ösýärler. Ýagny, olar toprakda ýaşaýan erkek we urkaçy jynslara öwrülýärler. Tohumlanmadan soňra urkaçylar liçinkalary dogurýarlar. Olar hem agyz arkaly ýa-da deri örtüginin üsti bilen adamyň bedenine aralaşýarlar. Bu liçinkalar ahyrda onkibarmak we inçe içegeleriniň nemli gabygyna aralaşýarlar.

Türkmenistanyň şertlerinde strongyloidesiň duş gelýändigini 1973-nji ýylda S.A. Alahwerdiýans tarapyndan mälim edildi.

**Çaga ötgürjesi** (*Enterobius vermicularis*) – çagalaryň mugthory hökmünde giňden mälim. Emma ol uly adamlara hem häli-şindi ýokuşýar. Ötgürjaniň göwresiniň uzynlygy 1 santimetre golaý bolýar. Onuň bedeni kelle we guýruk taraplaryndan gysylan ýagdaýdadyr. Üstesine-de, guýruk bölümi çürt-kesik ýitilendir. Bu görnüş adamyň ýogyn içegesinde mugthorluk edýär. Onuň biologiýasy örän



özboluşlydyr. Adam uklap ýatyrka mugthoruň urkaçylary onuň artbujak deşigi arkaly daşary çykyp, deri örtüğine ýumurtgalaryny taşlaýarlar. Munuň özi deride çişjagazlary döredýär we gijilewügiň peýda bolmagyna getirýär. Şunda dyrnaklaryň aşagynda ötgürjäniň ýumurtgalary galýarlar. Olar howada bolmak bilen mundan beýläkki ösüşe badalga (stimul) alýarlar. Ýumurtgalar barmaklaryň üsti arkaly çaganyň agzyna aňsatlyk bilen düşüp bilýär. Olar ýogyn içegä baryp daşyndaky gabygyny taşlaýarlar we liçinka öwrülýärler. Şundan soňra liçinkalar bu ýerde uly ötgürjelere öwrülýärler. Uly ötgürjeler ýogyn içegede bir aýlap ýaşaýarlar, ýumurtga taşlaýarlar we ölüp, täret bilen daşary çykýarlar.

Adam ötgürjäniň ýumurtgalaryny tozan bilen bilelikde ýuwudanda oňa bu mugthor ýokuşýar. Adamyň iýmitiniň üstüne ötgürjäniň ýumurtgalaryny siňekler, saçakçylar we ş.m. ýaýradýarlar.

Çaga ötgürjesi Türkmenistanyň ähli künjeklerinde giňden ýaýran.

#### **§40. Gyljymaklar (Nematomorpha) klasy**

Bu klasa häzirki wagtda 300-den gowrak mugthor togalak gurçuklar gatnaşýarlar. Gyljymaklar nematodlardan birnäçe düýpli alamatlary bilen tapawutlanýarlar. Gyljymaklar klasyna gatnaşýan togalak gurçuklar dürli bognaýaklylarda, ylaýta-da mör-möjeklerde mugthor bolup ýaşaýarlar.

Gyljymaklaryň bedeni silindr şekilli, örän inçe we gyl görnüşlidir (klasyň ady hem şundan gelip çykan). Göwresiniň uzynlygy birnäçe santimetrden 1,5 metre çenli aralykda bolýar. Mugthor gyljymaklaryň ýaşajyklary agymtyl reňkde, uly gurçuklar bolsa garamtyl goňur reňklidirler.

**Ýaşayş sikli** gyljymaklarda özboluşly ýagdaýda bolup geçýär. Gyljymaklar köplenç halatlarda mör-möjekleriň, ylaýta-da göniganatlylaryň, tomzaklaryň (žuželisalaryň,

maslykçylaryň) beden boşlugynda mugthor bolup ýaşaýarlar. Olar aňryçäk möçbere (ululyga) ýetenlerinden soňra hojaýynlarynyň daşky beden örtüginde deşip, ondan daşary çykýarlar. Birnäçe wagtyň dowamynda olar suwda erkin ýagdaýynda ýaşaýarlar. Degişlilikde, mugthoruň hojaýynynyň bedeninden daşary çykýan pursady hem onuň tötänleýin suwa düşýän ýa-da suwuň golaýynda bolýan pursadyna laýyk gelýär. Suwda gyljymaklar jynsy taýdan ýetişýärler we jübütleşýärler. Şundan soňra urkaçy gyljymaklar ýumurtga taşlaýarlar. Olar ýumurtgalaryny uzyn sapak şekilli edip, suwuň aşagyndaky dürli predmetlere berkleşdirýärler. Uly gyljymaklar şundan soňra ölýärler. Ýumurtgalardan döreýän liçinkalar birnäçe wagtlap suwda ýa-da çygly ýerde ýaşaýarlar. Şol wagt olar özleriniň aralyk hojaýynlaryny gözleýärler. Şunuň ýaly aralyk hojaýynlar bolup adatça mör-möjekleriň liçinkalary hyzmat edýärler. Mugthorlaryň liçinkalary aralyk hojaýynlarynyň – suwda ýaşaýan liçinkalaryň bedeniniň içine girýärler. Gury ýerde ýaşaýan mör-möjekler içinde gyljymaklaryň liçinkalary bolan mör-möjekleriň suwda ýaşaýan liçinkalaryny iýenlerinde olara mugthorlar ýokuşýarlar. Gyljymaklar adamda we öý haýwanlarynda hiç haçan mugthorluk etmeýärler.

Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde hem gyljymaklar duş gelýärler. Emma togalak gurçuklaryň bu topary ýurdumyzda häzire çenli hiç hili öwrenilen däldir. Olaryň näçe we haýsy görnüşleriniň duş gelýändigleri hem belli däl.

#### **§ 41. Dyngysyz hereketdäkiler ýa-da Kolowratkalar (Rotatoria) klasy**

Bu klasa mikroskopik gurluşy bolan hem-de esasan, süýji suwlarda ýaşaýan togalak gurçuklar gatnaşýarlar. Dyngysyz hereketdäkileriň ägirt köp mukdardaky görnüşleri erkin ýagdaýynda hereketlenip bilýän jandarlar hasaplanýarlar. Olaryň az sanly görnüşleri bolsa suwuň düýbündäki dürli zatlara

ýapyşyp ýaşayarlar. Dyngysyz herketdäkileriň häzirki wagtda ylma 2000-e golaý görnüşi mälimdir.

Kolowratkalara şu aşakdaky ýaly ýörite alamatlar mahsusdyrlar:

- Olar ikitaraplaýyn (bilateral) simmetriýaly haýwanlar hasaplanýarlar.

- Bedeni öýjük gatlaklarynyň ikiden köp bolan gatlagyndan, dokumalardan we synalardan durýar.

- Bedeniň ön tarapynda ýerleşýän kipiжекleriň täçjagazy preoral we postoral guşajyklardan durýar. Olar köplenç ýagdaýlarda tigirçek görnüşlije kipiжекleriň synasyny emele getirýärler. Bu klasyň latynça ady hem şundan gelip çykan (latynça **rota** – tigirçek, toria – göterýän, saklaýan).

- Iýmit siňdiriş ulgamy bedeniň ön tarapynda ýerleşýän çylşyrymly äň apparatly agyzdan, muskullak bokurdakdan we urinogenital ulgamly umumy boşluga açylýan yzky anusdan ybaratdyr.

- Epidermisi köp sanly bolmadyk ýadrolardan durýar. Onuň düzümine köplenç ýagdaýlarda galňaşan we gutyny (futlýary) ýa-da pansiri emele getirýän öýjük içki kutikula girýär.

- Kolowratkalaryň bedeni bogunlara (segmentlere) bölünen dälidir.

- Bölüp çykaryş ulgamy protonefridial tiplidir.

- Gan aýlanyş ulgamy we dem alyş synalary bolmaýarlar.

- Beden boşlugy psewdosel hasaplanýar.

- Kolowratkalar aýry jynsly haýwanlar hasaplanýarlar. Emma köplenç ýagdaýlarda erkekleri seýrekdirler ýa-da olar asla bolmaýarlar. Eger-de erkekleri bolaýsalar hem, olar karlikdirler.

- Kolowratkalara örän ownujak formalar (1-2 mm) degişlidirler. Olaryň arasynda uzynlygy 3 millimetre ýetýänleri örän seýrek duşýarlar.

- Önüp-ösüşleri öwrülišiksiz (göni). Embriogenez tamamlanandan soňra ýadronyň bölünmesi bolup geçmeýär.

Kolowratkalaryň aglaba görnüşleri süýji suwlarda ýaşamak bilen, olar suwuň düýbünde ýaşaýanlara hem-de plankton formalara bölünýärler. Suwuň düýbünde ýaşaýan görnüşler ömrüniň köp bölegini süýrenip ýa-da ýüzüp geçirýärler. Emma olaryň arasynda ençeme oturymly ýaşaýan görnüşler hem bar. Olar substrata aýaklaryndaky sement mázleriň bölüp çykarýan suwuklugynyň kömegi bilen ýelmeşýärler. Üstesine-de, bu görnüşlerde aýaklar özboluşly baldajyklara öwrülipdirler. Oturymly ýaşaýan kolowratkalaryň köpüsi öz bedeniniň daşynda gorag trubkasyny döredýärler. Ol dury ýagdaýyndaky özen şekilli maddadan ýa-da kolowratkalaryň nejesatlarynyň tokgasyndan ybaratdyr. Plankton kolowratkalaryň bedeninde dürli görnüşli ösüntgiler bolýarlar. Olar bu haýwanlaryň bedeniniň üst ýüzüni köpeldýärler.

Süýji suwlarda ýaşaýan kolowratkalar dürli haýwanlaryň ýagny özlerinden uly bolan jandarlaryň iýmiti hökmünde uly ähmiýete eýedirler.

Kolowratkalaryň az sanly görnüşleri gury ýerde ýaşamaga ýöriteleşipdirler. Olar esasan, çygly mohlarda, lişainikleriň arasynda ýaşaýarlar. Bu kolowratkalar şunda anabioz ýagdaýynda (çalajan görnüşde) bolýarlar. Emma olary seresap bilen suwa ezseň, onda olar janlanýarlar. Kolowratkalaryň janlanyp bilmek ukyby ilkinji bolup 1701-nji ýylda Lewenguk tarapyndan açylýar. Birnäçe seresaplylyk çäreleri görlenden soňra suwa ezilen kolowratkalar köp ýyllyk guramakdan soňra hem janlanýarlar. Munuň üstesine hem guran kolowratkalar 4 sagadyň dowamynda  $-270^{\circ}\text{C}$  temperatura çenli pes temperaturanyň (suwuk geliý) şertlerine, şeýle hem 5 sagadyň dowamynda  $+100^{\circ}\text{C}$  ýokary temperatura şertlerine çydamaga ukyplydyrlar.

Kolowratkalaryň az sanly görnüşleri dürli gurçuklarda, suwotylarda mugthor bolup ýaşaýarlar. Olar oňurgaly haýwanlarda we adamda mugthorluk etmeýärler.

Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde kolowratkalar giňden ýaýrapdyrlar. Bu togalak gurçuklary öwrenmek işi XX asyryň 40-njy ýyllarynda başlanýar. Ýurdumyzyň çäklerinde duş gelýän kolowratkalary öwrenmekde N.K. Deksbahyň, G.W. Nikolskiniň, F.F. Sentilowiçiň, S.N. Skadowskiniň, I.W. Starostiniň, F.F. Şenkmanyň, Z.M. Zamanmyradowanyň, T.G. Jemilowanyň we beýlekileriň ylmy işlerini ýatlamak zerurdyr. Bu alymlaryň geçiren köp ýyllyk ylmy gözegçilikleriniň, barlaglarynyň netijesinde ýurdumyzyň çäklerindäki süýji suwlarda ýaşaýan kolowratkalaryň faunasynyň düzümi köp babatlarda ýüze çykaryldy. Şeýlelikde, häzirki wagtda Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde kolowratkalaryň 120-den gowrak görnüşiniň duş gelýändikleri mälim edildi. Olaryň maşgalalary we uruglary baradaky maglumatlary 11-nji jetwelde getirilýär.

## **XVII Bap. SKREBNELER TIPI (ACANTHOCEPHALES)**

Skrebniler – mugthor bolup ýaşayan gurçuklar hasaplanýarlar. Bu tipe häzirki wagtda 1 000-den gowrak görnüş degişli bolup, olar özleriniň şu aşakdaky ýaly gurluş alamatlary bilen tapawutlanýarlar:

- Skrebniler ikitaraplaýyn (bilateral) simmetriýaly, gurçuk şekilli haýwanlar hasaplanýarlar.

- Bedeni öýjükleriniň ikiden köp gatlagyndan, dokumalardan we synalardan durýar.

- Skrebnilerde iýmit bişiriş ulgamy bolmaýar.

- Bedeniň bogunlara bölünmesi (segmentasiýasy) ýokdur. Emma kähalatlarda bedeniň daşy halkaly gurluş eýe bolýar.

- Skrebnileriň bedeniniň ön tarapynda çykyp duran hortumjagaz ilgençejikler ýa-da gaňyrçajyklar bilen ýaraglanan.

- Beden boşlugy psewdosel tiplidir.

- Sinsitial epidermisi otnositel iri ýadrolaryň anyk we köp sanly bolmadyk mukdaryndan ybarat.

- Nerw ulgamy ýeke-täk alynky wentral gangliýadan hem-de synalara tarap aýrylyp gaýydyňan jübüt ýa-da tak nerwlerden durýar.

- Skrebnilerde kähalatlarda nefridiler bolýarlar.

- Gan aýlanyş we dem alyş ulgamlary bolmaýarlar.

- Skrebniler aýry jynsly haýwanlar bolmak bilen, olarda içki tohumlanyş we janly liçinka dogurmak ukyby bar.

- Inwazion (ýokuşýan) liçinkalary aralyk hojaýynlarda – mör-möjeklerde ýaşýarlar.

- Skrebnileriň ulylygy oňurgaly haýwanlaryň iýmit siňdiriş traktynda mugthorlar bolup ýaşýarlar.

Skrebnileriň aglaba görnüşleriniň bedeni maýdajyk (1 millimetrden birnäçe santimetre çenli aralykdaky uzynlykda) bolýar. Emma olaryň käbirleriniň göwresiniň uzynlygy 1 metre ýetýär. Bu gurçuklaryň beden gurluşyndaky has mahsus alamat

hem olarda ujy egreden tikenler görnüşindäki ösüntgilerden ybarat bolan hortumjagazyň bolmagydyr. Ol bedeniň boýun bölümi bilen bilelikde daş-töwerege aýlanmaga ukyplydyr. Emma hortumjagaz hojaýynyň dokumalaryna hemişe ýapyşyp duran apparaty emele getirýär.

Bedeniň diwary ýa-da daşky örtügi ýukajyk kutikuladan durýar. Kutikula sinsitial epidermisiň üstüni örtüp durýar. Sinsitial epidermis özünde öýjükiçki epidermisi hem-de onda takyk ýerleşen we has iri ýadrolaryň köp bolmadyk mukdary bar. Şol äpet (gigant) ýadrolaryň ýerleşiş ýagdaýy oňat we ygtybarly diagnostik alamat hasaplanýar. Epidermisiň aşagynda halka görnüşli we dik myşsalaryň ýukajyk gatlagy ýerleşýär.

Mugthorlaryň köpüsinde bolşy ýaly skrebnileriň ulularynda synalar ulgamlarynyň köpüsiniň gurluşynda sadalaşma ýüze çykypdyr. Mundan başga-da, skrebnilerde reproduktiv apparatyň hem gipertrofiýasy bar. Skrebniler aýry jynsly haýwanlardyrlar. Munuň özi endoparazitler üçin adaty bolmadyk ýagdaýdyr. Şu sebäpli-de, içki tohumlanyş jübütleşme mahalynda mugthorlaryň çylşyrymly özlerini alyp barylşlarynyň hasabyna üpjün edilýär. Sperma urkaçy skrebnileriň jyns ýoluna guýulýar. Jübütleşmeden (kopulýasiýadan) soňra sperma sement mázleriň kömegi arkaly gataýar. Tohumlanma pseudoselde bolup geçýär.

Ýöriteleşen mugthorlaryň köpüsinde liçinkalarynyň gurluşy uly wekiller bilen filogenetik taýdan kowumdaşlygyň bardygy hakda pikir etmäge mümkinçilik berýär. Emma bu skrebnilerde beýle däl. Olaryň liçinkalary hem ýokary derejede ýöriteleşen we uly wekiller bilen meňzeş bolýarlar. Içki tohumlanyşdan soňra irki liçinka stadiýalarynyň ösüşi mäkäm skorlupa gabykly “ýumurtganyň” içinde geçýär. Ol “ýumurtga” hojaýynyň bedeninden onuň nejesatlary bilen daşyna çykýar. “Ýumurtga” mundan beýläkki ösüşini üpjün etmek üçin ol hökmany suratda mör-möjekler – aralyk hojaýynlar tarapyndan iýilmeli. Mör-möjekleriň göwresinde mugthoruň liçinkasy

“ýumurtgadan” daşyna çykýar we gemosele aralaşýar. Liçinka gemoselde indiki liçinka stadiýasyna – **akantella** öwrülýär. Bu liçinka mör-möjekleriň göwresiniň içinde öz daşyna sista gabygyny örtüp bilýär. Liçinkany oňurgaly haýwan ýuwudandan soňra, ol uly skrebnä öwrülýär. Oňurgaly haýwan onuň gutarnykly hojaýyny hasaplanýar.

Skrebniler tipine häzirki wagtda ýeke klasy – **skrebniler klasyny (Acanthocephala)** degişli edýärler. Bu klasa hem 3 sany ortýad degişlidir: **Palaeacanthocephala, Gigantorhynchida, Oligacanthorhynchida.** Türkmenista-nyň çäklerinde bu otrýadlaryň üçüsine hem gatnaşýan skrebniler duş gelýärler.

Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde skrebniler klasyna gatnaşýan mugthor gurçuklar giňden ýaýran. Olary öwrenmek boýunça M.Meredow, J.Annaýew, W.W. Kibakin, W.I. Petroçenko, Ý.Babaýew we beýleki birnäçe alymlar ylmy barlag işlerini alyp bardylar. Olaryň geçiren köpýyllyk barlaglarynyň netijesinde Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde häzirki wagtda skrebnileriň 40-a golaý görnüşiniň duş gelýändigleri mälim edildi.

Skrebnileriň arasynda **Corynosoma strumosum** diýen görnüş aýratyn üns berilmegini talap edýär. Türkmenistanyň çäklerinde bu görnüş giňden ýaýran. Ol suwýylanda, bekre we doky balyklarynda, külke balykda we ş.m. görnüşlerde mugthor bolup ýaşaýar. Korinozomanyň jynsy taýdan ýetişen wekilleri garajagazlarda we deňiz süýdemdirijilerinde (döwlenlerde) mugthorluk edýär. Bu mugthoruň iki sany aralyk hojaýynlary bolýarlar. Olaryň birinjisine leňneçler, ikinjisine bolsa deňizde we süýji suwlarda ýaşaýan balyklar degişlidirler. Korinozomalar Hazar deňziniň türkmen böleginde ýaşaýan gymmat bahaly azyklyk balyklarda (bekrelerde, dokyda, külke balykda) mugthor bolup ýaşaýarlar.

Bu mugthor ýörite fermalarda gymmatly derisi köpeldilýän süýdemdiriji haýwanlar üçin howply bolup biler.



Ol haýwanlar skrebniler ýokuşan janly (çig) balyklar bilen iýmitlendirilende olara hem mugthor skrebniler ýokuşýarlar. Netijede bolsa **korinozomoz keseli** döreýär.

Türkmenistandaky mör-möjek iýiji süýdemdirijilerde, has takygy kirpilerde giňden ýaýran mugthor skrebnileriň biri-de **Nephridiorhynchus major** hasaplanýar. Ol Orta Aziýada we Gruziýada adaty zakawkaz, gulakly we uzyn iňňeli kirpileriň mugthory hökmünde mälim. Bu görnüş Türkmenistanda Ý.Babaýew we A.I. Kolodenko tarapyndan ýurdumyzyň dürli künjeklerinde gulakly kirpiniň mugthory hökmünde ilkinji gezek ýüze çykaryldy.

Türkmenistanyň çäklerinde gemrijileriň arasynda giňden ýaýran we häli-şindi duş gelyän mugthoruň biri hem **Moniliformis moniliformis** hasaplanýar. Bu görnüş M.F. Mizgirewa tarapyndan 1962-nji ýylda Aşgabatda adamyň mugthory hökmünde hem ýüze çykaryldy. Onuň aralyk hojaýynlary hökmünde jyk-jyk tomzaklary mälim edildi. Gulakly kirpileriň bu mugthor tarapyndan kesellemekleri hemişe ýokary derejede (17%) bolýar.

## **XVIII Bap. HALKALY GURÇUKLAR TIPI (ANNELIDA)**

Halkaly gurçuklar tipine gurluşy boýunça ozalky tiplerden has çylşyrymlylygy bilen tapawutlanýan ýokary derejede gurlan gurçuklaryň ägirt köp sanly görnüşleri degişlidirler. Alymlaryň hasaplamalaryna görä bütin Ýer ýüzünde ýaşayan halkaly gurçuklaryň görnüşleriniň umumy sany 75 000-den gowrak. Bu tipe gatnaşýan gurçuklary beden gurluşyndaky iň esasy alamatlar şu aşakdakylardan ybarat:

- Halkaly gurçuklar bilateral simmetriýaly, gurçuk şekilli haýwanlar hasaplanýarlar.

- Bedeni öýjük gatlaklarynyň ikiden köp gatlagyndan durýar. Şeýle hem onda dokumalar we synalar bar.

- Muskullak iýmit siňdiriş trakty agyzdan we anusdan ybarat.

- Bedeni bogunlara bölünen (segmentasiýa daşyndan seredeniňde bildir-mezligi mümkin. Emma bu ýagdaý hemişe nerw ulgamy boýunça görünýär).

- Halkaly gurçuklarda nerw düwünli (ganliýaly) presegment prostomiumy we postsegment pigidiumy bar.

- Beden boşlugy birnäçe shizoseller görnüşindedir. Ol öňdäki we yzky emzijekleri bolan görnüşlerde mese-mälim bildirmeýär.

- Beden boşlugy köplenç ýagdaýlarda kese septalar bilen bölünendir. Emma olar köplenç halatlarda ösmedikdirler ýa-da birnäçe bogunlarda ýaramaz saýgarylýar.

- Daşky epiteliý kutikula bilen örtülen, onda epidermal şetinkalar bolýarlar.

- Bedeniň diwary muskullak, köplenç ýagdaýlarda bütewi myşsa halkalardan we dikligine ýerleşen dört sany zolakdan durýar.

- Gan aýlanyş ulgamy ýapyk.

- Nerw ulgamynda gyzylödegiň üstünde ýerleşýän düwün, onuň gapdalynda ýerleşen salka we bogunlara bölünen düwünli garyn (wentral) nerw sütüni bar.

- Mezodermal we ektodermal gelip çykyşly bogunlara bölünen çykaryjy akalgalary bir bütewi akalga birleşip bilýärler. Şunda ol bir ýa-da birnäçe sany bogun bilen çäklenýän ýa-da bogunlar redusirlenen ýagdaýynda bolýar.

- Halkaly gurçuklarda dürli derejelerde sefalizasiýa hadysasy ýüze çykýar.

- Annelidleriň has sada gurlan görnüşleri aýry jynslydyrlar. Halkaly gurçuklaryň bir tarapynda ikilenji gezek germafroditizm peýda bolýar.

- Ýumurtganyň maýdalanmasy (drobeniýasy) spiral tipinde gidýar we onuň determinatiw alamaty bolýar.

- Tipiň pes derejede gurlan wekillerinde ösüş metamorfozly geçýar. Husgawy (tipiki) liçinka trohofora diýilýar.

Häzirki wagtda halkaly gurçuklar tipini iki sany aşaky tipe bölýärler.

***Guşaksyzlar (Acilitellata) aşaky tipi we***

***Guşaklylar (Clitellata) aşaky tipi.***

Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde şu aşakdaky tipleriň ikisiniň hem wekilleri duş gelýärler. Şol sebäpli-de, olaryň her birine aýry-aýrylykda garap geçmegi makasada laýyk hasaplaýarys.

***Guşaksyzlar (Acilitellata) aşaky tipi.*** Bu sistematik topara gatnaşýan halkaly gurçuklar üçin aýry jynslylyk we jyns aparaty örän sada gurluşda bolýar. Olaryň bedeninde jyns bogunlarynyň (segmentleriniň) ýörite guşak zoansy bolmaýar. trohofora liçinkalay metamorfoz hadysasy adatdan daşary mahsusdyr.

Guşaksyzlar aşaky tipine bir sany klas – Kop gyldyrganlylar klasy (Polychaeta) degişlidir.

**Köp gyldyrganlylar (Polychaeta) klasy.** Köp gyldyrganlylar halkaly gurçuklaryň arasynda görnüşlere iň baý klas hasaplanýar. Bu klasa häzirki wagtda 6 000-e golaý görnüş degişlidir. Olaryň diňe käbir görnüşleri bolaýmasa, ählisi

deňizlerde ýaşaýarlar. Olaryň köpüsi suwlaryň düýplerinde süýrenip, gazyp ýa-da suwuň gatlaklarynda ýüzüp aktiw ýaşaýyşy alyp barýarlar. Polihetleriň beýleki bir topary bolsa oturymly haýwanlar bolmak bilen goragly trubkalaryň içinde ýaşaýarlar. Az sanly wekilleri mugthorlar hasaplanýarlar.

Polyhetler klasyna gatnaşýan halkaly gurçuklar özleriniň şu aşakdaky ýaly gurluş alamatlary bilen häsiýetlendirilýärler:

- Kelle perindäki (lopastyndaky) duýma ösüntgileri oňat ösen. Hemişe bir jübüt şupikler ýa-da palplar bolýarlar. Oturymly ýaşaýan polihetlerde olar şupalse görnüşli çykyndylaryň düýbüne (kronasyna) öwrülipdirler we köplenç “žabralar” diýlip atlandyrylýarlar.

- Bedeniň her bir bogunynda gyldyrganlar (šetinkalar) bilen üpjün edilen sadaja aýaklaryň – parapodileriň bir jübüti bolýar.

Köp gyldyrganlylar klasyna gatnaşýan halkaly gurçuklaryň aglaba görnüşleri esasan, deňizleriň ýaşaýyjylary hasaplanýarlar. Olaryň köpüsi suwuň düýbünde ýaşaýarlar. Polihetler 1 000 m çuňlukdan käbirleri hat-da 8 000 m çuňlukdan hem tapyldy. Diňe az sanly görnüşleri planktonda erkin ýagdaýynda ýüzüp ýaşaýarlar. Oturymly ýaşaýan polihetler aýratyn bir biologik topary düzýärler. Olar göwresiniň daşyna gorag trubkasyny örtýärler. Şol trubkadan diňe bedeniň ön tarapy daşyna çykyp durýar.

Polihetleriň amaly ähmiýeti hakda aýytsak, onda olaryň käbir tropiki görnüşleri (Eunice viridie) iýmit hökmünde peýdalanylýar. Aýry-aýry görnüşleri (meselem, Arenicola marina) balyklary tutmak işinde peýdalanylýar. Köp gyldyrganlylaryň suwlaryň düýplerinde ýaşaýan görnüşleri basaga ähmiýetli balyklar üçin iýmit bolup hyzmat edýärler. Häzirki wagtda Hazar deňzinde ýaşaýan bekre balyklary üçin gymmatly iýmit çeşmesi bolup polihetleriň bir görnüşi – **Nereis diversicolor** uly ähmiýete eýedir. Ol suwuň düýbünde ýaşaýar.

Bu görnüş ozal Hazar deňzinde ýaşamaýardy. Emma 1939-1940-njy ýyllarda nereis bu ýerlere Azow deňzinden göçürilip getirilipdi. Ony Hazar deňzine göçürüp getirmek bilen baglanyşykly ylmy-barlag işleri görnükli rus alymy – gidrobiology, akademik L.A. Zenkewiç tarapyndan amala aşyryldy.

Polihetler klasy iki sany aşaky klasa – **sergezdan gurçuklar (Errantia)** we **oturýan gurçuklar (Sedentaria)** aşaky klaslary.

Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde polihetler klasyna gatnaşýan halkaly gurçuklar örän gowşak öwrenilen. Şu sebäpli-de, ýurdumyzyň çäklerinde olaryň näçe we haýsy görnüşleriniň duş gelyändikleri barada anyk bir maglumatlar aýytmak örän kyn. Emma şeýle hem bolsa Hazar deňzinde duş gelyän polihetler baradaky käbir maglumatlary beýan etmegi zerur hasap edýäris.

#### ***Guşaklylar (Clitellata) aşaky tipi.***

Bu tipe gatnaşýan wekiller üçin hunsalyk (germafroditizm) mahsusdyr. Gonadalar özleriniň metamer ýagdaýda ýerleşmelerini ýitirýärler. Bedende guşak zonasy (clitellum) bar. Ösüşleri göni. Guşaklylar aşaky tipine iki sany klas – **Az gyldyrganlylar (Oligochaeta)** we **Sülükler (Hirudinea)** klaslary degişlidirler.

Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde bu iki klasyň ikisine-de gatnaşýan görnüşler duş gelyärler. Şu sebäpli-de, olaryň her birine aýry-aýrylykda garap geçeliň.

#### ***Az gyldyrganlylar (Oligochaeta)***

Polimer halkaly gurçuklar bolup, olar Annelida tipiniň esasy gurluş alamatlaryny özlerinde saklaýarlar. Emma bu klasyň wekilleriniň palpalary, parapodiýalary we žabralary redusirlenipdirler. Parapodiýalaryň gyldyrganlary (šetinkalary) saklanyp galýarlar. Emma olaryň sany örän çäklidir. Oligohetler hunsa (germafrodit) haýwanlar hasaplanýarlar. Jyns ulgamy bedeniň ön tarapynda az sanly bogunlarda

(segmentlerde) jemlenen. Metanefridiýalara garaşsyz bolan jyns guýguçjagazlary bar. Süýji suwlarda ýa-da toprakda ýaşaýarlar. Şunuň bilen baglanyşyklylykda hem oligohetleriň iki sany ekologik tipini tapawutlandyrýarlar.

- 1) Suwda ýaşaýan **mikrodriller**. Olar oligohetler klasynyň esasy bölegini tutýarlar.
- 2) Gury ýerde ýaşaýan **megadriller** ýa-da ýer gurçuklary.

Mikrodril oligohetleriň göwresiniň möçberi ýer gurçuklarynyňkydan ownuk, kiçi bolýar. Bu ekologik topara birnäçe maşgalalar degişlidirler. Olaryň wekilleri esasan, süýji suwlarda ýaşaýarlar. Emma şu ekologik topara gatnaşýan Enchytraeidae maşgalasyna gatnaşýan görnüşler gury ýeriň üstünde ýaşaýarlar. Olaryň käbirleri hat-da deňizleriň cuňluklarynda hem ýaşaýarlar.

Tebigatda oligohetleriň ägirt uly ornunyň we hyzmatynyň bardygyny nygtamak gerek. Ýagyş gurçuklary oba hojalygy üçin uly ähmiýete eýedirler. Olaryň topragyň hasyllylygyny gowulandyrmakdaky ähmiýetini öz döwründe Ç.Darwin hem belläpdi. Meýdany 1 ga bolan ýerde ýaşaýan ýagyş gurçuklary bir ýylyň dowamynda ýeriň üst ýüzüne 10 tonnadan 30 tonna çenli aralykdaky topragy ekskrementler görnüşinde çykarýarlar (agdarýarlar). Munuň hem üstesine, ýagyş gurçuklary özleriniň hinlerine ýapraklary we ösümlikleriň beýleki galyndylaryny getirmek bilen olaryň tiz dargamaklaryna we gumusyň emele gelmegine ýardam edýärler.

Süýji suwlarda ýaşaýan oligohetler suw howdanlaryda balyklaryň ýýmit çeşmesi hökmünde möhüm orun eýeleýärler. Käbir ýerlerde bentosyň 50-60 %-i oligohetlerden durýar.

Az gyldyrganlylar ýa-da oligohetler klasyny häzirkî wagtda iki sany otrýada bölýärler. Olar ösüş aýratynlyklary boýunça tapawutlanýarlar.

**1 Otrýad. Naidomorpha.** Bu otrýada esasan, süýji suwlarda ýaşayan oligohetler degişlidirler.

**2 Otrýad. Lumbricomorpha.** Bu otrýadyň düzümine suwda ýaşayan görnüşler bilen birlikde gury ýerde ýaşamaga ýöriteleşen wekilleri-de bar.

Umuman, häzirki wagta çenli Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde ýaşayan oligohetleriň görnüşleriniň umumy sany 40-a golaýlaýar.

Türkmenistanyň içerki suwlarynda ýaşayan oligohetleriň görnüş düzümi özboluşlylygy we baýlygy bilen tapawutlanýar. Ýurdumyzyň içerki suw aýtymlarynda ýüze çykarylan oligohetler 20 görnüşe, 11 uruga we 5 maşgala degişlidirler. Olaryň arasynda Nais urugynyň görnüşleri agdyklyk edýärler (jemi 6 görnüş). Umuman, Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde duşýan oligohetleriň görnüşleri Ýer ýüzüniň dürli künjeklerinde giňden ýaýran görnüşlere degişlidirler.

## **§42. Sülükler (Hirudinea) klasy**

Sülükler – oligohetleriň güýçli derejede özgeren nesilleri hasaplanýarlar. Olaryň parapodiýalary we köplenç ýagdaýlarda hem şetinkalary bolmaýarlar. Bedeniň daşky bogunlara bölünmesi onuň içki segmentasiýasyna laýyk gelmeýär. Beden boşlugy redusirlenipdir we ol lakunlar ulgamyna öwrülipdir. Sülükleriň köp görnüşlerinde şol lakunlar edil gan damarlary ýaly funksionirlenýärler. Bu haýwanlaryň gan aýlanyş ulgamy bolsa redusirlenipdir. Sülükleriň beden gurluşyndaky mahsus alamatyň biri-de, olarda bir ýa-da iki sany sorguçlarynyň bolmagydyr. Sorguçlaryň bir adatyda bedeniň ön tarapynda ýerleşýär hem-de ol agyz deşigi bilen baglanyşyklydyr. Sorguçlaryň ikinjisi bolsa bedeniň yzynda ýerleşýär.

Sülükler hunsa (germafrodit) jandarlar hasaplanýarlar. Olaryň ösüşleri öwrülişiksiz (metamorfozsyz) ýagdaýda bolup geçýär. Sülükler esasan, ýarym mugthorlar bolup ýaşaýarlar. Olar dürli süýji suwlarda ýaşaýarlar. Sülükleriň az sanly görnüşleri deňizlerde ýaşamaga hem geçipdirler. Olaryň arasynda käbir görnüşlere gury ýeriň üstünde ýaşamak hem mahsusdyr.

Sülükleriň göwresi uzynlygyna süýnen we arka-garyn tarapyndan mese-mälim ýasylanandyr. Şu gurluş aýratynlygy boýunça sülükler ýasy gurçuklary ýadyňa salýarlar. Sülükleriň ýasy gurçuklar bilen daşky meňzeşligi ýene-de olarda sorguçlaryň bolmagynyň hasabyna ýokarlanýar. Öňdäki sorguç kelläniň aşak tarapynda ýerleşýär we ol agyz bilen gurşalan. Yzky sorguç güýçli derejede ösüpdür, ol bedeniň yz tarapynda ýerleşýär. Parapodiýalary, şetinkalary, şupalseleri we žabralary bolmaýarlar.

Sistematik nukdaý nazardan sülükler klasy häzirki wagtda 2 sany aşaky klasa – gadymy sülükler (Archihirudinea) we hakyky sülükler (Euhirudinea) aşaky klaslara bölünýärler. Sülükleriň ylma 300-e golaý görnüşi mälim edildi.

Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde sülükler klasynyň wekilleri giňden ýaýran. Emma olaryň ýurdumyzyň çäklerinde ýeterlik derejede öwrenilmändigini, has takygy gowşak öwrenilendigini aýytmak gerek. Türkmenistandaky sülükleriň görnüşleri, olaryň biologiýasy we ekologiýasy baradaky maglumatlar G.G. Şegolewiň we Z.A. Şegolewanyň (1951), I.W. Starostiniň (1992) we beýlekileriň çap eden ylmy makalalarynda bar. Umuman, Türkmenistanda sülükleriň faunasynyň juda gowşak derejede öwrenilendigini nygtamak isleýäris.

Türkmenistanda häzirki wagta çenli içerki suwlarda ýaşaýan sülükleriň bary-ýogy 6 görnüşi mälim edildi. Olara şu aşakdakylar degişlidirler:



Şeýlelikde, Türkmenistanyň faunasýnda häzirligçe mälim edilen sülükleriň 6 görnüşi 3 maşgala we 6 uruga gatnaşýarlar.

Bu görnüşlerden başga-da, Hazar deňzinde sülükleriň 2 görnüşiň – **Piscicola caspica Gr. (Ichthyobdellidae)** we **Archacobdella esmonti Gr. (Erpobdellidae)** görnüşleriň ýaşayandyklary barada maglumatlar bar.

Türkmenistanyň içerki suwlarynda duş gelýän sülükleriň arasynda **H.mar-ginata asiatica** diýen görnüş özüniň täsin ýaşayyşy bilen tapawutlanýar. Bu görnüş Köýtendagdaky Hojagaýnar diýen gyzgyn suwly çeşmede ýaşayar. Ol ozalky SSSR-iň çäklerinde diňe şol ýerde mälim edildi. Ýer ýüzünde bu sülük mundan başga-da Hindistanda (Kaşmirde) ýaşayar.

Döwletimiziň çäklerinde örän giň ýaýran sülükleriň hataryna **Limnatis nilotica** degişlidir. Ol Köýtendagdaky, Bathyzdaky çeşmelerde, dag çaylarynda, howuzlarda ýaşayar. Bu görnüş ýurdumyzyň haýwanat dünýäsinde mälim edilen sülükleriň görnüşleriniň arasynda iň köpçülikleýin duşýan görnüş hasaplanýar. Ol öý haýwanlaryň (sygyrlaryň, düýeleriň, atlaryň, eşekleriň) suw içmäge gelýän ýerlerinde has-da köpçülikleýin duşýarlar. Çünki bu sülükler şol haýwanlaryň burun-bokurdak ýollarynda, gortanda, traheýda, gyzyldödekde mugthorluk edýärler hem-de **limnatioz keselini** döredýärler. Rus alymy W.G. Surkaçewiň maglumatlaryna görä 1932-nji ýylda limnatioz keseli Garabogazköldäki obalaryň birinde 300 adama ýokuşypdyr. Bu kesel bilen kesellän adamlar gan gusýarlar.

## **XIX Bap. BOGUNAÝAKLYLAR TIPI (ARTHROPODA)**

Bognaýaklylar tipi haýwanlaryň beýleki ähli tipleri bilen deňeşdirilende gürüňsiz suratda görnüşlere baýlygy bilen tapawutlanýar. Häzirki wagtda bognaýaklylaryň ylma mälüm bolan görnüşleriniň umumy sany 2 milliona golaýlaýar. Bognaýaklylar – suwda we gury ýeriň üstünde ýaşaýan oňurgasyzlar bolmak bilen, olaryň bogunly ujaklary (gutaryntgylary) hem-de bogunlara bölünen bedeni bar.

Bognaýaklar tipine gatnaşýan haýwanlar özleriniň beden gurluşynyň şu aşakdaky alamatlary bilen tapawutlanýar:

- Bognaýaklylara bedeniň geteronom segmentasiýasy mahsusdyr. Halkaly gurçuklaryň köpüsiniň gomonom bogunlarynyň ornuna şol bogunlaryň deňdeşi bolan bogunlar bognaýaklylarda bedeniň dürli ýerlerinde (uçastoklarynda) dürli gurluşa eýedir. Birmeňzeş bolan bogunlaryň topary bedeniň aýratyn bölümlerine ýa-da tagmalara birleşýärler. Köplenç halatlarda üç sany tagmalary (kelle, kükrek we garyn) tapawutlandyryýarlar. Bogunlar tagmalaryň çäklerinde edil tagmalaryň özleri ýaly bir-birleri bilen goşulýşýarlar.

Bognaýaklylaryň bedenini düzýän bogunlaryň sany dürli sistematik toparlarda güýçli çäklerde üýtgäp durýar. Şunda bogunlaryň sanynyň azalmak, kemelmek we durnuklaşmak meýili ýüze çykýar. Kelle bölüminiň bogunlarynyň düzümi has durnukly hasaplanýar. Bognaýaklylaryň kelle bölümi kelle perinden (lopastyndan) ýa-da akrondan we onuň yz ýanyndan gelýän dört sany bogundan ybarat. Akron polihetleriň prostomiumynyň gomologydyr. Onuň ösüntgileri – antennulalary ýa-da murtlary polihetleriň palpalaryna laýyk gelýärler. Şu babatda kükrek we aýratyn hem garyn has özgermä sewewar bolýar. göwre anal lopasty – telson bilen tamamlanýar. Ol halkaly gurçuklaryň pigidiýalarynyň gomologydyr.

- Bognaýaklylaryň ujaklary polihetleriň parapodiýalaryndan emele gelipdirler. Olar bogunlaryň kömegi arkaly beden bien hereketjeň birleşýärer hem-de birnäçe bogunlardan durýar. Bogunlar köp tirsekli ryçaglar görnüşindedirler we olar halkaly gurçuklaryň parapodiýalaryndan tapawutlylykda, çyşyrymly hereketleri amala aşyrmaga ukyplydyrlar.

Dürli tagmalarda ýerleşýän ujaklar köplenç ýagdaýlarda birmeňzeş bolmadyk wezipeleri ýa-da funksiýalary (iýmit tutmak we maýdalamak, hereketlendirmek, dem almak we ş.m.) ýerine ýetirmäge ýöriteleşipdirler. Bognaýaklylaryň köpüsinde garyn ujaklary ýitip gidipdirler.

- Bognaýaklylaryň bedeni hitin kutikulasy bilen örtülendir. Munuň özi daşky skeleti emele getirýär. Hitin kutikulasynda gaty plastinkalary – skleritleri we ýumşak bogunly membranany tapawutlandyrýarlar. Bedeniň her bir boguny, kada görä, 4 sany sklerit (tergit ýa-da arka plastinkasy, sternit ýa-da garyn plastinkasy, iki gapdaldaky gapdal plastinkalar) bilen örtülendir.

Kutikulanyň himiki düzümi çylşyrymly. Onuň düzümine lipoidler, proteinler, hitin, azotly maýyşgak organiki maddalar girýärler.

- Artropodlaryň muskulaturasy bir bütewi deri-muskul haltasyny emele getirmeýän myşsa topbajyklaryndan – myşsalardan ybarat. Myşsalaryň keseligine zol-zol gurluşy bar.

Ähli bognaýaklylaryň beden boşlugynyň iki hili gelip çykyşy bar. Döwünçek (embrional) ösüşi mahalynda olarda köplenç ýagdaýda bogunly selom kemala gelýär. Soňra selom haltajyklaryň diwarlary dargaýarlar hem-de selom boşluklary bir-birleri bilen, şeýle hem bedeniň ilkinji boşlugynyň galyndylary bilen goşulýşýarlar. Netijede bolsa garyşyk beden boşlugy ýa-da miksosel emele gelýär. Miksoselde bolsa içki synalar ýerleşýärler.

- Bognaýaklylaryň iýmit siňdiriş ulgamy üç sany bölümden – öňdäki, ortaky we yzky içegeliklerden durýar. İçegeligiň öňdäki we yzky bölümleri kutikulýar düşekli bolýarlar. İçege traktynyň dürli bölümleri bilen iýmit bişiriş fermentlerini işläp çykarýan mázler baglanyşyklydyr.

- Bognaýaklylaryň gan aýlanyş ulgamy merkezi pulsirleýji synanyň – ýüregiň peýda bolmagy bilen alamatlandyrylýar. Mälim bolşy ýaly ýürek halkaly gurçuklarda ýokdy. Şunuň bilen birlikde hem bognaýaklylarda gan aýlanyş ulgamy ýapyk däldir. Diňe esasy gan damarlary – aorta we arteriýalar bolmak bilen, olardan gemolimfa beden boşlugyna guýulýar we ol içki synalary ýuwup durýar.

Gemolimfa – ikileýin tebigaty bolan suwuklykdyr. Ol bir tarapdan, halkaly gurçuklaryň aglabasynyň gan damarlaryny dolduryp duran hakyky gana, ikinji bir tarapdan bolsa selom suwuklygyna laýyk gelýär. Gemolimfanyň ýerine ýetirýän wezipeleri esasan, ganyň ýerine ýetirýän wezipelerine laýyk gelýär.

- Bognaýaklylaryň dem alyş synalary dürli görnüşli bolýar. Bir ýagdaýda uzaklar бүтинлеý ýa-da olaryň bölekleri suwda dem almaga ýardam edýän synalara – žabralara öwrülipdirler. Gury ýeriň üstünde ýaşaýan görnüşlerde howa arkaly dem alyş synasy bolan öýkenler hem görnüşlerini özgerden uzaklar hasaplanýarlar. Ýokary derejede gurlan bognaýaklylarda bolsa dem almak üçin ýörite traheýa ulgamy hyzmat edýär.

- Nerw ulgamy edil halkaly gurçuklaryňky ýaly görnüşde gurlandyr. Ol jübüt kelle beýnisinden, bokurdakýany konnektiwlardan we garyn nerw zynjyryndan ybaratdyr. Kelle beýnisi esasan, üç bölümden – protoserebrumdan, deýteroserebrumdan, tritoserebrumdan ybarat. Köplenç ýagdaýlarda garyn nerw zynjyrynyň gangliýalarynyň goşulýşmasyna (konsentrasiýasyna) we onuň hasabyna hem iri nerw düwünleriň emele gelmegine syn etmek mümkin.

- Bognaýaklylaryň bölüp çykaryş ulgamy görnüşini özgerden selomeduktalar – koksallaryň ýa-da bu tipiniň çäklerinde döwür ýörite synalar – malpigi damarlary görnüşinde bolýar.

- Bognaýaklylar diňe jynsy usul arkaly köpeliýärler. Üstesine-de olar aýry jynslydyrlar. Köplenç ýagdaýlarda daşky jynsy dimorfizm alamaty aýdyň duýulýar.

Häzirk wagtda alymlaryň – sistematikleriniň arasynda bognaýaklylar tipiniň klassifikasiýasy babatynda dürli hili çemeleşmeler bar. Olaryň arasynda görnükli rus alymy, professor W.A. Dogeliň beýan edýän klassifikasiýasy köp tarapyndan ykhar edilýär. Şu sebäpli-de, biz hem şol klassifikasiýadan ugur alýarys. Oňa laýyklykda, bognaýaklylar tipi 4 sany aşaky tipe bölünýär: žabralary bilen dem alýanlar (Branchiata), traheýalylar (Tracheata), heliserliler (Chelicerata) we trilobitşekilliler (Trilobitomorpha) aşaky klaslary.

Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde şu aşakdaky klaslaryň 3-siniň – žabradan dem alýanlar (Branchiata), traheýadan dem alýanlar (Tracheata) we heliserliler (Chelicerata) aşaky klaslarynyň wekilleri duş gelýärler. Olaryň ýurdumyzyň çäklerinde öwreniliş derejesi dürli dürli. Bu baradaky anyk maglumatlary her bir sistematik topara garap geçeniňizde giňişleýin beýan ederis.

#### **§43. Žabradan dem alýanlar (Branchiata) aşaky tipi**

Bu aşaky tipe ilkinji gezek suwda ýaşamaga geçen bognaýaklylar degişlidirler. Olaryň bogun düzümi, gurluşy we biologiýasy dürli-dürlidir. Žabralary bilen dem alýanlar aşaky tipine bary-ýogy ýeke klas – Leňneçşekilliler klasy (Crustacea) degişlidir.

## Leňnečšekilliler klasy (Crustacea)

Leňnečšekilliler suwda ýaşamaga ýöriteleşen bognaýaklylaryň agramly bölegini düzýärler. Bu klasa gatnaşýan görnüşleriň umumy sany 20 müňden hem geçýär. Olar esasan, deňizlerde we dürli görnüşdäki süýji suwlarda, şol sanda ýerasty suwlarda hem ýaşaýarlar. Leňnečšekillileriň arasynda plankton we bentos görnüşler duş gelyärler. Käbir leňneçler oturymly ýagdaýynda hem ýaşaýarlar. Olaryň arasynda mugthor bolup ýaşaýan görnüşler hem az däl. Leňneçleriň dürli sistematik toparlarynda gury ýeriň üstünde ýaşamaga geçmek hem amala aşyrylypdyr.

Leňnečšekilliler beýleki bognaýaklylardan özleriniň käbir möhüm gurluş alamatlary bilen tapawutlanýarlar. Şol alamatlara şu aşakdakylar degişli:

- Leňnečšekillilerde şol bir wagtyň özünde murtlaryň iki jübüti – akronyň ösüntgisi bolan antennulalar we bedeniň birinji bognunyň görnüşini özgerden uzaklary hasaplanan antennalar bolýarlar. Murtlary degişlilikde, I antennalar we II antennalar hökmünde aňladylýarlar.

- Diňe leňnečšekillilerde aýajyklar köplenç ýagdaýlarda özleriniň sadaja iki şahalyja gurluş ýagdaýyny saklaýarlar. Emma ewolýusiýanyň dowamynda ujaklaryň bu başlangyç tipi güýçli derejedäki özgermelere sezewar bolýar. Ujaklar ikilenji gezek bir şahaly bolýarlar.

Leňnečšekillileriň dem almasy žabralaryň kömegi arkaly amala aşyrylýar. Žabralar aýajyklaryň – epipoditleriň aýratyn bir ösüntgileri hasaplanýarlar.

Leňnečšekilliler klasy 5 sany aşaky klasa bölünýär: žabra aýakly leňneçler (Branchiopoda), sefalokaridler (Cephalocarida), maksillopodlar (Maxillopoda), balykgulakly leňneçler (Ostracoda), ýokary derejeli leňneçler (Malacostraca).

Türkmenistanyň döwlet Garaşsyzlygyny gazanmagy bilen Hazar deňzinde ýaşayan leňneçsekillileri öwrenmek işine hem aýratyn üns berlip başlandy. Bu babatda A.H. Atamyradowanyň işlerini görkezmek mümkin (Атамурadowa, 1999; 2000). Ol Garabogaz aýlagynda žabra aýakly leňneçleriň **Artemia L.** urugynyň biologiýasyna we ulanylyşyna degişli meseleleri öwrendi.

Hazirki wagtda Türkmenistanyň içerki suwlarynda leňneçsekillileriň 140-a golaý görnüşiniň ýaşandyklary mälim edildi. Olar jemi 8 otrýada, 26 maşgala we 67 uruga gatnaşýarlar.

Aşakda Türkmenistanyň içerki suwlarynda ýaşayan leňneçsekillileriň görnüşleri, uruglary, maşgalalary we otrýadlary baradaky giňişleýin maglumatlary beýan edýäris.

### **Žabra aýakly leňneçler (Branchiopoda) aşaky klasy.**

Bu aşaky klasa has sada gurluşa eýe bolan leňneçler degişli. Olaryň beden bogunlarynyň sany hemişelik bolmaýar. Kelle kükrek bogunlary bilen özara ösüşmeýär. Ýaprak şekilli kükrek aýajyklary hereketlenmäge, dem almaga we iýmiti agza tarap gönükdirmäge hyzmat edýärler. Köp görnüşlerde segmentasiýanyň geteronomlygy oňositel gowşak ýüze çykan. Garyn bölüminiň ahyrynda oňat ösen çarşajyk bolýar.

Aşaky klas iki sany otrýada bölünýär: žabra aýakly (Anostraca) we ýaprak aýaklylar (Phyllopoda) otrýadlary. Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde bu otrýadlaryň ikisiniň hem wekilleri duş gelýärler. Şol sebäpli-de, otrýadlaryň her birine aýry-áýrylykda garap geçeliň.

### **Žabra aýaklylar (Anostraca) otrýady.**

Otrýadyň düzümine giryän leňneçler uzyn boýly, takmynan gomonom segmentirlenen bedenli. Olaryň kelle gapagy ýa-da şiti **karapaksy** bolmaýar. Ilkinji kellesi – protosefalony bar. Olara erkin ýagdaýyndaky äň bogunlary hem mahsusdyr.

Bu otrýada gatnaşýan görnüşleriň umumy sany 200-e golaýlaýar. Olaryň göwresiniň uzynlygy ujypsyzja bolup, ol bary-ýogy 2 santimetre barabar.

Türkmenistanyň çäklerinde žabra aýaklylar otrýadynyň 4 maşgalasyna gatnaşýan 6 görnüş duş gelýär. Olara şu aşakdaky maşgalalar we görnüşler degişlidirler:

**I Maşgala. Chirocephalidae**

1. *Pristicephalus josephini* (Grube)

**II Maşgala. Streptocephalidae**

2. *Streptocephalus torvicornis* (Waga)

**III Maşgala. Thamnocephalidae**

3. *Wranohinella spinosa* (W.Edw.)

**IV Maşgala. Artemidae**

4. *Artemia salina* var. *arietina* (Fisch.)
5. *Artemia salina* var. *milhauseni* (Fisch.)
6. *Artemia salina* var. *principalis* Simon

Ýokarda atlary agzalyp geçilen leňňeçleriň arasynda **Artemia L.** urugyna gatnaşýan görnüşler, has takygy **duzly suw artemiýasy (A.salina)** uly üns bermegine mynasyp görnüşdir.

A.H. Atamyradowanyň maglumatlaryna görä (Атамуродова, 2000), Garabogazda artemiýalaryň şertleýin 2 sany görnüşi – **duzly suw artemiýasy (A.salina)** we partenogenetik artemiýa (**A.parthenogenetica**) duş gelýär.

Garabogazda ýaşaýan artemiýa Merkezi Aziýanyň çäklerinden tapylan beýleki partengenetik artemiýalardan genetik taýdan tapawutlanýar. Emma ol Eýranyň günbatar böleginde ýerleşýän Urmiýa kölünden tapylan biseksual artemiýa urmiana diýen görnüş bilen kowumdaş hasaplanýar.

Artemiýanyň süýnmek we bogunly bedeni bolup, ol mese-mälim suratda kelle, kükrek we garyn bölümlerine bölünýär.

Artemiýa – tomusky ýylylygy söýýän görnüş hasaplanýar. Leňňeçjagazlaryň önüp-özüşi aram ýagdaýyndaky



ýokary temperatura şertlerinde bolup geçýär. Artemiýa suwuň temperaturasy şertlerinde bolup geçýär. Artemiýa suwuň temperaturasy  $+50^{\circ}\text{C}$ -den pes bolan şertlerde ýaşaýar. Onuň üçin optima temperatura  $26-30^{\circ}\text{C}$  hasaplanýar. Leňneçjagazlaryň  $+5^{\circ}\text{C}$  temperatura şertlerinde hereketi haýallanýar we olar adatça ölýärler.

Garabogazkölde artemiýa aýry jynslydyr. Erkek we urkaçy jynslaryň wekillerini daşky alamatlary boýunça bir-birlerinden aňsat tapawutlandyrmak mümkin.

Artemiýanyň sistalary diapaura we kriptobioz ýagdaýlarynda bolup bilýärler. Kriptobioz – munuň özi ösüşiň amatsyz şertler sebäpli togtamagyna aýdylýar. Amatsyz şertleriň hataryna degidratasiýa, pes temperatura, kislorodyň ýetmezçiligi we ş.m. degişlidirler. Amatly şertler dörän pursatyndan başlap kadaly metabolizm hadysasy hem dikelýär.

Artemiýa öz ösüşiniň dowamynda (liçinka ýagdaýyndan uly artemiýa çenli) 15-e çenli gow (linka) düşürýär. Kadaly şertlerde bu hadysa 8 gije-gündiziň dowamynda amala aşyrylýar.

Artemiýa leňneçjagazy balykçylyk hojalyklarynda gymmatly we ýokary derejedäki ýokumly iýmit önümi bolup hyzmat edýär. Uly leňneçjagazlaryň organizminde 47-60% belok maddasy saklanýar. Artemiýany bekre balyklary üçin iýmit hökmünde ulanmak oňat netijeleri berýär.

### **Ýaprakaýakly leňneçler**

#### **(phyllopoda ýa-da Euphyllopoda) otrýady**

Beden gurluşynyň umumy derejesi boýunça bu otrýada gatnaşýan leňneçler žabra aýakly leňneçlere meňzeşdirler. Emma bu leňneçjagazlar ösüşen kellesiniň bolmagy bilen tapawutlanýarlar. Mundan başga-da, ýaprakaýakly leňneçleriň kuwwatly ösen karapaksy bar. Ol iki gat üçek ýa-da iki gapakly balykgulak (rakowina) görnüşinde bolup, bedeni bütinleý diýen ýaly ýapyp durýar. Sada gurluşly wekillerde bedeniň kükrek bölümi birmeňzeş iki şahaly aýajyklar göterýän köp sanly

bogunjagazlardan ybarat. Emma ýöriteleşen görnüşlerde welin ol bogunjagazlaryň sany ep-esli kemelipdir. Ýaprak şekilli ujaklary şol bir wagtyň özünde ýüzmäge, dem almaga we iýmiti agza tarap gaýtadan gönükdirmäge hyzmat edýärler. Garyn bölümünde reduksiýa bolan meýil duýulýar. Naupliial gözi we fasetik gözleri bar.

Phyllopoda otrýady özüne 3 sany aşaky otrýady birleşdirýär: galkanlyjalar (Notostraca), gapakly ýaprakakly leňneçler ýa-da konhostraklar (Conchastraca) we şahaly murtly leňneçler ýa-da suw büreleri (Cladocera) aşaky otrýadlary.

Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde ýaprak ayakly leňneçler otrýadynyň wekilleri giňden ýaýran. Olar ýurdumyzyň dürli görnüşdäki içerki suwlarynda (derýalarda, köllerde, kárizlerde, kaklarda, çeşmelerde, çaylarda, ýaplarda we ş.m.) köpçülikleýin duş gelýärler.

Jetwelde getirilýän maglumatlardan mälim bolşy ýaly, Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde leňneçsekilliler klasynyň ýaprak ayakly leňneçler otrýadynyň 66 görnüşi duş gelmek bilen 3 aşaky otrýada we 7 maşgala gatnaşýarlar. Şol maşgalalaryň arasynda görnüşleriniň sany boýunça dafniýalar maşgalasy (Daphniidae) ilkinji orunda durýar (27 görnüşi).

Ýaprak ayakly leňneçleriň tebigatda uly amaly ähmiýetiniň bardygyny nygtamak gerek. Meselem, şaha murtlylar ýa-da suw büreleri aşaky otrýadynyň (Cladocera) wekilleri diňe bir has iri oňurgasyzlar üçin iýmit çeşmesi bolup hyzmat etmek bilen çäklenmän, eýsem olar balyk çagalary üçin hem gymmatly iýmit bolup hyzmat edýärler.

Z.M. Zamanmyradowanyň maglumatlaryna görä (Заманмурадова, 1986), suw büreleri aşaky otrýadynyň wekillerinden bir görnüş – **Monia microphthalma** Sarygamyş kölünde köpçülikleýin duş gelýän görnüşleriň biri hasaplanýar. Ol kölüň bütün akwatoriýasynda duşýar. Bu görnüş tomus-güýz döwürleri planktonda duşýar. Onuň maksimal

konsentrasiýasyna (10 müň ekz/m<sup>3</sup>, biomassasy 700 mg/m<sup>3</sup>) tomusda syn etmek mümkin.

### **Küregaýaklylar (Copepoda) otrýady**

Häzirki wagtda bu otrýada gatnaşýan görnüşleriň umumy sany 2 müňe golaýlaýar. Küregaýaklylar – maýdaja, köplenç halatlarda plankton leňneçjikler hasaplanýarlar. Olaryň bedeni çylşyrymly kelleden, baş bogunly kükrekden we dört bogunly garyndan durýar.

Copepoda otrýadynyň köp sanly wekilleri dürli haýwanlarda, esasan hem balyklarda mugthorlar bolup ýaşaýarlar. Şu ýagdaýda olaryň beden gurluşy güýçli derejede özgermä sezewar bolýar.

Küregaýaklylar süýji suwlarda hem, deňizlerde hem ýaşamak bilen, olar planktonyň ep-esli bölegini düzýärler. Bu leňneçsekilliler suwda ýaşaýan köp haýwanlar, esasan hem plankton bilen iýmitlenýän balyklar üçin iýmit bolup hyzmat edýärler.

Süýji suwlarda sikloplar – **Cyclops** urugynyň görnüşleri has giňden ýaýran we olar bu ýerlerde adaty görnüşler hasaplanýarlar. Meselem, Murgap derýasynyň suwlarynda, has takygy Daşköpri suw howdanynda sikloplaryň iki görnüşi – **Cyclops vicinus Uljanin** we **C.strennuus Fischer** duş gelýärler. Sikloplaryň adamyň we haýwanlaryň dürli mugthorlary üçin, has takygy ýasy lenta görnüşli gurçuk we rišta üçin aralyk hojaýynlar bolup hyzmat edýändiklerini nygtamak zerurdyr.

Türkmenistanyň dürli suw aýtymlarynda bu otrýadyň wekilleri giňden ýaýrapdyrlar. Olaryň ýurdumyzyň haýwanat dünýäsinde näçe görnüşiniň duş gelýändikleri barada anyk maglumatlar ýok. Emma Türkmenistanyň küregaýakly leňneçleriniň görnüşlerini ýüze çykarmak boýunça ençeme ylmy barlag işleriniň geçirilendigini ýatlamak gerek. Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde duş gelýän küregaýakly leňneçleri öwrenmek boýunça geçirilen işlerden Z.M.

Zamanmyradowanyň (1986), I.W. Starostiniň (1992) we beýlekileriň işlerini mysal getirmek mümkin.

Şeýlelikde, şu wagta çenli ýurdumyzyň haýwanat dünýäsinde küregaýakly leňneçler otrýadyna gatnaşýan haýwanlaryň 40-a golaý görnüşiniň mälim edilendigini belläliň. Olar jemi 8 maşgala bölünýärler.

### ***Balykgulakly leňneçler aşaky klasy (Ostracoda)***

Bu aşaky klasa ownujak, köplenç ýagdaýlarda diňe mikroskopda saýgaryp bolýan deňiz we süýji suw leňneçleri degişli. Olar örän ýöriteleşmeleri bilen tapawutlanýarlar. Şol ýöriteleşme şundan ybarat. Birinjiden, olaryň bedeni özara ösüşen karapakslaryň – iki gapakly balykgulaklaryň içinde ýerleşýär. Ikinjiden, beden bogunlarynyň sany örän azalandyr.

Häzirki wagtda balykgulakly leňneçleriň ylma 2000-e golaý görnüşi mälim. Olaryň köpüsi deňizleriň ýaşaýyjylary hasaplanýarlar. Emma bu leňneçleriň süýji suwlarda ýaşaýan görnüşleri-de bar.

Balykgulakly leňneçler örän dürli görnüşli iýmitler bilen iýmitlenýärler. Olar ösümlik we haýwan iýmitlerini iýýärler, ýyrtýjylary-da bar. Bu leňneçleriň deňizlerde ýaşaýan görnüşleriniň göwresiniň möçberi 0,2 millimetrdan 23 millimetre, süýji suwlarda ýaşaýan görnüşleriňki bolsa 0,3 millimetrdan 7,3 millimetre çenli aralykda bolýar.

Balykgulakly leňneçler aşaky klasyna gatnaşýan görnüşler Türkmenistanyň çäklerinde hem ýaýrapdyrlar. Emma olar baradaky maglumatlar örän çäkli.

I.W. Starostiniň maglumatlaryna (1992) görä, Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde balykgulakly leňneçleriň iki maşgalasyna (Cypridae, Cytheridae) gataşýan görnüşleriň 12 görnüşi duşýar.

### ***Ýokary gurluşly leňneçler aşaky klasy (Malacostraca)***

Beýleki leňneçşekillilerden tapawutlylykda bu aşaky klasa gatnaşýan leňneçleriň köpüsinde beden bogunlaryň sany

hemişelik bolýar (kelle bogunlary – 4, kükrek bogunlary – 8, garyn bogunlary - 6).

Malacostraca aşaky klasyna häzirkî wagtda 14 000-den hem gowrak görnüş degişli bolup, olar jemi 14 otrýada jemlenýär.

Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde, has takygy içerki suwlarymyzda we gury ýerde ýokary gurluşly leňneçleriň 3 otrýadynyň (Isopoda, Amphipoda, Decapoda) görnüşleriniň duş gelýändigleri baradaky takyk maglumatlar bar. Şu sebäpli-de bu otrýadynyň her birine aýry-aýrylykda garap geçeliň.

### **Deňäýaklylar (Isopoda) otrýady.**

Bu otrýad ýokary gurluşly leňneçler aşaky klasynyň pajarlap ösýän otrýadlarynyň biri hasaplanýar. Onuň düzümine 4500-den hem gowrak görnüşü degişli edýärler. Deňäýaklylar otrýadyna gatnaşýan görnüşler ýokary derejedäki çäýe organizmdikleri bilen tapawutlanýarlar. Bu leňneçleriň arasynda deňizlerde, süýji suwlarda, gury ýerde ýaşaýan, şeýle hem mugthor görnüşler bar.

Deňäýakly leňneçleriň göwresi adatça dorzowentral taraplardan gysylýp ýasylanan. Göwresiniň ululygy 1 millimetrdan 5 santimetre çenli aralykda bolýar.

Mugthor görnüşleriň arasynda balyklaryň wagtlaryň (Aega) ýa-da hemişelik (Cymothoa, Livoneca) ektoparazitleri bar. Deňäýakly leňneçleriň käbir görnüşleri leňneçsekillilerde hem mugthorluk edip ýaşayarlar. Şeýle görnüşlerin hataryna krewetkalarda we krablarda mugthorlyk edýän **Cancricepon** urugynyň görnüşlerini mysal getirmek mümkin.

Deňäýakly leňneçler otrýadynyň wekilleri Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde hem giňden ýaýrapdyrlar. Bu leňneçsekillileriň görnüşleri, olaryň ýaşayyş aýratynlyklary baradaky maglumatlar W.G. Kapliniň (1978), O.R. Sabirowanyň (1990), I.W. Starostiniň (1992) we beýlekileriň işlerinde bar.

J.W. Starostin Türkmenistanyň içerki suwlarynda deňaýakly leňneçler otrýadynyň iki maşgalasyna – **Asellidae** we **Microparasellidae** maşgalalaryna gatnaşýan 3 görnüşiniň: Asellus (Asellus) acuaticus messerianus Birstein, Stenasellus asiaticus Birstein et Starostin, Mikrocharon halophilus Birst et Ljov duş gelýändigleri baradaky maglumatlary beýan edýär.

Türkmenistanyň çäklerinde gury ýerde ýaşayan deňaýakly leňneçler baradaky maglumatlar T.A. Laşagyň, W.G. Kapliniň we O.R. Sabirowanyň işlerinde getirilýär. Bu barlagyçlaryň geçiren köpýyllyk işleriniň netijesinde ýurdumyzyň haýwanat dünýäsinde deňaýakly leňneçleriň – eşekýassyklaryň 3 görnüşiniň duş gelýändigleri mälim edildi. Gündogar (Repetek), Günorta-Gündogar (Obruçew sähralygy, Kelif Uzboýy, Tagtaly, Garaboýun, Şyhmolla guýulary), Merkezi (Garrygul, Gibik guýulary) Garagumda, Günorta-Günbatar Türkmenistanda (Maşat düzlüğünde, Çeleken, Awaza çägeliklerinde) eşekýassyklarynyň.

**Protracheoniscus orientalis** diýen görnüşü duş gelýär. Onuň göwresiniň uzynlygy 16-28 mm, ini bolsa 6-9 millimetre barabar. Berkidilen çägeliklerde ýaşamagy halaýar.

Ýurdumyzyň Günorta-Günbatar sebitlerinde (Ajyýap, Tersakan, Ürstemgala) eşekýassyklaryň ikinji bir görnüşü – **Hemilepistus elegans** duşýar. Onuň ýaşayan esasy ýerleri toýunsow we takyr görnüşli topraklar hasaplanýarlar.

Günorta-Günbatar Türkmenistanyň dagetek-daşly toprakly ýerlerinde eşekýassyklaryň üçünji bir görnüşü – **Ligidium sp.** ýaşayar. Bu görnüş Dänatada, Nazar Ekeremde, Uzynsuwda duşýar.

**Hemilepistus, Protracheniscus** uruglarynyň wekilleri iýmitleniş usuly boýunça polifag fitofaglar hasaplanýarlar. Olar iýmit hökmünde esasan, ösümlikleriň maýdaja bölejiklerini, çüýreýänýapraklary, çägeleri berkidýän ösümlikleriň guran şahalaryny peýdalanýarlar. Çägeli çölde **H. orientalis** özüniň hinjagazyny köplenç ýagdaýlarda çägeleri berkidiji agaç

ösümlikleriň aşagynda guryarlar. **H. elegans** toýunsow, takyr görnüşli toprakly çöllerde şoralaryň, garaganyň aşagynda, garynjalaryň 20-60 sm çuňlukdaky köne hinlerinde duş gelýär.

**Hemilepistus** urugyna gatnaşýan görnüşler 40-60 sm çuňlukdaky hinjagazlarda topar (koloniýa) bolup ýaşaýarlar.

Şeýlelikde, W.G. Kapliniň (1978) we O.R. Sabirowanyň (1990) maglumatlaryna görä, Türkmenistanyň çöl ýerlerinde eşekýassyklaryň esasan, üç görnüşi (**Protracheoniscus orientalis**, **Hemilepistus elegans**, **Ligidium sp.**) giňden ýaýran.

### **Dürلياýakly ýa-da gapdallygyna ýüzýän leňneçler (Amphipoda) otrýady.**

Ýokary derejede gurlan leňneçler aşaky klasynyň bu otrýadyna 4500-den hem gowrak görnüş gatnaşýar. Olaryň aglabasy deňizleriň ýaşaýyjylary hasaplanýarlar. Bu leňneçleriň arasynda suwuň düýbünde ýaşaýan görnüşler hem, daşy goragly turbajagazlaryň içinde ýaşaýanlary-da, plankton görnüşler hem bar. Köp görnüşler süýji suwlarda ýaşaýarlar.

Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde dürلياýakly leňneçleriň duş gelýän görnüşleri baradaky maglumatlar juda seýrek. J.W. Starostiniň maglumatlaryna görä (1992), Türkmenistanyň çäklerinde amfipodlaryň 11 görnüşi duş gelýär. Olar jemi 3 maşgala we 5 uruga gatnaşýarlar.

### **Onaýakly leňneçler (Decapoda) otrýady**

Bu otrýada köp babatlarda ýokary derejeli gurluşa eýe bolan iri leňneçsekilliler degişlidirler. Olarda iki jübüt gözleri we baldajyk görnüşli gözleri göterýän ilkinji kelle – protosefalon bar. Kükregiň ähli bogunlary kelläniň äň bogunlary bilen goşulyşýarlar, olaryň üsti bolsa karapaks bilen örtülen. Kükrek aýaklarynyň öňdäki üç jübüti aýak äňlerine öwrülipdirler. Ýöreýiji aýaklaryň birinji jübüti köp babatlarda gysgyçlara öwrülipdirler. Has sada gurlan görnüşlerde kükrek ujaklary iki şahaly, darakly. Žabralary kükrek ujaklarynda ýerleşýärler.

Onaýakly leňneçler otrýadyna häzirki wagtda 8500-den gowrak görnüş degişli. Olar örän giňden ýaýran we deňizleriň hem ummanlaryň ähli çuňluklarynda duş gelyärler. Bu leňneçler tropik deňizleriň ýalpak suwly ýerlerinde has köpçülikleýin duşýarlar. Süýji suwlarda ýaşayan görnüşlerde derýa leňneçleri, käbir krablar we krewetkalar degişlidirler. Krablaryň käbir görnüşleri we sergezdan leňneçler (otşelnikler) gury ýerde ýaşamaga geçipdirler.

Dekapoda otrýadynyň sistematikasy has çylşyrymly bolup, onda birnäçe aşaky otrýadlary we “bölümleri” tapawutlandyryýarlar. Biz aşaky otrýadlaryň iki sanysyna gysgaça garap geçeliň.

**1. Aşaky otrýad. Natantia.** Bu aşaky otrýada has sada gurlan onaýakly leňneçleri degişli edýärler. Olaryň oňat ösen uzyn garmy bar. Garmy bölümi suwda ýüzmekde peýdalanylýan ujaklary göterýär. Bu toparyň tipik wekillerine krewetkalaryň dürli görnüşleri (**Pandalus, Crangon** we ş.m.) degişlidirler

**2. Aşaky otrýad. Reptantia.** Wekilleriniň sany boýunça bu aşaky otrýad uly sistematik topar hasaplanýar. Oňa gatnaşýan görnüşler gurluş aýratynlyklary we biologiyasy boýunça tapawutlanýarlar. Olaryň ählisi üçin umumy gurluş alamaty bolup, bu leňneçleriň suwda ýüzmek üçin garmy ujaklaryny ulanmazlyklary hasaplanýar. Çünki bu toparyň görnüşlerinde garmy ujaklary oňat ösen däl. Olaryň sany hem kemelen.

Reptantia aşaky otrýady birnäçe “bölümlere” bölünýär. **Palinura** bölümüniň has mahsus wekili langustlar (**Palinurus**) hasaplanýarlar. Olar has uly deňiz leňneçleri bolmak bilen, olarda gysgyçlar bolmaýarlar. **Astacura** bölümünde gatnaşýan görnüşleriň arasynda omarlar (**Homarus**), süýji suwlarda ýaşayan derýa leňneçleri (**Potamobius**) has giňden mälimdirler.



Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde **Reptantia** aşaky otrýadyna gatnaşýan görnüşlerden 2 görnüşiniň – **Potamon (Orientopotamon) ruttneri turkmenicum Pretzmann** hem-de **P. (Orientopotamon) transkaspicum Pretzmann** duş gelýändigleri barada maglumatlar bar. Olaryň birinjisi Köpetdagdaky dürli suw aýtymalarynda (dag derýalarynda, çeşmelerde, çäylarda, howuzlarda) giňden ýaýran. Ikinji görnüş Tejende, Guşgy derýasynda, Murgap derýasynda, tagtabazarda duş gelýär.

1959-1961-nji ýyllar aralygynda Orta Aziýanyň balykçylyk hojalyklaryna ot iýýän balyklar (ak amur, ak tünňemaňlaý) bilen bilelikde gymmatly basaga ähmiýetli balyk görnüşleri – gara amur, alabeder tünňimaňlaý, ak amur söweňi ýaly balyklar, şeýle hem öž sanly görnüşler, ýerde-suwda ýaşayanlary bir wekili (gurbaga), leňneçşekilliler – **krewetka** göçürilip getirildi.

Türkmenistanda krewetkalar ilkinji gezek 1976-njy ýylda Garagum derýasynyň ýokarky böleginden talypdy. Soňra olar 1984-nji ýylda Mary şäheriniň töwereklerinde (Garagum derýasynyň 404-nji kilometriginde) tutuldy. Mundan soňra krewetkalar 1988-nji ýylda Aşgabat şäheriniň töwereklerinden, has takygy Gurtly suw howdanyndan tutuldy. Mundan soňra krewetkalar 1988-nji ýylda Aşgabat şäheriniň töwereklerinden, has takygy Gurtly suw howdanyndan tutuldy. Tutulan şol krewetkalar **Macrobrachium nipponense De Hann, 1849** diýen görnüşe degişlidirler (Алиев, Шакирова, Суханова, 1991).

Garagum derýasy krewetkanyň migrasiýasynyň diňe bir tranzit arteriýasy bolup hyzmat etmek bilen çäklenmän, eýsem ol belli bir derejede bu görnüşiniň ýaýratmagyna hem ýardam edýär. Derýanyň ýalpak suwly ýerleri we onuň gapdal goşuntgylary bu görnüşiniň biologiyasy häzirlilikçe jikme-jik öwrenilmedik mesele. Bu meseläni çözmegi döwür talap edýär. Çünki ýurdumyzyň suw aýtymlaryndaky şertler, ylaýta-da

temperatura režimi krewetkalaryň ýaşamagy üçin örän amatly tebigy şertler bolup hyzmat edýärler. Bu görnüşini Türkmenistanyň faunasyna goşulmagyny balyklaryň iýmit äýtiyaçligini baýlaşdyrmagyň aýdyň mysaly hökmünde hasap etmek mümkin. Geljekde ýöriteleşdirilen hojalyklar döredip, bu görnüşini köpeltmek we ondan gymmatly azyk önümini taýýarlamak mümkin.

#### **§44. Köpaýaklylar klasy (Myriapoda)**

Köpaýaklylar klasyna gury ýeriň üstünde ýaşayan, kähalatlar da has iri bognaýaklylar degişlidirler. Olaryň gurçuk şekilli, süýnmek bedeni iki sany bölümden – ösüşen kelle we bogunly göwre bölümlerden ybarat. Bogunly göwre köplenç ýagdaýlarda ujaklar bilen üpjün edilen köp sanly bogunlardan durýar.

Köpaýaklylaryň bedeni bir-birlerinden çürt-kesik daşlaşan bogunlardan ybarat bolup, olaryň sanlary giň çäklerde üýtgäp durýar. Has takygy, bogunlaryň sany simfillerde 18 (Symphyla aşaky klasy), pauropodlarda 14 (Pauropoda aşaky klasy), käbir dodakaýaklylarda bolsa 181-e çenli mukdarda bolýar.

Köpaýaklylaryň kellesi göwreden mese-mälim suratda aýrybaşgalaşandyr. Ol düzümine bedeniň ilkinji bogunlarynyň 4 (Symphyla we Chilopoda aşaky klaslary) ýa-da 3 (Pauropoda we Diplopoda aşaky klaslary) sanysynyň hem-de olar bilen birleşen akrony birleşdirýär. Ikinji ýagdaýda, ýagny akron göwräniň ilkinji 3 boguny bilen birleşen halatynda kelle boguny erkin ýagdaýynda galýar we oňa “boýun” segmenti diýip at berilýär. Kelläniň gurluşynyň şunuň ýaly aýratynlygy sada gurluş alamaty hökmünde garalýar.

Kelle bölümi murtlary we agyz ujaklaryny göterýär. Olara ýokarky äňler – mandibulalar ýa-da çeýnewaçlar hem-de aşaky äňler – maksillalar degişlidirler.

Köpaýaklylar klasyna gatnaşýan görnüşleriň ylma 10 münden hem gowrak dürli görnüşleri mälimdir. Olar 4 sany aşaky klasa bölünýär: simfiller (Symphyla), pauropodlar (Pauropoda), iki jübüt aýaklylar ýa-da kiwsýaklar (Diplopoda), dodak aýaklylar (Chilopoda).

Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde köpaýaklylar klasynyň şu aşaky klaslaryna gatnaşýan görnüşleriň ençemesi giňden ýaýran. Emma olaryň görnüş düzümi, biologiýasy we ekologiýasy juda gowşak öwrenilen. Şu sebäpli-de, biz bu haýwan toparynyň ýurdumyzyň haýwanat dünýäsindäki sistematik düzümi barasynda anyk maglumatlary getirip bilmeýäris.

Ýurdumyzyň çäklerinde duş gelýän köpaýaklylar, olaryň görnüşleri baradaky käbir bölekdeýin maglumatlar A.Ýagdyýewiň (1969), W.G. Kapliniň (1978), O.R. Sabirowanyň (1990) we beýlekileriň çap eden ylmy işlerinde bar. Şol işlerde Türkmenistanyň çäklerinde köpaýaklylaryň dodak aýaklylar aşaky klasyna (Chilopoda) degişli bolan Geofiller maşgalasyna (Geophilomorpha) gatnaşýan 4 görnüşiniň duş gelýändikleri barada anyk maglumatlar bar. Ol görnüşlere: **Bothriogaster egyptica**, **Bothriogaster sp.**, **Pachymerum ferrugineum**, **Polyporogaster sp.** degişlidirler. Bu görnüşleriň arasynda has irisi Polyporogaster sp. hasaplanýar. Onuň göwresiniň uzynlygy 5-6 sm barabar. Ol gowşak we ýarym berkidilen, şeýle hem berkidilen ownuk gerişli gandymly we ak sazaky çägeliklerde duş gelýär. Çägeli çöllerdäki topraklarda geofiller has gurak döwürde – Garaşsyzlyk aýynda 50-70 sm çuňlukda Polyporogaster sp. urkaçylary topragyň 30-50 sm çuňluklarynda, Nowruz aýynda bolsa 0-10 sm çuňlukda duşýar.

Polyporogaster sp. hem edil beýleki geofiller ýaly toprakda ýaşayan dürli oňurgasyzlar bilen iýmitlenýär. Onuň saçaqçylaryň Polyphaga pellucida diýen has iri görnüşini bilen hem ýyrtyjylyk edip iýmitlenýän ýagdaýlaryna duş gelindi.

## §45. Mör-möjekler klasy (Insecta)

Mör-möjekler klasyna üç jübüt ya-da alty sany aýaklary bolan traheýadan dem alýan bognaýaklylar bognaýaklylar degişlidirler. Olaryň bedeni mese-mälim suratda 3 bölüme – kelle, kükrek we garyn bölümlerine bölünýär. Bu klasyň wekilleriniň aglabasyna howada uçmak ukyby mahsusdyr. Munuň özi ähli oňurgasyz haýwanlaryň arasynda mör-möjeklere mahsus bolan ukypdyr.

Mör-möjekler klasy görnüşleriniň sany boýunça beýleki ähli klaslardan baýlygy bilen tapawutlanýar. Haýwanlaryň mälim bolan görnüşleriniň umumy mukdarynyň 70 %-i mör-möjekleriň paýyna düşýär. Dürli maglumat çeşmelerine görä, mör-möjekleriň öwrenilen görnüşleriniň umumy sany 600 000-den 1500 000-e çenli aralykda. Muňa garamazdan häzire çenli hem ylmy edebiýatlarda mör-möjekleriň täze görnüşleri ýazylyar. Eger-de mör-möjekleriň köp sanly görnüşleriniň ägirt köp mukdarda duş gelýändiklerine ünsi çeksek, onda mör-möjekleriň guryýer biosenozlarynda nähili uly orna eýedikleri düşünlidir. Mör-möjekleriň adamzadyň ýaşayş durmuşyndaky oýnaýan ähmiýeti, ýetirýän zyýany hem ägirt uludyr.

Mör-möjekleriň biologiyasy we köpelişi özboluşly ýagdaýda bolup geçýär. Beýleki ähli organizmler ýaly mör-möjekler hem tohumlandyrylan ýumurtga goýmak arkaly jynsy usul bilen köpeliýärler. Yumurtgadan çykan liçinkanyň ösüşi öwrülişikli ýagdaýynda bolup geçýär. Mör-möjekleriň bir topary göni ya-da doly däl öwrülişikli ýagdaýynda ösýärler. Olaryň liçinkalary kem-kemden özleriniň daşky görnüşini özgertmek bilen ganatly mör-möjeklere öwrüliýärler. Mör-möjekleriň ikinji bir toparynyň ösüşi has çylşyrymly metamorfoz ýagdaýynda bolup geçýär. Yumurtgadan çykan liçinka daşky keşbi boýunça uly mör-möjege asla meňzemeýär. Gurçukşekilli liçinkanyň ösen kükrek aýaklary, kähalatlarda

bolsa garyn aýaklary bolýarlar. Käbir ýagdaýlarda liçinkalaryň aýaklary asla bolmaýarlar. Liçinka uly mör-möjege öwrülmezden ozal, ol ýene-de bir dynçlyk fazany – gundag fazasyny geçmeli bolýar. Tebigatda ösüşini şunuň ýaly çylşyrymly görnüşi diňe mör-möjeklere mahsus. Muňa mysal hökmünde bal arysynyň, tut ýüpek gurçugynyň, siňekleriň, gyzzyrma çybynlaryň, tomzaklaryň ösüşini görkezmek bolar.

Mör-möjekler klasynyň häzirki zaman klassifikasiýasy örän çylşyrymly. Biz mör-möjekleriň klassifikasiýasy meselesinde görnükli rus alymy, professor G.Y. Beý-Biýenkonyň (1966, 1971) teklipe eden sistemasyny ulanýarys. Şol sistema görä, mör-möjekler klasy iki sany aşaky klasa – pes gurluşly ýa-da ilkinji ganatsyz mör-möjekler (Apterygota) we ýokary gurluşly ýa-da ganatly mör-möjekler (Pterygota) aşaky klaslaryna bölünýär. Umuman, mör-möjekler klasyna 34 otrýady degişli edýärler.

#### **§46. Pes gurluşly ýa-da ilkinjiganatsyz mör-möjekler aşaky klasy (Apterygota)**

##### ***Gizlin äňliler infraklasy (entognatha)***

##### ***Murtsyzlar ýa-da Proturalar otrýady (Protura)***

Örän sadaja gurluşy bolan, ganatsyz, gurçukşekilli mör-möjekler. Olaryň göwresiniň uzynlygy 0,5-1,5 mm. Kellesinde murtlary we gözleri bolmaýar. Agyz apparaty sorujy tipli bolup, ol asuda ýagdaýda kelle kapsulasyna girip durandyr. Kükrek bölümi garyndan bölünen dälidir. Kükrek aýaklarynyň birinji jübüti beýlekilerden uzyn we köplenç ýagdaýlarda öňe, kellä tarap gönügen. Şu sebäpli-de, proturalar beýleki iki jübüt aýaklarynyň hem-de ilkinji üç sany garyn bogunlaryndaky (segmentlerindäki) rudiment görnüşli ösüntgileriniň kömegi bilen hereketlenýärler. Garyn bölümi uzyn süýnmek bolup, ol 12 sany bogundan durýar. Serkileri we ýumurtga taşlaýyjysy oňat ösmedik.

Proturalar otrýadyna gatnaşýan mör-möjekler çygly topraklarda, ağaçlaryň aşagyndaky çüýrüntgileriň arasynda ýaşayarlar. Ýumurtga taşlamak usuly arkaly köpeliýärler. Liçinkalary uly mör-möjeklere örän meňzeş bolýarlar. Emma liçinkalaryň garyn bogunlarynyň sany az bolýar, ösüşleri käbir daşky özgermeleriň bolmagy bilen amala aşýar.

Tebigatda proturalaryň görnüşleriniň sany onçakly köp däl. Olaryň ylma 250-ä golaý görnüşi mälim. Bu otrýada gatnaşýan mör-möjekler Türkmenistanda hem duş gelyärler.

Ýurdumyzyň haýwanat dünýäsinde proturalar otrýadynyň wekilleriniň näçe görnüşiniň duş gelyändigigi anyk mälim däl. Bu mör-möjekler baradaky maglumatlar juda seýrek. Şu otrýada gatnaşýan görnüşlerden Türkmenistanyň çäklerinde ýeke-täk görnüş – **Eosentomon transitorum Beri** mälim edildi. Onuň göwresiniň uzynlygy 1,3-1,5 mm. Ol görnüş Türkmenistanda baglarda, üzüm, gowaça meýdanlarynda, we tarp ýerlerde duş gelyär. Bu görnüş iýmitlenişi barada hiç bir anyk maglumat yok. Emma onuň iýmiti bolup ösümlik we haýwan gelip çykyşly organiki galyndylaryň hyzmat edýän bolmaklary ähtimal. Onuň ýyrtyjylyk edip iýmitlenýän bolmagy-da ähtimal. Tebigatda seýrek duş gelyär.

*Aýagyguýruklylar otrýady (Collembola ýa-da Podura)*

Aýagyguýruklylar pes gurluşly mör-möjekleriň ýa-da entognatlaryň arasynda iri otrýadlaryň birini emele getirýärler. Olaryň bedeni uzynja ýa-da gysgajyk bolýar. Aglaba görnüşleriň garyn bölümüniň ahyrynda böküji çarşajyk – aýak guýrugy ýerleşen. Otrýadyň ady hem şundan gelip çykypdyr. Murtlary gysga, 3-6 sany bogunjagazly. Agyz synalary gemriji tipli, daşyndan seredeninde onçakly bildirmeýär. Aýak ýagdaýynda ýaşayan görnüşleriň sadaja gözleri bar. Gowaklarda we toprakda ýaşayan görnüşlerde gözler redusirlenipdirler ýa-da olar asla ösmändirler. Gysgajyk garyn

bölümünde 5-6 bogunjagazlary bolup, olaryň ahyrynda ilgençejik bar.

Aýaguýruklylar – ilkinji ganatsyz mör-möjekleriň arasynda iň uly otrýad hasaplanýar. Olaryň bütin dünýäde 4 müňe golaý görnüşi mälum. Bu mör-möjekler bütin Ýer ýüzi boýunça giňden ýaýrapdyrlar. Olar dürli ekologik şertlerde ýaşaýarlar. Emma bu mör-möjekler daşky gurşawyň çyglylygyna talapgär bolýarlar. Käbir görnüşleri suwda ýaşaýarlar. Adatça ýylylyga talapgär bolmaýarlar. Topragyň yokarky gatlaklarynda we ýere düşen ýapraklaryň aşagynda köpçülikleýin duşýarlar. Emma olaryň arasynda otlaryň arasynda we gyrymsylaryň üstlerinde ýaşaýan fitofiller hem bar. Käbir ýagdaýlarda Arktikada gar örtügininiň üstünde hem peýda bolýarlar.

Aýagyguýrukly mör-möjekler tebigatda ölen organiki galyndylary peýdalanyjylar hökmünde uly ähmiýete eýedirler. Olar topragyň emele gelmegine hem gatnaşýarlar. Käbirleri ösümlükler, kömelekleriň sporalary we miselleri bilen iýmitlenip, zyýankeşlik hem edýärler.

Bu otrýadyň düzüminde 2 aşaky otrýady tapawutlandyryýarlar:

1. **Garny bogunlylar aşaky otrýady (Arthropleona).**
2. **Ösüşen garynlylar aşaky otrýady (Sumphyleona).**

Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde duş gelyän aýagyguýruklylar hiç kim tarapyndan ýörite öwrenilmedi. Bar bolan maglumatlar hem has köpçülikleýin ýaýran, şeýle-de oba hojalyk ekinlerine zyýan berýän görnüşlere degişlidir.

*Iki guýruklylar otrýady (Diplura)*

Bu mör-möjekleriň göwresi gurçuk şekilli, çeye, kellesi köp bogunly murtly we çeyneýiji agyz apparatly. Gözleri bolmaýarlar. Ähli aýaklary birmeňzeş ululykda, penjeleri bir bogunly, jübüt dyrnakly. Garyn bölümi 11 bogunjagazdan

ybarat. Onuň ahyryndan uzynja sapajyklar görnüşindäki ýa-da gysgajyk gysgyçlar şekilli jübüt çykyndylar (serkiler) çykyp durýarlar. Şu sebäpli-de, olary kähalatlar hatja guýruklylar diýip hem atlandyrýarlar.

Iki guýruklylar adatça 2-8 mm ululykdaky mör-möjekler hasaplanýarlar. Kellesi öňe tarap gönigen (prognatik tipli).

Bu mör-möjekler daşlaryň aşagynda, toprakda, ýere düşen ýapraklaryň aşagynda, çüýreyän agaçlarda ýaşaýarlar. Ösümlükler bilen iýmitlenýärler, olar ýa-ha saprofaglar ýa-da nekrofaglar hasaplanýarlar. Käbirleri ýyrtyjylar bolmak bilen, olar toprakda ýaşaýan maýdaja mör-möjeklere hüjüm edýärler.

Iki ganatlylar otrýadynyň faunasy 400-e golaý görnüşden ybaratdyr. Olar tropikada we subtropik ýurtlarda has-da köpçülikleýin duşýarlar. Bu otrýadyň düzüminde 2 maşgalany tapawutlandyrýarlar:

**1. Maşgala. Kampodeidler (Campodeidae).**

**2. Maşgala. Ýapigidler (Japygidae).**

Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde duş gelyän iki guýrukly mör-möjekleriň faunasy gowşak öwrenilen. Bu otrýada gatnaşýan mör-möjekler baradaky maglumatlar juda seýrek.

Bir-birlerinden çürt-kesik tapawutlanýan ýokarda atlary agzalyp geçilen maşgalalaryň her birine gatnaşýan käbir görnüşlere gysgaça garap geçeliň.

**Campodea staphilinus Westv. – hatja guýrukly kampodeýa.** Ol kampodeidler maşgalasyna gatnaşýan görnüş. Göwresi gelşiklige, ak reňkli, uzynlygy 2,5-3 mm bolan köp sanly gyldyrganlar we şetinkalar bilen örtülen. Murtlary we serkileri uzyn. Bu görnüş çygly ýerlerde, köplenç ýagdaýlarda hem ekin meýdanlarda köpçülikleýin duşýar.

**Japix dux Scor. – gysgyç guýrukly ýapiks.** Ol ýapigidler maşgalasyna gatnaşýar. Göwresiniň möçberi 4,5-5 mm, sarymtyl reňkli. Garyn bölüminiň ahyrynda gysgajyk



gysgyç görnüşli ösüntgiler bar. Daşlaryň aşagyndaky, töňňeleriň içindäki ösümlik galyndylarynyň arasynda ýaşaýar. Ýyrtýjy bolmak bilen maýdaja mör-möjekleri awlaýar.

*Çöpür guýruklylar otrýady (Thysanura)*

Göwresi uzynja, çeye, adatça teňňejikler bilen örtülen. Murtlary köp bogunly. Aýaklarynyň penjeleri 2-4 bogunly. Garyn bölümünde grifelkalary bolýar, urkaçylarynda ýumurtga taşlaýyjysy bar. Öňüp-ösüşleri protomorfoz tipli geçýär.

Çöpür guýruklylar otrýadyna gatnaşýan mör-möjekleriň göwresiniň möçberi aram ululykda (8-20 mm), ik şekilli. Kellesi kükreginden insiz. Murtlary uzynja bolup, olar takmynan 30 bogunjagazdan durýarlar. Gözjagazlary we gözleri bolup hem bilýärler, bolman-da bilýärler.

Häzirki wagtda çöpür guýruklylar otrýadynyň dünýä faunasy 400-e golaý görnüşden ybarat. Olar 2 sany aşaky otrýada (teňňeliler we mahilisler) hem-de köp sanly maşgalalara bölünýärler.

Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde duş gelýän çöpür guýrukly mör-möjekler baradaky maglumatlar W.G. Kapliniň (1978, 1980, 1981, 1982), L.A. Mitroşinanyň (1988, 1994), O.R. Sabirowanyň (1990), O.Söýünowanyň (1991) we beýlekileriň işlerinde bar

Şeýlelikde, ýurdumyzyň çäklerinde şu wagta çenli çöpür ganatlýlar otrýadyna gatnaşýan mör-möjekleriň 13 görnüşiniň ýaşaýandyklary mälim edildi. Olaryň ählisi ýeke maşgala – **Lepismatidae** maşgalasyna gatnaşýarlar.

**Ctenolepisma** urugyna gatnaşýan görnüşleriň ählisi ýere düşen ýapraklaryň we pürleriň aşagynda ýaşaýarlar.

**Desertinoma** urugynyň görnüşleri çägelini we toýunsow toprakly çöllerde ýaşaýarlar. **D.turanicum** Günorta-Günbatar Gyzylgumda, Üňüz aňyrsy, Merkez, Gündogar, Günorta-Gündogar Garagumda duş gelýär. Günortadabu görnüşiniň arealy Bathyzda Ýeroýlanduz çöketligine çenli ýetýär. Ol gemrijileriň köne hinlerinde, gyrymsylaryň aşagyndaky toprakda

geçelgeleriň we boşluklaryň içinde ýaşayar hem-de şol ýerdäki cüýreyän organiki galyndylar bilen iýmitlenýär.

**D.caspicum** atly görnüş Meşet-Messierian düzlüğünde (Günorat-Günbatar Türkmenistan) we Bathyzda Ýeroýlanduz çöketliginde duşýar.

**D.argenteum** bolsa Köýtendag eteklerinde daşlaryň aşagyndaky çägelereň içinde ýaşayar.

**Desertinoma** urugyna gatnaşýan görnüşleriň ählisi hakyky saprofaglar hasaplanýarlar.

*Ömri gysgalar otrýady (Ephemeroptera)*

Göwresi uzynja, ýumşak örtükli. Agyz synalary redusirlenipdirler. Ganatlary torjumat, yzky jübüt ganatlary öňdäki jübütlerden gysga ýa-da olar asla bolmaýarlar. Garyn bölüminiň ahyrynda köp sanly bogunlardan ybarat bolan jübüt serkileri bar. Liçinkalarynyň metamer ýagdaýyndaky daşky traheýa žabralary bar. Uly mör-möjekler (imagolar) jynsy taýdan ýetişen ýagdaýa geçenlerinde gow çalyşýarlar.

Ömri gysgalaryň howada uçýan mahaly esasy orun öňdäki ganatlara degişli bolýarlar. Yzky ganatlar ýitirilen halatynda (Cloeon, Caenis we beýleki uruglar) olar morfologik taýdan iki ganatly mör-möjeklere öwrülýärler. Agyz aparatynyň atrofiýasy uly ömri gysgalarda içegäniň wezipesiniň aerostatik wezipä çalyşmasy bilen bolup geçýär. Ýagny, içegäniň içi agyz deşiginden gelýän howa bilen doldurylýar we ol gyzyödegiň muskulaturasy bilen sazlanýar. Ömri gysgalaryň jyns ulgamy örän özboluşly bolup, ol sada tipde gurlan. Iki jynsda hem çykaryjy ýollaryň jübüt ýagdaýy saklanyp galypdyr. Şunuň netijesinde bolsa iki sany jyns deşikleri ösüpdirler.

Suwda liçinkalarynyň ösüşi 1-3 ýyllap dowam edýär. Şol ösüş hem takmynan 25-e çenli gow çalyşmak bilen bolup geçýär. Naýad tipli liçinkalary dürli görnüşli süýji suwlarda ýaşayarlar. Olaryň ösen gemriji tipli agyz aparaty bar.

Liçinkalar esasan, ösümlik galyndylary we maýdaja suwotular bilen iýmitlenýärler.

Ömri gysgalaryň ylma 2500-e golaý görnüşi mälim. Olar 20-den hem gowrak maşgala degişlidirler. Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde ömri gysgalaryň 6 maşgalasyna gatnaşýan 14 görnüşiň duş gelyändikleri mälim edildi (Cmapocmun, 1992

#### *Teneçirler otrýady (Odonata)*

Örän hereketjeň kellesi, äpet gözleri, gemriji tipli agyz apparaty, takmynan birmeňzeş torjumak ganatlary bolan iri, gelişikli ýyrtyjy mör-möjekler. Garyn bölümi uzynja. Erkeklerinde II-III sternitlerde synasy bar. Liçinkalarynda guýruk žabralary bolýar.

Teneçirler - ýokary derejede ýöriteleşen mör-möjekler hasaplanýarlar. Olaryň erkekleriniň II-III garyn sternitlerindäki ikilenji argaşma apparaty ýeke-täk özboluşly syna bolmak bilen, şunuň ýaly syna beýleki mör-möjeklerde duş gelmeýär. Teneçirleriň ganatlarynyň muskulaturasy hem örän özboluşly. Liçinkalary näýada tipli.

Teneçirler jynsy usul bilen köpeliýärler. Tebigatda adatça erkekleri owadan reňkli bolýarlar. Jübütleşmek howada uçup ýören mahaly bolup geçýär. Erkekleri urkaçylaryny spermatoforyň kömegi arkaly tohumlandyrýarlar. Spermatoforlar – bular nemjimek, tohum haltajyklary bolup, olaryň içinde sperma ýerleşýär. Teneçirler suwuň üst ýüzüne, suw howdanlaryň kenar ýakalaryna, suw ösümliklerine ýumurtgalaryny taşlaýarlar. Urkaçylarynyň nesil önümliligi 100-den 500 ýumurtga çenli.

Teneçirleriň ösüşi doly däl öwrülişikli ýagdaýynda geçýär. Üstesine-de, liçinkalary bütün ömrüni suwda geçirýärler.

Uylary we liçinkalary ýyrtyjylar hasaplanýarlar. Olar suwda ýaşayan mör-möjekler – ömri gysgalaryň, çybynalaryň, çirkeýleriň liçinkalary bilen iýmitlenýärler. Şu sebäpli-de, olar

peýdaly mör-möjekler hasaplanýarlar. Beýleki bir tarapdan teneçirler we olaryň liçinkalary köp sanly guşlar we balyklar üçin iýmit bolup hyzmat edýärler.

Uly teneçirler örän hereketjeň we ajaýyp uçarmanlar hasaplanýarlar. Olar öz awlaryny howada uçup ýörkäler alýarlar. Iri teneçirler öz awlaryny gözläp yüzlerçe metre uçup gidýärler. Käbir görnüşleri bolsa köpelyän ýerlerinden 5-10 km uzaklyga uçup gidýärler. Teneçirleriň ömrüniň dowamlylygy birnäçe hepdeden 5-6 aýa barabar.

Teneçirler örän gadymy mör-möjekler hasaplanýarlar. Olaryň gadymy kowumlary 300 million ýyl mundan ozalky arheý eýýamynyň daş kömür döwründen bari mälim. Gadymky teneçirleriň ganatlarynyň gerimi 90 santimetre çenli ýetipdir.

Häzirki wagtda bütin Ýer ýüzünde teneçirleriň ylma 4000-e golaý görnüşi ýazylyp beýan edildi. Olaryň esasy bölegi tropik we subtropik ýurtlarda ýaýran.

Teneçirler otrýadyny ganatlaryň gurluşy we keşbi (formasy) boýunça 3 sany aşaky otrýada bölýärler:

1. **Deňganatlylar aşaky otrýady (Zygoptera)**
2. **Deň däl ganatlylar aşaky otrýady (Anisoptera)**
3. **Özboluşlylar aşaky otrýady (Anisoptera)**

Bu aşaky otrýadlaryň üçüsiniň düzümine jemi 10-a golaý maşgalalary degişli edýärler.

Türkmenistanda teneçirler giňden ýaýran. Ýurdumyzyň çäklerinde olaryň 50-ä golaý görnüşiniň duş gelyändikleri mälim edildi. Emma olaryň ählisi hiç kim tarapyndan ýörite öwrenildi.

Türkmenistanyň Gyzyt kitabyna ýurdumyzyň çäklerinde duş gelyän teneçirleriň 3 görnüşi girizildi. Şol görnüşleriň her biri bilen gysgaça tanşyp geçeliň.

**Kiriçenkonyň tomusky gojaman teneçiri (Anormogomphus kirischenkoi Bartenev, 1913)** – gojaman teneçirler maşgalasyna (Gomphidae) degişli bolup, ol az öwrenilen görnüş hasaplanýar.

Bedeninde takmynan gara menekler ýok diýen ýaly, örän açyk sary reňkli, göwresi iri teneçir. Maşgala gatnaşýan beýleki ähli görnüşleriňkiden tapawutlylykda, erkek jynsynyň ganatlarynyň yzky burçy aýlawly we onda oýulan ýer bolmaýar.

Bu teneçir ýurdumyzyň çäklerinde ýek-tük tapyndylar boýunça mälimdir. Onuň biologiýasy ýeterlik derejede öwrenilmedik, maý-iyun aýlarynda esasan, Amyderýanyň kenar ýakalarynda duş gelýär.

Kiriçenkonyň tomusky gojaman teneçiriniň tebigatda sanyny çäklendiriji esasy sebäpler (faktörler) suw gurluşyk we meliorativ işleri geçirilen mahalynda, derýalaryň tebigy akymynyň bozulmagy bolup durýar.

Bu görnüş ýurdumyzyň Amyderýa döwlet goraghanasynda goralyp saklanýar.

**Bulaýjy teneçir** (Epallage fatime Charpentier, 1840) – Türkmenistanyň Gyzyt kitabyna girizilen teneçirleriň ikinji bir görnüşidir. Ol epallagidler maşgalasyna (Epallagidae) degişli bolmak bilen, sany azalýan görnüş hasaplanýar.

Onuň göwresiniň ululygy, aram ýagdaýynda we örän ýeňil beden gurluşly. Ganatlary dury reňkli bolup, olarda garamtyl uçjagazlar bar.

**Ownuk gözlüje egin pisint teneçirjik (Calaeschina microstigma Selys, 1883)** – Türkmenistanyň Gyzyt kitabyna girizilen üçünji görnüşdir. Ol egin pisint teneçirler maşgalasyna (Aeschnidae) gatnaşmak bilen, monotipik urugyň wekili hasaplanýar.

#### *Saçakçylar otrýady (Blattoptera)*

Göwresi ýasy, kellesi çürt-kesik gipognatik tipli bolup, onuň üsti uly arkaöňi bilen örtülen. Aýaklary ylgaýyly tipli, penjesi 5 sany bogunjagazdan durýar. Garny bogunly ýa-da bogunlara bölünen ýagdaýyny ýitiren serkaly. Erkeklerinde köplenç halatlarda, liçinkalarynda bolsa adaty IX sternitinde grifelkalary bolýar.

Türkmenistanyň şertlerinde saçakçylaryň köp görnüşleri ýylyň dowamynda bir nesil berýärler.

Saçakçylar ösümlik we haýwan gelip çykyşly dürli iýmitler bilen iýmitlenýärler. Şu sebäpli-de, olary horan (polifag) mör-möjekleriň hataryna degişli edýärler. Saçakçylar dürli taşlandylar, şol san-da adamyň we haýwanlaryň tezekleri bilen iýmitlenip, dürli ýokanç (infeksion) keselleri we zyýankeş gurçuklaryň (soguljanlaryň) ýumurtgalaryny ýaýradyjylar bolup bilerler.

Saçakçylaryň aýry-aýry görnüşleri adamlaryň ýaşayş jaýlarynda olar bilen bilelikde ýaşamak bilen, sinantrop mör-möjekler hasaplanýarlar.

Saçakçylar dünýäniň tropik ýurtlarynda has giňden ýaýran. Şol ýurtlarda bu mör-möjekleriň takmynan 3000 görnüşi mälim. Olardan 23 görnüş bolsa Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde gelýär. Yurdumyzyň daglyk we çöllük yerlerinde saçakçylaryň endemik görnüşleriniň ýaşayandyklary ýüze çykaryldy.

Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde duş gelýän saçakçylaryň görnüş düzümi, olaryň biologiýasy we ekologiýasy häzire çenli hiç bir barlagçy tarapyndan ýörite öwrenilen däldir. Emma yurdumyzyň çäklerinde duş gelýän saçakçylar, olaryň biologik we ekologik aýratynlyklary baradaky ylmy maglumatlar W.G. Kapliniň (1978), O.R. Sabirowanyň (1990), O.Söýünowanyň (1991), A.Sakçyýewiň (1992) we beýlekileriň çap eden düýpli ylmy işlerinde (monografiýalarynda) duş gelýärler. Bu maglumatlar yurdumyzyň çäklerinde ýaşayan saçakçylaryň faunasy, olaryň biologiýasy, ekologiýasy tebigatdaky orny barada gymmatly maglumatlar bolup hyzmat edýärler.

Türkmenistanda saçakçylaryň şu aşakdaky 3 maşgalasynyň wekilleri häli-şindi duş gelýärler.

**Polifagidler maşgalasy (Polyphagidae)** – pyşdylpisint saçakçylar. Olar iri we aram ululykdaky, göwresi ýasy, çal

reňkli mör-möjekler hasaplanýarlar. Erkekleri ganatly, urkaçylary bolsa ganatsyz, pyşdyla meňzeş, erkeklerinden birneme iri. Orta Aziýanyň çöllüklerinde bu maşgala gatnaşýan saçakçylaryň 10 golaý görnüşiniň duş gelyändigleri mälim edildi. Olaryň aglabasy **Polyphaga** urugyna gatnaşýarlar. Bu saçakçylaryň göwresi iri bolan urkaçylaryny **müsür saçakçysy** diýip hem atlandyryýarlar.

W.G. Kaplin (1978) we O.R. Sabirowa (1990) Gündogar, Günorta-Gündogar, Merkezi Garagumyň şertlerinde, şeýle hem Günorta-Günbatar Türkmenistanda polifagidler maşgalasyna gatnaşýan saçakçylaryň 5 görnüşiniň duş gelyändiglerini ýazýarlar. Olara şu görnüşler degişlidirler: **Polyphaga saussuru**, **Polyphaga pellucida**, **Arenivaga roseni**, **Anisogamia tamerlana**, **Mononychoblatta semenovi**.

**Polyphaga** urugyna gatnaşýan saçakçylar çölde we oazislerde dürli hinleriň ýaşaýyjylary hasaplanýarlar. Saçakçylar ösümlik we haýwan gelip çykyşly organiki galyndylar bilen iýmitlenýärler. Şunuň netijesinde bolsa olar ösümlikleriň aýyr-aýry görnüşlerine baglanan dälidirler we ýaşayan ýerleriniň toprak-ekologik şertlerine duýgurdyrlar.

Türkmenistanyň şertlerinde saçakçylaryň ösüş aýlawy (sikli) köpýyllykdyr. Meselem, **Polyphaga saussuru** diýen görnüşin jynsy taýdan jynsy taýdan doly ýetişmegi üçin 3-4 ýyl gerek bolýar.

Saçakçylar çölde ağaç we gyrymsy ağaç ösümlikleriň aşagyndaky toprakda, şeýle hem gum syçanlaryň köne hinlerinde köpçülikleýin duş gelyärler.

Merkezi Garagumda saçakçylaryň has köpçülikleýin duşýan wagty ýaz we tomus aýlary hasaplanýar.

**Hakyky saçakçylar maşgalasyna (Blattidae)** göwresi aram ululykdaky, esasan gara reňkli, uzyn murtly saçakçylar gatnaşýarlar. Olarda jynsy dimorfizm ýagdaýy oňat ösen. Erkekleri oňat ösen ganatly, urkaçylary bolsa gysgalan ýa-da

ösmedik ganatly bolýarlar. Bu şaçaşyklaryň ählisi hakyky sinantropolar hasaplanýarlar. Olar tebigatda seýrek duş gelýärler.

Bu maşgala gatnaşýan **gara şaçaşyk (Blatta orientalis)** bütin Ýer ýüzünde giňden ýaýran görnüş hasaplanýar. Onuň erkegi çypan-sary reňkli, uzyn ganatly, göwresiniň uzynlygy 20-25 mm. Urkaşysy gara reňkli, gysgalan ganatly, göwresiniň uzynlygy 18-20 mm.

**Orta Aziýa şaçaşysy (Schelfordella tartara Sauss.)** diýip atlandyrylýan görnüş hem yokarky görnüşe ýakyndyr. Bu görnüşin erkekleri göwresiniň ululygy we reňki boýunça gara şaçaşyk bilen meňzeşdir. Emma urkaşylary güýçli derejede atrofirlenen ganatlydyrlar. Bu şaçaşyklar ýyly jaýlarda köpçülikleýin duşýarlar. Ol Orta Aziýanyň endemigi hasaplanýar

**Kirijik şaçaşyklar maşgalasyna (Blattellidae)** – göwresiniň möçberi kiçi we ortaça ululykda bolan, örän näzijek şaçaşyklar degişlidirler. Olar esasan, derýa ýakalarynyň, jülgeleriň, tokaýlaryň, agaç-gyrymsy agaç ösümlikli dag landşaftlaryň endemigi hasaplanýarlar. Käbir görnüşleri, meselem, **çypar şaçaşyk ýa-da prusak (Blatella germanica)** sinantrop görnüş hasaplanýar. Ol göwresi 10-13 mm bolan, erkekleri we urkaşylary birmeňzeş ululykdaky ganatly şaçaşykdyr. Bu görnüş Ýer ýüzünde inňän giňden ýaýran. Onuň urkaşylary içi ýumurtgaly haltajyklaryny – ootekalaryny düşekleriň (pollaryň) üstüne, beýleki gizlin ýerlere goýýarlar. Olary gymak örän kyn iş. Çünki bu şaçaşyklar ýylyň bütin dowamynda önüp-ösyärler.

#### *Hudaýatylar otrýady (Mantoptera)*

Göwresi uzyn, kellesi erkin, örän hereketjeň ýagdaýda. Arkaöni uzalan, öndäki aýaklary örän uzyn bolup, olar güýçli tikenler bilen ýaraglanan, tutujy ukyply. Garnynda bogunly serkileri bar. Erkeklerinde we liçinkalarynda IX sternitde grifelkalary bolýar.



Liçinkalaryň ösüşi doly däl öwrülişikli ýagdaýynda geçýär. Liçinkalar 5-8 gezek gow çalyşyp, uly mör-möjege öwrülýärler. Ýylyň dowamynda hudaýatylar bir nesil berýärler. Liçinkalar maýdajyk mör-möjekler (şirejeler, ýasmyklar, jyzlanlar, siňekler we ş.m.) bilen iýmitlenýärler. Hudaýatylar horan mör-möjekler hasaplanýarlar. Olar iýmit saýlamaýarlar we mör-möjekleriň dürli toparlary (çekirtgeler, uzyn murtly çekirtgeler, bal arylary, arylar) bilen iýmitlenýärler. Iýmitiň yetmezçilik eden ýagdaýynda hudaýatylar belli bir derejede kannibalizm hadysasyna eýerip, özleriniň kowumларыna hem hüjüm edip bilýärler.

Hudaýatylar umuman, peýdaly ýyrtjylar hasaplanýarlar. Emma olary oba hojalyk ekinleriniň zyýankeşlerine garşy biologik göreş usulynda ulanmaga edilen synanyşyklar özüniň oňňyn netijesini bermedi. Hudaýatylaryň özleriniň hem tebigy ýagylary yeterlikdir. Olara esasan, guşlar, möýler we käbir mugthor mör-möjekler degişlidirler. Özleriniň tebigy ýagylaryndan goranmak üçin hudaýatylarda penalaýyjy reňk we mimikriýa oňat ösendir.

Häzirki wagtda hudaýatylar otrýadyna gatnaşýan mör-möjekleriň 2000-e golaý görnüşi mälim. Olardan 10-a golaý görnüşi Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde duş gelýär. Ýurdumyzyň hudaýatylarynyň faunasynyň, biologiýasynyň we ekologiýasynyň, olaryň peýdaly ýyrtjylar hökmündäki ähmiýetiniň häzire çenli hiç kim tarapyndan ýörite öwrenilmändigini nygtamak gerek.

Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde duş gelýän hudaýatylaryň görnüş düzümi, olaryň biologik we ekologik aýratynlyklary baradaky bölekleyin maglumatlar T.Tokgaýewiň we beýlekileriň (1984), T.Tokgaýewiň (1988), A.Sakçyýewiň (1992), W.G. Kapliniň (1993) hem-de beýleki barlagçylaryň ylmy işlerinde bar.

Hudaýatylar otrýadyna 2 sany maşgala gatnaşýar. Olaryň ikisiniň-de wekilleri Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde duş gelýärler.

**Empuzalar maşgalasy (Empusidae).** Bu maşgala ýurdumyzyň çäklerinde duş gelýän hudaýatylaryň diňe ýeke görnüşi – **buýnuzganat empuziýa (Empusa pennicornis (Pallas, 1771))** gatnaşýarlar. Ol hem Türkmenistanyň Gyzyl kitabyňa girizilen görnüşdir.

Buýnuzganat empuziýa monotipik görnüş bolmak bilen, ol san taýdan azalýan görnüşleriň hataryna degişlidir. Bu görnüşüň arka öňi uzyn bolup, onuň insiz bölegi öň tarapky giň böleginden 3 esse uzynlygy.

Kellesi konus şekilli, uçly. Bedeniniň reňki ýaşyl, uzynlygy 55-60 mm.



Bu görnüş ýurdumyzyň çäklerinde Köpetdagiň eteklerinde, Günbatar Türkmenistanyň toýunly çöllerinde we çägeleleriniň eteklerinde ýaýran (17-nji surat).

### **17-nji surat. Buýnuzganat empuziýa**

Buýnuzganat empuziýa uly hudaýaty ýa-da uly ýaşly liçinka ýagdaýynda gyşlaýar. Oguz aýynda urkaçlary ýumurtga taşlaýarlar. Ýumurtgalardan 5-7 günden soň iri liçinkalar çykyarlar. Hudaýatylar iki ganatly mör-möjekler bilen iýmitlenip, esasan gijelerine aktiw hereketde bolýarlar.

Bu görnüş ýurdumyzyň çäklerinde Köpetdag döwlet goraghanasynda goralyp saklanýar.

**Hudaýatylar maşgalasy (Mantidae)** özünde beýleki ähli görnüşleri jemleýär. Onuň düzümine 5-6 urugy degişli edýärler.

Türkmenistanyň çäklerinde bu maşgala gatnaşýan görnüşler giňden ýaýran. Olaryň ikisi – aňaç hudaýatysy we Boliwaryň hudaýatysy Türkmenistanyň Gyzyt kitabyna girizildi.

**Aňaç hudaýatysy (*Hierodula tenuidentata* Saussure, 1869)** – politipik görnüşiniň wekilidir. Türkmenistanda nominatiw aşaky görnüşini ***Hierodula tenuidentata tenuidentata* Saussure, 1869** gabat gelýär. Ol san taýdan azalýan görnüşdir.

Daşky görnüşini ýaşyl, käwagt goňrumtyl iri hudaýaty. Erkekleriniň arkaöňüniň gapdal gyralary ýylmanak, urkaçylarynda diş-diş. Erkekleriniň bedeniniň uzynlygy 44-59, urakçylarynyňky bolsa 55-75 mm.

Aňaç hudaýatysy Türkmenistanda Amyderýanyň, Murgap, Tejen, Sumbar derýalarynyň jülgelerinde ýaýran. Ol ýurdumyzyň çäklerinden daşarda Täjigistanda, Özbegistanyň günortasynda, Gyrgyzystanda, Hindistanda hem ýaýran.

Tebigatda bu görnüşiniň ýumutrgalary aňaçlaryň we gyrymsy aňaçlaryň şahalaryna berkidilen ootekalarda gyslaşýarlar. Maý aýynda liçinkalar döreyärler. Olaryň ösüşini 2 aý çemesi dowam edýär. Hudaýatynyň liçinkalary şirejeler, jyzlanlar, çekitrgeler we beýleki mör-möjekler bilen iýmitlenýärler. Uly hudaýatylar Garaşsyzlyk aýynyň ahyryna çenli gabat gelýärler.

Aňaçlaryň, gyrymsy aňaçlaryň çapylyp ýok edilmegi bu görnüşiniň sanynyň azalmagyna getirýän esasy sebäpler hasaplanýarlar.

Bu görnüşini Köpetdag we Sünt-Hasardag döwlet gorgahanalarynda gorag astyna almak zerur.

**Boliwaryň hudaýatysy (*Bolivaria*) *brachyptera* (Pallas, 1773)** - Türkmenistanyň faunasynyda politipik urugyň ýeke-täk wekili hasaplanýar. Ol san taýdan azalýan görnüş.

Orta ululykdaky goňrumtyl-çal reňkli hudaýaty. Ganat üstleriniň ön tarapy agymtyl. Ganatlary çal bolup, gyralary

garamtyl gaýmaly. Erkek hudaýatylaryň bedeniniň uzynlygy 35-45, urkaçylarynyňky 40-53 mm.

Bu görnüş Türkmenistanda Türkmenbaşynyň, Aşgabadyň, Tejenin we Bathyzda Islim çeşmesiniň töwereklerinde ýaýran. Ol ýowşanly we bilelikde ösýän dürli otly ösümlük örtüklü toýunly düzlüklerde we dag eteklerinde ýaşaýar. Tebigatda ýek-tük duş gelyär. Onuň biologiýasynyň aýratynlyklary häzire çenli öwrenilmedik.

Boliwaryň hudaýatysy ýurdumyzyň Sünt-Hasardag we Bathyz döwlet goraghanalarynda goralyp saklanýar. Onuň biologiýasyny doly öwrenmeli.

Hudaýatylar maşgalasyna gatnaşýan görnüşleriniň arasynda has giňden ýaýran görnüş hem **adaty hudaýatydyr (Mantis religiosa L.)**. Ol bagda, üzümçilikde, bezeg agaçlaryň üstünde ýaşaýar. Onuň bedeniniň umumy reňki ýaşaýan ýerine baglylykda, ýaşyl ýa-da sary-saman reňkinde bolýar. Iri hudaýatylaryň göwresiniň uzynlygy 70 mm-e çenli. Tebigatda yumurtgalary gyşlaýarlar.

Hemme hudaýatylar tebigatda zyýanly mör-möjekleri iýip, ekinleri goramakda adama uly kömek edýärler.

#### *Sarygarynjalar otrýady (Isoptera)*

Sarygarynjalar polimorfizm hadysasy mese-mälim, açykdan aýdyň bildirip duran jemgyýet bolup ýaşaýan mör-möjeklerdirler. Kelle bölümi erkin ýagdaýynda, prognatik tipli. Arkaöňi uly däl, ganatlary perde görnüşli bolup, olarda damarlaryň emele getirýän torlarynyň galyndylary bolýarlar. Uzyn göwresi diňe köpelmäge ukyply bolan erkek we urkaç sarygarynjalara mahsus bolup, olar jübütleşenlerinden soňra göwresini taşlaýarlar. Aýaklary birmeňzeş, ýöreyiji tipli, penjeleri adatça 4 bogundan ybarat. Serkileri kiçijik, 1-8 bogunly.

Saçakçylar bilen deňeşdirilende sarygarynjalaryň çürt-kesik tapawudy bar hem bolsa, ýaşayyşlary we gurluş aýratynlyklary boýunça sarygarynjalar saçakçylaryň

kowumdaşlary hasaplanýarlar. Olar toprakda ýaşamaga geçipdirler hem-de wekilleriniň (agzalaryň) arasynda wezipeleri bölüşmek bilen maşgala bolup ýaşamak ukybyna eýe bolupdyrlar. Sarygarynjalaryň aglaba görnüşleriniň ganatlarynyň iki jübüti-de daşky keşbi boýunça birmeňzeşdir.

Polimorfizm hadysasy sarygarynjalaryň maşgalasynyň wekilleriniň öz aralarynda birnäçe toparlara (kastlara) bölünmesinde ýüze çykýar. Maşgalada “patyşa”, “patyşa aýal”, “nimfalar”, “ganatlylar”, “işçiler”, “esgerler” dürli ösüş ýagdaýynda (stadiýasynda) bolan liçinkalar diýlip atlandyrylýan sarygarynjalary tapawutlandyrmak bolýar. Bu toparlaryň her birine gysgaça häsiyetnama berip geçeliň.

**“Patyşa”** – ol jynsy taýdan ösen, ganatsyz, öňki ganatly sarygarynjalardan emele gelendir. Ol hemişe “patyşa aýal” diýlip atlandyrylýan sarygarynjanyň ýanynda bolýar. Onuň ýerine ýetirýän esasy wezipesiniň düýp mazmuny “patyşa aýaly” tohumlandyryandygyndan ybaratdyr. Her bir sarygarynja maşgalasynda bir sany “patyşa” bolýar.

**“Patyşa aýal”** – sarygarynja maşgalasyndaky agzalaryň arasynda göwresiniň möçberi boýunça iň ulusy bolup, ol jyns taýdan örän güýçli ösendir. Ol “patyşa” bilen bilelikde hiniň merkezinde ýaşaýar. Onuň esasy wezipesi diňe ýumurtga taşlamakdan ybaratdyr. Ýumurtgalar ak reňkli, örän ownuk we köp sanlydyr. “Patyşa aýal” bir gije-gündiziň dowamynda şeýle ýumurtgalaryň müňlerçesini taşlaýar. Her bir sarygarynja maşgalasynda bir sany “patyşa aýal” bolýar.

“Patyşa aýalyň” ornuny tutýanlar. Olar “patyşa aýalyndan” kiçiräk, garyn bölümi birneme ulurak, ganatsyz sarygarynjalar hasaplanýarlar. Sarygarynja maşgalasyndaky “patyşa aýal” ölen wagtynda onuň wezipesini bu sarygarynjalaryň haýsy hem bolsa biri ýerine ýetirýär. “Patyşa aýalyň” ornuny tutýan sarygarynjalar diňe “patyşa aýal” bomadyk sarygarynja hunlerinde duşýarlar.

**“Nimfalar”.** Bular göwresiniň arka tarapynda iki jübüt ganat başlangyjynyň bolmagy bilen tapawutlanýarlar. Olar köplenç “patyşa” we “patyşa aýalyndan” daş bolmadyk ýerlerde, hiniň merkezinde ýaşaýarlar. Bular jyns synasy bar bolan geljekde şu hindäki “patyşanyň” we “patyşa aýalyň” ornuny tutup biljek sarygarnjalarydyr.

**Ganatlylar.** Bular jyns synaly, iki jübüt ganatly, geljekde “patyşa” ýa-da “patyşa aýal” boljak sarygarnjalarydyr. Olar sarygarnja hininiň hemme ýerinde diýen ýaly bolýarlar. Ganatly sarygarnjalar her ýyl ýaz aýlarynda (ýagyş ýagyp duran wagty ýa-da ýagyşdan soňra, maýyl howa bolan wagtlyrynda) hinden ýeriň yüzüne çykyarlar we ýeliň ugruna uçup gidýärler. Olar ýere düşüp, öz ganatlaryny taşlaýarlar. Olaryň urkaçysy erkegini, erkegi bolsa urkaçysyny gözleýär. Bir-birine tapyşan jübütler bilelikde topragy (köplenç ýumşak, dersli ýeri ýa-da mal taşlandylarynyň aşagyny) gazýarlar we geljekki sarygarnja maşgalasynyň düýbünü tutýarlar.

**“Işçiler”** diýlip atlandyrylýan sarygarnjalar sany boýunça beýlekilere garanynda ummasyz köp bolup, olar jyns synalary we ganatlary bolmadyk jandardyr. Bularyň esasy wezipesi ene we ata (“patyşa” we “patyşa aýal”) tarapyndan düýbi tutulan hini ulaltmak, sarygarnja maşgalasynyň hemme agzalary üçin hine iýmit ýygnamak, özbaşdak iýmitlenip bilmeýän sarygarnjalary (“patyşany”, “patyşa aýaly”, “nimfalary”, ganatlylary, “esgerleri”, liçinkalary) iýmitlendirmekden ybaratdyr.

Bular sarygarnja maşgalasynyň iň işjeň agzalary bolup, özleri we özbaşdak iýmitlenip bilmeýän beýleki sarygarnjalar üçin iýmit ýygnamak netijesinde weýrançylyk edýärler. Olar gurluşyga, ekerançylyga özleriniň gemrijilikleri bilen uly zyýan ýetirýärler.

**“Esgerler”.** Bularyň jyns synalary we ganatlary bolmaýar. Esgerleriň esasy wezipesi sarygarnjalary olaryň tebigy ýagylaryndan gorap saklamakdyr. Şoňa görä-de,

“esgerleriň” kelle bölümi, has-da uruşmakda ýarag bolup hyzmat edýän äňleri örän güýçli ösendir. Ol gysgyç şekilli bolup, örän ýitidir. “Esgerler” köplenç hiniňyokarky bölümünde bolýarlar. Ýazyna, ganatly sarygarynjalaryň uçýan wagtlarynda bolsa, olar hinden daşa çykýan deşikleriň agzynda durup ýa-da onuň daşyna çykyp, hiniň içine öz ýagylaryny goýbermeýärler.

**Liçinkalar.** Bular dört sany ösüş döwri (stadiýasy) bolan ýaşajyk sarygarynjalarydyrlar. Olar dört sany ösüş döwründen soňra uly sarygarynjalar bolup ýetişýärler. Liçinkalar köplenç ene-atalaryndan daş bolmadyk ýerlerde ýaşaýarlar.

Sarygarynjalar beýleki mör-möjekler ýaly iýmitlerini aç-açanlykda iýmeýärler. Olar gün ýagtysynyň täsirine örän çydamsyz bolýandyklary üçin, ilki bilen iýmitleriniň üstüni palçyk bilen örtýärler. Soňra bolsa ony garaňkyda iýip başlaýarlar.

Sarygarynjalaryň iýmitlik maddalary örän dürlüdir. Olar gury we gögerip oturan ösümlikler, agaç gurluşyk materiallary, agaç önümleri, tagta we ýün önümleri, dürli görnüşdäki däneler, mallaryň taşlandylary, mör-möjek, şol sanda özleriniňde maslyklary bilen iýmitlenýärler. Sarygarynjalar özleriniň ölen ýoldaşlaryndan başga-da, diri, emma keselli ýoldaşlaryny-da, bir-birleriniň organizminde doly suratda siňdirilmedik taşlandylaryny-da iýmit hökmünde ulanýarlar.

Sarygarynjalar özleriniň hinlerini topragyň içinde we üstünde gurýarlar. Olar tropik klimatly ýurtlarda, meselem, Awstraliýada we Braziliýada öz hinlerini diňe bir topragyň içinde ýa-da üstünde gurman, eýsem agaçlaryň üstünde-de gurýarlar. Olaryň agaçlaryň üstünde gurýan hinleri togalak şekilli bolup, onçakly uly dälidir. Emma olaryň topragyň üstünde gurýan hinleri örän uly bolýarlar. Awstraliýada ýaşaýan sarygarynjalaryň topragyň üstünde gurýan hinleri kömelek, başny we beýleki görnüşlerde bolup, olaryň diametri 5-10 metre, beýikligi bolsa 15-20 metre çenli bolýar.

Häzirki wagtda sarygarynjalaryň ylma 2500-e golaý görnüşi mälim bolup, olar esasan tropik ýurtlarda köpçülikleýin ýaşaýarlar.

Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde sarygarynjalaryň 4 sany görnüşi duş gelyärler: **Anacanthotermes ahngerianus Jacobson**, **Anacanthotermes turkestanicus Jacobson**, **Amitermes rhizophagus Beljaeva** we **Microcerotermes turkestanicus Luppova**. Bu görnüşleriň ilkinji ikisi has köp sanly we giňden ýaýran görnüşler hasaplanýarlar. Soňky iki görnüş bolsa seýrek duşýarlar we olar esasan, agaçlarda we höwürtgelerde ýaşaýarlar.

**A.ahngerianus** – **uly zakaspiý** sarygarynjasynyň hininiň üstki bölegi ýeriň ýüzünde tümmejik (depejik) görnüşinde bolýar. Türkmenler tarapyndan “şortümme” ýa-da “çüýrük tümme” diýlip atlandyrylýan bu tümmejikler uly zakaspiý sarygarynjalarynyň hininiň ýeriň üstündäki bölegidir. Bu sarygarynjalaryň hinleriniň ýeriň üstündäki bölekleriniň ululyklary birmeňzeş bolmaýar. Olar örän haýallyk bilen, uzak ýyllaryň dowamynda ulalyp, tümmejik emele getirýärler. Uly zakaspiý sarygarynjalaryň ýakynda dörän maşgalalarynyň täze ýasan hinlerinde 15-20 ýyllap ýeriň ýüzünde hiç hili tümmejik göze ilmeýär. Şoňa görä-de, uly zakaspiý sarygarynjalaryň hininiň ýeriň üstündäki “şortümme” ýa-da “çüýrük tümme” diýlip atlandyrylýan böleginiň beýikligi 50 santimetre çenli bolýar.

Sarygarynjalaryň hininiň göwrümi örän uludyr. Onuň diametri 8 metre, çuňlughy 15 metre çenli bolýar. Olaryň hininiň içki gurluşy örän çylşyrymly bolup, onda kameralar we olary bir-biri bilen birleşdirýän ýollar bolýar.

**A.turkestanicus** – **türküstan sarygarynjalarynyň hini** bütinligine topragyň içinde bolup, ol ilatly ýerlerde häli-şindi basgylanyp durýanlygy sebäpli düybünden bildirmeýär. Şoňa görä-de, ýylyň islendik paslynda türküstan sarygarynjalarynyň hinlerini tapmak örän kyn bolýar. Emma otluk tekiz ýerlerde



bolsa, olaryň hinleriniň üsti otsuz, agymtyl tegmil bolup, beýleki ýerlerden tapawutlanyp durýar.

Türküstan sarygarynjalary döwletimiziň günorta etraplarynda, esasan-da, daglarda, dag eteklerindäki tekizliklerde, dag jülgelerinde, Murgap we tejen oazislerinde ýaýrandyr. Uly zakaspiý sarygarynjalary bolsa ýurdumyzyň çöllerinde bolýarlar.

Biologiýasy onçakly giňden öwrenilmedik sarygarynjalardan **amitermes (Amitermes rhizophagus) we mikroserotermes (Microcerotermes turkmenicus)** döwletimiziň birnäçe ýerlerinde duş gelýärler. Olar köplenç türküstan hem-de uly zakaspiý sarygarynjalarynyň hinlerinde, özleriniň ýasan ownujak kameralarynda we turba şekilli inçejik yollarynda ýaşaýarlar.

Ownuk sarygarynjalardan mikroserotermes Tejende, Ak bugdaýda, Gökdepede, Merkezi Garagumda (Garrygalada), uly zakaspiý sarygarynjalaryň hinlerinde, Aşgabat şäherindäki botanika bagynda, Arçmanda daşlaryň aşagynda, Garadamakda bolsa tut agajynyň düýbünde türküstan sarygarynjasyň hininden tapyldy. Amitermes bolsa Ak bugdaýdaky uly zakaspiý sarygarynjasyň hininde, Repetekde, Zähmetde, Gyzyjlababada sazak hem-de gandym agaçlarynyň ýarym çüýrän köklerinde, sütünlerinde duş gelýär. Bu ownuk sarygarynjalaryň sanynyň az sanly bolmagy hem-de döwletimiziň çäklerinde giňden ýaýramandygy sebäpli, olaryň halk hojalygyna ýetirýän zyýanlary örän ujypsyzdyr.

#### *Ýazlakçylar otrýady (Plecoptera)*

Göwresi süýnmek, ýumşak, kellesi erkin ýagdaýlarynda, prognatik tipli. Köpsanly bogunlardan ybarat bolan murtjagazlary bar. Agyz synalary gowşak, redusirlenen, köplenç ýagdaýlarda işlemeýärler. Ganatlary torjumak, dynçlyk ýa-da asuda ýagdaýda garyn bölüminiň üstünde tekiz ýatýarlar. Ganatlaryň yzky jübüti ýelpewaç görnüşli ýygnaýarlar. Aýaklary ýöreyiji tipli we olarda 3 bogunjagazdan durýan

penjeleri bar. Serkileri uzyn, sapak şekilli, köpsanly bogunjagazlardan durýar, seýrek ýagdaýlarda güýçli derejede gysgalandyr. Liçinkalary suwda ýaşaýarlar. Olar uly mörmöjeklere çalymdaşdyrlar.

Ýokarda sanalyp geçilen alamatlaryň ählisi sada beden gurluşynyň alamatlary hasaplanýarlar. Şol alamatlar hem ýazlakçylary saçakçylar bilen deň hatarda goýmaga mümkinçilik berýärler.

Ýazlakçylar ýaramaz uçýarlar we şu sebäpli-de, olar liçinkalarynyň ýaşaýan suw aýtymlarynyň töwereklerinde saklanýarlar. Bu mörmöjekler gündizlerine uçýarlar. Olaryň käbirleri daşlaryň aşagynda gizlenýärler. Ganatlaryň ösüş derejesine laýyklykda käbir görnüşlerde jynsy dimorfizm hadysasyna syn etmek mümkin. Erkekleri gysga ganatly, urkaçylary bolsa kadaly ýagdaýda ösen ganatly bolýarlar. Az sanly görnüşleri düýpden ganatsyzdyrlar. Liçinkalary ýa-da naýadlar esasan, kisloroda baý bolan akar suwlarda ýaşaýarlar. Olar bu ýerde suwuň düýbünde, adatça daşlaryň aşagynda saklanýarlar.

Liçinkalaryň ösüşi 1-3 ýyllap dowam edýär. Olar şunda döwrüň dowamynda 20-30 gezege çenli gow çalyşýarlar. Liçinkalaryň köpüsi bedeniň dürli ýerlerinde yerleşýän traheýa žabralaryň kömegi arkaly dem alýarlar. Olaryň ikinji bir topary bolsa deri örtüginin üsti bilen dem alýarlar. Ýazlakçylaryň liçinkalary-da, uly wekilleri-de balyklara iýmit bolup hyzmat edýärler. Umuman, ýazlakçylaryň biologiýasynda ömri gysgalaryň biologiýasy bilen meňzeşlik alamatlaryň birnäçesi bar.

Yazlakçylar otrýadyna gatnaşýan mörmöjekleriň 2000-den hem gowrak görnüşi mälimdir. Olar esasan, demirgazyk ýarym togalagyň aram giňişliklerinde ýaşaýarlar.

Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde ýazlakçylaryň 35 görnüşiniň duş gelyändikleri belli edildi. Olar baradaky maglumatlar örän seýrek we dürli neşirlerde çap edilen.

Ýurdumyzyň çäklerinde duş gelyän ýazlakçylar esasan, şu aşakdaky 6 maşgala gatnaşýarlar:

**1. Taeniopterygidae maşgalasy.** Olar gara reňkli, aram ululykda bolýarlar. Ganatlary gysgalan görnüşde. Adatça ir ýazda uçýarlar. Türkmenistanda bu maşgala gatnaşýan ýazlakçylaryň bir görnüşi – **Mesyatsia hansehanica** duş gelyär.

**2. Nemouridae maşgalasy.** Bu maşgala gatnaşýan ýazlakçylaryň bedeni ownujak, gara reňkli. Serkileri birmeňzeş bolýar. Liçinkalarynyň boýun bölümünde ýekelikde ýerleşen ýa-da sapajyk şekilli bir topbaga ýygananan žabralary bolýarlar.

Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde bu maşgala gatnaşýan mör-möjekleriň 10-a golaý görnüşiniň duş gelyändigleri mälim edildi. Olaryň arasynda ir ýazda **Amphinemura marecandia Mel., A.zimmermanni Joost, A.mirabitis turkestanica Zhilt., Mesonemoura tianschanica (Zhilt)** ýaly görnüşler köpçülikleýin duşýarlar. Bu maşgala gatnaşýan görnüşleriň liçinkalary suwda toplanan ýapraklaryň arasynda ýa-da daşlaryň aşaklarynda ýaşamak bilen, suwuň tiz akymyndan gaçýarlar.

**3. Capniidae maşgalasy.** Olar birmeňzeş reňkli, uzynja we köp bogunly serkaly maýdaja ýazlakçylar hasaplanýarlar. Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde bu maşgala gatnaşýan mör-möjekleriň 10-a golaý görnüşiniň ýaşayandyklary belli edildi. Olara **Capnia prolongata Zhilt., C.turkestanica Kimm., Eucapnopsis stigmatica transversa Aub.** ýaly görnüşler degişlidirler.

**4. Perlodidae maşgalasy.** Bu maşgalanyň düzümine uzyn we köp sanly bogunjagazly serkileri bolan iri ýa-da orta ululykdaky ýazlakçylar gatnaşýarlar.

Türkmenistanyň çäklerinde bu maşgalanyň 2 urugynyň – **Filchneria we Mesoperlina** uruglarynyň görnüşleri duş gelyärler. Bu uruglaryň takmynan ähli görnüşleri diýen ýaly endemikler hasaplanýarlar. Ol görnüşler esasan, tomusky

görnüşlerdirler. Ir ýazda diňe **Filchneria olgae Mel.** duş gelyär. *Filchneria* urugyna gatnaşýan görnüşleriň ählisiniň güýçli suratda gysgalan ganatlary bolýarlar.

**Mesoperlina** urugyna gatnaşýan görnüşlerden Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde **M.ochracea Klap., M.pecirkoi Klop.** ýaly görnüşler adaty mör-möjekler hasaplanýarlar. Olaryň liçinkalary dag derýajyklarynyň we çeşmeleriniň daşly düýplerinde, uly mör-möjekleri bolsa kenarýakasyndaky otjumak we agaç ösümlikleriň üstünde duş gelyärler.

**5. Perlidae maşgalasy.** Olar iri, açyk reňkli, uzyn serkaly ýazlakçylar. Bu maşgalanyň görnüşleri esasan, daglarda ýaşaýarlar. Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde **Phasganophora** urugynyň görnüşlerinden 6-sy duş gelyärler. Olar dag derýalarynda ýaşaýarlar. Tomus aýlary uçýarlar.

**6. Chloroperlidae maşgalasy.** Bu maşgala gatnaşýan ýazlakçylar örän kiçijik bolýarlar. Olaryň göwresi açyk reňkli bolup, arkaöňiniň gyalary gara gaýmaly. 3 sany gara gözjagazlary bar. Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde olaryň 3 görnüşi duşýar. Olardan bir görnüş – **Xanthoperla curta** daglyk ýerlerde (Köpetdagda we Köýtendagda) tomus aýlary köpçülikleýin duşýarlar.

#### *Embiiler otrýady (Embioptera)*

Bu otraýda gatnaşýan mör-möjekleriň göwresi uzynja, ýumşak, çeye. Olaryň gözjagazlary bolmaýarlar, kellesi uly, aýaklary ýöreýiji tipli, penjesi 3 bogundan ybarat. Ganatlarynyň iki jübüti hem perde görnüşli, bir-birlerine meňzeş.

Embiiler – mör-möjekleriň uly bolmadyk özboluşly topary hasaplanýar. Olar çyglylyga we ýylylyga talapgär bolýarlar. Esasan tropik tokaýlarda ýaşaýarlar. Bu ýerde embiiler agaçlaryň gabaklarynyň aşagynda ýa-da olaryň jaýryklarynda ýaşaýarlar.

Embiiler yaşaýyş usuly örän özboluşly. Olar adatça köpsanly deşikli şahalanýan galereýalary bolan turbajyklarda maşgala bolup ýaşaýarlar. Şeýle görnüşdäki turbajyk şekilli höwürtgeleri öňdäki aýaklaryň penjesinde ýerleşýän mázleriň bölüp çykaryan ýüpeginden dokaýarlar. Urkaçylary şol höwürtgä yumurtgalaryny hem taşlaýarlar. Urkaçylary ýarym ýyla çenli ýaşap bilýärler. Şu sebäpli-de olar ösüşleri doly tamamlayança ýa-da jynsy taýdan kämillige ýetişýänçäler liçinkalary bilen bilelikde ýaşaýarlar. Ösümlik iýmiti bilen iýmitlenýärler. Käbir görnüşleri ösümliklere zyýan hem getirýärler.

Häzirki wagtda embiileriň bütin Ýer yüzünde 200-e golaý görnüşi duş gelýär.

Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde embiiler otrýadyna gatnaşýan mör-möjekleriň ýeke görnüşi – **türküstan embiisi (*Embia tartara* Sauss.)** gabat gelýär. Ol Orta Aziýanyň günorta etraplarynyň endemigi hasaplanýar. Onuň gizlin ýagdaýda ýaşaýandygy üçin bu görnüşi tebigatda görmek juda kyn. Bu görnüş çölde we dag eteklerinde ösümlik galyndylarynyň arasynda ýaşaýar. Onuň biologiýasy we yaşaýyş aýratynlyklary gowşak öwrenilen.

#### *Baldajyklar ýa-da taýajyklar otrýady (*Phasmodea*)*

Bu mör-möjekleriň göwresi iri, güýçli derejede uzalan, inçelen, taýajyk şekilli ýa-da ýaprak görnüşli ýasy. Kellesi prognatik tipli. Aýaklary yöreýiji tipli, takmynan birmeňzeş. Ganatlary bolmaýarlar ýa-da öňdäki jübüt ganatlary yzkylardan gysga bolýarlar.

Murtlary sapak şekilli, olarda 8-den 100-e çenli bogunjagazlar bar. Baldajyklar iň iri mör-möjekler hasaplanýarlar, olaryň tropikada ýaşaýan käbir görnüşleriniň göwresiniň uzynlygy 25-33 sm ýetýär.

Baldajyklar ösümlikler bilen iýmitlenýärler, az hereket edýärler. Otlaryň arasynda ýa-da agaçlaryň we gyrymsylaryň üstünde ýaşaýarlar. Bu mör-möjekleriň baldajyk ýa-da ýaprak

görnüşli göwresi otlaryň we agaçlaryň arasynda asla görünmeýär. Ýumurtgalarynyň daşy çylşyrymly skulpturaly bolup, olar ösümlikleriň tohumlaryna meňzeşdirler. Birnäçe görnüşleri partenogenetik usul bilen köpeliýärler.

Baldajyklar ýa-da taýajyklar otrýadyna gatnaşýan mörmöjekler esasan, tropik ýurtlarda köpçülikleýin ýaşaýarlar. Olaryň häzirki wagtda ylma 2500 görnüşi mälim.

Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde baldajyklaryň 5 görnüşiniň ýaşaýandyklary belli edildi. Olaryň ählisi ganatsyz mörmöjekler hasaplanýarlar.

**Goşa tümmeklije baldajyk (*Ramulus bituberculata* Redtenbacher, 1889)** – Türkmenistanyň Gyzyt kitabynda girizilen görnüşdir. Ol politipik urugyň wekili bolup, san taýdan azalýan görnüş hasaplanýar.

Bedeni taýajyk şekilli, ganatsyz, ýylmanak. Kellesi togalak, gözleriniň arasy goşa tümmeklikli. Bedeni çal reňkli. Erkekleriniň uzynlygy 52-65 mm, urkaçylarynyňky 62-80 mm.

Goşa tümmekli baldajyk ýurdumyzyň çäklerinde Köpetdagiň dag eteklerinde we düzlüklerinde ýaýran. Türkmenistandan daşarda Özbegistanda, Gyrgyzystanda we Täjigistanda duş gelýär. Onuň ýaýran ýerleri bilelikde ösýän dürli otluklar, ýarym gyrymsy agaç ösümlikleriň arasy hasaplanýar.

Bu görnüş ýylyň dowamynda 1 gezek nesil berýär. ýumurtgalaryny ýeke-ýekeden topraga taşlaýar we ýumurtga ýa-da liçinka derejesinde gyslaýar. Ok ösümlikler bilen iýmitleýär. Alagaraňkyda we gije aktiwleşýär.

Dag etekleriniň ekerançylyk üçin özleşdirilmegi, çakdanaşa köp mal bakylmagy bu görnüşiniň tebigatdaky sanyny çäklendiriji sebäpler (faktorlar) hasaplanýarlar. Goşa tümmekli baldajygy Köpetdag goraghanasynda gorap saklamaly.

Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde giňden ýaýran baldajyklaryň ýene bir görnüşine **Beý-Biýenkonyň baldajygy (*Ramulus bey-bienkoi* Bek.)** diýilýär. Bu görnüşiniň erkeginin

bedeniniň uzynlygy 35-42 mm, urkaçysynyňky bolsa 46-48 mm. Kellesi ýylmanak, tümmeksiz. Köplenç dag eteklerindäki düzlüklerde ýaşayar. Dürli otjumaň ösümlikleriniň arasynda ýaşayar. Liçinkalary esasan, ýaşyl reňkli, ululary – çal ýa-da sary-saman reňkli.

### *Göni ganatlylar otrýady (orthoptera)*

Adatça iri ýa-da orta ululykdaky, uzyn bedenli mörmöjekler. Kellesi köplenç ýagdaýda gipognatik tipli, uly kükrekli. Kükrek bölümi göwräniň iki gapdalyndan arkaöni bilen birleşýär. Yzky aýaklary adatça uzyn, böküji tipli bolýarlar. Ganatlary (eger-de olar ösen ýagdaýda bolsalar), mese-mälim suratda has galyň, dykyz ganatüstlerine hem-de ýasy, ýelpewaç şekilli ýygnanýan yzky jübüt ganatlardan durýar. Serkileri adatça bogunlara bölünmedik. Ýumurtga taşlaýyjysy ösen ýagdaýda. Örän köplenç ýagdaýlarda ýörite eşidiş we ses çykaryjy synalary bolýarlar.

Göni ganatlylar otrýadyna gatnaşýan mörmöjekleriniň aglabasy ösümlikler bilen iýmitlenýärler. Olaryň bir topary ýyrtjylar hasaplanýarlar ýa-da garyşyk iýmitleri iýýärler. Görnüşleriniň köpüsine aýk giňişliklerde – çemenliklerde, sähralarda, çöllerde ýaşamak mahsusdyr. Diňe käbir görnüşleri tokaýlarda ýaşayarlar. Göwresiniň iri bolmagy, bökmek ukyby, aýk giňişliklerde ýaşamak we dürli sesleri çykarmak göni ganatlylary köp landşaftlaryň mahsus elementi edip görkezýärler. Göni ganatlylaryň ýaşaýyş görnüşiniň (formasynyň) iki sany esasy tipini tapawutlandyrýarlar. Olar şu aşakdakylar hasaplanýarlar:

1. **Fitofiller** ýa-da ösümlik örtüginin jümmüşinde ýaşayan göni ganatlylar.
2. **Geofiller** ýa-da topragyň üst ýüzünde we onuň gatlaklarynda ýaşayanlar.

Bu toparlaryň birinjisine gatnaşýan mörmöjekleriniň bedeni ýylmanak, iki gapdalyndan gysylan, adatça ýaşyl ýa-da sarymtyl reňkli bolýar. Munuň tersine, geofilleriniň göwresi

ýokardan aşaklygyna gysylandyr, köplenç ýagdaýlarda бүдүр-сүдүр we topraga çalymdaş reňkli bolýarlar. Göni ganatlylaryň ýokarda atlary agzalan ýaşayş tiplerinden başga-da, ýene birnäçe tiplerini bölýärler.

Göni ganatlylar üçin dürli görnüşdäki ses çykaryjy synalaryň bolmagy mahsusdyr. Ses çykarmak her bir görnüş üçin özboluşlydyr. Ol jynsy signal hasaplanýar we göni ganatlylaryň biologiýasynda uly ähmiýete eýedir. Ýagny, ses çykarmak jynsy taýdan ýetişýän döwürleri mör-möjekleriň erkeklerini we urkaçylaryny ýakynlaşdyrmagy üpjün edýär. Şunuň bilen baglanyşyklylykda göni ganatlylaryň köpüsi üçin timpanal eşidiş synasy mahsus bolýar. Ol syna öndäki aýaklaryň injik bölümünde (uzyn murtly çekirtgelerde we çarlaklarda) ýa-da garyn bölüminiň I bognunyň iki gapdalynda (çekirtgelerde) ýerleşýär.

Ýumurtgalaryny ýeke-ýekeden ýa-da topar görnüşinde topraga, ösümlikleriň baldaklaryna, ýapraklaryna taşlaýarlar. Türkmenistanyň çäklerinde ýaşayan göni ganatlylar ýaşayşynda adaty *monowoltin* we *poliwoltin* görnüşleri tapawutlandyryýarlar. Monowoltin görnüşler ýylda ýeke nesil berýärler. Olary hem ösüş alamaty boýunça 3 topara bölýärler: ýumurtga ýagdaýynda gyşlaýanlar; liçinka ýagdaýynda gyşlaýanlar; uly mör-möjek ýagdaýynda gyşlaýanlar. Poliwoltin görnüşler ýylda iki ýa-da üç nesilde köpeliýärler. Olary hem ösüş aýratynlyklary boýunça 2 topara bölýärler: ýumurtga ýagdaýynda gyşlaýanlar; liçinka we uly mör-möjek ýagdaýynda gyşlaýanlar.

Göni ganatlylaryň käbir görnüşleri polimorfizm hadysasynyň aýratyn bir görnüşini ýüze çykaryýarlar. Oňa fazalaýyn üýtgeýijilik diýilýär. Liçinkalar üýşmek bolup ýaşayan mahalynda açyk reňkli, has aktiw süri fazasy (ph.gregaria) peýda bolýar. Liçinkalar pytraňny ýagdaýynda ýaşanlarynda bolsa birmeňzeş reňkli we az aktiwleşen



ýekelikdäki faza (ph.solitaria) döreyär. Bu fazalaryň ikisi-de bir-birlerine geçip bilýärler.

Köp görnüşleri, aýratyn hem çekirtgeler oba hojalygynyň howply zyýankeşleri hasaplanýarlar. Sürüleýin fazany döretmäge ukyply bolan çekirtgeler örän howply bolýarlar. Çünki olar köpçülikleýin süri bolup hereketlenýärler hem-de oba hojalyk ekinlerini tiz wagtyň içinde doly ýok edýärler.

Häzirki wagtda Ýer ýüzünde göni ganatlylaryň ylma 20 müňden hem gowrak görnüşi mälim edildi. Olaryň 178 görnüşi Türkmenistanyň şertlerinde gabat gelýärler.

Göni ganatlylar otrýady 2 sany aşaky otrýada – uzyn murtlylar we gysga murtlylar aşaky otrýadlaryna bölünýär. Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde bu aşaky otrýadlaryň ikisine hem gatnaşýan görnüşler ýaşaýarlar.

### **Uzyn murtlylar aşaky otrýady (Dolichocera)**

Olaryň mahsus aýratynlyklarynyň biri-de köp sanly bogunjagazlardan ybarat bolan şetinka görnüşli murtjagazlarynyň bolmagydyr. Murtlaryň uzynlygy bu mörmöjekleriň göwresiniň uzynlygyna deňdir ýa-da ondan hem uzyn bolýar. Urkaçylarynyň ýumurtga taşlaýyjysy adatça uzyn. Eşidiş synasy öndäki aýaklaryň injik bölümünde ýerleşýär. Bu mörmöjekler çirkin ses çykarmaga ukyplydyrlar. Aglaba görnüşleri otjumak ösümlükleriň we gyrymsyja agaçlaryň arasynda ýaşaýarlar. Olara gizlin ýaşamak usuly mahsus. Uly toparlary (koloniýalary) emele getirmeyärler. Bu aşaky otrýad hem öz gezeginde 2 sany üstki maşgala bölünýär: **uzynmurtly çekirtgeler (Tettigonioidea) we çarlaklar (Grylloidea)** üstki maşgalalar. Olaryň birinjisine bir maşgala – hakyky uzyn murt çekirtgeler maşgalasy (Tettigonioidea), ikinjisine bolsa 3 maşgala – çarlaklar (Acrididae), baldak çarlaklary (Oecanidae) we byzawlar (Grillotalpidae) maşgalalary degişlidirler. Şu maşgalalaryň ählisine gatnaşýan mörmöjekler Türkmenistanyň

haýwanat dünýäsinde hem gabat gelyärler. Şonuň üçin-de olaryň her birine gysgaça aýry-aýrylykda garap geçeliň.

### **Hakyky uzyn çekirtgeler maşgalasy (Tettigonidae).**

Bu maşgala göwresi iri we ortaça ululykdaky mör-möjekler degişlidirler. Olar köplenç ýagdaýlarda ýaşyl ýa-da çal reňkli bolýarlar. Hakyky uzynmurt çekirtgeleriň söýüp ýaşayan ýerleri otjumak ösümlikleriň we gyrymsy agaçlaryň arasy hasaplanýar. Türkmenistanyň çäklerinde bu maşgala gatnaşýan göni ganatlylaryň 29 görnüşi gabat gelyär. Olaryň käbirleri çäkli ýaýran.

Maşgalanyň düzümine girýän käbir uruglar we görnüşler bilen ýakyndan tanşyp geçeliň. Ilkinji nobatda Türkmenistanyň Gyzyl kitabyna girizilen görnüşler uly gyzyklanma döredýärler. Ýagny, hakyky uzynmurt çekirtgeler maşgalasyndan Türkmenistanyň Gyzyl kitabyna şu aşakdaky 3 görnüş girizildi.

**Sähra süýri çekirtgesi (Saga pedo Pallas, 1771)** – politipik urugyň wekili bolup, san taýdan azalýan görnüş. Iň iri uzynmurt çekirtgeleriň biri. Ganatsyz ýa-da örän ujypsyz ganatly bolup, bedeni has uzalan, inçemik, ýaşyl ýa-da sarymtyl reňkli. Öňüniň aşak gyrasy we ähli garyn bogunlarynyň gapdallary aýyk goşa zolakly. Kellesi ýapgyt maňlaýly. Urkaçylarynyň bedeniniň uzynlygy 53-75 mm. Erkekleri ýok.

Bu görnüş Türkmenistanyň çäklerinde Kopetdagda we Köýtendagda ýaýran. Ol ýurdumyzyň çäklerinden daşarda bolsa Ýewropanyň günortasynda, Krymda, Kawkazda, gündogarda Zaýsan kölüne we Demirgazyk hem-de Gûnbatar Týan-Şana çenli, demirgazykda – Harkow, Woronež we Çelyabinsk welaýatlary.

Sähra süýri çekirtgesiniň ýaşayan ýerleri bakjaly kserofil däneli ösümlikli subarid sähralyklar hasaplanýar. Onuň biologiýasynyň aýratynlyklary barada şu maglumatlary bellemek mümkin. Ol hakyky fitofil bukydyjy; häsiýetleri

boýunça hakyky uzynmurt çekirtgäni däl-de hudaýatyny ýadyňa salýar. Partenogenetik usul bilen köpeliýär. Ösüşiniň dowamynda liçinka sekiz gezek gow taşlaýar we iň soňky gow taşlaşykda 3-4 hepde geçensoň, imago öwrülip, ýumurtgalamaga başlaýar. Urkaçysy murtjagazlarynyň kömegi bilen ýumurtga taşlamaga oňaýly ýer gözleýär. Soňra ýumurtgalary bilen ýeri burawlap, dürli çuňluga 7 sany ýumurtga taşlaýar. Ýumurtga taşlamak güýz aýlaryna çenli dowam edýär. Ene çekirtge öleninden soň hem onuň bedeninde 10-28-e çenli ýumurtga galýar. Bu görnüş ýumurtgalaryny agşam ýa-da gije taşlaýar.

Sähra süýri çekirtgesiniň Ýer ýüzünde seýrek duş gelyändigini nazarda tutup, ony TGHB-niň (MCOII-yn) (1996) we ozalky SSSR-iň (1984) Gyzyly kitaplaryna girizdiler.

Bu görnüş i ýurdumyzyň çäklerinde Köpetdag we Köýtendag döwlet goraghanalarynda berk gorag astyna almak zerur.

**Garaganat murtlak çekirtge (*Ceraeocercus fuscipennis* Uvarov, 1910)** – hakyky uzynmurt çekirtgeler maşgalasyndan Türkmenistanyň Gyzyly kitabyna girizilen ikinji görnüşdir. Ol seýrek duş gelyän görnüş hasaplanýar.

Bu görnüş iň daşky görnüşinde şunuň ýaly gurluş alamatlary bellemek mümkin. Garamtyl ýa-da açyk reňkli tegmilli güýçli ösen ganat üstli iri çekirtge. Ganatlary çalymytylsary ýa-da goňur reňkli. Erkek çekirtgeleriň bedeniniň uzynlygy 33-40, urkaçylarynyňky bolsa 35-42 mm.

Garaganat murtlak çekirtge Türkmenistanyň çäklerinde Krasnowodsk üsti tekiz belentliginde we Jebeliň günortagündogarynda ýaýran. Ol ýurdumyzdan daşarda bolsa Gazagystanda, Özbegistanda, Gyrgyzystanda we Täjigistanda ýaýran.

Bu görnüş iň biologik aýratynlyklary entek doly öwrenilmedik. Magtymguly aýynyň ahyrynda ganatly

çekirtgeler, Oguz aýynda ýetişen ýumurtgaly urkaçy çekirtgeler gabat gelýärler.

**Pawlowskiniň murtlak çekirtgesi (Ammoxenus pavlovskii Beý-Bienko, 1951)** hem hakyky uzynmurt çekirtgeler maşgalasyndan bolan Türkmenistanyň Gyzyl kitabyna girizilen üçünji görnüşidir. Ol seýrek duşýan görnüş bolup, ol Garagum çölüniň endemigi hasaplanýar.

Bu görnüşüň bedeni ortaça ululykda bolup, onuň esasy reňki sarymtyl çal ýa-da gülgüneräk öwüşginli açyk sary. Ganatüstleri gysga – 2,4-2,7 mm. Erkek çekirtgeleriň bedeniniň uzynlygy 16-18 mm. Merkezi we Gundogar Garagumda ýaýran. Sözenli, çerkezli, ak sazaky, gandymly we beýleki gyrymsy agaçly ýarym berkeşen ulgamly we depeli çägeler Pawlowskiniň murtlak çekirtgesiniň esasy ýaşayan ýerleri hasaplanýar. Agaçlaryň we gyrymsy agaç düýpleriniň arasynda ýaşayan (tamnobiota) görnüş. Çekirtgäniň liçinkalary Gurbansoltan aýynyň aýagynda döräp, Gorkut aýynda hem ganatlanýarlar. Ýylyň dowamynda bir nesil emele gelýär.

Pawlowskiniň murtlak çekirtgesi seýrek görnüş hökmünde Repetek döwlet gorgahanasynda goralyp saklanýar.

**Çarlaklar maşgalasyna gatnaşýan (Acrididae)** gatnaşýan görnüşler Türkmenistanda giňden ýaýran. Ýurdumyzyň haýwanat dünýäsinde çarlaklaryň 23 görnüşü gabat gelýär. Olar çygly çemenliklerde, derýalaryň we suw aýtymlarynyň kenar ýakalarynda çyglylygy söýýän ösümlikleriň, şeýle hem gök we bakja ekinleriň aralarynda ýaşayarlar.

Çarlaklaryň köp sanly görnüşleriniň arasynda şu aşakdaky görnüşlere ýygý-ýygýdan düş gelmek mümkin.

**Sähra çarlagy (Melanogryllus desertus Pall.)** – Türkmenistanyň suwarymly yerlerinde giňden ýaýran görnüş hasaplanýar.

Göwresiniň umumy reňki birmeňzeş gara, tutuksy. Kellesinde murtlaryň ýokarsynda sary reňkli kese çyzyklar

bolmaýarlar. Erkekleriniň bedeniniň uzynlygy 12-19 mm, urkaçylarynyňky – 15-19 mm.

Sähra çarlagy ýaplaryň boýlarynda, baglaryň gyralarynda, ýorunja meýdanlarynda, üzümçilikde, haşal otlaryň arasynda, ýollaryň gyralarynda duşýar. Gündizlerine toprak tokgalarynyň aşagynda, hinjagazlarda gizlenýär. Gyşda we ir ýazda esasan, ekin meýdanlarynyň gyralarynda saklanýar. Oba hojalyk ekinleriniň gögerip çykmagy bilen sähra çarlagy ekin meýdanlaryna ýaýraýar.

**Bordos çarlagy (*Tartarogryllus burdigalensis* (Latr.)).** Göwresi çalymtyl ýa-da goňrumtyl reňkli. Kellesi gara, gözleriniň aňyrsy sary. Bedeniniň uzynlygy 10,5-15 mm.

Bordos çarlagy Türkmenistanyň suwarymly we çöllük ýerlerinde giňden ýaýran. Ol derýalaryň, kanallaryň, kölleriniň boýlarynda ýaşaýar. Oazislerde bolsa bu görnüşe suwaryş ýaplarynyň boýlarynda, ýorunja we gowaça meýdanlarynyň gyralarynda, miweli baglarda, nahalhanalarda, gök-bakja ekinleriniň içinde duş gelmek mümkin. Çölde berkeşen çägeliklerde we takyrlarda ýaşaýar.

Tebigatda bordos çarlagynyň uly ýaşly liçinkalary gyşlaýarlar. Ýylyň maýyý gelen ýyllarynda olaryň aktiwligi Nowruz aýynyň birinji ongünliginde başlanýar. Çarlaklaryň liçinkalary Gurbansoltan aýynda ganatlanýarlar. Çarlaklar çyranyň ýagtysyna köpçülikleýin uçup gelýärler. Türkmenistanyň şertlerinde bu görnüşiniň iki nesli ösýär.

**Iki tegmilli çarlak (*Gryllus bimaculatus* Deg.).** Göwresi ýalpyldawuk gara reňkli. Ganatüstleri oňat ösen, gara reňkde. Iki jynsyň wekillerinde hem ganatlar gowy ösüpdirler. Erkekleriniň bedeniniň uzynlygy 23-26 mm, urkaçylarynyňky – 30-36 mm.

Bu görnüş Türkmenistanyň şertlerinde derýa jülgelerinde we suwarymly meýdanlarda giňden ýaýran. Çarlaklar miweli baglarda, üzümçilikde, ýorunjalykda, bakja

ekinleriniň ekilen meýdanlarynda, gowaça meýdanlarynyň gyralarynda, ýaplaryň boýlarynda ýaşaýarlar.

Iki tegmilli çarlak biziň şertlerimizde uly liçinka ýagdaýynda gyşlaýar. Onuň gyşlaýan ýerleri bolup hinjagazlar, toprakdaky jaýryklar we beýleki gizlinje ýerler hyzmat edýärler.

**Byzawlar maşgalasy (Gryllotalpidae).** Bu maşgala gatnaşýan mör-möjekler öňdäki gazyjy aýaklarynyň, prognatik tipli kellesiniň bolmagy hem-de urkaçylarynda ýumurtga taşlaýyjysynyň bolmazlygy bilen tapawutlanýarlar.

Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde buzawlaryň 2 görnüşi duş gelmek bilen, olaryň ikisi-de bir uruga – **Gryllotalpa** urugyna gatnaşýarlar. Olaryň arasynda bolsa **bir tikenli buzaw (Gryllotalpa unispina Sauss.)** giňden ýaýran zyýankeş görnüş hasaplanýar. Onuň göwresi örän inçe we gelsikli. Yzky injikleriniň üstüniň iç tarapynda iki ýa-da üç sany tikenjagazlar bolýarlar. Bedeniniň uzynlygy 40-44 mm.

Bu görnüş Türkmenistanyň çäklerinde derýalaryň jülgelerinde, seýrek ýagdaýlarda bolsa çölde (meselem, Repetekde) ýaýran. Ol derýalaryň we suwaryş ýaplarynyň çygly kenar ýakalarynda, suw howdanlarynyň we kölleriniň gyralarynda ýaşaýar. Buzawlar miweli baglarda we nahalhanalarda, bezeg agaçlaryň ekilen ýerlerinde we ş.m. ýerlerde häli-şindi gabat gelýärler.

Uly ýaşly liçinkalary we uly buzawlar toprakda 20-30 sm çuňlukda gyşlaýarlar. Gyşlaýan buzawlar az hereketli we aýaza çydamly bolýarlar. Gyş paslynyň maýyl gelýän ýyllarynda buzawlaryň işjeňligi (aktiwligi) Baýdak aýynyň ahyrynda başlanýar. Gyş sowuk gelende bolsa buzawlar Nowruz aýynyň ahyrynda işjeňleşip başlaýarlar. Şu döwürde buzawlar topragyň yokarky böleginde (gorizontynda) köp sanly geçelgeleri gazýarlar. Topragyň üst ýüzünde birneme yokary göterilen yzlar (geçelgeler) mese-mälim görünýärler.

**Gysga murtlylar aşaky otrýady (Brachycera)**

Bu aşaky otrýada gatnaşýan göni ganatlylaryň murtlary adaty göwresiniň uzynlygynyň ýarysyndan uzyn dälendirler. Murtlary 7-33 bogunjagazdan ybarat bolup, olaryň daşky görnüşi sapajyk (şetinka) şekilli dälendirler. Urkaçylarynyň ýumurtga taşlaýyjysy gysgajyk, ilgençek görnüşindäki 4 sany sütünjagazlardan durýar. Olar topraga ýumurtga taşlanýan mahaly uly ähmiýete eýedirler. Eger-de eşidiş synalary bar bolsalar, onda olar garyn bölüminiň birinji bogunjagazyň iki gapdalynda ýerleşýärler.

Gysga murtlylar aşaky otrýadynyň düzümine 3 sany üstki maşgala – **üç barmaklylar (Tridactyloidea)**, **çekirtgeler (Acridoidea)** we **tetrigidler (Tetrigoidea)** üstki maşgalalar girýärler.

Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde bu üstki maşgalalaryň üçisiniň hem wekilleri duş gelyärler. Olaryň her birine aýry-aýrylykda garap geçeliň.

#### **Üç barmaklylar üstki maşgalasy (Tridactyloidea)**

Üstki maşgala degişli bolan çekirtgeler adaty maýdajyk mör-möjekler hasaplanýarlar. Olaryň öndäki aýaklary gazyjy bolýarlar. Aýaklarynyň penjesi 1-3 bogunjagazdan ybarat. Garyn bölüminiň ahyrynda 1-2 bogunjagazdan ybarat bolan serkilerden başga-da, ýene uzynja jübüt ösüntgiler bolýarlar.

Bu üstki maşgala onçakly uly bolmadyk topar hasaplanýar. Onuň düzümine gatnaşýan görnüşleriň umuym sany 100-e golaýdyr. Olardan Türkmenistanyň şertlerinde 1 görnüş – **adaty üç barmakly (Tridactylus variegatus Latr.)** gabat gelyär. Ol derýalaryň, kölleriň we beýleki suw aýtymlaryň töwereklerinde ýaşaýar. Bu görnüşiniň göwresiniň kiçijikdigine garamazdan ony aňsat tanamak mümkin. Ýagny ol bökmäge ukyply bolýar. Urkaçylary toprakdaky uly bolmadyk çukurjagazlara – hinjagazlara ýumurtgalaryny taşlaýarlarlar. Bu mör-möjekler maýdaja mör-möjeklerwe gurçuklar bilen iýmitlenip, ýyrtjylyk edip ýaşaýarlar.

#### **Çekirtgeler üstki maşgalasy (Acridoidea)**

Bu üstki maşgala göni ganatlylar otrýadynyň içinde iň uly topar hasaplanýar. Häzirki wagtda bütin Ýer togalagynda olaryň 10 müňden hem gowrak görnüşi mälim edildi. Bu mör-möjekleriň köpüsi yssy klimatly has açyk landşaftlarda ýaşamagy halayarlar. Şu sebäpli-de, olar Afrikanyň, Aziýanyň, Awstraliýanyň, Günorta Amerikanyň we Ýewropanyň tropik hem-de subtropik etraplarynda giňden ýaýrapdyrlar. Türkmenistanyň tebigy şertleri bu mör-möjekleriň ýaşamaklary üçin amatlydyr. Şonuň üçin hem ýurdumyzyň çäklerinde çekirtgeleriň 125 görnüşi duş gelýär (Токраев, 1973).

Çekirtgeler üstki maşgalasynyň düzümine birnäçe maşgalalar gatnaşýarlar. Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde şol maşgalalardan aşakdakylar duş gelýärler:

**Pamfagidler maşgalasy (Pamphagidae).** Bu maşgala gatnaşýan çekirtgeleriň göwresi dykyz digir-digir örtükli bolýar. Ganatlary dürlüçe ýagdaýda ösen. Çölde ýaşayan görnüşleriň ganatlary oňat ösen. Daglarda mesgen tutan görnüşlerde bolsa ganatlar gysgalandyrlar ýa-da atrofirlenendirler. Bu çekirtgeler esasan, Afrikanyň, Aziýanyň çöl we gurak daglyk ýerlerinde ýaşayarlar.

Maşgala gatnaşýan çekirtgeleriň 13 görnüşi Türkmenistanyň çäklerinde gabat gelýärler. Olar **Melanotmethis**, **Atrichotmethis**, **Asiotmethis**, **Thrinchus**, **Strumiger**, **Saxetania** uruglaryna gatnaşýarlaar. Pamfagidler maşgalasyna gatnaşýan 1 görnüş – **gerşlek çekirtge (Saxetania cultricollis (Saussure, 1887))** Türkmenistanyň Gyzyl kitabyna girizildi.

Gerşlek çekirtge politipik görnüş bolup, onuň Türkmenistanyň faunasynyda üç sany aşaky görnüşi gabat gelýär: **Saxetania cultricollis Saussure, 1887; S.c. tumulosa Mistshenko, 1951; S.c. gibbosa Mistschenko, 1951.**

Gerşlek çekirtge seýrek duşýan we san taýdan azalýan görnüşdir. Onuň daşky görnüşi dykyz digir-digir örtükli, uly bedenli, ganatsyz çekirtge. Bedeniniň reňki çal ýa-da



goňrumtyl. Yzky dyzlarynyň iç taraplary doýgun gök reňkli. Erkek çekirtgeleriň bedeniniň uzynlygy 25-29,5 mm, urkaçylarynyňky – 57-61,4 mm.

Bu görnüş Türkmenistanyň çäklerinde Köpetdagda mozaikaly gabat gelýär. ýurdumyzyň çäklerinden daşarda bolsa gerslek çekirtge Eýranda we Demirgazyk Owganystanda ýaýran. Onuň ýaşayan ýerleri selçeň kserofit ösümlük örtügi bolan toýunly-gyýçak daşly-çagylyly dag sähra zolaklary hasaplanýar. Tebigatda az sanda gabat gelýär. Biologik aýratynlyklarynda şulary bellemek gerek. Ýylyň dowamynda 1 nesil berýär. Gerslek çekirtge ýurdumyzyň Sünt-Hasardag we Köpetdag goraghanalarynda goralýar.

Pamfagidler maşgalasynyň *Trinhus* (*Trinchus*) we *Strumiger* (*Strumiger*) uruglaryna gatnaşýan has iri we örän oňat uçup bilýän çekirtgeler Garagum çölünde duşýarlar. Olar çölün daşly-çagylyly, toýunly we çägeli biotoplarynda ýaşayar.

**Pirgomorflar maşgalasy (Pyrgomorphidae)** uly bolmadyk topar hasaplanýar. Bu maşgala başgaça dar maňlaýly çekirtgeler hem diýilýär. Çünki olar güýçli derejede gysylan maňlaýynyň we öňe tarap çykyp duran depesiniň bolmagy bilen tapawutlanýarlar. Bu çekirtgeler az hereketlenýärler. Olar tropik Afrikada ýaýran. Şol ýerde pirgomorflaryň 20-ä golaý görnüşi ýaşayarlar. Türkmenistanyň çäklerinde bolsa olaryň 2 görnüşi duş gelýär.

**Çöl pirgomorfy (Pyrgomorpha conica deserti B.-Bien)** diýip atlandyrylýan görnüş derýalaryň jülgelerinde, kölleriniň töwereklerinde, 1500-2000 metre çenli bolan beýiklikdäki dag eteklerinde otjumat ösümlükleriniň aralarynda ýaşayar. Uly çekirtgeleriň bedeniniň uzynlygy 15-20 mm. Ýaşayan ýerleriniň ýagdaýyna baglylykda, çekirtgeleriň bedeniniň reňki ýaşyldan çal reňke çenli aralykda üýtgäp durýar. Tebigatda uly ýaşly liçinkalary gyslaýarlar. Ýylyň dowamynda 2-3 nesil berýär. Otjumat ösümlükler bilen iýmitlenýär.

**Turan hrotogony (Chrotogonus turanicus Kuth.)**  
diýilýän görnüş hem üns berilmegine mynasypdyr. Ol göwresi  
onçakly uly bolmadyk, dykyz bedenli, çal reňkli çekirtge bolup,  
ganatlary bolmaýarlar. Gysga aralyga böküş etmäge  
ukyplydyrlar. Derýalaryň boýlaryndaky tokaýlaryň çygly  
ýerlerinde ýaşaýar. ýarym çüýrän ýagdaýyndaky ösümlükler  
bilen iýmitlenýär. Uly ýaşly liçinkalary gyşlaýarlar.

## **XX Bap. HORDALYLAR TIPI (CHORDATA)**

Hordalylar tipine häzirki zaman klassifikasiýa laýyklykda, jemi iki sany aşaky tip degişli edilýär:

1-nji aşaky tip: Kelleçanaksyzlar (Acrania)

2-nji aşakt tip: Kelleçanklylar ýa-da Oňurgalylar (Vertebrata).

Hordaly ýa-da oňurgaly haýwanlar özleriniň beden gurluşynyň şu aşakdaky ýaly möhüm alamatlary bilen beýleki haýwan toparlaryndan tapawutlanýarlar:

1.Hordalaryň ählisi üçin içki daýanç skeletiniň bolmagy mahsusdyr.

2. Hordalylar iki taraplaýyn simmetriýaly beden gurluşy bolan haýwanlardyr.

3. Bu haýwanlaryň esasy organlar ulgamy özboluşy ýagdaýda ýerleşýändigini bilen tapawutlanýar

4.Hordalylaryň daşky beden örtügi iki gatlakdan ybarat bolýar.

5. Hordaly haýwanlaryň ählisiniň bedeninde iki jübüt ujaklar (gutaryntgylar) bolýar. Emma olar käbir toparlarda haýwanlaryň ýaşaýyş aýratynlyklaryna görä görnüşlerini özgerdipdirler.

6.Bu haýwanlaryň gan aýlanyş ulgamy ýapyk tiplidir.

7. Hordalylaryň turba şekilli, has çylşyrymly gurlan nerw ulgamy bar. Şunuň bilen baglanyşyklylykda hem bu haýwanlaryň duýma organlary ýokary derejede ösendir.

Häzirki wagtda hordalylar tipiniň düzümine girýän klaslaryň sany hakda bir umumy pikir entek ýok Tipiň klassifikasiýasy şu aşakdaky ýaly sistematik görnüşe eýedir.

Tip Hordalylar (Chordata)

I. Aşaky tip Kelleçanaksyzlar (Acrania)

1.Klas Lansetnikler (Amphioxi)

- II. Aşaky tip Kelleçanaklylar ýa-da Oňurgalylar (Craniata  
ýa-da Vertebrata)
- Üstki klas Äñsizler (Agnatha)
2. Klas Tegelek agyzlylar (Cyclostomata)
- Üstki klas Agzy äñliler (Gnathostomata)
1. Klas Ketirdewükli balyklar (Chondrichthys)
- Aşaky klas Plastinkažabralylar (Elasmobranchii)
- Aşaky klas бүтewi kelleçanaklylar ýa-da бүтewi kelleliler (Holocephali)
4. Klas süňkli balyklar (Osteichthys)
- Aşaky klas Peryüzgüçliler (Sarcopterygii)
- Aşaky klas Şöhle yüzgüçliler (Actinopterygii)
5. Klas Ýerde-suwda ýaşayanlar ýa-da Amfibiýalar Amphibia)
6. Klas Süýrenijiler ýa-da Reptililer (Reptilia)
7. Klas Guşlar (Aves)
8. Klas Süýdemdirijiler (Mammalia)

#### **§47. Oňurgalylaryň umumy häsiýetnamasy**

Oňurgalylar – hordalylar tipiniň iň ýokary gurluşa eýe bolan görnüşleri özünde jemleýän aşaky tipdir. Hordalylar tipiniň beýleki iki sany aşaky tipleri, ýagny kelleçanakсызlar (Acrania) hem-de liçinkasy hordalylar (Urochordata) aşaky tipleri bilen deňeşdirilende, oňurgalylaryň gurluşy has ýokary derejededir. Olaryň fiziologik taýdan amala aşyrylýan hadysalary-da has çylşyrymlylygy bilen tapawutlanýar. Hordalylar aşaky tipine gatnaşýan haýwanlaryň arasynda oturmly ýaşamaga ýöriteleşen görnüşler bolmaýar. Olar öz iýmitlerini gözläp, tebigy ýagylaryndan gaçyp gutulmak üçin, köpelmek üçin uzak aralyklara hereket edýärler.

Bu haýwanlaryň giň aralyklara hereket etmekleriniň aýdyň suratda ýöriteleşme alamaty bardyr. Şol ýöriteleşmeler oňurgalylara ýaşayan ýerleriniň şertleriniň üýtgemegi bilen baglanyşyklylykda, şol ýerleri çalyşmaga hem-de haýwanyň

ýaşaýyjysynyň dürli döwürlerinde (meselem, jynsy taýdan ýetişende, köpelende, gyşlanda) talap edilýän şertlere düşmäge mümkinçilik berýär. Oňurgalylaryň özlerini alyp baryşlaryndaky şunuň ýaly umumybiologik alamatlar olaryň morfologik gurluşy we fiziologiýasy bilen göniden-göni baglanyşykly bolýar.

Oňurgalylar aşaky tipine gatnaşýan haýwanlary beýlekilerden tapawutlandyryýan alamatlar şu aşadakylardan ybaratdyr:

1. Oňurgalylaryň nerw ulgamy has differensirlenmä eýedir. Bu aşaky tipe gatnaşýan görnüşleriň ählisinde kelle beýnisi oňat ösen. Onuň işlemegi (funksionirlenmegi) oňurgalylaryň ýokary nerw işini üpjün edýär. Munuň ösi bolsa oňurgalylaryň hereket etmekleriniň, olaryň özlerini alyp baryşlarynyň ýöriteleşme alamatynyň esasydyr.
2. Oňurgalylar üçin örän dürli görnüşli hem-de çylşyrymly gurlan duýma organlarynyň bolmagy mahsus. Olar hem bu haýwanlaryň özlerini gurşap alýan degre-daşy bilen baglanyşygynyň esasy bolup hyzmat edýärler.
3. Oňurgalylarda kelle beýnisiniň hem-de duýma organlarynyň ösmegi bilen baglanyşyklylykda, kelle çanagy peýda bolýar. Kelle çanagy bolsa şu möhüm we näzik organlar üçin ygtybarly gorag gutusy bolup hyzmat edýär.
4. Oňurgalylarda bedeniň daýanç skeleti hökmünde hordanyň ornuna aglaba görnüşlerde has kämil organ – oňurga sütüni peýda bolýar. Oňurga sütüni diňe bir bedeniň daýanç sütüni bolman, ol öz içinde arka beýnisini saklaýan ygtybarly guty bolup hyzmat edýär.
5. Içege trubkasynyň alynky (öňdäki) bölümünde skeletiň hereketjeň bölümi peýda bolýar. Ondan agyz apparaty, aglaba görnüşlerde bolsa äň apparaty emele gelýär. Olar hem, ýagny agyz we äň apparatlary iýmiti saklamaga, tutmaga, çeynemäge kömek edýär.

6. Oňurgalylarda madda alyş-çalyşygynyň umumy ýagdaýy pes derejede gurlan hordalylaryňka garanyňda has ýokary, çylşyrymly gurluşa eýedir. Şunuň bilen baglanyşyklylykda, oňat ösen ýürek we böwrekler peýda bolýarlar. Ýürek oňurgalylaryň göwresinde ganyň tiz aýlanmagyny şertlendirýär. Böwrekler bolsa organizmden madda alyş-çalyşygynyň netijesinde emele gelyän köp mukdardaky gerekmejek, artykmaç maddalaryň ygtybarly suratda çykarylmagyny üpjün edýärler .

Oňurgalylar aşaky tipine gatnaşýan haýwanlary beýlekilerden tapawutlandyrýan ýokarda beýlekilerden tapawutlandyrýan ýokarda sanalyp geçilen ýokary derejedäki gurluş alamatlary oňurgalylaryň Ýer togalagynda örän giňden ýaýramaklaryny şertlendirýärler.

Oňurgaly haýwanlar silur döwründe peýda bolup başlapdyrlar. Ýura döwründe bolsa eýýäm häzirki wagtda olaryň mälim bolan klaslarynyň ählisi ýaşapdyrlar. Häzirki wagtda oňurgalylaryň ylma mälim bolan görnüşleriniň umumy sany 40 müňe barabar hasaplanýar.

**GÖWRÄNIŇ DAŞKY KEŞBI.** Oňurgalylaryň göwresiniň daşky keşbi örän dürli-dürli. Olaryň göwresinde 3 bölümi, ýagny kelle, boýun, göwre, guýruk bölümlerini hem-de ujaklary tapawutlandyrýarlar. Emma suwda ilkinji gezek ýaşamaga ýöriteleşen görnüşlerde göwräniň boýun bölümi bolmaýar. Oňurgalylaryň käbir görnüşlerinde jübüt ujaklar hem bolmaýarlar. Olaryň bolmazlygy ýa-ha ilkinji gezek ýa-da reduksiýa bilen düşündirilýär. Bu haýwanlaryň göwresiniň möçberi birnäçe millimetrdan (käbir balyklar) 33 metre çenli (kitleriň aýry-aýry görnüşleri) aralykda bolýar.

**DERI ÖRTÜGI.** Oňurgalylaryň bedeniniň daşy deri bilen örtülen. Deri örtügi hem öz gezeginde 2 gatladan – daşky *epidermis* we içki *derma* gatlaklaryndan ybaratdyr ( -nji surat). Epidermis gatlagynyň ektodermal gelip çykyşy bar. Ol hemişe köp gatlakly bolýar. Onuň aşaky gatlagy elmydama

işjeň ýagdaýda bolmak bilen, ol täze-täze öýjükleri döredýär. Epidermisiň ýokarky gatlaklary adatça dykyzlaşan öýjüklerden ybarat bolup, ol gury ýer üstünde ýaşaýan oňurgalylarda buýnuzlaşan hem-de kem-kemden hatardan çykýar. Epidermis adatça bu gatlagyň önümlerine başlangyç berýär. Epidermisiň şol önümlerine buýnuzlaşan teňneler, ýelekler, tüý örtügi, dyrnaklar, toýnaklar, şahlar degişli. Epidermis gatlagynda dürli görnüşli deri mázleri bolýarlar.

Deri örtüginin ikinji gatlagy, ýagny derma ýa-da hakyky deri dykyz ýagdaýyndaky süýmli birleşdiriji dokumadan ybarat bolýar. Onda süňk teňneleri (balyklarda), süňk galkanjagazlary hem-de deri süňkleri emele gelýärler. Oňurgalylaryň deri gatlagyna dürli ýagdaýda gurlan we dürli-dürli wezipeleri ýerine ýetirýän mázler (nem, der, ýag we ş.m.) ýerleşýärler.

**IÝMIT SIŇDIRIŞ SYNALARY.** Oňurgalylaryň iýmit siňdiriş organlarynyň ulgamy agyz deşiginden başlanýan hem-de artbujak (anal) deşigi bilen hem tamalanýan trubka görnüşli bolýar. Iýmit siňdiriş trakty gastrulanyň endodermal trubkasyndan emele gelýär. Şunuň bilen baglanyşyklylykda hem iýmit siňdiriş traktynyň epiteli entodermal gelip çykyşlydyr.

Oňurgalylaryň iýmit siňdiriş trakty şu aşakdaky ýaly esasy bölümlere bölünýär:

1. Agyz boşlugy (cavum oris). Ol iýmiti kabul edip almaga hyzmat edýär.
2. Bokurdak (pharynx) - ol hemişe dem alyş organlary bilen baglanyşykda bolýar. Balyklarda bokurdaga žabra ýarçyklary açylýarlar. Gury ýerde ýaşaýan oňurgalylaryň bokurdak bölümünde gorta ýarçygy ýerleşýär. Bokurdagy iýmit siňdiriş traktynyň dem alyş bölümi diýip örän jaýdar atlandyrylarlar.
3. Gyzyldödek (oesophagus).
4. Aşgazan (gaster ýa-da stomachus) - içege traktynyň giňelmesi. Käbir halatlarda (meselem, toýnakly gäwüş

gaýtarýan süýdemdirijilerde) onuň örän çylşyrymly gurluşy bar.

5. İçegeler (intestinum). Olar adatça öňdäki ýa-da *inçe*, ortaky ýa-da *ýogyn*, yzky ýa-da *göni* içegelere bölünýärler.

Oňurgalylaryň birnäçe görnüşlerinde içege traktynyň morfologik taýdan çylşyrymlaşmasy içegeligiň uzalmagy hem-de onuň bölümlere bölünmek ýoly bilen gidýär. Sadaja halatda tegelekagyzlylarda içegelik adatça bölümlere bölünmeýär. İçegeligiň umumy uzynlygy hem tegelekagyzlylaryň göwresiniň uzynlygyndan gysgadyr. Kâbir süýdemdirijilerde iň ýokarda atlary agzalyp geçilen bölümlerinden başga-da, beýleki bölümleri-de (mysal üçin, *oniki barmak we kör içegeler*) peýda bolýar. İçegeligiň umumy uzynlygy hem bu haýwanlaryň göwresiniň uzynlygyndan birnäçe esse uzynlygyr.

Oňurgaly haýwanlarda iýmit siňdirişiň iki sany esasy mázleri bar. Olara *bagyr* (hepar) we *aşgazanasty máz* (pancreas) degişlidir. Olaryň ikisi-de embrional içegeligiň öňdäki (alynky) bölümüniň öňe tarap çykyp pökgermegi netijesinde emele gelýär. Bagyr içegeligiň garyn tarapky diwaryndaky kör ösüntgiden emele gelýär. Doly ýagdaýda kemala gelen bagryň akalgalary inçe içegä açylýarlar. Aşgazanasty mäzi iň üç sany kör ösüntgisinden ösüp çykýarlar. Bagyrdan tapawutlylykda, aşgazanasty máziniň adatça has kompaktlaýyn daşky keşbi, bedeni bar. Onuň ülüşleri onkibarmak içegäniň çöri boýunça ýaýrandyrlar.

Bu mázleriň, ýagny bagryň we aşgazanasty máziniň, ikisiniň-de wezipeleri has giňdir. Olar iýmit siňdirişe gatnaşmakdan başga-da ýene-de ençeme işlere gatnaşýarlar. Meselem, bagyr öt suwuklygyny bölüp çykarmakdan başga-da ol madda çalşygynyň möhüm organy bolup hyzmat edýär. Bagyrdan maddalaryň dargamasy netijesinde emele gelen önümler zyýansyzlandyrylýar (neýtrallaşdyrylýarlar). Bu organda moçewina emele gelýär, glikogen maddasy toplanýar. Aşgazanasty máziniň fermentlere beloklary, ýaglary we



uglewodlary dargadýarlar. Mäziň şu wezipesiniň bozulmagy organizmiň gandy peýdalanyp bilmek ukybynyň ýitirilmegine alyp barýar. Şunuň netijesinde bolsa agyr kesel hasaplanýan diabet, ýagny süýji keseli döreýär.

**İÇKI SEKRESIÝA MÄZLERI.** Beýleki mázlerden tapawutlylykda, bu mázleriň akalgalary bolmaýar. Olaryň işläp çykarýan önümleri (sekretleri) gan damarlarynyň kappilyarlary arkaly ganyň akymyna düşýärler. Şeýlelikde olar бүтін bedene ýaýradylýar. Endokrin mázleriniň işläp çykarýan sekretleri organizmiň organlar ulgamynyň ösüşine täsir edýärler. Has takygy, endokrin mázleriniň organizmde madda çalşygynyň kadaly geçmeginde ägirt uly ähmiýeti bar.

Galkan şekilli máz (glandula thyreoidea). Ol bokurdak bölüminiň garyn tarapynda ýerleşendir. Embrional taýdan bu máz bokurdagyň garyn tarapky diwarynyň pökgermeginiň netijesinde peýda bolýar. Galkan şekilli mäziň işläp çykarýan önümüne *iodtireoglobulin* diýilýär. Onuň organizmiň ösüşinde we madda çalşygynyň uly ähmiýeti bar. Bu mäziň işiniň gowşamagy organizmde madda alyş-çalşygynyň haýallanmagyna, onuň ösüşiniň togtamagyna, ýylylygyň sazlaşygynyň bozulmagyna getirýär. Galkan şekilli mäziň işiniň kadadan daşary güýçlenmeginiň netijesinde basedow keseli ýüze çykýar.

**PETEKE (ZOB) MÄZI (GLANDULA THYMNUS)** – žabra haltajyklarynyň arka tarapyň pökgermeginiň netijesinde döreýär. Balyklarda peteke mäzi žabra aparatynyň ýerleşýän ýerinde bolýar. Gury ýer üstünde ýaşaýan oňurgaly haýwanlarda peteke mäzi boýun bölüminiň iki gapdalynda ýerleşýär. Bu mäziň işläp çykarýan gormonlary jyns mäziň kemala gelmegine hem-de olaryň işine täsir edýär. Ol organizmiň ösüşini goldaýar hem-de madda alyş-çalşygyny kadalaşdyrýar. Peteke mäzi oňurgalylarda jyns kämilliginiň gelip ýetýän döwrüne çenli ösýär. Şundan soňra bolsa onuň möçberi kem-kemden kiçelýär.

BÖWREK ÜSTKI MÄZLER (CORPORA SUPRARENALIS) adatça böwrekleriň ön tarapky gyrasynda ýerleşýär. Olar simpatik nerw düwünleriň başlangyçlarynyň hasabyna hem-de selom haltajyklaryň epiteliýasyndan döreyär. Bu mázleriň işläp çykarýan gormonlarynyň biri-de *adrenalindir*. Ol organizmde ulewodlaryň alyş-çalşygyna gatnaşýar hem-de gan damarlaryny daraldyjy, gysyjy hökmünde gan aýlanyş ulgamyna täsir edýär. Şeýlelikde, adrenalin bedeniň ýylylyk sazlaşygyna täsir edýär. Böwrek üstki mázleriň işläp çykarýan ikinji bir gormonyna hem *kortin* diýilýär. Onuň madda alyş-çalşygyna möhüm ähmiýeti bar. Bu gormonyň täsiri örän çylşyrymlydyr.

Gipofiz (hypophysis cerebri) aralyk beýniniň aşaky tarapyňyň goşmaça ösüntgisidir. Pes derejede gurlan oňurgalylarda gipofiziň diňe bir sany bölümi, ýagny öndäki bölümi bolýar. Ol embrional taýdan agyz boşlugynyň arka tarapyňyň ektodermal pökgermesi netijesinde emele gelýär. Gury ýer üstünde ýaşayan oňurgalylarda gipofiziň ýene-de iki sany bölümi, ýagny *aralyk* we *yzky* bölümleri peýda bolýarlar. Olar aralyk beýniniň beýni maddasyndan ösüp ýetişýärler. Gipofiziň agramy 0,5-0,7 gram aralykda bolýar. Ol organizmiň örän köp sanly funksiýalaryna täsir edýän 40-dan hem gowrak gormony işläp çykarýandygy anyklandy. Bu mäziň öndäki bölüminiň gormonlary jyns mázleriniň ösüşine goldaw berýär. Oňurgalylaryň uly osoblarynda bolsa bu bölümiň gormonlary jyns mäziň kadaly işlemeklerini üpjün edýärler. Bulardan başga-da, ol gormonlar bedeniň boý alşyna we organizmde maddalaryň alyş-çalşygyna oňaly täsir edýär.

Gipofiziň öndäki bölümi süýt mázinden süýdün emele gelmegine hem täsir edýär. Bu bölümiň gormony ýetmezçilik etse süýt máziniň önümi peselýär. Gipofiziň öndäki bölümünde galkan şekilli mäziň kadaly işlemegi üçin hem gormon işlenip çykarylýar. Onsuz galkan şekilli máz ýeterlik derejede gormon işläp çykaryp bilmeýär. Gipofiziň öndäki bölümünde böwrek

üstki mázleriň kadaly işlemekleri üçin hem gormon işlenip çykarylýar.

Gipofiziň aralyk bölüminiň işläp çykarýan gormonlaryndan biri – *malanofor* gormony özünde pigment dänejiklerini saklaýar. Bu gormon deriniň reňkine täsir edýär. Şol pigment dänejikleriň deriniň öýjükleriň ösüntgüleriniň hemme ýerine ýaýramagy, öýjükde malanofor gormonynyň emele gelmegini güýçlendirýär. Bu bolsa deriniň üstüniň garalmagyny üpjün edýär. Eger-de ol gormon ýetmezçilik etse pigmentiň dänejikleri öýjügiň merkezine ýygnanýarlar, deri bolsa agarýar.

DEM ALYŞ SYNALARY. Oňurgalylarda dem alyş organlary iki sany tipde bolýar. Ýagny, oňurgaly haýwanlara žabralaryň hem-de öýkenleriň üsti arkaly dem almak mahsusdyr. Bulardan başga-da, käbir görnüşlere deri örtüginiň üsti arkaly dem almak usuly hem mahsusdyr. Oňurgalylaryň žabra aparaty jübüt, adatça simmetrik ýagdaýda ýerleşen hem-de bokurdagy daşky sreda bilen baglanyşdyrmaga hyzmat edýän ýarçyklaryň ulgamyndan ybaratdyr. Žabra ýarçyklarynyň oň we yz tarapky diwarlary plastinka görnüşli ýasyja ösüntgileri emele getirýän nemli gabyk bilen düşelendir. Şol ösüntgiler hem birnäçe ülüslere bölünýär. Olara žabra ülüşleri diýip at berilýär. Žabra ýarçyklaryň diwarynyň her biri (oň we yz tarapky) žabra ülüşleri bilen bilrikde, ýarym žabralar diýen ady alýarlar. Žabra ýarçyklarynyň arasyndaky boşlukda wiseral žabra ýaýlary ýerleşýär.

Žabra ýarçyklary bokurdagyň goşa ösmegi netijesinde emele gelýän jübüt entodermal pökgermeden emele gelýär. Şol bir wagtyň özünde hem daşky örtükleriň ektodermal pökgermeleri hem peýda bolýarlar. Ösýän başlangyçlar bir-birleri bilen özara birleşýärler. Şeýlelikde, žabra ýapraklarynyň garyşyk, ýagny ento we ektodermal gelip çykyşlary bardyr.

Gury ýerde ýaşaýan oňurgalylarda dem alyş organlary bolup *öýkenler* hyzamat edýärler. Öýkenler ontogeneizde

bokurdagyň aşaky tarapynyň jübüt ösüntgileri hökmünde döreyärler. Ýerde-suwda ýaşayanlarda öýkenler ýukajyk diwarly haltajyklar görnüşindedir. Olaryň diwarlary ýygrylmaga, ýygnanmaga ukyplydyrlar. Süýrenijilerde hem öýkenler haltajyklar görnüşinde bolýarlar, emma şol haltajyklaryň içinde köp sanly germewler we gasynlar bolýar. Guşlarda öýkenleriň gubka meňzeş gurluşy bolýar. Süýdemdirijilerde bronhlaryň ahyrky şahalary öýkenlerde örän maýdaja düwünjagazlar – alweolalar bilen tamamlanýarlar. Ähli görnüşleriň öýkenleriniň diwarlary gan damarlarynyň kappillýarlary bilen doldurlylandyr. Howa öýkenlere burun deşikleriniň üsti arkaly bokurdakdan barýar. Ol ýerden hem dem alyş bokurdagy – traheýalar başlanýarlar. Traheýa hem kükrek boşlugynda 2 sany bronha bölünýär. Olaryň ikisi-de öýkenlere barýarlar.

GAN AÝLANYŞ SYNALARY. Oňurgalylaryň gan aýlanyş ulgamy ýapyk tipli. Ol *ýürekden*, gany *ýürekden* dürli organlara daşayan *arterial gan damarlaryndan*, gany organlardan *ýürege* gaýtaryp getirýän *wena gan damarlaryndan* şeýle hem arteriýa we wena gan damarlarynyň ahyrlarynyň (uçlarynyň) birleşdirýän maýdaja gan damarlary bolan *kappillýarlardan* ybarat. Oňurgalylaryň gany reňksiz şepbeşik suwuklyk görnüşinde bolup, oňa plazma diýilýär. Plazmada gan bedenjikleri ýerleşýärler. Gan bedenjikleriniň şu aşakdaky görnüşlerini tapawutlandyrýarlar:

1. Eritrositler – gyzyllar gan bedenjikler;
2. Leykositler – ak gan bedenjikleri.

Bulardan başga-da, ganda amýoba şekilli öýjükler hem bolýarlar. Olara *trombasitler* diýilýär. Eritrositler öz düzüminde ýörite birleşmäni – *gemoglobini* saklaýar. Ol gana gyzyllar reňk berýär. Eritrositler gany okislendirmäge gatnaşýarlar. Sebäbi olar organizmde kislorody öýjüklere daşýarlar. Leykositler organizme düşen del (gaýry) mikroorganizmleri zyýansyzlandyrmak hem-de olary gyrmak üçin hyzmat

edýärler. Trombositler ganyň lagtalanmagynda möhüm ähmiýete eýedirler.

Tegelek agyzlylaryň balyklaryň we ýerde-suwda ýaşayanlaryň içinkalary žabralaryň kömegi arkaly hem aýarlar. Şeýlelikde, olarda gan aýlanyş ulgamy bir sany aýlawdan ybarat bolýar. Ýagny ýürekden çykýan wena gany žabralara barýar. Ol ýerde gan okislenýär hem-de kömürturşy gazyndan boşaýar. Soňra bolsa gan arteriýasy gan damarlary boýunça бүтін bedene ýaýraýar. Gan wena damarlarynyň içi bilen ýürege gaýdyp gelýär. Bu haýwanlaryň ýüregi iki kameradan, ýagny ýürek öňünden hem-de ýürek garynjygyndan ybaratdyr. Ýerde-suwda ýaşayanlaryň uly osoblarynyň süýrenijileriň, guşlaryň we süýdemdirijileriň öýkenleriň kömegi bilen dem alýandyklary sebäpli, olarda gan aýlanyş ulgamy iki sany aýlawdan durýar ( -nji surat). Şonuň üçin hem bu haýwanlaryň ýüreginde iki sany ýürek öňi bolýar. Ganyň kiçi aýlawy öýken arteriýalaryndan hem-de öýken wenalaryndan emele gelendir. Öýken arteriýalary boýunça wena gany ýürekden öýkenlere barýar. Öýken wenalary boýunça bolsa okislenen gan çep taýky ýürek öňüne gaýdyp barýar.

Ulu gan aýlawynyň arteriýalary boýunça kislorod bilen baýlaşan gan ýürekden çykyp, bedeniň ähli ýerine ýaýraýar. Şol gan öz düzümindäki kislorody hem-de ergin halyndaky iýmitlik maddalary dokumalara we organlara berýär hem-de özüne kömürturşy gazyny we organizmdäki dargama önümlerini sorup alýar. Ýürege (sag tarapky ýürek öňuni) gan wena gan damary boýunça dolanyp gelýär. Oňurgalylaryň ählisinde gany içegelikden alyp gidýän wenalar bagra gelip girýärler. Ol ýerde hem kappillýarlaryň çylşyrymly ulgamyna şahalanmak bilen, bagryň derweze sistemasyny emele getirýärler. Bówregiň derweze sistemasy balyklarda oňat, gury ýerde ýaşayan oňurgalylarda bolsa gowşak ösen.

Ýerde-suwda ýaşayanlaryň ählisiniň, süýrenijileriň bolsa aglaba görnüşleriniň ýürekleri üç kameradan durýar.

Ýagny, olarda ýüregiň iki sany ýürek öňi, bir sany hem ýürek garynjygy bolýar. Ýürek garynjagazynda sag tarapky ýürek öňünden gelip guýylýan wena ganyňyň çep tarapky ýürek öňünden çykýan arteriýa gany bilen kem-käsleýin gatyşmasy bolup geçýär.

Guşlarda hem-de süýdemdirijilerde ýürek dört sany kameradan ybaratdyr. Ýagny, ýüregiň iki sany ýürek öňi hem-de iki sany ýürek garynjygy bolýar. Şu sebäpli hem oňurgaly haýwanlaryň bu görnüslerinde wena gany bilen arteriýa ganyňyň gatyşmaklarynyň öňi alynýar.

NERW ULGAMY WE DUÝMA SYNALARY. Oňurgalylaryň nerw ulgamy embrional taýdan edil kelleçanaksyzlardaky ýaly, düwünçegiň arka tarapynda ektodermanyň içinde ýerleşen *içi boş turba* görnüşinde bolýar. Soňra nerw ulgamynyň çylşyrymlaşmasy we bölümlere bölünmesi bolup geçýär. Şeýleleked, oňurgalylaryň nerw ulgamy şu aşakdaky ýaly bölümlere bölünýär:

1. Merkezi nerw ulgamy. Oňa kelle we arka beýnileri degişlidirler.
2. Periferik (çet-gyýak) nerw ulgamy. Onuň düzümine kelle we arka beýnilerinden aýrylyp gaýdýan nerwler girýärler.
3. Simpatik nerw ulgamy. Ol oňurga sütüniniň golaýynda ýerleşýän nerw düwünlerinden ybaratdyr.
4. Parasimpatik nerw ulgamy. Ol oňurga sütüniniň golaýynda ýerleşýän nerw düwünlerinden ybaratdyr.
5. Parasimpatik nerw ulgamy.
6. Wegetatiw nerw ulgamy.

Merkezi nerw ulgamynyň kelle we arka beýnilerinden durýandygyny belläpdik. Oňurgalylaryň embrionynda nerw trubkasynyň öň tarapy birneme giňelýär. Şonuň netijesinde hem üç sany ilkibaşlangyç beýni çişjagazlary emele gelýär. Olar kelle beýniniň başlangyjydyr. Şol üç sany beýni çişjagazlarynyň öňdäkisinden soňra alynky we ortaky beýniler, ortakysyndan – ortaky beýni, yzkysyndan bolsa süýri beýni

emele gelyär. Süyri beýniniň depesinde pökgermek ýoly bilen beýnijik döreyär. Kelle beýnisinde newrosel boşluklaryň hataryndan ybaratdyr. Şol boşluklara bolsa beýniniň garynjagazlary diýilýär. Oňurgalylaryň kelle beýnisinden 10-12 jübüt duýuş, hereketjeň we garyşyk nerwler aýrylyp gaýdýarlar.

Oňurgaly haýwanlaryň arka beýnisi olaryň ömrüniň bütin dowamynda özüniň turba şekilli gurluş alamatyny saklaýar. Onuň içinde çal, daşynda bolsa ak beýni maddalary bar. Çal beýni maddasynda daşy miýelin gabygy bilen örtülmedik nerw süýmleriň hem-de nerw öýjükleriň köp mukdary bar. Ak beýni maddasy (ýilik) nerw öýjükleriniň – neýritleriň ösüntgilerden emele gelendir.

PERIFERIK NERW ULGAMY oňurgaly haýwanlarda nerwleriň çylşyrymly ulgamyndan ybaratdyr. Ol nerwler kelle beýnisinden we arka beýnisinden bedeniň dürli organlaryna barýarlar. Nerwler beýniniň hem-de nerw öýjükleriniň ösüntgileri hasaplanýan köp sanly nerw süýmlerinden ybaratdyr. Nerw süýmleri adatça miýelin maddalary bilen örtülen bolýar. Nerwleriň üç sany görnüşini (kategoriýasyny) tapawutlandyrýarlar:

1. Duýma nerwleri – olar daşky gurşawdan ýa-da organizmiň içki organlaryndan gelip gowuşýan gyjyndyrmalary beýniniň nerw öýjüklerine geçirýärler. Olar boýunça nerw impulslary (tolkunlary) beýnä görä merkeze ymtylýan ýol boýunça hereket edýärler.
2. Hereketjeň nerwler – bu nerwleriň esasy wezipesi oýanyşyň tolkunlaryny (impulslaryny) beýniden muskullara we beýleki synalar geçirip, myşsalaryň ýygrylyp-ýazylmaklaryny, mäsizlerden şireleriň (sekreterleriň) bölünip çykmagyny üpjün etmekden ybaratdyr.
3. Garyşyk (duýma-hereketjeň) nerwler – bu topara girýän nerwler duýma we hereketjeň nerw süýmlerinden emele gelipdirler. Nerwleriň bu topary iň köp sanlydyrlar.

Nerwler arka beýniden metamer, jübüt ýagdaýynda aýrylyp gaýydýarlar. Olar iki sany düýpden gözbaş alyp gaýydýarlar: arka duýujy we garyn – hereketjeň nerw gözbaşlary.

WEGETATIW NERW ULGAMY haýwanlaryň içki synalarynyň işini (ýüregiň urgusyny, içegeligiň peristaltik hereketini, mäsleriň şire işläp çykarmaklaryny we ş.m) sazlaýar, kadalşdyrýar. Wegetatiw nerw ulgamynyň işiniň käbir derejelerde özbaşdaklygy (awtonomlygy) bardyr. Emma onuň ähli amala aşyrylan işlerine merkezi nerw ulgamy tarapyndan gözegçilik edilýär. Şeýlelikde, wegetatiw nerw ulgamy arkaly alynýan nerw impulslary merkezi nerw ulgamynyň işi bilen hem şertlenendir.

DUÝMA SYNALARY oňurgalylaryň has işjeň ýaşaýyşlary bilen baglanyşyklylykda adatça çylşyrymly gurlandyklary we ýerine ýetirýän wezipeleriniň hem has çylşyrymlaşandygy bilen tapawutlanýar. Oňurgalylaryň gözüniň daşky keşbi bokala meňzeşdir. Onuň içindäki boşluk bolsa dury özen şekilli beden bilen doldurylandyr. Gözleriň daşy dury gabak bilen örtülen. Bokalyň gyralarynyň aralygynda tegelek ýa-da linza görnüşli hrustaljagaz şendir. Onuň görnüşü (formasy) gury ýerde ýaşaýan oňurgalylarda üýtgäp bilýär. Munuň özi bolsa linzanyň hrustaljagazlarynyň arasyndaky uzaklygy (fokus aralygyny) üýtgedýär we gözleriň akkomodasiýa hadysasyny şertlendirýär. Balyklarda gözleriň akkomodasiýasy hrustaljagazlaryň aýlanmasy (onuň ornuny üýtgetmegi) bilen bolup geçýär. Gözdäki bokallaryň diwarlary üç sany gatlakdan (gabykdan) durýar:

1. daşky damarly gabyk. Ol gan damarlaryna juda baýlygy bilen tapawutlanýar;
2. ortaky pigmentli gatlak. Bu gatlak gözleri ýagtylykdan gorap saklamaga hyzmat edýär;
3. içki torjumak gatlak. Onuň öýjükleri (taýajyk we kolba görnüşli öýjükler) ýagtylyk we reňk gyjyndyryjylary



kabul etmäge ukyplydyrlar. Ön tarapda damarly gatlak älemgoşary emele getirýär. Ol görejiň ýarçygyny çäklendirýär. Gözdäki bokallaryň daşynda pugta gorag kapsulasy - sklera bardyr.

Oňurgaly haýwanlaryň eşidiş synalarynyň we olar bilen baglanyşykly bolan denagramlylygy saklaýan synalaryň dürliçe gurluşy bardyr. Kelläniň alynky tarapynda täk (tegelek agyzlylarda) ýa-da jübüt (galan ähli oňurgalylarda) ys alyş boşlugy ýerleşendir. Ol burun deşigi bilen daşary açylýar. Öýkenleri bilen dem alýan oňurgalylarda ys alyş boşluklary agyz boşlugy bilen içki deşikler ýa-da hoanalar arkaly birleşýärler. Munuň özi bolsa haýwanlara agyzlaryny açmazdan dem almaga mümkinçilik berýär. Oňurgalylaryň deri örtüginde syzyş, temperaturany, basyşy we daşky gurşawyň beýleki gyjyndyryjylaryny kabul ediji reseptorlar bolýar. Bedeniň içki sredasynyň ýagdaýyny kabul ediji reseptorlar hem bar.

**BÖLÜP ÇYKARYJY SYNALAR** – bolup böwrekler hyzmat edýärler. Böwrekleriň gurluşy hem-de olarda bolup geçýän hadysalar oňurgalylaryň dürli toparlarynda dürliçedir we ol ontogeneziň dowamynda üýtgäp, özgerip durýar. Balyklaryň hem-de ýerde-suwda ýaşaýanlaryň düwünçeklerinde ilki başda metanefridiýalaryň alamaty bolan kelle böwrekleri emele gelýärler.

Balyklaryň we ýerde-suwda ýaşaýanlaryň düwünçekleriniň ösdügiçe kelle böwrekleri göwre (beden) böwrekleri bilen ornuny çalyşýarlar. Ol böwrekler kem-kemden ýitip gidýän (atrofirlenýän) kelle böwrekleriniň yzynda ýerleşýärler. Göwre (beden) böwrekleriniň gurluşy has çylşyrymlydyr. Beden böwreklerinde organizm üçin artykmaç bolan suw, şeýle hem dargama önümleri gandan bölünip aýrylyp, aýratyn boumen kopsulalaryna ýygnaýarlar. Boumen kopsulalarynyň tegelek içi boş bedenjik görnüşli keşbi bolup, olaryň diwarlary içe tarap çuň epilendir. Şol epinde hem inçejik damarlaryň emele getirýän ýumaklary ýerleşendirler. Ol

damarlar çygy we dargama önümlerini kapsulanyň boşlugyna bölüp çykaryrlar. Şol ýerden hem olar gysgajyk akalgalar boýunça böwrekleriň çykaryş kanalyna akýrlar.

Balyklaryň we ýerde-suwda ýaşayanlaryň ýaşlarynyň artdygyça böwrekleriň çykaryjy akalgalary hem üýtgeýärler. Kelle böwrekleriniň embrional çykaryş akalgalary dikligine iki sany kanala bölünýärler: mýuller we wolf kanallary. Wolf kanaly ilkinji böwregiň peşew akalgalary bolýrlar. Erkek jynsly oňurgalylarda mýuller akalgasy ýitip gidýär (redusirlenýär), urkaçy jynslarda bolsa ýumurtga äkidijiniň wezipesini ýerine ýetirýär. Erkeklerde wolf kanaly mundan başgada tohum geçirijiniň wezipesinde ýerine ýetirýär.

Süýrenijilerde, guşlarda we süýdemdirijilerde embrional ösüş mahaly göwre böwrekleri has çylşyrymly gurlan uýmaç (taz) böwrekleri bilen çalyşýrlar. Ol böwrekler uýmaç boşlugynda ýerleşýärler. Olarda peşew kanallary malpigi bedenjiklerinden başlanýar. Uýmaç böwrekleriň peşew akalgalary täze dörän gurluş hasaplanýar.

KÖPELIŞ SYNALARY. Oňurgalylaryň takmynan ählisi diýen ýaly aýry jynsly haýwanlar hasaplanýar. Diňe tegelek agyzlylaryň we balyklaryň arasynda köp sanly bolmadyk hunsa (germofradit) görnüşler bar. Jyns mázleri erkeklerde tohumlyklar, urkaçylarda bolsa ýumurtgalyklar hasaplanýrlar. Tegelek agyzlylarda jyns öýjükleri beden boşlugyna düşýärler. Ol ýerden hem peşew deşiginiň bedeniniň diwaryndaky aýratyn gözenekler çykarylýar. Oňurgalylaryň beýleki görnüşlerinde jyns önümlerini daşary çykarýan ýörite akalgalar ösendir. Köplenç halatlarda bolsa olar bölümlere bölünendirler.

Gurluşyndaky, köpeliş usullaryndaky we düwünçeginiň ösüşindäki, şeýle hem ewolýusiýasynyň ýollaryndaky aýratynlyklary boýunça agzy ähli oňurgalylar iki sany topara bölünýärler: A n a m n i a we A m n i o t a.

*Anamnia* toparyna бүтін өmrүнi ýa-da liçinka stadiýasyny suwda ýaşap geçirýän balyklar we ýerde-suwda ýaşayanlar degişlidirler. Bu topara gatnaşýan görnüşleriň aglabasynda ýumurtgalaryň suwda daşky tohumlanmasy bolup geçýär. Urkaçy jynsyň wekilleri suwda ýumurtgalaryny belleýärler, erkekler bolsa olaryň üstüne tohumlykdaky suwuklygy pürkýärler. Düwünçegiň ösüşi suwda ýörite düwünçek gabygynyň – amnionyň we allantoisiň emele gelmezliginde bolup geçýär. Şu topara degişli edilýän haýwanlaryň nemli deri örtügi bolýar we olar бүтін өmrüniň dowamynda ýa-da liçinka döwründe žabralaryň kömegi arkaly dem alýarlar. Uly haýwanlarda bölüp çykaryş synasy bolup beden böwrekleri hyzmat edýärler.

*Amniota* topary özüne gury ýerde ýaşayan oňurgalylyry – süýrenijileri, guşlary we süýdemdirjileri birleşdirýär. Olarda ýumurtganyň tohumlanmasy urkaçy jynsly wekiliň jyns synalarynda bolup geçýär (içki tohumlanýş). Düwünçegiň ösüşi mahalynda onuň daşynda düwünçek gabygy – amnion emele gelýär (bu toparyň ady hem şundan gelip çykýan). Amnion bilen düwünçegiň arasynda düwünçekýany suwuklyk bolýar. Düwünçegiň içegeliginiň yzky bölüminden ikinji düwünçek gabygy – allantois emele gelýär. Onda düwünçegiň bölüp çykarýan peşew suwuklygy toplanýar. Allantoisiň daşky diwary gan damarlaryna örän baýdyr. Bu diwar dem almak wezipesini amala aşyrýar. Şu topara gatnaşýan haýwanlaryň daşky deri örtügi nemli maddany bölüp çykarmaýar. Onuň epidermis gatlagynyň daşky gabyklary buýnuzlaşma sezewar bolýarlar. Amniota toparyna gatnaşýan oňurgaly haýwanlar özleriniň ösüşiniň ähli döwürlerinde (stadiýalarynda) öýkenleriniň kömegi bilen dem alýarlar. Bu haýwanlarda uýmaç (taz) böwrekleri bolýar.

Hazirki zaman oňurgaly haýwanlaryň jemi 7 sany klasyny tapawutlandyrýarlar. Olar sistematik yzygiderlilikde şunuň ýaly ýagdaýda ýerleşendirler.

Hazirki zaman oňurgalylaryň klassifikasiýasy  
Oňurgalylar ýa-da Kelleçanaklylar aşaky tipi  
(Vertebrata ýa-da Craniata)

Anamnia (Anamnia)

Dem alyş synasy hökmünde bütin ömrüniň dowamynda  
ýa-da liçinka döwründe žabralary hyzmat edýärler.  
Ýumurtgalary ösen mahaly düwünçeğiň daşynda gabyk  
bolmaýar.

I. Üstki klas. Äňsizler (Agnatha).

1. Klas. tegelek agyzlylar (Cyclostomata).

II. Üstki klas. Balyklar (Pisces).

2. Klas. Ketirdewükli balyklar (Chonrichthyes).

3. Klas. Sünkli balyklar (Osteichthyes).

III. Üstki klas. Dört aýaklylar (Tetrapoda).

4. Ýerde-suwda ýaşaýanlar (Amphibia).

Amniota (Amniota)

Hiç bir ösüş döwründe žabralary bilen dem almaýar.  
Ýumurtgalarynyň ösüş mahalynda düwünçeğiň daşynda gabyk  
emele gelmeýär.

5. Klas. Süýrenijiler (Reptilia).

6. Klas. Guşlar (Aves).

7. Klas. Süýdemdirjiler (Mammalia).

#### **§48. Tegelek agyzlylar klasy (Cyclostoma)**

**Düwünçekleri gabyksyz oňurgalylar (Anamnia)**

**Äňsizler üstki klasy (Agnatha)**

Äňsizler häzirki zamanda mälim bolan oňurgalylaryň  
arasynda iň sada gurlan topar hasaplanýar. Bu haýwanlar silur  
döwründe has gülläp ösüpdirler. Äňsizler sorujy görnüşli  
agyzlarynyň beýleki oňurgalylar üçin mahsus bolan hereketjeň  
äňleriniň bolmazlygy bilen alamatlandyrylýarlar. Jübüt ujaklara  
bolmaýarlar. Şu sebäplide, olaryň göwresiniň hereketi

çylşyrymly däldir. Içki skeleti ketirdewüden ybarat. Emma olaryň silul düwründe ýaşan gadymy kowumlarynda daşky süňk skeleti ösendir. Köp görnüşlerinde burun deşikleri täkdir. Deňizlerde we oçerki suwlarda ýaşaýarlar.

Äňsizler üstki klasynyň iki klasy bar. Olaryň birinji klasy galkanlylar (Ostracodermi) diýip atlandyrylýar. Galkanlylar irki dewondan başlap, tä dewonyň başlaryna çenli ýaşapdyrlar. Äňsizler üstki klasynyň ikinji klasyna tegelek agyzlylar (Cyclostomata) degişlidir.

### **Tegelek agyzlylar klasy (Cyclostomata)**

Bu klasa gatnaşýan görnüşler häzirki wagtda Ýer togalagynda ýaşap ýören oňurgaly haýwanlaryň arasynda iň sada (primitiw) gurlan topar hasaplanýar. Şunuň bilen birlikde hem bu haýwanlara örän özboluşly gurluş alamatlary-da mahsusdyr. Şol alamatlar bolsa tegelek agyzlylaryň ýarym mugthorluk ýa-da hakyky mugthorluk edip ýasaýandyklary bilen baglanyşyklydyr.

Tegelek agyzlylar klasyna gatnaşýan haýwanlaryň göwresiniň daşky keşbi balyklaryňka meňzeş. Emma olaryň birnäçe sany özboluşly gurluş alamatlarynyň bolmagy bu haýwanlary oňurgalylaryň aýratyn bir şahasyna degişli etmäge mümkinçilik berýär. Tegelek agyzlylaryň *äňleri we jübüt ujaklary* bolmaýar. Şu iki alamat olaryň sada gurlandyklaryny nygtaýarlar. Olaryň ys alyş kapsulasy täkdir. Şol kapsulanyň daşyna bolsa bir sany deşik açylýar. Bu haýwanlaryň žabra aparaty özboluşly žabra haltajyklary görnüşindedir. Şol haltajyklaryň hem ennodermal gelip çykyşly ýaprajyklary bar (şu ýerden hem tegelek agyzlylaryň beýleki bir ady – halta žabralylar ady gelip çykan). Soňky sanalyp geçilen alamatlaryň ikisi-de tegelek agyzlylaryň gurluşynyň örän özboluşlylygyna güwä geçýär. Bulardan başga-da, muhthor bolup ýaşamak üçin ýöriteleşme alamat hökmünde sorujy guýgujynyň bar bolmagyny görkezmek bolar. Şol guýgujynyň düýbünde agyz deşigi ýerleşýär ( bu alamat şu haýwanlaryň has giňden ýaýran

ady bolan tegelek agyzlylar adynyň döremegine sebäp bolupdyr). Tegelek agyzlylaryň agyz dişleri we ýalaňaç, emma mäzlere baý deri örtügi bar.

GURLUŞY. Tegelek agyzlylara minogalar we miksinler degişli bolup, olar has sada gurlan oňurgaly haýwanlar hasaplanýarlar. Olaryň bedeni uzyn süýnmek, silindr şekilli. Deri örtügi ýalaňaç, nemli. Jübüt gutaryntgylary bolmaýar. Agyzlarynda aňlari ýok. Agyzlary agyz sorgujynyň düýbünde ýerleşen. Horda bu haýwanlaryň bütün ömrüniň dowamynda saklanyp galýar. Burun deşigi täk. Arka beýniniň iki gapdalynda jübüt ýerleşen uly bolmadyk ketirdewükjagazlar – oňurgajyklaryň ýaýlarynyň (dugasynyň) başlangyçlary bar. Kelleçanyk sünkli birnäçe sany ketirdewüklerden ybarat. Miksinleriň ählisi, şeýle hem minogalaryň aglabasy deňiz ýaşaýyjylary hasaplanýar. Emma minogalaryň bir bölegi işbil (ikra) taşlamak üçin derýalara geçýäler. Olaryň käbirleri bolsa süýji suwlarda hemişelik ýaşaýarlar.

Tegelek agyzlylaryň bedeni uzyn süýnmek, silidr şekilli bolandygy sebäpli, ol ön we orta bölümlerde silindr görnüşli, yzyna bolsa iki gapdalynda gysylyp ýasylanan görnüşinde. Olaryň bedeni kelle, göwre we guýruk bölümlerine mese-mälim bölünen dälidir. Ýagny şu bölümleriň biri-birleriniň arasyndaky araçäkler bildirmeyärler

Tegelek agyzlylaryň jübüt ýüzgüçleri bolmaýar. Ol ýüzgüçler bu haýwanlaryň gadymy kowumlarynda hem bolmaýar. Guýrukly insizje guýruk ýüzgüji bilen jäheklenen. Minogalarda göwräniň arka tarapynda çukurjagaz bilen öňdäki we yzky bölümlere bölünýän täk görnüşdäki arka ýüzgüji galyp durandyr.

NERW ULGAMY örän sadaja gurlan. Kelle beýnisi kiçi. Alynky beýniniň gapagynda nerw öýjükleri bolmaýar. Beýnijik süýri beýniniň öňdäki diwarynda walik görnüşinde bolýar.

DUÝMA SYNALARY gowşak ösüpdür. Gözleri kiçi, miksinleriň, gözleri bolsa ýitip gidipdir (redusirlenipdir). Ýs alyş boşlugy täk görnüşinde, ol daşary bir deşik arkaly açylýar (muňa garamazdan ys alyş nerwleri jübütdür). Gulaklary içki; deňagramlylygy saklaýan synalarynyň diňe iki sany ýarym halka görnüşli kanalgazly bar. Dürli hyzmatlary ýerine ýetirýän deri reseptorlary bar.

IÝMIT SIŇDIRIŞ ULGAMY agyz ýany sorguçlardan (enzijeklerden) başlanýar. Ol sorguç buýnuz dişleri bilen üpjün edilendir. Sorgujyň düýbünde bolsa agyz ýerleşýär. Ol giň bokurdak bilen sepleşýär. Bokurdak kese germewler arkaly dem alyş turbasyna we onuň üstünde ýatan gyzylödege bölünýär. Gyzylödek hem içege bilen seplenýär. İçege öz gezeginde anal deşigi bilen tamamlanýar. Aşgazany gowşak bildirýär. Uly bagyrlary bar. Emma bagyrda öt haltasy bolmaýar.

DEM ALYŞ SYNASY bolup žabralar hyzmat edýärler. Olaryň gurluşy balyklaryň žabralarynyň gursyndan tapawutlanýar. Bokurdagyň dem alyş turbasynyň gapdal diwarlarynda jübüt žabra ýarçyklary bolup, olar žabra haltajyklaryna açylýarlar. Žabra haltajyklaryna diwarynda bolsa köp sanly näzijek ýaprajyklar bolmaýarlar. Olarda gan damarlarynyň ulgamy ýerleşendir. Minogalarda her bir žabra haltajygy aýratyn žabra ýarçygy arkaly daşary açylýar. Miksinlerde bolsa daşky žabra ýarçyklary bedeniň iki gapdalyndaky bir jübüt kanala açylýarlar. Tegelek agyzlaryň žabralary balyklaryňky ýaly ektodermadan däl-de, endodermadan ösüp ýetişýärler.

GAN AÝLANYŞ ULGAMY tegelek agyzlarda lansetnigiňkä meňzeş bolýar. Gan aýlanyş ulgamy bir sany aýlawdan ybarat. Ýürek iki bölümden – ýürek öňünden we garynjykdan durýar. Tegelek agyzlylarda dalak bolmaýar.

BÖLÜP ÇYKARYŞ SYNASY bolup uly minogalarda göwre böwrekleri hyzmat edýärler. Käbir miksinlerde bolsa

olaryň bütin ömrüniň dowamynda kelle böwrekleri bölüp çykaryşy amala aşyrylýar.

**KÖPELIŞ SYNALARY.** Teglekň täk jyns mäzi bar. Jyns önümleri jyns mäsiniň diwarynyň ýyrtylmagy netijesinde beden boşlugyna düşýärler. Olar şol ýerden hem peşew-jyns sinusy arkaly daşary çykarylýar.

ÖSMEK miksinerde göni ýagdaýda bolup geçýär. Minogalaryň ösüşi bolsa liçinkanyň peýda bolmagy bolup geçýär.

### **Tegelek agyzlylaryň sistematikasy we ekologiýasy**

Häzirki zaman tegelek agyzlylar klasy iki sany oňat aýrybaşgalaşan otrýadlara bölünýärler: miksiner we minogalar otrýadlary.

#### ***Miksiner otrýady (Myxionoidea)***

Bu otrýada gatnaşýan haýwanlar köp derejede mugthorluk edip ýaşaýarlar. Olar diňe bir özläriniň pidalarynyň bedenine ýelmeşýar, olar bedenini hem iýýärler we şol ýerden hem göwreäniň içine çuňňur aralaşýarlar. Şunuň ýaly ýaşamaklary miksineriň bedeniniň gurluşynda özboluşly ýöriteleşmäniň peýda bolmagyna hem-de belli bir derejede hem gurluşynyň sadalaşmagyna täsir edipdir.

Olar deňizlerde we ummanlarda ýaýrapdyrlar. Olar Ýer togalagynyň iki ýarym togalaklarynda gem düşýärler. Miksiner Atlantik, Ýuwaş we hindi ummanlaryndan tapyldy. Miksiner urugynda (Myxine) 10-a golaý görnüş degişli olaryň arasynda hem adaty miksiner (Myxine glitiosa) has oňat öwrenilendir. Onuň göwresiniň uzynlygy 50 santimetre barabar. Ol Atlantik ummanynyň iki tarapky kenarlarynda hem ýaýramak bilen adatça 20 metre 350 metre (seýrek halatlarda bolsaq 1000metre çenli çuňlukda ýaşaýar. Miksineriň arasynda göwresi gas iri (1metre golaý) görnüşlere bdellostomlar ( Bdellostoma) degişlidirler. Olar Hind we Ýuwaş ummanlarda ýaşaýarlar. Türkmenistanda duşmaýar.

#### ***Minogalar otrýady (Petromyzoniformes)***



Minogalarda miksinlere garanyňda muggorluk edip ýaşamak birneme gowrak. Minogalar erkin ýüzüp ýaşayan haýwanlar hasaplanýarlar. Olar köplenç halatlarda balyklaryň bedenine şip, olaryň ganyny sorýarlar we etini iýýärler. Şunuň bilen birlikde guýguýhem minogalaryň käbir görnüşleri balyklaryň işbilin-de iýýärler. Minogalaryň garnynda suwotylary hem tapdylar. Miksinleriňki ýaly, minogalary hem göwresi ik şekillidir, deri örtügi ýalaňaç. Gözleri oňat ösen. Skeleti has doly ösen. Ys alyş kapsulasy bokurdak bilen sepleşmeýär. Žabra ýarçyklarynyň mukdary 7 jübütten ybarat. Bokurdagy iki sany turbajyga bölünen: gyzylödegiň wezipesini ýerine ýetirýän ýokarky bölüm hem-de aşaky kör bölüm. Oňa içki žabra ýarçyklary açylýarlar. Agzynda sorujy guýguçjagazy bar. Dili buýnuz dişli.

Miksinlerden tapawutlylykda minogalaryň ösüşi öwrülişikli ýagdaýda bolup geçýär. Ýumurtgadan liçinka döreyär. Oňa çäge gazyjy diýip at berilýär. Liçinka uly minogadan düýpli tapawutlanýar. Onuň agzy guýguç görnüşinde däl-de, ýarçyk (yş) görnüşlidir. Bokurdagy dem alyş bümüne we gyzylödege bölünen däl. Bokurdagyň aşak tarapynda mähli-kirpikli joýajyk bolup, ol lansetnigiň endostiliniň gomology (deňdeşi) hasaplanýar. Liçinkanyň ýaşayyşy hem lansetnigiň ýaşayyşyny ýadyňa salýar. Ol öz ömrüniň köp bölegini suwuň düýbündäki gyrmança gömülip geçirýär. Minogalaryň öwrülişikli ösüşiniň бүтін dowamlylygy birnäçe ýyla (2-5) çekýär.

Minogalar otrýadyna bir sany maşgala – minogalar maşgalasy (Petromyzonidae) degişli. Oňa 7 sany urug gatnaşýar. Bu haýwanlar Ýer togalagynyň ähli ýerinde diýen ýaly ýaýrapdyrlar (kosmopolitler). Has giňden mähim bolan görnüşleriniň hataryna deňiz (Petromyzon marinus), kasp (Caspionomyzon wagneri), derýa (Lampetra fluviatilis), çeşme (Lampetra planeri) minogalary degişlidirler. Şu görnüşleriň

arasynda Türkmenistanda Hazar deňzinde kaspı minogasy ýada ýylanbalygy (C. Wagneri) duş gelýär.

Bu görnüş tegelek agyzlylar klasynyň Türkmenistandaky ýeke-täk wekili bolup, ol ýurdumyzyň Gyzyl kitabyna (1999) girizildi. Ol Hazar deňziniň endemik urugynyň bir görnüşidir. Kaspı ýylanbalygy diýen görnüş Hazar deňzinde we oňa guýýan Wolga, Kura, Tezek, Ural, Sefid-rud we beýleki derýalarda ýaýran. Deňizde esasan hem günbatar we demirgazyk kenarlarda köp, günorta kenarda azrak ýaýran.

Ululary deňziň kenaryna golaý ýalpak ýerlerde bolýarlar. Içinka döwründe derýalaryň ýuwaş akýan böleginde gyrmança gömülip ýaşaýar.

Kaspı ýylanbalygy promysel ähmiýetli görnüş hasaplanýar. Öňler derýalara köpelmek üçin geçen wagtlary bu görnüşiniň millionlarçasý tutulypdyr. Soňky ýyllarda Hazar deňziniň bütin basseýni boýunça onuň sany örän azaldy. Hazaryň Türkmenistana degişli bölegi boýunça sany hakda maglumat ýok. 1999-njy ýylda aşa duzly Garabogaz kölünden ukudaky bir ýylanbalyk tapyldy. Bu görnüşiniň tebigatdaky sanynyň azalmagyna sebäp bolýan esasy faktoryň hataryna onuň köpleýän derýalarynyň kadalaşdyrylmagy we akymynyň azalmagy, gatlaklaryň gurulmagy degişlidir.

Kaspı ýylanbalygynyň biologiýasynyň aýratynlyklary şundan ybarat. Ýagny, göçýän iri ýylanbalygyň göwresiniň uzynlygy 55 santimetre barabar. Deňizde jyns taýdan ýetişýänçä, ýagny 1,5-3 ýyllap ýaşaýar. Köpelmek üçin derýalaryň iç ýokary akymyna çenli barýar. Ýaz we tomus aýlarynda suwuň ýalpak ýerlerinde işbil taşlaýar. 60 müňe çenli işbili çukurjyklara goýýar. Ululary derýada iýmitlenmeýärler we köpeleninden soň, megerem, ölýärler. Içinkalar (guma gömülýänler) derýanyň düýbündäki galyň gyrmançada 2-4 ýyl ýaşaýarlar. Olar şol ýerdäki çüýrüntgiler we suw otlary bilen iýmitlenýärler. Metamorfozdan (öwrülmeden) soňra

gömülyänler uly ýylanbalyklara öwrülyärler we deňze geçýärler. Deňizde ýaşan döwründe iri balyklara ýapyşyp mugthorluk edýärler.

#### **§ 49. Sünkli balyklar klasy (Osteichthyes)**

Balyklaryň bu klasyna häzirki zaman balyk görnüşleriniň aglabasy degişlidirler. Olar örän dürli-dürli suw aýtymlarynda ýaýrandyrlar. Ýaşaýyşlarynyň juda dürli görnüşde bolmagy sebäpli, bu klasa örän dürli görnüşdäki we keşpdäki balyklar gatnaşýarlar. Emma şeýle hem bolsa, bu klasa gatnaşýan balyklaryň ählisi üçin umumy gurluş alamatlaryndaky aýratynlyklar şu aşakdakylardan ybaratdyr:

Bu klasa gatnaşýan görnüşleriň sistematikasy baradaky mesele örän jedelli mesele hasaplanýar. Şu sebäpli-de, alymlaryň arasynda häli-häzire çenli hem bu mesele babtynda anyk çözgüt ýokdur. Bu meselede bir görnükli rus alymy, professor S.P.Naumowyň pikiri bilen ylalaşýarys. S.N.Naumow (1972) sünkli balyklar klasyny şu aşakdaky 4 sany aşaky klasa bölýär:

1. Sünkli – ketirdewükli balyklar aşaky klasy (Chondrostei).
2. Şöhleýüzgüçliler aşaky klasy (Actinopterygii).
3. Ikileýin dem alýanlar aşaky klasy (Dipnoi).
4. kistepýor balyklar aşaky klasy (Crossopterygii).

Bu aşaky klaslaryň her birine aýry-aýrylykda garap geçeliň.

**1.SÜNKLI – KETIRDEWÜKLI BALYKLAR AŞAKY KLASY (CHONDROSTEI).** Käbir tarapdan sada gurluşa eýe bolan gadymy balyklaryň az sanly topary. Olaryň ketirdewükli balyklar bilen birnäçe umumy gurluş alamatlary bar. Göwresiniň daşky keşbi boýunça bu balyklar akulalara çalyml edýärler. Rostrumy bar. Şunuň bilen baglanyşyklylykda

hem bu balyklaryň agyz deşigi ýarym aý şekilli ýarçyk görnüşinde bedeniň aşak tarapynda ýerleşendir. Bu balyklaryň hem *guýruk ýüzgüji* edil akulalaryňky ýaly *geteroserkal* tipdir (ýüzgüjiň iki peri birmeňzeş ululykda dälendirler). Jübüt ýüzgüçleri gorizonta ýagdaýda ýerleşendirler. Teňneleri ön özboluşly. Olar iri süňk tegmilleri görnüşindedir. Daýanç skeltiniň esasyňy ömrüniň dowamynda galyň birleşdiriji dokumadan ybarat bolan gutynyň (futlýaryň) içinde ýerleşýär. Oňurgajagazlaryň bedeni ösmeýär. Kelle beýni gutusy doly daşy deri süňkleri bilen örtülen. Deri süňkleri kelleçanagyň gapagyny, gapdallaryny (burun, maňlaý, depe süňklerini) we düýbünü emele getirýärler. İçegesinde spiral birleşýän ýüzü böweni bar. Ýüreginde arterial konus saklanyp galypdyr. Argaşma organy bolmaýar. Bu balyklarda daşky tohumlanyş bar. İşbili maýdaja bolýarlar. Ýokarda sanalyp geçilen gurluş alamatlaryndan görnüşi ýaly, süňkli-ketirdewükli balyklara ketirdewükli balyklaryňky ýaly gurluş alamatlary mahsusdyr. Şol alamatlaryň umumylarynyň hataryna şu alamatlar deňişli: rostrumyň bolmagy, agyz deşiginiň kese ýerleşmegi, geteroserkal guýruk ýüzgüjiniň bolmagy, gorizonta jübüt ýüzgüçleriň peýda bolmagy, içegäniň spiral klapanyň bolmagy, ýüregiň arterial konusyň saklanmagy. Şu umumy alamatlaryň bolmagy bilen bir hatarda süňkli balyklaryň ählisi üçin mahsus bolan alamatlar hem bar. Olaryň hataryna: skeletiň süňkli böleginiň peýda bolmagy, žabra gapagynyň döremegi, žabralaryň aralaryndaky germewleriň kem-käsleýinýitip gitmegi (redusirlenmegi), ýüzü böweniniň bolmagy, işbilleriniň maýdaja we gabyksyz bolmaklary, daşky tohumlanyş deňişlidir. Häzirki zaman süňkli-ketirdewükli balyklar aşaky klasyna diňe bir sany otrýad bekre şekilliler balyklary otrýady (*Acipenseriformes*) deňişlidir. Bu otrýada gatnaşýan az sanly görnüşler jemi 2 sany maşgala birleşýärler. Bekreler (*Acipenseridae*) we kuregaýaklylar (*Polyodontidae*)

maşgalalary. Bekre balyklary demirgazyk ýarym togalakda, esasan hem onuň aram giňişliklerinde ýaýrapdyrlar.

1.BEKRELER MAŞGALASY (ACIPENSERIDAE). Bu balyklaryň rostrumy köplenç ýagdaýlarda uçly, agzy kiçi, uly wekillerinde dişleri bolmaýarlar. Bu maşgala häzirki zaman görnüşleriň aglabasy degişlidirler. Bekre balyklarynyň daşky keşbi we içki gurluşynyň käbir alamatlary boýunça akulalara örän çalymdaşdyrlar. Emma munuň özi bekreleriň akulalar bilen kowumdaşlygyny aňlatmaýar. Bu çalymdaşlyga konwergensiýa hadysasynyň mysaly hökmünde garamak bolar. Bekreler öz başlangyjyny mezozoý döwründe giňden ýaýran we gülläp ösen balyklaryň topary bolan *paleonisklerden* alyp gaýdýarlar. Bekre balyklarynyň ilkinji gezek süýji suwlarda peýda bolan bolmaklary juda ähtimal. Soňra bolsa olaryň köpüsi süýji suwly aýtymlardan şol suwlara we yzyna geçip ýaşamaga (geçiji balyklar topary) ýöriteleşipdirler. Bekre balyklary uzak möhletli ýaşaýyş sikli bolan balyklara degişlidirler. Mysal üçin, doky ýa-da akbalyk (*Huso huso*) 100 ýyla çenli we ondan-da uzak, rus bekresi (*Acipensez guldenstodti*) 50 ýyla çenli Tirana balygy (*Acipeser stellatus*) 30 ýyla çenli ýaşaýar.

Bekreler (pilburun balyklaryndan özgesi) jynsy taýdan örän giç ýetişýärler. Dürli görnüşlerde, şeýle hem dürli suw aýtymlarynda ýaşayan şol görnüşiniň-de jynsy taýdan ýetişýän dürliçe bolýar. Bekreleriň erkek jynsy wekilleri orta hasapdan 10-12 ýyldan, urkaçylary bolsa azyndan 12-15 ýyldan ýetişýärler. Bekre balyklaryň arasynda jynsy taýdan birneme tiz ýetişýän görnüşleri Azow deňzinde ýaşap köpelmek üçin Don we Kuban derýalaryna geçýän görnüşler hasaplanýarlar.

Şol bir balyk her ýyl köpelmeyär. Ol bir ýylyň dowamynda hem birnäçe gezek köpeliş bilýär. Köpelişe (nerest) nesil öndürmäge ukyply bolan uly wekilleriniň köp sanlysy gatnaşýarlar. Ähli bekreler özleriniň işbillerini derýalara taşlaýarlar. Deňizlerde ýa-da akmaýan süýji suwlarda

bekre balyklary öz işbillerini goýmaýarlar. Bekreleriň geçiji balyklar toparyna gatnaşýan görnüşleri köpelmäge gidenlerinde her hili ýymitlenýärler. Bekreleriň esasy ýymitleri bolup suwuň düýbünde ýa-da oňa golaý ýerde ýaşaýan oňurgasyz haýwanlar hasaplanýarlar. Balyklaryň has söýýän ýymitleri bolan leňneçsekilliler, gurçuklar, mollýuskalar, hironomig siňekleriň liçinkalary hyzmat edýärler. Bekreler maşgalasyna gatnaşýan balyklayň 8 görnüşi Türkmenistanda Hazar deňziniň ýalpaklarynda gabat gelýärler. Olara doky ýa-da akbalyk (Hunso hunso), bekre (Acipensez guldenstadii), Tirana (Acipensez stellatus), uly amyderýa pilburny (Pseudoscaphizhynchus kaufmanni), kiçi amyderýa pilburny (Pseudoscaphirhynchus hermenni), söp balyk (Acipenser nudiventris) we beýlekiler degişlidirler. Şu görnüşleriň soňky üçüsi Türkmenistanyň Gyzyt kitabynda (1999) girizildi. Şu sebäpli-de, olar barada has anyk durup geçmegi makul bilýaris.

Söp balyk ýa-da bekre balygy (Acipenser nudiventris Lovetsky, 1828) bütün arealynda ýitip gitmek howpy abanýan görnüş hasaplanýar. Örän ähmiýetli bekre balyk. Aral – Amyderýa suw aýtymynda (basseýninde) urugyň ýeke-täk wekilidir. Tebigy arealy Aral, Gara we Günorta – Gündogar Hazaryň hemme ýerinde ýaýran Türkmenistanyň çäginde Amyderýanyň hemme ýerinde duş gelýär. Garagum derýasyna we onuň howdanlaryna, sarygamyş kölüne hem geçen. Söp balyk Türkmenistanda Hazar deňzinde 10 metrden hem çuňrak ýerlerinde bolýarlar. Amyderýada diňe işbil taşlaýan döwründe duşýar. Çuň çukurjyklarda gyşlaýarlar. Örän ähmiýetli promysel görnüş. Hazar deňzinde bekre balyklaryň beýleki görnüşleri bilen deňeşdirilende, hemişe-de az sanly (umumy tutulýanlaryň bary-ýogy 1 göterimine (%) barabar). Soňky ýyllarda söp balygyň sany juda azaldy. Türkmenistanda deňiz kenarynda onuň iki-ýekesi duşýar. Bu görnüşiniň Aral populýasiýasy san taýdan köp bolan. XX asyryň 60-njy ýyllarynda Aralyň boş ýerlerinde bu balygyň 60 tonnasy

tutulan. Ýerliksiz promysel we 1936-1937-nji ýyllaryndaky ýokanç kesel populýasiýa uly zyýan ýetirýär. Populýasiýasy hakykatdan hem ýok bolupdyr. 1997-nji ýylda Amyderýada Atamyrat şäheriniň golaýynda tutulandygy belenildi. Söp balygyň biologiýasynyň aýratynlyklary şundan ybaratdyr. Ol geçýän balyk hasaplanýar. Deňizde ösýär we semreýär, köpelmek üçin bolsa derýalara geçýär. Göwresiniň uzynlygy 220 santimetre, agramy hem 80 kilograma ýetýär. Esasy köpelyän ýerleri Kura we Ural derýalary hasaplanýar. Öňler bu balygyň Etrek derýasyna-da baran bolmagy ähtimal. Amyderýanyň düzlük we daglyk akymalarynyň hemmesinde köpelyär. Köpelyän wagty ýaz we tomus aýlary, emma her ýylda däl. Balyklar deňze geçýärler. Uly balyklar mollýuskalar we maýdaja balyklar bilen iýmitlenýärler. Bu görnüş Tebigaty goramagyň halkara bileleşiginiň (TGHB) ýa-da MCOP-yň Gyzyl kitabyna (1999) we CITES-iň (1997) sanawlaryna girizildi. Türkmenistanda söp balygy tutmak gadagan edildi.

Kiçi amyderýa pilburny (*Pseudoscaphizhynus* (Kessler 1877) hem ýitip ýok bolmak howpy astyndaky görnüş hasaplanýar. Ol Amyderýa we Syrderýa üçin relik we endemik görnüşdir. Amyderýanyň endemigu, şonda gadym eýýämde bäre ýaşayanlaryň biri.

Kiçi amyderýa pilburny Amyderýada Termez şäherinden derýanyň guýýan ýerine çenli aralykda ýaýrapdyr. Türkmenistanda soňky ýyllarda ol Amyderýanyň Atamyrat şäherine golaý ýerinde görüldi. Onuň esasy ýaşayan ýerleri derýanyň kenara golaý ýerleri, adalaryň arasyndaky aram tekizlikdäki akyma, düýbi çägeli-toýunsow gorlar hasaplanýarlar.

Bu görnüş öz ýaşayan ýerlerinde hemişe selçen duşýar. XX asyryň 70-80-nji ýyllarynda onuň ýek-tük tutulanlygy belli. Amyderýanyň aşaky akymynda kiçi amyderýa pilburny hakykatdan hem ýok bolupdyr. 1996-1998-nji ýyllarda Amyderýanyň Atamyrat şäherine ýakyn ýerlerinde çümmeýän

tor bilen 80-90 gezek tutulanda, diňe biri düşüpdur. Bu görnüşiniň hakykatdan hem ýitip ýok bolup gitmek gorkusy bar. Onuň tebigatdaky sanynyň çäklendirijileriniň bozulmagy hem ähtimal, derýa suwlarynyň hapalanmagy degişli.

Kiçi amyderýa pilburny üçin mahsus bolan biologik aýratynlyklaryň hataryna şu taraplar degişlidirler. Bu balyksuwuň düýbünde bolmaklyga, Amyderýanyň çalt akýan bulanyk suwlarynda ýaşamaklyga uýgunlaşan derýa balygydyr. Ol tükeniksiz uzalan tumşugy bilen has tapawutlanýar. Guýruk sapagy ýok. Gözleri örän kiçi, köplenç olar deri bilen doly örtülen. Ownuk balyk, göwresiniň uzynlygy 27,5 santimetre, agramy 50,5 grama ýetýär. Tebigatda 6 ýyl ýaşayar. Onuň jynsy taýdan haçan ýetişýändigini, işbil taşlaýan ýerleri gerek bolan şertler we wagty belli däl. Derýanyň düýbünde ýaşayan oňurgasyz balyklar bilen iýmitlenýärler. Kiçi amyderýa pilburny TGHB-niň (MCOP-nyň) (1996), SSSR-iň (1984), Türkmenistanyň (1995-1999) Gyzyl kitaplaryna, CIGES-iň sanawlaryna (1997) girizildi. Tutmaklyk gadagan edildi.

Uly amyderýa pilburny (*Pseudoscaphirhynchus kaufmanii* (Bagdanow 1874)) san taýdan azalýan görnüşleriniň hataryna degişli (18-nji surat). Ol Amyderýanyň basseýniniň endemigi, gadym zamandan bäri şu derýada ýaşayan görnüş hasaplanýar. Onuň esasy ýaýran ýerleri Amyderýanyň Pençden başlap guýýan ýerlerine çenli akymy we onuň goşantlarynyň aşaky akymlyrydyr. Soňky wagtda Amyderýada, ýagny Türkmenabat şäherinden ýokarda ýaýran. Mundan başga-da, bu görnüş ýene Wahş derýasynda, şeýle hem Garagum derýasynda-da duşýar. Ol esasan, derýa hanasynyň kenara ýakyn ýerlerinde we adalaryň arasyndaky düýbi çägelini ýa-da çägelini-toýunsow aram tizlik bilen akýan ownuk gollarynda ýaşýar.

Uly amyderýa pilburny balygynyň ozal sany köp bolan. XX asyryň 20-30-njy ýyllarynda promysel maksatly üçin hem tutulypdur. Emma geçen asyryň ikinji ýarymynda tebigy arealy we sany azaldy. 1996-1998-nji ýyllarynda Atamyrat şäherinde



golaý ýerde çümmeýän tor bilen tutulanda, bir gezekde ortaça 1-2-si, köp bolanda, 15-si düşüpdür.

Bu görnüş suwuň düýbünde ýaşamaga uýgunlaşan derýa balygy hasaplanýar. Onuň adaty we göydük hilisi bar. Uzalan tumşugy bilen adaty balyklar bolsa, onuň giňligi bilen tapawutlanýarlar. Tumşugyň ujunda iri tikenler bar. Guýruk ýüzgüjiniň uýy sapak şekilli uzalan. Agramy 2 kilograma ýetýär, emma köplenç 600-700 gramdan ýokary bolmaýar. Jynsy taýdan 6-8 ýaşly, adaty hilisi uzynlygy 40 sm, göydük hilisin 23-24 sm bolanda ýetişýär. Martyň ahyrynda, apreliň başlarynda çägesow we daşly ýalpak ýerlerde işbil taşlaýar. Her ýylda işbil taşlaäl. Urkaçy jynsly balyklar ýetişen işbiller bilen örän selçeň duşýarlar.



### **18-nji surat. Uly Amyderýa pilburuny**

Suwuň düýbünde ýaşayan iňurgasyz haýwanlar we balyklar bilen iýmetlemýärler. Suwuň kislorod düzümine, himiki ýagdaýynyň

üytgemegine we hapalanmagyna eserdeň.

1984-nji ýylda Moskwanyň haýwanat bagynda Amyderýadan eltilen pilburunlardan köplmek işleriniň netijesinde balyk çagalary alyndy. TGHB-niň ýa-da MCOP-yň (1996), SSSR-iň (1984), Türkmenistanyň (1985-1999) Gyzyt kitaplaryna CITES-iňsanawlaryna ( 1997) girizildi. Awlamak gadagan edildi.

**TAKGAZŞEKILLI BALYKLAR OTRÝADY (CLUPEIFORMES).** Häzirki zaman süňkli balyklaryň arasynda has sadaja gurluşy balyklary özünde jemleýän topar hasaplanýar. Olaryň gowşak süňkleşen kelleçanagy we bütin

ömrüniň dowamynda gyzylödek bilen arabaglanyşyk saklaýan ýüzüş böweni bar. Teňňeleri sikloid görnüşli. Esasy maşgalalarynyň hataryna takgazlar we lososlar maşgalalary degişlidirler.

1.TAKGAZLAR MAŞGALASY (CLUPEIDAE). Bu maşgala esasan deňizlerde ýaşaýan balyklar gatnaşýarlar. Käbir görnüşlere köpelmek üçin derýalara hem geçýärler. Takgaz balyklaryna Hazar we Gara deňizleri has-da baýdyrlar. Olaryň ýaşaýyş obrazlary dürli-dürlidir.

Takgazlar maşgalasyna gatnaşýan balyklaryň göwresiniň daşky keşbi iki gapdalyndan gysylan görnüşindedir. Arka ýüzgüji bir sany, ol adatça arkanyň orta böleginde ýerleşýär. Kükrek ýüzgüçleri bedeniň aşaky gyrasynda, garyn ýüzgüçleri bolsa garyn bölüminiň üçden bir böleginiň ortasynda ýerleşen. Guýruk ýüzgüjiniň ortasy oýulan görnüşindedir. Äňlerindäki dişleri gowşajyk ýa-da olar bolmaýarlar.

Takgazlar deňizleriň dürli gatlaklarynda süri bolup ýüzüp ýaşaýan balyklardyr. Olaryň aglaba görnüşleriniň göwresiniň uzynlygy 35-45 santimetrden kiçidir. Diňe az sanly görnüşleriniň uzynlygy 75 santimetre çenli ýetýär.

Takgazlar maşgalasyna jemi 50-ä golaý urug we 190 görnüş degişlidir. Bu maşgala бүтін дүнйә боýунça tutulýan balyklaryň 100-den 20 bölegini berýär.

Türkmenistanda bu maşgalanyň 11 görnüşü gabat gelýär. Olaryň ählisi-de Hazar deňzinde ýaşaýarlar. Bu görnüşleriň hemmesi promysel ähmiýetli balyklar hasaplanýarlar. Olardan kütëkbalyklar aýratyn-da köpçülikleýin tutulýarlar we adamlaryň iýmiti üçin gaýtadan işlenilýär.

Takgazlar maşgalasynyň Türkmenistanyň çäklerinde gabat gelýän görnüşleriniň arasynda bir görnüş – wolga takgazy diýen görnüş ýurdumyzyň Gyzyl kitabyna (1999) girizildi.

Wolga takgazy (Alosa kessleri Volgensis (Berg, 1913) sany azalýan aşaky görnüşdir. Ol Hazar takgazynyň 2 aşaky görnüşiniň biridir. Promysel ähmiýetli balyk.

Esasy ýaşaýan ýeri Hazar deňzi bolup, şol ýerden hem Wolga, Ural, Terek derýalaryna-da girýär. Deňziň hemme ýerinde-de duşýar. Günorta Hazarda gyşlaýar. Türkmenistanyň suwlarynda göçmeklik fewralyň ilkinji günlerinde ýylylyk 8<sup>0</sup>C ýetende başlanýar. Ortaky Hazarda iň irkileri martyň ikinji ýarymynda görünýärler. Bu görnüş gyşyna günorta Hazaryň 12-15 metre ýetýän çuňlugynda ýaşaýar.

Wolga takgazy geçen asyryň 30-40-njy ýyllarynda promysel üçin tutulýan esasy balykdy. XX asyryň 50-nji ýyllarynda we 60-njy ýyllaryň başynda san taýdan azaldy. Şol asyryň 70-nji ýyllarynda we 80-nji ýyllarynyň başynda tutulýan balyk 50-100 sentnerdi. Soňky ýyllarda sany birneme peseldi.

Bu görnüşiniň tebigatda sanynyň azalmagyna sebäp bolýan esasy täsirleriniň hataryna Wolganyň we beýleki derýalaryň ýagdaýynyň üýtgemegi, köpelişi dowam etdirmeginiň şertleriniň bozulmagy, derýa suwlarynyň hapalanmagy, promysel üçin tutmagyň agdaklyk etmegi degişli.

Wolga takgazy orta ululykdaky we iri balyk hasaplanýar. Bu görnüşiniň iň ulularynyň göwresiniň uzynlygy 19-39 santimetre, agramy 100-600 grama ýetýär. Onuň ömrüniň dowamlylygy 6-7 ýyla barabar. Işbiliň sany 100-280 müňe ýetýär. Bu balyk göçýän balyklaryň hataryna degişlidir. Köpelmek üçin derýalara, esasan hem, Wolga derýasyna geçýär. Işbilini dürli ýerlerde orta çuňlukda 3 gezek taşlaýar. Maýyň ortasynda – iýunyň başynda suwuň ýylylygy 13-16<sup>0</sup>C bolanda köpelip başlaýar. Liçinkalary deňze geçýärler. Köpelenden soňra, uly balyklar kän heläk bolmaýarlar. Leňňeçşekilliler we balyklar bilen iýmitlenýärler.

Wolga takgazyny hemme ýerde tutmak gadagan edilendir.

## 2. LOSOSLAR MAŞGALASY (SALMONIDAE)

Bu maşgala özüne ortaça ululykdaky we iri göwreli balyklary birleşdirýär. Bu maşgala gatnaşýan görnüşler üçin göwräniň arka tarapynda ýag ýüzgüji diýip atlandyrylýan ýumşak deri ýygyrtlarynyň bolmagy mahsusdyr. Bu toparyň ýaýraýyşy esasan, aram guşaklyga we demirgazyk giňişlige ýörüteleşendir. Lososlaryň aglaba görnüşleri geçiji balyklar tarapyna degişlidirler. Olar deňizlerde ösýärler we ýetişýärler. Köpelmek üçin bolsa bu balyklar derýalara geçýärler. Lososlara ylaýta-da Uzak Gündogaryň deňizleri baýdyrlar. Bu ýerlerde *keta* (*Oncorhynchus keta*), *küýkli balyk ýa-da gorbuşa* (*O.gorbusha*), *nerka* (*O.nerka*) we beýleki birnäçe görnüşler ýaşaýarlar. Bu balyklar derýalaryň ýokarky akymларында köpeliýärler. Nerka balygy bolsa köpelmek üçin köllere hem geçýär. Lososlaryň köpelmek üçin geçýän ýollarynyň uzynlygy käwagtlar birnäçe müň kilometre barabar bolýar. Meselem, keta balygy Amur derýasynyň ýokarky akymyna çenli 2 müň kilometre çenli uzak aralygy geçýär.

Türkmenistanyň çäklerinde bu maşgala gatnaşýan görnüşleriň

4-si gabat gelýärler. Olar Hazar deňzinde hem-de Amyderýada ýaşaýarlar. Bu maşgalanyň görnüşleriniň arasynda 2-si, ýagny *hazar azatmahysy* hem-de *azatmahy* balyklary Türkmenistanyň Gyzyl kitabyna (1999) girizildi. Şu sebäpli-de, bu görnüşlere gysgaça häsiýetnama bermegi maksada laýyk hasap edýäris.

Hazar azatmahysy (*Salmo trutta caspius* Kessler, 1870). Seýrek duşýan aşaky görnüş. Ol Hazar deňziniň endemigidir. Promysel ähmiýetli balyk.

Bu görnüş esasan Hazar deňziniň günbatar, günorta, gündogar ugrunda ýaşaýar. Şol ýerden hem derýalara geçýär. Ortaky Hazarda seýrek duşýar. Esasan Kura, Terek, Samur hem-de günbatar we günorta kenarlarynyň ownuk derýalaryna girýär. Wolga we Ural derýalarynda örän seýrek gabat gelýär.

Hazar deňziniň Türkmenistana degişli suwlarynda güýzüň soňunda we gysda 40-50 m çuňlukdan daşa kä wagt çykýar. Ýazda we tomusda kenara ýakynlaşýar. Daşly ýerlerde iýmitlenýärler.

Hazar azatmahysy XX asyryň 30-njy ýyllarynda her ýylda 400 tonna mukdarda tutulan. Şol asyryň 70-nji ýyllarynda bolsa bu görkeziji 7 tonnadan köp däl. Promysel maksady üçin tutulanda, bu görnüşiň ähmiýeti örän ýakymly tagamlylygy bilen düşündirilýär. Hazar azatmahysynyň sany soňky ýyllarda birden azaldy. Türkmenistanyň deňiz kenarynda juda seýrek duşýar.

Bu görnüşiň promysel ähmiýeti juda uly. Ol geçýän balyklaryň hataryna degişli. Ýaşy ýetenleriniň göwresiniň uzynlygy 133 santimetre, agramy hem 51 kg ýetýär. 3-9 ýaş baranda köpeliň başlaýar. Öňümliligi pes. Işbili iri, diametri 5 mm. Esasy köpeliň ýerleri ownuk derýajyklar. Işbiljilerini suwuň düýbündäki topraga gömýärler. Olary oktyabrda-ýanwarda suwuň ýylylygy 14-17<sup>0</sup>C ýetende taşlaýar. 30-50 gün geçenden soňra işbillerinden balyjaklar çykýarlar. Güýzki we ýazky jynslary bar. Kura derýasynda güýzki jynsyň ene balyklary birinji gezek köpelenlerinden soňra ölüýärler. Ýazky azatmahylar ömründe 5-6 gezek köpeliýärler. Balyjaklar derýada iki ýyl ýaşaýar. Mör-möjekler we leňneçsekilliler bilen iýmitlenýärler. Ululary deňizde balyklary we leňneçleri hem iýýärler.

Bu görnüşiň tebigatdaky sany esasan Dagystanyň we Azerbaýjanyň derýalarynda emeli ýol bilen köpeldilýänleriň hasabyna doldurylýar. Deňizde tutmak gadagan edilen.

Azatmahysy (*Stenodus leucichthys leucichthys* (Guldenstadt, 1772). Türkmenistanyň deňiz suwlarynda örän seýrek duşýan aşaky görnüşdir. Ol Hazar deňzinde duş gelýän sig balyklaryň ýeke-täk wekili hasaplanýar. Onuň esasy ýaşaýan ýeri Hazar deňzi bolup, şol ýerden hem Wolga, Ural derýalaryna, seýregiräk halatlarda hem Terek derýasyn-da

geçýär. Türkmenistanyň kenarlarynda dürli wagtlarda duşýar. 1989-njy ýylda uzynlygy 40 sm bolan birisi Türkmenbaşy aýlagyndan tutuldy.

Azatmahy tomusda deňziň 15-20 m çuňlugynda bolýar. Kenara käwagt, esasanam ýazda barýar, çägesow we daşlyk ýerlerde saklanýar. Bu görnüşiniň hiç wagtda sany köp bolmadyk. Onuň promysel ähmiýeti köp tutulýandygy bilen däl-de, etiniň örän oňat tagamlylygy bilen baglydyr. 1983-nji ýylda jemi sany takmynan 30 müňe golaý bolan. Soňky ýyllarda juda azaldy. Türkmenistanyň suwlarynda has-da seýrek duşýar. Munuň hem sebäbi, derýa akymларыnyň kadalaşdyrylmagy, tebigy köpeliýän ýerleriniň ýok bolmagy bilen baglanyşyklydyr.

Azatmahynyň göwresiniň uzynlygy 110 santimetre, agramy 11 kilograma ýetýär. Ol tebigatda 11 ýyla çenli ýaşaýarlar. 5-6 ýaşa baranda derýalarda köpelip başlaýar. Esasy köpeliýän wagty noýabryň ikinji ýarymy. Işbil taşlanylandan soňra ene balyklar deňze geçýärler. Suwuň düýbünde 400 müňe çenli işbil taşlaýar. 200 gün geçenden soň, ýagny indiki ýylyň maý aýynda işbillerden balyjaklar çykýarlar. Ýaşajyklary deňizlerde ýantymlar (leňneçler) we molýuskalar, ululary bolsa balyklar bilen iýmitlenýärler. Bu görnüşiniň Hazar deňzindäki mukdary diňe Wolga derýasynda emeli ýol bilen köpeldilýänliginiň hasabyna döreýär. Örän seýrek duş gelyän görnüş bolanlygy sebäpli, TGHB-nyň (MSOP-nyň) Gyzyt kitaby (1996) girizildi. Tutmaklyk gadagan edildi.

#### 1.KEPIRLER MAŞGALASY (CYPRINIDAE).

Änlerinde dişleriniň ýoklugy hem-de yzky žabra ýaýynda oturan we haýwanlaryň hek, hitin maddalaryndan durýan daşky beden örtügini döwmäge, maýdalamaga hyzmat edýän bokurdak dişleriniň bolmagy bilen alamatlandyrylýar. Kepirler biziň süýji suwlarymyzda ýaşaýan örän köp sanly we dürli görnüşli balyklaryň topary hasaplanýar. Olara derýalarda we köllerde ýaşaýan ak çapak (*Rutilus rutilus*), bowla (*R.rutilus*

caspius), taran (R.r.haeckel), Kepir (Cyprinus caprio) we ş.m. degişlidirler.

Kepirler maşgalasyna gatnaşýan balyklaryň tagamy takgazşekillileriňki bilen deňeşdirilende pesrāk bolsa-da, olaryň has giňden ýaýramaklary we sanlarynyň köplügi bu balyklary möhüm promysel ähmiýetli balyklar topary hasaplaýarlar.

Türkmenistanyň çäklerinde gabat gelýän balyklaryň jemi 18 sany maşgalasynyň arasynda kepirler maşgalasy görnüşleriň iň köp sanlysynyň (47 görnüş) özünde jemleýär. Olar Hazar deňzinde, Garagum, Murgap, Tejen, Etrek, Sumbar we Çendir derýalarynda, Sarygamys, Kelif, Ýashan, Topatan köllerinde köpçülikleýin ýaşaýarlar. Bu maşgala gatnaşýan balyklaryň 4 görnüşü (gündogar ýaşan tarany, çortan görnüşli akmarka ýa-da ýalçyr akmarka, ak çapak ýashan, kaspi aňyrsy garabalyk) Türkmenistanyň Gyzyl kitabyna (1999) girizildi. Bu görnüşlere gysgaça garap geçeliň.

Gündogar ýashan tarany (*Abramis brama orientalis* Berg, 1949) populýasiýasy çäkli, arealy ujypsyz görnüş bolup, diňe Gūnbatar Uzboýyň süýji suwly Ýasha kölünde ýaýran. Bu balyk 3 ýaşap, göwresiniň uzynlygy 7-8 santimetre baranda jynsy taýdan ýetişýär. Şeýle kiçi möçberlerde ýetişýän görnüş heniz taran balyklarynda belli edilmändi. Ösüşiniň ilkinji 5 ýylynda, demirgazykda ýaşaýan, jyns taýdan 8-10 ýylda ýetişýän taranlardan galmaýar.

Çortan görnüşli akmarka ýa-da ýylçyr akmarka (*Aspiolucius esocinus* (Kessler, 1874) san taýdan azalýan görnüşdir. Ol Amyderýanyň we Syrderýanyň endemigi, urugyň ýeke-täk wekili hasaplanýar. Amyderýanyň düzlükdäki we dag etegindäki akymalarynyň hemme ýerinde we onuň goşantlarynda ýaýran. Düýeboýun suw howdanyyna hem barýar. Çorban görnüşli akmarka Orta Aziýanyň örän çalt akýan, bulanyk derýa suwlarynda ýaşamaga uýgunlaşan balyk. Suwda kislorodyň bolmagyny talap ediji. Agzynyň ululygy, kelle

üstüniň uzynlygy we ýasylygy bilen tapawutlanýar. Agramy 5 kilograma ýetýäni bar, köplenç 1 kilogramdan köp däl. Çüň suwda ýaşayan ýyrtjy, ownuk balyklar, az-kem mör-möjekler bilen hem iýmitlenýär. Uzynlygy 45-50 sm-e, ýaşy 6-7-ä ýetende köpelip. Fewral-mart aýlarynda suwuň temperaturasy 5-10<sup>0</sup>C bolanda, onuň akýan ýerlerinde köpeliýär. Işbili suwuň düýbünde taşlaýar. Bu görnüş SSSR-iň (1984), Türkmenistan SSSR-niň (1985) Gyzyt kitaplaryna hem girizilipdi. Tutmak gadagan edildi.

Ak çapak ýashan (*Rutilus rutilus uzboicus* Berg, 1932) arealy juda çäkli bolan görnüş hasaplanýar. Günbatar Uzboýuň süýji suwly Ýasga we Topýatan köllerinde ýaşayan. Suwda gamsy, ýeken, üleň we beýleki ösümlikleriň arasynda mesgen tutýar. Haýal ösýänligi sebäpli, hazar çapak-çapaklaryndan tapawutlanýandyr, aral çapaklaryna bolsa meňzeşdir. Uzyn we beýik kellesi, uly gözleri, aşaklygyna basylan göwresi we uzyn guýrukly bu görnüş häsietlendirýän alamatlardyr. Uzboý köllerinde 5-6 ýyl ýaşayar. Aral suwlarynda bolsa ol 10-12 ýyl ýaşayar. Bu görnüş tutmagy doly gadagan etmeli.

Kaspi aňyrsy garabalyk (*Schizothorax pelzami* Kessler, 1870) san taýdan azalýan görnüş hasaplanýar. Merkezi Aziýanyň çäklerinde urugyň günbataryndaky görnüş. Garabalygyň ýok edilmegi ýerli balyklaryň genofondynyň garyplaşmagyna getirip biler. Bu görnüş Murgap we Tejen derýalarynda, Günbatarda Köpetdagyň demirgazyk bölegindäki suwlarda tapylan. Soňky ýyllarynda olar diňe Guşgy, Tejen, Güli we Germap derýalarynda duş gelýär. Ýata suwlarda bolman, akar suwlaryň daşky we çägesow ýerlerinde saklanýarlar. Ozallar sany kän bolup, Köpetdagyň köp çeşmelerinde ýaşan. Tejen suw howdanynyň irki döwürlerinde ýörüte tutulyp, ol hramulýa we teňne balyklaryndan soň üçünji orunda duran. 1990-njy ýyldan başlap onuň sany juda azaldy we arealy kiçeldi. Kaspi aňyrsy garabalygyň teňne örtügi kadaly däl, ýüzgüçleriň we bölüp çykaryş synalarynyň töweregi iri



teňňeler bilen örtülen. Bedeni uşak teňňeli, dişleri üç hatar, aşaky dodagy ortasyndan bölünen. Göwresiniň garyn tarapynyň iç ýüzi gara reňkli, ol ýerde zäherli işbiller ýerleşýär. Tohum taşlamak dasly ýerlerde maý aýynda bolup geçýär. Tohumlar başda daşlaryň ýüzüne ýelmeşýär, ýuwlyp ugransoň, olarda zäherlilik we ýelmeşmeklik aýrylýar. Suwda ýaşayan hironomid siňekler, teneçirler we beýleki mör-möjekler bilen iýmitlenýär.

## 2.LAKGABALYKLAR MAŞGALASY (SILURIDAE)

Bu maşgala özüne hakyky teňňeleri bolmadyk, dişli agyzlary bolan balyklary birleşdirýär. Olar ýyrtjy balyklar hasaplanýarlar. Türkmenistanyň çäklerinde lakgabalyklaryň bir görnüşli- *adaty lakgabalyk* ýa-da *ýewropa lakgabalyk* (*Silurus glanis Linne*) duş gelýär. Ol Amyderýada, Garagum, Tejen, Murgap, Etrek derýalarynda, Ýasha kölünde ýaşayar. Amyderýada 3-4 ýylda, Murgap derýasynda 3 ýaşynda jynsy taýdan ýetişýär. Şol wagt onuň göwresiniň uzynlygy 65-70 santimetre barabar bolýar. İşbilleriniň sany 18,6 müňden 334,6 müňe barabar bolýar. Bu görnüş Türkmenistanyň suwlarynda gymmatly promysel balyk hasaplanýar.

## 4.ÝYLANBALYKLAR (UGRLAR) OTRÝADY (ANGUILLIFORMES).

Bu otrýada göwresiniň daşky keşbi ik şekilli örän özboluşly balyklar gatnaşýarlar. Olaryň bedeni guýruga golaý ýerde inçelmeýär. Bu balyklar göwresini egip, edil ýylanlar ýaly hereket edýärler we ýüzýärler. Şu sebäpli-de, bu otrýada ýylanbalyklar diýip at beripdirler. Häzirki döwürde ýaşayan ýylanbalyklaryň garyn ýüzgüji bolmaýar. Arka we guýruk ýüzgüçleri ýumşak. Ýüzüş böweni içegelik bilen birleşen ýa-da redusirlenen. Adatça teňňeleri ýitip gidýärler, deri örtügi nemjimek. Ýylanbalyklaryň aglaba görnüşlerinde kelleçanagyň süňkli bir-birleri bilen özara ösüşýärler. Şunuň netijesinde bolsa köplenç ýagdaýlarda kelleçanagyň käbir süňkleri redusirlenipdir. Ösüşleri öwrülüşikli (metamorfozly)

geçýär: ýaprak görnüşli dury liçinkadan (leptosefaldan) uly ýylanbalyk döreýär.

Ýylanbalyklaryň aglaba görnüşleriniň ganynda *intiotoksinler* diýip atlandyrylýan zäherli maddalar saklanýar. Ýylanbalyklaryň ganyna gönüden-göni düşen mahalynda bu maddalar eritrositleri dargadýarlar.

Häzirki wagtda ýylanbalyklar otrýadyna takmynan 350 görnüş degişli bolup, olar jemi 22 sany maşgala gatnaşýarlar. Olaryň ähli diýen ýaly ýyly deňizlerde ýaşaýarlar. Ýylanbalyklaryň diňe bir sany suwlarda ýaşaýarlar.

**SANJARBALYKŞEKILLILER** **OTRÝADY**  
(*GASTEROSTEIFORMES*). Bu otrýada göwresiniň uzynlygy 30 santimetrden geçmeýän maýdaja balyklar degişli. Olaryň arka ýüzgüçleriniň alynky bölümi uýy ýiti naýzalara öwrülen. Garyn ýüzgüçleri bolsa uçly tikenlere öwrülen. Teňňeleri süňkli galkanjagazlar görnüşindedir. Demirgazyk ýarym togalagyň süýji we şorumtyk suwlarynda ýaşaýarlar. Bu balyklaryň öz işbillerini ösümliklerden ýasan ýorite höwürtgeleriň içinde goýmaklary gyzykly we täsin hadysadyr. Ene balyk bary-ýogy 100-e golaý işbil taşlaýar.

Bu otrýady 3 sany otrýada bölýärler. Olara hem jemi 9 maşgala we 200-e golaý görnüş degişlidirler. Türkmenistanyň çäklerinde şu otrýada gatnaşýan balyklaryň 3 görnüşi gabat gelýärler. Olara *kiçi günorta sanjarbalygy* (*Pungitius platygaster*), *aral sanjarbalygy* (*P. Platygaster aralensis*) we *üç inňeli sanjarbalyk* (*Gasterosteus aculeatus*) degişli.

Kiçi gunorta sanjarbalygy Hazar deňizinde we oňa guýýan derýalaryň aşaky akymларында ýaşaýar. Bu görnüş güýçli derejede üýtgäp durýar hem-de birnäçe ýerli formalary emele getirýär. Onuň göwresiniň adaty uzynlygy 3,5-5,5 sm 7 santimetre çenli ýetýänleri-de bar. Şu görnüşiň aşaky görnüşi hasaplanýan *aral sanjarbalygy*. Aral deňzinde, Amyderýanyň, Syrderýanyň we Çu derýasynyň aşaky akymларында ýaşaýar.

Üç inňeli sanjarbalyk Ýewropada, Demirgazyk Afrikada (Alžir), Demirgazyk Aziýada we Demirgazyk Amerikada ýaýran. Biziň döwletimiziň çäklerinde bolsa bu görnüş Amyderýanyň aşaky akymynda, Sarygamyş kölünde we Günbatar Uzboýuň köllerinde duş gelýär. Şu otrýada gatnaşýan balyklaryň göwresiniň onçakly uly bolmanlygy sebäpli, olar promysel ähmiýetli görnüşler hasaplanmaýarlar.

**MAÑÑALÇALAR MAŞGALASY (GOIIDAE).** Onçakly uly bolmadyk maşgalalaryň biri bolup, oňa köplenç halatlarda deňizleriň kenarýakalarynda, seýrek halatlarda bolsa süýji suwlarda ýaşaýan balyklar gatnaşýarlar. Mañňalçalar suw aýtymlarynyň düýbüne golaý ýerde ýaşaýarlar hem-de oňurgasyz haýwanlar bilen iýmitlenýärler. Käbir görnüşlerde erkek jynsyň wekilleri köpeliş mahalynda daşlaryň aşagynda molýuskalaryň düňderilen gapaklarynyň aşagynda höwürtege ýasanýarlar, onuň içine işbillerini taşlap, ony hem goraglaýarlar. Munuň özi bu maşgala gatnaşýan balyklaryň biologiýasyndaky möhüm aýratynlyklaryň biridir.

Mañňalçalar maşgalasyna 200-e golaý urug we örän köp sanly görnüşler gatnaşýarlar. Olar mylaýym suwly deňizleriň ählisinde, şeýle hem aram temperaturaly deňizlerde ýaşaýarlar. Mañňalçalar süýji suwlarda juda seýrek gabat gelýärler.

Türkmenistanyň çäklerinde mañňalçalar maşgalasyndan bolan balyklaryň 37 görnüşü gabat gelýärler. Şeýlelikde, bu maşgala özüniň ululygy boýunça kepirlerden soňra ikinji orunda durýar. Olaryň takmynan ähli görnüşleri diýen ýaly Hazar deňzinde we onuň suw aýtymlarynda (basseýninde) ýaşaýarlar.

Mañňalçalar maşgalasyna gatnaşýan balyklar Gara, Azow, Hazar deňizlerinde promyseliň serişdesi hasaplanýarlar.

## § 50. Ýerde-suwda ýaşaýanlar klasy (Amphibia)

Ýerde-suwda ýaşaýanlar ýa-da amfibiýalar haýwanlaryň Anamnia toparyndan bolan oňurgalylydyr. Olaryň bedeniniň temperaturasy töwerekdäki gurşawyň şertlerine baglylykda üýtgäp durýar. Daşky deri örtügi ýalaňaç we onda örän köp sanly nemli mäjzagazlar bar. Amfibiýalaryň kelle beýnisiniň alynky bölegi (öňdäki beýnisi) iki sany ýarym togalakdan (şarlardan) ybarat. Burun boşlugy agyz boşlugy bilen içki nozdrýalar (deşikler) ýa-da *hoanalar* arkaly birleşýär.

Amfibiýalarda ortaky gulak bolup, onda täk, ýagny birje eşidiş süňkjagazy bar. Kelle çanagy ýeke-täk boýun oňurgasy bilen iki sany myşelkalar arkaly birleşýär. Çatalba süňki täk oňurgadan emele gelendir. Liçinkalarynyň dem alyş synasy bolup žabralar, uly amfibiýalaryň dem alyş synalary bolup öýkenler hyzmat edýärdi. Ýerde-suwda ýaşaýanlaryň dem almasynnda olaryň daşky beden örtügi uly hyzmatlary bitirýärler.

Amfibiýalarda gan aýlanyşyň 2 sany aýlawy bar. Ýürekleri üç kameraly we ol iki sany ýürek öňünden hem-de arterial konusly bir sany garynjagazdan ybaratdyr. Böwrekleri göwresinde ýerleşýär. Işbil (ikra) taşlamak usuly arkaly köpeliýärler.

Ýerde-suwda ýaşaýanlaryň önüp-ösüşleri öwrülişikli (metamorfoz) ýagdaýynda bolup geçýär. Ikralary we liçinkalary suwda önüp-öşýärler, oalryň žabralary bar. Olarda gan aýlanyşygynyň bir sany aýlawy bolýar. Uly amfibiýalar metamorfozdan soňra öýkenleriniň kömegi arkaly dem alýan, gan aýlanýan hem iki sany aýlawy bolan gury ýer üstünde ýaşaýan haýwanlara öwrülýärler. Ýerde-suwda ýaşaýanlaryň diňe käbir görnüşleri бүтін ömrüni suwda ýaşap geçirýärler we olarda žabralar hem-de liçinkalaryň beýleki käbir alamatlary saklanyp galýar.

Häzirki wagtda ýerde-suwda ýaşaýanlaryň бүтін Ýer togalagynda 3500-e golaý görnüşü mälim. Olar ýer togalagynyň

materikleri we adalary boýunça giňden ýaýrapdyrlar. Emma olar yssy we çygly klimaty ýurtlarda has-da köpçülikleýin gelýärler.

Amfibiýalar dürli fiziologiki tejribelerde gymmatly obýekt bolup hyzmat edýärler. Olar öwrenilen mahaly köp sanly uly ylmy açyşlar edildi. Görnükli rus alymy, professor I.M.Seçenow gurbagalarda tejribe geçirip, kelle beýnisiniň reflekslerini açdy.

**Amfibiýalaryň suwda we gury ýer üstünde ýaşamaga uýgunlaşmaklygy bilen baglanyşyklylykda, olaryň gurluşynyň aýratynlyklary**

NERW ULGAMY. Ol amfibiýalarda balyklaryňka garanynda güýçli derejede çylşyrymlaşma sezewar bolupdyr. Nerw ulgamynyň progressiw alamaty hökmünde öňdäki beýnide ýarym togalaklaryň emele gekmegini we nerw öýjükleriniň ýarym togalaklarynyň gapaklarynda hem nerw öýjükleriniň bolmagyny görkezmek mümkin. Ýerde-suwda ýaşayanlaryň az hereketlenýändikleri sebäpli, olaryň beýnijigi gowşak ösen. Arkaly beýniniň ýokarsynda ösüntgi – *epifiz* bar. Onuň duýbünden gügüç aýrylyo gaýdýar we ol gipofiz bilen baglanyşyklydyr. Arkaly beýni gowşak ösen. Kelle we arka beýnilerinden bedeniň ähli synalarynda nerwler aýrylyp gaýdýarlar. Kelle beýnisiniň nerwleri 10 jübüt. Arka beýniniň nerwleri egin we guşaklyk – çatalba örümelerini emele getirýärler. Olar hem öz gezeginde öňdäki we yzky ujaklary innerwirleýärler.

DUÝMA SYNALARY. Ewolýusiýa netijesinde duýma synalary amfibiýalarda progressiw ösüşe eýe bolupdyr. Howada ses tolkunlarynyň haýal ýaýraýandygy bilen baglanyşyklylykda, amfibiýalaryň eşidiş synalarynda içki gulagyň gurluşy çylşyrymlaşypdyr we bularda ortaky gulak peýda bolmýar. Onuň bolsa eşidiş süňkjagazy bar. Ortaky gulak daşyndan gulak perdejigi bilen daşyndan gulak perdejigi bilen

çäklenen. Ol bokurdak bilen ýewistahiýew turba ýa-da kanaljagaz arkaly birleşýär. Munuň özi bolsa amfibiýalara ortaky gulakdaky basyşy daşky gurşawyň basyşy bilen deňleşdirmäge mümkinçilik berýär. Howada görüşiň aýratynlyklarynyň bolmagy bilen baglanyşyklylykda, ýerde-suwda ýaşaýanlaryň gözleriniň gurluşynda hem üýtgeşmeler ýüze çykýar. Gözüň gabagy güberçek, hrustaljagaz linza görnüşli.

Ys alyş synalarynda daşky we içki deşikler (nozdrýalar). Liçinkalarda we himişe suwda ýaşaýan amfibiýalarda edil balyklaryňky ýaly gapdal çyzky (liniýa) saklanyp galypdyr.

IÝMIT SINDIRIŞ SYNALARY. Amfibiýalaryň giň agyz boşlugyna alyp barýar. Ýerde-suwda ýaşaýanlaryň köp sanly görnüşlerinde äňlerde, şeýle hem maňlaýda öz awlaryny tutmaga kömek edýän maýdaja dişjagazlar bolýar. Bu haýwanlaryň dili örän görnüşde bolýar. Gurbagalaryň dili aşaky äňini öňdäki tarapyna birleşen we ol agyz boşlugyndan daşary zyňylyp bilýär. Gurbagalar şu sebäpli-de, dilleriniň kömegi bilen mör-möjekleri tutýarlar. Agyz boşlugyndan içki deşikler (nozdrýalar) hoanalar bokurdaga bolsa ýewistahiýew turbalary açylýar. Gurbagalarda iýmitiň ýuwdulmagyna gözleriň gatnaşýandyklary täsin wakadyr. Ýagny gurbaga agzy bilen awuny tutup, myşsalaryny ýygryo gözlerini agyz boň ahyryna çenli çekýärler. Gyzyldödek arklaly iýmit halta görnüşli aşgazana düşýär, ol ýerde bolsa gyskajyk içegelige düşýär. Amfibiýalaryň içegeligi inçe we ýogyn bölümlere bölünen. Inçe içegäniň başlanýan ýerine aýratyn akalgalar arkaly bagyr tarapyndan işlenilip çykarylýan öt suwuklygy hem-de aşgazan asty mäsiniň şiresi (sekreti) gelýär. Ýogyn içegäniň ahyrky bölegine – *kloaka* siýdik akalgalary, haltanyň akalgasi we jyns akalgalary açylýarlar.

DEM ALYŞ SYNALARY. Amfibiýalaryň ýaşlarynyň ýitgileri bilen olaryň dem alyş synalary hem özgerýär. Ýerde-

suwda ýaşaynlaryň liçinkalary daşky ýa-da içki žabralaryň kömegi arkaly dem alýarlar. Amfibiýalaryň uly osoblarynda öýkenler bolýar. Olaryň ýukajyk diwary maýyşdak halta görnüşli bar. Yerde-suwda ýaşayanlarda döş kapasasy bomaýar. Şu sebäpli-de olaryň öýkenine howa ýudunmak usuly arkaly duşýar. Bu haýwanlaryň dem alyşynda deri örtügi arkaly gaz çalşygy uly rol oýnaýar.

GAN AÝLANYŞ ULGAMY. Howa bilen dem almaklary sebäpli, amfibiýalarda gan aýlanyşygyň 2 sany aýlowy bolýar. Ýürekleri üç kameralary bolup, ol 2 sany ýürek öňünden we 1 sany hem garynjykdan ybarat. Çep tarapky ýürek öňüne öýkenden gan geçip guüulýar. Sag tarapky ýürek öňüne bolsa бүтін göwreden wenez gany geçip guýulýar. Ýürek öňleriniň ikisinden-de gan ýürek garynjygyna geçip guýýar (klapanly umumy deşikler arkaly). Ýürek garynjygy uly arterioli konusa geçip gidýär. Olardan aňyrdan bolsa gysgajyk garyn aortasy başlanýar. Guýruksyz amfibiýalarda aorta simetrik görnüşde aýrylyp gaýdýan 3 jübüt gan damarlaryna bölünýär. Olar amfibiýalaryň balyklara meňzeş gadymy koiwumalarynyň görnüşini özgerden žabra arteriýalary hasaplanýar. Gan damarlarynyň öňdäkisine ýa-da birinji jübütine *uky arteriýalary* diýilýär. Olar arterial gany kellä getirýärler. Ikinji jübüt gan damarlary *aorta ýaýlary (dugalary)* arka tarapa öwrülýärler we arka aortasy bilen goşulýarlar. Olardan bolsa göwräniň dürli bölümlerine we ähli synalaryna gany eltyän arteriýalar aýrylyp gaýdýarlar. Gan damarlarynyň üçünji jübütine *öýken ateriýalary* diýilýä. Olar arkaly wenez gany öýkenlere akýar. Öýkenlere barýan ýolda öýken arteriýalaryndaqn deri örtüğine köp sanly inçejik damarjagazlara bölünýärler. Şol gan damarjagazlary bolsa amfibiýalarda uly ähmiýete eýe bolan deri üsti arkaly dem alyşy şertlendirýärler. Arteriýä gany öýkenlerden öýken wena gan damarlary arkaly çep tarapky ýürek öňüne tarap hereket edýär.

Bedeniň yzky bölümünde wena gany kem-käsleýin böwreklere geçýär. Ol ýerde böwrek wenalary kapillýarlara dargaýar we böwrekleriň derweze ulgamyny emele getirýär. Böwreklerden çykýan wena gan damarlary täk yzky (aşaky) boş wenany emele getirýärler. Ganyň galan bölegi bolsa bedeniň yzky böleginden iki sany gan damarlary arkaly akýarwe olaryň ikisi goşulyşyp *garyn wenasy*ny emele getirýärler. Ol gan damary bagyra tarap gönükyär we bagryň derweze wenasy bilen bilelikde bagryň derweze ulgamynyň emele gelmegine gatnaşýar. Bagyr wenalary bagyrdan çykyp yzky wena goşulýar. Yzky boş wena hem ýüregiň wenez sinusyna goşulýar. *Ýüregiň wenez sinusy – munuň özi wena gan damarlarynyň giňelmesidir.* Gan wenez sinusa kelleden öňdäki ujaklardan we deri örtüğinden gelip guýulýar. Wenez sinusyndan bolsa gan sag tarapky ýürek öňüne gelip guýulýar. Guýrukly amfibiýalarda suwda ýaşayan gadymy kowumlarynyň kardinal wena gan damary saklanyp galypdyr.

**BÖLÜP ÇYKARYŞ SYNALARY.** Uly amfibiýalaryň bölüp çykaryş synalary bolup göwre böwrekleri hyzmat edýärler. Böwreklerden bir jübüt siýdik akalgalary aýrylyp gaýdýar. Olardan çykarylýan siýdik iki kloaka düşýär, ol ýerde bolsa siýdik haltasya ýygnaýar. Siýdik haltasy ýygrylanda siýdik ýene kloaka akýar. Ol ýerden bolsa siýdik daşary çykarylýar. Amfibiýalaryň düwünçek stadiýasynda kelle böwrekleri funksionirlenýärler.

**KÖPELIŞ SYNALARY.** Ýerde-suwda ýaşanlaryň ählisi aýry jynsly haýwanlar hasaplanýar. Erkek jynsly osoblaryň beden boşlugynda, böwrekleriň golaýynda 2 sany tohumlyk bolýar. Tohum çykarjy kanaljagazlar böwrekleriň üsti arkaly geçip, siýdik akalgasya gelip goşulýar. Siýdik akalgasy wolf kanaly görnüşinde bolup, ol siýdigiň we spermanyň çykarylmagy üçin hyzmat edýär.

Urkaçy jynsly osoblarda uly jübüt ýumurtgalyklar beden boşlugynda ýerleşýän. Bişip ýetişen ýumurtga öýjükleri



beden boşlugyna düşýär. Ol ýerde bolsa ýuwurtga äkidijiniň üsti arkaly geçip, ikrinkalaryň daşky durý galyň nemli gabyk bilen örtülýär. Ýumurtga äkidijiler kloaka açýlar.

ÖNÜP-ÖSÜŞLERI. Amfibiýalaryň ösüp ulalmaklary çylşyrymly metamorfoz ýoly bilen geçýär. Ikarlardan döreýärler. Olar uly amfibiýalardan gurluşy we ýaşayşy obrazy boýunça tapawutlanýarlar. Ýerde-suwda ýaşayanlaryň liçinkalary-hakyky suw jandarlarydyr. Olar žabralaryň kömegi arkaly dem alýarlar. Guýrukly amfibiýalaryň liçinkalarynyň žabralary ilki daşarky, emma birneme soňra olaryň deri örtügininiň gasymlaryň bilen ösüşmesi netijesinde žabralar içki ýagdaýda ýerleşýärler. Ýerde-suwda ýaşayanlaryň liçinkalarynyň gan aýlanyş ulgamy balyklaryňky bilen meňzeş we ol bir aýlawda durýar. Olarda balyklaryň aglaba görnüşlerindäki ýaly gapdal çyzyk (liniýa) hem boýar. Liçinkalar esasan ýasylan guýrukларыnyň kömegi arkaly hereket edýärler.

Liçinkalar uly amfibiýalara öwrülenlerinde olaryň köp sanly synalarynda çuňňur özgermeler bolup geçýär. Ýagny uly baş barmakly jübüt ujaklar peýda bolýarlar. Guýruksyz amfibiýalarda guýruk redusirlenýän. Žabralar ýitýärler we olaryň ýerine öýkenler ýüze çykýarlar. Bir aýlawy gan aýlanyş sistemasynyň ýerine iki aýlawly gan aýlanyş ulgamy (uly we kiçi aýlawlar) döreýär. Şunda žabra arteriýalaryň birinji jübüti uky arteriýalaryna ikinji jübüt aorta dugalaryna, üçinji jübüt az-kem derejede redusirlenýär, dördünji jübüti bolsa öýken arteriýalaryna öwürilýär. Amblistoma atly meksikan amfibiýasynda *neoteniýa hadysasy* peýda bolýar. Neoteniýa (gr. *neos*-täze+*teinein*-sünmek) munuň özi käbir haýwanlaryň liçinka ýagdaýynda (stadiýalarynda) köpelmeklige bolan ukyplylygydyr. Neoteniýa hadysasy käbir ýerde-suwda ýaşayanlarda, leňneçsekillilerde, möýsekillilerde, mör-möjeklerde bolýar.

Amblistomalaryň liçinkalaryň laboratoriýa şertlerinde saklanylanda metamorfoz geçmän, liçinka ýagdaýyna mahsus bolan synalaryny (žabralaryny, arka we guýruk ýüzgüçlerini) saklap, köpelip başlaýarlar.

AMFIBIÝALARYŇ SISTEMATIKASY, OLARYŇ ESASY OTRÝADLARYNYŇ HÄSIÝETNAMASY. Ýerde-suwda ýaşaýanlar klasy aşakdaky 3 sany otrýady özüde jemleýär.

***Guýrukly amfibiýalar otrýady.*** Türkmenistanda duşmaýar.

***Guýruksyz amfibiýalar Otrýady (Anura).*** Bu topara gurbagalar, gurlawuklar, kwakşalar ýaly jandarlar degişli. Olaryň ählisiniň göwresiniň daşky keşbi ýasy we gysga. Uly wekillerinde guýrukly bolmaýar. Yzky aýaklary oňdäki aýaklaryndan has uzyn. Munuň özi bolsa olara böküp hereketlenmäge mümkinçilik berýär. Tohumlanyşlary daşky.

Bu otrýada gatnaşýan esasan maşgalalar: leopelmalar (Leopelmidae), tegelek dişlidir (Discoglossidae) gurlawuklar (Bufonidae), kwakşalar (Hylidae), gurbagalar (Ranidae).

Gurbagalaryň deri örtügi ýylmanak, nemli Agzynda dişleri bar. Esasan gündizki we garaňkylykdaky görnüşler. Gurlawuklaryň daşky deri örtügi gurak, бүдүр-сүдүр, agzynda dişleri bolmaýar, yzky aýaklary oňositel gysga. Kwakşalar özleriniň göwresiniň onçakly uly dældigi bilen tapawutlanýarlar. Göwresi inçeden gelşikli, aýaklarynyň penjesindäki barmaklaryň uçlarynda emzijekler bar. Ol emzijekler kwakşalaryň agaçlaryň üstünde hereketlenmeklerini ýeňilleşdirýär. Kwakşalaryň göwresi adatça açyk ýaşyl reňkli. Daşky gurşawuň ýagdaýyna (fonyna) görä ol üýtgäp bilýär.

***Aýaksyz amfibiýalar Otrýady (Apoda).*** Türkmenistanda duşmaýar.

## § 51. Süýrenijiler klasy (Reptilia)

Süýrenijiler, guşlar we süýdemdirijiler ýokary derejede gurlan oňurgaly haýwanlaryň gury ýerde ýaşamaga ýöriteleşen toparlarydyrlar. Ýokary derejede gurlan oňurgaly haýwanlaryň suwda ýaşayan birnäçe halatlary mälim bolsada, munuň özi suw sredasynda ýaşamaga ikinji gezek geçmegiň mysallary hasaplanýar. Munuň hakykatdan hem şeýledigine paleontologiýa, embriologiýa we ekologiýa ylmlarynyň köp sanly maglumatlary güwä geçýärler.

Ýokary derejede gurlan oňurgalylaryň ählisi üçin içki tohumlanyş usuly mahsusdyr. Olaryň köpelişi gury ýerde bolup geçýär. Janly çaga dogurýan oňurgalylaryň (meselem, kitşekillileriň) diňe käbir görnüşleri suwda köpeliýärler. Ýokary derejede gurlan oňurgalylaryň embrional ösüşi mahalynda aýratyn düwünçek örtüginin peýda bolmagy adatdan daşary ýagdaýyndaky alamatdyr. Ýumurtga guzlamak ýoly arkaly köpelişen görnüşlerde düwünçek gabyklary düwünçegiň howa sredasynda ösmek mümkinçiligini üpjün edýär.

Düwünçek gabyklarynyň birine *amniota* diýip at berilýär. Şu sebäpli-de, ýokary derejede gurlan oňurgalylara hem *amniotlar* diýip aýdylýar. Embrional ösüşleri mahalynda düwünçek gabyklary bolmadyk pes gurluşly oňurgalylara bolsa *anamniler* diýip at berilýär.

Ýokary gurluşly ýa-da guryýerde ýaşayan oňurgalylaryň ähli esasy alamatlary süýrenijilerde aýdyň görünýär. Olaryň kelle beýnisi has ösendir. Beýniniň uly ýarym togalaklarynyň çal gabygynyň başlangyjy bolan *neopalliumyň* ikinji beýni sowgudynyň peýda bolmagy mahsusdyr. Şunuň bilen baglanyşyklylykda hem süýrenijilerde nerwreflektor işi has çylşyrymlydyr. Balyklaryňka we amfibiýalaryňka garanynda guryýerde ýaşaýandyklary bilen baglanyşyklylykda süýrenijileriň bedeni bölümlere köp derejede bölünendirler. Şol bölümleriň arasynda kelläniň ýokary derejedäki hereketjeňligini üpjün edýän, netijede bolsa

duýma synalarynyň has kämil ulanylmagyna ýardam edýän boýun bölümini agzap geçmek mümkin. Deri örtügiňiň buýnuz gatlagy we buýnuzlaşan teňňeleri bolup, olar bedeni guramakdan gorap saklaýarlar. Diňe öýkeniň kömegi arkaly dem alýarlar. Amfibiýalaryňka garanyňda dem almagyň mehanizmini has kämil derejede üpjün edýän döş kapasasy bar. Ýürek hem-de arterial ýaýlar has kämilleşipdirler: Ýürek garynjygynyň çep we sag bölekleriniň arasynda germew emele gelmek bilen, ondan hem amfibiýalardaky ýaly ýeke däl-de, üç sany özbaşdak arterial sütünler aýrylyp gaýdýarlar.

Emma, şeýle-de bolsa reptiliýalar ýokary gurluşly oňurgalylaryň pes derejede gurlan topary hasaplanýar. Ýagny olarda aortanyň iki sany ulgamlayyn aýlawly bolmagy sebäpli gan bu haýwanlarda göwre bölüminiň arteriýalarynda garyşyk ýagdaýynda bolýar. Ýylylyk alyş-çalyşygyna, onuň sazlanmagyna bolan ukyplary onçakly ýokary däl. Beden temperaturasy hemişelik däl. Meselem, käbir hažžyklaryň beden temperaturasy olaryň çakganjy, hereketjeň wagtlary 14-32<sup>0</sup>C aralygynda üýtgap durýar.

Reptiliýalar amfibiýalar bilen deňeşdirilende Ýer togalagynda has giňden ýaýran, köp sanly we juda dürli-dürli görnüşli haýwanlar topary hasaplanýar. Süýrenijiler klasynyň häzirki zaman görnüşleriniň sany takmynan 7000-den gowrak. Olar jemi 4 sany otrýada, 8 aşaky otrýada we 33 maşgala gatnaşýarlar.

**REPTILIÝALARYŇ GURLUŞYNYŇ AÝRATYNLYKLARY.** Ýokarda belläp geçişimiz ýaly, bu klasa örän dürli-dürli haýwanlar degişlidirler. Şu sebäpli-de reptiliýalaryň gurluş aýratynlyklaryna hažžyklaryň (Lacerta) mysalynda garap geçmegi makul hasap edýäris.

**IÝMIT SIŇDIRIŞ SYNALARY.** Süýrenijileriň iýmit siňdiriş synalary amfibiýalaryňka garanyňda birneme çylşyrymly gurlandyrlar. Munuň özi iýmit siňdiriş ýolunyň has köp derejede böleklere bölünmeginde hem-de käbir täze emele

gelmeleriň peýda bolmagynda aýdyň ýüze çykýar. Agyz boşlugy bokurdakdan has aýdyň suratda araçäkleşen. Pyşdyllarda we krokodillerde burun-bokurdak ýollary agyz boşlugyndan ikilenji süňk maňlaýy arkaly bölünendir.

Agyz boşlugynyň düýbünde hereketjeň muskullak dil ýerleşendir. Ol agzyň daşynda ep-esli aralyga zyňylmaga ukyplydyr. Diliň daşky görnüşi (formasy) dürli-dürli bolýar. Ýylanlaryň we suwluganlaryň aglaba görnüşleriniň dilleri ýukajyk we köplenç ýagdaýlaryň olaryň uçlary ikä bölünýär. Munuň tersine hamoleonlarda diliň uýy giňelen ýagdaýyndadyr. Diliň daşky keşbi ýymitiň ýagdaýy hem-de ony kabul edip almagyň usullary bilen baglanyşyklydyr.

Reptiliýalaryň aglaba görnüşleri üçin dişleriň bolmagy mahsus. Dişler ýokarky äňiň, äňleriň aralygyndaky, ganat görnüşli we aşaky äňiň süňklerinde oturýarlar. Amfibiýalardan tapawutlylykda, *soşnikde* dişler bolmaýarlar (gateriýa hažžygynda bar) Dişler degişli süňkleriň gyralaryndan ösýärler. Diňe krokodillerde olar alweolalarda oturýarlar. Agyzdaky mäsler amfibiýalaryňka garanyňda güýçli ösendirler.

Aşgazan oňat bildirýär we ol güýçli muskulatura bilen üpjün edilendir. Inçe we ýogyn içegeleriň aralygyndaky araçäkde kör içegäniň başlangyjy bar. Diňe gury ýerde ýaşayan we ot iýýän pyşdyllarda kör içege oňat ösendir. Aşgazan asty mäs içegeligiň birinji epininde ýerleşýär. Bagryň öt haltasy bar. Onuň akalgasy takmynan aşgazan asty mäsiniň akalgasynyň içegä gelip goşulýan ýerinde goşulýar.

**DEM ALYS SYNALARY.** Amfibiýalardan tapawutlylykda, reptiliýalarda suwda ýaşayan liçinkalar bolmaýarlar. Düwünçegiň ösýän wagtynda žabra aparaty emele gelmeýär. Şeýlelikde ýumurtganyň içinde ýerleşýän düwünçekde gaz çalşygy allantoisniň we sarylyk haltaşynyň damarlarynyň kömegi arkaly amala aşyrylýar. Uly süýrenijiler diňe öýkenleri bilen dem alýarlar. Buýnuz gatlagynyň peýda bolmagy bilen baglanyşyklylykda,

olarda deri örtüğiniň üsti arkaly dem almak bolmaýar. Reptiliýalarda umumy ýaşayş hadysalarynyň ýokary derejede bolmagy olaryň öýkenleriniň çylşyrymly gurluşda bolmagyny şertlendirýär.

Öýkenleriň umumy daşky keşbi amfibiýalaryňky ýaly halta görnüşli. Emma öýkenleriň içki boşlugy has kiçidir. Çünki öýkenleriň diwarlaryndan içe tarap göniden germewleriň çylşyrymly tory aýrylyp gaýdýarlar. Şol germewler hem öýken boşlugyny köp sanly maýdaja ýaçeýkalara bölýärler. Şunuň ýaly özgermeler ylaýta-da ýokary derejede gurlan reptiliýalarda – pyşdyllarda we krokodillerde oňat ösendir. Häzirki wagtda ýaşayan reptiliýalaryň iň sada gurlan wekili bolan gatteriyada öýkenleriň içki boşlugy has hem ulydyr.

Köp sanly görnüşlerde, meselem, suwluganlarda we aýratyn hem hamelionlarda öýkenleriň yzky bölüminiň germewleri we ýaçeýkalary bolmaýarlar. Bu görnüşlerde öýkeniň yzky bölegi köplenç ýagdaýlarda barmak şekilli ýuka diwarly ösüntgiler – howa haltalary görnüşlerinde bolýar. Olarda ganyň okislenmek hadysasy bolup geçmeýär.

Dem alyş ýollarynyň has kämilleşmesi, böleklere bölünmesi mahsusdyr. Gortan ýarçygy adybir kamera bilen sepleşýär. Çortandan uzyn traheýa şahalanyp aýrylyp gaýdýar. Onuň ösüşini boýun bölüminiň ýuze çykmagy bilen baglanyşyklylykda durupdyr. Traheýa öýkenlere baryp girýän iki sany bronhalara bölünýär.

Süýrenijilerde dem almagyň mehanizmi amfibiýalaryňka garanynda başgaçadyr. Howa agyz bilen ýuwdulmaýar, ol gapyrgalaryň hereketi bilen şertlenen döş kapasasynyň giňelmegi we daralmagy netijesinde öýkenlere sorulup alynýar hem-de ondan daşary çykarylýar. Ýokary gurluşy oňurgalylara mahsus bolan şunuň ýaly dem alyş tipi, şeýle hem öýkenleriň has çylşyrymly gurluşly bolmagy gaz alyş-çalyşygynyň has kämilleşen derejede bolmagyny üpjün edýär.

Öýkenleriň wentilýasiýasynyň ýygylgy daşky gurşawyň temperatura şertlerine baglylykda, üýtgäp durýar. Munuň özi bolsa belli bir derejede ýylylygyň sazlanmagy (termoregulýasiýa) üçin ähmiýeti bardyr. Meselem kabir suwluganlarda (Sceloporus) howanyň temperaturasy  $+15^{\circ}\text{C}$  bolan mahaly dem almagyň ýygylgy 1 minudyň dowamynda 26 dem alyş hereketine,  $+25^{\circ}\text{C}$ -de 31-e,  $+35^{\circ}\text{C}$ -de bolsa 37-ä deňdir. Emma şu ýörüteleşmäniň çäkli ähmiýeti bardyr we ol bedeniň temperaturasynyň hemişeligini üpjün edip bilmeýär. Çöl şertlerinde ýaşayan käbir pyşdyllarda, meselem *T e s t u d o s u l c a t a* diýen görnüşde howanyň temperaturasynyň has ýokarlanan mahaly olaryň tüýkülik bölüp çykarmasy çürt-kesik ýokarlanýar we tüýkülik pyşdyllaryň agzyndan akýar. Şol tüýkülik hem pyşdylyň kellesiniň aşaky bölegini, boýnuny we ujaklaryny çyglyndyryp durýar. Bedeniň şol bölümleriniň üst ýüzünden tüýküligiň bugarmagy bolsa bedenden ýylylygyň bölünip çykmasyň düýpli derejede ýokarlandyrýar.

**GAN AÝLANYŞ SYNALARY.** Reptiliýalarda gan aýlanyş ulgamynyň ösüş, kämilleşiş derejesi amfibiýalaryňkydan has ýokarydyr we ol hakyky guryýer üstünde ýaşayyşa laýyk gelýär hem-de ol öýken arkaly dem almak bilen baglanyşyklydyr. Munuň özi ilkinji nobatda arterial we wenoz akymalarynyň doly derejede aýrybaşgalaşmasynda (bölünmesinde) ýüze çykýar. Bu bolsa ýürekde hem-de arteriýa we wena ulgamlarynda täze ýörüteleşmeler bilen şertlenendir.

Reptiliýalaryň aglaba görnüsleriniň ýüregi amfibiýalaryňky ýaly 3 kameradan ybaratdyr. Emma süýrenijileriň arasyndaky germew hemişe doly ýagdaýynda bolýar. Mundan başga-da ýürek garynjygynda doly bolmadyk germew bar.

Amfibiýalardaka garanyňda süýrenjilerde ýürek indeksi göz-görtele ýokarydyr we ol 2,1-e ýetýär. Ýürek urgusynyň ýygylgy hem ýokarydyr. Meselem, çalasyn suwluganyň (*Lacerta agilis*) ýüregi 1 minutyň dowamynda 65 gezek urýar.

Netijede, süýrenijilerde ganyň akymy amfibiýalaryňka garanynda has tizdir. Munuň özi bolsa madda alyş-çalyşygynyň tiz bolmagynyň möhüm girewidir.

Arterial ulgamyň düýpli aýratynlyklary bar. Onuň has möhüm alamaty hem şundan ybaratdyr. Ýagny, arterial sütün 3 sany damara bölünýär. Şol damarlaryň her biri ýürek garynjygynyň dürli ýerlerinden aýrylyp gaýdýarlar. Ýürek garynjygynyň sag böleginden (onda arteriýa gany saklanýar) öýken damary aýrylyp gaýdýar. Ol hem basym çep we sag tarapky öýken arteriýalaryna bölünýär. Ýürek garynjygynyň çep tarapky böleginden (onda arteriýa gany saklanýar) aortanyň sag tarapky ýaýy (dugasy) aýrylyp gaýydýar. Ondan hem öz gezeginde uky we ýaýykasty arteriýalar aýrylyp gaýydýarlar. Ýürek garynjygynyň ortaky böleginden bolsa aortanyň çep tarapky ýaýy (dugasy) aýrylyp gaýydýar. Ol ýüregi aýlanyp geçip, aortanyň sag tarapky ýaýy (dugasy) bilen birleşýär hem-de arka aortasyny emele getirýär.

Arteriýa gan damarlarynyň şunuň ýaly böleklere bölünmegi (differensiasıýasy) mynasybetli öýken arteriýalaryna diňe wena gany gelip guýulýar. Şeýlelikde, uky we ýaýykasty arteriýalarynda arassa arteriýa gany saklanýar. Arka aortasy oňurga sütüniniň aşagyndan uzalyp gidýär we ondan içki synalara we muskulaturalara şahalar bölünýärler. Uýmaçyň ýerleşen ýerinden arka aortasyndan gany yzky ujaklara getirýän iri otýrýer arteriýalary aýrylýarlar.

Wena ulgamynda arteriýa ulgamyndaky ýaly düýpli aýratynlyklar bolmaýarlar. Gan guýruk bölüminden guýruk wenasya ýygnanýar. Guýruk wenasy hem kloakanyň ýanynda iki sany uýmaç wenalaryna bölünýär. Uýmaç wenalary özlerine wenalary yzky ujaklardan kabul edýärler. Şundan soňra olardan böwrekleriň iki sany derweze wenalary bölünýärler. Olaryň ählisi birleşip, garyn wenasyny emele getirýärler. Garyn wenasynda içki synalardan birnäçe wenalar gelip goşulýarlar.



Bular hem garyn wenasy bilen bilelikde bagyra girip, onda gan aýlanyşyň derweze ulgamyny emele getirýärler.

Gany böwreklerden çykarýan wenalar göwraniniň esasy wena damaryny – yzky boş wenany emele getirýärler. Ol oňurga sütüniniň aşagy boýunça uzalyp gidýär hem-de gany sag tarapky ýürek öňüne guýýar. Yzky boş wena bagyr wenasy hem gelip goşulýar.

Gan kelleden jübüt boýun wenalaryna ýygnanýarlar. Olar hem jübüt ýaýjykasty wenalar bilen birleşip, iki sany (çep we sag tarapky) öňdäki boş wenalar bilen birleşýärler. Olar sag tarapky ýürek öňüne gelip birleşýärler. Çep tarapky ýürek öňüne gan öýken wenalaryndan gelip guýulýarlar. Käbir görnüşlerde ýürege gelip girmezden ozal umumy bir gan damaryna birigýän öýken wenalary çep taýky ýürek öňüne gany getirip guýýarlar.

**BÖLÜP ÇYKARYŞ SYNALARY** uly reptiliýalarda uýmaç böwrekleri görnüşinde bolýar. Bu böwrekler göwre böwrekleriň zyznda ýerleşen başlangyçlardan ösüp ýetişýärler. Göwre böwrekleri düwünçek döwrüniň synasy hökmünde döreyärler hem-de olar süýrenijileriň ýumurtgadan çykýan döwrüne çenli ýa-da bolmasa haýwanlaryň ýumurtgadan döränlerinden soňra hem birnäçe wagtlap işleýärler (funksionirlenýärler). Uýmaç böwrekleriň ösýän mahalynda wolf kanalynyň yzky bölüminden kanaljagaz bölünip aýrylýar. Ol kanaljagaz böwrekleriň bölüp çykaryş turbajyklary bilen birleşýär. Şeýlelikde, peşew akalgasy emele gelyär. Çep we sag tarapky peşew akalgalary süýrenijileriň göwresiniň arka tarapyndan gelip, kloaka deşigine birleşýär. Krokodillerde, ýylanlarda we käbir hažžyklarda peşew haltasy ösmedik ýagdaýynda bolýar.

Uýmaç böwrekleri kemala gelenlerinden soňra göwre böwrekleri ýitip gidýärler (redusirlenýärler). Urkaçy jynsyň wekillerinden ilkinji böwrekler doly ýitip gidýärler. Erkeklerde bolsa böwrekleriň bir bölegi saklanyp galýar (onda tohum

äkidiji kanaljagazlar geçýärlar) we ol tohumlygyň goşmaçasy (ösüntgisi) görnüşinde bolýar.

Nefronlaryň sany amfibiýalaryňka garanyňda ep-esli ýokary bolup, olaryň ortaça sany 5 müňe barabar hasaplanýar. Nefronlaryň gurluşynda düýpli tapawutlar bar. Ýagny, damarly ýumajyklaryň oňat ýagdaýda ösenleri diňe ol ýa-da beýleki bir derejede ýarym suw ýaşayyş obrazyny alyp, barýan pyşdyllarda we krokodillerde bolýarlar. Teňňelilerde damarly ýumajyklar bolmaýarlar ýa-da olar juda gowşak ösendirler. Şu halatda peşew bölüp çykarylması, esasan, aýlawly kanaljagazlaryň hasabyna amala aşyrylýar. Bu aýdylanlara baglylykda, filtrasiýanyň tizligi amfibiýalardaka garanyňda has pesdir. Pyşdyllarda we krokodillerde ol 5-10 ml/ kg sagada, teňňelilerde bolsa 4-5 ml/kg sagada barabardyr (guýruksyz amfibiýalarda bu görkeziji 34-35 ml/kg sagada deň).

Azot alyş çalşygynyň esasy önümi peşew kislotasy hasaplanýar. Ol suwda eremeýän diýen ýaly maddadyr. Şunuň bilen baglanyşyklylykda hem reptiliýalaryň aglaba görnüşlerde peşew goýy (kaşa görnüşli) ýagdaýynda bolýar. Onuň daşary çykarmaga suwuň örän ujypsyzja mukdary harç edilýär. Azotly alyş-çalşygyň ahyrky önümleriniň ahliumumy mälüm bolan üçluginde (triadasynda) ammiak-möçewina-peşew kislotasy soňky önüm bolan peşew kislotasy has pes derejede zäherlilik bilen tapawutlanýar. Ýumurtga goýmakda onuň hem taşlanylmagy organizmiň öz-özünü zäherlenmeginiň howpy abanmaýar.

Madda alyş-çalşygynyň şunuň ýaly tipi reptiliýalarda amfibiýalar bilen deňeşdirilende, olaryň embrional ösüşiniň düýpli şertleriniň hem-de düwünçek gabyklarynyň bolmaklary sebäpli emele gelipdir. Bularyň ählisi köp derejelerde reptiliýalaryň ýumurtgalaryny daşky gurşawdan üzňeleşdirýär. Netijede bolsa ösýän ýumurtganyň içine suwuň aralaşmak mümkinçiligini çürt-kesik kemeldýär. Şu halatda reptiliýalarda balyklardaky we amfibiýalardaky “açyk” ýumurtgalardan

tapawutlylykda “ýapyk” ýumurtgalaryň bolýandygyny aýytmaga mümkinçilik berýär.

**KÖPELIŞ SYNALARY.** Reptiliýalarda jyns mázleri oňurga sütüniň iki gapdalynda beden boşlugynda ýerleşendirler. Tohumlyklar mezonefrosalaryň galyndasy görnüşinde goşmaça (ösüntgi) ýaly ýagdaýyndadyrlar. Ösüntginiň kanaljagazlary wolf kanalyna gelip birigýärler. Wolf kanaly bolsa reptiliýalaryň erkek jynsly wekillerinde (beýleki ýokary gurluşly oňurgalylarda hem) diňe tohum geçirijiniň wezipesini ýerine ýetirýär. Gatteriýadan özge ähli süýrenijilerde argaşma synalary bolýar. Suwluganlarda we ýylanlarda olar kloakanyň yzky diwarynyň jübüt ösüntgileri görnüşinde bolýarlar. Olar reptiliýalaryň jyns hyjuwlary mahalynda daşary tarap öwrülýärler. Krokodillerde we pyşdyllarda argaşma synasy tak ýagdaýyndadyr we ol hem kloakanyň diwarynyň ösüntgisi görnüşinde bolýar.

Süýrenijileriň urkaç jynsly wekillerinde wolf kanaly saklanyp galmandyr. Olarda ýumurtgalary çykaryjy syna hökmünde myulleriň kanaly işleýär. Ol jübüt, ýuka diwarly turbajyk görnüşli bolup, onuň bir uýy guýguçlyja bolýar we beden boşlugyna açylýar. Beýleki uýy bolsa kloaka gelip birleşýär. Pyşdyllarda, krokodillerde ýumurtga çykaryjynyň ortaky bölümünde ýumurtgalaryň daşky gabygy üçin zerur bolan belok maddasyny işläp çykarýan ýörite mázler bolýarlar. Ýumurtga çykaryjynyň yzky böleginde bolsa ýumurtganyň pergament görnüşli ýa-da hekden doýan gabygyny işläp çykarýan mázler ýerleşendirler.

**NERW ULGAMY WE DUÝMA SYNALARY** süýrenijileriň nerw ulgamy amfibiýalaryňka garanynda has kämil gurlan ýagdaýyndadyr. Uly beýniniň ýarym togalaklary otnositel uly. Olaryň çal beýni maddasyndan ybarat bolan gabygy bar. Emma ol gabyk entek gowşak ösen. Alynky beýniniň ep-esli bölegi alabeder bedenjiklerden durýar. Alynky beýniniň ýarym togalaklarynyň has güýçli ýagdaýda

ösendikleri bilen baglanyşyklylykda, ýokardan seredilende aralyk beýni takmynan görünmeýär diýen ýaly. Depe organy we epifiz oňat ösen. Depe organy öz gurluşy boýunça gözleri ýadyňa salýar. Onda dykyzlaşan we durý ýagdaýyndaky öňdäki bölümi hem-de bokal şekilli yzky bölümi tapawutlandyryrlar. Öňdäki bölümiň daşky keşbi gözüň hrustaljagazyny ýatladýar. Yzky bölümiň içki diwarynda duýujy we pigment öýjükleri bolýarlar. Depe organy gatteriya hažžygynda we suwluganlarda oňat ösen. Ol depeara süňküniň deşiginiň içinde ýerleşýän hem-de ýagtylyk gyjyndyryjylary has oňat kabul edýär.

Beýniji oňat ösen. Süýri beýni wertikal tekizlikde mese-mälim bildirip duran aýlawy emele getirýär. Şol aýlaw hem ýokary gurluşly oňurgalylaryň ählisi üçin mahsusdyr.

Süýrenijileriň nerw işjeňligi amfibiýalaryňky bilen deňeşdirilende has ýokary derejededir hem-de ol kelle beýnisiniň gurluşynyň ýokarda beýan edilen aýratynlyklary bilen baglanyşyklydyr. Munuň özi öz gezeginde dogabitdi refleksleri we instinktleri ýüze çykarmak ýoly bilen has çylşyrymly özüni alyp baryş ýöriteleşmeleriň mümkinçiliklerini kesgitleýär. Täze şertli refleksleriň döremeklerine mümkinçilik berýär.

Süýrenijileriň *duýma synalary* amfibiýalaryňky bilen deňeşdirilende köp babatlarda guryýer üstki ýaşayyş obrazyna laýyk gelýär. Mehaniki gyjyndyryjylary teňňelerde ýerleşýär we epidermiň aşagynda ýatan duýma öýjükleriniň toplanmasy (syzyjy tegmiller) bilen baglanyşykly bolan syzyjy “gyldyrganlar” diýip atlandyrylýan synalar kabul edýärler. Süýrenijilerde diňe suwda ýaşayan pes gurluşly oňurgalylara mahsus bolan gapdal çyzyk (liniýa) bolmaýar.

Ys alyş synalarynyň gurluşynda ys alyş geçelgesiniň ortaky böleginiň has aýdyň görnüşde böleklerе bölünendigi ünsüni özüne çekýär. Ýagny ys alyş geçelgesiniň ortaky bölümi aşaky dem alyş we ýokarky hususy ys alyş bölümlerine bölünen. Ys alyş rolunyň başynda has aýdyň aýrybaşgalaşan görnüşdäki

bosaga bolýar. Onuň aşaky bölegi bokurdaga açylmak bilen, ol burun-bokurdak ýoly görnüşindedir. Bulardan başga-da, ýakobson organy diýilýän syna hem bar. Ol agyz deşiginiň gapagyndan aýrylyp gaýydyňan aýlawly we kör gutarýan boşluk görnüşindedir. Bu syna agyz boşlugynyň içindäki iýmitiň yslaryny kabul etmäge hyzmat edýärler. Mundan başga-da, reptiliýalaryň aglaba görnüşleri (mezelem, suwluganlar) agyzlaryndan öňe tarap ep-esli çykmaga ukyply bolan diliniň kömegi bilen dürli predmetleri barlap görýärler. Dilini agyz boşlugyna çekip alanlarynda agyza dil bilen bilelikde maýdaja bölejikler hem düşýärler. Ýakobson organy şol bölejikleriň ysny kabul edýär.

Eşidiş synasy edil amfibiýalardaky içki we ortaky gulaklardan ybarat. Ortaky gulagyň diňe ýeke süňkjagazy – üzeňňijik bolýar. Gulagyň perde görnüşli labirinti has differensirleşen. Onda ulitkanyň aýrybaşgalaşmagyny görmek bolýar.

Gözleri hereketjeň gabaklar bilen üpjün edilen. Olaryň aşakysy oňat ösen we has hereketjeň bolýar. Süýrenijiler üçin üçünji gabagyň bolmagy mahsusdyr. Ol gyrpyjy perde görnüşinde bolup, gözleri onuň öňdäki burçundan ýapýar. Ýylanlarda we gekkonlarda ýokarky hem-de aşaky gabaklar bir-birleri bilen özara ösüşen we dury ýagdaýynda bolýarlar. akkomodasiýa hadysasy has kämil ýagdaýda. Kirpikleriň myssalarynyň keseligine zol-zol muskulaturasy bar. Ol diňe bir gözün hrustaljagazynyň ornuny çalyşmaga hyzmat etmek bilen çäklenmän, eýsem onuň az-kem formasyny-da üýtgedýär. Munuň özi bolsa guryýeriň üstündäki ýaşaýyş şertlerinde gözleriň dürli uzaklykda ýerleşen predmetleri synlamaga ýöriteleşmek üçin uly ähmiýetlidir.

Käbir ýylanlaryň ýokarky we aşaky äňleriniň galkanjagazlarynda üçleýin nerwler tarapyndan innerwirlenýän jukurjagazlar bolýarlar. olar süýrenijileriň awlary hasaplanýan haýwanlar tarapyndan goýberilýän infragyzyl şöhleleri kabul

etmäge ukyplydyrlar. Şol çukurjagazlaryň temperaturanyň  $0,001^{\circ}\text{C}$  aratapawudyny saýgarmaga ukyplydygy çak edilýär.

## **HÄZIRKI ZAMAN SÜÝRENIJILERIŇ SISTEMATIK SYNY**

**SUWLUGANLAR AŞAKY OTRÝADY (LACERTILIA).** Suwluganlar-häzirki zaman süýrenijileriň arasynda iň bir köp sanly we giňden ýaýran topar hasaplanýar. Suwluganlaryň daşky keşbi adatdan daşary köp dürlidir. Olaryň aglaba görnüşleriniň göwresiniň daşky keşbi kadaly ýagdaýda süýnmek we uzyn hereketjeň guýrukly oňat bildirip duran boýunly. Suwluganlaryň köp görnüşlerinde öňdäki we yzky ujaklary oňat ösen. Olaryň daşky görnüşi (formasy) güýçli çäklerde üýtgäp durýarlar. Bu haýwanlaryň arasynda ujaklary redusirlenen we asla aýaklary bolmadyk görnüşler hem bar. Şeýle gurluş alamatlar mahsus bolan suwluganlar daşyndan seredeniňde ýylanlara meňzeýärler. Emma ýylanlardan tapawutlylykda, şunuň ýaly suwluganlaryň kükregi saklanyp galýar, köp sanly görnüşlerde bolsa olaryň ujaklarynyň guşaklyklary saklanyp galýarlar. Ýokarky äniň süňkleri kelle çanak süňküne hereketsiz ýagdaýynda birleşen. Aşaky äniň çep we sag ýarymlary özara ösüşipdirler. Adatça hereketjeň gabaklary bar. Suwlyganlaryň aglaba görnüşlerine guýrukларыnyň bir bölegini zyňyp bilmek ukyby (awtotomiýa hadysasy) mahsus. Birnäçe wagt geçenden soňra guýruk öz durkuny dikeldýär. Emma onuň skeleti süňkleşmeýär.

Suwluganlaryň ömrüniň dowamlylygy dürli çäklerde üýtgäp durýar. Köp sanly maýda görnüşlerde ömrüň dowamlylygy 1-5 ýyla iguanalar we zemzenler ýaly iri görnüşleriňki bolsa 50-70 ýyla we ondan hem uzak möhlete barabar bolýar. Käbir suwluganlaryň emeli şertlerde saklanylan mahalynda 20-30 we hat-da 50 ýyllap hem ýaşandyklary baradaky maglumatlar bar.

Suwluganlaryň köp görnüşleri zyýanly mör-möjekleri we oňurgasyz haýwanlary köpçülikleýin iýmek bilen uly peýda

getirýärler. Käbir iri görnüşleriň eti iýmek üçin doly ýaramlydyr. Şu sebäpli hem olar ýorite awyň obýekti bolup hyzmat edýärler. Şol süýrenijileriň derisi hem adamlar tarapyndan peýdalanylýar.

Suwluganlaryň ýaşayan tebigy ýerleriniň dargadylmagy tozdurylmagy hem-de olaryň gönüden-göni ýok edilmeginiň netijesinde bu süýrenijileriň köp görnüşleriniň sany azaldy. Olaryň käbirlerine bolsa Ýer ýüzünden bütinleý ýitip gitmek howpy abanýar. Munuň aýdyň subutnamasy hökmünde suwluganlaryň 30 görnüşinden hem gowragynyň Tebigaty goramagyň Halkara bileleşiginiň Gyzyt kitabyna, 20-ä golaý gornüşiniň bolsa Türkmenistanyň Gyzyt kitabyna girizilmegini ýatlamakda ýeterlikdir.

Häzirki zaman suwluganlaryň ähli görnüşlerini 6 infora otrýada, 20 maşgala we 390-dan gowrak uruga birleşdirýärler. Häzirki wagtda mälim bolan görnüşleriň umumy sany 3900-e golaýlaýar. Munuň özi alymlaryň pikiriçe, Ýer togalagynda ýaşayan ähli suwluganlaryň güşleriniň 100-den 80 bölegine barabardyr.

## **1. ASLAR ÝA-DA GEKKONLAR MAŞGALASY (GEKKONIDAE)**

Bu maşgala gatnaşýan suwluganlaryda has sada gurluşly bolýarlar. Olaryň aglabasynda edil balyklaryňky ýaly ikileýin epilen oňurgajagazlar bolýarlar. Gekkonlar gijeki ýaşayyş durmuşyny alyp barýan suwluganlar hasaplanýarlar. Daglaryň gaýalaryna, agan sütünlerine, jaýlaryň diwarlarynda oňat dyrmaşyp bilýärler. Barmaklarynyň aşagy giň plastinkalar bilen üpjün edilen. Şol plastinkalarda mikroskopik ululykdaky maýdaja gyldyrganlardan durýan şýoktalar ýerleşendirler. Olar substratyň iň maýdaja nätekizliginde saklanmaga mümkinçilik berýärler. Munuň özi gekkonlara tekiz, wertikal üst ýüzde we hat-da potolokda hem hereket etmäge şert döredýär. Gündizlerine gekkonlaryň köpüsi ýarçyklaryň arasynda aşaklarynda gizlenýärler ýa-da bolmasa çägä gömülýärler.

Gekkonlar maşgalasynyň görnüşleri yssy çöllerinde iki ýarym togalagyň hem subtropiklerinde we tropiklerinde ýaşaýarlar. Türkmenistanyň şertlerinde bu maşgala gatnaşýan guşlariň jemi 13-si ýaşaýarlar. Şolardan hem 6 görnüş Türkmenistanyň Gyzyl kitabyna girizilen. Olaryň arasynda *ýylmanak asjagaz* (*Alsophylax laevis*) köpleriň ünsüni özüne çekýär (19-njy surat). Ol ýitip ýok bolmak howpy astyndaky görnüş hasaplanýar. Monotipik görnüş. Arealynyň esasy bölegi Türkmenistanda ýerleşýär XX asyryň 60-njy ýyllaryna çenli Garrybent diýen ýerden başlap, gündogar tarapda Madow obasynda çenli günorta-günbatarda gabat gelyärdi. Häzirki döwürde bolsa ol diňe Kiçi balkanyň günorta-gündogarynda we Misserian düzlüğünde duş gelyär. Türkmenistanyň çäklerinden daşarda bolsa bu görnüş Özbegistanda we Täjigistanda gabat gelyär.



### **19-njy surat. Ýylmanak asjagaz**

Ýylmanak asjagazyň ýaşaýan ýerleri Köpetdagynyň we Kiçi Balkanyň etegindäki efemer ösümlikli syrkyňly, ýowşanly we sarakly toýunsow çöller hasaplanýar. Asjagazlar 1971-nji ýyllarda Garrybendiň, Takyr, Bamy, Serdar, Gazanjyk otly ýol beketleriniň (stansiýalarynyň), Kiçi balkanyň golaýynda we Misserian düzlüğünde 1 gektar meýdanda olaryň 40-dan 60-a çenlisi duş gelyärdi. Ýylmanak asjagazyň tebigatdaky sanyny esasy çäklendirijiler Köpetdagynyň etegindäki çöllük ýerleriň öleşdirilmegi bilen baglanyşyklydyr. Soňky 35-40 ýylyň içinde bu görnüşiniň ýaýran ýerleriniň (arealynyň) meýdany 80%-e çenli azaldy.



Asjagazlar gyş gutaranyndan soň fewrallyň ahyrynda ýüze çykýarlar we oktýabryň soňky günlerine çenli hereketde bolýarlar. Diňe gije gezmek häsiýeti bar. Mör-möjekleriň hinlerinde saraklaryň kökleri bilen ýanaşyk deşiklerde gizlenýärler. Bir ýyl geçenden soňra jyns taýdan ýetişýärler. Maý we iýun aýlarynda 1-2 ýumurtga guzlaýarlar; ýaşajyk asjagazlar iýulyň ahyrynda peýda bolýarlar. Möýşekilliler, sarygarynjalar we beýleki uşajyk mör-möjekler bilen iýmitlenýärler.

Aslar maşgalasyndan Türkmenistanyň Gyzyt kitabyna girizilen ýene bir görnüş hem *türkmen asydyr* (*Cyrtopodion turcomenicus*). Ol seýrek we arealyň çetinde duşýan görnüş hasaplanýar. Bu görnüş döwletimiziň çäklerinde Günorta-Gündogar Türkmenistanyň Peleň jülgesinde Agaçly diýen ýerde Çemenebit demirýol beketiniň töwereginde Türkmenistanyň çäklerinden daşarda bolsa Owganystanda gabat gelýär. Esasy iýmiti tomzaklar, garynjylar, kebelekler. Jyns taýdan 2-nji ýylynda ýetişýärler. Her ene as maý-iýun aýlarynda 1-2 ýumurtga guzlaýar. Olardan sentýabrda çaga aslar döreyärler.

## **2. HAŽŽYKLAR MAŞGALASY (AGAMIDAE)**

Bu maşgala maýda we orta ulylukdaky hažžyklar degişli bolup, olaryň uzyndan çeyre we döwülmeýän guýrugy bar. Ujaklary oňat ösen adatça uzyn barmakly.

Hažžyklar, esasan Ýer togalagynyň Afrika, Aziýa, Awstraliýa ýaly çöl sebitlerinde ýaýraýar ýa-da agaçlaryň üstlerinde ýaşaýarlar. Daglyk ýurtlarda we tropik tokaýlarda ýaşaýan hažžyklar hem bar.

Hažžyklaryň bedeni örän dürli dürli teňneler örtüp durýarlar. Şol teňneleriň arasynda gapyrga görnüşli ýa-da ýylmanak görnüşdäki bolýarlar. Bu teňneler köplenç halatlarda dürli görnüşli galňamalar we ösüntgiler bilen üpjün edilen ýa-da bolmasa olar ýiti uçly tikenlere we naýzalara öwrülipdirler. Meselem, *Ceratophora* urugynyň Seýlon adalarynda ýaşaýan

görnüşleriniň erkek wekillerinde ýüzüniň ahyrynda ýumşak şah ýa-da silindr şekilli teňňe ösüntgisi görnüşinde bolan çykyntgy, uzyn ösüntgi bar.

Hažžyklar maşgalasyna 34 urug we takmynan 300-e golaý hem görnüş degişli. Olar gündogar ýarym togalaklarda ýaýarapdyrlar. Türkmenistanyň çäklerinde bu maşgala gatnaşýan görnüşleriň 13-si gabat gelýärler. Şunça görnüşleriň arasynda hem 3 görnüş (daş patmasy, şor patmasy we menekli patma) Türkmenistanyň Gyzyt kitabyna (1999) girizildi.

**Daş patmasy** (*Phrynocephalus rossikowi*) kişi areally, ýaşayan ýeri we sany juda azalýan görnüş. Poli tipik görnüş bolup, biziň ýurdumyzda onuň 2 aşaky görnüşü: Ph.r. rossiki Nikolsky, 1699 we Ph. r. shammakovi Szserbak et Golubev, 1979 duş gelýär. Arealyň esasy bölegi Türkmenistanda ýerleşýär. Biziň ýurdumyzda nominatiw aşaky görnüş Amyderýanyň çep kenarynda, günorta-gündogarda, Işwar obasyndan, Seýdi şäherçesinden, demirgazyk-günbatarda, Düýeboýun suw howdanynda, Daneşir kölünde we Lebap obasyna çenli ýaýrandyr. Türkmenistandan daşarda bolsa Özbegistanda duşýar. Bu görnüş döwletimiziň şertlerinde gysdan soň martyň ahyrynda we aprelda ýüze çykýarlar. Oktýabryň ahyryna, noýabryň ortasyna çenli has hereketjeň (aktiw) bolýarlar. Uzynlygy 10-40 sm bolan hinleri gazynýarlar. Bir gyş geçenden soňra jynsy taýdan ýetişýärler. Aprel-maý aýlarynda birinji gezek köpeliýärler, 1-den 5-e çenli ýumurtgalaýarlar. Patmajyklar iýunda-iýulda ýüze çykýarlar. Patmalar garynjalar, arýlar, tomzaklar bilen iýmitlenýärler.

Hažžyklar maşgalasyndan Türkmenistanyň Gyzyt kitabyna ady ýarylan ikinji bir görnüş hem *şor Patmasydyr* (*Ph. guttatus*). Ol kiçi areally hem-de selçeň duşýan görnüş hasaplanýar. Politipik görnüş. Türkmenistanda Ph.g. salsalus Gozelov, Dunaýev, Kotenko, 1995 duşýar. Bu Üstýurduň aralygynda, Gazaklaşoruň şorlugynda ýaýran. Şor patmasynyň biologiýasynyň aýratynlyklary öwrenilmedik.

Hažžyklar maşgalasyndan bolan *menekli patma* (*Ph.maculatus*) hem ýurdumyzyň Gyzyt kitabynda girizilen üçünji görnüşi hasaplanýar. Onuň ýitip ýok bolup gitmek howpy bar. Türkmenistanda çäkli (lokal) populýasiýa diňe Ulyşorda bar. Menekli patma Garagumyň günorta-günbatar çetinde Bamy demirýol beketiniň 7 km demirgazyk tarapynda ýaýrandyr. Türkmenistandan daşarda bolsa bu görnüş Saud Arabystanda Yrakda, Eýranda, Owganystanda we Päkistanda duş gelýär.

Menekli patmalar gýşdan soň mart aýynda ýüze çykýarlar. Noýabryň soňuna çenli hereketde bolýarlar. Iki gezek gýşanlaryndan soň jyns taydan ýetişýärler. Maý aýynda birinji gezek we iýun-iýulda ikinji gezek köpeliýärler. Çuňlугy 25-40 sm bolan 1-3 ýumurtga taşlaýarlar. Patma çagajyklary iýul-awgust aýlarynda peýda bolýarlar. Düş-düşler, garynjalar, çekirtgeler we tomzaklar bilen iýmitlenýärler.

Hažžyklar maşgalasyna gatnaşýan görnüşleriň arasynda *uçýan drakon* (*Draco volans*) uçmaga ýöriteleşen görnüş hasaplanýar. Munuň üçin bu görnüşe göwresiniň iki gapdalynda ýerleşen hem-de ýalan gapyrgalar tarapyndan goldaw berilýän ýörite deri gasynlary ýardam edýärler. Bu görnüş Günorta Aziýanyň tokaýlarynda ýaşaýar. Uçýan drakon ol agaçdan bu agaja böküp, 20 metre çenli bolan aralyga uçup bilmäge ukyplydyr.

## **AÝAKSYZ SUWLUGANLAR MAŞGALASY**

**(ANGUIDAE).** Göwresiniň daşky keşbi ýylanlara meňzeş bolup, olar ujaklaryny ýitiripdirler. Bu maşgalanyň düzümine 10-a golaý urug hem-de 80 görnüş gatnaşýar. Olaryň aglaba görnüşleri Günorta, Merkezi we Demirgazyk Amerikanyň ýurtlarynda ýaýran. Türkmenistanyň çäklerinde bu maşgala gatnaşýan görnüşleriň diňe biri-*pygammegamçy* ýa-da *saryýylan* (*Ophisaurus apodus*) gabat gelýär. Şu sebäpli-de, bu görnüşüň ýaşaýyşy barada has giňişiräk durup geçmegi maksadalaýyk hasap edýäris. Ol Orta Aziýanyň faunasynyda gabat gelýän iri suwluganlaryň biri hasaplanýar. Onuň

populýasiýasynda ýaş, ýarym uly we uly wekilleri (osoblary) tapawutlandyrýarlar. Pygammergamçyda ýaş aýratynlygy bilen baglanyşykly bolan dimorfizm hadysasy bar. Ýagny, ýaşajyk pygammergamçylar özleriniň göwresiniň arka tarapynda garamtyl reňkli kese çyzyklaryň bolmagy bilen tapawutlanýarlar. Şol çyzyklar uly wekillerde ýitip gidýärler (Ataýew, 1985).

Pygammergamçy Türkmenistanda daglyk ýerleriň ählisinde (Köptdagda, Bathyzda, Garabilde we Köýtende) gabat gelýär. Döwletimiziň çäklerinden daşarda bolsa bu görnüş Balkan ýarym adasynda Kiçi Aziýada, Siriýada, Ysraýylda, Yrakda, Eýranda, Kawkazda, Krymyň günortasynda we Gazagystanda ýaýran. Ol hakyky gündizki görnüş hasaplanýar. Gijelerine bolsa ol hinlerde ýaşaýar.

Pygammergamçysy Türkmenistanyň süýrenijileriniň arasynda tomusky ukusy gysky uka geçip gidýän reptiliýalaryň üç görnüşiniň biri hasaplanýar. Özbegistanda, Täjigistanda we Gyrgyzystanda bu görnüşiniň tomusky uka köpçülükleýin gitmegi iýul aýynyň ilkinji günlerinde bolup geçýär. Şol ýurtlaryň şertlerinde pygammergamçysynyň hereketjeňligi (aktiwligi) 105-110 günläp dowam edýär. Türkmenistanyň şertlerinde bolsa onuň tomusky ukusy iýunyň soňky, ýagny üçünji ongünlüğünde başlanýar, aktiwligi bolsa 70-80 günläp dowam edýär. Gemrijileriň hinlerinde gyslaýar. Pygammergamçysynyň hereketjeňsizlik (aktiw däl) döwrüniň dowamlylygy 220-240 güne barabar.

Bu görnüş ýumurtga taşlamak usuly, arkaly köpeliýär. Möwsümiň dowamynda bir gezek ýumurtga goýýar. Onuň jübütleşmesi aprel aýynda bolýar. Iýun-iýul aýlarynda bolsa ýumurtga taşlaýar. Her bir ene pygammergamçysy 6-10 sany ýumurtga taşlaýar, olaryň möçberi 48x18mm. Iýul-awgust aýlarynda ýaşajyk pygammergamçylar göreýärler. Bu görnüşiniň jyns taýdan ýetişmegi dördünji gezek gyslamakdan soňra, ýagny 45-47 aýdan soň bolup geçýär. Şunda olaryň göwresiniň

uzynlygy 310-320 mm we ondan-da uzyn bolýar. Mör-möjekler bilen iýmitlenýär.

### **ZEMZENLER MAŞGALASY (VARANIDAE)**

Bu maşgala has iri we häzirki zaman suwluganlaryň arasynda iň ýokary gurluşa eýe bolan görnüşler gatnaşýarlar. Olaryň ählisiniň göwresi gelşikli, oňat ösen başbarmakly ujakly. Ujaklaryň ahyrynda yzyna tarap gönüden dyrnakly uzyn barmaklar bolýarlar.

Zemzenleriň bedeni dürli reňke eýedir. Emma olar beýleki suwluganlar bilen deňeşdirilende onçakly owadan reňkli dälidirler.

Ýaşayan ýerleriniň aýrтынlyklaryna baglylykda, zemzenleri guryýer üstüniň, ýarym suw şertleriniň we agaçlaryň üstüniň ýaşaýyjylaryna bölmek bolar. Emma zemzenleriň sunuň ýaly toparlara bölünişi şertlidir.

Dünýäniň ençeme ýurtlarynda zemzenleri olaryň tagamly eti we gymmatly derisi üçin köpçülikleýin awlaýarlar. Zemzenleriň derisinden örän köp sanly galanteriýa önümlerini taýýarlaýarlar. Zemzenler maşgalasyna diňe bir sany häzirki zaman urugy – *zemzenler* urugy (*Varanus*) degişli bolup, oňa 10 sany aşaky urug gatnaşýar. Bu maşgala jemi 30 görnüş gatnaşýar. Olaryň ýarysyndan-da gowragy Awstraliýada ýaşaýarlar. Beýleki galan görnüşleri bolsa Afrikada, Günorta-Günbatar, Orta we Günorta Aziýada, şeýle hem Indo-malaý zoogeografik oblastda ýaýran. Türkmenistanyň çäklerinde bu maşgala gatnaşýan 1 görnüş – *zemzen* (*Varanus grisesus*) ýaşaýar. Ol Turkmenistanyň Gyzyt kitabyna girizilen görnüşdir. Döwletimizde *V.g. caspius Eichwald 1831* diýen aşaky görnüş duş gelýär. Zemzeniň arealynyň esasy bölegi Türkmenistandadyr.

Zemzen Türkmenistanda Köpetdagyň we Köýtendagyň ýokary guşaklygyndan başga hemme ýerde gabat gelýär. Ýurdumyzyň çäklerinden daşarda bolsa bu görnüş

Özbekistanda, Täjigistanda, Gyrgyzystanda, Gazagystanda, Owganystanda, we Eýranda ýaşaýar.

Zemzeniň esasy ýaşaýan ýerleri çägeli we toýunly çöller, kenar ýakasyndaky kertler, ýylgynly tokaýlar, harabalar, taşlanan ekin meýdanlary, dag etegindäki baýýrlar, dagdaky sähralara meňzeş ýerler, suwarylýan ýerleriň gýralary hasaplanýarlar. Türkmenistanyň çäklerinde 1930-1993-nji ýyllarynda çägelik çöllerde 1 inedordül kilometr meýdanda zemzenleriň 5-12-si toýunsöw çöllerde bolsa 0,1-0,2-si gabat geldi. Gurak ýerleriň sürülmegi we suwarylmagy netijesinde, zemzenleriň ýaşaýan ýerleri we sany azalyp ugrady. Gündogar Türkmenistanda görnüşiň umumy sany 45 müňe barabardyr. Bütin Türkmenistan boýunça zemzenleriň sany takmynan 250-270 müňe golaýdyr.

Zemzenler apreliden oktyäbra çenli aktiw hereketde bolýarlar. Olar üçin boz syçanlaryň we beýleki gemrijileriň hinleri gaçyp atalga bolýarlar. Üç ýaşyndan soň jyns taýdan ýetişýärler. Erkekleriň we urkaçylaryň gatnaşygy 1:1-e deňdir. Ene zemzenler iýunnyň ahyrynda 15-den 21-e çenli ýumurtgalaýarlar. Awgustda we sentýabrda çykan zemzenjikler derrew gyslamaga gidýärler. Olaryň belli bir bölegi bolsa höwürtgede, kapasada galyp, diňe ýazda görünýärler. Tebigy şertlerde zemzenler 7-17 ýyl ýaşaýarlar. Olar möýşeklliler, mör-möjekler, gurlawuklar, ýaşajyk sähra pyşdyllary, hažžyklar, ýylanlar, guşlar we olaryň ýumurtgalary gemrijiler we kirpiler bilen iýmitlenýärler.

Zemzen Türkmenistanda hereket edýän 8 goraghananyň ählisinde duş gelýär we olarda goralyp saklanýar. Ilatyň ekologiýa sowatlylygyny gowulandyrmagyň çäreleriniň çäginde adamlaryň arasynda zemzeni goramak baradaky düşündiriş işlerini güýçlendirmeli.

**HAKYKY SUWLUGANLAR MAŞGALASY (LACESRTIDAE).** Olar maýda we ortaça ululykdaky, uzyn we döwülýän guýrukly, oňat ösen başbarmakly ujakly gelişiklije

haýwanlardyrlar. Olaryň “hakyky” ady bu süýrenijileriň beýleki suwluganlardan has ir ylma mälim bolmagy hem-de olaryň suwluganlar aşaky otrýadyny ylymda ýazyp beýan etmek üçin nusgalyk bolup hyzmat edendikleri bilen baglanyşyklydyr.

Hakyky suwluganlaryň kellesiniň üsti iri, dogry ýerleşen galkanjagazlar kelle çanagy bilen ösüşen süňk plastinkalaryň – osteodermeleriň üstünde ýatýarlar. Göwräniň arka tarapynda ýerleşen teňneler garyn bölümüniň üstüni örtüp duran teňnelerden tapawutlanýarlar. Uzyn, köp duran az derejede tikenli guýruk teňneleri dogry halkalary emele getirýärler. Olaryň her ikisi bir sany guýruk oňurgasyna laýyk gelyärler. Aglaba görnüşlerinde injik deşikleri bolýarlar. Gözlerinde bölünýän, aýry-aýry gabaklary bar. Dili önünde çuň ikä bölünen we onuň üsti kese gasynlar ýa-da maýdaja teňnejikler görnüşli emzijekler bilen örtülen.

Hakyky suwluganlar ähli maýdaja oňurgasyzlar bilen iýmitlenýärler. Olaryň iýmitiniň esasy bölegini mör-möjekler düzýärler. Käbir görnüşleri şireli miweler, ir-iýmişler bilen hem iýmitlenýärler. Hakyky suwluganlar özleriniň iýmitlerini garawullaýarlar.

Bu maşgalanyň wekilleriniň aglabasy ýumurtga goýýan görnüşlere degişli. Maýdaja görnüşleriň her biri 2-4 sany ýumurtgadan möwsümiň dowamynda birnäçe gezek taşlaýarlar. Has iri görnüşleriň ýumurtga taşlan ýerinde 18 sany ýumurtga bolýar. Ýumurtgalaryň ösüşiniň dowamlylygy adatça 70 gije gündizden geçmeýär. İçinden janly çaga bolan ýumurtgany goýmak arkaly köpeliş usuly *Lacerta* we *Eremias* uruglaryna gatnaşýan 4 sany görnüşde belli edildi

Hakyky suwluganlar maşgalasyna 26 urug degişli bolup, olara jemi 180-den gowrak görnüşler gatnaşýarlar. Şol görnüşler Ýewropada, Aziýada we Afrikada (Madakaskardan beýleki ýerlerinde) ýaýrapdyrlar. Türkmenistanda hakyky suwluganlar maşgalasyna gatnaşýan görnüşleriň 13-si

ýaşaýarlar. Olardan hem 4 görnüş (dürli menekli suwlugan, garategmilli suwlugan, täjik suwlugany, eýran suwlugany) Türkmenistanyň Gyzyt kitabyňa girizildi. Şu sebäpli-de, şol görnüşler hakda birneme giňişräk durup geçmegi zerur hasap edýäris.

**Dürli reňkli suwlugan (*Eremias arguta*)** ýaşaýan ýeri we sany azalýan görnüş hasaplanýar. Politipik görnüş bolup, onuň 6 sany aşaky görnüşi bar. Türkmenistanda **E.a. uzbekistanica Chernov 1934** aşaky görnüş ýaýrandyr (arealyň günorta çägi). Bu suwlugan ýurdumyzda Lebap welaýatynda Kyrköýli obasynyň, Amyderýa şäherçesiniň we Tallymerjen demirýol beketiniň ýanynda duşýar. Türkmenistanda, Gyrgyzystanda we Gazagystanda gabat gelýär. Onuň biologiýsynyň aýratynlyklary entek öwrenilmekdik. Suwluganlar tomozaklar we olaryň liçinkalary, sarygarnjalar, eşek-ýassyklar bilen iýmitlenýärler (Şammakow 1999).

**Garategmilli suwlugan (*E.nigrocellata*)** hem ýaşaýan ýeri we sany azalýan görnüş hasaplanýar. Monotipik görnüş. Döwletimiziň çäklerinde Lebap welaýatynda Bazardepede we Gökmyýar obalarynyň töwereklerinde gabat gelýär. Türkmenistanyň çäklerinden daşarda bolsa bu görnüş Özbekistanda, Täjigistanda, Owganystanda, Eýranda ýaşaýar.

Bu suwlugan selçeň sazaky, ýowşanly, patlawukly we efemer ösümlikli takyrlyk ýerlerde ýaşaýarlar. Martdan noýbra çenli aktiw hereketde bolýarlar. Esasan, öz hinlerinde gizlenýärler. Bir ýyl geçenden soň jyns taýdan ýetişýärler. Ene suwluganlar iýun aýynda 4-9 ýumurtga taşlaýarlar. Jyk-jyk tomozaklary, çekirtgeler we garynjalar bilen iýmitlenýärler.

**Täjik suwlugany (*E.regeli*)** arealyň eýeleýän meýdanynda seýrek duşýan görnüş hasaplanýar. Bu görnüş Türkmenistanda Lebap welaýatynyň çäklerinde Kefir demirýol beketiniň Garlyk obasynyň töwereginden, Köýtendagyň etegindäki Başbulak we Aýdadan çeşmeleriniň golaýyndaky



ýerlerden tapyldy. Türkmenistanda daşarda Özbegistanda, Täjigistanda, Owganystanda ýaşaýar.

Mart aýyndan noýabra çenli işjeň hereketjeň bolýarlar. Gemrijileriň hinlerinde we toprakdaky jaýryklarda gizlenýärler. Ene suwluganlar maý aýynda 1-den 4-e çenli ýumurtga taşlaýarlar. Iýul-awgust aýlarynda olar ikinji gezek ýumurtgalaýarlar. Tomzaklar we olaryň liçinkalary bilen iýmitlenýärler.

**Eýran suwlugany (*Lacerta defilippii*)** - seýrek we arealynyň çetinde duşýan görnüşdir. Monotipik görnüş bolmak bilen, Türkmen-Horasan we Elbrus daglarynyň endemigi hasaplanýar. Bu görnüşüň döwletimiziň çäklerinde Merkezi Köpetdagyň Suşanka we Uly Garaňky derelerinde ýaşaýndygy belli edildi. Türkmenistanyň çäklerinden daşarda Eýranda ýaýran. Onuň sany weýrançylykly azalýar. Munuň hem sebäbi Köpetdagda arçalaryň uzak wagtyň dowamynda yzygiderli çapylmagy netijesinde, çygly ýerleriň azalmagy bilen baglanyşyklydyr.

Eýran suwlugany gündizlerine gezyän görnüş bolup, olar aprelden oktyabryň aýaklaryna çenli 19<sup>0</sup>C we ondan ýokary temperaturalarda aktiw hereket edýärler.

### **ÝYLANÇYRLAR MAŞGALASY (SCINCIDAE)**

Bu maşgalanyň düzümine gatnaşýan suwluganlar ýeriň aşagynda ýaşamaga ýöriteleşipdirler. Olaryň ujaklary köp ýada az derejede redusirlenen. Ýylançyrlaryň beýleki birnäçe görnüşleri daglarda ýaşaýarlar we olar daşlaryň üstüne oňat dyrmaşýarlar. Bu suwluganlaryň göwresindäki teňňeleri edil balyklaryň teňňelerine meňzeş bolup, olar ýylmanak çerepisa çalymdaşdyrlar. Bütün Ýer togalagynda aram we yssy klimatly ýerlerde ýaýrapdyrlar. Olar häzirki zaman suwluganlaryň arasynda iň köpsanly topar hasaplanýar.

Ýylançyrlar maşgalasynyň aglaba görnüşleri adatdan daşary hereketjeň suwluganlaryň hataryna degişlidirler. Olaryň köpüsi göwresini ýylanlaryňka meňzeş epýärler. Munuň özi

bolsa ujaklaryny ýitiren ýylançyrlar üçin hereketlenmegiň ýeke-täk usulydyr. Çägeli çöllerde ýaşayan görnüşler çägä gömülmäge hem-de onuň içinde edil balyk ýaly “ýüzmäge” ukyplydyrlar.

Ýylançyrlar, esasan, maýdaja oňurgasyzlar bilen, ylaýta-da, mör-möjekler bilen iýmitlenýärler. Käbir görnüşleri haýwan iýmiti bilen birlikde, ösümlik iýmitleri bilen-de iýmitlenmäge ukyplydyrlar. Diňe az sanly görnüşleri diňe ösümlikler bilen iýmitlenýärler.

Bu maşgala gatnaşýan görnüşleriň köpelişi häzirki zamanda ýaşayan suwluganlaryň ählisiniň biologiýasynyň gyzykly bölümi hasaplanýar. Ýylançyrlaryň bir topary ýumurtga taşlaýarlar, olaryň ikinji bir topary içinde janly çaga bolan ýumurtga goýýarlar, üçünji bir topary bolsa janly çaga dogurýarlar.

Ýylançyrlar maşgalasyna 800-e golaý görnüş degişli bolup, olar jemi 60-dan gowrak uruga gatnaşýarlar. Türkmenistanda ýylançyrlaryň 6 sany görnüşi ýaşaýar. Olardan 2-si menekli halsid (ýylançyr) we Çernowyň ýylan şekilli suwlugany Türkmenistanyň Gyzyl kitabyna girizildi.

**Menekli halsid (ýylançyr) (*Chalcides ocellatus*)** seýrek we kiçi areally görnüş hasaplanýar. Onuň Türkmenistanda nominativ aşaky görnüşi – **Ch.o.ocellatus Forskal, 1755** ýaýran. Bu suwlugan Merkezi Köpetdagyň Mergenölen sebitlerinden Bathyzda Akarçeşme diýen ýerden tapylan. Türkmenistanyň çäklerinden daşarda Eýranda, Päkistanda, Türkiýede we Ortaýer deňziniň ýurtlarynda ýaýran. Onuň esasy ýaşayan ýerleri guraksy we gyrymsy otly dag dereleri, uşak daşly jülgeler, çeşmeleriň golaýy hasaplanýar.

Türkmenistanyň şertlerinde menekli halsidiň biologiýasynyň aýratynlyklary öwrenilmedik. Bu görnüş Günorta Ýewropada çaga dogurýan görnüş hasaplanýar. Gündizlerine aktiw hereketde bolýar. Howanyň yssy paslynda gijelerine hem gezyňligi belli edildi. Her ene suwlugan awgust

aýynda 4-5 sany çaga dogurýar. Esasy iýmiti mör-möjekler. Çägä gömülip hereket etmäge ukyply.

Ýylançyrlar maşgalasyndan Türkmenistanyň Gyzyt kitabyňa girizilen görnüşleriň ikinjisi hem **Çernowyň ýylan şekilli suwlugany (Ophiomorus chernovi)**. Ol seýrek we arealynyň çetindäki görnüş hasaplanýar. Döwletimizde Bathyzda, Tejen derýasynyň sag kenarynda, Pulhatyn diýen ýerde tapylan. Türkmenistanyň çäklerinden daşarda Demirgazyk – Gündogar Eýranda ýaýran. Bu suwlugan derýa boýunda emele gelen çäge çökündili, seýrek daşly, pisse agaçly we gyrymsy ösümlikli ýerlerde, daşlaryň aşagynda ýaşaýar. Örän seýrek görnüş bolup, onuň ýurdumyzda bary-ýogy 2, Eýranda bolsa 5 sanysy belli edildi.

Topraga gömülmäge ukyply, çägesow ýerlerde gömülgenler ýaly ýeriň astynda kiçijik aýaklary bilen hereket edip bilýär. Mör-möjekler we gaýry oňurgasyzlar bilen iýmitlenýär.

**ÝYLANLAR AŞAKY OTRÝADY (OPHIDID, SERPENTES)**. Has ýokary derejede ýöriteleşen aýaksyz teňňeler. Olar gür otlaryň arasynda, agaçlaryň şahalarynda süýrenip ýaşamaga, ol ýerlerdäki birneme iri jandarlary awlamaga, olary tutuşlygyna ýuwutmaga ýöriteleşen haýwanlar hasaplanýarlar.

Ýylanlar aýaksyz suwluganlardan özleriniň birnäçe sany gurluş alamatlary bilen tapawutlanýarlar. Şol alamatlara äň apparatynyň çep we sag bölekleriniň hereketjeňligi, hereketjeň gabaklaryň we eşidiş perdesiniň bolmazlygy, çigin guşaklygynyň ýoklugy we beýleki käbir alamatlar degişlidirler. Ýylanlarda jübüt ujaklar we olaryň skeleti düýbünden bolmaýar. Diňe gömülgenlerde but we otyrýer süňkleriniň galyndylary (rudimentleri) ujypsyzja bildirýär. Körýylanjyklarda hem uýmaç (taz) süňküniň galyndylary bar.

Ýylanlaryň bedeni buýnuz teňňeleri we galkanjagazlary bilen örtülendir. Deri mähleri bolmaýarlar (užlar maşgalasynyň

käbir görnüşlerinden başgasynda). Gow çalyşmak (linka) hadysasy juda özboluşly ýagdaýda bolup geçýär. Deri örtügiň üstki köne gatlagy äňlerden başlap, sypyrylýar hem-de ol ýylanyň göwresinden edil elligiň barmaklary ýaly kem-kemden daşyna çöwrülip, düşüp galýar. Gow çalyşmak wagtynda ösüşen gabaklaryň üstki gatlagy hem düşýär. Şu sebäpli-de, gow çalyşmak hadysasyndan soňra ýylanlaryň gözleri has durý ýagdaýda bolýarlar.

Ýylanlaryň hereket etmekleri bilen baglanyşyklylykda, olaryň oňurgalygy birmeňzeş oňurgajagazlaryň köp sanly mukdaryndan (140-dan 435-e çenli) ybarat bolýar. Oňugajagazlarda adaty ösüntgilerden başga-da, olaryň ýokarky ýaýynyň ortasynda çykyntgy bolýar. Oňurga sütüniniň we oňurgajagazlaryň şunuň ýaly gurluşy olaryň ýokarda derejede pugta bolmagyny üpjün edýär. Şunuň bilen birlikde hem ol oňurga sütüniniň hereketjeňligini şertlendirýär. Bu bolsa bedeni epip, süýrenmek üçin juda möhümdir. Oňurgajagazlar ahyry erkin tamamlanýan gapyrgalary göterip durýarlar. Gapyrgalar daşky ujy bilen garyn galkanjagazlary bilen bagly bolan muskulatura gatlagyna baryp direýärler. Gapyrgalaryň hereketi ýylanlaryň göwresiniň has kämil usulda hereket etmegini, aýratyn-da olaryň geçmesi kyn bolan darajyk ýerlerden geçmekelrini üpjün edýär.

Ýylanlaryň arasynda zäherli görnüşler hem bar. Ýylanyň zäheri çikgedäki sülekey mazleri tarapyndan işlenip çykarylýar. Zäheriň özi bolsa sarymtyl reňkli durý suwuklykdyr. Guradylan ýynda hem ýylan zäheri özüniň zäherleýijilik ukybyny onlarça ýyllap saklaýar. Ýylan zäheri fermentleriň we ferment zäherleriň häsiýetine eýe bolan beloklaryň çylşyrymly garyndysydyr. Zäherleriniň düzümine beloklary dargadýan proteolitik fermentler, gany lagtalandyryýan proteaaza we esteraza fermentleri şeýle hem beýleki birnäçe fermentler girýärler.

Zäherli ýylanlaryň ýokarky eňeginde 2 sany zäher dişleri bolup, olaryň içi deşikdir. Ol dişleriň ornaşan ýerinde ýylanyň zäher işläp çykarýan mázleri bolýar. Mázler ýylanyň gözleriniň yz tarapyndan ýerleşendirler. Ýylan adamy we haýwany çakanda, zäherli dişleri bilen teni deşýär. Edil şol wagt hem mázlerden bölünip akyp, bedene düşýär we gan bilen bedeniň ähli ýerine ýaraýar. Ýylanlar zäherli dişleriniň hem edil gowlaryny taşlaýyşlary ýaly tazeläp durýarlar. Şonuň üçin hem zäherli dişleriň yz ýanynda 6-7 sany aýtiýaçlyk dişleri bardyr. Zäherli dişleriň uzynlygy dürli-dürli bolup, olar 5 mm-den 1,5 sm-e çenli ýértýärler.

Adamyny ýylanlaryň zäherlisiniň ýa-da zähersiziniň çakandygyny dişleriň endamda galdyran yzlary bilen takykklasa bolýar. Zäherli ýylanlar çakanda tende iki sany ulurak nokat şekilli zäherli dişleriň yzlary we iki setir uzyn uşak zähersiz dişleriň yzy galýar. Zähersiz ýylanlar çakanda bolsa dört sany uzynlygyna ýerleşen hatar dişleriň yzy galyp, olaryň içki iki hatary daşkyardan uzynrakdyr. Zäher ýylanyň mázlerinde haýal emele gelyär. Ýylan adamyny ýa-da haýwanlary çakanynda hemme zäherini harçlamaýar. Ýagny, birinji gezek çakanynda zäheriniň 40-70 prosentini goýberýär. Dok we uly ýylanlarda zäheriň mukdary has köpräk bolýar. Şeýle bolan soň uly ýylanlaryň çakmagy adam üçin has howplydyr. Ýylan zäheri bedende birnäçe patalogik üýtgeşmeleri döredýär. Olaryň käbirleriniň zäheri nerw ulgamyna, başga birnäçeleriniň zäheri bolsa gana täsir edýärler. Alymlaryň hasaplamalaryna görä, bütin Ýer togalagy boýunça 0,5 million adam ýylanlaryň täsirine sezewar bolýarlar. Şolaryň birnäçe müňüsi bolsa ýylan zäheriniň täsirinden heläk bolýarlar, ölýärler. Ölýän adamlaryň esasy bölegi Hindistanyň we Günorta-Günbatar Aziýanyň beýleki döwletleriniň paýyna düşýär. Ýylan çakmagy netijesinde her ýylda Günorta Amerikada 3-4 müň, Afrikada 800 adam heläk bolýar.

Ýer togalagynda ýylanlaryň 2500-den gowrak görnüşi malim bolup, olar adatça 12 maşgala birleşýärler. Şol maşgalalaryň arasynda iň ulusy uňlar maşgalasy bolup, oňa ähli ýylanlaryň ýarysyndan hem gowragy degişlidirler. Türkmenistanda ýylanlaryň 30 görnüşi ýaşaýar. Olar jemi 6 maşgala gatnaşýarlar. Ýylanlaryň 6 görnüşi bolsa Türkmenistanyň Gyzyt kitaby (1999) girizildi. Döwletimiziň çäklerinde duşýan ýylanlaryň görnüşleriniň sanawyny aşaky tablisada getirýäris.

Ýylanlar aşaky otrýadynyň sistematikasy örän çylşyrymly. Şu sebäpli-de, bir aşakda bu aşaky otrýadyň düzümine girýän diňe käbir maşgalalar barada maglumatlary getirýäris.

**Gömülgenler maşgalasy (Boidae).** Bu maşgala gatnaşýan görnüşleriň arasynda göwresiniň uzynlygy bary-yogy 1 m-e barabar bolan ýylanlaryň bardygyna garamazdan, oňa teňňeliler otrýadynyň iň iri wekilleri degişlidirler. Beýleki ýylanlar bilen deňeşdirilende gömülgenleriň kellesi boýun bölüminden mese-mälim çäklenendir. Yzky ujaklaryň başlangyçlary bar. Olar iki sany ösüntgi görnüşinde kloakanyň iki tarapynda ýerleşýärler. Skeletinde uýmaç süňkiniň we budun rudimentleriniň bolmagy mahsus. Bedeniň umumy reňki köplenç halatlarda alabeder.

Gömülgenleriň ähli görnüşleri diýen ýaly gündogar we günbatar ýarym togalaklaryň tropik oblastlarynda ýaýran. Diňe käbir görnüşler subtropiklerde hem-de Orta Aziýanyň we Kawkazyň çöllerinde we sähralarynda duş gelýärler. Tropik ýurtlarda gömülgenler esasan köp sanly derýalary we kölleri bolan çygly tokaýlarda ýaşaýarlar. Olar gyrymsy agaçlaryň arasynda we batgalyklarda hem ýaşaýarlar. Gömülgenler köplenç gijelerine işjeň bolýarlar. Güz, garaňky tokaýlarda olar gündizlerine hem özläriniň awlaryny awlaýarlar. Bu ýylanlar öz awlaryna tarap haýal süýrenip barýarlar we olary juda seresaplyk bilen tutýarlar. Şunda olar awlarynyň üstüne gysga

aralykdan okdurulýarlar. Gömülgenler tutan awunyň daşyna göwresini birnäçe gezek aýlap, ony bogýarlar.

Gömülgenler maşgalasynyň görnüşleriniň arasynda **torly piton (Python reticulatus)** has giňden mälim. Onuň göwresiniň uzynlygy 5-6m kähallatlarda bolsa 10 merta çenli ýetýär. Bu ýylan Aziýanyň günortasynda hem-de Indo-Malaý arhipelagynda ýaýran. **Adaty gömülgen (Boa constrictor)** hem giňden mälim bolan görnüşleriň hataryna degişli Onuň göwresiniň uzynlygy 5-6 m bolup, ol Günorta Amerikada ýaşaýar. Orta Aziýada we Kawkazda gömülgenler maşgalasynyň arasynda iň kiçijik ýylan hasaplanýan **sähra gömülgeni (Eryx jaculus)** diýilýän görnüş duş gelýär. Onuň göwresiniň uzynlygy bary-ýogy 1m töweregidir. Ol çägeli çöllerde we gurak sähralyklarda ýaşaýar. Gijeki ýaşayyş obrazyny alyp barýar. Gündizlerne gemrijileriň hinlerinde oturýarlar ýa-da çägä gömülýärler. Ýalmanlary, syçanlary şeýle hem maýdaja süýrenjileri tutup iýýär.

Türkmenistanyň çäklerinde gömülgenler maşgalasyndan bolan ýylanlaryň 3 görnüşi (takyr gömülgeni, gömülgen, dag gömülgeni) ýaşaýar. Olardan **takyr gümülgeni (Eryx miliaris)** Türkmenistanyň Gyzyl kitabyna girizilen. Ol seýrek we kiçi areally aşaky görnüş hasaplanýar. Belli edilen 3 taksonyň biri **E.m speciosus Trazevsky 1951** Türkmenistanda gabat gelýär. Çäklige ýerde duş gelýär. Bu görnüş ýurdumuzuň günorta-gündogar çetinde Hojagarawul çeşmesiniň golaýynda we Köýtendagyň Saýat obasynyň sebitlerinde duşýar. Çaga dogurýan görnüş. Her ene ýylan iýun-sentýabr aýlarynda 6-dan 34-e çenli gömülgenjikleri dogurýar. Esasy iýmiti gemrijiler we guşlar. Takyr gömülgeni 3 gysy geçirenden soň, jyns taýdan yetişiýär.

**UŽLAR MAŞGALASY (COLUBRIDAE).** Özüne 1000-den hem gowrak dürli görnüşleri birleşdirýän maşgala. Olaryň arasynda zähersiz we zäherli görnüşler bar. Gadýukalardan tapawutlylykda, užlaryň zäher dişleriniň

akalgasy (kanaly) bolmaýar. Şeýlelikde, bu ýylanlarda zäher dişleriň ön tarapyndaky joýajyk boýunça akýar.

Bu ýylanlaryň arasynda göwresiniň uzynlygy 3,5 m-e ýetýän iri görnüşler, şeýle hem möçberi bary-ýogy 15 sm bolan görnüşler-de bar. Olaryň bedeni ýokarsyndan birmeňzeş ýylmanak ýa-da gapyrga görnüşli teňňeler bilen örtülen. Şol teňňeler adatça dogry dik hatarlar boýunça ýerleşýärler. Bedeniň aşaky, garyn tarapyny bolsa keseligine süýnen garyn galkanjagazlary örtüp durýarlar. Göwräniň gapdallary bilen garyn tarapynyň araçäginde köplenç ýagdaýlarda gaty gapyrga görnüşli şekil bolýar.

Užlar maşgalasyna häzirki wagtda 1700-e golaý görnüş degişli bolup, olar Ýer togalagynda ähli materiklerde we okeanlarda diýen ýaly ýaýrapdyrlar. Türkmenistanyň çäklerinde bu maşgala gatnaşýan görnüşleriň 22-si ýaşaýarlar. Olardan 3 görnüş – *dörtzolakly ýylan*, *garagaýçak* we *pişikgöz ýylan* döwletimiziň Gyzyt kitabyna (1999) girizildi. Bu görnüşler bilen has ýakyndan tanşyp geçeliň.

**Dörtzolakly ýylan (*Elaphe quatuorlineata*)** arealyň çetinde selçen duşýan görnüş hasaplanýar. Politipik görnüş bolup, Türkmenistanda onuň **E.q.sauromates Pallas, 1814** ýaýran. Ol juda çäkli meýdanda ýaýran. Bu görnüş ýurdumyzyň Günübatar böleginde – Sartas şäherçesiniň töwereginde we Garabogaz aýlagynyň demirgazygynda birnäçe ýerlerde duşýar. Türkmenistanyň çäklerinden daşarda bolsa ol Özbegistanda, Gazagystanda, Rumyniýada, Bolgariýada, Gresiýada gabat gelýär. Onuň biologiýasynyň aýratynlyklary öwrenilmedik. Dörtzolakly ýylan selçen sazaky, syrkyňly we beýleki ösümlikli dykyz toprakly ýerlerde ýaýran.

**Garagaýçak (*Ptyas mucosus*)** aralyň çetinde ýaýran we sany azalýan görnüş hasaplanýar. Politipik görnüş. Ýurdumyzda Türkmenistanyň faunasy üçin endemik bolan **P.m.nigricens Chernov, 1949** diýen aşaky görnüş gabat gelýär. Ol esasan, Murgap we Guşgy derýalarynyň boýunda we



şolara ýanaşyk jülgelerde ýaýran. Garagaýçagyň ýaýran ýerleri gürr otly we agaçly suwaryş kanallaryň we kölleriň boýlary, derýa ýakyn bolan kenar terraslary we baýyrlar, ekerançylyk meýdanlarynyň arasyndaky boş ýerler, baglar, üzümçilikler, bakja ekinleriniň içi, ýaşayyş jaýlarynyň ýerzeminleri, derýadan 100-150 m aradaşlykdaky çägesow alaňlar.

1960-njy ýyllara çenli 4-5 sagadyň dowamynda garagaýçaklaryň 2-9 sanysyny görmek bolýardy. Soňky ýyllarda olaryň ýaşayan ýerleri we sany azalýar. 1974, 1975, 1981, 1990, 1993-nji ýyllarda Tagtabazar, Ymambaba, Saryýazy, Talhatanbaba demirýol beketleriniň golaýynda 7-13 günde ýylanlaryň bary-yogy 3-7-ne gabat gelindi. Häzirki wagtda döwletimiziň çäklerinde bu görnüşini umumy sany 5 müňden köp däl.

Garagaýçagyň biologiýasynyň aýratynlyklary şundan ybarat. Ýylanlar tebigatda gýşdan soň martda peýda bolýarlar. Olar tä oktyabr aýyna çenli işjeň hereketde bolýarlar. Ýylanlar gündizine gezýarlar. Olar süýji suwlaryň golaýynda bolýarlar, suwda oňat ýüzýärler, suwa çümüp, ep-esli wagt saklanyp bilýärler. Agaçlara we gyrymsy agaçlara ýeňillik bilen dyrmaşýarlar. Jeňnellerde, gemrijileriň hinlerinde we jaýryklarda gizlenýarlar. Aprel aýynda jübütleşýärler. 9-15 sany ýumurtgaly ene maýyň ahyrynda duş gelýärler. Garagaýçaklaryň iýmitiniň esasy bölegini balyklar, gurlawuklar, gurbagalar, hažžyklar, ýylanlar we gemrijiler duzýärler.

**Pişikgöz ýylan (*Telescopus rhynopoma*)** hem uşlar maşgalasyndan ýurdumyzyň Gyzył kitabyna girizilen ýylanlaryň 3 görnüşiniň biridir. Ol seýrek we arealynyň çetindäki görnüş hasaplanýar. Monotipik görnüş. Ýeke-täk we entek köp taraplary belli edilmedik Merkezi we Günbatar Köpetdagdaky ýylanlaryň gymmatly genofonduny gorap saklamakda bu görnüş bahasyna ýetip bolmajak baýlykdyr.

Pişikgöz ýylan Merkezi we Günbatar Köpetdagda ýaýran. Ol esasan daşly gerişleriň ýüzlerinde, çygly we guraksy derelerde ösýän seýrek we gyrymsy ösümlikleriň arasynda ýaşaýar. Bu görnüş juda seýrek duşýan görnüşleriň biri hasaplanýar. Häzirki şu güne çenli Türkmenistanda pişikgöz ýylanyň bary-ýogy 3 sanysy belli edildi. Olaryň bütin arealynyň çäklerindäki mukdary 20-den köp däl. Bu ýagdaýyň görnüşiň uzak ewolýusion ösüşiniň dowamynda uýgunlaşmalary bilen baglanyşykly bolmagy ähtimal (Ataýew, 1999).

Pişikgöz ýylan ýumurtga taşlap köpelyän görnüşdir. Ol agaçlara hem çykyp bilýär. Uly bolmadyk oňurgaly haýwanlar bilen iýmitlenýär. Diňe gijesine gezyär.

### **ASPIDLER MAŞGALASY (ELAPIDAE)**

Bu maşgala öz düzüminde ýylanlaryň 200-e golaý dürli görnüşlerini saklaýar. Olar 41-50 sany uruga birleşýärler. Maşgala gatnaşýan ýylanlaryň ählisi zäherli hasaplanýarlar. Olaryň jübüt zäher dişleri mese-mälim gysgalan ýokarky äň süňküniň öňdäki gyrasynda ýerleşýär. Zäher dişleri beýlekilere garanynda has iri, yza tarap egilen hem-de zäher geçiriji akalga (kanal) bilen üpjün edilen. Emma aspidleriň zäher dişleri entek sada (primitiw) ýagdaýynda bolýarlar. Çünki, bu ýylanlaryň zäher dişleri agyz boşlugynda hereketsiz ýagdaýynda bolýarlar.

Maşgala gatnaşýan görnüşleriň arasynda ýumurtga taşlamak ýoly bilen köpelyän görnüşler agdyklyk edýärler. Emma bu ýylanlaryň arasynda içinde janly çaga bolan ýumurtgany dogurýan görnüşler hem az däl. Janly çaga dogmak usuly arkaly köpelmek, esasan, ýeri köwüp ýaşaýan görnüşler üçin mahsus. Awstraliýada ýaşaýan görnüşleriň aglabasy üçin hem janly çaga dogurmak mahsusdyr. Ýumurtga taşlap köpelyän käbir görnüşleriň (meselem, kepjebaş) ýumurtgalaryny ene ýylan goraýar.

Türkmenistanyň çäklerinde aspidler maşgalasyndan bolan ýylanlaryň 1 görnüşi – **kepjebaş (Naja oxiana)** ýaşaýar.

Ol Türkmenistanyň Gyzyt kitabyňa (1999) girizilen görnüş hasaplanýar.

Kepjebaş ýylany sany azalýan görnüş hasaplanýar. Türkmenistanda kepjebaş Günbatarda Hazar deňziniň ýakalaryndan, gündogarda Köýten daglaryna çenli, Günorta Köpetdageň arçalyk zolagyndan demirgazykda Daşoguz welaýatyna çenli aralykda ýaýran. Bu ýylan özleşdirilen ýerleriň ýakalarynda, gum we takyr çöllüklerde, derýa boýlarynda, dag etegindäki baýyryklarda, jülgelerde, dag eňňitlerinde, arçaly ýerlerde ýaýran. Ürgün çägelikde alakalaryň hinleriniň töwereginde ýygyrak görünýär.

Kepjebaş özüniň gylyk-häsiýeti boýunça beýleki ýylanlardan has tapawutlanýar. Ol adama gabat gelende we gaharlananda göwresiniň ön tarapyňy ýerden galdyryp, boýuny ýap-ýasy edýär, haşşyllaýar, eýlesine-beýlesine seredýär, soň gaçýar. Haşşyllaýan ses ýylanyň bokurdagyndan çykýar.

Türkmenistanda duş gelýän zäherli ýylanlaryň arasynda kepjebaş iň ulularynyň biridir. Onuň göwresiniň uzynlygy 1,8 metre, agramy bolsa 1,2 kilograma ýetýär (Şammakow, Ataýew, 1971). Onçakly ýogun däl, guýrugy beýleki zäherli ýylanlaryňkydan ep-esli uzyn. Reňki gara, käbirleriniňki melemtil gara, ýaşraklarynyň arkasynda keseligine ýerleşen gara hem-de ak zolaklar bar.

Kepjebaş ýylanlary gys ukusyna alahöwrene we göklorsa garanyňda has öňräk gidýärler. Eýýäm oktyabr aýynyň soňky günleri ýylanlaryň gezip ýörenlerini görmek kyn düşýär. Ýatan ýerlerinden bolsa has gijräk turýarlar. Howa ýagşy maýlandan soň, ýagny mart aýynyň aýagynda ýa-da aprelde görünüp ugraýarlar. Şol wagtdan başlabam iýmittenmäge geçýärler.

Kepjebaş hem köp dürli ýylanlar ýaly, salkyn aýlar gündiz gezip, gijelerine daşarda görünmeýär. Tomus günleri howanyň yssysy 35-40<sup>0</sup>C ýetende bolsa, ýaz we gyz

aýlarynda bolşunyň tersine, diňe gün ýaşanyndan soň iýýän haýwanlaryny gözlemäge başlaýar. Gündizki yssyny agaçlaryň üstünde, hinlerde, daşlaryň aşagyndaky boşluklarda, agaçlaryň kölegesine gizlenip ýa-da suwa girip geçirýärler. Agaçlaryň üstüne höwürtgelerdäki guşlary iýmek üçinem çykýar.

Kepjebaşam beýleki zäherli ýylanlar ýaly, awlaýan haýwanyny öňürti çakýar. Soňra ony tutuşlygyna ýuwaş-ýuwaşdan ýuwutmaga başlaýar. Esasy iýýän jandarlary gurbagalar, suwulganlar, hažžyklar, syçanlar, uşak guşlardyr. Bir kepjebaşyň garmyndan 4-5 sany gurbaganyň, 3-4 sany syçanyň tapylan wagty boldy (Şammakow, Ataýew, 1999).

Tomsuň birinji, ikinji aýlary kepjebaşyň köpelyän döwrüdir. Ýylanlaryň içinde öz nesli barada alada edýän ýeketäk görnüş hasaplanýar. Jyns taýdan 4 ýylda ýetişýär. Jynslaryň jübütleşmesi maý aýynda bolup geçýär. Her ene ýylan iýulda 6-9 ýumurtga guzlaýar. 71-72 günden soňra olardan çaga ýylanlar döreyärler. Ýaňy ýumurtgadan çykan kepjebaşyň göwresiniň uzynlygy 32-35 santimetre, agramy bolsa bary-ýogy 6-12 grama barabardyr.

#### GADÝUKALAR MAŞGALASY (VIPERIDAE)

Gadýukalaryň zäher işläp çykarýan synasy (apparaty) özüniň çylşyrymlaşmasy we kämilleşmesi boýunça iň ýokary derejä ýetipdir. Bu ýylanlaryň ýokarky äň süňki şeýle bir gysgalan welin, onuň uzynlygy beýikliginden kiçidir. Bu süňk gyýak dişlerine meňzeş zäher dişlerini göterýärler. Ol diş öz kese okunyň daşyndan takmynan 90<sup>0</sup> aýlanyp bilýär.

Gadýukalar adatça ýaz aýlary köpelyärler. Şol wagtlar köp görnüşlerde erkek ýylanlaryň arasynda nika oýunlaryny synlamak bolýar. Bu maşgala gatnaşýan görnüşleriň aglabasy janly çaga dogurýarlar. Emma olaryň arasynda ýumurtga taşlaýanlary-da bar. Gadýukalaryň maýdaja görnüşleri 6-8, irileri bolsa 40-70 sany çaga dogurýarlar.

Gadýukalar maşgalasyna 60 görnüş degişli bolup, olar jemi 10 sany uruga gatnaşýarlar. Bu ýylanlar bütün Afrikada,

Ýewropada we Aziýada ýaýrapdyrlar. Türkmenistanda bu maşgala gatnaşýan ýylanlaryň 2 görnüşi – alahöwren (*Echis multisquamatus*) hem-de göklors (*Vipera lebetina*) ýylanlary duş gelýärler.

Alahöwren döwletimiziň ähli ýerlerinde ýaýran. Ol dag eteklerinde, derýalaryň boýunda, ýandaky takyr ýerlerde, gumluklarda, köne harabalarda, taşlanan ekin meýdanlarynda, jaýlaryň köweklerinde dusýar.

Alahöwreniň arkasy çägäniň reňki ýalydyr. Onuň boýnundan başlap, tä guýrugyna çenli agymtyl-goňur tegmiller bolýarlar. Kellesi üçburçlyk şekilinde, onuň üstünde atanak tegmil bolýar. Ýylanyň uzynlygy 1 metre, agramy 110-120 grama ýetýär. Guýrugy gysga, 5-7 santimetr bolýar.

Türkmenistandaky zäherli ýylanlaryň arasynda alahöwren has köp sanda duş gelýänleriniň biridir. Tomus aýlary gijelerine çyraly işlenende onuň 50-den 100-e çenlisini görmek bolýar.

Howanyň maýylyrak ýyllary alahöwren gyşlaýan ýerlerinden has irräk, ýagny fewral aýynyň soňky günleri oýanýar. Şol wagtlar öz bolýan hinleriniň ýanynda 6-7 sanysy bir ýerräkde güneşläp ýatýarlar, özlerem çalajanrak bolýarlar. Mart aýynda iýmitlenmäge başlaýarlar.

Ýaz paslynyň ilki aýlary alahöwrene diňe gündiz gabat gelse bolýar. Soňabaka yssy günleriň başlanmagy bilen ol tomus aýlary gündiz çykmagyny bes edýär. Gündiz salkyn ýerlerde – gemrijileriň hinlerinde, daşlaryň aşagynda, agaçlaryň kölegesinde, suwly ýaplaryň golaýynda gizlenýärler. Howa has yssy bolanda suwa-da girýärler. Güýz aýlary howanyň salkynlamagy bilen alahöwren ýene-de gündiz gezmäge başlaýar.

Gyş ukysyna has gijiräk gidýär. Ol entek noýabryň iň soňky günlerine çenli ýek-tük düşýär. Kā ýyllar dekabryň aýynda ýylyrak günler bolanda ýatan ýerlerinden daşaryk çykýanlary-

da bolýar. Gyşda esasy ýatýan ýerleri alakalaryň, syçanlaryň köne hinleridir.

Alahöwren iýun aýynda 4-9 sany ýumurtga guzlaýar. Ýumurtga taşlanandan soňra bary-ýogy 30-40 minut geçen badyna ýylanjyklar peýda bolýarlar. Alahöwren hem awlaýan haýwanlaryny ilki çakýar, soňra hem ony ýuwutmaga başlaýar. Ýuwutmaklyk 7-10 minut dowam edýär. Esasan, gurbagalary, süýrenijileri, syçanlary, atýalmanlary hem-de alakalary iýýärler. Tebigatda alahöwrenleri kepjebaş, zemzen, ýyrtjy guşlar iýýärler.

Göklors san taýdan azalýan görnüş bolup, ol Türkmenistanyň Gyzyt kitabyna (1999) girizilendir. Politipik görnüş. Türkmenistanda onuň *V.l.turanica Cernov, 1940* diýen aşaky görnüşi bar. Ol Köpetdagda, Bathyzda, Garabilde, Köýtendagda, şeýle hem Amyderýa, Murgap we Etrek derýalarynyň boýlarynda tapylan.



Dürli ýerlerde ýaşamaga ukyply. Dagüsti baýýrlarda,

### **20-nji surat. Göklor**

daşlyk ýapgytlarda, jülgelerde, harabalarda, köne ýaplaryň boýlarynda, derýa hanalarynda ýaşaýar. Bathyz we Garabil belentliklerinde gemrijileriň hinlerinde-kürümlerinde bolýar. Obalara golaý ýerlerde hem ençeme ýyllap göze ilmän ýaşap bilýär. Göklor zäherli ýylanlaryň arasynda iň ýogyny we uzynydyr.

Onuň ulularynyň agramy 2-den 2,7 kilorgama, uzynlygy 1,8 metre ýetýär (20-nji surat). Guýrugy örän gysga. Reňki gögümtil-goňur, arkasynda gyzyrak ýa-da sara ýakyn tegmiller bolýar. Boýny göwresinden has inçe, kellesi üçburçlyk

şekilinde. Adama gabat gelende we gorkan wagtynda hyşşylap ses edýär.

Ýumurtga taşlap köpeliýär we jyns taýdan 4 ýyldan soň ýetişýär. Jübütleşme apreliň aýagyndan başlap maýda, ýumurtga taşlamak bolsa iýul-awgust aýlarynda geçýär. Her ene ýylan 16-dan 27-ä çenli ýumurtga taşlaýar. 45-50 gün geçensoň, ol ýumurtgalardan ýylan çagalary döreyärler. Esasy iýmiti gemrijiler, käte süýrenijileri we guşlary hem awlaýarlar. Tebigy şertde 8-9, käbirler 11-12 ýyl, laboratoriya ýagdaýynda bolsa 21 ýyla çenli ýaşap bilýärler.

Dünýäniň haýwanat baglarynda we terrariumlarda göklorsdan nesil almagyň, ýumurtgalaryny inkubirmegiň we çagalaryny ösdürip ýetişdirmegiň usullary işlenip düzüldi.

Göklars ýylany döwletimiziň Köpetdag, Sünt-Hasardag, Bathyz we Köýtendag goraghanalarynda goralýar. Ony ýörite ygtyýarnamasyz (lisenziýasyz) tutmaklyk gadagan edildi.

#### PYŞDYLLAR OTRÝADY (CHELONIA)

Häzirki zaman reptiliýalaryň arasynda pyşdyllar has ýokary derejede ýöriteleşen haýwan topary hasaplanýar. Olaryň esasy aýratynlyklary hem bedeninde süňkden gapagyň (pansiriň) bolmagydyr. Şol gapagyň içinde pyşdyllaryň göwresi ýerleşýär, belli bir derejede olaryň boýun bölümi, kellesi, ujaklary we guýrugy ýygnanýar. Pyşdyllaryň gapagy tebigy ýagylardan goranmagyň netijelri serişdesi bolup hyzmat edýär. Ol ýokarky we aşaky böleklerden durýar. Gapagyň ýokarky bölegine *karapaks*, aşakysyna bolsa *plastron* diýilýär. Karapaks deri gelip çykyşly süňk plastinkalaryndan emele gelen. Onuň bilen gapyrgalar hem-de oňurga sütüniniň köp bölegi goşulyşýar. Plastron hem süňk plastinkalaryndan we olar bilen goşulyşýan kükrekden, ýaýjykdan emele gelipdir. Süňk gapagynyň ýokarysy pyşdyllaryň aglaba görnüşlerinde buýnuz galkanjagazlary bilen örtülen bolýar. Oňurga sütüniniň diňe boýun we guýruk bölümleri erkin ýagdaýynda bolup, onuň

beýleki bölümleri karapaks bilen özara ösüşendirler. Pilçe we korakoid erkin ýagdaýynda bolýarlar.

Pyşdyllaryň köpeliş usuly ähli görnüşlerde birmeňzeşdir. Olaryň ählisi diýen ýaly guryýeriň üstünde jübütleşýärler. Şundan soňra ene pyşdyllar ýumurtga taşlaýarlar. Pyşdyllar ýumurtgalaryny toprakda yzky aýaklarynyň kömegi bilen küýze görnüşli çukur gazyp, şonuň içinde goýýarlar. Şundan soňra bolsa olar çukury gömüp, plastronynyň kömegi bilen birnäçe gezek urup depgileýärler. Ýumurtgalarynyň dasky keşbi togalak şar görnüşli ýa-da ellips şekilli, ak reňkli, daşy gaty hek gabygy bilen örtülen. Taşlaýan ýumurtgalaryň mukdary dürli görnüşlerde dürlüçe bolup, onuň sany birnäçeden 100-e çenli ýetýär. Pyşdyllaryň aglaba görnüşleri möwsümiň dowamynda birnäçe gezek ýumurtga taşlamaga ukyplydyrlar.

Täze doglan pyşdyl çagalarynyň garnynyň üstünde sarylyk (želtok) haltajygy bolýar we olar köplenç ýagdaýlarda ýarym ýyllap ukyda bolýarlar. Pyşdyl çagalary dogulanlaryndan soňra indiki ýylyň ýaz aýlary ukydan oýanýarlar. Pyşdyllar бүтін ömrüniň dowamynda ösýärler. Olaryň ösüşi diňe kem-kemden haýallaýar. Pyşdyllaryň ömrüniň dowamlylygy has uzakdyr. Olaryň aglabasy 100 ýyl we ondan-da uzak ýaşaýarlar.

Häzirki wagtda Ýer togalagynda pyşdyllaryň 230-a golaý görnüşi gabat gelýärler. Olar jemi 5 aşaky otrýada we 12 maşgala gatnaşýarlar. Olar esasan, tropik we ekwatorial oblastlarda ýaýrapdyrlar. Türkmenistanda pyşdyllaryň 3 görnüşi ýaşaýar.

**СҮҮҖИ СУВ ПЫШДЫЛЛАРЫ МАШГАЛАСЫ**  
(EMYDIDAE). Bu maşgala özüne 85 görnüşi we 31 urugy birleşirmek bilen iň uly maşgalany emele getirýar. Oňa maýdaja we aram ululykdaky pyşdyllar degişlidirler. Olaryň gapagy köplenç halatlarda beýik bolmaýar, tegelek-süýrüntik şekilli. Ujaglary adatça ýüzüji tipli, belli bir derejede ösen



perdesi bar we barmaklary ýiti dyrnaklar bilen ýaraglanan. Köp görnüşleriniň owadan reňki bolýar.

Maşgalanyň görnüşleri adatdan daşary giň ýaýrapdyrlar. Olara Aziýada, Ýewropada, Demirgazyk Afrikada, Demirgazyk we Günorta Amerikada gabat gelmek bolýar.

Süýji suw pyşdyllarynyň aglaba görnüşleri haýal akýan suw aýtymlarynda ýaşaýarlar. Olar suwda çalasyn hereket edýärler we guryýerde dürli ösümlik, haýwan iýmitleri bilen iýmitlenýärler. Diňe käbir görnüşleri ikilenji ýola guryýeriň üstünde ýaşamaga geçipdirler.

Türkmenistanyň çäklerinde gabat gelýän pyşdyllaryň umumy 3 görnüşiniň 2-si şu maşgala degişlidirler. Olar *hazar* we *suw* pyşdyllarydyrlar.

Hazar pyşdylynyň (*Mauremys caspica*) 3 sany aşaky görnüşiniň biri – *M.caspica caspica*) Türkmenistanyň çäklerinde duş gelýär. Ol döwletimiziň çäklerinde daşarda Gündogar Türkiýede, Eýranda we Zakawkaziýada ýaşaýar.

Hazar pyşdyly mümkin bolan süýji suwlaryň ählisinde ýaşaýar. Suwda, guryýerde, emma suwdan uzak bolmadyk ýerlerde iýmitlenýär. Onuň iýmitiniň esasy bölegini ösümlikler (suwotylar, hwoşlar, ýylaklar), balyklaryň dürli görnüşleri, şeýle hem maýdaja leňneçsekilliler düzýärler. Gündizlerine pyşdyllar aktiw ýaşaýyş obrazyny alyp barýarlar, iýmitlerini gözleýärler we kenarýakada güneşläp ýatýarlar. Gijelerine bolsa olar suwuň düybüne gidip, ol ýerde gyrmança gömülip ýatýar. Olar gyşyny hem suw aýtymlarynyň düybünde geçirýärler. Türkmenistanyň şertlerinde bu pyşdylyň gyşlaýyş sentýabryň ahyrky günlerinden başlanýar we ol martyň ortalaryna çenli dowam edýär. Şeýlelikde, hazar pyşdylynyň aktiw däl döwrüniň dowamlylygy 150-160 güne barabardyr (Ataýew, 1985). Pyşdyllar suwuň düybünde 8-30 sm çuňlukda gyrmança gömülip ýatýarlar.

Hazar pyşdyly 10-11 ýaşynda jyns taýdan ýetişýärler. Şunda olaryň göwresiniň uzynlygy 14-16 sm-e barabar bolýar.

Martda-apelde jynslaryň jübütleşmesi bolup geçýär. Şundan soňra ene pyşdyllar möwsümiň dowamynda üç gezek ýumurtga taşlaýarlar. Olar her gezekde uzynlygy 37 mm bolan 8-10 sany ýumurtgany goýýarlar. Aprelde taşlanan ýumurtgalardan iýun aýynda ýaşajyk pyşdyllar döreýärler.

Türkmenistanyň çäklerinde süýji suw pyşdyllary maşgalasyndan bolan pyşdylyň ikinji bir görnüşi – suw pyşdyly (*Emys orbicularis*) ýaşaýar. Ol Demirgazyk-Günbatar Afrikada, bütin Günbatar Ýewropada, Türkiýede, Demirgazyk Eýranda duş gelýär. Orta Aziýanyň şertlerinde bolsa bu görnüş diňe Günorta-Günbatar Köpetdagyň, Günbatar Uzboýuň suw aýtymlarynda, şeýle hem Etrek derýasynyň aşak akymalarynda ýaşaýar. Ol esasan, köllerde we howdanlarda ýaşamagy halaýar.

Pyşdyllar aprelda jübütleşýärler. Erkek we ene pyşdyllar daşky keşbi boýunça bir-birlerinden çürt-kesik tapawutlanýarlar. Ýagny, bu görnüşe jynsy dimorfizm hadysasy mahsusdyr. Erkek pyşdyllar ene pyşdyllardan has kiçi bolýarlar. Olaryň uzyn guýruklyry bar. Jynslaryň jübütleşmekleri suwuň aşagynda bolup geçýär. Şol wagtda erkek pyşdyllar her 3-4 minutdan kellesini suwdan çykarýar we töweregine garaýar. Eger-de, ýagylarynyň golaýlap gelýänini görse, onda ol suwuň çuň gatlagynda gizlenýär.

Ene pyşdyllaryň her birisi 4-8 sany ýumurtga taşlaýarlar. Etrek derýasynda her pyşdylyň 6-8 ýumurtga taşlaýandyklary belli edildi (Ataýew, 1985).

Suw pyşdyly dekabryň ikinji ongünliginden başlap, tä fewralyň ortalaryna çenli gyşlamaga gidýärler. Gyşlamak döwrüniň dowamlylygy 120 güne barabar. Pyşdyllar 10-15 sm çuňlukda gyşlaýarlar.

**GURYÝER PYŞDYLLARY MAŞGALASY**  
(TESTUDINIDAE). Onuň düzümine 37 görnüş we 10 sany urug gatnaşýar. Olaryň ählisi guryýeriň üstünde ýaşaýarlar. Gapaklary beýik, seýrek halatlarda gysylyp ýasylan

görnüşinde, aýaklary ýogyn. Kellesi we aýaklary galkanjagazlar hem-de teňneler bilen örtülen.

Bu maşgala gatnaşýan görnüşleriň arasynda göwresiniň ululygy bary-ýogy 12 sm bolan maýdaja görnüşler hem, möçberi 1 metre ýetýän we ondan-da uly äpet görnüşler-de gabat gelýärler. Olaryň aglaba görnüşleri (20 görnüş) Afrikada, Günorta-Gündogar Aziýada (8 görnüş) ýaşaýarlar.

Guryýer pyşdyllary adatça açyk giňişliklerde-sähralarda, sawannalarda, çöllerde ýaşaýarlar. Olaryň esasy iýmiti bolup gök otlar hyzmat edýärler. Bu pyşdyllar üçin haýran galaýmaly zat ýasaýyşa ukyplylyk we amatsyz şertlere bolan ýokary durnuklylyk mahsusdyr. Olaryň ömrüniň dowamlylygy 100 ýyla, seýrek halatlarda bolsa 150 ýyla çenli ýetýär.

Türkmenistanyň çäklerinde bu maşgaladan bolan pyşdyllaryň 1 görnüşi – Orta Aziýa pyşdyly (*Agrionemys horsfieldi*) ýaşaýar. Onuň ýasaýyş aýratynlyklary oňat öwrenilen (Şammakow, 1981; Ataýew, 1985). Bu görnüş döwletimiziň ähli ýerinde gabat gelýär. Ol diňe daglaryň ýokarky guşaklygynda duşmaýar. 5-6 ýaşanlarynda jynsy dimorfizm hadysasy ýüze çykýar. Olar 10 ýaşa ýetenlerinde jynsy taýdan ýetişýärler.

Orta Aziýa pyşdyly ewritop görnüş hasaplanýar. Şu sebäpli-de ol örän dürli-dürli ýerlerde (dag eteklerindäki baýýrlardan başlap arçaly zolaklara çenli) ýaşamaga ukyplydyr. Bu pyşdyllar 21-30 ýyllap ýaşaýar.

Ýumurtga taşlamak ýoly bilen köpeliýär. Jübütleşme mart-maý aýlarynda bolup geçýär. Esasan, ösümlikler bilen iýmitlenýär. Emma pyşdyllar dürli oňurgasyzlar bilen hem iýmitlenmäge ukyplydyrlar. Bu görnüşiň tomusky ukusy gyşlamaga geçip gidýär. Iýunyň ortalarynda köpçülikleýin suratda tomusky uka gidýär. Martda bolsa gyşdan çykýar.

## § 52. Guşlar klasy (Aves)

Guşlar ýokary derejede gurlan oňurgalylaryň uçmaga ýöriteleşen aýratyn bir şahsydyr. Kowumdaşlyk (genetik) nukdaý nazardan seredilende guşlar süýrenijilere golaý topar hasaplanýar hem-de olara reptiliýalaryň ösen (progressiw) şahasy hökmünde seredilmelidir.

Guşlary reptiliýalardan düýpli suratda tapawutlandyryan ýokary derejedäki (progressiw) gurluş alamatlary şu aşakdakylar hasaplanýar:

Guşlaryň has ýokary derejede gurlan nerw ulgamy bar. Şunuň bilen baglanyşyklylykda hem olaryň has dürli görnüşli we kämilleşen ýagdaýyndaky özlerini alyp barylary bolýar.

Bu haýwanlaryň bedeninde madda alyş-çalşygy has güýçli derejede bolup geçýär. Munuň özi bolsa bedeniň ýokary we hemişelik temperaturasy, şeýle hem has kämil ýagdaýyndaky ýylylyk sazlaşygy (termoregulýasiýa) bilen baglanyşyklydyr.

Guşlar uçmaga ukyply bolan haýwanlar hasaplanýarlar. Bu ukyp bolsa olaryň gaty substratyň üstünde hereketlenip bilmek ýa-da dyrmaşmak mümkinçiliklerini ýitirmeýär.

Guşlara köpelişiň has kämil usuly (ýumurtgalary basmak we jüýjelerini iymitlendirmek) mahsusdyr.

Guşlaryň şu sanalyp geçilen aýratynlyklary, bu klasyň otnositel ýaşdygyna garamazdan, guşlara Ýer togalagynyň takmynan ähli ýerinde diýen ýaly ýaýramaklaryna mümkinçilik berýär. Guşlar hat-da süýdemdirijilerden hem has giň ýaýrapdyrlar we olar iňňän dürli-dürli ýaşaýyş ýerlerinde ýaşaýarlar.

Guşlaryň örän giňden ýaýrandyklary hem-de bu klasyň wekilleriniň ýaşaýyşynyň dürli ýagdaýda bolmagy bilen baglanyşyklylykda, guşlar klasy görnüşlere baýdyr we köpdürlidir. Bu klasa häzirki wagtda 8 müňden hem gowrak guşlar degişli bolup, olar 35-40 sany otrýada gatnaşýarlar.

Deñeşdirmek ucin häzirki zaman amfibiýalaryň görnüşleriniň 21000-e, reptiliýalaryň bolsa 6000-e barabardygyny ýatlalyň.

Guşlar morfologik taýdan şu alamatlary bilen häsiýetlendirilýärler: Göwresi ýelekler bilen örtülen, öňdäki ujaklary ganatlara öwrülipdirler, süňkleriniň içi boş we howa bilen doldurylan (pneumatik süňkler), kelleçanak süňki bir sany ýeňse ýumruly (myşelokly), ýüregi bir sany sag aorta ýaýly dört kameraly, häzirki zaman guşlaryň dişleri bolmaýarlar we olaryň ornuny buýnuzlaşan çüňkler çalyşýarlar.

**GUŞLARYŇ BEDENINIŇ GURLUŞ AÝRATYNLYKLARY.** Deri örtügi we onün önümleri. Guşlaryň derisi ýukajyk, gowşak ösen epidermisli, haýsydyr bir süňk emele gelmelerinden mahrum, mázler takmynan ýok diýen ýaly. Guşlarda diňe türre mazi bolýar. Ol guýrugyň edil başlanýan ýeriniň düýbüniň üstünde ýerleşýär. Türre máziniň işläp çykarýan suwuklygy (sekreti) ýelekleri ýaglap durmaga hyzmat edýär. Şeýle hem ol guşlaryň ýelek örtügiň suw geçirmezligini üpjün edýär. Türre mazi suw guşlarynda aýratyn hem oňat ösendir. Munuň tersine, gurak howa şertlerinde ýaşayan guşlaryň guryýer görnüşlerinde türre mazi düýpden bolmaýar. Şeýle guşlaryň hataryna düýeguşlar we toklutaý degişlidir. Süňk emele gelmeleriň bolmazlygy bilen bir hatarda epidermisiň önümleri bolan ençeme buýnuz emele gelmeler bardyrlar. Meselem, aşaky we ýokarky äňler belli bir derejede buýnuz örtükler bilen örtülendirler. Şunuň netijesinde bolsa jürnük (çüňk) emele gelyär. Barmaklaryň ahrynda dyrnaklar bar. Aýaklaryň aşaky bölegi bolsa buýnuz galkanjagazlary bilen örtülen. Bedeni ýelekler bilen örtülen. Ýelek örtügi guşlaryň aglaba görnüşlerinde göwräniň ähli yerinde däl-de, diňe käbir böleklerde (uçastoklarda) – p t e r i l i ý a l a r d a ýerleşýärler. Göwräniň beýleki böleklerinde – a p t e r i ý a l a r d a bolsa ýelekler asla bolmaýarlar ýa-da juda seýrek bolýarlar. Ýelekleriň şunuň ýaly ýagdaýdaky ýerleşmesi uçýan guşlara mahsusdyr. Munuň ýöriteleşme ähmiýeti bar. Ýagny

guşlaryň howada uçýan mahaly ýelekleriň şunuň ýaly ýerleşmesi myşsalaryň ýygrylyp-ýazylymasyny, deriniň hereketjeňligini hem-de ganatlaryň hereketi bilen bagly bolan ýelekleriň göwrede ornuny çalyşmasyny ýeňilleşdirýär. Yzky ujaklaryň we boýun bölümiň hereketi mahalynda apteriýalaryň hem edil şunuň ýaly ähmiýeti bar. Ýelek – deriniň epidermis gatlagynyň önümidir. Ol keratin diýen buýnuz maddasyndan emele gelen. Aýratyn alnan ýelek 3 bölekden, ýagny düýpden (deri örtüğine çümüp duran bölegi), sterženden we opahalodan durýar. Steržen içinde ýumşak buýnuz özeni bolan dykyz buýnuz turba görnüşlidir. Opohalo sterženden iki tarapa aýrylyp gaýdýan birinji derejeli sakaljagazdan emele gelen. Ondan hem öz gezeginde ikinji derejeli gaýdýarlar. Ikinji derejeli sakaljagazlaryň uçlarynda maydaja ilgençejikler bar. Olar sakaljagazlary bir-birleri bilen birleşdirýärler. Şunuň netijesinde hem ýelekleriň maýyşgak we yeňil opahalo plastinkasy emele gelýär. Näzijek sütünk ýeleklerde steržen bölümi gysga we ol inçejik, näzijek, ilgençekler bilen birleşmeýän sakaljagazlary göterip durýarlar. Sütünk ýeleklerde steržen bölümi ösen dälidir we sakaljagazlar umumy esasan topbak bolup aýrylyp gaýdýarlar. Guşlaryň ganatlarynyň üst ýüzündäki iri, maýyşgak ýelekleriň esasy bölegine pelpelleýiji ýelekler diýip at berilýär. Olaryň opahalo bölümi asimmetrik ýagdaýynda bolup, onuň öňdäki bölegi inçe, yzky bölegi bolsa giň bolýar. Şunuň ýaly gurluş ganatlar ýokary göterilen mahalynda ýelekleriň aralygyndan howanyň geçmegine mümkinçilik berýär, ganatlar aşak goýberilende bolsa howanyň basyşy astynda ýelekleri pugta birikdirmäge ýardam edýär. Ganatlaryň barmak süňklerine daýanýan has iri pel-pelleýiji ýeleklere birinji derejeli pel-pelleýiji ýelekler diýilýär. Möçberi boýunça maýdaja bolan onçakly maýyşgak bolmadyk ýeleklere bolsa (olar çigin öňi süňkleri bilen birleşen) ikinji derejeli pel-pelleýiji ýelekler diýip at berilýär. Guşlaryň guýrugyny emele getirýän dolandyryjy (rul) ýelekleri özleriniň uly möçberiniň

asimetrik ýagdaýyndaky opahalosynyň bolmagy hem-de çeýeligi bilen tapawutlanýarlar. Guşlaryň bedenini örtüp duran has maýdaja ýeleklere kontur ýelekleri diýip at berilýär. Ol ýelekler guşlaryň göwresine süýrüntik keşbi berýärler.

Guşlaryň ýaşaaýyşynda ýelek örtüginin ähmiýeti uludyr we dürli-dürlidir. Pel-pelleýiji we dolandyryjy ýelekler ganatlaryň we guýrugyň üstüni örtüp durýarlar. Şeýlelikde, olar guşlaryň howa giňişliginde uçmaklary üçin zerur. Ýelek örtügi guşlaryň göwresine süýrüntik görnüşli keşp berýär. Munuň özi bolsa olaryň uçmaklaryny ýeňilleşdirýär. Ýelekleriň ýokary derejedäki ýylylyk saklap bilmek ukybynyň bolmagy sebäpli, şeýle hem olaryň aralaryndan howa akymalarynyň geçip bilýändigini mynasybetli, ýelek örtügi guşlaryň bedeniniň ýylylygy saklap bilmeklerine mümkinçilik berýär. Netijede bolsa, ýelek örtügi guşlaryň bedeninde ýylylygyň sazlanmagyna (termoregulýasiýa) gatnaşýarlar. Şonuň ýaly-da, ýelek örtügi guşlary dürli mehaniki täsirlerden goraýar. Ýelekleriň dürli görnüşli pigmentleri guşlara ol ýa-da beýleki reňkleri berýär. Bu bolsa köplenç halatlarda penalaýjy alamat bolup hyzmat edýär. Wagtal-wagtal, ýagny adaty ýylda bir ýa-da iki gezek, guşlaryň ýelek örtügi gow çalyşmak (linka) netijesinde doly ýa-da bölekleyin täzelenýär. Şunda köne ýelekler düşýärler, olaryň ornuna bolsa täzeleri ösýärler (seýrek halatlarda başga reňklisi hem). Guşlaryň aglaba görnüşlerinde ýelek örtüginin çalyşmasy haýal we kem-kemden bolup geçýär. Şu sebäpli-de, guşlar uçmaga bolan ukybyny ýitirmeýärler. Emma şunda ýüzýän guşlarda welin ýelek örtüginin çalyşmasy örän tiz geçýär. Çünki olar wagtlaýynça uçup bilmeýärler.

**IÝMIT BIŞIRIŞ ULGAMY.** Häzirki zaman guşlaryň ahlisiniň dişleri bolmaýar. Dişleriň wezipesini şeýle hem iýmiti tutmagy we saklamagy aşaky hem-de ýokarky çüňkleriň daşyny örtüp duran buýnuz örtükler ýerine ýetirýärler. Guşlaryň çüňkiniň daşky keşbi (formasy) güýçli

çäklerde üýtgäp durýan we ol iýmitiň ýagdaýyna hem-de iýmitleriň tutup almagyň usullaryna baglydyr. Meselem, ýyrtýjy guşlarda çünk köplenç ýagdaýlarda goluň buýnuz örtügi bilen örtülendir. Olaryň çünki ilgençek görnüşinde bolýar we onuň uýy yza tarap edilen. Däne bilen iýmitlenýän guşlaryň çünkleri konus görnüşli bolup, olar ösümlikleriň dänesini çöplemäge ýörüteleşen. Gazlaryň çünkleri ýasylan olar sedil aparatynyň ornuny ýerine ýetirýärler. Gotanlarda aşaky äňleriň şahalarynyň aralygynda uly deri haltasy bolup, ol balyklary tutmaga hyzmat edýär.

Agyz boşlugynyň düýbünde dil ýerleşýär. Guşlaryň dilleriniň daşky görnüşi-de dürli-dürli bolýar. Meselem ýyrtýjy guşlaryň dili gataňsy we gysga, gazlaryňky etlek we ýasy, daşdeşenleriňki örän uzyn, inçe we ş.m. Guşlaryň dili örän hereketjeň bolýar. Bu haýwanlarda sülekey mazleri örän dürli-dürli derejelerde ösen. Kābir görnüşlerde bolsa sülekey mazleri bolmaýar diýen ýaly.

Guşlaryň köp sanly görnüşlerinde uzyn gyzyldök giňelip, ol petekä geçýär. Bu ýerde iýmit sülekeyiň täsirine sezewar bolmak bilen çişýär we ýumşadylýar. Iýmit gyzyldökden mazli aşgazana düşýär. Ol ýerde bolsa iýmit dürli iýmit bişiriji şireler bilen garyşdyrylýar. Mazli aşgazandan iýmit muskullak aşgazana (daşlyga) geçýär. Onuň diwarlary kuwwatly myşsalar bilen üpjün edilen. Onuň gaty gabyk bilen düşelen içki boşlugynda bolsa adatça iýmit bilen birlikde ýuwdulan maýdaja daşjagazlar ýerleşýärler. Şol daşjagazlar hem-de daşlygyň içki diwarynyň gasynlary myşsalar ýygrylyp-ýarylan mahaly iýmiti üweýärler.

Guşlaryň içegesi adatça gysga. Ondan has uzyn inçe hem-de birneme gysgarak ýogyn içgeleri tapawutlandyryýarlar. Şu bölümleriň ikisiniň araçäginde içegelikden iki sany kör ösüntgiler aýrylyp gaýdyýarlar. Göni içege ösen däl. Şu sebäpli-de, guşlaryň nejesatlary (fekoli) içegeden toplanmaýarlar. Munuň özi bolsa guşlaryň bedeniniň



umumy agramyny ýeňledýär. İçegelik giňelme- artbujak deşigi (kloaka) bilen tamamlanýar. Kloaka peşew akalgalary we jyns mázleriniň akalgalary hem açylýarlar. Uly we iki sany ülüşden ybarat bolan bagryň we aşgazan asty máziniň şireleri (sekretleri) onikibarmak içegä düşmek bilen iýmitiň bişirilmegine ýardam edýärler.

Guşlar howa giňişliginden uçýan mahaly köp mukdarda energiýany harçlaýarlar. Olardan maddalarynyň alyş- çalşygynyň ýokary derejesi bolup geçýär. Bular bolsa guşlaryň köp mukdardaky iýmiti kabul etmeklerini şertlendirýär. Guşlarda iýmitiň bişirilmesi örän tiz geçýär.

Şeýlelikde guşlaryň iýmit bişiriş ulgamynyň şu aşakdaky ýaly aýratynlyklarynyň bardyklaryny bellemek gerek:

- Guşlarda dişler bolmaýar. Olaryň wezipesiniň bir böleginiň buýnuz çüňkler (iýmiti tutmak we saklamak), beýleki bir bölegini bolsa aşgazanyň muskullak bölümi (iýmiti mehaniki taýdan owratmak) ýerine ýetirýär.
- İçegelik onçakly uzyn bolmaýar. Meselem, ot iýýän süýdemdirijilerde içegelik göwreden 20 esse uzyn, ösümlükler bilen iýmitlenýän guşlarda bolsa içegeligiň uzynlygyny göwreden bary-ýogy 8 esse uzyn bolýar (towuklarda);
- Guşlarda aşgazan iki sany bölüme bölünen. Munuň özi iýmiti agyz boşlugynda maýdalap bilmek ukybynyň bolmazlygy hem-de içegeligiň gysgalanlygy sebäpli iýmite güýçli himiki täsir etmegiň zerurlygy bilen baglanyşyklydyr.
- Guşlaryň yzky içegesi ýogyn we göni içege bölümlerine bölünen dälidirler. Bu ýagdaýy bedeniň agramyny ýeňilleşdirmäge bolan ýörüteleşme hökmünde garamak mümkin.
- Guşlarda artbujak deşiginiň (kloakanyň ) arka tarapynda kör ösüntgi bolup, oňa f a b r i s i t o r b a s y diýilýär.

Onuň içki sekresiýa mázleriniň wezipesini ýerine ýetirýän bolmagy ähtimal.

**DEM ALYŞ SYNALARY.** Guşlaryň dem alyş synalar ulgamy hem uçmak bilen baglanyşykly ýöriteleşme alamatlaryny özünde saklaýar. Çünki guşlar howada uçýan mahaly güýçli gaz alyş-çalşygynyň geçmegine mätäçlik çekýärler. Guşlaryň bokurdagyndan uzyn traheýa aýrylyp gaýydýar. Ol hem kükrek boşlugynda iki sany bronha bölünýär. Traheýanyň bölünýän ýerinde bronhalarda giňelme-aşaky gortan bolýar. Onda guşlaryň seslerini dörediji baglanyşyklar bar. Olaryň diwarlarynda süňk halkajyklary bolýarlar. Aşaky gortan ses aparatynyň wezipesini ýerine ýetirýär. Ol saýraýan guşlarda, şeýle hem çirkin sesli guşlarda aýratyn güýçli ösen.

Guşlaryň öýkeniniň gubka görnüşli gurluşy bar. Bronhalar öýkene girip, has maýdaja şahalara dargaýarlar. Şol şahalar hem örän ýukajyk kanaljagazlar – bronhiolalar bilen tamamlanýarlar. Bronhiolalaryň diwarlaryndan gan damarlarynyň kapillýarlary geçýärler.

Bronhalaryň şahalanmasynyň bir bölegi öýkenleriň çäginde çykýarlar hem-de olar myşsalaryň aralygynda, içki synalaryň arasynda we ganatlaryň turba görnüşli içi boş süňklerinde ýerleşýän ýukajyk diwarly howa haltalarynda dowam edýärler. Şol howa haltalary bolsa guşlaryň uçýan wagtlary dem almaklarynda uly ähmiýete eýedirler. Asuda ýagdaýynda oturan guşlarda dem almak döş kapasasynyň giňelmegi we gysylmagy arkaly amala aşyrylýar. Uçuş mahalynda bolsa hereketlenýän ganatlara pugta daýanç zerur bolýar. Şunda döş kapasasy hereketsiz diýen ýaly bolýar we howanyň öýkenleriň üsti arkaly geçmegi, esasan, howa haltalarynyň ulalmagy we gysylmagy bilen şertlendirilýär. Bu hadysa **ikileýin dem almak** adyny aldy. Çünki gana kislorody eltmeý howa sorulýan we çykarylýan wagtlary bolup geçýär. Pel-pelleýiji uçuş näçe tiz bolsa dem almak hem tiz geçýär. Ganatlar göterilýän mahaly dartylýarlar, çekilýärler we howa

öýkenlere, soňra bolsa howa haltalaryna sorulýar. Ganatlar aşak goýberilende bolsa dem çykarylýar, öýkenler arkaly howa haltalaryndaky howa geçýär. Munuň özi bolsa öýkenlerde ganyň okislenmegine ýardam edýär.

**GAN AÝLANYŞ ULGAMY.** Guşlaryň gan aýlanyş ulgamy iki sany aýlawdan ybarat. Möçberi boýunça uly bolan ýürek doly derejede sag we çep ýarymlara bölünendir hem-de onda çep, sag ýürek öňleri we çep, sag garynjyklar bar. Şunuň bilen arteriýa we wena ganlarynyň akymalarynyň doly suratda bölünmesi, aýrybaşlaşmasy üpjün edilýär. Öýkenden öýken wenasy boýunça gidýan arteriýa gany çep taýky ýürek öňüne gelip guýulýar. Ol ýerden bolsa gan çep taýky ýürek garynjygyna düşýär. Gan çep taýky ýürek garynjygyndan aorta gelip guýulýar. Wena gany бүтін bedenden sag taýky ýürek öňüne gelip guýulýar. Bu ýerden bolsa gan soňra öýken arteriýasy boýunça öýkenlere tarap gönükmek üçin sag ýürek garynjygyna gelýär.

Süýrenijileriňki ýaly guşlaryň düwünçeginde hem aortanyň çep we sag tarapky ýaýlary kemala gelýärler. Emma düwünçegiň soňraky ösüşiniň dowamynda çepki aorta ýaýy ýitýär (abrofirlenýär). Aortanyň sag tarapky ýaýy ýüregiň çep garynjygyndan başlamak bilen saga tarap gyşarýar (şu sebäpli-de oňa sag tarapky ýaý diýilýär), yza öwrülýär we oňurganyň aşagynda uzalyp gidýan aorta sütüni bilen dowam edýär. Aorta ýaýyndan uly jübüt atsyz arteriýalar aýrylyp gaýdydýarlar. Olar bada-bat uky, kükrek ýaýjykasty arteriýalaryna bölünýärler. Uky arteriýasy gany kellä getirýärler. Kuwwatly ösen kükrek we ýaýjykasty arteriýalar bolsa gany mysalara we ganatlara alyp gelýärler. Arka aortasyndan guşlaryň göwresiniň dürli bölümlerine we aýaklara arteriýalar aýrylyp gaýdydýarlar. Guşlaryň wena gan aýlanyş ulgamy esasan, süýrenijileriňki bilen meňzeşdir. Emma esasy aýratynlyk şundan ybarat. Ýagny reptiliýalarda has maýdaja wenalar bilen guşulyşyp, bagyryň derweze ulgamyny emele getirýän garyn wenasy

guşlarda funksional taýdan türe-çöz wenasy bilen çalşyrylýar. Mundan başgada, guşlarda böwrekleriň derweze ulgamy kem-käsleýin redusirlenendir.

Gan aýlanyş ulgamynda uly we kiçi gan aýlawlarynyň bölünmesi bilen baglanyşyklylykda, guşlarda ähli synalar arassa arteriýa gany bilen ýuwulýarlar. Şu ýagdaý, şeýle hem ganyň tiz aýlanmasy we örän tiz ýagdaýda bolup geçýän gaz alyş-çalşygy guşlaryň beden temperaturasynyň orta hasapdan  $+42^{\circ}\text{C}$ -a çenli ýokary bolmagyny şertlendirýär. Guşlaryň has iri görnüşlerinde bu görkeziji  $+38\ldots+40^{\circ}\text{C}$ , maýdaja görnüşlerde bolsa  $+45^{\circ}\text{C}$ -a çenli ýetýär.

Guşlarda ýylylyk sazlaşygynyň (termoregulýasiýanyň) mehanizmleriniň peýda bolmagy bu haýwanlaryň örän möhüm we prinsipial taýdan täze bir fiziologik alamatydyr. Şunda himiki we fiziologiki ýylylyk saýlaşyklaryny tapawutlandyrýarlar. Himiki ýylylyk sazlaşygy çalşygyň intensiwliginiň üýtgemesinde, ýagny daşky gurşawyň temperaturasyna baglylykda ýylylyk önümleriniň ululygynyň üýtgemesinde ýüze çykýar. Meselem, daşky gurşawyň temperaturasynyň  $+33$ -den  $+10^{\circ}\text{C}$ -a çenli aşak düşmegi serçelerde kislorodyň sarp edilşini üç esse artdyrýar.

Fiziki ýylylyk sazlaşygynyň manysy ýylylygy çykarmagyň ululygynyň üýtgemesinden ybaratdyr. Guşlarda ýylylyk dem gysmasy diýip atlandyrylýan hadysanyň düýpli ähmiýeti bar. Ol hadysa dem alyş hereketiniň tizlenmesi netijesinde döreýär. Munuň özi daşa goýberilýän dem bilen ýylylygyň bölünip çykarylmasynyň ýokarlanmagyna hem-de dem alyş synalaryndan we ýollaryndan cyglylygyň bugardylmagyna getirýär. Şu ýol arkaly maýdaja guşlar madda we gaz alyş-çalşygy netijesinde bölünip çykarylýan ýylylygyň takmynan ýarysyny diýen ýaly ýaýradyp bilýärler. Iri guşlarda bolsa ýylylygyň şu ýol bilen ýaýradylmagy ýylylyk önümlerinden hem artyp bilýär. Şu mynasybetli düýeguşlar we kepderiler bedenini aşa gyzmaga sezewar etmezden daşky

gurşawyň temperaturasynyň +51 °C möçberine hem çydap bilýärler.

Guşlarda ýüregiň işi has işjeňdir we ol beýleki haýwanlaryňkydan ep-esli derejede tapawutlanýar. Gurbagalaryň ýüregi 1 minutda 40-50, snigeriňki bolsa 730 gezek urýar. Guşlaryň aglaba görnüşleriniň ýüregi minutda 1 müňden hem gowrak gezek ýygrylyp-ýazylýar (adamyň ýüregi bolsa minutda 60-80 gezek ýygrylyp-ýazylýar).

**NERW ULGAMY.** Guşlaryň nerw ulgamy, aýartyn hem onuň merkezi bölegi, reptiliýalaryňka garanyňda has çylşyrymly gurlandyr. Munuň özi bolsa bu haýwanlaryň ýaşayyş işjeňlikleriniň has ýokary derejede bolmagyny şertlendirýär. Guşlaryň kelle beýnisiniň alynky beýni bölüminiň ýarym togalaklary (şarlary) uly möçberde bolýandyklary bilen tapawutlanýarlar. Şeýle hem kelle beýniniň ortaky beýni bölümindäki görüş tümmejikleri we beýnijik oňat ösendir. Beýniniň ýarym togalaklarynyň gapagynyň tekiz üst ýüzi bar. Onda çal beýni maddasy gowşak bildirýär. Guşlaryň ortaky beýnisiniň görüş tümmejikleriniň güýçli ösmegi bu haýwanlaryň ýaşayyşynda görüşiň uly ähmiýete eýedigini bilen şertlenen. Beýnijik uly we onuň çylşyrymly gurluşy bar. Onuň ortaky bölegi – gurçujak alynky gyralary bilen ýarym togalaklara galtaşýar, yzky gyralary bilen bolsa süýri beýnini ýapyp durýar. Beýnijigiň ösen bolmagy uçuş mahalynda anyk sazlaşykly hereketiň zerurlygy bilen baglanyşyklydyr. Guşlarda kelle newrleriniň 12 jübüti bar.

**DUÝMA SYNALARY.** Guşlaryň duýma synalary dürli derejelerde ösendir. Bu haýwanlaryň ýaşayyşynda görünüş has uly ähmiýeti bar. Şu sebäpli-de, guşlaryň gözleri uly we çylşyrymly gurlan. Köp görnüşlerde eşidiş synalary içki we ortaky gulakdan ybarat. Eşidiş perdesi has çuňda ýerleşýär. Guşlarda eşidiş süňkjagazy ýekedir. Bu haýwanlarda ys alyş gowşak ösendir.

**BÖLÜP ÇYKARYŞ SYNALARY.** Guşlaryň bolüp çykaryş synalary hem bedende madda alyş-çalşygynyň has tiz (intensiw) geçmegine ýöriteleşendir. Şunuň netijesinde bolsa bedenden daşary çykarmaga degişli bolan dargama önümleriň möçberi-de artýar. Guşlaryň böwrekleri özleriniň uly möçberi bilen tapawutlanýarlar. Böwrekler uýmaç süňkleriniň çuňlugynda ýerleşýärler. Olardan peşew akalgalary aýrylyp gaýydýarlar. Şol akalgalar kloaka açylýarlar. Goýy peşew kloaka gelip düşýär, şol ýerden bolsa peşew nejesat bilen bilelikde daşary çykarylýar.

**JYNS SYNALARY. Ýumurtga.** Guşlaryň garyn boşlugynda ýerleşýän iki sany tohumlygyň kösük görnüşi bolýar. Olardan tohum geçirijiler aýrylyp gaýydýarlar we olar kloaka açylýarlar. Käbir guşlarda (gazlarda) erkekleriň argaşma synasy bolýar. Urkaçylarda adatça diňe ýeke, ýagny çepki ýumurtgalyk bolup, ol böwrekleriň golaýynda ýerleşýär. Ýumurtgalykdan çykýan ýumurtga täk ýagdaýyndaky ýumurtga äkidijä düşýär. Şonuň ýokarky böleginde bolsa onuň tohumlandyrylmagy bolup geçýär. Ýumurtga äkidijiniň içinden geçmek bilen ýumurtga özüniň daşyna belok gabygyny örtýär. Ol has giň ýagdaýyndaky ýatga düşmek bilen daşyna hekden gabyk örtýär. Guşlaryň göwresi bilen deňeşdirilende bu haýwanlaryň goýýan ýumurtgalarynyň möçberi uludur. Şu sebäpli-de, ýumurtgalarda köp mukdarda ýokumly maddalar we sarylyk, belok saklanýar. Düwünçek sarylygynyň üstünde ýerleşýän onçakly uly bolmadyk düwünçek diskinden kemala gelýär.

**Häzirki zaman guşlaryň klassifikasiýasy.** Häzirki zaman görnüşinde guşlar klasyny aşaky klaslara bölmeyärler (ölüp-ýitip giden arheopteriksi aýratyn aşaky klasa bölýärler). Emma bu klasy düzüminde şu aşakdaky ýaly 3 sany üstki otrýady we 29 sany otrýady bölýärler (Dementýew, Iliçýew, 1986).

**I.      Ýüzýän guşlar üstki otrýady (Impennes).**

1. Pingwinşekilliler otrýady (Sphenisciformes).

**II.     Ylgaýan guşlar üstki otrýady (Ratitae).**

2. Düýeguşşekilliler otrýady (Struthioniformes).
3. Handuşekilliler otrýady (Rheiformes)
4. Kazuarşekilliler otrýady (Casuariformes)
5. Kiwişekilliler otrýady (Apterygiformes)

**III.    Tüzetaňlaýlylar ýa-da hakyky guşlar üstki otrýady (Neognathae)**

6. Tinamuşekilliler otrýady (Tinamiformes)
7. Jüptünşekilliler otrýady (Gaviiformes)
8. Laçynşekilliler otrýady (Procellariiformes)
9. Gotanşekilliler otrýady (Pelicaniformes)
10. Leglekşekilliler otrýady (Ciconiiformes)
11. Gyzylgazşekilliler otrýady (Phoenicopteriformes)
12. Laçynşekilliler    ýa-da    Ýyrtyjy    guşlar    otrýady (Falconiformes)
13. Towukşekilliler otrýady (Galliformes)
14. Gazşekilliler otrýady (Anseriformes)
15. Durnaşekilliler otrýady (Gruiformes)
16. Tersaýaklat otrýady (Podicipediformes)
17. Çulukşekilliler otrýady (Charadriiformes)
18. Kepderişekilliler otrýady (Columbiformes)
19. Totyguşşekilliler otrýady (Psittaciformes)
20. Ikatýokşekilliler otrýady (Cuculiformes)
21. Hüwişekilliler otrýady (Strigiformes)
22. Gündizkörşekilliler otrýady (Caprimulgiformes)
23. Atgarlawaçşekilliler otrýady (Apodiformes)
24. Syçanpisint guşlar otrýady (Coliiformes)
25. Trogonşekilliler otrýady (Trogoniformes)
26. Daraklykşekilliler otrýady (Coraciiformes)
27. Daşdeşenşekilliler otrýady (Piciformes)
28. Hüýpüpikşekilliler otrýady (Upupiformes)
29. Serçeşekilliler otrýady (Passeriformes)

## DÜYEGUŞŞEKILLILER

## OTRÝADY

**(STRUTHIONIFORMES).** Häzirki wagtda ýaşaýan guşlaryň iň irileri. Bular uçmaýan guşlar hasaplanýarlar. Bu guşlar üçin döş süňküniň kiçi bolmagy we kil süňküniň bolmazlygy mahsusdyr. Öňdäki ujaklary gowşak ösen we olar uçmak üçin ýaramsyzdyrlar. Kükruk muskulaturasy hem gowşak ösen. Yzky ujaklary uzyn we güýçli. Aýaklaryndaky barmaklaryň sany bary-ýogy 2-ä deň (guşlar klasynnda ýeke-täk ýagdaý!). Gasyk süňkleri özara emele getirýärler. Ganatlary uly. Guşlar tiz ylğanlarynda ganatlaryny aşak goýberýärler. Erkekleriniň umumy reňki gara, urkaçylarynyňky bolsa çal. Guýrugynda we ganatlarynda ýelekler ak reňkli bolýarlar.

Otrýadyň düzümine ýeke-täk maşgala-**düýeguşlar maşgalasy (Struthionidae)** degişli bolip, oňa hem 1 urug we 1 görnüş – **düýeguş (Struthiocamelus)** degişli. Ol häzirki wagtda diňe Afrikada ýaýran. Şu sebäpli-de, birnäçe alymlar bu otrýada başgaça afrika düýeguşlary hem diýip atlandyrýarlar. Pleýstosende we pliosende düýeguşlaryň dürli görnüşleri Alyňky Aziýada, Gündogar Ýewropanyň günortasynda, Merkezi Aziýada we Hindistanda hem ýaýrapdyrlar.

Düýeguş özüniň äpetligi bilen görenleri haýran edýär. Onuň beýikligi 270 sm, agramy bolsa 70-90 kg. Emma köplenç halatlarda onuň agramy 50 kg töweregidir. Köllerde, sähralarda, sawannalarda ýaşaýarlarlar. Uly bolmadyk toparlar görnüşinde saklanýar, örän giň çäklerde göçüp-gonyär. Örän tiz ylgaýarlar. Şunda ädimleriniň uzynlygy 2-3 metre ýetýär. Esasan ösümlikler, kähallatlarda bolsa maýdaja jandarlar (gemiijiler reptiliýalar, mör-möjekler ) bilen iýmitlenýärler. Höwürtegeýän wagty jynslaryň özara gatnaşygy häzirikçe doly anyklanmadyk. Höwürtgäni erkekleri gurýarlar. Oňa birnäçe sany urkaçy düýeguş 7-9 sanydan özleriniň ýumurtgalaryny goýýarlar. Netijede şol höwürtgede 15-20 (Demirgazyk Amerika) we hat-da 50-60 (Gündogar Afrika)



sany ýumurtga toplanýar. Ýumurtgalary gijelerine erkekleri, gündizine bolsa urkaçylary basyp oturýarlar. Inkubasiýa döwrüniň dowamlylygy 42 güne barabar. Ýumurtgasynyň her biriniň agramy 1,5-2 kg. Jüýjeleri ýumurtgadan çykanlarynda ýelek örtükli, görýän ýagdaýynda bolýarlar. Olar 3 ýaşynda jynsy taýdan ýetişýärler.

Höwürtlemeýän wagtlary 3-5 erkek we 1 sany hem urkaçy düýeguşlar bolup toparlaýyn gezyýärler. Kähalatlarda sürüde onlarça sany düýeguşlar bolýarlar. Şunda erkekleriň sany azdyr.

Guýrugynyň we ganatlarynyň ak reňkli ýelekleri bezeg üçin ýaýramaly. Käbir ýerlerde düýeguşlary köpçülikleýin gyryýarlar. Kähalatlarda olary ýarym öý şertlerinde saklaýarlar we köpeldýärler.

### **JÜPTÜNŞEKILLILER OTRÝADY (CAVIIFORMES)**

Otrýaduyň düzümine göwresi iri guşlaryň 5 görnüşi girýärler. Olaryň dürli görnüşleriniň agramy 1 kilogramdan 6,4 kilograma çenli aralykda.

Olar hakyky suw guşlary bolmak bilen, suwda ýaşamaga ýöriteleşipdirler. Göwresiniň daşky keşbi okşekilli, ýelek örtügi dykyz we güz, ol bedeni suwda sowamakdan (üşemekden) gorap saklaýar aýaklary yza tarap süýşen. Munuň özi oňat ýuzýän we çümýän guşlar üçin mahsusu alamatdyr. Öňdäki uzyn barmaklary bir-birleri bilen ýüzüs perdesi arkala birleşendirler. Yzky barmagy gowşak ösen.

Jüptünler suwda oňar ýüzüp we çümüp bilýärler. Olar ömrüniň bütin dowamyny suwda geçirýärler we diňe köpelyän wagtlary gury ýere geçýärler. Jüptünler ömrüniň ilkinji günlerinden başlap suwda ýüzmäge we jümmäge ukyply bolýarlar. Olar suwda öz iýmitlerini tapýarlar we tebigy ýagylaryndan gizlenmek üçin amatly mümkinçilikleri tapýarlar. Suwuň aşagynda 2 minuda çenli saklanyp we şol wagtyň içinde hem 300 metre çenli aralygy geçip bilýärler.

Jüptünler esasan, deňiz guşlary hasaplanýarlar. Süýji suwly suw aýtymlaryna bu guşlar diňe köpelyän wagtlary we uzak aralyklara uçýan wagtlary barýarlar.

Jüptünler köplenç maýdaja balyklar bilen iýmitlenýärler. Olaryň aşgazynda mollýuskalara, leňneçsekillilere gurçuklara, mör-möjeklere hem gabat gelinýär. Kähallatlarda iýmit hökmünde ösümlikleri hem peýdalanýarlar.

Bu guşlar jübüt bolup ýaşaýarlar. Olar örän sadaja höwürtgelerini kenaryň aşak garasynda edil suwuň golaýynda ýaşaýarlar. Üstüne howp abananda höwürtgede oturan guş suwa bökýär. Höwürtgedäki ýumurtgalarynyň sany 2, seýrek halatlarda bolsa 1 ýa-da 3. Ýumurtgalary garamtyl we çalymtyl tegmilli zeýtun – goňur reňkli. Ýumurtgany iki jynsyň wekilleri hem 24-29 günläp basyp oturýarlar. Jüýjeleri gezdirme tipli bolup, olar ýumurtgalardan çykan dessine höwürtgäni taşlap gidýärler.

Jüptünler köpelyän döwürleri Ýewraziýanyň hem-de Demirgazyk Amerikanyň tundra, tokaýtundra we tokaý zolagyny eýeleýärler. Güýzde höwürtgelyän ýerlerini taşlap, aram zolagyň deňizlerine gyşlamaga gidýärler.

Jüptünleriň 5 görnüşiniň hem ýaşaýyşy birmeňzeş diýen ýaly. Şol sebäpli-de olaryň Türkmenistanyň çäklerinde duş gelýän 2 görnüşü – **gyzyl petekili ýogla (Gavia stellata)** hem-de **gara petekeli ýogla (Carcotica)** guşlary barada durup geçeliň.

**Gyzyl petekeli ýogla** jüptünleriniň arasynda iň kiçisi bolup, onuň bedeniniň möçberi iri gazlaryňky ýaly, agramy 1-2,5 kg. Beýleki görnüşlerinden tapawutlylykda, onuň çüňküniň ujy ýokary tarap galyp duran.

Bu görnüş Ýewropanyň, Aziýanyň we Demirgazyk Amerikanyň demirgazyk zolagy üçin juda adaty guş hasaplanýar. Güýzde ol günorta tarap, ýagny Hytaýa, Hazar Gara we Ortaýer deňizlerine Florida, Kaliforniýa çenli

gyşlamaga gidýärler. Ol beýleki görnüşlerden tapawutlylykda, uçup geçýän wagtlary diňe bir deňizlerde däl-de, eýsem içerkî suw aýtymlarynda hem, şol sanda derýalarda-da saklanýarlar. Meselem, ol Hazar deňizine gyşlamak üçin uçup gelýärkä Amyderýada, Garagum, Murgap we Tejen derýalarynda hem saklanýar.

Ýazda gyzyl petekeli ýogla özüniň ýaşaýan ýerine has giç ýagny ýerli suw aýtymlary ýapylanda dolanyp gelýärler: maýda-Murmanskiniň kenarýakalaryna, iýunyň ikinji ýarymynda Taýmyrda, Täze Ýerde we beýleki arktik adalarda ýaşaýarlar. Höwürttelemek üçin bu guş asuda, kenar ýakalary güz otly kölleri saýlap alýarlar. Höwürtgelerini kölüň suwuna golaý bolan kenar ýakasynda gurýar. Höwürtgeleri iki görnüşde (tipde) bolýar: ýa-da mohuň topbagynyň çukurjagazynda ýa-da toprakda ýönekeýje çukurjagaz görnüşinde. Höwürtgeleriniň diametri 25-35 sm. Höwürtgede oturan guşy uzakdan aňsat görüp bolýar. Ýumurtga taşlamak bu görnüşüň ýaýran ýerleriniň (arealynyň) ähli ýerinde diýen ýaly maýyň ortalaryndan iýunyň ortalaryndan çenli aralykda bolup geçýär. Höwürtgede adatça 2 ýumurtga bolýar. Olaryň süýnmek şekili, garamtyl-ýaşyl reňki, 60-80x42-49 mm ululygy bolýar.

Ýumurtgalaryny iki jynsy wekilleri hem gezekleşip 24-29 günläp basyp oturýarlar. Ýumurtgadan ýaňy çykan jüjeleriň bedeni örtülen. Olar dogulanlanlaryndan 10-12 sagat geçenden soňra oňat ýüzüp bilýärler. Takmynan 6 hepdeden soňra (awgustyň ortalkarynda ýa-da sentýabryň başlarynda) jüýjeler doly derejede ýeleklenýärler, uçup bilýäler.

**Gara petekli ýogla (G,artika)** bedeniň möçberi boýunça gyzyl petekeli ýogla guşdan birneme iri hasaplanýar. Onuň agramy 2,2 – 3,7 kg aralygynda bolýar.

Bu görnüş has giň ýaýran. Ol esasan, Ýewropanyň, Aziýanyň we demirgazyk Amerikanyň artik, subartik we boreal

zolaklarynda ýaýran. Höwürtegeleýän döwründe çuň we kenar ýakasynda güz otluk bolan iri köllerde ýaşamagy halaýar.

**LAÇYNŞEKILLILER OTRÝADY (PROCELLARIIFORMES).** Bu otrýada suwda we howada ýaşan guşlar degişlidirler. Olaryň birnäçesine gury ýerde örän uzaklarda – umman suwlarynda görmek bolýar. Olar ençeme sagatlap gämileriň yzyna düşüp, edil olara daňylan ýoly, ganatlaryny hem pelpelletmän hereketlenip bilýärler. Bu guşlary turbaburunly diýen aýratyn otrýada bölýärler. Olar bu ada ählisi üçin umumy mahsus bolan alamatlarynyň – burun deşikleriniň çüňklerindäki buýnuz turbajygyň üst ýüzüne çykyp duranlygy üçin eýe bolupdyrlar. Çünki uzyn, onuň ahyrynda uly bolmadyk gaňyrçak bar. Aýaklary soňky üç barmagy bir-birleri bilen birleşdirýän perdeli. Türbaburunlylaryň ählisi oňat uçýan guşlar hasaplanýarlar. Olar wagtlarynyň köp bölegini umman giňişliklerinde geçirýärler we diňe köpelyän döwürleri kenar ýakasynda köpçülikleýin toplanýarlar. Suwda ýaşayan jandarlary tutup iýmitlenýärler. Bu guşlar kenar ýakalarynda höwürtegeleýärler. Höwürtgelerinde 1 sany ýumurtgalary bolýar. Ol ak reňkde bolup, ýumurtgany iki jynsyň wekilleri-de gezekleşip basýarlar. Ýumurtgany basyp oturmagyň dowamlylygy 6 hepdeden 2 aýa we ondan-da uzaga çekýär. Jüýjäni iýmitlendirmek hem uzak dowam edýär (2 aýdan 10 aýa çenli). Köpeliş döwriňiň bütin dowamlylygy bolsa 3,5 aýdan 1 ýylda çenli ýetýär. Şu sebäpli-de iri göwresi bolan görnüşler her ýylda ýumurtga taşlamaýarlar.

Maýda we aram ululykdaky görnüşler gijelerine iri görnüşler bolsa gündizlerine çakgan bolýarlar. Ähli ummanlarda ýarapdyrlar. Emma olar, esasan, günorta ýarym togalakda köp duşýarlar.

Häzirki wagtda bu otrýada 100-e golaý görnüş gatnaşmak bilen olar jemi 23 uruga jemlenendirler. Bu otrýadyň düzüminde 4 maşgalany tapawutlandyrýarlar:

**albatroslar (Diomedidae), laçynlar (Procellariidae),  
kaçurkalar (Hydrobatidae), çümüji laçynlar (Pelecanoidae).**

### **GOTANŞEKILLILER**

### **ÝA-DA**

### **KÜREGAÝAKLYLAR OTRÝADY (PELECANIFORMES**

### **ÝA-DA STEGANOPODES).**

Bu otrýada göwresiniň möçberi aram we iri ululykdaky balyklary bilen ýymitlenýän guşlar gatnaşýarlar. Häzirki zaman guşlaryň içinde diňe küregaýaklylaryň ähli 4 barmagy bir-birleri bilen perde arkaly birleşendirler. Şunda yzky barmagy birneme öňe we içe tarap egilendir.

Küregaýaklylaryň çünkleri örän kiçijik rudiment görnüşli dili bar. Gyzylödek we aşgazany olara iri awlary ýuwutmaga mümkinçilik berýär.

Ähli küregaýaklylar monogam guşlar hasaplanýarlar. Olar topar (koloniýa) bolup mesgen tutýarlar. Şol toparlar suw aýtymlarynyň golaýynda, emma örän dürli-dürli şertlerde ýerleşýärler. Höwürtgelerini agaçlarda, gaýalarda, gamyşlaryň jümmüşinde ýa-da açık ýerde gurýarlar. Höwürtgäni gurmaga, ýumurtgalary basyp oturmaga we jüyjeleri ýymitlendirmäge iki jynsyň wekilleri gatnaşýarlar.

Dürli görnüşleriň höwürtgelerinde 1-den 6-a çenli ýumurtga bolýar. Jüyjeleri ýalaňaç, kör we gowşak dogulýarlar. Birnäçe günden olaryň gözleri açylýar we endamynda gür ýelek peýda bolýar.

Küregaýaklylaryň düwünçekden soňraky (postembrional) ösüşi uzak möhletli bolup, ol 50-60 güne barabardyr (gotanlarda). Bu guşlar ömrüniň 3-4-nji ýylynda höwürtlemeägi başlaýarlar. Küregaýaklylaryň aglaba görnüşleri oňat uçýarlar. Käbir görnüşleri suwda çümüp we ýüzüp bilmeýärler. Foetonlar, oluşlar we fregatlar, esasan deňizlerde we ummanlarda ýaşaýarlar. Beýleki küregaýaklylar deňizlerde we yklymlaryň materikleriň aralaryndaky süýji suwlarda ýaşaýarlar.

Deňiz adalarynyň birigýän ýerlerinde gotanlaryň, garajagazlaryň we oluňlaryň münlerçesi toplanyp, ummasyz köp mukdardaky dersi emele getirýärler. Şol ders ençeme metr galyňlykda toplanýar. Oňa guana (ispança) diýip at berilýär. Guana köp ýyllaryň dowamynda Günbatar Ýewropanyň we demirgazyk Amerikanyň topraklary üçin esasy azotly gün bolup hyzmat etdi. Peru döwletiniň golaýyndaky uly bolmadyk adalarda umumy mukdary 35 mln. töweregi bolan küregaýaklylaryň toplanmagy netijesinde emele gelen guananyň galyňlygy 30 metre ýetýär.

Küregaýaklylar otrýadyna gatnaşýan guşlar umuman kosmopdit görnüşler hasaplanýarlar. Bu otrýada 56 görnüş degişli bolup, olar 6 maşgala jemlenen: **faetonlar (Phaethontidae), gotanlar (Pelecanidae), Oluşlar (Sulidae), garajagazlar (Phalacrocoracidae), ýylanboýunlylar (Anhingidae) we fregatlar (Fregatidae).**

Bu otrýada gatnaşýan guşlaryň Türkmenistanyň çäklerinde 4 görnüşi duş gelýärler. Olaryň 2-si hem gotanlar maşgalasyna Gyzyt kitabyna (1999) girizilen. Görnüşiň tebigatda aman saklanyp galmagynda Türkmenistanda gyşlaýan populýasiýanyň ähmiýeti ulydyr.

Gyşlaýan döwründe Hazar deňziniň kenarynda duş gelýär. Ýurdumyzyň içersinde aýazly gyşlarda uçup gelen we uçup geçýän döwründe käte gabat gelýär. Ikinji jahan urşunyň ön ýanyndaky ýyllarda Garabogazkölde höwürtgeläpdir. Türkmenistandan daşarda Gazagystanda, Merkezi Amerikada, Afrikada, Ýewraziýada Günortasynda ýaýran.

Gyzylgaz leňneçjilere, mollýuskalara, suwotulara baý aýlaglaryň ýalpak suwly, gyrmançaly batgalyk kenarlarynda ýaşamagy halaýar. Bu görnüş uçup geçýän we gyşlaýan guş hasaplanýar. Topar bolup höwürtgeläýär, 1-2 ýumurtga taşlaýar. Häzirki wagtda Hazaryň türkmen kenarynda höwürtlemeýär. Ownuk leňneçkilliler, mör-möjekleriň

liçinkalary, mollýuskalar, suw ösümlikleriniň tohumlary bilen iýmitlenýär.

Gyzylgazyň esasy gyşlaýan ýerleri Hazar goraghanasynda goralýar. Awlamak gadagan.

### **GAZŞEKILLILER OTRÝADY (ANSERIFORMES)**

Bu otrýada iri we orta ululykdaky, uzyn boýunly we gysga aýakly suwda ýüzýän guşlar degişlidirler. Barmaklarynyň sany dört, olardan üçüsi öňe tarap gönügen we aralary perde bilen örtülen. Çünki adatça giň, ýokarsyndan aşaklygyna gysylan. Çünküň daşy ýukajyk deri bilen örtülen we diňe onuň ahyrynda buýnuzly bölejik – “dyrnajyk” bolýar. Çünküň ýokarky ýarymynyň içki gýralarynda buýnuz plastinkalary, käbir görnüşlerde bolsa äňleriň gýralarynda hem buýnuz dişjagazlary bolýar. Ýelek örtügi güz, dykyz, gaty, kontur ýelekleriň aşagynda, aýratyn hem göwräniň aşak tarapynda ýelek köp bolýar. Türe mäzi güýçli ösen. Erkekleriniň argaşma synasy bar. Ýylda bir gezek köpeliýär.

Gazşekillileriň aglabasy aýry-aýry jübütler, seýrek halatlarda bolsa onçakly gür bolmadyk toparlar (koloniýalar) ýagdaýynda höwürtegeleýärler. Höwürtgelerini köplenç suw aýtymlarynyň golaýynda otuň içinde, kenaryň ýakasyndaky jeňňellerde, gamyşlykda, kähalatlarda bolsa suwda, agaçlaryň köweklerinde, ýerdäki hinlerde ýa-da gaýalaryň arasyndaky çukurlarda ýerleşdirýärler. Höwürtgäni gurmak üçin guşlar dürli materillary peýdalanýarlar. Emma höwürtgäniň özi sada gurluşa eýe bolsada onuň içinde köp mukdarda ýelekler bolýar şol ýelekleri gazşekillileriň mäkiýanlary öz endamyndan, kähalatlarda bolsa horazlardan hem soguryp alýarlar. Goýumdaky ýumurtgalaryň sany dürli görnüşlerde 2-den 15-e çenli aralykda, emma köplenç görnüşlerde bu görkeziji 5-e deňdir. Ýumurtgalary iri, birmeňzeş ak ýa-da ýaşylymytyl we agymytyl reňkli. Ýumurtgalary basyp oturmagyň dowamlylygy 20-den 41 güne barabar, aglaba görnüşlerde bolsa 25 gün töweregidir.

Gazşekilliler ýumurtgadan çykýan guşlaryň hataryna degişlidirler. Bedeni ýelek bilen örtülen jüýjejikler ýumurtgany deşip daşyna çykarýarlar we olar birnäçe sagat geçenden soňra, ýagny daşy guran badyna ýüzmäge, çümmäge ylgamaga we özbaşdak iýmitlenmäge ukyply bolýarlar. Şunda olar mäkiýanlaryň ýa-da horazlaryň we mäkiýanlaryň penalamaklarynda gezýärler. Howp abanan halatynda olar jüýjelerini ygtybarly goraýarlar.

Jüýjeleri haýal ösýärler. Ortaça ululykdaky gazşekillileriň jüýjeleri 2-2,5 aýdan, iri görnüşleriňki bolsa 3,5 we hat-da 4 aýdan uçup başlaýarlar.

Gazşekillileriň iýmiti örän dürli-dürlidir. Olaryň käbirleri diňe haýwanlar – balyklar, leňneçşekilliler, mörmöjekler, mollýuskalar bilen iýmitlenýärler. Köp görnüşler üçin ýalpak suwlardan tutulýan garyşyk iýmitleri iýmek mahsusdyr. Höwesjeň awçylygyň obýekti hökmünde gazşekillileriň uly ähmiýeti bar. Olar gymmatly et, ýokary hilli ýelek berýän guşlar hasaplanýarlar. Birnäçe görnüşleri öýdekileşdirilen. Munuň özi gazşekilliler otrýadynyň hojalyk ähmiýetini artdyrýar.

Soňky wagtlarda gazşekillileriň sany бүтін Ýer togalagynda güýçli depginde azalýar. Munuň esasy sebäpleriniň biri hem olaryň ýaşaýan tebigy ýerleriniň bozulmagy bilen baglanyşyklydyr.

Gazşekilliler otrýadynyň görnüşleri Antartikadan beýleki ähli yklymlarda ýaýrapdyrlar. Bu otrýadyň guşlarynyň görnüş düzümi Gunorta Amerikanyň, Afrikanyň we Awstraliýanyň tropik böleginde has-da dürli-dürlidir.

Gazşekilliler otrýady 2 sany maşgala bölünýär: **palamedeýler (Anhimidae) we ördekler (Anatidae)** maşgalalary. Olaryň birinjisine 3, ikinjisine bolsa 147 görnüş gatnaşýar. Türkmenistanda bu otrýadyň 1 maşgalasynyň – ördekleriň 27 görnüşü duş gelýärler.



**Palamedeyler** – beýleki maşgaladan birnäçe anatomik alamatlary boýunça tapawutlanýan iri guşlar. Olar Günorta Amerikanyň ýalpak suwly howdanlarynyň kenar ýakalarynda ýaşaýarlar. Bu maşgalanyň düzümine 2 urug – **Chauna** (2 görnüş bar) we **Anhima** (1 görnüş bar) uruglary gatnaşýarlar.

**Ördekler** maşgalasynda 3 sany aşaky maşgalany tapawutlandyrýarlar: **ýarympenjeli gazlar (Anserantinae), gazlar (Anserinae), ördekler (Anatinae)** aşaky maşgalalary. Bu aşaky maşgalalaryň birinjisine 1 görnüş degişli bolup, ol Täze Gwineýada we Awstraliýada ýaşaýar. Gazlar aşaky maşgalasyňa giňden ýaýran 30 görnüş gatnaşýar. Ahyrky, üçünji aşaky maşgala bolsa 116 sany görnüş degişlidir.

Türkmenistanyň çäklerinde ördekler maşgalasynyň görnüşleri ýaşamak bilen, olaryň 3 görnüşü ýurdumyzyň Gyzyl kitabyna (1999) girizildi: **kiçi sakargaz (Anser erythropus1.), ekinçi ördek (Anas angustirostris Men ), körje (Oxyura leucocephala Scop)**

**Kiçi sakargaz (A.erythropus)** az öwrenilen, uçup geçýän we gyslaýan görnüş hasaplanýar. Ol Türkmenistanyň diňe günorta-günbatar bölegindäki pesliklerde (Etrek we Esenguly etraplary) duş gelýär. Türkmenistandan daşarda Demirgazyk Ýewraziýada Norwegiýadan başlap, Çukotka çenli aralykdaky giňişlikde duş gelýär

Bu görnüşüň biologik aýratynlyklarynda gije-gündiziň dowamynda açyk bildirýän ýaşaýyş siklini görmek bolýar. Ýagny, irden gije ýatan ýerlerinden otlamaga uçup gidýärler, günortan suw içmäge gelýärler, soňra (15-20 minutdan soň) ýene otlamaga gidýärler, iňrik garalanda ýatýan ýerlerine gaýdyp gelýärler. Etrek derýasynda tutulan guşlaryň agramy 2,0-2,5 kg. Diňe gury ýerdäki we batgalyklardaky otlaryň wegetatiw bölekleri bilen.

**Körje (O.leucocephala)** san taýdan azalýan görnüş. Bu görnüş ýurdumyzda önler uly derýalaryň aşaky akymalarynda höwürtgeläpdur. Häzir ýek-tük jübütleri Soltandag

kölünde höwürtegeýär, galanlary bolsa Hazar deňziniň gündogarynda diňe uçup geçýär we gyslaşýar. Käbir gyslaşýan guşlar içki suwlarda hem duş gelýärler.

Körje Türkmenistandan daşarda Hazar ýakasynyndaky sähralyklaryň köllerinden we Wolga derýasynyň aşaky akymlyryndan (Sarpina kölleri) başlap, Barabina we Kulundina sähralyklaryna we Altaýyň dag eteklerine çenli ýaýran. Bu guş gyrmança bilen örtülen deňziň daşly kenarlarynda, uly aýlaglaryň ýalpak suwlarynda ýaşaýar.

Beýleki ördeklerden giç höwürtegeýär. Ýazyna martda, güýzüne sentýabrda we oktýabrda uçup gelýärler. Suwotylar mollýuskalar, leňneçsekilliler bilen ýymitlenýärler. Körje ýurdumyzyň Hazar döwlet goraghanasynda, şeýle hem Amyderýa döwlet goraghanasynyň Kelif çäkli goraghanasynda goralýar.

### ***LAÇYNŞEKILLILER      ÝA-DA      GÜNDIZKI ÝYRTYJYLAR OTRÝADY (FALCONIFORMES)***

Bu otrýada göwresiniň möçberi boýunça dürli-dürli bolan hem-de ilgençek şekilli egilen çüňkleri bolup, onuň düýbünde hem sarymtyl reňkli ýalaňaç derijimek bölegi (uçastogy) bolan guşlar gatnaşýarlar. Dyrnaklary belli bir derejede yza tarap egilendir. Yelek örtügi dykyz. Biologik taýdan köplenç halatlarda ýyrtyjylar hasaplanýarlar. Bu guşlaryň tebigatda özlärini alyp barylary çylşyrymlydyr: alynky beýniniň ýarym togalagy kelle beýnisiniň beýleki bölümlerine garanyňda özüniň agramy boýunça 1,5-2 esse uly. Petekesi oňat ösen. Käbir görnüşleri özläriniň hususy agramynyň ýarysyna deň bolan mukdardaky iýmiti iýmäge ukyply bolýarlar. Muskullak aşgazany (daşlygy) gowşak ösen. Jüýjeleri görgür, sütük bilen örtülen bolup dogulýarlar. Emma olar haýal ösýärler, ulalýarlar hem-de uzak wagtlap höwürtegede bolýarlar.

Laçynsekilliler бүтін Ўер тогалыгында гиңден ýaýrapdyrlar. Olar diňe Antartikada we käbir ummanlaryň

adalarynda duş gelmeýärler. Demirgazyk we aram giňişliklerde köp görnüşler uçup geçýän guşlar hasaplanýarlar. Görnüşleriň bir topary bolsa oturumlydyrlar we köplemeýän döwürleri göçüp-gonýarlar.

Laçynšekillileriň ömrüniň dowamlylygy hem örän uzak. Iri bürgütler, kondorlar, gajarlar tebigatda takmynan 50 ýyllap ýaşaýarlar, uly bolmadyk garaguşlar, çaykeller, syçançylar, gyrgylar we beýleki 15-25 ýyl, maýdaja gyrgylar we laçynlar 5-15 ýyl ýaşaýarlar.

Laçynšekilliler – monogam guşlar hasaplanýar, olar köpelmek üçin maşgala jübütlerini emele getirýärler. Ýylda bir gezek höwürtgeler. Kondorlar we käbir garaguşlar ýyлаша höwürtgeler. Höwürtgeleri adatça agaçlaryň üstünde, kähallatlarda köweklerde, gaýalarda, ýerde bolýar. Köplenç halatlarda taýýar höwürtgeleri, ýagny beýleki ýyrtyjy guşlar, gargalar, durnalar tarapyndan gurlan höwürtgeleri eýeleýärler.

Höwürtgedäki ýumurtgalaryň mukdary 1-2-den (iri görnüşleriňkide), 5 –7-ä (maýdaja laçynlarda we gyrgylarda) çenli bolýar. Ýumurtgalary basmak birinji ýumurtga goýulandan soňra başlanýar. Şu sebäpli-de, ýumurtgalardan çykan jüýjeler dürli ýaşly bolýarlar. Ýumurtgalary, esasan, mäkiýanlary basyp oturýarlar. Horazlar ýumurtgalary basmak wezipesini diňe wagtlaýynça uzak bolmadyk wagt aralygynda çalyşýarlar. Iri görnüşler ýumurtgalaryny takmynan 2 aýlap basýarlar, ortaça ululykdaky guşlarda bolsa bu görkeziji takmynan 1 aýa deň. Jüýjeleri oňat ýelek örtükli we görgür bolup dogýarlar. Emma olar iýmitlendirmeklerine gyzdyrylmagyna, ýagylaryndan goralmagyna mätäç bolýarlar.

Laçynšekilliler gündizki ýaşaýyş obrazyny alyp barýarlar (şu ýerden hem olaryň ozalky – gündizki ýyrtyjylar ady gelip çykan). Diňe käbir görnüşler gijelerine aw awlaýarlar.

Laçynšekillileriň köpüsi otrýadyň ikinji adyna, ýagny ýyrtyjy guşlar adyna laýyk gelýärler. Olar, esasan, oňurgaly haywanlar (süýdemdirijiler, guşlar, reptiliýalar, amfibiýalar

bilen iýmitlenýär. Emma olaryň arasynda diňe mör-möjekler bilen diýen ýaly iýmitlenýänler hem bar (gurmanlar). Laçynşekillileriň 80 prosenti aktiw ýyrtyjylardyr. Olaryň iýmitiniň dürlüligi gürrüňsiz suratda giňdir. Olar öz awlaryny uly bolmadyk süňkleri, ýüňi, maýdaja ýelekleri bilen iýýärler. Şu sebäpli-de, olaryň gözleriniň görüjilik ukyby adamyňkydan 3-8 esse ýitidir. Garaguş alakany birnäçe ýüz metr ýokardan, laçyn bolsa kepderini 1 kilometr uzaklykdan görýär. Ýyrtyjylar adamdan birnäçe esse ýokary ukyplylykda eşidýärler. Olarda ys almak ukyby welin asla ýok diýen ýaly. Ys almak ukybynyň bardygy diňe 2-sany amerikan katartididlerinde, ýagny maslyklar bilen iýmitlenýän guşlarda anyklandy. Laçynşekillileriň adamzadyň hojalyk işi üçin amaly ähmiýeti ägirt uly. Olaryň köpüsi oba we tokaý hojalyklaryna göniden-göni peýda getirýärler. Çünki bu guşlar ekerançylyga we tokaýçylyga ägirt uly zyýan ýetirýän gemrijileriň we mör-möjekleriň millionlarçasyny tutup iýýärler. Ýyrtyjy guşlaryň ölen haýwanlaryň maslyklaryny iýmekleri, şeýle hem gowşajyk we keselli jandarlary saýlap iýmek bilen getirýän sanitar peýdasy ägirt uly ähmiýete eýedir. Hat-da aw haýwanlary we peýdaly guşlar bilen iýmitlenýän görnüşleri hem bu haýwanlaryň tebigy populýasiýasyna görünüp duran hiç hili zyýany ýetirmeýärler. Çünki şeýle ýyrtyjylaryň sany, kada bolşy ýaly, azdyr. Soňky wagtlarda laçynlary we gyrgylary baglardan we üzümlerden, şeýle hem aeroportlardan guşlary gorkuzmak üçin ulanmaga sylanyşyklar edilýär.

Häzirki wagtda bütün Ýer ýüzünde tutuujy guşlar bilen aw awlamak däbi gaýtadan döremek ýagdaýyny başdan geçirýär. Umuman, bu dāp özüniň köklerini örän gadymlardan alyp gaýdyýar. Türkmenler laçyn bilen aw awlamaklyga gadymy wagtlardan bäri gyzyklanyp gelipdirler. Taryh bu ýyrtyjy guşlary ösdurip ýetişdirmek, köpeltmek giň, terbiýelemegiň gadymy sungatynyň düýbünü tutanlaryň hut türkmen ussatlary bolandyklaryna şaýatlyk edýän

maglumatlaryň ençemesini saklapdyr. Bu dăp baryp antik döwürde döräpdir. Laçyn bilen aw awlamak soňra Ýewropa hem ýaýrapdyr. Fransiýanyň Pluaze diýen ýerindäki dünýäniň etnografiýa muzeyinde munuň aýdyň subutnamalary görkezilýär. Bu ýerde Türkmenistanda Änewden tapylan laçyn bilen aw awlaýan adamyň şekili bar. Onuň 600-den hem gowrak ýaşy bar.

Türkmen medeniýeti ýyrtýy aw guşlaryny terbiýelemegiň özboluşly, täsin we gyzykly dăplerini saklap gelipdir. Hăzir türkmeniň Altyn asyrynda laçyn bilen aw awlamagyň dăpleri milletiň ruhy medeniýetiniň aýrylmaz bir bölegi hökmünde tăzeden dikeldilýär. Şu maksat bilen 1998-nji ýylyň sentýabyrynda Türkmenistanyň aw guşlaryny ösdürip ýetişdirjileriň milli kluby döredildi. Ol adaty bolmadyk bu guşlary köpeltmegiň we ösdürip ýetishdirmegiň gadymdan gelýän dăplerini dikeltmek bilen ýörüte meşgullanýar.

Aw guşlaryny terbiýelemegiň türkmen mekdebi beýleki halklarda aw guşlaryny türgenleşdirmegiň tehnikasynan köp babatda tapawutlanýar. Biziň laçynlarymyz entek etenekä, ganat bitmänkä höwürtgelerinden tapylap alynýar. 5-6 ýyldan soňra bolsa olar aw awlamaga hökmany suratda çykarylýar. Munuň özi bolsa bu guşlaryň tebigatdaky genofonduny saklamak, şeýle hem tebigatda olaryň iň gowy görnüşleriniň sanyny artdyrmak üçin gerek.

Laşynşekilliler otrýadyna gatnaşýan görnüşleriň köp sanlysy ýörüte gorag çärelerini talap edýän seýrek guşlar hasaplanýarlar. Olaryň käbirleri (kaliforniýa kondory, filippin garaguşy, mawrikiýa göwenegi) adamyň işjeň kömegi aladasy bolmasa, Ýer togalagynda ýakyn wagytlarda bütinleý ýitip gitjek. Şu sebäpli hem laçynşekillileriň 34-görnüşü we aşaky görnüşü halkara Gyzyt kitabyna girizildi. Türkmenistanyň Gyzyt kitabyna (1999) bolsa bu guşlaryň 14 görnüşü girizildi.

Laçynşekillileriň otrýadyna jemi 290 görnüş gatnaşýar. Olaryň hem 33-görnüşü Türkmenistanyň

ornitofaunasynda duş gelýärler. Şol görnüşleriň bolsa 26-sy höwürägeleşen 13-si bolsa oturmly ýaşaýan görnüşli.

Laçynşekilliler otrýadyny şu aşakdaky ýaly aşaky otrýadlara we maşgalalara bölmeklik kabul edilen:

**I. Katartalar ýa-da Amerikan kondorlary aşaky otrýady (Cathartae).**

1. Katartidler ýa-da Amerikan kondorlary maşgalasy (Cathartidae)-7 görnüş.

**II. Gyrgylar aşaky otrýady (Accipitres).**

2. Sekretarlar maşgalasy (Sagittariidae)-1 görnüş.
3. Balykçy gyrgylar maşgalasy (Pandionidae)-1 görnüş
4. Gyrgylar maşgalasy (Accipitridae)-220 görnüş

**III. Laçynlar aşaky otrýady (Falcones).**

5. Laçynlar maşgalasy (Falconidae)-60 görnüş

**BALYKÇY GURGYLAR MAŞGALASY (PANDIONIDAE).**Bu maşgala gatnaşýan ýeke-täk görnüş – balykçy gyrgy (*Pandion haliaetus* ) kosmopolit ýaýrawly görnüş hasaplanýar. Ol Ýewraziýada we Demirgazyk Amerikada, Awstraliýada we oňa galtaşýan adalarda, Afrikanyň käbir kenarýaka raýonlarynda suw aýtymlarynyň töwereklerinde ýaýran. Bu görnüş biziň ýurdumyzda seýrek duşýan hasaplanýar we şonuň üçin hem ol Türkmenistanyň Gyzyl kitabyna (1999) girizilen. Türkmenistanda göçýän we gyşlaýan döwründe Hazaryň gündogar kenarynda, Etregiň aşak akymynda, Amyderýanyň, Murgabyň, Tejenin jülgelerinde, Garagum derýasynyň suwlarynda, Köpetdagyň eteginde duş gelýär. Türkmenistanda höwürägeleşäni subut edilmedik.

Diňe bir zat – balyklar bilen iýmitlenýänligine görä, kenarynda agaçlary bolan balykly suwlaryň ýakasynda bolýar. Dury suwly Murgabyň, Tejen derýasynyň, Garagum

derýasynyň boýlarynda we balyk saklanýan howdanlaryň golaýynda bolmagy halaýar.

Sany az. Göçýän guşlar Günorta Türkmenistanda ýazyna martyň ikinji ýarymynda martyň ortasyna çenli, güýzüne sentýabryň birinji ýarymyndan oktýabryň ahyryna çenli gabat gelýär. 1983-nji ýylyň 8-9-njy noýabrynda Köpetdag suw howdanynda iň soňky guşlar görnüpdir. Balyk bilen iýmitlenýär, belli bir ýagdaýda beýleki oňurgalylary hem iýýär.

Balykçy gyrgy MSOP-yň (1996), SSSR-iň (1984), Türkmenistanyň (19985) Gyzyl kitaplaryna we GITES-iň sanawyna (1997) girizilen. Awlamak gadagan. Türkmenistanyň hemme döwlet goraghanalarynda we çäkli goraghanalarynda (zakazniklerinde) goralýar.

### **GYRGYLAR MAŞGALASY (ACCIPITRIDAE)**

Bu maşgala hakyky ýyrtjy guşlar gatnaşýarlar. Olaryň çüňkleriniň üstünde dişjagazlar bolmaýarlar. Ganatlary köplenç halatlarda gysga we kütäk.

Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde gyrgylar maşgalasynyň esasy toparlary şu aşakdakylar hasaplanýarlar.

**G y r g y l a r – garçygaý** (Accipiter gentilis) **we bedeneçi gyrgy** (Accipiter nisus). Bu guşlaryň ganatlary gysga we kütäk, guýrugy uzyn. Bular tokaý guşlary hasaplanýarlar we agaçlaryň arasynda tiz uçmaga ýöriteleşipdirler. Awlaryny adatça garawullaýarlar. Munuň üçin olar köplenç agaçlaryň şahalarynda oturýarlar we awlaryny uçup barýarkalar tutýarlar. Köplenç halatlarda bolsa awlaryny ýerde ýa-da şahalaryň üstünde hem tutýarlar. Guşlar bilen iýmitlenýärler, şol sanda öý guşlaryny hem iýip käbir ýagdaýlarda zyýan ýetirýärler.

**G u l a t y l a r – meýdan** (Circus cyaneus), **sähra** (C.macrourus), **batgalyk** (C.aeruginosus) gulatylary we başgalar. Bular uzyn aýaklary we uzyn ganatlary bolan guşlardyr. Hemme ýerde açyk meýdanlarda bolýarlar. Ýeriň

üstünden haýal uçmak bilen maýdaja oňurgalylary awlaýarlar. Aglaba görnüşleri peýdaly. Batgalyk gulatysy zyýanly.

**Ç a ý k e l l e r** (Milvus korschun, M.milvus) çarşak şekilli guýruklarynyň bolmagy bilen oňat tapawutlanýarlar. Köplenç derýalaryň, kölleriniň töwereklerinde ýaşaýarlar. Uçuşy adaty pelpelleýiş görnüşinde. Iýýän iýmitiniň düzümi dürli-dürli, emma bu guşlar umuman peýdaly hasaplanýarlar. Çünki olaryň iýmitiniň esasyňy maýdaja gemrijiler, gowşajyk balyklar we guşlar düzýärler.

**G a r a g u ş l a r** maşgalanyň beýleki görnüşlerinden özleriniň barmaklarynyň ujyna çenli ýelek bilen örtülmegi arkaly tapawutlanýarlar. Olaryň ganatlary giň we kütäk. Uçuşy tiz, emma agyr. Has giňden ýaýran görnüşleriniň hataryna **bürgüt** (Aquila chrysaetus), uly garaguşjyk (A.clanga), sakally garaguş (Gypactus barbatus) we beýlekiler degişli.

Garaguşlar peýdaly jandarlar hasaplanýarlar. Olar köp mukdarda oba hojalygy üçin zyýanly bolan gemrijileri, mör-möjekleri gyrýarlar. Bürgüt tilkiler, möjekler, jerenler, toklutaýlar awlanylanda tutujy guş hökmünde peýdalanylýar.

**S y ç a n ç y l a r** garaguşlara ýakyndyrlar, emma olardan göwresiniň birneme kiçiligi, barmaklarynyň tutuşlygyna ýelek bilen örtülen dældigi ýaly alamatlary boýunça tapawutlanýarlar. Syçançylardan **adaty syçançy** (Buteo buteo) diýen görnüş arealynyň eteklerinde höwürägeleýän seýrek duşýan görnüş hökmünde Türkmenistanyň Gyzyl kitabyna (1999) girizildi. Ol höwürägeleýän döwründe Köpetdagyň çäklerinde, gýşyna we göçýän döwründe bolsa ýurdumyzyň hemme ýerinde ýaýran. Türkmenistanyň çäklerinden daşarda Atlantikadan Ýuwaş ummanyň kenarlaryna çenli Ýewraziýanyň hemme ýerlerinde ýaýran.

Adaty syçançy Türkmenistanda uçup geçýän, höwürägeleýän we gýşlaýan guş. Gýşlaýanlary we uçup geçýänleri derýa boýlarynda, Garagum derýasynda we medeni zolakda duş gelýär. Gaýalarda höwürägeleýär. 2-3 ýumurtga



taşlaýar. Merkezi Köpetdagda has oňat köpelyär. Esasan ownuk gemrijiler, mör-möjekler bilen iýmitlenýär. Ýazyna aprelde güýzüne sentýabryň ahyrynda, oktýabrda uçup geçýär.

Köpetdag we Sünt-Hasardag döwlet goraghanalarynda käbir höwürtgeleýän ýerleri goralýar.

**G a j a r l a r** köplenç ýagdaýlarda örän iri guşlar bolup, olar laçynşekilliler maşgalasynyň beýleki görnüşlerinden kellesinde we boýnunda ýelek örtügininiň bolmazlygy nilen tapawutlanýarlar. Çünki birneme aşak, dyrnaklary kütäk. Biologik taýdan oňat aýryboşgalaşan topar bolup, gajarlar diňe maslyklar bilen iýmitlenýärler. Adaty görnüşlerine **dazzarkel** (*Gyps gulfus*), **gajar** (*Aegypius monachus*), **sakgally garaguş**



(*Gypaitus barbatus*) we beýleki görnüşler degişlidirler. Gajarlar esasan, daglyk ýurtlarda ýaşaýarlar. Höwürtgelerini ağaçlarda we gaýalarda gurýarlar. Käbir görnüşleri, meselem, dazzarkel topar (koloniýa) bolup höwürtgeleýär. 1-2 ýumurtga goýýarlar. Olary 55 güne çenli basyp oturýarlar. Gajarlar örän görgür guşlar. Şu

## 21-nji surat. Gajar

sebäpli-de, olar howada uçup ýören ýerlerinde öz awlaryny gözläp tapýarlar.

Türkmenistanyň Gyzyl kitabyna (1999) gajarlardan gajar we sakally garaguş girizilen.

**Gajar (A. monachus)**-seýrek görnüş (21-nji surat). Ol Uly Balkanda, Köpetdagda, Paropamizde ýaşaýar.

Oturymlý guş, gyşyna Türkmenistandan daşarda, onuň günorta çäginde uzak bolmadyk ýerlerde bolýar. Apreliň birinji ýarymynda ýumurtgalaýar, maýyň ortasyna- ahyryny çenli

jüýjeleri çykýar. Ýulda ganata galýarlar, awgustda höwürtgelerini taşlaýarlar. Adaty nekrofag, maslyk bilen iýmitlenýär.

**Sakally gajar (G.barbatus)** sany azalýan görnüş. Ol Türkmenistanda Köýtendagda, Bathyzda, Köpetdagda we Uly Balkanda ýaýran. Ýurdumyzdan daşarda bolsa demirgazyk Afrikada, Pireneý we Balkan ýarymadalarynda, Aziýanyň galan daglyk böleklerinde duş gelýär.

Dagda gaýaly arçalyklaryň ýokarky böleginde, dag üstündäki twkizlikleriň gýralarynda höwürtleýär. Iýmit gözleginde medeni zolagyň çäklerinde hem duş gelýär.

Oturmly guş. Fewralda ýumurtgalap başlaýar. Iýunyň ortalaryna jüýjeleri ganat galýarlar. Höwürtgelerini uçup gaýalaryň ýüzündäki deşiklerde ýa-da kertlerde gurýarlar. Toýnaklylaryň, ownuk haýwanlaryň maslyklary, pyşdyllar bilen iýmitlenýär.

### **LAÇYNLAR MAŞGALASY (FALCONIDAE)**

Bu maşgala 60-a golaý görnüş gatnaşýar. Olar Ýer togalagynyň ähli künjeklerinde diýen ýaly (Antarktikadan we käbir adalardan başga ähliýerlerde) ýaýrapdyrlar. Aglaba görnüsleriň çünki çünk üstünde goşmaça dişjagazlary bar. Ganatlary adaty uzyn we insiz munuň özi bu guşlaryň ýokary derejedäki uçuş ukyplarynyň bardygyna şaýtlyk edýär. Laçynlaryň bir topary diňe maýdaja süýdemdirijiler bilen iýmitlenýärler. Olaryň ikinji bir topary (hakyky laçynlar) guşlary uçup barýarkalar tutmaga ýöriteleşen. Laçynlaryň üçünji bir topary ýylanlary we suwluganlary awlaýarlar. Bu guşlaryň dördünji bir topary uly mör-möjekleri tutup iýýärler. Ahyrky, başynji topary bolsa (karakarylar) maslyklara çenli bolan ähli iýmitleri iýýärler. Kada görä özleriniň höwürtgelerini agaçlarda gurmaýarlar. Köpelmek üçin beýleki guşlaryň höwürtgelerini eýeleýärler. Şeýle hem gaýalarda, ýeriň üstünde, köweklerde we jaýlarda höwürtleýärler 2-6 ýumurtga

goýýarlar. Ýumurtgalaryny köplenç ýagdaýlarda gyzylymtyl – goňur reňkli gür elekler bilen örtýärler.

Laçynlaryň aýratyn bir toparyny Günorta we Merkezi Amerikada ýaşayan karakarylar emele getirýärler. Olaryň hakyky laçynlar bieln kesgitli bir anatomiki meňzeşlikleriniň bardygyna garamazdan, daşky keşbi we aýratyn-da ýaşayş obrazy boýunça bu guşlar gajarlary ýadyňa salýarlar. Karakarylaryň uzyn aýaklary, uly, emma konus görnüşli çünki, takmynan ýasy dyrnaklary, gysga ganatlary, uzyn we ýasy guýrukly bar. Ähli zatlary iýýärler, emma köplenç maslyklar bilen iýmitlenýärler. Şu sebäpli-de olar esasan ýeriň üstünde ýaşýarlar. Bu topar 9 görnüşden ybarat bolup, olar hem 4 sany uruga gatnaşýarlar.

Laçynlar  
maşgalasynda hakyky  
laçynlar toparyny jemi 36  
görnüş emele getirýärler.  
Olaryň ählisi bir uruga-Falco  
urugyna gatnaşýarlar.  
Olardan 5 görnüş: **ütelgi ýa-  
da itelgi** (F. cherrug), **hindi  
laçyn ýa-da şahynsuňkar**  
(F. peregrinoides), **gök bahry**  
(F. peregrinus), **sähra göwenegi**.



**22-nji surat. Ütelgi**  
(F. naumanni) Türkmenistanyň Gyzyly kitabyna (1999) girizilen  
görnüşlerdirler.

**Ütelgi (itelgi) (F. cherrug)** –seýrek görnüş  
hasaplanýar (22-nji surat).

Türkmenistanda Köýtendagdan Köpetdaga çenli, Garagum, Üstýurt, Bathyz sebitlerinde ýaýran. Uçup geçýänleri Köpetdagda we onuň eteklerinde, derýa boýularynda we Hazaryň kenarynda duş gelýär.

Höwürtgе gurmak üçin daglyk ýerlerde gaýalaryň kertlerini, gumda topraksow baýyrlaryň we guran derýa hanalarynyň kertlerini saýlap alýarlar.

Ütelge ir höwürtgeläp başlaýar, martda ýumurtgalaýar. Ýumurtgalaryň we jüýjeleriň mukdary 1-3. Ýumurtga basmagyň dowamlylygy 1 aý töweregi. Iýunyň başyna jüýjeler ganata galýarlar. Guşlar we gemirjiler bilen iýmitlenýär. Guşlaýan ütelgiler martyň ortalaryna çenli bolýarlar, güýzüne oktrýabrda gelip başlaýarlar.

**Hindi laçyny-laggar** (F.jugger) hem seýrek gabat gelýän görnüş. Türkmenistanyň günortasynda bu görnüşiň arealynyň demirgazyk çäge ýerleşýär. Ol Köpetdagyň etek düzlüginde, Bathyz, Garabil we Köýtendag eteklerinde ýaýran. Türkmenistandan daşarda bolsa ol Özbegistanda, Eýranyň günorta-gündogarynda, Owganystanda, Päkistanda we Hindistanda duş gelýär.

Bu görnüşiň biologiýasy barada maglumat örän az. Ol oturumly ýaşaýar. Aprel-maý aýlarynda höwürtgеleýär. Ownuk gemirjiler we guşlar bilen iýmitlenýär.

Türkmenistanyň çäklerinde duş gelýän laçynlar maşgalasynyň ýene bir görnüşi hem **çyparbar baş laçyn şahyn ýa-da şukardyr** (F. pelegrinoides). Ol seýrek duşýan, sany azalýan görnüş. Bu guş köpelmeyän wagty çöllük ýerlerden we günorta-günbatar gyralardaky düzlüklerden başga ähli ýerlerde – daglarda, derýalaryň kenarlarynda we medeni landşaftlarda duş gelýär. Köpetdagda, Bathyzda, Köýtendagda, iň günbatar nokady-sumbar derýasynyň aşaky akymynda höwürtgеleýär. Türkmenistandan daşarda Gündogar Ortaýer deňzinde, Kiçi aziýada, Ýrakda Afrikada duşýar. Jübütleri hemişelik emele getirýärler, höwürtgelerini birnäçe ýyllap ulanýarlar we hemişe suwa ýakyn hem-de iýmitiň ýeterlik ýerlerinde gurýarlar. Ýumurtgalaýan döwri (2-3 ýumurtga) fewralyň 3-nji ongünlүgine, emma köplenç apreliň aýagyna-maýyň başyna duşýar. Ýumurtga basmagy 28-30 gün dowam edýär,

jüýjeleriniň sany 2 kä wagtlar bolsa köpräk. Çagalary takmynan 30-35 gün höwürtgede galýarlar. Çagalaryny ikisi bilelikde iýmitlendirýäler, horazy iýmiti köp getirýär. Mäkiýany köp wagtyny çagalarynyň ýanynda geçirýär. Mese-mälim ornitofag bolmak bilen guşlaryň dürli görnüşleri bilen iýmitlenýär.

**Gök bahry (F.peregrinus)** laçynlar maşgalasyndan Türkmenistanyň Gyzył kitabyna (1999) giren görnüşleriň biri. Ol sany azalýan seýrek görnüşleriň hataryna degişli.

Uçup geçýän we gyşlaýan döwründe Etrek derýasynyň aşaky akymларында, Hazaryň kenarynda, Köpetdagyň eteginde we derýa boýларында gabat gelyär. Türkmenistandan daşarda Ýewraziýada, Afrikada, Demirgazyk we Günorta Amerikada, Awstraliýada ýaýran.

Gök bahry Türkmenistanda uçup geçýär we gyşlaýar. Ýazyna martda göçýär, güýzüne Hazaryň ýakasyna oktyabryň ikinji ýarymynda gelyärler we martyň ahyryna çenli bolýarlar. Awlaryny aýry-aýrylykda alýandyklaryna goramazdan, jübütler gyşyna-da dargamaýarlar. Ördekler sakarbalaklar, çarlaklar bilen iýmitlenýärler. Bu görnüşiniň jüýjeleri ABŞ-da, Kanadada, Germaniýada, Finlýandiýada elde ösdürilýär.

Hazaryň kenaryndaky uçup geçýän we gyşlaýan ýerleri Hazar döwlet goraghanasynda goralýar. Tutmak gadagan .

Laçynlar maşgalasyndan ýene-de bir görnüş-**sähra göwenegi (F.naumanni)** hem Türkmenistanyň Gyzył kitabyna (1999) girizildi. Ol az sanly, höwüratgeleýän, uçup geçýän, hemme ýerde howp abanýan görnüş.

Türkmenistanyň çäklerinde esasy höwüratgeleýän ýerleri Köpetdag, Bathyz we Köýtendag, Krasnowodsk ýarym adasy we Amyderýanyň orta akymy hasaplanýar. Türkmenisandan daşarda bolsa Russiýada, Ýewropanyň günortasynda, demirgazyk-Günbatar Afrikada, Kiçi we Alynky Aziýada, Mongoliýada we Hyttaýyň demirgazygynda ýaýran.

Gyşda Afrikada, Arabystan ýaýrym adasynda, Eýranda, we Hindistanda duş gelýär.

Sähra göwenegi deňiz derejesinden 2200 metre çenli beýikliklerde, emma köplenç halatlarda has pesde (500-600 m) duş gelýär. Düzlüklerde, çüňklerde, jarlarda, derýa hanalarynyň kertlerinde bolýar.

Martda uçup gelýär, sentýabrda bolsa gidýär. Uçup gelýänleri oktýabryň ortasyna çenli duş gelýärler. Iki-ýeke gyşlaýan ýagdaýlary bellidir. Köplenç 10 jübüte ýetýän kiçuräk topar tutup, seýrek ýagdaýlarda bolsa aýry-aýry ýagdaýynda höwürtegeýär. Höwürtgelerini gaýalaryň agaçlarynda, ýarçyklarynda, kertlerdäki hinlerde, örän seýrek halatlarda baglaryň köweginde gurýarlar. Apreliň ahyrynda-maýyň başynda 3-5 sany ýumurtga taşlaýar. Jüýjeleri iýunyň ahyrynda-iýulyň başynda höwürtgelerini taşlap gidýärler. Höwürtegeýän ýerleri hemişelik däl. Mör-möjekler (çekirtgeler we beýleki gönüganatlylar), seýrek halatda suwluganlar, syçanlar we ownuk guşlar bilen ýymitlenýär.

Sähra göwenegini awlamak gadagan edilen. Ol Türkmenistanyň ähli döwlet goraghanalarynda goralyp saklanýar.

**TOWUKŞEKILLILER OTRÝADY (GALLIFORMES).** Towukşekilliler otrýady – guşlaryň giňden ýaýran we oňat aýrybaşgalşan gadymy toparydyr. Bu otrýadyň esasy bölegini göwresi aram ululykdaky göwresi bolan guşlar düzýärler. Olaryň arasynda iri we ownuk görnüşler az. Bedenäniň agramy 80-120g, gluharyňky – 6 kg çenli.

Towukşekillileriň göwresiniň daşky keşbi bu otrýadyň aglaba görnüşleri üçin mahsus bolan guryýerde ýaşamaklyga ýöriteleşmä laýyk gelýär. Göwresi dykyz, kellesi uly däl, boýuny gysga, çünki uzyn däl, emma güýçli we ol birneme güberçekläp duran ýagdaýda. Munuň özi towukşekillilere, esasan, ýeriň üstündäki ýa-da agaç ösümliklerindäki dürli ýmitleri çöpläp almaga mümkinçilik berýär. Ganatlary gysga

we ýasy bolup, olar guşlaryň asmana dik ýokary göterilmegini ýeňilşdirýär.

Towukşekillileriň uçuşy tiz, emma agyz. Uçuş adatça gysga aralyga amala aşyrylýar. Uzak aralyga uçmak ukyby diňe az sanly guşlara mahsus.

Bu guşlaryň aýaklary aram ululykda, güýçli, pugta barmakly we gysga, birneme egilen dyrnakly. Olaryň kömegi bilen köp sanly guşlar iýmitlerini gözleýän mahaly topragy gazýarlar. Towukşekilliler ýeriň üstünden oňat ýoreýärler we ylgaýarlar. Olar diňe ýiti zerurlyk bolan mahalynda uçýarlar.

Towukşekillileriň ýelek örtügi dykyz we gaty. Ýelekleriniň oňat ösen goşmaça sütüni bar (ol diňe goasinler maşgalasynyň wekillerinde bolmaýar). Ýelek örtüginin reňki örän dürli-dürli. Köp sanly görnüşlerinde jynsy dimorfizm hadysasy mese-mälim duýulýar. Bu hadysa guşlaryň ýelek örtüginin reňkinde, olaryň göwresiniň ululygynda ýüze çykaýar. Kada görä, horazlary mäkiýanlaryna garanyňda iri we owadan.

Towukşekilliler örän dürli-dürli tebigy landşaftlarda ýaşaýarlar. Olar tundralarda, tokaýlarda, sähralarda, çöllerde, daglarda ýaýrapdyrlar.

Otrýadyň görnüşleriniň köpüsi gury ýeriň üstünde ýaşamaga ýörüteleşen. Emma olaryň käbirleri agaçlaryň üstlerinde oturýarlar we şol ýerde hem iýmitlenýärler. Ýöne welin towukşekillileriň ählisi höwürtgelerini ýeriň üstünde gurýarlar. Diňe 2 görnüş – gokka we goasina özleriniň höwürtgelerini agaçlarda ýerleşýärler. Çünki bu guşlar doly derejede agaçlaryň üstlerinde ýaşaýarlar.

Towukşekilleriň köpüsi poligamlar hasaplanýarlar. Olar jübütleri emele getirmeýärler, horazlary nesli hakda aladalanmaýarlar. Poligam görnüşlerde jynsy dimorfizm hadysasy mese-mälim bildirýär: horazlary diňe bir uly bolmak bilen çäklenmän, eýsem olar mäkiýanlara garanyňda has owadandyrlar hem. Käbir görnüşleri monogam bolup, jübütleri

emele getirýärler. Bu ýagdaýda nesil hakdaky aladany iki jynsyň wekilleri bilelikde amala aşyrýarlar.

Kada görä, towukşekilliler ýylda bir gezek ýumurtga goýýarlar. Diňe bedeneler we kākilikler ýylda 2 gezek ýumurtga goýmaga ukyplydyrlar. Ýumurtgalary ownuk bolýar. Emma olaryň goýumdaky mukdary birneme köpräk (4-den 25-e çenli aralykda).

Towukşekillilerde ýumurtgalary basmagyň dowamlylygy onçakly uzak däl we ol 12 günden 30 güne çenli aralykda bolýar. Jüýjeleri sütük örtükli bolup dogýarlar. Görnüşleriň bir toparynda jüýjeler endamy guran dessine höwürtgäni taşlap gidýärler, ikinji bir topar görnüşlerde bolsa olar bir gije-gündizlen soňra höwürtgeden çykýarlar.

Towukşekiller esasan ösümlik iýmitleri bilen iýmitlenýärler. Olar iýmitini ýerden gözläp tapýarlar. Bu guşlaryň iýmitinde haýwan iýmiti goşmaça iýmit hasaplanýar. Ýaşajyk guşlaryň iýmitinde haýwan iýmiti esasy orun tutýar.

Towukşekillileriň hojalyk ähmiýeti ägirt uly. Olaryň juda tagamly eti bar. Bu guşlary köp görnüşleri awçylyk sportunyň möhüm serişdesi bolup hyzmat edýärler. Towukşekilleriň köp sanlysy, ikinji nobatda hem towuklar, oba hojalygyuna zyýanly mör-möjekleri köpçülikleýin gyrmak bilen uly peýda getirýärler. Emma towukşekillileriň öý guşlary hökmündäki ähmiýeti örän uly. Olaryň ýabany ýaşaýan görnüşleri et, ýelek, ýumurtga berýän öý guşlarynyň täze tohumlaryny döretmekde gymmatly çeşme bolup hyzmat etdiler. Towukşekillileriň ençeme görnüşleri oba hojalygynyň möhüm pudagy bolan guşçulygyň esasy düzýärler.

Towukşekilliler Ýer togalagynda adatdan daşary giň ýaýran. Häzirki wagtda olaryň ylma 250 görnüşü mälim. Mundan başga-da, towukşekillileriň gazylyp tapylan galyndylarynyň 108 görnüşü hem bellidir.

Bu otrýada gatnaşýan maşgalalary we görnüşleri 2 aşaky otrýada bölýärler.



## **I. Goasinler aşaky otrýady (Opisthocomi).**

1. Goasinler maşgalasy (Opisthocomidae).

## **II. Towuklar aşaky otrýady (Galli).**

2. Ulyaýakly towuklar maşgalasy (Megapodiidae).
3. Teterewler maşgalasy (Tetraonidae).
4. Sülgünler ýa-da tawus guşlar maşgalasy (Phasianidae ýa-da Pavonidae).
5. Sesarkalar maşgalasy (Numididae).
6. Hindi guşlar maşgalasy (Meleagrididae).
7. Agaç towuklar ýa-da gokkolar (Cracidae).

Türkmenistanyň çäklerinde towukşekilliler otrýadynyň 6 görnüşi gabat gelyär. Olaryň hem 2 görnüşi **dag (dere) hindi towugy (Tetragallus caspius Gmeli.)** we **turaç (Francolinus francolinus L.)** Türkmenistanyň Gyzyt kitabyna girizilen görnüşlerdir.

## **SÜLGÜNLER ÝA-DA TAWUS GUŞLAR MAŞGALASY (PHASIANIDAE ÝA-DA PAVONIDAE)**

Bu maşgala özüne ownuk we aram ululykdaky guşlary birleşdirýär. Teterewler maşgalasyndan tapawutlylykda, sülgünler maşgalasynyň görnüşleriniň barmaklary ýelek bilen örtülen däldir. Barmaklarynyň iki gyrasynda buýnuz sejejikleri hem bolmaýar. Burun deşikleri hem ýeleksiz we onuň üsti deri bilen örtülen.

Sülgünleriň aýaklary teterewleriňkiden uzyn bolýarlar. Şu sebäpli-de, olaryň göwresi ýerden birneme ýokarda ýerleşýär we bu guşlar okgunly ylgamaga ukyply bolýarlar. Sülgünler öz iýmitini ýeriň üstünden ýygnaýarlar. Olarda ýelek örtüginini çalyşmaklyk ýylyň dowamynda bir gezek bolup geçýär. Dyrnaklary düşmeýär, olar kem-kemden ýitýärler hem-de dura-bara ösýärler. Sülgünleriň ählisi ýeriň üstünde höwürtleýärler.

Teterewlerden tapawutlylykda, sülgünler tropikleriň we subtropikleriň şertlerinde kemala gelipdirler. Olar

demirgazygyň şertlerine uýgunlaşmandyrlar. Olar gazaply gyşlarda ýa-da galyň gar ýaganda köpçülikleýin gyrylýarlar.

Sülgünler бүтін Ўер тогалagynda iki ýarym togalaklaryň demirgazyk we günorta böleginden özge ähli ýerlerde giňden ýaýrapdyrlar. Birnäçe adalarda bolsa olar ýaňy-ýaňylar introduksiýanyň netijesinde peýda boldular. Olar örän dürli şertlerde - tokaýlarda, sähralarda, çöllerde, daglarda, medeni landşaftlarda ýaşaýarlar. Köp görnüşleri gyrymsy agaçlaryň emele getirýän jeňňellerinde ýaşamagy halaýarlar. Esasan, ösümlik iýmiti bilen iýmitlenýärler.

Köp görnüşleri bir nikaly, emma jüýjeleriň dogulmagyna we olaryň terbiýelenmegine adatça horazlary gatnaşmaýarlar. Aglaba görnüşleri oturmly ýagdaýda ýaşaýarlar, käbirleri göçýärler ýa-da gyşlamaga gidýärler.

Sülgünler – towukşekilliler otrýadynyň iň köp sanly maşgalasy hasaplanýar. Häzirki wagtda bu maşgala 182 görnüş gatnaşýar. Bulardan başga-da, sülgünleriň gazylyp tapylyan 65 görnüşü hem mälimdir. Türkmenistanda sülgünler maşgalasynyň 6 görnüşü, ýagny: kākilik, turaç, sülgün, dag ýorga, çil kākilik we bedene duşýar.

**Kākilik (*Alectoris graeca*)** – agramy 370 gramdan 770 grama çenli aralykda bolan, daşky umumy keşbi we özüni alyp baryşy boýunça öý towuklaryny ýadyňa salýan guş. Ol oturmly ýaşaýan guş.

Kākilik hakyky (tipik) dag guşy. Onuň päsgelçilikli ýerlerde ýaşamagy bu guşuň özüni alyp barşynda özboluşly alamatlaryny goýupdyr. Oňa ilkinji nobatda kākiligiň hereketiniň tizligi we seresaplylygy degişli. Kākiligiň berdaşly muskulaturasy güýçli aýaklary bu guşy ajaýyp ylgawyjy hökmünde görkezýär. Gysga we ýasy ganatlary hem-de güýçli derejede ösen kükrek muskulaturasy kākilige duýdansyz ýagdaýlarda uçmaga we ýakyn aralyga tiz uçmagy amala aşyrmaga mümkinçilik berýär.

Käkilik Ýer togalagynda giňden ýaýran. Ol günbatarda Alpdan, Balkan we Sinaý ýarym adalaryndan Hytaýa çenli hem-de gündogarda Gimalaýda ýaýran. Käkilik Türkmenistanda Köpetdagda, Balkan daglarynda, Bathyzda, Köýtendagda, Amyderýada we Murgabyň orta akymalarynda, Tejenin boýlarynda, Uzboýda we Merkezi Garagumda ýaýrandyr. Oturumly guş. Ähli wagtyny diýen ýaly ýerin üstünde, daşlaryň arasynda, gaýalarda, gyrymsy agaçlaryň we otlaryň arasynda geçirýär. Suwa mätäçligi sebäpli bulaklaryň ýa-da beýleki suwly ýaplaryň, guýularyň golaýynda ýaşaýarlar. Esasan, ösümlikleriniň dürli bölekleri bilen iýmitlenýär. Mör-möjekler käkilikleriniň iýmitiniň az bölegini tutýarlar.

Käkilikler toparlaýyn ýaşaýan guşlar bolup, olar ýylyň köp wagtyny sürülere toplanyp gezipdirler. Diňe köpeliýän döwründe jübütleşýärler. Tomus aýlarynda jüýjeler, köplenç ene käkilikleriniň töwereginde bolýarlar.

Höwürtgäni daşlaryň arasynda ýerde gurýarlar. Höwürtgädäki ýumurtgalaryň sany 7-den 21-e çenli. Olary basyp oturmagyň dowamlylygy 23-25 güne barabar. Jüýjeleri ýumurtgadan çykanlaryndan bir gije-gündiz geçenden soňra höwürtgäni taşlap gidýärler. Olar ömrüniň ilkinji günleri howanyň aşak, pes temperatura şertlerine juda duýgur bolýarlar. Olar sowuk we ýagyşly howada köplenç gyrylýarlar.

Käkiligiň jüýjeleri örän tiz ösýärler. Ömrüniň onunjy günü jüýjeler uçmaga başlaýarlar. Jüýjeleriniň ömrüniň ikinji hepdesinde olaryň agramy üç esse artýar. 1-3 hepdelik jüýjeler bir ýere toplanýarlar we olar 30-40 sany bolup, sürüni emele getirýärler. Onda birnäçe sany uly käkilikler hem bolýarlar.

Käkilikleriniň şunuň ýaky sürüleri güýzüň we bütin gyşyň dowamynda saklanýarlar.

Käkilik - gymmatly aw guşy. Käkir ýerlerde olary köp mukdarda awlaýarlar. Käkilikleriniň adamlar tarapyndan wagşyçylykly awlanmagy netijesinde olaryň sany çürt-kesik azaldy. Şu sebäpli hem olaryň dogry awlanyşyna we tebigy

gorlarynyň paýhasly çäklerde peýdalanyşyna pugta gözegçiligi amala aşyrmak zerur.

**Turaç (*Francolinus francolinus*)** XIX asyryň ortalaryna çenli Günbatar Ýewropanyň günortasynda giňden ýaýran görnüş hasaplanýardy. Emma onuň güýçli derejede yzarlanmagy netijesinde bu guşuň häzirki arealynyň köp böleginde (Günorta-Gündogar Ýspaniýa, Sisiliýa, Egeý deňziniň adalary) ýitip gitmegine sebäp boldy. Häzirki wagtda turaç Kiprde, Türkiýede, Demirgazyk Hindistanda we Assamda (gündogarynda) ýaýran.

Turaç sany azalýan oturmly guş hökmünde Türkmenistanyň Gyzyt kitaby (1999) girizilen. Ol Etrek we Sumbar derýalarynyň jülgelerinde ýaýran. Suwly ýerlerden uzak bolmadyk otluk, gyrymsy agaçly ýerlerde ýaşaýar. Ösümlikler bilen hem iýmitlenýär, ýöne onuň iýmitinde haywan iýmiti, has takygy, mör-möjekler agdyklyk edýärler. Teşneligini gandyrmaga yzygider suwa inýär. Turaçlar monogam guşlar bolup, hemişe jübüt bolup ýaşaýarlar. Köpeliş döwri martdan awgusta çenli dowam edýär. Käbir ýyllarda 2 gezek höwürtegeýär. Çagalaryny idetmäge horazy we mäkiýany bilelikde gatnaşýarlar. Ýerde höwürtegeýärler, ýumurtgalarynyň mukdary 6-8, kähallatlarda 10-a çenli bolýarlar. Ýumurtgalaryny 19-21 günläp basyp oturýarlar.

Turaçy awlamak 1960-njy ýylda gadagan edildi. Ýaşaýan ýerleri Hazar döwlet goraghanasynyň Esenguly böleginde ýerleşýär.

**Sülgün (*Phasianus colchicus*)** – teterewden birneme ulurak guş. Onuň agramy 720 gramdan 1800 grama çenli aralykda üýtgäp durýar. Göwresiniň umumy gelşigi boýunça towugy ýadyňa salýar, emma ondan guýrugynyň uzyn bolmagy bilen tapawutlanýar.

Sülgün özüniň ýaýraýyşy boýunça günorta guşy. Ol günbatarda Alynky we Merkezi Aziýadan Hytaýa çenli, gündogarda bolsa Koreýada we Ýaponiýada ýaýran.

Türkmenistanda oturumly guş. Sülgüniň biziň ýurdumyzda 4 sany aşaky görnüşi, ýagny hywa, amyderýa, murgap we pars sülgünleri duşýar. **Hywa sülgüni** döşünde gyzył-mis agdyklyk edýänligi bilen tapawutlanýar. Şeýle hem onuň arkasynda ýaşyl reňk bolmaýar. Ýaşylymytl öwüşýän gara reňk diňe petekesinde bolýar. Amyderýanyň aşaky akymlarynda, onuň hanasynda we kenarýaka oazislerinde ýaýran. **Pars sülgüni** ganatynyň üstündäki örtüji ýeleklerinde çal reňkiň agdyklyk edýänligi bilen tapawutlanýar. Arkasynda, döşünde we böwründe altynsow öwüşgün bar. Çandyryň boýlarynda hem-de Sumbaryň orta we aşaky akymlarynda duşýar. **Murgap sülgüni** ganatlarynyň üstündäki örtüji ýelekleriň ak reňki bilen tapawutlanýar. Arka tarapyndaky ýelekleri buýnuz şekilli altynsow reňkde bolýar. Boýnunda ak reňkdäki halka bolmaýar. Döşündäki ýelekleri goýy gyzył reňkde, bykynlaryndaky örtüji ýelekleriň gyalary bolsa garamtyl-melewşe ýa-da ýaşyl öwüşgünli gara reňkde bolýar. Murgap, Tejen we Garagum derýalaryň boýlarynda ýaýran. **Amyderýa sülgüni** murgap sülgüninden arka tarapyňyň has açyk reňki bilen tapawutlanýar. Boýnunda 2 sany orak görnüşli çyzykdan durýan ak halkasy bolýar. Amyderýanyň orta akymlarynda, Kelif köllerinde ýaşaýar.

Sülgünler derýa boýlaryndaky tokaýlyklarda, gyrymsy agaçlaryň, otlaryň arasynda, medeni ekinleriň ekilýän ýerlerinde ýaşaýarlar. Olar köpeliýän döwründen başga wagtlarda kiçiräk süri bolup gezyärler. Ösümlik we haýwan (mör-möjekler) bilen iýmitlenýärler. Köplenç, ýeriň üstünde gezyändiglerine garamazdan, güýzde we gyşda sülgünler baglaryň üstünde hem iýmitlenýärler. Sülgünler **poligam** guşlardyr, ýagny bir horazyň daşynda birnäçe makiýanlary bolýar. Uly guşlaryň iýmit dannawy ýok, jüýjeleri ilkinji günleri diňe mör-möjekler (şirejeleriň, garynjalaryň, möýleriň, ownuk çekirtgeleriň liçinkalary) bilen iýmitlenýärler.

Höwürtgedäki ýumurtgalarynyň doly sany 4-den 22-ä çenli bolýar. Ýumurtgasyny 21-23 gün basyp oturýar.

**Dag (dere) hindi towugy (*Tetragallus caspius*)** – seýrek duşýan çäkli areally görnüş hökmünde Türkmenistanyň Gyzyl kitabyna (1999) girizildi. Ol ýurdumyzyň çäklerinde Merkezi Köpetdagyň gerişlerinde (deňiz derejesinden 2000 metrden gowrak belentlikde): Erekdagdan (2482) döwlet serhedi bilen Haýrabad Gowdan aralygynda, Günbatar Köpetdagda XIX asyryň ahyrynda Çendir derýajygynyň ýokarky akymynda, XX asyrda bolsa Aýy-dere jülgesinde, Sumbar derýasynda Kuruždeý obasynyň ýakynynda hasaba alynan. Türkmenistanda daşarda Kiçi Aziýada Zakawkazýede, Elbrus daglarynda ýaýran.

Dag hindi towugynyň ýaşaýan ýerleri gyrymsy agaçjymak ösümlik çuň jülgeleriň çykması kyn kertleri, ýapgyt gaýalar we süýşgünler bilen gezekleşýän seýrek arçaly we otly dag eňňitleri hasaplanýar. Bu görnüş tomsuna guramadyk ösümlikli suwa ýakyn ýerlere, gyşyna bolsa dagyň- günorta-günbatar taraplarynda (ekspozisiýalarynda) gün gyzdyrýan yzgarly, ýerlerde ýaşaýar.

Monogam guş, ýumurtgadan çykanda soňky ýyly köpelmäge gatnaşýar. Horazlaryň warkyldamagy (jübütleşmäge taýýarlygy) fewralyň soňky ongünliginde başlanýar. Aprel-maý aýlarynda has güreýän we iýunyň ortasynda gutarýar. Apreliň başynda ýumurtga taşlaýar, maýyň ahyryna-iýunyň başynda jüýje çykarýar. Jüýjeleriniň sany 1-8, ortaça mukdary 6-a deň. Jüýjeleri bilen mäkíýany bile gezýärler. Iýunda jüýjeleri toparlara birleşýärler. Awgustda ýaş jüýjeleriň uly ene guşlardan tapawudy az bolýar. Emma olar 6-aýlyk bolanlarynda welin, mäkíýany horazyndan reňki boýunça tapawutlanýarlar.

Dag (dere) hindi towugy fitofag-diňe ösümlikler bilen iýmitlenýän görnüşdir. Ol damarly ösümlikleriň 33-görnüşini (baldaklary, gülleri, ýapraklary ýazyna tohumlary, miweleri,

kornewişeleri, soganlyklary bilen güýzüne we gyşyna) bilen iýmitlenýärler. Köpetdag döwlet goraghanasynda goralyp saklanýar.

**Çil kākilik (Ammoperdik griseogularis)**-göwresiniň möçberi kepperiden kiçiräk agramy hem 200 grama golaý bolan guş. Ol Ýer togalagynda Yrakda, Eýranda, Owganistanda, Pākistanda, Türkmenistanda, Täjigistanda we Gazagystanda ýaýran. Bu görnüş Türkmenistanyň çäklerinde oturumly guş bolup, daglyk ýerlerde- Gubadagda, uly we kiçi Balkanda, Köpetdagda, Bathyzda we Garabilde ýaýran. Jarly, ownuk daşly sil akabaly baýyrlarda we daglaryň aşak eteklerinde ýaşaýarlar. Esasan, ösümlükler bilen iýmitlenýärler. Ýaşaýan ýerinde suwuň bolmagy hökmany şertleriň biri.

Çil kākiliginiň köpeliş döwri dowamly, martyň ahyrynda-apreliň başynda jübütleşýärler. Ýumurtga goýmaklary apreliň ortalarynda iýulyň ortalaryna çenli aralykda bolup geçýän ýylda 2 gezek ýumurtga goýýan bolmagy ähtimal. Höwürtsesi-ýerde üsti gyrymsyjalar bilen örtülen çukurjagaz. Ýumurtgalarynyň sany 8-den 16-a çenli bolup, olary 20-21 günläp basyp oturýarlar. Jüýjeleri iýunyň ahyrynda –iýulyň başlarynda peýda bolýarlar. Olar omrüniň ilkinji günlerinden başlap mese-mälim özbaşdaklygy ýüze çykarýarlar.

Çil kākiligi sport awçylygyň serişdesi hasaplanýar we kākir ýerlerde ony köp mukdarda awlaýarlar.

**Bedene (Coturnix coturnix)** –towukşekilliler otrýadynyň görnüşiniň içinde iň ownuk wekilleriň biri, ýagny göwresiniň ululygy saryňky ýaly bolan guşdur. Onuň agramy 73-gramdan 134 grama çenli aralykda.

Bedene Yer togalagynda giňden ýaýran. Günbatarda Skandinaw ýarym adasyndan, Atlantik ummanyň adalaryndan we Ortaýer deňzinden başlap Lenanyň, Baýkalyň, Kentéanyň basseýnlerine, Hindistanyň demirgazyk-günbatar bölegine, Demirgazyk Hytaýa, Koreýa, Ussuriýa ülkesine, gündogarda

bolsa Ýaponiýa çenli duş gelyär. Mundan başga-da, bedene Demirgazyk we Günorta Afrikada hem-de Madakaskarda höwürtegeleýär.

Käkilik-Türkmenistanda duşýan towukşekillilileriň arasynda ýeke-täk göçýän görnüş. Göçýän döwründe (ýazda we güýzde) Hazaryň kenaryndan başlap, Bathyza çenli aralykdaky giňişlikde köp ýerde duşýar. Esasan höwürtegeleýän ýerleri Köpetdagyň üstündäki baýyrlyklar. Bütün ömrüni ýeriň üstünde geçirýär. Gündizine gür otlaryň arasynda gizlenip oturýar garaňky gatlyşyp ugranda bolsa otlamaga çykýar. Esasan ösümlikler bilen iýmitlenýär. Tomsuna haýwan iýmitiniň mukdary artýar. Suwuň bolmagy ýaşaýyşy üçin hökmany şertleriň biri.

Poligam guşlar jübütleri hemişelik däl 6-aýlykda köpelmäge ukyply bolýarlar. 5-den 20-ä çenli ýumurtga guzlaýar, olary hem 17-20 günläp basyp oturýar. Adatça diňe bir ýumurtga basyp oturmak däl-de, eýsem, höwürte gurmak we çagalaryna baş öwretmek hem mäkîýanlaryň paýyna düşýär. Jüýjeleri 40 günün dowamynda uly käkilikleriň ululygyna ýetýärler.

Bedene giňden ýaýran sport awçylygynyň serişdesi hasaplanýar. Köplenç halatlarda ony söýgüli öý guşy hökmünde kapasalarda saklaýarlar. Türkmenistanda beýleki towukşekilli guşlar bilen birlikde, bedeneleri köpeltmegiň hem aýratynlyklary öwrenildi (Amanowa, Akmämmadowa, 2001; Mämmadowa Saparmyradow, 2002).

### **DURNAŞEKILLILER OTRÝADY (GRUIFORMES)**

Durnaşekilliler otrýadyna göwresiniň möçberi, morfologik we ekologik aýratynlyklary boýunça dürli guşlar gatnaşýarlar. Häzirki wagtda bu otrýada jemi 22 maşgala degişli bolup, olaryň 9-sy gazylyp tapylýan maşgalalardyr. Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde bu otrýadyň 3 maşgalasyna gatnaşýan görnüşleriň 13-si duş gelyärler.

### **DURNALAR MAŞGALASY (GRUIDAE)**



Durnaşekillilerini otrýadynyň bu maşgalasyna uzyn boýunly we göni çüňkli, aýaklary uzyn bolan iri guşlar degişlidirler. Köp görnüşleriniň kellesiniň üstünde deriniň ýelek örtüksiz we mese-mälim bildirip duran reňkli bölegi bolýar. Monogam guşlar, jübütleri hemişelik. Ähli görnüşleriniň ýaşayyşy belli bir derejede suw ýa-da batgalyk ýerler bilen baglanyşykly. Olar ähli yklymlarda (kontinentlerde) ýaşaýarlar (diňe Günorta Amerikada we Antarktidada duş gelmeýärler).

Bu maşgalanyň düzümine 15 görnüş gatnaşmak bilen, olar hem 4 uruga birleşýärler. Türkmenistanyň çäklerinde durnalar maşgalasynyň 3 görnüşi: **çal durna (Grus grus)**, **ak durna (Grus leucogeranus)** we **owadan durna (Anthropoides virgo)** duş gelýär. Olardan soňky iki görnüş Türkmenistanyň Gyzyt kitabyna girizildi.

**Çal durna (G.grus)** - boýy 125 santimetre golaý we agramy hem 4-5,5 kg bolan iri guş. Durnanyň ganatlarynyň gerimi 2 metrden hem gowrak. Onuň umumy reňki çal, birneme garamtyl, ganatlarynyň ahyry takmynan gara reňkli.

Baş ýüz ýyl mundan ozal çal durna бүтін Ýewropada we Aziýanyň hem demirgazyk böleginde ýaýrapdyr. Häzirki wagtda bolsa ol köp mukdarda diňe Skandinawiýa ýurtlarynda saklanyp galyndyr. Galan beýleki ýerlerde, ýagny Germaniýada, Polşada bolsa onuň sanaýmaly jübütleri höwürtleýärler. Çal durnalar Demirgazyk Afrikada, Eýranda we Alynky Aziýanyň beýleki ýurtlarynda, Hindistanda we Hytaýda gyslaýarlar. Onuň gyslaýan bölegi Köpetdagyň üsti bilen goňşy Eýran döwletinden Türkmenistana hem geçýär.

Çal durna apreliň ahyrynda – martyň başlarynda ýumurtga goýmaga girişýär. Onuň goýumynda 2, seýrek halatlarda bolsa 1 ýumurtga bolýar. Ýumurtgany iki jübüt hem basýar, emma mäkiiýany höwürtgede köp wagtyny, aýratyn hem gijelerini geçirýär. Ýumurtgalary basyp oturmagyň dowamlylygy 28-30 güne barabar.

**Ak durna (*G.leucogeranus*)** – ýitip, ýok bolup gitmek howpy abanyan görnüş hökmünde Türkmenistanyň Gyzyl kitabyna (1999) girizildi. Bu görnüş ozalky SSSR-iň endemigi hasaplanýar we diňe GDA-nyň çäklerinde höwürtegeýär. Arealy ýeterlik derejede giň. Onuň Russiýanyň Týumen oblastynyň demirgazygynda we Yakudystanda iki ýerde aýry, üznä populýasiýalary höwürtegeýärler.

Ak durna gyşlaýan döwründe Türkmenistanda Amyderýada, Tejen, Mugrap, Etrek derýalarynyň kenarýakasynnda, Köpetdagyň eteginde we Bathyzda duş gelyär. Türkmenistandan daşarda Eýranyň Demirgazygynda, Gûnbatar Hindistanda we Gûnorta-Gûndogar Hytaýda (Yanszy derýasynyň aşaky akymynda) gyşlaýarlar.

Bu görnüş tebigatda mydamalyk jübüt bolup ýaşaýar. Höwürtegeýän ýerlerine maý aýynyň ahyrynda uçup gelyär. Kölüň kenaryndaky oý ýerlerinde höwürtegeýär. Ýumurtgasynyň sany 1, köplenç 2, jüýjesiniň diňe iň ulusy ösüp ýetişýär. Ösümlikleriň ýerasty bölekleri we käwagt haýwanlar bilen iýmitlenýär.

**Owadan durna (*A.virgo*)** –seýrek duşýan, uçup geçýän görnüş. Ol Türkmenistanyň çäklerinde Amyderýanyň, Murgap we Tejen derýalarynyň boýlarynda, Merkezi we Gûndogar Köpetdagyň eteklerinde duş gelyär. Türkmenistanyň çäklerinden daşarda Ortaýer deňziniň kenarlaryndan gûndogarda uly Hingana çenli ýaýran.

Göçüp barýan durnalar derýa hanalarynyň ugry bilen gidýärler, kähaltlarda olar dag eteklerinde saklanýarlar. Owadan durna ýazyna martyň ahyrynda apreliň başyna çenli uçup geçýär. Monogam (jübütleri dargamaýarlar). Köplenç ösümlükler bilen iýmitlenýär. Bu görnüş haýwanat baglarynda we haýwanlaryň saklanýan ýerlerinde (pitomniklerde) oňat köpeliýär.

**SUW TOWUKLAR MAŞGALASY (*RALLIDAE*)**

Suw towuklar maşgalasy şerçeşekilli däl guşlaryň iň iri maşgalalarynyň biridir. Onuň düzünine, esasan, suwda we batgalyklarda ýaşaýan dürli ululykdaky guşlar gatnaşýarlar. Bu guşlaryň göwresi iki gapdalyndan adatça gysgalan, ýagny gür otlaryň arasynda hereketlenmäge ýöriteleşen. Ganatlary gysga we tegelek. Ähli görnüşleriň guýrugy gysga, ýumşak.

Suw towuklaryň köpüsi batgalyklarda örän köp görnüşleri bolsa tropik tokaýlarda ýaşaýarlar. Emma käbirleri takmynan gury ýerlerde ýaşamaga geçipdirler. Şol bir wagtyň özünde hem sakarbarak (*Fulica atra*) ýaly görnüşler bolsa doly derejede suwda ýaşamaga geçipdirler.

Sistematikleriň arasynda bu maşgalanyň görnüşleriniň düzümi barada umumy bir nukdaý nazar ýok. Bu maşgalanyň düzümine 129-dan 165-e çenli görnüşleri 18-den 52-ä çenli hem uruglary degişli edýärler. Suw towuklar maşgalasynyň döp boýunça üç sany aşaky maşgala bolýarlar: suw towuklary (*Rallinae*), barak ýeleler (*Gallinulinae*) we sakarbaraklar (*Fulicinae*) aşaky maşgalalary.

Türkmenistanyň çäklerinde bu maşgala gatnaşýan görnüşleriň 6-sy: sakarbarak (*Fulica atra*), soltantowuk ýa-da şatowuk (*Porphyrio porphyrio*), bukanja ýelte (*Rallus aguticus*), suw towugy (*Gallinula chloropus*), çypar ýelwe (*Crex crex*), ýelwe (*Porzana porzana*) duş gelýärler. Bu görnüşleriň arasynda soltantowuk (şatowuk) seýrek duşýan görnüş hökmünde Türkmenistanyň Gyzyt kitabynda (1999) girizildi.

**Soltantowuk ýa-da şatowuk (*R.porphyrio*)-öňler** Etrek derýasynyň aşak akymalarynda, takmynan Etrekden Çaloýuga çenli aralykda duş gelipdir. Soňky ýyllarda gündogar tarapa ýaýranlygy belli boldy. Häzirki döwürde ol Ahal we Mary welaýatlarynda hem gabat gelýär. Türkmenistandan daşarda Hazar deňiziniň kenarýakalarynda, Ispaniýada, Portugaliýada, Günorta Fransiýada, Afrikada,

Günorta Aziýada, Polineziýada, Awstraliýada, Täze Zelandiýada duş gelýär.

Oturumly guş. Ýaşayyşy örän gizlin. Aýry-aýry jübütler bolup höwürtteleýärler. Suw otlarynyň tohumy, ýekeniň köki we çybyklarynyň düýbi, suwda ýerde ýaşayan oňurgasyzlar bilen iýmitlenýärler.

### **TOKLUTAÝLAR MAŞGALASY (OTIDIDAE)**

Toklutaýlar – iri we aram ululykdaky guşlardyr. Iri görnüşleriniň agramy 20-23 kg, iň ownuklarynyňky bolsa 1-2 kg mukdarda. Beden gurluşy dykyz, boýnuny ortaça ululykda we has ýogyn, kellesi birneme kiçiräk. Gury ýeriň üstünde ýaşayan guşlar hökmünde olaryň güýçli, ýogyn, aram uzynlykdaky aýaklary bar. Barmaklary ýasy we birneme gysgarak. Toklutaýlar ýöreýän mahaly ýadamaýarlar zerurlyk ýüze çykan halatynda tiz ylgaýarlar we tebigy ýagylaryndan ökdelik bilen gizlenýärler.

Toklutaýlar açyk giňişlikleriň sähralarynyň, sawannalaryň, çölleri we ýarym çölleriň ýaşayyjylary hasaplanýarlar. Emma olar oba hojalyk landşaftlarynda hem duş gelýärler.

Köp görnüşleri köpelýän döwri jübütleri emele getirmeýärler. Diňe käbir görnüşleri gysga wagtlyk jübütleri emele getirýärler. Jübütleşmezinden ozal horazlary özboluşly hereketleri amala aşyryp nika oýunlaryny edýärler. Toklutaýlar adaty ýerde warkyldaýarlar. Emma käbir görnüşleri howa giňişliginde hem dürli oýunlary amala aşyrýarlar.

Höwürgelerini ýerde gurýarlar. Ol içinde az-kem ösümlik düşelen kiçiräk çukurjagaz görnüşinde bolýar. Iri görnüşleriň ýumurtgalarynyň sany 2-3, ownuk görnüşleriniňki bolsa 3-5. Ýumurtgalary mäkianlary 20-30 günün dowamynda basyp oturýarlar Jüýjeleri sütük örtükli dogulýarlar, olar tiz wagtdan höwürtgelerini taşlap gidýärler.

Toklutaýlaryň iýmiti dürli-dürli, emma ösümlük iýmitlerini köp iýýärler. Köp görnüşleri suw içmeýärler.

Bu maşgalanyň düzüminde 23-24 görnüş gatnaşyp, olar hem 11 uruga birleşýärler. Türkmenistanda bu maşgalanyň 3 görnüşü duş gelýärler, olara toklutaý (Otis tarda.), bezbeltek (Oris tetrax), togdary (Chlamidotis undulata) degişli. Bu görnüşleriň üçüsi hem Türkmenistanyň Gyzyl kitabyna (1999) girizildi.

**Toklutaý (O.tarda)** – ýitip, ýok bolmak howpy abanýan görnüş. Ol önler Hazaryň günorta-gündogar kenaryndan Tejen derýasynyň boýlaryna çenli gabat gelderdi. Soňky ýyllarda diňe Köpetdagyň eteginde gýşyna duş gelýär. Türkmenistandan daşarda Ýewraziýada ýaýran.

Toklutaý uçup geçýän we gýşlaýan guşdyr. Ýazyna martda-aprelde, güýzüne oktyabrda-noýabrda geçýär. Gýşyna dekabrdan marta çenli Hazaryň kenar ýakalarynda bolýar. Şu görkezilen möhletlerde Köpetdagyň eteklerinde hem duş gelýär. Höwürtegeleýiş arealy Türkmenistanyň demirgazyk çäginde daşarda ýerleşýär. Höwürtgäni ýerde otlaryň arasynda gurýar. Mäkiýany bir aý töweregi 2-3 ýumurtgany basyp oturýar. Jüýjeleri 35-40 gün geçenden soňra ganata galýarlar. Gök otlar, olaryň tohumlary, mör-möjekler we ownuk oňurgalylyar bileniýmitlenýärler. Awlamak gadagan. Käbir uçup geçýän we gýşlaýan ýerleri Köpetdag hem-de Hazar döwlet goraghanalarynda goralýar.

**Bezbeltek (O.tetrax)** – sanynyň azalmagy dowam edýän görnüş hasaplanýar. Bu görnüş önler Köpetdagyň günbatar we merkezi böleklerinde höwürtegeleýärdi. Emma onuň ýurdumyzyň çäklerinde soňky 30 ýylyň dowamynda höwürtegeleýänligi barada maglumat ýok. Uçup geçýän wagtlary uly derýalaryň aşaky akymalarynda, Hazaryň kenarynda, Köpetdagyň etegindäki düzlüklerde duşýar. Etegiň aşaky akymalarynda, Bathyzda, Köpetdagyň eteklerinde

gyşlaýar. Bezbeltek Türkmenistandan daşarda Ortaýer deňziniň kenarlarynda, Ýewraziýada ýaýran.

Bezbeltek Köpetdagiň dag depesindäki düzlüklerde höwürtegeleýär, uçup geçýän wagtlary dag etegindäki düzlüklerde we derýa boýlarynda duş gelyär. Bezbeltegiň saýraýan horazlary maý aýynyň ikinji ýarymynda görülen. Şol wagtlar mäkiýanlar ýumurtga basyp oturan bolmagy ähtimal. Gök otlar, mör-möjekler bilen iýmitlenýär.

**Togdary (Ch.undulata)** – ýitip gitmek howpy abanýar. Bu görnüş Türkmenistanyň çäklerinde Garagum we Hazar ýakasyndaky çöllüklerden başlap, Etrek derýasynyň boýuna çenli düzlüklerde, Köpetdagiň etegindäki we Bathyzdaky düzlüklerde ýaýran. Türkmenistan bilen araçäkleşýän ýerlerde Merkezi Aziýanyň galan böleginde, Eýranda, Owganystanda ýaşaýar. Türkmenistandan daşarda bolsa ol Demirgazyk Afrikada, Kiçi Aziýada, Arabystanda, Päkistanda, Mongoliýada, Hytaýda duş gelyär.

Togdary Türkmenistanda höwürtegeleýär, uçup geçýär we gyşlaýar. Ýazyna fewral-mart aýlarynda, güzüne sentýabryň ahyryndan noýabryň başyna çenli uçup geçýär. Aýry-aýry jübütler bolup höwürtegeleýärler, aprelda ýumurtgalaýar, sany 2-4. Mäkiýany 3 hepdeläp ýumurtga basyp oturýar. Mör-möjekler, suwluganlar, gemrijiler, ösümlikleriň tohumlary, baldagy bilen iýmitlenýär.

Togdarynyň ýaşaýan we uçup geçýän esasy ýerleri ýurdumyzyň döwlet goraghanalarynda goralyp saklanýar.

Özbeğistanda we Türkmenistanda togdaryny ösdürmek boýunça oňat netijeler gazanyldy (Sopyýew we başg., 1990).

## **ÇULUKŞEKILLILER**

## **OTRÝADY**

**(CHARADRIIFORMES).** Ýygindy otrýad bolup, onuň düzümine orta we ownuk ululykdaky, esasan suwlaryň töwereklerinde we suwlarda ýaşaýan guşlar degişli. Bu guşlaryň göwresiniň daşky keşbiniň birmeňzeş dälidine

garamazdan, olaryň ählisini köp sanly möhüm umumy içki gurluş alamatlary bir bütewi otrýada birleşdirýär.

Çulukşekillileriň aglaba görnüşleri monogam guşlar hasaplanýarlar. Köp görnüşlerde jüyjeleri ganata galýançalar ata-eneleriniň iýmitleňýändiklerine garamazdan, bu guşlaryň jüyjeleriniň ösüşi gyzyletene görnüşlidir (tiplidir). Bu otrýadyň görnüşleri bütin Ýer togalagy boýunça ýaýrapdyrlar.

Çulukşekilliler otrýady şu aşakdaky ýaly 3 sany aşaky otrýada bölünip, olara jemi 17 maşgala gatnaşýar. Olaryň mälim bolan görnüşleriniň umumy sany 287-289 bolup, şol görnüşler hem 87-113 uruga birleşýärler. Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde çulukşekilliler otrýadynyň 5 maşgalasynyň 63 görnüşi duş gelýär. Olardan 4 görnüş ýurdumyzyň Gyzyt kitabyna (1999) girizilen.

Çulukşekilliler otrýadynyň aşaky otrýadlary şulardan ybarat:

1. **Çuluklar aşaky otrýady (Charadrii).**
2. **Çarlaklar aşaky otrýady (Lari).**
3. **Çistikler aşaky otrýady (Alcae).**

Bu aşaky otrýadlaryň her birine aýratynlykda garap geçmegi we olaryň düzümine gatnaşýan maşgalalaryň has giňden ýaýranlarynda gysgaça häsiýetnama bermegi maksada laýyk hasap edýäris.

## **1.ÇULUKLAR AŞAKY OTRÝADY (CHARADRI)**

Bu aşaky otrýadyň düzümine guşlaryň örän köp görnüşleri degişlidirler.

Çuluklar – ownuk we aram ululykdaky, daşky keşbi boýunça örän dürli-dürli bolan guşlar. Olaryň agramy 20 gramdan 1100 grama çenli aralykda üýtgäp durýar. Kada bolşy ýaly, çuluklaryň aýaklary uzyn, käbir ýagdaýlarda bolsa örän uzyn. Aýaklarynda dört ýa-da üç sany barmaklary bolýarlar.

Adatça barmaklarynyň esasynda gowşak ösen ýüzüş perdesi bar.

Çuluklaryň bedeni dykyz, syk we gelşikli. Ganatlary örän uzyn we düzgüne görä insiz, ýiti. Ýelek örtügi dykyz, açyk reňkde däl. Köplenç halatlarda horazlary bilen mäkiýanlarynyň arasynda ýelek örtükleriniň reňkinde tapawut bolmaýar. Göwresiniň möçberini deňeşdireniňde welin, köp görnüşlerde horazlary mäkiýanlaryna garanyňda birneme irimçik, emma ol tersine-de bolýar.

Uly guşlarda ýylyň dowamynda 2 gezek ýelek örtügini çalyşmak hadysasy (linka) bolup geçýär.

Çuluklar oňat uçup bilýärler. Olar esasan, açyk giňişliklerde, köplenç has ýokary çyglylygy bolan ýerlerde ýaşaýarlar. Emma olaryň arasynda gurak ýerlerde, hat-da çöllerde hem höwürtgelyýän görnüşler bar. Çuluklaryň käbir görnüşleri tokaýlarda-da ýaşaýarlar.

Çuluklaryň sowuk we aram klimatly ýurtlarda ýaşaýan görnüşleri göçýän guşlar hasaplanýarlar. Yssy ýurtlarda ýaşaýan görnüşler oturymly bolýarlar. Çuluklar örän uzak aralyklara uçmaga ukyply guşlar. Meselem, goňur ganatly çuluk diýilýän görnüş deňiziň üstünden 3000 kilometre golaý uzaklyga uçmaga ukyplydyr.

Nika gatnaşyklarynyň alamaty boýunça çuluklar örän dürli-dürli toparlara bölünýärler. Olaryň köpüsi monogam guşlardyr we jübütleri diňe köpelyän möwsümi emele getirýärler. Käbir görnüşleri bolsa jübütleri hemişelik emele getirýärler. Şunuň bilen birlikde hem çuluklaryň arasynda hakyky poligamlarda duş gelýärler.

Çuluklar höwürtgelerini adatça ýeriň üstünde gurýarlar. Höwürtgeleri örän sada. Ol adatça toprakda ujypsyzja çuňlukdaky çukurjagaz görnüşindedir.

Tomusda ýeke gezek ýumurtga goýýarlar. Eger-de, ilkinji goýulan ýumurtgalar zaýalansalar, onda mäkiýanlaryň ikinji gezek hem ýumurtga goýmaklary mümkindir. Emma



munda olar az ýumurtga goýýarlar. Köp görnüşlerde adatça doly goýumda 4 sany ýumurtga bolýar, käbir görnüşlerde bu san 3 we hat-da 2. Olary basmaklyga horazlar hem, mäkiýanlar hem gatnaşýarlar. Ýumurtgalary basyp oturmagyň dowamlylygy dürli görnüşlerde 20 günden 30 güne çenli.

Jüýjeleri görgür we ýelek örtüklü dogulýarlar. Olar köplenç ýagdaýlarda bedeniniň daşy guran dessine höwürtgelerinden çykýarlar.

Çuluklaryň iýmitiniň esasy bölegini maýdaja oňurgasyzlar – mör-möjekler, mollýuskalar, leňneçsekilliler, gurçuklar düzýärler.

#### Çuluklar

aşaky otrýadyna gatnaşýan görnüşli Ýer togalagynyň ähli künjeklerinde diýen ýaly giňden ýaýrapdyrlar we olar kosmopolitlerdirler.

Olar Arktikada we Antarktikada hem ýaýrapdyrlar.

Çuluklar aşaky otrýady 14 maşgala



bölünýär, olara 181 görnüş **23-nji surat. Çakyryk** gatnaşýar. Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde bu guşlaryň 3 maşgala gatnaşýan görnüşleri duş gelýärler.

#### ÇULUKLAR MAŞGALASY – (CHARADRIIDAE)

Bu maşgala aýaklary birneme gysga we onçakly uzyn bolmadyk, emma güýçli ösen çüňkleri bolan ownuk we aram ululykdaky guşlar degişlidirler. Ähli görnüşleriň ganatlary uzyn, ýiti, güýçli.

Türkmenistanyň Gyzyl kitabyna (1999) bu maşgala gatnaşýan görnüşleriň 3-si, ýagny çakylyk (Burhinus

oedicnemus), gara depeli tekejyllyk (*Chettusia gregaria*), gyzylgaş bezziltik (*Lobivanellus indicus*) girizildi. **Çakyryk (B.oedicnemus)** – sany azalýan, az öwrenilen görnüş hasaplanýar.

Ol Türkmenistanyň düzlüklerinde – Köpetdagyň eteklerinde, Garagumda, Amyderýanyň, Murgabyň, Tejenîň jülgelerinde, Murgap-Tejen derýalarynyň aralygynda ýaýran. Türkmenistandan daşarda bolsa Ýewropada, Demirgazyk Afrikada, Günorta Aziýada duş gelýär.

Çakyrygyň esasy ýaşaýan ýerleri açyk gury giňişlikler, sortap takyr ýarymçöllükler, takyrlar, käte berkän çägelikler hem medeni zonalar. Bu görnüşîň ýaşaýan ýerlerinde suwuň (suwaryş ulgamlarynyň, derýalaryň, köllerîň, ýagyş suwlarynyň we ýata suwlaryň) bolmagy hökmanydyr.

Çakyryk Türkmenistanyň çäklerinde höwürtgeläp, uçup geçýär. Ol gije gezýän guş. Özbaşdak jübüt bolup höwürtgeleýär. Höwürtgesi içi gury ot bilen örtülen ýönekeý çukurjyk, adatça çöpüň düýbünde ýerleşýär. Ýumurtgasynyň sany 2. Olardan apreliň ikinji ýarymynda jüyjeleri çykýar. Bu görnüş içimlik suwa mätäçdir. Esasan mör-möjekler (tezekçi tomzaklar, jyk-jyklar, dürli gönüganatlylar), gurçuklar we maýdajyk hažžyklar bilen iýmitlenýärler.

Çakyryk ýurdumyzyň Bathyz, Amyderýa, Hazar döwlet goraghanalarynda goralyp saklanýar.

**Gara depeli tekejyllyk (Ch.gregaria)** – seýrek duşýan görnüş. Uçup geçende, ýazyna Üçajyda 5-nji aprelda, Etregiň aşaky akymynda 13-nji maýda, Çekiçlerde 21-nji maýda, güýzüne Türkmenistan bilen Garagalpagystanyň araçäginde 21-nji iýulda, Daşoguzda hem Sarahs bilen Garrybendiň aralygynda 6-njy awgustda, Tejende 18-19-njy noýabrda, Aşgabatda 27-nji awgustda, Änewde 28-nji oktyabrda, Mihaýlow aýlagynda 23-nji awgustda we Gyýanlyda 29-njy oktyabrda görüldi. Türkmenistandan daşarda

Gazagystanda, Garagalpagystanda, Russiýada, Ukrainada duşýar; Müsürde, Sudanda, Yrakda we Päkistanda gyslaýar.

Gara depeli tekejyllyk uçuş döwründe Hazaryň kenargyrasyndaky şorlaşan ýarym çöl meýdanlarynda, Köpetdagyň dag etek zolagynda hem-de Günorta-Gündogar Türkmenistanyň toýunsöw düzlüginde düşleýär. Esasy uçýan ugry Türkmenistanyň günbatary. Uçup geçýän toparlarynda sany 20-30-a ýetýär.

Gara depeli tekejyllygyň uçup geçýänleriniň köp bölegi ir ertir ýokary tizlikde we beýiklikde geçýär. Köpeliş döwri uzaga çekýär, ýumurtgasynyň sany 2-4-e, kähalatda 5-e çenli bolýär. Mäkiýany we horazy 21-25 günün dowamynda ýumurtga basyp oturýar. Mör-möjekler we olaryň liçinkalary bilen iýmitlenýär. Bu görnüşin uçup geçýänleri ýurdumyzda Hazar, Köpetdag, Amyderýa döwlet goraghanasynda we çäkli goraghanalarda goralýär.

**Gyzylgaş bezziltik (L.indicus)**- seýrek duşýan, höwürtegeleýän we uçup geçýän görnüş. Ol Türkmenistanda Murgap (Egrigök we Guşgy derýajyklarynda Mary şäherine çenli), Tejen derýasynyň (ýokary akymyndan Tejen balykçylyk hojalygyna çenli) we Amyderýanyň kenarýakasyndaky çaýlarynda duşýar. Repetekde bir sapar görüldi. Türkmenistandan daşarda Aziýanyň günortasynda, Arabystan ýarym adasynyň gündogar böleginden Hindihytaýa we Günorta Hytaýa çenli gabat gelýär.

Bu görnüş derýanyň we derýajyklaryň çaýlym batgaly pesliklerinde, suwaryş kanallarynyň, kollektor-drenaž ugurlarynyň uzaboýundaky özleşdirilen ýerlerde ýaşaýar.

Yazyna martyň ikinji ýarymynda, köpçülikleýin aprelde uçup geçýär. Güz bu guş Köpetdag döwlet goraghanasynda görüldi. Jübütleşme aprel-maý aýlarynda bolup geçýär. Jübütleşen guşlar aýry-aýry bolup höwürtegeleýärler, derýa jülgesiniň insiz ýerlerinden uly suw howdanlaryndan gaça durýarlar, höwürtesini suwdan sowarak

gury ýerde uly bolmadyk çukurjykda gurýar. Höwürtgesindeki ýumurtgalarynyň sany 3-4. Ýumurtgalarynyň ölçegi ortaça 45,5 X 29,2 mm, agramy 19,1 g. Jüýjesiniň sany 2-4 aralykda bolýar. Mör-möjekler, gurçuklar, mollýuskalar bilen ýymitlenýärler.

**2.Temençe pisintli çüňkliler maşgalasy (Recurvirostridae)**-örän uzyn aýaklary we uzyn, göni ýa-da egilen çüňki bolan iri çuluklary özünde jemleýän maşgaladyr. Ýelek örtügi örän dürli reňkde we ak reňkli. Bu guşlar esasan, şorlaşan, duzly, şeýle hem süýji içerki suw aýtymlarynda ýaşaýarlar. Topar (koloniýa) bolup höwürtgeleýärler.

**Gyzylinjik (Himantopus himantopus)** – bu maşgalanyň wekilleriniň arasynda giňden ýaýran görnüş hasaplanýar. ( –nji surat) Ganatlary uzyn (onuň uzynlygy 20-25 sm ), ýiti we insizje. Çüňki göni, uzyn, inçe we ýiti. Aýaklary gyzyly reňkli, örän uzyn, üç barmakly, ortaky we gyraky barmaklaryň esasyň arasynda uly bolmadyk, emma oňat bildirip duran perde bar.

Gyzylinjik Ýer ýüzünde giňden ýaýramak bilen, onuň ýaýran ýerleri Günorta Aziýany, Zond adalaryny, Awstraliýany, Täze Zelandiýany, Afrikany, Günorta Amerikanyň ep-esli bölegini, Merkezi Amerikany, şeýle hem Demirgazyk Amerikanyň günorta bölegini öz içine alýar. Ol esasan, süýji, duzly we şorlaşan açyk kenarly köllerde ýaşaýar. Bu ýerlerde gyzylinjik adatça topar bolup ýaşaýar. Hazar deňziniň kenarýakalarynda köpçülikleýin gyşlaýar.

Makiýany 3-4 sany ýumurtga goýýar. Ýumurtgalary goňrumtyl-pos reňkli bolup, onuň bir uýy güýçli derejede ýiti ýagdaýynda. Ýumurtganyň uzynlygy 41-47 mm, ini 29-31 mm. Höwürtgelerini suwuň içinde, ýagny daşy suw bilen gurşalan ýerlerde gamyşyň baldaklaryny bir ýere toplap ýasaýar. Uly guşlar höwürtgelerini juda gabanmak bile goraýarlar.

Ýumurtgalary iki jynsyň wekilleri bilelikde gezekleşip basyp oturýarlar. 25-26 günden soňra jüýjeleri çykýarlar. Ol

iýun aýynyň ortalarynda bolup geçýär. Iýunuň ahyrynda eýýäm uçýan ýaşajyk guşlary görmek mümkin. Uly guşlar diňe zerur halatlarda ýüzýan bolsalar, jüýjeleri suwda ýüzmäge örän höwesek bolýarlar.

Gyzylinjikler esasan, ownuk mör-möjekler we olaryň liçinkalary bilen iýmitlenýärler. Guşlar şol iýmitlerini edil jübtik (pinset) ýaly çüňkleriniň kömegi bilen suwuň üst ýüzünden ýa-da onuň çuň bolmadyk gatlaklarynda tutup alýar.

### **ALAHEKEK                      PISINTLI                      ÇULUKLAR** **MAŞGALASY (HAEMATOPODIDAE)**

Bu maşgala kenar ýakalarynda ýaşaýan guşlar gatnaşýarlar. Olaryň güýçli ösen üç barmakly aýaklary we göni, güýçli çüňki bar. Has giňden ýaýran görnüşleriniň hataryna **adaty alahekek pisint çuluk (Haematopus ostralegus)** diýilýän görnüş degişli ( -nji surat). Onuň göwresiniň ululygy kepderiňki ýaly bolup, uzyn we göni çüňki bar. Ganatlaryň uzynlygy 23,5-26,5 sm, agramy takmynan 500g.

Bu guş üç ýaşyna ýetende höwürtlemege başlaýar. Höwürtesi açyk ýagdaýda ýerleşmek bilen onuň özi onçakly çuň bolmadyk çukurjagaz görnüşindedir. 2-den 4-e çenli ýumurtga goýýar. Ýumurtgalary iri, olaryň uzynlygy 51-63 mm, ini 37,5-43 mm. Olary iki jynsyň wekilleri ýygy-ýygydan gezekleşip, bilelikde basyp oturýarlar. Ýumurtgalaryň basyp oturmagyň dowamlylygy 26-28 güne barabar. Ýaşajyk jüýjeler ýumurtgadan çykan günleri höwürtgäni taşlap gidýärler. Emma olar ilki-ilkiler ondan daşlaşmaýarlar we häli-şindi uly guşlar tarapyndan ýyladylyp durulýarlar.

Esasy iýmitleri polihetler, mollýuskalar, lenneçsekilliler, mör-möjekler we olaryň liçinkalary hasaplanýarlar.

### **EBEKLER MAŞGALASY (SCOLOPACIDAE)**

Özünde ownuk we iri ululykdaky dürli görnüşli guşlary jemleýän çuluklaryň örän uly topary. Bu maşgalanyň düzümine guşlaryň giňden mälim bolan ulit çuluklary, ebekler, çäge çuluklary, ýylkyçylar ikiburunlar, daş dörüji çuluklar

değişlidirler. Olaryň aglabasynyň çünkleri uzyn, kähallatlarda egrenen. Emma käbir görnüşleriň çünkleri welin gysga we konus şekilli bolýar. Aýaklary uzyn bolup bilýärler, emma käbir görnüşleriň aýaklary birneme gysgarak.

Bu maşgalanyň görnüşlerinden Orta Aziýanyň köllerinde we çöllerinde bu ýerlerde höwürtlemeýän, tomsuna örän köp ýerlerde gabat gelyän **adaty daş döwüji çulugy (Azenaria interpres)** görmek bolýar ( -nji surat ). Bu görnüşüň ganatlarynyň uzynlygy 14-16 sm, agramy 95-115g. Demirgazyk deňizleriň kenar ýakalarynda höwürtlelemek üçin kenar ýakalaryndaky batgasyz, ösümlik örtügi gür bolmadyk, esasan, açyk belent ýerleri saýlap alýar. Höwürtedäki ýumurtgalaryň mukdary 3-4 sany. Olary goýmak köp wagty alýar we ol 7 güne çenli çekýär. Ýumurtgalary goýmakydaky arakesme 15-18 sagatdan 70 sagada çenli dowamlykda bolýar. Ýumurtgalaryny 23-24 günläp basyp oturýar.

Türkmenistanyň gündogarynda bu maşgala gatnaşýan bir görnüş- **uly ýylkyçy (Numenius arguata)** ( -nji surat ) köp bolmadyk mukdarda gyslaşýar. Bu guş ol ýerlerde galla we şaly ekilen meýdanlarda, şeýle hem gury ýerde ösýän çerkezleriň arasynda bolýar. Onuň gatlaklarynyň uzynlygy 28-33 sm, agramy 750-920g. Mäkiýanlary horazlaryna garanynda birneme ulurak. Aýaklary uzyn, çünki uzyn we inçe. Bu görnüş bir-birlerinden üzňelikde ýerleşýän jübütler bolup höwürtleýär. Höwürtgeseine çygly ýerlerde we batgalyklarda gurýar. Höwürtgesi uly bolmadyk çukurjagaz görnüşinde. Oňa mäkiýany 4-e çenli goňrumtyl tegmilli ýaşyl reňkli ýumurtgalaryny 1-3 günüň dowamynda goýulýar. Howa şertlerine baglylykda, ýumurtgalaryny 26-28 günläp basyp yurdumyzdan iýun-iýul aýlarynda uçup gidýär.

## **GARLAWAÇ PISINT ÇULUKLAR ÝA-DA TIRKUŞKALAR MAŞGALASY (GLARIOLIDAE)**

Bu maşgala beýleki çuluklardan özleriniň gysga çünkleri örän çuň, ýagny edil garlawaçlaryňky ýaly

agyzlarynyň bolmagy bilen tapawutlanýan garlawaç pisint çuluklar we takyr-ýorgalar degişli. Özleriniň anatomiki gurluşy boýunça bu guşlaryň çarlaklar bilen käbir meňzeşlikleri bar. Olar Ýer togalagynyň gündogar ýarym togalagynda ýaýrapdyrlar hem-de açyk we adatça gury landşaftlarda ýaşaýarlar. Bu maşgalanyň düzümine 15- görnüş degişli bolup, olar 2 sany aşaky maşgala ýagny **garlawaç pisint çuluklar (Glareolinae) we takyrýorgalar (Cursorunae)** aşaky maşgalalarda bölünýärler.

**Garlawaç pisint çuluklaryň** uzyn we ýiti ganatlary bolýarlar. Şeýle hem bu guşlaryň uzyn, çarşak görnüşli kesilen, edil garlawaçlaryňky ýaly guýrugy bar. Aýaklary gysga, dört barmakly, daşky we ortaky barmaklarynyň arasynda uly bolmadyk perdejagaz bolýar. Çünki gysga we ýasy. Beýleki çuluklardan tapawutlylykda, garlawaç pisint çuluklar öz awlaryny uçup barýarkalar tutýarlar.

Garlawaç pisint çuluklaryň arasynda **sähra (Glareola nordmanni) we çemen (G. pratincola)** garlawaç pisint çuluklar giňden ýaýran .

**Takyrýorgalar** Afrika, Günorta Aziýa we Awstraliýa üçin mahsus guşlar hasaplanýarlar. Olaryň aýaklary uzyn, üç barmakly. Çünki hem birneme uzyn, az-kem aşak tarap egilen, guýrugy adatça göni kesilen.

Türkmenistanyň çäklerinde bu maşgala degişli bolan ýeke görnüş-**takyrýorga (Cursorius cursor)** duş gelýän we ol ýurdymyzyň Gyzyt kitabyna (1999) girizilen görnüşdir.

Takyrýorga – seýrek duşýan, uçup geýýän we höwürtegeýýän görnüş. Ol Türkmenistanyň günortasynda we günorta- gündogarynda, uly Balkanyň we Köpetdagyň eteginde, Tejen Murgap derýalarynyň jülgelerinde we Bathyzda ýaýran. Türkmenistandan daşarda bolsa Ukrainanyň günortasynda we Russiýada, Afrikanyň demirgazygynda we gündogarynda, Arabystan ýarym adasynda, Ýrakda, Eýranda, Owganystanda we Päkistanda ýaýrapdyr. Takyrýorga aprel

aýynyň başynda jüplüğine uçup gelyär, sentýabyrynyň ortasyndan we oktýabrda yzyna uçup gidýär. Howa şetleriniň ýagdaýyna baglylykda, käbiriniň gyşlamaga galmagy hem ähtimal. Ýaz-tomus aýlary iki gezek köpelyän bolmagy mümkin. Bu döwürde Bathyzda we beýleki ýerlerde höwürtgeleri hem-de jüýjeleri tapyldy. Topragyň sähel oýulanja ýerinde deşiksiz höwürtte gurýar. Höwürtgede 2 ýumurtga bolýar. Mör-möjekler (gönüganatlylar, tomzaklar, perdeganatlylar we başgalar) bilen iýmitlenýärler.

Bu görnüşiň ýaşaýan ýeri Bathyz döwlet goraghanasynyň we Mäne- Çäçe çäkli goraghanasynyň çäklerinde ýerleşýär.

### **ÇARLAKLAR AŞAKY OTRÝADY (LARI)**

Bu aşaky otrýady käbir alymlar özbaşdak otrýad – çarlakşekilliler otrýady (Lariformes) görnüşinde hem öwrenýärler.

Ähli çarlaklar oňat uçýan guşlar hasaplanýarlar. Bu guşlaryň ýaşaýyşy suw bilen pugta baglanyşyklydyr. Olaryň ählisiniň aýaklarynda perdesi, gür we dykyz ýelek örtügi, çal, ak, goňur we gara reňki bar. Ganatlary uzyn, çünki aram ululykda köp görnüşleriň çüňküniň ahyrynda ilgençek bar. Çarlaklaryň horazyny we mäkiýanyny bir-birlerinden tapawutlandyrmak kyn. Çarlaklarda nika we gyş bezeglerini mese-mälim tapawutlandyryp bolýar.

Çarlaklar-hakyky kenarýaka guşlary hasaplanýarlar. Olar suw howdanlarynda ýa-da olara golaý bolan ýerlerde höwürtteleýärler. Iýmitlerini hem esasan, suwdan tutup alýarlar. Çarlaklaryň arasynda diňe ummanlarda ýaşaýan görnüşleri hem bar. Emma olaryň köpüsi deňizleriň, kölleriň we derýalaryň kenar ýakalarynda, käbirleri bolsa batgalyklarda ýaşaýarlar.

Demirgazykda we aram giňişliklerde ýaşaýan görnüşler göçýän guşlar hasaplanýarlar. Olaryň yssy ýurtlarda ýaşaýan görnüşleri oturmly guşlardyrlar. Guşlaryň arasynda çerikler



we posly çarlaklar iň uzak jahankeşdeler (migrantlar) hasaplanýarlar. Olar her ýyl Arktikadan Antarktida çenli we yzyna uçuşlary amala aşyrýarlar.

Çarlaklar – çylşyrymly sosial gurluşly guşlar. Olar ýylyň bütin dowamynda süri bolup gezýärler. Şeýlelikde, olaryň wekilleriniň arasynda kommunikasion aragatnaşyklaryň çylşyrymly ulgamy emele gelipdir. Daşyndan seredeniňde munuň özi guşlaryň gykylyklarynda ýüze çykýar. Çarlaklaryň gykylyklary uly informasion maglumatlary saklaýarlar.

Çarlaklaryň nika gatnaşyklary hem çylşyrymlydyr. Ol dürli görnüşlerde inçe jikme-jikligi bilen tapawutlanýan köp sanly signallardan we pozalardan ybaratdyr. Guşlaryň özlerini alyp baryşlaryny öwrenmegiň häzirki zaman usullarynyň köpüsi ilkinji gezek çarlaklarda işlenip düzüldi.

Çarlaklar aşaky otrýadynyň ähli wekilleri monogam guşlar hasaplanýarlar. Ownuk görnüşler bir ýaşyndaka, irileri bolsa birnäçe ýyldan soňra jynsy taýdan ýetişýärler.

Çarlaklar höwürtgelerini ýerde, gaýalarda, suwda ýüzüp ýören gamyşlaryň üstünde gurýarlar. Köp görnüşleri topar (koloniýa) bolup höwürtteleýärler. Şol toparlarda kähalatlarda birnäçe yüz we hat-da münlerçe jübütler bolýarlar.

Höwürtgeleri çägede ýönekeýje çukurjagaz görnüşli höwürtgeden gury ösümliklerden gurlan ýörite höwürtelere çenli dürli-dürli bolýarlar. Höwürtgäni iki jynsyň wekilleri hem bilelikde gurýarlar. Goýumdaky ýumurtgalaryň sany 1-den 5-e çenli. Ýumurtgalary iri, alabeder, tegmilli reňkde. Olary basyp oturmagyň dowamlylygy 3-4 hepdä barabar. Jüýjeleri görgür, sütük bilen örtülen (penalaýyjy reňkdäki) bolýar. Olar 2-3 günlükkä ylgap we ýüzüp bilýärler, emma jüýjeleriň özleri iýmittenip bilmeýärler. Şu sebäpli-de, jüýjeleri uzak wagtlap höwürtgede galýarlar. Yaşajyk çarlaklar 15 günden 45 güne çenli aralykdaky wagtyň dowamynda ganata galýarlar.

Çarlaklar ýylda 2 gezek ýelek örtüginini täzeleýärler. Gyşda doly däl, güýzde bolsa doly ýagdaýyndaky ýelek düşürmek bolup geçýär.

Çarlaklar we çerikler – gündizki guşlar bolup, olar gury ýerde gijlerini geçirýärler (ýatýarlar).

Çarlaklar esasan, haýwanlar bilen iýmitlenýärler. Köp görnüşleriň iýmitinde esasy orny ownuk we aram ululykdaky balyklar tutýarlar. Iri görnüşleri balyklardan başga-da gemrijiler, suwluganlar, ýaşajyk guşlar, ýumurtgalar bilen hem iýmitlenýärler. Umuman, çarlaklar özleriniň iýmitleniş usuly (tipi) boýunça ýyrtýjy guşlar hasaplanýarlar. Ownuk çarlaklar köp mukdardaky dürli mör-möjekleri we beýleki oňurgasyzlary iýýärler. Çarlaklar maslyklar we galyndylar bilen hem iýmitlenýärler. Ösümlik iýmitinden, aýratyn-da demirgazykda ýaşayan görnüşler, ir-iýmişleri iýýärler. Çarlaklar uly sürüler bolup ýylyň bütin dowamynda dünýäniň ähli deňizlerinde balyk tutýan gämileriň daşynda aýlanýarlar. Balykçylygyň galyndylary köp görnüşler üçin esasy iýmit çeşmesi bolup hyzmat edýär.

Çarlaklaryň adamzat üçin peýdasyna baha bermek bilen olaryň umuman, peýdaly guşlardygyny ykrar etmän bolmaz. Olaryň ownuk görnüşleri köp sanly zyýan beriji mör-möjekleri köpçülikleýin gyrmak bilen, adamlara uly peýda getirýärler. Has iri görnüşleri bolsa balyklary, aw guşlarynyň ýumurtgalaryny we jüýjelerini iýip, şeýle hem balyklaryň bedeninde kesel dörediji dürli mugthorlary geçirijiler hökmünde kabir zyýan hem ýetirýärler.

Çarlaklaryň emele getirýän toparlarynda (koloniýalarynda) adamlar uzak ýyllaryň dowamyndan bári bu guşlaryň ýumurtgalaryny we olaryň ulularyny sütük, ýelek üçin awlapdyrlar. Munuň gerimi aýratyn-da XIX asyryň ahyrynda we XX asyryň hem başlarynda Demirgazyk Amerikada uly möçberlere baryp ýetipdir. Çarlaklaryň köp sanly toparlary hut şu sebäbe görä, ABŞ-nyň gündogar kenar

ýakalarynda ýaşamaklaryny bes edip, başga ýerlere göçüp gitdiler.

Soňky 20-25 ýylyň dowamynda çarlaklaryň adamlar bilen arasyndaky gatnaşyklarynda ýene-de bir wajyp mesele döredi. Ýagny, çarlaklar şäherlere aralaşyp başladylar. Bu ýagdaý ilki-ilkiler adamlara diýseň ýarady. Çünki çarlaklar şäherlerde köçeleri zir-zibillerden, taşlandylardan arassaladylar. Adamlar bolsa bu guşlary goşmaça iýmitlendirip, gorap başladylar. Emma soňra şäherlerde çarlaklaryň sany juda köpeliş başlady. Olar topar bolup şäheriň jaýlarynyň üçeklerinde höwürtgeläp başladylar, şäherleri köpçülikleýin ýatylýan ýere öwürdiler. Jaýlaryň üçekleri bu guşlaryň nejesatlary bilen hapalandy, metaldan edilen üçekler bolsa poslap başladylar. Bu guşlaryň çirkin sesleri adamlara päsgel berip ugrady. Çarlaklar bilen köp sanly ýokanç (infeksion) keselleriň ýaýramaklary baglanyşyklydyr. Uçar menzillerinde (aeroportlarda) çarlaklaryň uly sürüleriniň bolmagy howply ýagdaýlary döredýär. Çünki uçarlar ýygy-ýygydan bu guşlar bilen çaknyşýarlar.

Çarlaklar örän owadan guşlar hökmünde tebigatymyzy gözəl görke getirýärler.

Çarlaklar aşaky otrýadynyň wekilleri bütin Ýer togalagynda giňden ýaýrapdyrlar. Bu topara jemi 86 görnüş degişli bolup, olaryň 2/3 bölegi ýa-da 61 görnüşi diňe 2 uruga (Larus we Sterna uruglaryna) degişlidirler. Çarlaklar 4 sany aýdyň tapawutlanýan maşgalalara bölünýärler: **posly çarlaklar (Stercorariidae), çarlaklar (Laridae), çerikler (Sternidae)** we **suw kesijiler (Rynchopidae)** maşgalalary. Bu maşgalalaryň ilkinji üçüsiniň wekilleri (34 görnüş) ozalky SSSR-iň çäklerinde duş gelýärler.

**POSLY ÇARLAKLAR MAŞGALASY (STERCORARIIDAE).** Bu maşgalanyň düzümine sadaja çarlaklar degişli edilýär. Olar daşyndan seredeniňde hakyky çarlaklara meňzeş, emma olardan garamtyl reňke bolmaklary,

gowşak ösen penjeleri, has güýçli çünki we ujy ýitelen guýrugy bilen tapawutlanýarlar.

Posly çarlaklar kenarlaryň ýakalarynda, ýagny Ýer togalagynyň ýarym togalaklarynyň ikisiniň-de örän ýokary giňişliklerinde höwürtegeleýärler. Emma soňky wagtlarda olara ekwatora çenli bolan deňizlerde hem-de kontinentleriň jümmüşinde duş gelmek mümkin.

Beýleki çarlaklara garanyňda posly çarlaklaryň aglabasy ýyrtyjy guşlar hasaplanýarlar. Höwürtegelerini köplenç deňiz guşlarynyň toparlarynyň (koloniýalarynyň) töwereginde gurýarlar. Olar şol guşlaryň ýumurtgalaryny we jüýjelerini ogurlaýarlar. Emma bu guşlara kleptoparazitizm hadysasy has mahsusdyr. Şunda posly çarlaklar beýleki deňiz guşlaryna hüjüm edip, howada olaryň iýmitini agyzlaryndan kakyp alýarlar. Şu sebäpli-de, demirgazygyň ýaşaýyjlary bu guşlary “esgerler” diýip atlandyrýarlar.

Posly çarlaklaryň bary-ýogy 5 görnüşi bolup, olar hem 2 topara, ýagny uly we kiçi posly çarlaklara bölünýärler. Uly posly çarlaklara 2 görnüş degişli.

Kiçi posly çarlaklar toparynyň arasynda **gysga guýrukly posly çarlak (*Stercorarius parasiticus*)** diýen görnüş Hazar we Aral deňizlerine uçup gelyär. Bu görnüşüň ganatlarynyň gerimi 1 m töweregi, agramy bolsa 400-600 g. Ol dürli dümen iýmitleri iýýär. Emma ol ýyrtyjylyga we garakçylyga has ýykgyň edýär.

**ÇARLAKLAR MAŞGALASY (*LARIDAE*).** Bu maşgala giňden mälüm bolan çarlak guşlar degişlidirler. Çünki olar suwa düşülýän ýerlerde, derýalarda we köllerde, ýagny adamlaryň köpçülikleýin dynç alýan ýerlerinde adatça köp sanlydyrlar. Olar özleriniň mese-mälüm hereketleri we galmagallary bilen köpleriň ünsüni çekýärler.

Çarlaklaryň göwresiniň möçberi örän dürli-dürli. Ganatlary uzyn, emma örän giň. Çünkleri güýçli, onuň ahyrynda ilgençek bolýar. Aýaklary kadaly uzynlykda, köplenç

gyzyl, sary ýa-da gara reňkli. Öňdäki 3 barmaklary bir-birleri bilen perde arkaly birleşen, yzky barmagy örän kiçijik.

Çarlaklar ussat uçujylardyrlar. Olar gury ýerde oňat ýöräp hem bilýärler. Suwda ýüzýärler, emma çümüp bilmeýärler.

Adatça örän dürli-dürli ýerlerde – tekiz çägeliklerde we otly adalarda, iri daşlaryň üstünde, gaýalarda höwürtegeleýärler. Käbir görnüşler agaçlaryň üstünde höwürtegeleýärler.

Ähli görnüşleri diýen ýaly dürli ösümlüklerden uly höwürtegeleri gurýarlar. Höwürtegelerinde adatça ýumurtga bolýar.

Ähli çarlaklar monogam guşlar hasaplanýarlar. Olar nesli barada örän aladalanýan guşlar. Ýumurtgalary basyp oturmagyň dowamlylygy 20 günden 30 güne çenli. Jüýjeleriniň penalaýyjy reňki bar. Olar höwürtegede uzak wagtlap oturýarlar.

Çarlaklar haywan iýmiti bilen iýmitlenýärler. Öz iýmitlerini suwdan we gury ýeriň üstünden tapýarlar. Olaryň käbirleri kesgitli ýagdaýlarda syçan şekilli gemrijiler bilen hem iýmitlenýärler.

Çarlaklar Ýer ýüzünde iň çet polýar nokatlardan başga ähli ýerlerde giňden ýaýrapdyrlar. Olar esasan, suwly ýerlerde bolýarlar, emma bu guşlar çölleriň ýa-da belent daglaryň jümmüşinde hem duş gelýärler.

Çarlaklar maşgalasyna 45 görnüş gatnasýar we olaryň köpüsi – 38 görnüşü Larus urugyna degişli. Olardan Türkmenistanyň çäklerinde, ýagny Hazar sebitlerinde, şeýle hem ýurdumyzyň içerki suwlarynda **kümüşleç çarlak ýa-da ýumry (Larus argentatus), ak çarlak, sakkow (Larus canus), çöl çarlagy ýa-da adaty çarlak (Larus ridibundus), deňiz kepderijigi (Larus genei), garabaş çarlak (Larus ichthyaetus)** we beýleki birnäçe görnüşler duş gelýärler. Olaryň arasynda soňky görnüş, ýagny **garabaş çarlak**

**(L.ichthyaetus)** sany azalýan görnüş hökmünde Türkmenistanyň Gyzyt kitabyna (1985) girizilipdi. Ol Türkmenistandaky çarlaklaryň iň iri wekili. Guşuň agramy 2 kg-a ýetýär, ganatlarynyň uzynlygy 49-51 sm. Kellesi gara, çal ganatlarynyň uçlary gara, galan ýerleriniň ýelegi akdyr ( -nji surat).

Garabaş çarlak Türkmenistanda Hazar deňzinde Garabogazkölden Etrek derýasynyň aşak akymlaryna çenli aralykda höwürtgelyär. Hazaryň günorta-gündogarynda gyşlaýar. Döwletimiziň içerki uly suw howdanlarynda hem duş gelýär.

Garabogazkölüniň adalarynda 8-den 214-e çenli höwürtgeden ybarat koloniýa emele getirýär. Olar kümüşsow çarlaklaryň höwürtgelerine ýakyn ýerleşýärler. Höwürtgelerini relýefiň beýik ýerlerinde gurýarlar. Höwürte gurmak üçin guran suw otlaryny we şorluklarda ösýän ösümlikleriň baldaklaryny, kāmahal ýelekleri peýdalanýar. Maýyň ahýrynda höwürtgelerinde ýaňy çykan jüýjeler we basylyp oturylan ýumurtgalar bolupdyr. Onuň 2-3 ýumurtgasy bolýar. Ýumurtgalary basmaklyga guşlaryň ikisi hem gatnaşýar. Uly guşlar, esasan, ownuk balyklar bilen iýmitlenýärler.

### **3.ÇERIKLER MAŞGALASY (STERNIDAE)**

Çerikler – çarlaklaryň ýakyn garyndaşlary hasaplanýarlar. Kähalatlarda olara deň hukukly aşaky maşgalalar hökmünde hem seredýärler. Olar, esasan, çarlaklara garanynda birneme ownuk guşlar. Çerikleriň göwresi uzyn dan süýnmek, ganatlary uzyn, ýiti, guýrugy adatça çarşak görnüşli, çuň kesilen. Aýaklarynyň penjesi kiçi. Çünki uzyn, ýiti. Reňki köplenç açyk, köp görnüşlerde kellesinde gara reňkli telpejik bar.

Çerikler ömrüniň köp bölegini howada geçirýärler. Esasan ownuk balyklar we leňneçşekilliler bilen iýmitlenýärler.

Käbir görnüşleri höwürtleýän döwründe mör-möjekler bilen hem iýmitlenýärler.

Çerikler topar (koloniýa) bolup höwürtleýärler. Emma her bir jübüdiň kiçiräk hem bolsa özüniň hususy meýdany (territoriýasy) bolýar. Olar şol meýdany goňşy jübütlerden gabanmak bilen goraýarlar. Çerikler örän gykylykçy guşlar. Özleriniň çirkin sesleri we galmagallary bilen bu guşlar höwürtleýän ýerlerinden islendik gelmişegi kowýarlar. Köp çerikler özüni üçin höwürtgeleri gurmaýarlar diýen ýaly. Olar ýerde, agaçlaryň üstlerinde höwürtleýärler. Batgalyk çerikleri höwürtgelerini suwdaky ösümlüklerden gurýarlar.

Çerikleriň dürli görnüşleri 1-den 3-e çenli ýumurtga goýýarlar. Şol ýumurtgalary iki jynsyň wekilleri gezekleşip basyrýarlar. Jüýjeleri 2-3 günden soňra ylgamaga ukyply bolýarlar. Guşlary halkalamak işi çerikleriň uzak, ýagny 23-27 ýyl ýaşap bilýändiglerini görkezdi.

Bütün dünýä boýunça çerikler giňden ýaýrapdyrlar. Olar Arktikanyň giňişliklerinden Antarktida çenli duş gelýärler. Aýry-aýry görnüşleri diňe tropik giňişliklerde ýaşaýarlar. Ähli guşlaryň arasynda çerikler jahankeşdeligiň (migrasiýanyň) uzaklygy boýunça çempionlar hasaplanýarlar. Polýar çerigi her ýylda gyslamak üçin Arktikadan günorta ýarym togalaga gidýär we yzyna uçup gelýär.

Dünýä faunasynyda çerikleriň 43-görnüşü belli edildi. Türkmenistanda çerikleriň 8-görnüşiniň duş gelýändigleri barada maglumatlar bar. (Dementýew, 1952). Ol görnüşlere derýa çerigi (*Sterna hirundo*), alabeder burunly çerik (*Sterna sadvicensis*), kiçi çerik (*Sterna albifrons*), sakaw çarлак (*Hydroprogne caspia*), gara-çüňk çerik (*Gelochelidon nilotica*), akganat ýa-da agymtyl ganatly çerik (*Chlidonias Leucoptera*), akýañak çirt (*Chlidonias hybrida*), gara çerik (*Chlidonias nigra*), degişlidirler.

## **KEPDERİŞEKILLER**

## **OTRÝADY**

**(COLUMBIFORMES).** Kepderiler - dykyz bedenli gysga çüňkli gündizki guşlardyr. Burun deşikleri derijimek gapaklar bilen örtülen. Häzirki zaman kepderileriniň ganatlary oňat ösen. Kepderileriň uçuşy tiz. Türrе mäzi gowşak ösen ýa-da ol düýpden bolmaýar. Petekesi oňat ösen we ol guşlaryň köpelyän mahaly jüýjeleri iýmitlendirmek üçin ýörüte “süýt” bolup çykarýar. Jüýjeleri höwürtgе tipli. Höwürtgelerinden 2, seýrek halatlarda bolsa 1 ýumurtga bolýar. Ýumurtgalaryny iki jynsyň guşlary gezekleşip, bilelikde basýarlar. Kepderiler monogam guşlar hasaplanýarlar. Olar ýer togalagynda bolýar ýurtlardan başga ähli ýerde diýen ýaly giňden ýaýran. Kepderiler Malaý arhipelagynda we Awstraliýa zoogeografik oblastda has köpçülikleýin duş gelyärler.

Kepderişekilliler otrýadyna jemi 316 görnüş degişli bolup, 3 maşgala birleşendirler. Olar Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde kepderişekilliler otrýadynyň 11 görnüşi gabat gelyärler, olar 2 maşgala gatnaşýarlar.

**1. Bagyrtlaklar maşgalasy - Pterocletidae (16 görnüş).**

**2. Drontlar maşgalasy - Rhophidae (3 görnüş).**

**3. Kepderiler maşgalasy – Columbidae (297görnüş).**

Bu maşgala her birine aýry-aýrylykda gysgaça häsiýetnama bereliň.

## **BAGYRTLAKLAR**

## **MAŞGALASY**

**(PREROCLETDAE).** Bu maşgalanyň düzümine gurluşy uly bolmadyk kepderä meňzeş bolan ululykdaky guşlar degişlidirler. Olaryň dykyz bedeni, gysga boýuny we uly bolmadyk kellesi bar. Aýaklary örän gysga, dabany barmaklaryna çenli ýelek bilen örtülen, käbir görnüşleriň barmaklary hem ýelekli uzyn barmagynyň çala başlangyjy bildirýär ýa-da ol asla bolmaýar. Çünki gysga daşky keşbi



boýunça towuklaryň çüňküni ýadyňa salýar. Ganatlary uzyn we ýiti, ýelek örtügi gür we dykyz.

Ähli bagyrtlaklar edil kepderiler ýaly tiz, güýçli we ýadawsyz uçýarlar. Olar ýeriň üstünde oňat ýöreyärler, gysga aýaklarynyň bardygyna garamazdan has çalt ylgaýarlar. Zerur bolan mahalynda olar ýüzüp hem bilýärler. Hakyky gury ýeriň guşlary bolup, olar hiç haçan agaçlaryň üstlerinde oturmaýarlar.

Bagyrtlaklar açyk, gurak landşaftlaryň - çölleriň we ýarymçölleriniň ýaşaýyjylary. Olar gündizki ýaşaýyş obrazyny alyp barýarlar. Köp görnüşleri oturmly, diňe has demirgazyk künjeklerde ýaşaýan görnüşleri göçýärler.

Bagyrtlaklar monogam guşlar hasaplanýarlar. Köpelyän döwründe olar jübütleri emele getirýärler. Ýumurtgalary basmaga we jüýjelere baş öwretmäge (terbiyelemäge) iki jynsyň wekilleri hem gatnaşýarlar. Adatça topar ýa-da koloniýa bolup höwürtleýärler. Seýrek halatlarda bu guşlaryň aýry-aýrylykda höwürtleýän ýagdaýlaryna hem gabat gelmek bolýar. Ýumurtgalaryny guşlary öz gazan we sadaja düşekli çukurjagazlarynda ýa-da ýeriň üstünde goýýarlar. Ýumurtgalarynyň 3-4, köplenç 3. Jüýjeleri sütük örtükli dogulýarlar we olar tiz wagtdan höwürtgelerinden gidýärler. Jüýjeler örän çalt ösýärler.

Höwürtlemeýän döwürlerinde süri bolup ýaşaýarlar. Olar suw içmäge gidenlerinde hem süri bolup gidýärler, köpelenlerinde-de süri bolýarlar.

Bagyrtlaklaryň iýmiti, esasan, dürli ösümlikleriň tohumlaryndan, olaryň pudaklaryndan, pyntyklaryndan we az mukdarda hem mör-möjeklerden ybarat. Bagyrtlar suwy köp içýärler (edil kepderiler ýaly çeşmeden kellesini galdyrman suw içýärler) hem-de ýygy-ýygydan onlarça kilometr aralyga suw içmek üçin uçup gidýärler.

Bagyrtlaklaryň örän tagamly eti bar. Şonuň için-de olar sport awçylygynyň serişdesi hasaplanýarlar.

Bu maşgala jemi 2 urug we 16 görnüş degişli bolup, olar Günorta Ýewropada, Afrikada, Madakaskarda, Alynky, Orta we Merkezi Aziýada ýaýrapdyrlar. Türkmenistanyň çäklerinde bagyrtlaklar maşgalasynyň wekillerinden **dykdyky ýa-da satja (Syrrhaptēs paradoxos), bagyrtlak (Pterocles orientalis), gylguýruk (Pterocles alchata),** ýaşaýarlar.

**Dykdyky ýa-da satja (S.paradoxus)** bagyrtlaklar maşgalasynyň ownuk wekilleriniň hataryna degişli görnüş. Onuň agramy 200-300 gm ( nji surat ). Ol Türkmenistanda Hazar deňziniň kenar ýakasyndan başlap ýurdumuzyň düzlük ýerlerinde duş gelýär. Höwürtgese ýerde gazylan çukurjagaz görnüşinde. Ýumurtgalarynyň sany 2-3. Olary basmaga iki jynsyň wekilleri hem gatnaşýarlar. Ýumurtgalary basmak bir aýa çenli dowam edýär. Ösümlikler bilen iýmitlenýärler.

**Bagyrtlak (P.orientalis)** satjadan mese-mälim iri guş. Onuň agramy 410-550 g. Ol beýleki bagyrtlaklara örän meňzeş. Emma olardan has uzyn aýaklarynyň, gysga guýrugynyň we uçýan mahalynda hem mese-mälim görnüp duran gara garnynyň bolmagy bilen tapawutlanýar ( -nji surat).

Bagyrtlak ýekelikde höwürtgelyň guş hem bolsa, ol jemgyýet bolup ýaşaýar. Ýagny ol iýmitlenende, suw içmäge gidende, höwürtgemeýän döwrüniň бүтін dowamynda topar we süri bolup gezyär. Çöllerde, ýarymçöllerde we sähralarda ýowşanlaryň we däneli ösümlikleriň aralarynda mesgen tutýar.

Bu guş hakyky höwürtgä ýasamaýar. Ýumurtgalaryny içi düşeksiz çukurjagaza ýa-da toýunsow toprakly açyk ýere taşlaýar. Adatça 2-3 ýumurtga goýýar. Bagyrtlak, esasan, ösümlik iýmiti – ýowşanlaryň, çerkezleriň, ýandagyň tohumlary we pudaklary bilen iýmitlenýär. Köp mukdarda mör-möjekleri peýdalanýar. Bagyrtlak aw guşlaryň hataryna degişli. Olary suwa gelen mahaly köpçülikleýin awlaýarlar. Köp ýerlerde aw awlamagyň kadasyz suratda alnyp barylmagynyň netijesinde bagyrtlaklaryň sany azaldy.

#### **KEPDERILER MAŞGALASY (COLUMBIDAE)**

Maşgalanyň düzümine 297 görnüş we 41 urug gatnaşýar. Olaryň ählisi özleriniň daşky keşbi boýunça öz aralarynda bir-birlerine juda meňzeşdirler we beýleki guşlardan oňat tapawutlanýarlar.

Kepderileriň beden gurluşy dykyz, kellesi uly däl, boýuny gysga, ganatlary adatça uzyn we ýiti, guýrugy aram uzynlykda. Aýaklary gysga, dört barmakly, barmaklary uzyn bolup, olarda gysgadan berdaşly dyrnaklar bar. Çünki uly däl, göni, esasynda inçejik, ýokarsynda bolsa birneme çişen.

Kepderileriň aglaba görnüşleri tokaýlaryň ýaşayyjylary. Olaryň käbirleri gaýalarda, kertlerde we adamlaryň guran binalarynda, desgalarynda ýaşaýarlar. Bu guşlar, esasan, oturmly ýaşaýarlar. Diňe aram guşaklykda ýaşaýan az sanly görnüşleri göçýärler. Kepderiler adatça höwürtegeleýän ýerlerinden uzakda gyslamaýarlar.

Kepderileriň ählisi gündizki ýaşaýyşa eýedirler. Olar iýmitini adatça ýeriň üstünden çöpleýärler. Şu sebäpli-de, kepderiler oňat ýöräp bilýärler. Kepderiler örän ajaýyp görnüşde uçýarlar. Olar jemgyýet bolup ýaşaýan guşlar. Höwürtegelemeýän döwründe kepderiler uly süri bolup ýaşaýarlar.

Ähli kepderiler monogam guşlar hasaplanýarlar. Olar pugta jübütleri emele getirýärler. Höwürtegelerini agaçlaryň üstlerinde, gaýalarda, jaýlarda, seýrek halatlarda bolsa ýerde gurýarlar. Kepderileriň köpüsi 2, käbirleri bolsa 3 ýumurtga goýýarlar. Ýumurtgalary ak, ýüzünde hiç hili şekiller we tegmiller bolmaýarlar. Ýumurtgalaryny basyp oturmagyň dowamlylygy dürli görnüşlerde 14 günden 30 güne çenli. Ýylda 2, käbir görnüşleri bolsa köpräk – 4-5 gezek ýumurtga goýýarlar.

Jüýjeleri gyzytlenene, olar ýelek örtüksiz dogulýarlar we tä doly derejede ýelekleri ösýänçä höwürtegede oturýarlar. Jüýjeler çalt ösýärler, iri görnüşleriň jüýjeleri hem 25 günüň dowamynda ganata galýarlar.

Kepderiler, esasan, dürli ösümlikleri däneleri, tohumlary bilen iýmitlenýärler. Seýrek ýagdaýlarda ownuk oňurgasyzlary hem iýýärler. Birnäçe görnüşleri miweleri iýmäge ýöriteleşipdirler.

Kepderiler sport awçylygynyň serişdesi hasaplanýarlar. Olary tagamly eti üçin awlaýarlar. Kepderileriň öý guşlary hökmündäki ähmiýeti-de örän ulytdyr. Köp sanly dekoratiw görnüşlerinden başga-da, kepderileriň et we poçta maksatlary üçin ulanylýanlary hem bar.

Türkmenistanyň çäklerinde kepderiler maşgalasynyň wekillerinden 8 görnüş duş gelýär. Olaryň has giňden ýaýranlaryna şu aşakdaky görnüşler degişli:

**Gögerçin (Columba livia)** – bu görnüşiniň eldekileşdirilen we ýabany ýaşaýan wekilleri boýunça köplere oňat mälimdir. Ony beýlekilerden ak reňkli bil guşagy we ganatyndan keseligine gidýän iki sany inçejik zolak boýunça tapawutlandyrmak aňsat. Agramy 240 gramdan 360 grama çenli. Topar bolup ýaşaýar. Gaýalarda, dag jülgelerinde, jarlarda, derýalaryň kenarlarynda ýaşaýar. Gögerçin tokaýlarda we açyk giňişliklerde ýaşamakdan gaça durýar. Höwürtgelerini gaýalarda, çykyp duran daşlarda ýerleşdirýär. Ýumurtgasynyň sany 2, ak reňkli. Ony iki jynsyň wekilleri bilelikde 17 günün dowamynda basyp oturýarlar. Dürli ösümlikleriň tohumlary bilen iýmitlenýär.

**Hal kepderi (C.palumbus)** – biziň kepderilerimiziň arasynda iň irisi bolup, onuň agramy 420-620 g. Köpetdagiň günbatar böleginden (Sumbar we Etrek derýalary) Merkezi Köpetdagda duşýar. Höwürtleýär. Höwürtgesindeki ýumurtgalaryň sany 2, arassa ak reňkli. Olary basmaga horazy gatnaşýan hem bolsa, ýumurtgalar mäkianlar tarapyndan köp basylyp oturulýar. Arça tokaýlarynda höwürtleýär.

Kepderiler maşgalasynda **gumrylar (Streptopelia)** urugy özüne ownuk kepderileriň 16 görnüşini birleşdirýär. Olardan biziň ýurdumyzyň çäklerinde **adaty gumry (S.turtur)**,

uly gumry (*S.orientalis*), kiçi ýa-da müsür gumrusy (*S.senegalensis*) gabat gelýär.

**IKATÝOKŞEKILLILER OTRÝADY (CUCULIFORMES).** Ikatýoklar, esasan, tropik zolakda ýaýran, agaç we gyrymsy agaç ösümlüklerde ýaşaýan guşlar. Olaryň görnüşleriniň diňe bir bölegi (35 %-e golaýy) özleriniň hususy höwürtgelerini gurýarlar hem-de ýumurtgalaryny özbaşdak basýarlar. Köp görnüşleri belli bir derejede höwürte gurmaga we ýumurtgalaryny basmaga bolan instinktini ýitiripdirler.

Ikatýoklar бүтін Ýer togalagy boýunça giňden ýaýrapdyrlar, olar diňe Antarktikada we Arktikada ýaşamaýarlar. Bu otrýada gatnaşýan guşlar dünýäniň yssy ýurtlarynda köp ýaýran. Mysal üçin, Sumatra adasynda ikatýoklaryň 25 görnüşi duş gelýär.

Ikatýokşekilliler otrýadyna 150-ä golaý görnüş degişli bolup, olar jemi 43 uruga birleşýärler. Otrýadyň düzümine 2 sany aşaky otrýad we 2 sany hem maşgala girýär:

1. Turakolar aşaky otrýady (Turaci)  
Banan iýijiler ýa-da turakolar maşgalasy (Musophagidae)
2. Hakyky ikatýoklar maşgalasy (Cuculi)  
Ikatýoklar maşgalasy (Cuculidae)

Bu maşgalalaryň her birine aýry-aýrylykda häsiýetnama bereliň.

**Banan iýijiler ýa-da turakolar maşgalasy (Musophagidae)** özüne has iri guşlary birleşdirýär. Olaryň iň irisi garganyň ululygynda bolýar. Owadan reňkli (ýaşyl, gök we ş.m.) guşlar.

Maşgalanyň wekilleri Afrikada Saharadan günortada (Olar Madakaskarda bolmaýarlar) ýaýran. Bu ýerlerde banan iýijiler oturmly ýaşaýarlar. Olaryň bir topary açyk landşaftlarda (sähralarda we sawannalarda), beýleki bir topary

bolsa tokaýlarda ýaşaýarlar. Emma olaryň barysy hem agaçlar bilen baglanyşyklydyrlar.

Banan iýijiler – monogam guşlar. Köpeliýän döwründe olar agaçlaryň üstünde ýasy, maýdaja şahajyklardan ýasalan höwürtgelerini gurýarlar. Bu guşlaryň höwürtgeleri kepperileriň höwürtgelerini ýadyňa salýar. Ýumurtgalarynyň sany 2, ak reňkli. Jüýjeleri hakyky ikatýoklaryňkydan tapawutlylykda, ýalaňaç dogýarlar. Emma olara tiz wagtdan sütük örtügi örtýär. Bu örtük jüýjelerde uzak wagtlap, ýagny 50 günden hem gowrak wagtlap saklanýar. Has giňden ýaýran görnüşlerine **akýaňak banan iýiji (Tauraco leucotis), efiopiýa turakosy (T.ruspolii), melewşe banan iýiji (Mugophaga rossae), çokully tutako (Corythaeola cristata)** degişlidirler.

**Hakyky ikatýoklar maşgalasyna (Cuculidae)** göwresiniň möçberi ownuk we aram ululykdaky görnüşler degişlidirler. Köp görnüşleriniň göwresiniň uzynlygy 40 santimetrden, agramy hem 100 gramdan geçmeýär.

Ikatýoklaryň aglabasy agaçlarda we gyrymsy agaçlarda ýaşaýarlar. Olaryň ýaşaýyşy şol agaçlaryň kronasynda we şahalarynyň aralarynda geçýär. Käbir görnüşleri gury ýerde ýaşaýarlar hem-de höwürtgelerini ýeriň üstünde gurýarlar.

Ikatýoklaryň köp görnüşleri monogam guşlar hasaplanýarlar. Köpeliş döwründe şeýle görnüşler jübütleri emele getirýärler. Olar bilelikde höwürte gurýarlar, ýumurtgalaryny bilelikde gezekleşip basýarlar, jüýjelerini bile iýmitlendirýärler. Ikatýoklaryň ikinji bir topary (oňa 50 görnüş degişli) poligam guşlar hasaplanýarlar. Bu ikatýoklar üçin höwürte mugthorlugy mahsusdyr.

Mugthor ikatýoklaryň ähli görnüşleri diýen ýaly günorta, mugthor däl ikatýoklar bolsa, esasan, günbatar ýarym togalakda ýaşaýarlar. Mugthor ikatýoklaryň ýumurtgalary örän ownuk bolýarlar.

**Gyrgy ikatýogy (Heirococcyx sparveraidies)**  
Gündogar Aziýada ýaşamak bilen, ol öz jüýjelerini diňe kä

wagtlar özi basyp çykarýar. Bu görnüş ýumurtgalaryny beýleki guşlaryň höwürtgelerine taşlaýar.

**Alabeder ikatýok (Coccystes glandarius)** diýen görnüş ýumurtgalaryny gargalaryň diňe az sanly görnüşleriniň höwürtgelerine taşlaýar. Şunda onuň jüýjeleri höwürtgäniň eýesiniň jüýjelerini gysyp çykarmaýar.

**Adaty ikatýok (Cuculus canorus)** diýilýän görnüş hiç haçan öz höwürtgelerini gurmaýar hem-de ýumurtgalaryny örän dürli-dürli guşlaryň (125-den gowrak görnüş, emma köplenç ýagdaýlarda takmynan 20 görnüş) höwürtgelerine taşlaýar.

**HÜWÜŞEKILLILER OTRÝADY (STRIGIFORMES).** Hüwüşekillileriň we gündizki ýyrtyjylaryň belli bir derejede birmeňzeş şertlerde ýaşaýandyklary netijesinde olaryň arasynda birnäçe umumy daşky alamatlaryň bardygyna garamazdan, hüwiler sistematik taýdan gündizki ýyrtyjylardan uzakda ýerleşýärler. Hüwüleriň ilgençekli çünki bar, olaryň dyrnaklary ýiti we güýçli derejede egilen. Emma hüwileriň, esasan, gijesine ýaşaýandyklary bilen baglanyşyklylykda, bu guşlarda köp sanly ýörüteleşme gurluş alamatlary emele gelipdir.

Hüwüleriň ýelek örtügi ýumşajyk ýeleklerden ybarat bolup, ol gür ýerleşen. Şu sebäpli hem bu guşlaryň uçuşy sessiz bolýar. Ýýmitlerini gözlänlerinde ugrukmak hereketleri, esasan, örän inçe ösen eşişleriniň köemgi arkaly amala aşyrylýar. Gulak rakowinalary örän oňat ösen. Gulak deşikleriniň önünde ses tolkunlarynyň kondensasiýasyny güýçlendiriji derijimek gasymlar ýerleşendirler. Gözleri örän uly. Şu sebäpli-de, hüwiler gijelerine hem oňat görýärler. Kellesi adatdan daşary hereketjeň bolup, ol 270° aýlanyp bilmäge ukyplydyr. Aýaklarynyň penjeleri uzyn barmaklar bilen üpjün edilen. Şol barmaklar bu guşlara öz awlaryny tutmaga ýeke-täk gural bolup hyzmat edýärler. Dördünji barmagy öňdäki iki barmaklara gapma-garşylykly ýagdaýynda ýerleşip biler. Gündizki ýyrtyjylardan tapawutlylykda, hüwileriň petekesi bolmaýar.

Otrýadyň wekilleri Ýer togalagynda giňden ýaýrapdyrlar. Hübüleriň häzirki wagtda mälim bolan görnüşleriniň umumy sany 134-e deň. Olar 2 maşgala bölünýärler.

Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde hüwüşekillileriň 2 maşgalasyna gatnaşýan görnüşleriň 8-si duş gelýärler.

**1. Hübüler maşgalasy (Strigidae).**

**2. Boguk hüwiler maşgalasy (Tytonidae).**

**Hübüler maşgalasyna** 123 görnüş degişli. Olar Antarktikadan we käbir ummanlaryň adalaryndan başga ähli ýerlerde giňden ýaýrapdyrlar. Bu maşgala gatnaşýan hüwüler üçin mahsus bolan gurluş alamatlary şulardan ybarat: beden gurluşy dykyz, kellesi ýasy we togalak, injik süňki gysga, ortaky barmagynyň dyrnagynyň gyrasynda diş-dişler bolmaýarlar, ortaky barmak içki barmakdan mese-mälim uzyn. Köp görnüşleriň gulaklary asimmetrik ýagdaýynda ýerleşen. Aglaba görnüşleriň jüýjeleriniň sütük örtügi mezoptili bilen çalyşýar. Ýumurtgalary togalak, olary mäkiýanlary basyp oturýarlar. Käbir görnüşlerde bolsa ýumurtgalary iki jynsyň wekilleri bilelikde basýarlar. Oturumly guşlar, az sanly görnüşleri göçýärler ýa-da uçup gidýärler.

Maşgalanyň wekillerinden has giňden ýaýran görnüşleriň hataryna şu aşakdakylar degişlidirler.

**Ak hüwi (Nyctea scandiaca)** göwresiniň iri we bütinleý diýen ýaly ak reňkde bolmagy bilen tapawutlanýar. Göwresiniň umumy uzynlygy 56-65 sm, ganatlarynyň gerimi 150-160 sm, ganatynyň uzynlygy 30,5-46 sm, agramy 1350-2500 g. Mäkiýany horazyndan ep-esli uly. Tundrada höwürtegeleýär, Gysyna birneme günorta tarapa göçýär. Doly gündizki ýagtylykda öz awuny üstünlik bilen awlaýar.

**Hüwi (Bubo bubo)** – uly guşlaryň biri hasaplanýar, göwresiniň umumy uzynlygy 62-72 sm, ganatlarynyň gerimi 150-160 sm, ganatlarynyň uzynlygy 41-52 sm, agramy 2,1 – 3,2 kg. Mäkiýany horazyndan mese-mälim iri. Iki jynsyň wekilleri-de birmeňzeş reňkde. Ýerde, gaýalarda, seýrek



halatlarda bolsa agaçlarda höwürtegeýär. Ýumurtgalarynyň sany 2-3. Gijelerine awa çykýar. Ýymitiniň düzümi ýylyň pasyllary boýunça we geografik giňişliklere görä üýtgeýär. Bu guş Türkmenistanda gemrijiler, kirpiler, hažžyklar, mör-möjekler bilen ýymitlenýär.

Türkmenistanda hüwini peýdaly guş diýip hasaplamak gerek we ol goralmanydyr. Çünki ol seýrek duşýan görnüş hökmünde Türkmenistanyň Gyzyl kitabyna (1999) girizildi.

**GÜNDIZKÖRŞEKILLILER OTRÝADY (CAPRIMULGIFORMES).** Gijelerine ýaşayan, mör-möjekler bilen ýymitlenýän aram ululykdaky guşlar. Agyz kesimi örän uly bolup, onuň gyzalarynda gaty şetinkalar bar. Munuň tersine, çünki örän kiçi. Ganatlary uzyn, ýiti. Ýelek örtügi ýumşak, edil hüwileriňki ýaly. Oturan gündizkörü görmek kyn, çünki onuň daşky ýelek örtüginin reňki guşuň oturan agajynyň ýa-da topragyň reňki bilen utgaşýar.

Gijelerine ýa-da alagaraňkyda has işjeň bolýarlar. mör-möjekler bilen ýymitlenýärler. Olary uçup barýarka tutup alýarlar. Sowuk ýurtlardan başga ähli ýerlerde diýen ýaly giňden ýaýrapdyrlar. Agaçlaryň köweklerinde, gowaklarda ýa-da ýerde höwürtegeýärler. Gowaklarda ýaşayan käbir görnüşlerinde eholokasiýa hadysasyna ukyp bar. Demirgazyk Amerikada bu guşlaryň gysga wagtlaýyn gysgy uka gidýändigleri barada maglumatlar bar.

Gündizkөрler monogam guşlar hasaplanýarlar. Köpelmäge birinji ýaşynyň ahyrynda başlaýarlar. Ýumurtgalarynyň sany 3-4. Olary basmaga iki jynsyň wekilleri hem gatnaşýarlar. Jüýjeleri görgür, gür we gysgajyk sütük örtügi bilen örtülen bolup dogýarlar.

Gündizkөрşekilliler otrýadynyň häzirki wagtda şu aşakdaky ýaly görnüşdäki ýaly sistematikasy bolup, onuň düzümine 2 sany aşaky otrýad we 5 maşgala gatnaşýarlar:

**I. Guaharolar ýa-da ýaglyjalar aşaky otrýady (Steatornithes).**

**1.Ýaglyjalar maşgalasy (Steatornithidae).**

**II.Gündizkörler aşaky otrýady (Caprimulgi)**

**2.Gurbagapisint agyzlylar maşgalasy (Podargide).**

**3. Hüwipisint gündizkörler maşgalasy (Aegothelidae).**

**4. Ispolin gündizkörleri maşgalasy (Nyctibiidae).**

**5. Hakyky gündizkörler maşgalasy (Caprimulgidae).**

Umuman, gündizkörşekilliler otrýadyna 93 görnüş degişli bolup, olar hem 23 birleşendirler. Türkmenistanyň çäklerinde bu otrýadyň hakyky gündizkörler maşgalasyna gatnaşýan 2 görnüş duş gelýär: **adaty gündizkör (Caprimulgus eropaeus)** hem-de **melemtil gündizkör (Caprimulgus aegyptius)**.

**Adaty gündizkör ýa-da çopanaldar (C.europaeus)** gurak tokaýly ýerlerde ýaýran. Toprakda edilen çukujagaz görnüşindäki höwürtgä ýumurtga taşlaýar. Ýumurtgasynyň sany adaty 1-2. Jüýjelerine baş öwretmäge iki jynsyň wekilleri hem gatnaşýarlar. Örän peýdaly guş. Çünki ol, esasan, mör-möjekler, ylaýta-da kebelekler we tomzaklar bilen iýmitlenýär.

**Melemtil gündizkör (C.aegyptius)** – adaty çopanaldara örän meňzeş. Emma ondan göwresiniň birneme kiçiräkligi, şonuň ýaly hem, esasan, çöllerde – Demirgazyk Afrikadan başlap Orta Aziýa çenli aralykda ýaşaýandygy bilen tapawutlanýar. Bu görnüş Türkmenistanyň çäklerinde Hazaryň kenar ýakasyndan başlap Amyderýanyň kenaryna çenli, Bathyzyň belentliklerine çenli aýratyn hem Garagumda duş gelýär. Esasy iýmiti mör-möjekler, tomzaklar, gijeki kebelekler, ýasmyklar we gönüganatlylar hasaplanýarlar.

**ATGARLAWAÇŞEKILLILER OTRÝADY (APODIFORMES).** Argarlawaçşekilliler otrýadyna kiçijik we hat-da örän ujypsyzja ululykdaky guşjagazlaryň görnüşleriniň

örän köp mukadry degişli. Olaryň käbirniň agramy bary-ýogy 1,6g; käbirleriniňki bolsa 50g we ondan-da köpräk.

Otrýadyň ähli wekillerine sözüň doly manysynda asman giňişliginiň guşlary diýip aýytmak mümkin. Olar örän oňat uçup bilýärler, ýöräp, ylgap ýüzüp we çumüp bilmeýarler. Olar ömrüniň köp bölegini asmanda uçup geçirýarler. Käbir görnüşleri uçýan wagtylary uklap hem bilýärler. Käbirleri bolsa uçup ýörkäler suw içip we suwa düşüp bilýärler.

Bu otrýadyň wekillerine bir ajaýyp aýratynlyk mahsusdyr Ýagny bu guşlaryň beden temperaturasy beýleki guşlaryňky ýaly hemişelik dälidir. Bu görkeziji wagtal-wagtal peselip bilýär. Şunda guşlar hat-da edil doňan ýaly bolýarlar. Käbir görnüşleri (salahganlar) ehlikasiýanyň kömegi arkaly garaňkyda ugrugyp (oriýentizlenip) bilmäge ukyplydyrlar.

Atgarlawaçsekilliler otrýadyna 420-den gowrak görnüş degişli bolup, olar käbir babatlarda bir-birlerinden güýçli tapawutlanýan 2 sany aşaky otrýada bölünýär. Bular köplere mälum bolan **atgarlawaçlar (Apodes)** hem-dediňe günbatar ýarym togalakda ýaşayan **kolbrler(Trochili)**. Birinji aşaky otrýadyň düzümine 2 maşgala- **atgarlawçlar (Apodidae)** hem-de **çokully atgarlawaçlar (Hemiprocnidae)** maşgalalary degişlidirler, ikinji aşaky otrýada bolsa 1-maşgala- **kolibrler maşgalasy (Trochilidae)** degişlidir.

Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde atgarlawaçsekilliler otrýadynyň 1-maşgalasyna gatnaşýan 3-görnüş duş gelýärler: **gara atgarlawaç (Apus apus) akgaryn atgarlawaç (Apus melba), kiçi atgarlawaç (apus affinis).**

**Gara atgarlawaç (A.apus)** –ganatlarynyň uzynlygy 15-18 sm, agramy 95-110g bolan guşjagaz. Onuň daşky keşbi atgarlawaçsekillileriň umumy gurluş alamatlaryna laýyk gelýär. Goňrumtyl-gara reňkli bolup, az-kem ýaşylymtyl öwüsýar. Tomsuna ýelekleri günüň şöhlesine güýçli ýanýar we guşuň umumy reňki solgun ýagdaýa öwrülýär.

Bu görnüş häzirki wagtda özüniň ýaýran arealynyň köp böleginde şäherde ýaşayan guşa öwrüldi. Olar oba ýerlerinde hem höwürtleýärler.

Gara atgarlawaçlar gijiräk uçup gelýärler. Olaryň uçup gelmesi durnukly maýyl howanyň gelmegini aňladýar. Emma bu görnüşüň uçup gelmegi wagt hasabynda dowamly bolup, ol 18-günden 27-güne barabar. Guşlar uçup gelenlerinden soňra biraz wagt geçirip, höwürtle gurmaga başlaýarlar. Bu iş 8 güne çenli dowam edýär. Şundan soňra bolsa olar adaty 2, seýrek halatlarda bolsa 3 sany ýumurtga taşlaýarlar. Ýumurtga taşlamaklyk ýylda bir gezek bolup geçýär. Ýumurtgalary iki jynsyň wekilleri bilelikde basyrýarlar. Basmagyň dowamlylygy bolsa örän durnuksyz bolup, ol 16 we 11 güne barabar.

**Akgaryn atgarlawaç (A. melbe)** – Krymyň, Kawkazyň we Orta Aziýanyň daglarynda häli-şindi duş gelýär. Onuň ganatlarynyň uzynlygy 23 sm-e ýetýär, agramy 110 g. Göwresiniň arka tarapy bolsa gara reňkli, döşündeýasy gara zolak bar.

Bu görnüş Türkmenistanyň daglyk ýerlerinde, uçup geçýän wagtynda bolsa Garagumda hem duş gelýär. Höwürtleýän we uçup geçýän görnüş. Daglaryň gaýalarynda, aýratyn hem ýokarky guşaklyklarda, şonuň ýaly-da uçup gelýän wagtynda çölde duş gelýär. Akgaryn atgarlawaç gaýalaryň jaýryklarynda we jaýlaryň üçeginiň aşagynda höwürtleýär. Uçuşy örän çalt.

**Kiçi atgarlawaç (A. affinis)** – ýurdumyzyň çäklerinde ýaşayan atgarlawaçlaryň iň kiçisi bolup, onuň ganatlarynyň uzynlygy 14 sm-e çenli. Bokurdagy we guýrugynyň üsti ak, beýleki ýerleriniň ýelekleri bolsa garamtyl-goňur reňkli. Bu görnüş gaýalaryň jaýryklarynda höwürtlelemek bilen, ol kähalatlarda uly toparlary (koloniýalary) emele getirýär. Käbir ýagdaýlarda şäher garlawaçlarynyň köne höwürtlelerine göçüp gelýär.

## **DARAKLYKŞEKILLILER** **OTRÝADY** **(CORACIIFORMES).**

Mese-mälim günorta, “tropik” ýaşaýyjynyň keşbi bolan guşlar. Aram ululykdaky we ownuk guşlar hasaplanýarlar. Iň ownuk görnüşleriniň ganatlarynyň uzynlygy 4-7 sm, agramy 33 grama çenli bolýan bolsa, iri görnüşleriniň ganatlarynyň uzynlygy 18-20 sm, agramy hem 200 töweregidir.

Ýelek örtügi gaty bedenlerine pugta ýelmeşip duran. Reňkinde jynsy dimorfizm hadysasy duýulmaýar, eger-de ol bolaýsa-da, örän çala bildirýär. Ganatlary dürli ululykda we şekilde (formada) bolýarlar.

Daraklykşekilliler, esasan gündogar we günbatar ýarym togalaklaryň tropik, subtropik we az-kem derejede hem aram klimatly ýurtlarynda ýaýrapdyrlar. Olar günbatar ýarym togalakdaka garanyňda gündogar ýarym togalakda köp. Aram kilimatly zolakda ýaşaýan görnüşleri göçýärler, tropik we subtropik ýurtlarda ýaşaýanlary bolsa oturmlydyr.

Daraklykşekilliler agaçlarda, az mukdarda hem gury ýerde ýaşaýarlar. Bu guşlaryň agramly bölegi seýregräk tokaýlarda we suw howdanlarynda ýaşaýarlar. Käbirleri açyk sähralyklarda, ýarym çöllerde we hat-da çöllerde hem ýaşaýarlar.

Bu guşlaryň ählisi monogam guşlar hasaplanýarlar. Köp görnüşleri uly toparlary (kaloniýalary) emele getirmek bilen höwürtegeleýärler. Höwürtegelere ýapyk görnüşli-agaçlardaky köwekler, hinler we ş.m. Käbir ýagdaýlarda binalardaky ýşlarda, gaýalarda hem höwürtegeleýärler. Bu guşlar sözüň asyl manysyndaky ýaly hakyky höwürtegelere gurmaýarlar. Olar 2-den 10-a çenli ýumurtga taşlaýarlar. Ýumurtgalary hemişe ak, ýalpyldawuk takmynan togalak görnüşde. Jüýjeleri kör we gyzyetene bolup dogulýarlar. Olaryň embrional ösüşi birneme uzagrak. Jüýjeleri sütük örtüginin üstünde böküp geçip, bada-bat ýelek (höwürtege) örtüğine eýe bolýarlar. Uly guşlar ýylda 2 gezek – gyşyň ahyrynda we ýazyň başynda doly derejede,

güýzde hem kem-käsleýin ýelek örtüginini çalyşýar. Bu hadysa kem-kemden, haýal bolup geçýär.

Daraklykşekilliler otrýadyna guşlaryň 145 görnüşi degişli bolup munuň üstesine-de olaryň ölüp ýok bolup giden 13 görnüşi mälimdir. Ilkinji daraklykşekilliler, ähtimal, eosende peýda bolupdyrlar. Otrýad şu aşakdaky ýaly 6 sany maşgala bölünýär.

1. **Sütiler maşgalasy (Alecedinidae).**
2. **Todiler maşgalasy (Todidae).**
3. **Momotlar maşgalasy (Momotidae).**
4. **Daraklyklar maşgalasy (Meropidae).**
5. **Garagollar maşgalasy (Leptosmatidae).**
6. **Gökgargalar maşgalasy (Coracüdae).**

Türkmenistanyň faunasynda dazaklykşekilliler otrýadynyň 4 maşgalasyna gatnaşýan görnüşleriň 5-si duş gelýärler.

Daraklykşekilliler otrýadynyň Türkmenistanda gabat gelýän maşgalalarynyň we görnüşleriniň gysgaça häsiýetnamalary şu aşakdakylardan ybarat.

### **DARAKLYKLAR MAŞGALASY (MEROPIDAE)**

Maşgala gatnaşýan guşlar gelşiklige bedenli we owadan reňkli. Çünki uzyn, gelşikli iki gapdalyndan birneme gysylan we az kem aşaklygyna egilen. Ganatlary uzyn, ýiti. Guýrugy uzyn, rul ýelekleriniň ortaky jübüti beýlekilerden has uzyn. Ýelek örtüginde ýaşyl sary we gök reňkler köp. Jynsy dimorfizm hadysasy bolmaýar.

Bu maşgalanyň wekilleri günorta ýarym togalakda, ylaýta-da tropik we subtropik giňişliklerde giňden ýaýrapdyrlar. Demirgazykda ýaşaýan görnüşler (olar köp däl) göçýän guşlar hasaplanýarlar. Beýleki görnüşleri bolsa oturumly ýaşaýarlar.

Daraklyklar hemişe süri bolup ýaşaýarlar, toparlaýyn (koloniýa) görnüşde höwürägeleýärler. Olaryň höwürtelegleri,

esasan, uçut gaýalardaky ýarçyklardaky ýarçyklarda, hinlerde ýerleşdirýärler. Guşlar şol höwürtgeleriniň düýbüne 2-5 sany ýumurtga goýýarlar. Ýumurtgalary jübütleriň ikisi hem bilelikde basýarlar. Jüýjeleri gyzyletene, ýalaňaç, sütük örtüksiz dogulýarlar. Höwürtgeden çykmazyndan ozal jüýjeler sütük örtüğüne geýinýärler. Ol uly guşlaryň ýelek örtüğine golaýdyr.

Daraklyklar mör-möjekler bilen iýmitlenýärler. Guşlar öz awlaryny uçup barýarkalar tutýarlar.

Daraklyklar maşgalasyna 24 görnüş degişli bolup, olar 3 uruga birleşýärler. Bulardan başga-da, bu maşgala ýene-de gazylyp tapylan 1 görnüş degişlidir. Türkmenistanyň çäklerinde daraklyklar maşgalasynyň wekillerinden 2 görnüş höwürtleýär.

**Altynsow daraklyk (*Merops apiaster*)** – kellesiniň ýokarsy we arkasynyň ön tarapy goňras, arkasynyň yzky bölegi we bili altynsow-sary reňkli. Ganatlarynyň uzynlygy 14-15 sm, agramy 50-60 g.

Bu görnüş Ýewropanyň günorta böleginde höwürtleýär, Afrikada Saharadan günortarakda, Günorta Arawiýada we Gündogar Hindistanda gyslaýar. Altynsow daraklygy Türkmenistanyň şertlerinde oba ýerlerinde häli-şindi görmek mümkin. Olar adamlardan gorkmaýarlar hem-de mör-möjekleri tutup iýýärler. Bu guşlary daglyk ýerlerde hem görmek bolýar.

Altynsow daraklygyň höwürtte hininiň uzynlygy 2 metre çenli ýetýär. Emma onuň uzynlygy adatça 1-1,5 metre barabar. Höwürtte hininiň ahyrynda guşlar birmeme giňelýän ýeri – höwürtte kamerasyny taýýarlaýarlar. Şundan soňra altynsow daraklygyň erkegi ýumurtga taşlamaga girişýärler. Höwürtgede adatça 5-6, kähalatlarda 4, seýrek ýagdaýlarda bolsa 10 sany ýumurtga bolýar. Ýumurtgasy ak reňkli, ýalpyldawuk, takmynan togalak şekilde. Ýumurtgalary basyp oturmagyň dowamlylygy 20 güne barabar. Jüýjelerini iki

jynsyň guşlary bilelikde iýmitlendirýärler. Jüýjeleri örän tiz ösýärler, ulalýarlar. Olar ýumurtgalardan 30 gün geçenden soňra ganata galýarlar.

**Ýaşyl daraklyk (M.superciliosus)** – altynsow daraklykdan birneme günortada höwürtegeleýär. Bu görnüş Türkmenistanda giňden ýaýran. Uly topar (koloniýa) bolup, kähallatlarda bolsa aýry-aýrylykda höwürtegeleýär. Gaýalardan başga-da, bu guş tekiz ýerde hem höwürtege hinini ýasap bilýär. Şunuň ýaly höwürtegeleri deňziň çägesow kenarynda görmek bolýar. Höwürtege hininiň deşigi tekiz ýeriň üstünde ýerleşýär. Höwürtege hininden daşary uçup çykýan guşuň şol deşigi toprak bilen ýapýanlygy gyzyklydyr.

Edil altynsow daraklyk ýaly, ýaşyl daraklyk hem dürli mör-möjekleri tutup iýmitlenýär. Bu görnüş käbir ýyllarda bal aryçylyga zyýan hem ýetirýär.

## **GÖK GARLAKLAR**

## **MAŞGALASY**

**(CORACIIDAE).** Bu maşgala gatnaşýan guşlaryň dykyz beden gurluşy, uly kellesi we gysga boýuny bar. Gökgarlaklaryň çünki kuwwatly, az-kem egilen. Ganatlary güýçli, guýrugy kadaly uzynlykda göni kesilen, käbir görnüşlerde has çuň kesilen. Aýaklary gysga, barmaklary güýçli. Ýelek örtügininiň reňki owadan bolup, ol ýaşyl, gök goňras reňklerdedir.

Gökgarlaklar gündogar ýarym togalakda ýaşaýarlar. Bu guşlar Ýewropada, Aziýanyň günorta böleginde, Awstraliýanyň günortasynda höwürtegeleýärler. Olar Afrikada Saharadan günortada hem höwürtegeleýärler. Gökgarlaklara Madakaskarda hem duş gelmek bolýar.

Bu guşlar galmagolçy bolýarlar. Olar höwürtegelerini agaçlaryň köweklerinde, hinlerde kähallatlarda bolsa gaýalarda gurýarlar. Ýumurtgalarynyň sany 3-6, ak reňkli. Jüýjeleri ýalaňaç, sütük örtüksiz dogulýarlar. Ýumurtgalaryny idetmegi we olary iýmitlendirmegi iki jynsyň wekilleri amala aşyrýarlar.



Gökgarlaklar maşgalasyna 5 uruga degişli bolan görnüşleriň 16-sy gatnaşýarlar. Bu maşgala 2 sany aşaky maşgala bölünýär.

**1. Ýer gökgargalary aşaky maşgalasy (Brachypteracünae)**

**2. Hakyky gökgarlaklar maşgalasy (Coracinae).**

Käbir ornitologlar bu aşaky maşgalalaryň her birini özbaşdak maşgalalar hökmünde hem bölýärler.

Türkmenistanyň çäklerinde gökgarlaklardan **adaty gökgarlak (Coracias garrulus)** ýaşaýar. Bu guşy beýlekilerden owadan ýaşylymtyl- gök reňkli ýelek örtügi, hereketiniň çaltlygy güýçliligi we çakganlygy bilen tapawutlanýarlar. Ganatlarynyň uzynlygy 18-20 sm, agramy 180-200g. Çünki güýçli iki gapdalyndan gysylan, ýokarsy birneme ilgençek görnüşli. Bu guş gyşlamak üçin Afrika, ýagny Saharadan güňortaraga tarap uçup gidýärler. 4-6 sany ýumurtga goýýar.

Gökgarlaklar, esasan haýwanlar bilen iýmitlenýärler. Olaryň iýmitiniň esasy bölegini dürli mör-möjekler (byzawlar, çekirtgeler, tomzaklar) bilen iýmitlenýärler.

## **HÜÝPÜPIKŞEKILLILER OTRÝADY (UPOPIFORMES)**

Bu otrýada özleriniň daşky keşbi we ululygy boýunça dürli-dürli görnüşdäki guşlar degişlidirler. Meselem, hüýpüpigiň agramy 70g, burunlak guşuňky 3kg, şahly garganyňky bolsa 4 kg. Bu guşlaryň ýaşaýyşlary hem dürli-dürli.

Otrýadyň düzümine şu aşakdaky 3 maşgala girýär.

**1. Hüýpüpikler maşgalasy (Upupidae)**

**2. Agaç hüýpüpikleri maşgalasy (Phoeniculidae).**

**3. Burunlak guşlar maşgalasy (bucerotidae).**

Türkmenistanyň ornitofaunasynnda bu otrýadyň 1 maşgalasynyň –**hüýpüpikler maşgalasynyň** ýeke wekili,

ýagny **hüýpüpik (Upupa ceps)** ýaşaýar. Ol Ýer togalagynda Ýewropada, Afrikada we Aziýada ýaýran

Hüýpüpik göwresiniň ululygy kepderiniňki ýaly uzyn, birneme aşak tarap egilen inçejik çüňkli guş ( -nji surat). Kellesiniň üstünde sarymtyl reňkli ýelpewaç görnüşli oňat ösen çokuly bar. Ýelek örtügi owadan reňkli.

Aram giňişliklerde hüýpüpikler göçýän guşlar hasaplanýarlar. Olar Türkmenistanyň günorta-günbatarynda köpçülikleýin gyşlaýarlar. Bu guşlar adatça gyşlamak üçin Tropik Afrika, Hindistana, Günorta Hytaýa, Birma göçýärler.

Ýazda fewralyň ahyrynda - martyň ilkinji günlerinde gyşlamaga giden ýerlerinden yzyna uçup gelýärler. Şundan soňra hüýpüpikler höwürttelemek üçin dürli görnüşdäki açyk giňişlikleri, ýagny seýrek agaçlyk ýerleri saýlap alýarlar. Olar çölde sazaklaryň üstlerinde höwürtteleýärler. Bu guşlar adamlar tarapyndan bine edilen dürli jaýlarda hem höwes bilen höwürtteleýärler.

Hüýpüpikler ömrüniň бүтін dowamynda hemişelik jübütleri emele getirýärler, şolar hem birinji ýylynda köpelmäge başlaýarlar.

Hüýpüpikler özüniň höwürttgesine dürli agaçlaryň köweklerinde, köplenç halatlarda töňňelerde, daşlaryň arasynda, palçykdan bina edilen jaýlaryň, haýatlaryň jaýyryklarynda, gaýalaryň ýarçyklarynda gurýarlar. Şol höwürtgelerini guşlar birnäçe ýyllap peýdalanýarlar. Hüýpüpigiň höwürttgesi örän ýakymсыз ysly, hapa.

Mäkiýany 5-10, kähallatlarda bolsa diňe 3 sany beýleki bir ýagdaýlarda 12 sany ýumurtga taşlaýar. Ýumurtgalaryny ilkinji gezek apreliň birinji ýarymynda, ikinji sapa bolsa maýyň ahyrynda ýa-da iýunyň başlarynda taşlaýarlar. Ýumurtgalary basyp oturmagyň dowamlylygy 15-18 güne barabar. Ýaňy ýumurtgadan çykan jüýjeleri seýrek sarymtyl, depesi gara saçjagaz pisint sütüjekler bilen örtülen bolýar.

Jüýjeler bedeni ýelek bilen doly örtülýänçäler, ýagny 22-24 günläp höwürtgede oturýarlar.

Hüýpüpikler mör-möjekler we olaryň liçinkalary bilen iýmitlenýärler. Olar awlaryny topragyň ýokarky gatlagyndan inçejik çüňkiniň kömegi bilen çöpläp alýarlar. Hüýpüpigiň öz iýmitini iýiş usuly örän özboluşly. Ýagny bu guşlar iýmitini çünki bilen tutup alyp, ony jansyzlandyrýar, öldürýär. Soňra bolsa awuny ýokaryk – howa zyňyp, gaýtadan tutýar hem-de ýuwudýar. Munuň ýaly iýmitleniş usulynyň ähli syry şundan ybarat, ýagny ýuwudulýan mör-möjek guşuň çüňküniň gapdalyna gönükdirilmeli.

**DAŞDEŞENŞEKILLILER** **OTRÝADY**  
**(PICIFORMES)**. Daşdeşenler – ownuk we aram ululykdaky guşlar hasaplanýarlar. Olaryň iň kiçisi serçeden hem kiçi, has irisi bolsa gargalar ýaly ululykda.

Daşdeşenleriň daşky keşbi we reňki örän dürli-dürli. Kābir görnüşleri birmeňzeş goňrumtyl reňkde. Beýleki bir topar görnüşler has owadan reňklidirler. Ganatlary kütäk bolup, olar 10-11 sany birinji derejeli iri ýeleklerden durýarlar. Guýrugy 10-12 sany rul ýeleklerinden ybarat. Daşdeşenlerde jynsy dimorfizm hadysasy gowşak bildirýär. Jüýjeleri hem edil uly guşlaryňky ýaly reňkde bolýarlar. Daşdeşenleriň aýaklary adatça dört barmakly, gysga, emma güýçli, agaçlary sütüni we sahalary boýunça dyrmaşmaga ýörüteleşipdirler. Köp görnüşleriň aýagynyň 2 barmagy öňe, 2-si hem yza tarap gönügen. Dyrnaklary ilgençek görnüşli bolup, ýapyşmaga ýardam berýärler.

Ähli daşdeşenşekilliler güdizki guşlar bolmak bilen, olaryň köpüsi tokaý ýaşaýyjylary hasaplanýarlar. Olar bir ýaşyna ýetenkirlänlerinde köpelmäge başlaýarlar. Şunda daşdeşenşekilliler höwürtleýän döwründe jübütleri emele getirýärler. Daşdeşenşekilliler agaçlaryň köweklerinde ýa-da hinlerde höwürtleýärler. Olaryň goýýan yumurtgalarynyň mukdary güýçli derejede üýtgäp durýar. Köplenç halatlarda

goýulýan ýumurtgalarynyň sany 2-den 12-ä çenli. Ýumurtgalary ak reňkli bolup, daşdeşenler olary gönüden-göni höwürtgeleriniň düybüne taşlaýarlar. Höwürtgelerde adatyça düşek bolmaýar. Ýumurtgalary adatyça iki jynsyň hem wekilleri (emma mäkiýanlary köpräk) basýarlar. Onuň dowamlylygy 2 hepde golaý. Jüyjeleri kör we aglaba görnüşlerde gyzyletene, ýagny sütüň örtüksiz dogýarlar.

Daşdeşenler oturmly ýaşaýan guşlar hasaplanýarlar. Emma güýzde olaryň köp görnüşleri göçýärler, höwürtlemeýän ýerlerine uçup gidýärler. Olar höwürtlemeýän ýerlerinde has uzaklara gys wagtlary hem uçup gidýärler.

Daşdeşenleriň ähli görnüşleri diýen ýaly mör-möjekler, seýrek halatlarda bolsa ösümlik iýmitleri bilen iýmitlenýärler.

Daşdeşenşekilliler otrýadynyň wekilleri Ýer togalagynda Awstraliýadan, Täze Zelandiýadan, Täze Gwineýadan we Madakaskardan başga ähli ýerlerdeki tokaýlarda giňden ýaýran. Olar Günorta Amerikada has-da köp.

Daşdeşenşekilliler otrýadyna jemi 380-görnüş degişli bolup, olar 2 aşaky otrýada we 6 maşgala bölünýärler.

**I. Ýakamarlar aşaky otrýady (Galbulae).**

**1. Samýaýan guşjagazlar maşgalasy (Galbulidae).**

**2. Çogdam sütkülijeler maşgalasy (Bucconidae).**

**II. Daşdeşenler aşaky otrýady (Pici)**

**3. Sakallyjalar maşgalasy (Capitonidae)**

**4. Bal görkezijiler maşgalasy (Indicatoridae).**

**5. Tyrkylladyjy guşlar maşgalasy (Ramphastidae).**

**6. Daşdeşenler maşgalasy (Picidae)**

Türkmenistanyň ornitofaunasýnda daşdeşenşekilliler otrýadynyň 1 maşgalasyna- **daşdeşenler maşgalasyna** gatnaşýan görnüşleriň 1-si duş gelýärler: **burmaboýun ýa-da şalkyboýun guş (Jynotorquilla), uly ala daşdeşen ýa-da doňurguş (Dendrocops major), ýaşyl daşdeşen (Picus viridis), murgap teňňeli daşdeşeni (Picus squamatus).**

Olardan soňky görnüş murgap daşdeşeni Türkmenistanyň Gyzyl kitabyna (1985; 1999) girizildi.

**Murgap daşdeşeni**-oturumly ýaşaýan we ähtimal, Türkmenistanyň faunasýndan ýitip, ýok bolup giden görnüş. Bu görnüşüň arealy örän çäkli. Öňki döwürde Daşköprüden Gazyklybende we ondan hem aşagrak Murgabyň ortaky akymynyň çäýlymlaryna çenli ýaýran. Türkmenistandan daşarda Demirgazyk Gündogar Eýranda, Günorta- Günbatar Owganystanda, Päkistanda, Gimalaýda, Merkezi Nepalda, Hindistanda duşýar. Oturumly ýaşaýan guş Gimalaý daglarynyň pürli tokaýlyklaryny has gowy görýärler. Emma pes daglyklara hem uýgunlaşýarlar.

Murgap daşdeşeniň esasy ýaýran ýerleri derýa boýundaky uly agaçly toraňňy (dürli ýaprakly toraňňy) jeňňelligi hasaplanýar. Ol aprel-maý aýlarynda köpeliýär. Köp ýaşan toraňňy agajyny çünki bilen köwüp, höwürte ýasanýar. Höwürtesindäki ýumurtgalarynyň sany 3-6.

### **SERÇEŞEKILLILER**

### **OTRÝADY**

**(PASSERIFORMES).** Serçeşekilliler otrýadynda 5000-den gowrak görnüş degişli. Ýer togalagynda ýaşaýan ähli guşlaryň takmynan 2/3 bölegi ýa-da 63%-e golaýy şu otrýada degişli: Mahlasy, serçeşekillileriň ornitofaunadaky paýy, üşi hemme ýerde birmeňzeş däl. Olar maýyl we yssy giňişlikleriniň tokaýlarynda has köpçülikleýin ýaşaýarlar. Demirgazyga gitdigiňçe serçeşekillileriň görnüşleriniň sany we guşlaryň mukdary azalýar.

Serçeşekilliler – bular göwresiniň möçberi aram ululykdaky we ownuk guşlardyr. Otrýadyň iň iri wekilleriniň biri bolan garganyň agramy 1100-1600 g, iň kiçileriniňki bolsa 3-4 g. Serçeşekillileriň daşky keşbi örän dürli-dürli. Olaryň çünki dürli formada, köplenç göni emma uzyn we egreden ýagdaýynda hem bolýar. Injik süňki we barmaklary aram uzynlykda, barmaklary 4 sany, olaryň birinjisi yza tarap gönügen. Dyrnaklary egreden, diňe yzky (birinji) barmagynyň

kähalatlarda uzyn we birneme göni dynagy bolup biler. Ganatlary uzyn we has ýiti (garlawaçlaryňky ýaly) ýa-da gysga we kütek bolýarlar. Birinji derejeli iri ýelekleriniň sany 9-11, ikinjiderejeleriniňki bolsa 9. Guýruklary örän dürli-dürli görnüşde. Jynsy dimorfizm hadysasy guşlaryň göwresiniň ululygynda, sesinde, köplenç ýelek örtügininiň reňkinde we ş.m. ýüze çykýar.

Serçeşekillileriň köp görnüşleriniň ýaşaýyşy agaç we gyrymsy agaç ösümlikleri bilen baglanyşyklydyr. Olaryň jüýjeleri ýumurtgalardan çykanlarynda mejalsyz, kömege mätäç, kör, ýalaňaç ýa-da käbir seýrek sütükler bilen örtülen ýagdaýynda bolýar. Azyndan 10 gün jüýjeler entek ýelek örtüğine eýe bolýançaýar höwürtgede oturýarlar we ol ýere uly guşlar iýmit getirýärler. Jüýjeleri iýmitlendirmek olar höwürtgelerden uçanlaryndan soňra hem käbir wagtlaý dowam edýär. Serçeşekilliler üçin jikme-jik gurlan höwürtgeleri ýasamak mahsus. Olaryň höwürtgeleri şu babatda beýleki guşlaryňkydan aýratyn tapawutlanýarlar. Höwürtgelerini ýerleşdirýän ýerleri-de dürli-dürli. Köp görnüşleri ýeriň üstünde, beýlekileri hinlerde, daşlaryň üstlerinde we gaýalaryň ýüzündäki ýarçyklarda, köpüsi agaçlarda we gyrymsylarda, käbirleri bolsa adamlaryň jaýlarynda höwürtteleýärler. Höwürtte gurmak üçin amatly bolan ýeri erkekleri saýlaýarlar. Olar adatça şol ýerlere ir uçup gelýärler.

Serçeşekillileriň ýumurtgalary iri, adatça alabeder reňkde. Emma agaçlaryň köweklerinde höwürtteleýän görnüşleriň ýumurtgalary bolsa birmeňzeşdir. Höwürtgelerindäki ýumurtgalarynyň sany 4-6, jikjikileriň käbir görnüşlerinde olaryň sany 15-16. Köp görnüşler ýylda 2, seýrek ýagdaýlarda bolsa 1 ýa-da 3 gezek ýumurtga goýýarlar. Aglaba görnüşlerde ýumurtgalary basmagyň dowamlylygy 11-14 güne barabar. Emma gargalar ýumurtgalaryny 19-20 gün, lira diýen guş bolsa 45 güne çenli basyp oturýar.

Serçeşekilliler adatça birinji ýaşynda jyns taýdan ýetişýärler. Bu guşlaryň iýmiti örän dürli-dürli. Käbir görnüşleri horan bolýarlar. beýleki bir toparý ösümlükler bilen iýmitlenýärler. Köp görnüşleri mör-möjekleri iýýärler. Serçeleriň örän köp görnüşleri oturumly bolup ýaşaýarlar. Emma möwsümleýin howa şertleriniň çürt-kesik çalyşýan ýerlerinde ýaşaýan köp görnüşler göçýärler.

Serçeşekilli guşlar Ýer ýüzünde giňden ýaýrapdyrlar. Olar yssy ýurtlarda örän köp. Serçeşekilliler diňe Antarktidada ýaşamaýarlar.

Serçeşekilliler otrýadyna takmynan 5100 görnüş gatnaşýar. Bu guşlaryň ses baglanyşdyryjylarynyň, aýaklaryndaky barmaklarynyň gurluşlarynyň we beýleki gurluş alamatlarynyň esasynda şu aşakdaky ýaly 4 sany aşaky otrýada bölýärler.

**SAYRAÝAN GUŞLAR AŞAKY OTRÝADY (OSCINES).** Bu topara adatça 44-56 maşgala degişli bolup, olaryň düzümine hem takmynan 4 müňe golaý görnüş gatnaşýar. Olar Ýer togalagynyň ähli künjeklerinde giňden ýaýrapdyrlar. Bu guşlaryň ses apparaty doly ösen, ses myssalarynyň sany 5-7 jübüt.

Şeýlelikde, serçeşekilliler otrýadyna jemi 60-dan 72-ä çenli mukadrdaky otrýadlar degişlidirler.

Türkmenistanyň haýwanat dünýäsinde serçeşekilliler otrýadynyň jemi 22 maşgalasyna gatnaşýan dürli guşlaryň 180 görnüşü gabat gelýärler. Olaryň 4 görnüşü bolsa Türkmenistanyň Gyzyt kitabyna (1999) girizilen.

**Sarlar maşgalasyndan (Sturnidae)** ýurdumyzyň Gyzyt kitabyna **Bromin sary (uzyn hüpükli dag meýnesi) (Sturnus pagodarum)** girizildi. Bu görnüş bir gezek duşylan jübüt-den tutulan horazynyň üsti bilen belli. Duşýan ýerleriniň demirgazyk çägi Köýtendag gerşidir.

Bramin sary Türkmenistanda diňe 1963-nji ýylyň 2-nji iýunynda Köýtendagda (Hojagagulda) tutulan ýeke guşdan

belli. Türkmenistandan daşarda Günorta Aziýada, Gündogar Owganystanda, Päkistanda, Hindistanda, Seylonda ýaýran.

Bu görnüş örän uzyn hüpügi, çüňküniň düýbüniň ýaşylymytl sary reňkdeligi hem-de ýokarky çüňküniň üstüniň ýeleksizligi, ýalaňaç ýeňiniň şyrky sarylygy bilen tapawutlanýar. Jynsy alamatlary boýunça tapawut (dimorfizm) görünmeýär. Esasy arealynyň çäginde agajyň köweklerinde, jaýlarda, metjitlerde höwürtegeleýär. Onuň Pagodarum diýen latynça ady hem şondan gelip çykýar. Maýda-iyunda köpeliýärler, emma ýumurtgalary aprel-awgust aýlarynda hem gabat gelyärler. Bramin sary ýurdumyzyň Köýtendag döwlet goraghanasynda goralyp saklanýar.

Şerçeşkelliler otrýadynyň **ardýçguşlar maşgalasyndan (Bombycillidae)** Türkmenistanyň Gyzyl kitabyna (1985; 1999) **togan pisintli ardýçguş (Hypocdius ampelinus)** girizildi. Ol sany azalýan görnüşleriň hataryna deňişli. Türkmenistanyň çäklerinde bu görnüşiniň arealynyň demirgazyk çägi ýerleşýär.

Togan pisintli ardýçguş ýurdumyzyň günortasynda – Tagtabazar, Saragt, Serhetabat etraplarynda ýaýran. Guşgy we Tejen derýalarynyň kenarlarynda höwürtegeleýän bolmagy ähtimal. Köpeliýän döwründe, ýagny aprelda-maýda, Amyderýa döwlet goraghanasynda düşüp geçýändigini bellendi. Bu görnüş Türkmenistandan daşarda Günorta-Günbatar Aziýada, Gyzyl deňizden Owganystana çenli aralykda ýaýran.

Bu görnüşiniň daşky sypaty (ýelek örtügi, reňki) örän özboluşly: guýrugynyň ýeterlik derejede uzynlygy sebäpli ganatlary proporsional däl kiçi görünýär. Aprelda uçup geçýär we uçup gelyär. Maýyň başyndan iýunyň aýagyna çenli aralykda köpeliýär. Okara şekilli höwürtesini guşlaryň ikisi hem 1,2-1,7 m. ýerden ýokarda gurýar. Çagalaryny ikisi hem iým itmitlendirýär. Höwürtegede ýumurtganyň doly sany 5. Ýumurtgalarynyň agramy 4,7 – 0,15 g. Günüň yssy wagtlary guşlaryň biri höwürtegäniň gyrasynda oturyp, çagalaryna saýa



bolýar. Iýmiti – gyzganyň miweleri we mör-möjekler (çekirtgeler, gürleňgüjükler, jyzlanlar). Yssyda çagalaryny gyzganyň miwesiniň suwuklygy we ýumşak içi bilen iýmitlendirýärler. Güýzüne uçup geçmegi we gitmegi oktyabrda-noýabryň başynda bolup geçýär.

**Siňekçiler maşgalasyndan (Muscicapidae) bolan jennet (uzynguýruk) siňekçisi (Terpsiphone paradisi)** hem Türkmenistanyň Gyzyt kitabyna (1999) girizilen görnüşdir. Ol seýrek duşýan we az öwrenilen görnüş. Bu görnüş Köýtendagyň çuň jülgelerinde duş gelýär. Türkmenistanyň çäklerinden daşarda bolsa Günorta we Günorta-Gündogar Aziýada, Demirgazyk – Gündogar Hytaýda, Koreýa ýarym adasyna we Günorta Primoriýa çenli. Hindistanda, Päkistanda we Günorta Owganystanda gyşlaýar.

Jennet (uzynguýruk) siňekçisi demir ýalpyldyly gara hüpügi, ýagyrnysynyň aýyk reňki, uzyn we aşaklygyna gaňrylan (egrelen) gyzgylt guýrugy bilen tapawutlanýar. Horazlarynyň guýrugynyň ortaky ýelekleri örän uzyn (50 sm). Uçup geçýän we höwürtgelerinde guş. Maýyň ortasynda jübütleşýärler. Maýyň ahyrynda we iýunyň başynda höwürtgeleri duş gelýärler. Höwürtgelerini gurmaga, ýumurtgalaryny basmaga, çagalaryny iýmitlendirmäge (mör-möjekler we olaryň liçinkalary bilen) iki jynsyň wekilleri hem gatnaşýarlar. Awgustyň ortasyndan sentýabryň ortasyna çenli uçup gidýärler. Köýtendag döwlet goraghanasynda goralýar.

**Serçeler (tkaçikler) maşgalasyndan çöl serçesi (Passer simplex)** hem Türkmenistanyň Gyzyt kitabyna (1985; 1999) girizildi. Bu görnüş Türkmenistanda Gündogar, Üňüzden aňyrdaky we Merkezi Garagumda hem-de Amyderýanyň sag kenaryndaky Sandykly çägeliginde ýaýran. Türkmenistanyň çäklerinden daşarda bolsa Gyzylgumda, Gündogar Eýranda, Saharadan, Nubiý çölünde duşýar. Onuň ýaşaýan ýerleri selçen ösümlikli, köplenç sözenli, gandymly, ak

sazakly we selinli aklaň, aklaň-ulgam we aklaň-depeli çägelikler hasaplanýar.

Çölüň gazaply tebigy şertleri sebäpli ýumurtgalarynyň we etene çagalarynyň 45 %-e çenli baryp ýetýän ölüm-ýitimi, çöldäki agaçjymak ösümlükleriň çapylmagy bu görnüşüň tebigatdaky sanyny çäklendiriji esasy sebäpler bolup durýarlar.

Jübütleşen serçeler aýry-aýry bolup höwürtgelerýärler. Şol bir höwürtgäni birnäçe gezek peýdalanýarlar: irki ýazda guranlaryny köpelmek üçin, güýzkülerini – gysyna howanyň amatsyz şertlerinden gorumak üçin. Höwürtgelerini sözeniň, gandymyň, sazagyň, çerkeziň şahalarynda, kepbeleriň, çatmalaryň üçeginde, ýyrtýjy guşlaryň we çöl gargasynyň höwürtgeleriniň aşagynda gurýar. Birinji ýumurtgalamasy apreliň ortasynda, ikinjisi maýyň ahyrynda başlanýar. Ýumurtgalarynyň sany 3-8. Ýumurtga basyp oturmak döwri 12-13 gün dowam edýär, jübütleşen serçeleriň ikisi-de ýumurtga basyp oturýarlar. Çagalary höwürtgeden 12-13 günden soň uçup gidýärler. Guşlaryň ikisi-de höwürtgä gurmaga we çagalaryny iýmitlendirmäge gatnaşýar. Mör-möjekler we otjumak ösümlükleriň tohumlary bilen iýmitlenýärler. Tomsuna suw içmäge gelýärler. Bu görnüş Repetek biosfera goraghanasynda we Ýerajy çäkli goraghanasynda goralýar.

### **§53. Süýdemdirijiler klasy (Mammalia)**

Tapawutly aýratynlyklary daşky tüýli örtügiň bolmagydyr. Bu haýwanlar bedeniniň hemişelik temperaturasy bilen tapawutlanýarlar. Ilkinji süýdemdirijiler ýumurtga guzlaýan ekenler. Ol haýwanlar gadymy haýwanlar bolup, olaryň diňe 2 görnüş-i- ördekburun we ýehhidna biziň günlerimize gelip ýetipdir. Olaryň çagalary ýumurtgadan çykandan soňra, enesiniň süýdi bilen iýmitlenýärler.

Ikinji bir aşaky klas torbalylardyr. Olara kenguru, koala, wombat degişli. Olaryň çagalary diri dogulýar, ýöne örän gowşak bolýandygy üçin enesi olary öz torbasynda göterýär.

Üçünji eşenliler aşaky klasyna süýdemdirijileriň hemmesi degişli. Bu haýwanlarda çaga enesiniň göwresindekä çaga bilen enäniň arasynda eşen bilen arabaglanyşyk bolup, şonuň üsti bilen göwredäki çaga iýmit maddalary barýar. Bu aşaky klas indiki otrýadlara bölünýär:

1. Mör-möjek iýijiler-ýergazyjylar, körsyçanlar we kirpiler degişli. Bu otrýada 400 görnüş degişli.
2. Ýarganatlar-ýarganatlar degişli, jemi 846 görnüş degişli
3. Ýyrtyjylar-pişikler, itler, möjekler, tilkiler, suw pişikleri, týulenler, moržlar, deňiz ýolbarsy we beýlekiler degişli, 200 görnüş degişli
4. Gemrijiler-alakalar, syçanlar, oklykirpiler, towşanlar degişli, diňe towşan gornüşliler 60 görnüş, umumy 1700 görnüş degişli.
5. Dolydäl dişliler- Lellimler we garynjaiýijiler degişli.
6. Primatlar-maýmynlar degişli
7. Goşatoýnaklylar-öküzler, sugunlar, žiraflar degişli.
8. Täktoýnaklylar- Atlar, zebralar, nosoroglar degişli.
9. Hortumlylar-piller degişli bolup, 2 görnüşi bar-Afrika we hindi pili
10. Sirenler-deňiz sygyrlary, dýugonlar we lamantinler degişli
11. Kitşekilliler-kit, delfin we deňiz doňuzjygy degişli.

### **Türkmenistanyň süýdemdirijileriniň sistematiği görnüş düzümi**

#### **Otrýad CARNIVORA-ÝYRTYJYLAR**

Maşgala Canidae- möjekler

Canis lupus L., 1758-möjek

Canis aureus L., 1758-şagal

Vulpes vulpes L., 1758- tilki

Vulpes corsac L., 1758- garsak

Vulpes cana Blanf., 1877- owgan tilkisi

Maşgala Ursidae-aýylar

Ursus (Ursus) arctos L., 1758- goňur aýylar

Maşgala Mustelidae-samyrlar

Martes foina Erxl., 1777- samyrlar

Mustela nivalis L., 1758 – kürümgyran

Mustela eversmanni Lesson, 1823- porsygüzen

Vormela peregusna Güeld., 1770-alajagözen

Mellivora capensis Schreber, 1776- azmangulak

Meles meles L., 1758- itaýy

Lutra lutra L., 1758- suw pişigi

Maşgala Hyaenidae- syrtlanlar

Hyaena hyaena L., 1758- Ala syrtlan

Maşgala Felidae-pişikler

Panthera tigris L., 1758-gaplaň

Panthera pardus, 1758- bars

Felis chauld Güeld., 1776- gamyş pişigi

Felis libyca caudate Gray 1874- sähra pişigi

Felis caracal Schreber, 1776-garagulak

Felis lynx L., 1758- geçigaplaň

Felis margarita Loche, 1858- gum pişigi

Felis manul Pall., 1776- manul

Acinonyx jubatus Schreber, 1775- alajabars

Otrýad PINNIPEDIA-last aýaklylar

Pusa caspica Gmel., 1788 –Hazar düwleni

Otrýad ARTIODACTYLA- Goşatoýnaklylar

Maşgala Suidae-doňuzlar

Sus scrofa L., 1758- ýekegapan

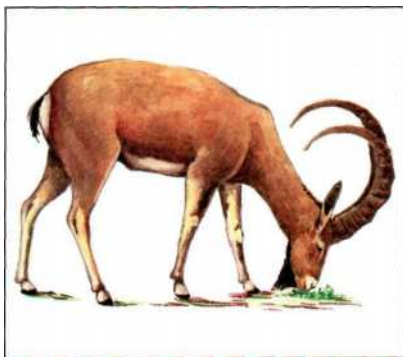
Maşgala Cervidae-Sugunlar  
 Cervus elaphus L., 1758- sugun  
 Maşgala Bovidae-Içi boş şahlylar  
 Gazzella subgutturosa Güeld., 1780- jeren  
 Saiga tatarica 1758- saýgak  
 Capra aegagrus Erxl- Umga  
 Capra sibirica Pall., 1776- dag goçy  
 Capra falconeri Wagn., 1839- Marhur  
 Ovis ammon L., 1758- arhar  
 Otrýad- PERISSODACTYLA-Täктоýnaklylar  
 Maşgala Equidae-Atlar  
 Equus hemionus Pall., 1775- gulan

Türkmenistanyň faunasýnda süýdemdirijileriň 104 görnüşi, 26 maşgalasy we 7 topary gabat gelýär. Olaryň görnüş babatda iň köpdürlileri şulardyr: Ýylmanak burubly ýarganatlar-15; homýaklar-11; atýalamanlar-11; ýergazyjylar-7; samyrlar-7; pişikler-7; boz syçanlar-6 we içi boş şahlylar-6; beýleki maşgalalarda görnüşler 1-den 5-e çenli.

Türkmanistanyň Gyzyly Kitabyna süýdemdirijileriň 30 görnüşi girizildi.

Indi bolsa olaryň käbiri barada aýratyn durup geçeliň.

#### **DAG TEKESI (UMGA) (23-nji surat)**



#### **Goşatoýnaklylar otrýady.**

Gyn şahlylar maşgalasy.

**Statusy.** Kategoriýasy 2. San taýdan azalýan görnüş.

**Genofondy** ýitirmän saklamakda taksonyň

**ähmiýeti.** Politipik urug. Türkmenistanda –

*C.a.turkmenicus* Zalkin, 1950 aşaky görnüş bar.

**23-nji surat. Dag tekesi**

**Ýaýraýşy.** Köpetdag, Kiçi we Uly Balkan. Türkmenistandan daşarda – Demirgazyk-Gündogar Eýran.

**Biologiýasynyň aýratynlyklary.** Merkezi Köpetdagda sürülerdäki sany 100-e çenli bolýar, ortaça – 18. Jyns taýdan ýetişenleriň gatnaşygy 1:1-e deň. Ýaş umgalar 26% möçberindedir. Tekeso birnäçe geçiden ybarat toplумы döredýär. Tekä gelyän döwri noýabryň aýaklaryndan dekabryň birinji ýarymyna çenlidir. Bogazlyk döwri 5 aý. Aprel – maý aýlarynda, seýrek ýagdaýda, martyň aýaklarynda owlaklaýarlar. Geçileriniň ýarysyna golaýy ekiz guzlaýar, ýalky (bir owlak) guzlaýanlar esasan ýaş geçilerdir. Ot şekilli ösümlikler hem-de sarytikeniň, garatikeniň, itburnuň, badamyň ýapraklary, arçanyň püri, jemi 40-dan az bolmadyk görnüşler bilen iýmitlenýärler.

### **SYRTLAN**



**24-nji surat. Sirtlan**

### **Ýyrtyjylar otrýady.**

Syrtlanlar maşgalasy.

**Statusy.** Kategoriýasy 1. Ýok bolup gitmek howpy bar.

**Ýaşaýan ýerleri.** Çöllük baýyrlar, daglaryň arasyndaky düzlük sähralar: ujypsyz ösümlikli, deňiz derejesinden 300-400 m belentlikde bolan, az-kem beýikli-pesli relýefli dereler. Tebigy gaçybatalg abar bolan ýerleri halaýar. Kāwagt gizlenmek üçin oklukirpiniň hinini hem peýdalanýar.

**Biologiýasynyň aýratynlyklary.** Maşgala bolup ýaşaýar. Maşgalada 1-2-den 3-5-e çenli ululary we 1-3-den 2-5-e çenli kiçileri bolýar. Maşgalanyň topary 3-den 8-e çenli bolan syrtlanlardan düzülýär. Iňrik garalanda we gije çykýarlar. Esasy iýmiti öý we ýabany haýwanlaryň maslygy. Jüpleşmek we çaga dogurmak ýylyň islän döwründe bolup bilýär. Her bir ene syrtlan 1-den 3-e çenli çagalaýar. Çagalaryny idetmeklige ene syrtlanlar bilen birlikde erkekleri hem gatnaşýarlar (24-nji surat).

## **XXI Bap. TEBİGY GORAGHANALARYŇ ÖSÜMLİK WE HAÝWANAT DÜNYÄSİ.**

### **1. Repetek döwlet biosfera goraghanasy**

Gündogar Garagumuň merkezi böleginde, Lebap welaýatynyň Türkmenabat şäherinden 70 km günortada, Amyderýa bilen Garagum derýalarynyň aralygynda, Repetek demirýol stansiýasynyň ýanynda Repetek çäge-çöl stansiýasynyň esasynda, 1912-nji ýylda Russiýa Imperatorynyň Geografiýa jemgyýeti tarapyndan düýbi tutulan we döredilen ilkinji goraghana – Repetek döwlet biosfera goraghanasy ýerleşýär. Goraghananyň meýdany – 34.600 ga barabardyr.

Ol TSSR-iň Merkezi Ýerine ýetiriji Komitetiniň karary esasynda 1927-nji ýylyň Garaşsyzlyk aýynyň 27-ne, şol döwürde zydygierli çapylmagy zerarly gözgyny ýagdaýda bolan Gündogar Garagumuň ajaýyp gara sazak tokaýlaryny goramak, şeýle-de Garagumuň çägeli çölüniň, özboluşly ösümlik we haýwanat dünýäsini öwrenmek hem-de goramak maksady bilen döredildi.

1979-njy ýylyň Baýdak aýynda Repetek goraghanasy ÝUNESKO-nyň “Adam we biosfera” maksatnamasynyň Halkara Koordinasion býurosynyň karary esasynda halkara biosfera goraghanalarynyň hataryna goşuldy.

Häzirki wagtda goraghananyň florasýnda kömelekleriň 189 görnüşi we kiçi görnüşi, toprak suwotlarynyň 68 görnüşi, epifit lişáýnikleriň 4 görnüşi, mohlaryň 4 görnüşi, açyk tohumlylardan gnetopsidleriň 1 görnüşi we gülli ösümlikleriň 120 görnüşi gabat gelýär. Repetek goraghanasynyň işläp başlaly bári onuň hünärmenleriniň alyp barýan tebigaty goramak çäreleriniň netijesinde sebitiň biologik dürliüliginiň esasy bölegini özünde jemleýän, Gündogar Garagumuň ajaýyp garasazakly tokaýlaryny kanagatlanarly ýagdaýda gorap saklamak başartdy.



Uly çäge gerş ulgamlary, gum depeleri we aklaň çägeleri bilen utgaşýan jülge peslikdäki bitew gorag toplumyny döredýär. Ol haýwanlaryň dürli görnüşleriniň ýaşaýan ýeri bolup, olaryň köpüsiniň seýrek haýwanlara degişli bolanlygy sebäpli, Türkmenistanyň Gyzyt kitabyna (1999 ý.) girizilendir. Oña: süýdemdirijilerden – garagulak, keýik we oklukirpi, guşlardan – bürgüt, çöl serçesi, ýylançy gyrgy, gajar, togdary, şeýle-de uçup geçýän guşlaryň käbir görnüşleri; süýrenijilerden – zemzen we kepjebaş; oňurgasyz haýwanlardan – entomofaunanyň wekilleriniň 7 görnüşini girizildi.

Repetek biosfera goraghanasynyň şu günki esasy maksady – çägeli çölüň ekoulgamyny we onuň biologik dürlüligini tebigy ýagdaýda öwrenmek we gorap saklamak; seýrek duşýan we gymmat bahaly haýwanlaryň görnüşlerini tebigy şertlere ýakyn görnüşde saklamak we köpeltmek bolup durýar. Goraghanada 2001-nji ýyldan bäri keýikler köpeldilýär.

Goraghanada giňişleýin ylmy-barlag işleri alnyp barylýar, olaryň netijeleri köpsanly ylmy makalalarda, ýygyndylarda, monografiýalarda öz beýanyny tapdy. Goraghananyň hünärmenleri ilatyň giň köpçüliginiň arasynda ekologiýa bilmini we onuň düşüňjelerini wagyz etmek işlerinde işjeň gatnaşýarlar. Türkmenistanda amala aşyrylýan tebigaty goramak çärelerini düşündirmekde hem edilýän işler az däl, ondan başga-da metbugatda, radio we teleýaýlymlarda çykyş etmek bilen birlikde mekdeplerde, talyp ýaşlaryň, işçi toparlaryň arasynda umumy okuwlary we söhbetdeşlikleri geçirýärler. Bu wajyp we gündelik işde akademik M.P.Petrowyň işjeň gatnaşmagynda 1948-nji ýylda döredilen tebigat muzeýi uly ähmiýete eýedir. Ol 1972-nji ýylda giňeldildi we eksponatlar bilen baýlaşdyryldy.

Muzeýi işläp başlanyndan bäri köpsanly myhmanlar we syýahatçylar görmäge geldiler. Olaryň arasynda diňe ýurdumyzyň ýaşaýjylary bolman, eýsem daşary ýurtlaryň myhmanlarynyň bolmagy guwandyrjydyr. Muzeýe gündelik

gelip gidýänler Türkmenabat şäheriniň we Lebap welaýatynyň raýatlarydyr.

Goraghana muzeýinde bu ýerde duşýan kebelekleriň 70-den gowrak wekiliniň, tomzaklaryň 22-si, şol sanda wyžýldawuk antiýa tomzagy görkezilendir. Zäherli möýşekillileriň 5, ýylanlaryň 10 görnüşi, şol sanda kepjebaş görnükli ýerde goýlupdyr. Süýrenijileriň beýleki 14 görnüşiniň arasynda zemzen hem biotopary döredýär. Muzeýde 77 sany guşuň gäpleri goýlupdyr we olar biotoparlar boýunça ýerleşdirilipdir. Süýdemdirijileriň biotoparynda 11 görnüşden 14 wekil görkezilipdir. Şeýle-de, bu ýerde goraghananyň çäginde tapylyan arheologik tapyndylar ýerleşdirilipdir. Olar muzeýe gelyänleriň geçmişe gowy düşünmeklerine, onuň şu güni barada giň düşünje almaklaryna kömek edýär. Geljekde muzeýde goýlan haýwanlaryň gäpleriniň we kolleksiyalarynyň üstüni ýetirmek hem-de giňeltmek meýilleşdirilýär.

## **2. Hazar döwlet goraghanasy**

Hazar döwlet goraghanasyny döretmegiň taryhy 1932-nji ýylda başlanýar. Goraghana adaty gury Zakaspi çöllüginin, Kaspiniň deňiz suw ýüzüni. We Eýranyň Astrabat subtropiki welaýatynyň sepinde ýerleşýär. Onuň ýeri biri-birinden ep-esli uzaklykda ýerleşýän 3 sany bölekden ybarat: Hazar, Esenguly we Ogurjaly zakaznigiň goraghananyň umumy tutýan meýdany deňiz suw ýüzi bilen bilelikde 269 müň gektar.

Hazar böleginiň tutýan meýdany 192,3 müň gektar. Bu ýeri dürli suwasty ösümlikleriň, şonuň ýaly-da oňurgaly haýwanlaryň faunasynyň iňňän bol ýeridir.

Ogurjaly zakaznigi Ogurjaly deňiz adasynda ýerleşýär. Onuň tutýan meýdany 7 müň gektara barabar. Ol Türkmen aýlagyny deňiziň açyk böleginden bölýär we materik kenaryndan takmynan 35–40 km aralykda ýerleşýär. Onuň ýeri tekiz bolup, ot ösümlikleri bilen berkän çägeliklerden we şorluklardan durýar.

Esenguly bölegi 69,7 müň gektar meýdany, şolardan akwatoriýalar - 35,9 müň ga tutýar we landşaftlaryň gurluşy boýunça biri-birinden tapawutlanýan 4 bölege bölünýär: 1 – ol kenar ýakasynyň we deňziň ýalpak ýerleriniň öz içine alýar; 2 – ol zolakly Esenguly aýlagynyň territoriýasyny öz içine alýar; 3 – bu bölegi süýji suwly kiçi Delili kölüni we gurap galan uly Delili kölüniň ösen gamyş, ýylgyn jeňňeliklerini we suwasty ösümliklerine baý ýerlerini öz içine alýar; 4 – Garadegiş guryýer bölegine çemenlik – otly ösümlikler, ösgün ýylgynlyklar degişlidir.

Goraghananyň tebigaty juda dürlüligi bilen tapawutlanýar. Hazar döwlet goraghanasynyň häzirki wagtdaky ösümlik dünýäsiniň gülli ösümlikleriniň 360-dan gowurak görnüşi bar diýlip hasaplanylýar. Olaryň köp dürli görnüşi Esenguly bölegindedir. Agramly bölegi bolsa efemerlerdir (gurak ýerde bitýän gysga möwsümlü ösümlikler). Şolardan 9-sy endemic bolup, Türkmenistanda seýrek duş gelýär. Bu ýerde ösýän zakaspi şorasy Türkmenistanyň Gyzyt kitabyna girizilendir. Bulardan başga-da deňiz aýlagynda suw otlarynyň 41 görnüşi, gülli ösümlikleriň 5 görnüşi ösýär. Bu suw otlary, zoobentosyň 29 görnüşi (her dürli gurçuklar, mollýuskalar we mör-möjekler) bilen bilelikde millionlarça we ýüz münlerçe uçup geçýän we gyşlaýan azu-köp derejede goraghananyň içinde mekan tutýan suwguşlary, kenar-ýaka guşlary we balyklaryň wekilleri üçin esasy iýmit bazasy bolup hyzmat edýär.

Gorajhananyň haýwanat dünýäsi örän dürlüligi bilen tapawutlanýar. Bu ýerde diňe oňurgaly haýwanlaryň 420-den gowrak görnüşi ýaşaýar. Şolardan 48 görnüşi balyklardyr, lososlar maşgalasyndan Kaspi azatmahysy we azatmahy balyklary Türkmenistanyň Gyzyt kitabyna girizildi.

Ýerde we suwda ýaşaýanlardan gurbagalaryň iki görnüşi, ýöne süýrenijileriň bolsa köp görnüşi (29) ýaşaýar. Olar gury ýerdäki we suwuň töweregindäki pyşdyllar, zemzen

we birentek owunjak hažžyklar, ýylanlar, köp sanly suw ýylanlary, zäherli ýylanlardan alahöwren, kepjebaş.

Goraghanadaky oňurgaly haýwanlardan iň köpsanlysy guşlardyr. Şu wagta çenli olaryň 21 otrýada degişli 293 görnüşi anyklanyldy. Olar gagaralar, tersaýakşekilliler, küregaýaklylar, uzyninjikliler, gyzylgazlar, gündizki ýyrtyjylar, çulukşekilliler, towukşekilliler, gylguýruklylar, kepderiler, ikatýoklar, hüwiler, toklutaýlar, uzynganatlylar, serçeşekilliler we başgalar.

Goraghananyň süýdendirijileri haýwanat dünýäsiniň biologic dürlüligi boýunça ikinji orny eýeleýär (olaryň 49 görnüşi belli bir derejede onuň haýyrlanylýan ýerlerine baglydyr). Olardan has häsiýetlileri Kaspi deňziniň endemigi bolan Kaspi tüleni, gulakly kirpi, alakalar, atýalmanlar, towşanlar, gamyş we ýabany pişikler, adaty tilki, keýikler we beýlekiler.

Goraghananyň haýwanat dünýäsiniň biologik dürlüliginiň 10%-den gowragy (45 görnüşi) seýrek duş gelýänlere we ýitip ýogalyp barmak howpy abanýanlara degişlidir, şoňa görä olar Türkmenistanyň Gyzyt kitabyna girizildi. Olaryň arasynda balyklaryň 2 görnüşi, süýrenijileriň 5 görnüşi, guşlaryň 31 görnüşi, süýdendirijileriň 7 görnüşi bar.

### **3. Bathyz döwlet goraghanasy**

1941-nji ýylyň Bathyz döwlet goraghanasy döredilýär. Goraghanada gulanlardan başga-da seýrek, gymmatly haýwanlar we ösümlikler goralyp saklanýar, olaryň köpüsi başga hiç ýerde duş gelmeýär. Goraghana 87680 ga meýdany eýeleýär. Şonuň ýaly-da onuň garamagynda üç sany zakaznik bar: Çemenebit, Pulhatyn we Gyzytjar. Goraghanada, ýer üstüniň pisse tokaýlygy, çällük sähra, akymyz çäketlikler diýilýär, şertli atlar dakylan dürli keşpleriň üç görnüşini tapawutlandyryrlar.

Pisse tokaýlygy daş görnüşi boýunça sawanna meňzeşdir. Agaçlar bir-birinden has açyklykda ösüp, olaryň şahalary beýlekileriňki bilen galtaşmaýarlar.

Pisse tokaýyndan gündogarda ýapgyt gerişli baýyrlary, jülge şekilli peslikleri bolan çöllük sähra onlarça kilometre uzalýar. Sähralar we dag baýyrlary – Bathyzyň ýer üstüniň esasy keşbini döredijilerdir.

Ýeroýulanduz – şeýle ady landşaftyň üçinji tipi bolan akymсыz çöketlik özünde göterýär. Çöketligiň 500 m çuňlugy bolup, meýdany – 300 km barabardyr.

Bathyzyň ösümlik örtügi örän baýdyr. Bu ýerde 1050 görnüşdäki damarly ösümlikler (442 urug, 76 maşgala), olaryň arasynda 75 görnüş (aşaky görnüş) endemikdir. Ösümlikleriň 13 görnüşi Türkmenistanyň Gyzyl Kitabyna (1999) girizildi, şeýlelikde olar “gyzyl kitap” görnüşleriniň umumy sanynyň 12% tutýar. Olar Bathyz düýegyrany, Owgan injiri, Wasilçenkonyň astragaly we guşgy astragaly, çägemik, Bathyz pissesi, Trihostomopsis, Guşgy çigildemi we başgalar.

Bathyz sähralygy özüniň gозelligi hem täsirliлиги bilen tapawutlanýar. Çägelерde sary hem ak çigildemler tapawutlanýarlar. Şu döwürde pisse tokaýlygynda, gök ýapgytlyklarda ak gül çogdamlaryny ýaýradyp, gülläp oturan, Koçň dadranlaryny hem görmek bolýar. Maý aýynda kaspı we äpet soganlary, astragallaryň hem birnäçesi gülleýärler we meýdanlara gозellik berýärler.

Bathyzyň haýwanat dünýäsi – toýnaklylaryň ýüzläp sürileri, ölen haýwanlaryň maslyklarynyň üstündäki gyrgydyr, gajar sürileri, çeşmeleriň ýanyndaky jeňňelliklerdäki alaja barslar we sähradäky möjek çagajyklardyr. Bathyzyň ýyrtýjy wagşy haýwanlary hemme adamlaryň gözüne gönüden-göni görülmeýär. Bathyzda ýyrtýjylaryň şasy diýip, hiç bir şübhesiz uly owadan pişik – barsy görkezip bolar. Bathyzda – toýnaklylardan – gulanlar, goçlar we keyikler ilkinji bolup göze ilýärler.

Goraghanada haýwanlardan – ýerde-suwda ýaşaýanylaryň 2 görnüşi, süýrenijileriň 39 görnüşi, guşlaryň 257 görnüşi we süýdemdirijileriň 36 görnüşi (aşaky görnüş)

ýaşaýar. Bu ýerde oňurgasyz haýwanlaryň 1326 görnüşi (aşaky görnüş) anyklanandyr. Şol sanda olaryň 108 görnüşi (8,1%) çäkli ýerlerde ýaşaýanlardyr.

Bathyzyň haýwanlarynyň 53 görnüşi Türkmenistanyň Gyzyl Kitabyna (1999) girizilendir ýa-da “gyzyl kitap” görnüşleriniň 35%-dir. Bular Boliwaryň hudaýatysy, hinçi murtlak çekirtge, Bathyzyň wyžžyldawuk tomzagy, kryžanowskiniň şyrkyldawuk tomzagy, Bathyzyň jyk-jyk tomzagy, Ýakobsonyň hozanagy, düwürlükli as, menekli halsid, Çernowyň ýylan şekilli suwulgany, zemzen, kepjebaş, göklors, gara leglek, balykçy gyrgy, adaty syçançy, mazar garaguşy, bürgüt, ak durna, togdary, garagulak, gulan, alajagaplaň, keyik we başgalar. Kepjebaş, balykçy gyrgy, gajar, ak durna, mazar garaguşy, üçreňkli gijeçi, alajagaplaň we gulan Tebigaty Goramagyň Halkara Soýuzynyň (HTGS) Gyzyl kitabyna hem girizildi.

#### **4. Köpetdag döwlet goraghanasy**

Merkezi we Gündogar Köpetdagyň ekoulgamynyň ajaýyp genefondyny gorap saklamak we dikeltmek maksady bilen, 1976-njy ýylda Köpetdag döwlet goraghanasy döredildi. Onuň iki sany çäkli goraghanasy (Guryhowdan, Mäne-Çäçe) we tebigy ýadygärligi – ýagny kiçiräk pisse hem grek hozynyň (Çarlyk, Garaýalçy) tokaýlygy bardyr. Goraghananyň döredilen güninden bäri, dag ekoulgamynyň ýagdaýyny tükellemek boýunça birnäçe işler geçirildi.

Goraghanada oňurgasyzlaryň faunasy has köpdürlüligi we baýlygy bilen tapawutlanýar, olaryň görnüşleriniň sany 1000-den hem geçip gidýär. Bu ýerde duşýan in iri we owadan kebelekleriň biri hem gözəl Mahaondyr.

Goraghananyň çäklerinde oňurgaly haýwanlardan balyklaryň 15 görnüşi duş gelip, olardan kaspı aňrsy garabalyk we türkmen ýalaňaç balygy Türkmenistanyň Gyzyl kitabyna girizildi. Ýerde-suwda ýaşaýanlaryň 3 görnüşi gabat gelýär. 43 görnüşden durýan süýrenijileriň özboluşly faunasy

bolup, olaryň 8-si Türkmenistanyň Gyzyt kitabyňa girizildi. Şonuň ýaly-da kepjebaş TGHS-nyň Gyzyt kitabyňa girizildi.

Köpetdagda guşlaryň örän köpüsi ýaşaýar. Ýurduň goralýan ýerleriniň arasynda diňe Köpetdag goraghanasynyň çäklerinde adaty syçançy, laçyn, hundi dag towugy, ak petekeli we ala jokjokylar, gara gögümtil jikjiki, arçasar ýaly guşlar höwürtegeleýär. Köpetdag goraghanasynda goralýan guşlaryň arasynda towukşekilliler otrýadyndan seýrek duşýan we az öwrenilen hindi dag towugy aýratyn orun tutýar. Beýik dag depelerindäki gür bolmadyk arçalyklarda arçasar duş gelýär. Bu ýerde uly guşzar bolan dazarkel, garaguş, maslykçy we iň kiçijik eýran aldawajy ýaly guşlar hem duşýar.

Köpetdag goraghanasynyň çäklerinde ýaşaýşy batgalyklar we tokaýlar bilen bagly guşlaryda görmek bolýar. Käbir ýyllarda Durnalyň oýunda 20 müňe çenli çal durnalar toplanýarlar. Goraghanada duşýan guşlaryň 11 görnüşi (adaty syçançy, bürgüt, sakally garaguş we başgalar) Türkmenistanyň Gyzyt kitabyňa girizildi, gajar bilen sähra göwenegi bolsa TGHS-nyň Gyzyt kitabyňa hem girizildi.

Süýdemdirijileriň 67 görnüşi bolup, olaryň 12-si (üçreňkli gijeçi, itaýy, syrtlan we başgalar) Türkmenistanyň Gyzyt kitabyňa girizildi. Goşatoýnaklylaryň gijeki awçysy hasaplanylýan uly owadan pişik - alajagaplaň, gulan, dag goçy we dag tekesi TGHS-nyň Gyzyt kitabyňa hem girizildi.

Ylmy maglumatlara görä, Türkmenistanyň çäklerinde ýabany gyrymsy agaçlaryň 400-den gowrak görnüşi ösýär we olaryň 208 görnüşi diňe Köpetdag döwlet goraghanasynyň çäklerinde duşýar. Olaryň 6 görnüşi ýalaňaç tohumlylar we 202 görnüşi ýapyk tohumlylardyr. Olaryň arasynda türkmen arçasy, grek hozy, owgan injiri, pars rýabinasy, grek rýabinasy, türkistan rýabinasy, garamtyl smorodina, Siwersiň almasy, türkmen armydy, Buassýeniň armydy, adaty nar, Atabaýewiň haramçybygy we beýlekiler bardyr. Köpetdag döwlet

goraghanasynyň dendroflorasynyň käbir görnüşleri barada durup geçeliň.

Türkmen arçasy (*Juniperus turkomanica*) endemik bolup, ol Asylma, Degiş, Daştoý, Arçabil (Pöwrize), Messinow we Mürzedag ýaly ýerlerde ösýär. Ol esasan hem daglaryň daşly eňňitlerinde, 1100-2800m. beýiklikdäki çuň jülgeleriň başynda duşýar. Türkmen arçasy adaty kserofitdir we ol öz tohumyndan köpeliýär. Olary tebigy çäklerde gorap saklamak maksady bilen, arça tokaýlyklaryna gözegçilik geçirmek, täze usullary ornaşdyrmak, berlen görnüşi tohumy boýunça dikeltmek zerurdyr.

Grek hozy (*Juglans regia*) – gadymy-ortaýerdeňiz florasynyň reliktd görnüşi bolup, Günorta-Günbatar Köpetdagiň Garaýalçy jülgesinde hasaba alyndy. Ol adaty mezofit bolup, dag jülgelerinde ösýär, öz tohumyndan we wegetasiýa ýoly bilen täzedan dikeldilýär, onuň boýy 0,5-den 22m, ini 0,05-den 2,5m aralygynda bolýar. Goraghananyň çäginde 2007-nji ýylda grek hozynyň 202 düýbi hasaba alyndy.

Owgan injiri (*Ficus afghanistanica*) - gyrgyzna çydamly bolup, ol daglaryň daşly eňňitlerinde, daşly jülgeleriň düýbünde ýekelikde ýa-da jeňňellik bolup ösýär. Bu görnüş Gündogar Köpetdagda has belli bolup, 500m<sup>2</sup> meýdanda onuň 94 görnüşi hasaba alyndy.

Pars rýabinasy (*Sorbus persica*) – Türkmenistanyň florasyny guraklyga çydamly we ýagtylygy söýýän seýrek görnüşdir. Ol deňiz derejesinden 1800-2300m belenlikde daşly eňňitlerde ösýär. Boýy 1-6m bolup, olar köplenç selçeň ösýärler. Döwlet goraghanasynyň çäklerinde ol Arçabilde, Messinowda, Täze-Tagtada, Hatyn-Agada, Hyrs-derede hasaba alyndy. Soňky maglumatlara görä, pars rýabinasynyň 3 görnüşi goraghananyň işgärleri tarapyndan Garaýalçy jülgesinde hasaba alyndy.

Garamtyl smorodina (*Ribes melananthum*) – boýy 1,5m bolan pessejik gyrymsy agaç bolup, onuň goýy-gyrmyzy güli



bolýar. Ol seýrek duşýar we goraghananyň çäkli ýerlerinde ösýär. Merkezi Köpetdagda deňiz derejesinden 2600-2800m belenlikde arça guşaklygynyň demirgazyk eňňitlerinde, Çopandagyň we Semansuryň dag kserofitlerinde duş gelyär.

Atabayewiň haramçybygy (*Colutea atabaeii*) - Köpetdagyň reliktnä görnüşli endegimigi bolup, ol goraghananyň Guryhowdan we Hunça-2 çäklerinde duşýar. Ol deňiz derejesinden 500-800m. belentlikdäki dag eteginiň ýarym çöllüklerinde, daşly we gyrymsy, daşly ownuk topur eňňitlerinde ösýär we öz tohumlaryndan köpeliýär. Goraghananyň işgärleriniň soňky maglumatlaryna görä, Guryhowdanda onuň 145 görnüşini hasaba alyndy. Onuň boýy 120 sm ýetýär.

Bu ýerde ömri gysga otjumak ösümlikler (efemerler we efemeroidler) hakykatdan hem owadandyrlar. Çigildemleriň 16 görnüşinden Köpetdag goraghanasynyň çäklerinde 7-si ösýär. Olardan iň bellisi açyk gülli – Miheliň çigildemi. Apreliň ikinji ýarymynda garamtyl melewşe gülli *gladiolus* gülleýär.

Goraghananyň çäklerinde we onuň töwereginde ýokary derejeli ösümlikleriň 1400 töweregi görnüşiniň bardygyny bellemek gerek. Olardan 24 görnüş Türkmenistanyň Gyzyl kitabyna girizildi, aýratyn hem gerek, eýren, türkistan rýabinalary, türkmen popowiolimony we başgalar. TGHS-nyň Gyzyl kitabyna Atabayewiň haramçybygy, Guguň çigildemi, zakaspi giasinti girizildi. Bu ýeriniň ösümlikleriniň köpüsi (270 görnüş) endemikdir. Köpetdagyň ösümlik dünýäsi derman ösümliklerine hem baýdyr (jerebaý, zirk, boýbodron, helihrizum, ýygyn we başgalar).

Pes derejeli ösümlikleriň arasynda mohlar, lişáýnikler we paprotnik görnüşliler adatydyrlar. Türkmenistanyň Gyzyl kitabyna lişáýnikleriň 3 görnüşini (Oksneriň aspisiliýasy, tabajykly tornabea, dag teloshistesini), mohlaryň 1 görnüşini (*trhostomopsis*) we paprotnik görnüşlileriň 1 görnüşini (tüýli *asplenium*) girizildi.

## **5. Sünt-Hasardag döwlet goraghanasy**

Günbatar Köpetdagynyň gaýtalanmajak ajaýyp tebigaty bardyr. Bu ýerde Merkezi Aziýanyň başga hiç ýerinde duş gelmeýän ösümlik we haýwanat dünýäsiniň seýrek görnüşleri duş gelýär.

Sünt-Hasardag döwlet goraghanasy 1978-nji ýylyň 20-nji dekabrynda döredildi. Bu goraghana Merkezi, Aýdere we Çendir bölümlerden ybaratdyr. Goraghananyň umumy meýdany 30261 ga. Şeýle-de, goraghana bir daglyk çäkli goraghana hem degişlidir. Onuň döredilmeginiň esasy maksady Günbatar Köpetdagynyň ekologik toplumlaryny hemme taraplaýyn öwrenmek, olary dikeltmek we gorap saklamak usullaryny işläp düzmekden ybaratdyr.

Günorta-Günbatar Köpetdagynyň ösümlik dünýäsi örän özboluşlydyr. Bu bolsa diňe bir amatly howa şertlerine bagly bolman, eýsem, sebitiň ösümlik dünýäsiniň emele geliş taryhyna hem baglydyr.

Häzire çenli goraghananyň territoriýasynda ýokary derejeli ösümlikleriň 1322 görnüşi anyklyan, olardan 150 görnüşi endemiklerdir. Goraghananyň territoriýasynda ösümlikleriň 800 görnüşi duşýar we olardan 32 görnüşi türkmen selmelegi, grek rýabinasy, türkmen armydy, Siwersiň almasy we başgalar Türkmenistanyň Gyzyt kitabynda, şeýle-de 3 görnüşi Raddeniniň alwany, Guguň çigildemi, çalsyrymly sogan Tebigaty goramagyň halkara soýuzynyň (TGHS) Gyzyt kitabynda girizildi. Sumbar we Çendir derýalarynyň jülgelerinde badamlaryň, hozlaryň, narlaryň, injirleriň, üzümleriň görnüşleriniň hem köp dürlüsi jemlenendir. Bu ýerde gymmatly, dünýä möçberinde gabat gelyän, iň ýokary sortlardan tapawutlandyryp bolmaýan ösümlikleriň bolmagy, bu derýalaryň jülgelerini miweli agaçlaryň tebigy pitomnigi hökmünde tanatdyr.

Subtropik we beýleki miweli ösümliklerden başga-da bu ýerde goraga mätäç däneli we mal iýmiti üçin ulanylýan

ýsümliklerem ösýär, olara bogunlyçaýr, ýabany süle, arpa, çowdary, bir ýyllyk we köp ýyllyk ýorunjalar we başgalar degişlidir.

Ýerli floranyň başga-da köp ösümliklerini efir ýagyny, reňkleri, şepbikleri (smola) almak üçin we bezeg ösümlikleri hökmünde hem ulanýarlar.

Goraghananyň ekologik ulgamlarynda duşýan oňurgasyz haýwanlaryň görnüşleriniň sany gös-göni ösümlük dünýäsi we landşaftyň dürlüligi bilen berk baglanyşyklydyr. Oňurgasyz haýwanlaryň faunasy heniz doly öwrenilen däldir, şonuň üçin hem olaryň içinde seýrek we endemik görnüşleriň köp bolmagy mümkin. Mör-möjekleriň 12 görnüşi Türkmenistanyň Gyzyt kitabyňa girizildi.

Bu deňizde ýaşaýan oňurgaly haýwanlaryň faunasy gowy öwrenilendir. Günorta-Günbatar Köpetdagyň çäginde ýerde-suwda ýaşaýanlaryň we süýrenijileriň 38, guşlaryň 250, süýdemdirijileriň 76 görnüşleri duşýarlar. Oňurgaly haýwanlardan Türkmenistanyň Gyzyt kitabyňa ýerde-suwda ýaşaýanlaryň 7 görnüşi girizildi, olardan 4-si zemzen, göklors, türkmen eublefary, kepebaş goraghananyň çäginde duşýarlar. Guşlaryň 14 görnüşi duşup, şolaryň 11-si goraghanada duşýarlar, olardan bürgüt, sakally garaguş, ütelgi, ýylançy gyrgy, turaç, sähra göwenegi, gajar we başgalar Türkmenistanyň Gyzyt kitabyňa girizildi. Süýdemdirijileriň 20-si duşup, şolaryň 17-si goraghanada gabat gelýär. Olardan kiçi nalburun, üçreňkli gijeçi, bars, dag goçy, syrtlan, gunduz, itaýy, oklykirpi we başgalar Türkmenistanyň Gyzyt kitabyňa girizildi.

Häzirki döwürde ýitmek howpy abanýan haýwanlara syrtlany, barsy, dag goçuny, görkezmek bolýar. Ýabany toýnaklylaryň baş sanyny goramak we dikeltmek bu Köpetdagyň daglarynyň bezegi bolan barsy saklamanyň girewidir.

Häzir ýitmek howpy abanýan seýrek guşlaryňda sany kemelýär, ýogsamda olaryň sany hiç wagtam ýokary bolmandy,

olara sakally garaguş, gara leglek, ýylançy gyrgy, turaç we beýleki guşlary görkezmek bolar.

## **6. Gaplaňgyr döwlet goraghanasy**

1979-njy ýylda döredilen Gaplaňgyr döwlet goraghanasy Türkmenistanyň demirgazyk-günbatar çäginde ýerleşýär. Goraghananyň esasy maksady – Üstýurt dag goçuny(aýragy), gulany, jereni, itaýyny goramakdan, olaryň sanyny saklamakdan we köpeltmekden ybarat. Ýeri gelende aýtsak, „Gaplaňgyr“ diýen adyň „Gaplaňgyr“ beýikligi bilen baglanyşykly bolup, ozal bu ýerlerde gum gaplaňynyň (alajabarsyň) ýaşanlygy sebäpli dörändigini ýatlamak ýerlikli bolar.

Goraghana 282,2 müň ga meýdany eýeleýär, ondan başga-da onuň garamagynda umumy meýdany 821,0 ga bolar. Şasenem we Sarygamyş zakaznikleri döredildi.

Goraghananyň ösümlik dünýäsi häzirki wagtda ösümlikleriň 300-e golaý görnüşini öz içine alýar. Olaryň ýarpysyndan gowragy selmeler, atanak güllüler, çylşyrymly gülliler, däneliler we kösükliler maşgalasyna degişli bolup durýar. Häziýetlendirilýän bu meýdan çöllükleriň günorta we demirgazyk aşaky zolagynyň sepgidi üçin mahsus bolan ösümliklerden ybaratdyr. Gaplaňgyr gyrynyň ösümlik örtügi gysga boýly, ýarym gyrymsy ösümliklerden, esasanam buýurgyndan ybaratdyr. Otjuma ösümliklerden bolsa birýyllyk selmeler, seýregirägem bolsa gyrtyç, käbir efemerler we beýleki köp otlara duş gelmek bolýar. Gyrdä örän seýrek gögeren pes boýluja gara sazaga hem duş gelinýär. Ygalyň köp bolan ýyllarynda Gaplaňgyryň üsti köp görnüşli efemerleriň galyň örtügi bilen örtülýär, ondan başga-da garaşor çöketligi bolsa hiç hili ösümligiň ýoklugy bilen tapawutlanýar.

Ýokary Uzboý ugrunyň çägelikleri bolsa ösümlikler bilen berkleşendir. Sarygamyş kölüniň ýakalaryndaky ak çägeliklerde bolsa ýylakly garyşyk-sazaklyklar giň ýaýrandyr. Çäge depeleriniň aralaryndaky pesliklerde gara sazaklara-da

sataşmak mümkin. Goraghananyň meýdanlarynda seýrek duş gelýän ösümlüklerden hywa şorasy we Krasnowodsk çägemigi (ýumşak tohumlyja) ösýär. Bular Türkmenistanyň Gyzyt kitabyna girizilen ösümlükdir.

Bu ýeriniň haýwanat dünýäsi özboluşlydyr we seýrek hem gymmatly görnüşlere baýdyr. Goraghananyň we zakaznikleriň meýdanlarynda ýabany haýwanlaryň 26, guşlaryň bolsa 150-den gowurak görnüşine duş gelmek bolýar. Olardan süýdemdirijileriň 10 görnüşü, guşlaryň 11, süýrenjileriň 6 görnüşü Türkmenistanyň Gyzyt kitabyna girizilendir.

Süýreniji haýwanlardan goraghananyň meýdanlarynda jyňnyldawuk we galkanlyja asjagazlara, ýylanlaryň 8 görnüşine, çöl ýylançyryna, takyr patmasyna, zemzene we birnäçe suwulgan görnüşli süýrenjilere sataşmak bolýar. Goraghananyň meýdanlaryndaky haýwanlardan esasanam dag goçlary, jerenler (keýik) we gulanlar ünsüni özüne çekýär. Olaryň hemmesi Türkmenistanyň Gyzyt kitabyna girizildi. Jeren seýrek duş gelýän haýwanlaryň biri bolsa-da oňa goraghananyň ähli ýerinde sataşmak mümkin.

Dag goçlary hem goraghanada seýrek duş gelýän, Türkmenistanyň Gyzyt kitabyna girizilen haýwanlaryň biridir. Olara esasanam günorta Üstýurdyň Gaplaňgyr gyryna birleşýän berk gaýalarynda we Gaplaňgyr çüňkinde duş gelmek bolýar. Bulardan başga-da, toýnakly haýwanlardan saýgaklara we ýekegapanlara duş gelmek bolýar. Saýgak Tebigaty Goramagyň Halkara Soýuzynyň Gyzyt kitabyna hem girizildi.

Goraghanada ýyrtjylardan möjek, sähra pişigi, torsk, tilki, şagal, garagulak, itaýy ýaly haýwanlar hem ýaşaýarlar. Şonuň ýaly-da oklykirkä duş gelmek bolýar. Bulardan garagulak, itaýy we oklykirkä Türkmenistanyň Gyzyt kitabyna girizilendir.

Gemrijilerden goraghanada esasan hem towşan, sary we inçe barmak ýumran (alaňnyrt), bozsyçan, öý syçany we atýalman ýaly haýwanlar ýaşaýarlar.

Türkmenistanda guşlaryň 340-dan gowrak görnüşi bolup şonuň 150-ä golaýy Daşoguz welaýatynda duş gelýär. Olar hem biri-birinden özüniň ýaşaýyş obrazy bilen tapawutlanýar. Käbiri çölde ýaşaýan bolsa, käbirleri suwuň ýakasynda mekan tutýanýar. Goraghana ýyrtyjy guşlaryň köpdürliligi bilenem ünsüni özüne çekýär. Bu ýerde bürgüt, ütelgi, depe syçançysy, ýylançy gyrgy, göwenek we şuňa meňzeş guşlara has köp duş gelmek bolýar.

Sarygamyş kölüniň töwereginde hem guşlaryň 83 görnüşi bolup, olardan 7 görnüşi (gyzgylt we buýraly gotanlar, kaşykçy, gyzyz gaz, körje, garabaş çarлак, ak guýruk garagüş) Türkmenistanyň Gyzyz kitabyna girizilen görnüşlerdir.

Goraghanada Türkmenistanyň Gyzyz kitabyna girizilen, seýrek duş gelýän guşlaryň biri hem togdarydyr. Bu örän az öwrenilen guşlaryň hataryna girýär. Bu guş san taýdan örän az bolup, berk goraga alnandyr.

### **7. Amyderýa döwlet goraghanasy**

Amyderýa döwlet goraghanasy 1982-nji ýylda Amyderýanyň orta akymynyň hem-de ýakyn ýerleşýän çöllük ýerleriň ekologik ulgamlaryny öwrenmek, goramak we öňki derejesine getirmek maksady bilen döredildi. Goraghana üç bölekden: sag kenarda Gyzgala-Nargyz, çep kenarda Görelde, we Gabakly böleklerden durýar. Goraghananyň garamagynda Kelif döwlet aw zakaznigi bar.

Goraghanada jülgeli we arnaly tokaýlyklar, gyrymsy agaç ösümlikleri bilen örtülen we ýarymörtülen ulgam-depeli çägeler, aklaň çägeler, şorluklar gowy görkezilendir.

Goraghananyň çägene Amyderýanyň suw ýüzüniň bölegi hem girýär. Şeýle-de bu ýerde sil suwundan ýygnalýan wagtlaýyn suw howdanlary hem bar.

Goraghana döredileni bäri ýokary derejeli ösümlikleriň 200-e golaý görnüşi aýan edildi. Tokaý florasy garyplygy bilen tapawutlanyp, bu ýerde bary-ýogy ösümlikleriň 86 görnüşi anyklanyldy, olaryň diňe 15 görnüşi adatydyr. Olara deregiň iki

görnüşi – pette we toraňňy, igde, jungar söwüdi, ýylgyn, çemiş, buýan, adaty gamyş, hyşa, kendir, şorçaýyr degişlidir. däneliler, çylşyrymlygülliler we ýylgynlar dürli görnüş aýratynlyklary bilen tapawutlanýarlar. Bu ýerdäki tokaýlygyň gyrymsy agaçlary we iri otlary geçip bolmajak jeňňellikleri döredýärler.

Çöl bölekleriniň ösümlik dünýäsi tokaýlara garanda baýdyr. Görnüş baýlygy boýunça birinji ýeri Merkezi Aziýanyň çöl ýerlerine mahsus bolan selmeler eýeleýär. Atanagülliler, çylşyrymlygülliler we kösükliler görnüşleriniň sany boýunça köpdürler. Çölüň ösümlik örtüginin esasyny ak sazак, borjak, gandymlar, sözen, şoralar, şeýle hem köp sanly efemerler düzýär.

Goraghananyň territoriýasynda Türkmenistanyň Gyzył kitabyna girizilen ösümlikleriň görnüşleri bellenen däl. Seýrek duş gelýän görnüşlere çöl kriptodiskusy, Bergiň gaz sogany, çal ýaprakly süýtleniç, çöl şorasy, Koganyň bergiýasy degişli.

Goraghananyň haýwanat dünýäsi köp dürlüligi bilen tapawutlanýar. Oňurgasyz haýwanlar faunasy birnäçe ýüz görnüşden durýar. Möýleriň 80 görnüşi ýüze çykaryldy, köpüsi ilkinji sapar tapyldy. Mör-möjekleriň içinde tomzaklar bilen kebelekler köpräk öwrenilendir. Tokaýyň mör-möjekler faunasy gowy öwrenilendir, olaryň içinde has hem garynjalar we wyžlaýan tomzaklar agdyklyk edýär.

Agaçlarda uzynburun tomzaklar köp duş gelýär. Çölde görnüş aýratynlyklarynyň köplügi we köpsanlylygy boýunça jik-jik tomzagy, gijeki kebelekler, torjumak ganatlylar, garynjalar tapawutlanýarlar. Şeýle hem wyžlaýan tomzaklar köp duş gelýärler. Türkmenistanyň Gyzył kitabyna girizilen görnüşlerden agaç hudaýatysy, Boliwariýa hudaýatysy, altynokat tomzagy, toraňňynyň serhoş kebelegi, orden lentali toraňňy kebelegi, tokaý mawy kebelejigi, toraňňynyň pile egriji kebelegi goraghanada duş gelýär.

Amyderýanyň, kanallaryň, kollektorlaryň suwunda balyklaryň 44 sany görnüşi ýaşaýar, olardan bekre balygy, uly we kiçi amyderýa pilburny, çortan şekilli akmakda Türkmenistanyň Gyzyt kitabyňa girizildi. Pilburun we bekre balyklary Tebigaty goramagyň halkara soýuzynyň (TGHS) Gyzyt kitabyňa hem girizildi.

Ýerde we suwda ýaşaýanlaryň goraghanada iki görnüşi bar – ýaşyl gurlawuk we köl gurbagasy. Goraghananyň faunasynnda süýrenijileriň 28 görnüşi bolup, olar esasan çöl ýerlerde duş gelýärler. Olaryň içinde sähra pyşdyly, sähra hažžygy, gum patmasy, torjumak suwulgany, okýylany köpsanlydyr. Ýurdumyzyň in uly suwulgany – zemzen we göklors Türkmenistanyň Gyzyt kitabyňa girizildi.

Goraghananyň territoriýasynnda ýylyň dürli möwsümlerinde guşlaryň 250-ä golaý görnüşi ýaşaýar. Bu köp görnüşlige goraghananyň göçüş döwründe uçup geçýän guşlaryň ýolunda bolmagy sebäp bolýar. Guşlaryň 105-e golaý görnüşi goraghanada höwürtegeleýär. Goraghananyň çäginde hemişe ýaşaýan guşlaryň biri hem amyderýa sülgünidir. Gorag düzgüniniň birkemsiz berjaý edilýändigini üçin onuň sany goraghananyň tokaýlarynda artdy. Tokaýda köplenç buhara jikjikisini, akganat daşdeşenini, gijelerine gygyrýan melemtil sary hüwüjigini görmek bolýarň kertlerde gögerçinler, kürkürekler, gökgargalar, hüýpüpikler höwürtegeleýärler. Howdanlaryň boýunda hokgarlar, suw serçeler, çuluklar duş gelýärler. Ýuwaş-ýuwaşdan halkaly gumrular goraghananyň territoriýasyny eýeläp başlady. Höwürtegeleýän görnüşlerden bürgüt, ýylançy gyrgy, ütelgi, hüwi, sähra göwenegi, mermer ördegi, togdary, çakryk Türkmenistanyň Gyzyt kitabyňa girizildi. Tebigaty goramagyň halkara soýuzynyň (TGHS) Gyzyt kitabyňa sähra göwenegi, mermer ördegi girizildi.

Süýdemdirijiler 41 görnüşden ybaratdyr. Toýnaklylardan tokaýda ýabany döňuz we buhara suguny, çölde – keýik ýaşaýar. Soňky iki görnüş Türkmenistanyň Gyzyt



kitabyna girizildi, şeýle hem buhara suguny TGHS-nyň Gyzyl kitabyna girizildi. Haçanda bahar aýlary çöllerde ýaňy otlar gögerip başlanda, doňuzlar we sugunlar çöle çykýarlar. Gorahananyň territoriýasynda goragyň netijesinde buhara sugunynyň sany durnuklylygyna galýar we olaryň sany 30–40 aralygynda üýtgäp durýar. Ýyrtyjy süýdemdirijilerden şagal, tilki, torskuk, sähra pişigi, alajagözen adatydyr, Türkmenistanyň Gyzyl kitabyna girizilen garagulak we segaby hem bu ýerde duşýar. Gemrijilerden sany boýunça alakalar we öý syçany köpdür. Uly, ikindi we gyzyl guýruk alakalary, esasan çölde duşýar, tokaýda köp bolmadyk ýylgyn alakasy ýaşaýar. Şeýlede beýleki çöl ýaşaýjylary – ýumran, tüýlek aýakly atýalman hem adatydyr. Türkmenistanyň Gyzyl kitabyna girizilen hindi oklykirpisiniň sany örän azaldy. Towşan giň ýaýrandyr. Mörmöjek bilen iýmitlenýän süýdemdirijilerden gulakly kirpi tokaýda ýaşaýan kiçi uzýntumşuklyja, çöl ýaşaýjysy alasyçan adatydyr. Goraghananyň territoriýasynda göçýän ýerganatlardan – çypar agşamçy tapyldy. Ol Türkmenistanyň Gyzyl kitabyna girizildi.

### **8. Köýtendag döwlet goraghanasy**

1986-njy ýylyň döredilen Köýtendag goraghanasy äpet Pamir-Alaý dag ulgamynyň Gissar gerşiniň bir şahasy bolan Köýten daglarynyň günbatar eňňidinde ýerleşýär. Goraghananyň tutýan meýdany 27139 ga barabardyr. Goraghananyň döredilmeginiň esasy maksady – Köýtendagyň we oňa golaý ýerleriň täsin tebigatyny goramakdan hem bozulan ekoulgamlaryny dikeltmegiň ylmy esaslaryny işläp düzmekden ybaratdyr. Şeýle hem onuň döredilmegi, juda seýrekligi üçin Tebigaty Goramagyň Halkara Birleşiginiň (TGHB) Gyzyl kitabyna girizilen burma şahly dag tekesini goramak zerurlygy bilen baglydyr.

Köýtendagyň ösümlik örtügi dag eteklerinde otjumak ösümlik toplumynyň, ýokarda bolsa güýçli bozulan agaç we gyrymsy agaçlaryň zerawşan arçasynyň agdyklyk edýän

guşaklygy ýerleşendir. Dagyň üstki böleginde ýassyk şekilli tikenli ýarymgyrymsy ösümlükler mesgen tutýarlar.

Goraghananyň florasyndaky pamir-alay örnüşleri agdyklyk edýärler, beýleki görnüşleri hem hasaba alanyňda, bu ýerde 872 görnüşin ösýändigini anyklanylýp, şolaryň 10%-i diňe şu ýerlerde ösýän (endemik) görnüşlerdir (beýik çigildem, çomuç, çyryş we beýlekiler). Halk hem ylmy medisina ulanylyan derman ösümlükleriniň hem 130-dan gowrak görnüşini duş gelýär. Gymmatly ösümlüklerden Gordýaginiň kleomesi, Nikitiniň esparseti, beýik çigildem, Wiktoryň gaýraýy ýaly ösümlükler Türkmenistanyň Gyzyt kitabynyň ikinji neşirine girizildi.

Endemiklerden bellemelisi Merkezi Aziýanyň başga hiç ýerinde tapylmadyk Popowyň Kugitangiyasynyň urugy diňe şu ýerde duşýar. Öňler Köýtendagda zerawşan arçasynyň arçalyklarynyň giň meýdanlary bardy, häzirki wagtda bolsa arçalyklar çapylýp we ýangynyň esasynda örän azaldy. Goraghanada olar bölekleyin görnüşde abat galdylar.

Köýtendagyň haýwanat dünýäsi hem baý we dürli-dürlidir. Bu ýerde ýerde-suwda ýaşayanlaryň 2 (ýaşyl gurlawuk, köl gurbagasy), süýrenijileriň 25 (hažžyklar, zemzen, gyzardygulak, aslar, göklors, kepjebaş, suw ýylany, ok ýylany we başgalar), guşlaryň 100 (sakgally garaguş, gajar, dazarkel, mazar garaguşy, sähra garaguşy, gyrgy, depe syçançysy we başgalar) we süýdemdirijileriň 40-a golaý görnüşini duşýar. Juda seýrek we gymmatly haýwanlaryň görnüşlerinden gara leglegi, uzynguýruk siňekçini, hindi ütelgisini, goňur aýyny, geçigaplaňy, burma şahly dag tekesini, köýten kör ýalaňaç balygyny we başgalary ýatlamak bolar.

## EDEBIÝAT

1. Gurbanguly Berdimuhamedow. Eserler ýygyndysy. I tom - Aşgabat, 2007.
2. Gurbanguly Berdimuhamedow. Türkmenistanyň dermanlyk ösümlikleri. I kitap, Aşgabat, 2009ý.
3. Национальный план действий Президента Туркменбаши по охране окружающей среды. Ашхабад, 2002.
4. Türkmenistanyň Gyzyt kitaby. Ösümlikler. 2-nji neşir. Aşgabat: Türkmenistan, 1999.
5. Türkmenistanyň Gyzyt kitaby. Oňurgasyz we oňurgaly haýwanlar. 2-nji neşir. Aşgabat: Türkmenistan, 1999.
6. Атаев Э.А. Геоботанические индикационные исследования предгорных равнин Туркменистана. Ашхабад, Ылым, 1981.
7. Бабаев А.Г. Природные условия. В кн. Растительность Туркменистана, Ашхабад, Ылым, 1992.
8. Гельдиханов А.М. Зонтичные флоры Туркменистана. Ашхабад, 1992.
9. Гельдиханов А.М. Анализ флоры Гарагумов. Ашхабад, 1992.
10. Говорукина В.А. Из истории ботанических исследований на территории современного Туркменистана в досоветский период. Ашхабад, 1977.
11. Говорукина В.А. Из истории ботанических исследований в Туркменистане, часть 2, Ашхабад, 1982.
12. Гранитов И.И. Растительный покров Юго-Западных Кызылкумов. – Ташкент, 1964. Т.1.; 1967 Т.2.
13. Гурбанов О.Р., Атаев С.А. Туркменистанын заповедниклери ве олары тебигаты горамакдакы роль Ашгабат, 1990. 24 сах.

14. Гурбанов О., Токгаев Т., Шаммаков С., Эминов А.. Туркменистандакы хайванларынын учдурли созлуги. Ашгават. Ылым. 1997.
15. Догель В.А. Зоология беспозвоночных М.: Высшая школа. 1981.
16. Камелин Р.В. Флорогенетический анализ естественной флоры горной Средней Азии. Л., «Наука», 1973.
17. Камахина Г.Л. Флора и растительность Центрального Копетдага. Ашхабад, 2005.
18. Коган Ш.И. Растительность Южного Устюрта // Тр. Ин-та биол. АН ТССР. Ашхабад, 1954.
19. Коган Ш.И., Рустамов И.Г., Ключкин Е.А. – Растительный мир. Сб. Охрана природы Туркменистана. Вып. IV., Ашхабад, 1978.
20. Коровин Е.П. Растительность Средней Азии и Казахстана. 2-е Изд. АН УзССР. 1961; 1962.
21. Курбанов Д.К. Конспект флоры Северо-Западного Туркменистана. Ашхабад, 1988.
22. Курбанов Д.К. Анализ флоры Северо-Западного Туркменистана. Ашхабад, 1992.
23. Наумов С.П. Зоология позвоночных. М.: Магарыф, 1973.
24. Нечаева Н.Т. Полынно-солянковые пастбища северо-западного Туркменистана. Труды ин-та Животноводства АН ТССР, Ашхабад, 1956.
25. Нечаева Н.Т., Василевская В.К., Антонова К.Г. Жизненные формы растений пустыни Каракумы. М.: Наука, 1973.
26. Нечаева Н.Т. (ред.) Растительность Центральных Каракумов и её продуктивность. Ашхабад, «Ылым», 1979.
27. Нечаева Н.Т., Мухамедов Г.М. Мониторинг природной растительности Центральных Каракумов. 1991.

28. Никитин В.В. Сорная растительность Туркмении. Ашхабад, 1957.
29. Никитин В.В., Мещеряков А.А. Растительность Мургабского оазиса и её связь с почвенно – грунтовыми условиями. Труды первой сессии АН ТССР. Ашхабад, 1952.
30. Никитин В.В., Гельдиханов А.М.–Определитель растений Туркменистана. Л., 1988.
31. Попов К.П. Охрана растительности. В кн. Растительность Туркменистана, Ашхабад, Ылым, 1992.
32. Родин Л.Е. Динамика растительности пустынь. М.; Л.; 1961.
33. Родин Л.Е. Растительность пустынь Западной Туркмении. М.; Л.; 1963.
34. Rustamow I.G. Turkmenistanyň ösümlikleri. Aşgabat, 1960.
35. Рустамов И.Г. Растительность средней и нижней части Западного Узбоя. Ашхабад, 1961.
36. Рустамов И.Г. Растительность Ташаузского оазиса. Ашхабад, 1963.
37. Рустамов И.Г. Редкие и эндемичные виды флоры высших растений Туркменистана. «Проблемы освоения пустынь», 2001, №4.
38. Rustamow I.G, Ymamgulyýew B.R., Kepbanow P.A. – Günorta-Günbatar Köpetdagda ýabany ösýän miweli agaçlaryň we agaçjymak ösümlikleriň populýasiýalarynyň biodürlüligi we olaryň goralysy. „Türkmenistanda Ylym we tehnika“, 2008, N2.
39. Rustamow I.G, Ymamgulyýew B.R., Kepbanow P.A. – Türkmenistanda dag sebitlerindäki pürli we ýaprakly agaç jynslardan durýan tokaýlaryň häzirkî zaman ýagdaýy we olary gorap saklamakda alnyp barylmalý çäreler. „Türkmenistanda Ylym we tehnika“, 2009, N2.

40. Сейфулин Е.М., Гелдиханов А.М., Атаева А и др. Флора Заунгузских Каракумов.
41. Сейфулин Е.М., Гудкова Е.П. Флора высших растений и её биэкологическая характеристика. В кн. Растительность Туркменистана, Ашхабад, Ылым, 1992.

## MAZMUNY

Giriş. Türkmenistanyň tebigatyny goramak barada döwlet kararlary.....	7
I Bap. Türkmenistanyň çäginin fiziki-geografiki häsiýetnamasy.....	9
§1. Umumy maglumatlar.....	9
§2. Türkmenistanyň klimat şertleri.....	11
§3. Suw bilen üpjünçiligi, derýalar we köller.....	13
§ 4. Toprak örtügi we toprak tipleri.....	15
§5. Türkmenistanyň tebigy landşaft etraplary.....	17
II Bap. Türkmenistanda botanika ugrundan geçirilen ylmy barlaglaryň gysga taryhy.....	22
III Bap. Türkmenistanyň florasynyň sistematiki düzümi we ösümlükleriň ýaşayyş formalary.....	30
§6. Esasy maşgalalaryň häsiýetnamasy.....	31
§7. Ösümlükleriň ýaşayyş formalary.....	33
IV Bap. Türkmenistanyň tebigy etraplarynyň florasyny we ösümlük örtügi.....	39
§8. Garagum çölüniň florasynyň sistematiki düzümi.....	40
§ 9. Garagumyň florasynyň dominant görnüşleriniň häsiýetnamasy.....	43
§ 10. Gyrymsy agaçlaryň biologiki aýratynlyklary.....	54
V Bap. Fitosenozlaryň klassifikasiýasy, taksonomiki toparlar.....	72
§11. Garagumyň ösümlük örtüginin toparlanmalary, fitosenozlary.....	73
§12 Takyrlaryň ösümlük örtügi.....	82
§ 13. Şor topraklaryň we şorluklaryň ösümlük örtügi.....	83
§ 14. Garagumyň psammofit gyrymsy agaçlaryň formasiýalarynyň toparlanmalary.....	84

VI Bap. Garagumyň we Demirgazyk-Günbataryň Türkmenistanyň düzlükleriniň ýowşanly-şoraly çöl fitosenozlarynyň häsiýetnamasy.....	90
§15. Ýowşanly çöller formasiýasy.....	91
§ 16. Biýurgunly kewreikli we sarsazanly formasiýalaryň häsiýetnamasy.....	97
§ 17. Ýowşanly-şoraly örileriň önümliligi we hojalyk ähmiýeti.....	101
VII Bap. Günorta–Günbataryň Türkmenistanyň düzlükleriniň florasy we ösümlik örtügi.....	116
VIII Bap. Dag sebitleriniň florasy we ösümlik örtügi.....	125
§18. Bathyz we Garabil.....	125
§ 19. Merkezi Köpetdagyň wertikal guşaklygyna baglylykda ösümlik örtügi.....	127
§ 20. Günorta-günbataryň Köpetdagyň florasy we ösümlik örtügi.....	130
§21. Demirgazyk-günbataryň Köpetdagyň ösümlik örtügi.....	135
§22. Uly Balkan dagyň ösümlik örtügi.....	136
§23. Kiçi Balkan dagyň ösümlik örtügi.....	137
§ 24. Köýtendagyň florasy we ösümlik örtügi.....	138
IX Bap. Türkmenistanyň derýa boýlarynyň we suwarymly ýerleriň (oazisləriň) ösümlik örtügi.....	142
§25. Derýa boýlarynyň ösümlik örtügi.....	143
§ 26. Murgap oazisiniň florasynyň häsiýetnamasy we onuň biologik aýratynlyklary.....	144
§ 27. Murgap oazisiniň ösümlik örtügiňiň toparlanmalary (fitosenozlary).....	153
X Bap. Türkmenistanyň seýrek duşýan we endemiki görnüşleriniň florasy.....	157



XI Bap. Türkmenistanyň florasyndaky seýrek we endemiki görnüşleriň populýasiýalaryna tebigy we antropogen faktorlaryň täsiri.....	161
XII Bap. Türkmenistanyň haýwanat dünýäsi dersine giriş, onuň öwrenýän meseleleri, maksady we wezipeleri.....	172
XIII Bap. Türkmenistanyň ýönekeýjeleri (düzümi, biologiyasy we ekologiyasy).....	177
§28. Türkmenistanyň çäklerinde duş gelýän ýönekeýjeleriň sistematik toparlary .....	178
XIV Bap. Gubkalar (Spongiýa) we boşıçegeýalylar (Coelenterata) tipleri.....	193
§ 29. Gubkalar tipi (Spongia ýa-da poifera).....	193
§ 30. Boşıçegeýalylar tipi (Coelenterata Ýa-da Cnidaria).....	197
§ 31. Grebnewikler (kürekliler) tipi (Ctenophora).....	199
XV Bap. Ýasy gurçuklar tipi (Plathelminthes ýa-da Platodes).....	204
§ 32. Kirpikli gurçuklar (Turbellaria) klasy.....	206
§ 33. Trematodlar ýa-da soguljanlar (Trematoda) klasy....	209
§34. Türkmenistanda soguljanlaryň adamda we haýwanlarda mugthorluk edýän görnüşleriniň ýaýraýyşy hakynda.....	213
§ 35. Monogeneýler (Monogenoidea) klasy.....	217
§ 36. Lenta şekilli gurçuklar ýa-da Sestodlar (Sestoda) klasy.....	220
§37. Sestodaşekilliler (Sestodaria)klasy.....	227
XVI Bap. Togalak ýa-da ilkinji beden gurçuklar.....	229
§38. Hususy togalak gurçuklar ýa-da Nematodlar (Nematoda).....	320
§39. Adamda mugthorlyk edýän nematodlar.....	234
§40. Gyljymaklar (Nematomorpha) klasy.....	237
§ 41. Dyngysyz hereketdäkiler ýa-da Kolowratkalar (Rotatoria) klasy.....	238
XVII Bap.Skrebneler tipi (Acanthocephales) .....	242
XVIII Bap.Halkaly gurçuklar tipi (Annelida) .....	246

§42. Sülükler (Hirudinea) klasy.....	251
XIX Bap. Bogunaýaklylar tipi (Arthropoda).....	254
§43. Žabradan dem alýanlar (Branchiata) aşaky tipi.....	257
§ 44. Köpaýaklylar (Myriapoda) klasy.....	270
§45.Mör-möjekler klasy (Insecta).....	272
§46. Pes gurluşly ýa-da ilkinjiganatsyz mör-möjekler aşaky klasy (Apterygota).....	273
XX Bap. Hordalylar tipi (Chordata).....	311
§47.Oňurgalylaryň umumy häsiýetnamasy.....	312
§48. Tegelek agyzlylar klasy (Cyclostoma) .....	328
§49. Süňkli balyklar klasy (Osteichthyes).....	335
§50.Ýerde-suwda ýaşayanlar klasy (Amphibia).....	352
§51. Süýrenijiler klasy (Reptilia) .....	359
§52.Guşlar klasy (Aves).....	400
§53.Süýdemdirijiler klasy (Mammalia).....	494
XXI Bap. Türkmenistanyň goraghanalaryň ösümlük we haýwanat dünýäsi.....	500
Edebiýat.....	519