

A. ÇARYÝEW

GUŞÇULYK

Ýokary okuw mekdepleri üçin okuw kitaby

*Türkmenistanyň Bilim ministrligi
tarapyndan hödürlenildi*

Türkmen döwlet neşirýat gullugy
Aşgabat – 2010

Çaryýew A.

Ç 17 Guşçulyk. Ýokary okuw mekdepleri üçin okuw kitaby.– A: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2010.

Bu okuw kitabynda dürli görnüşlere degişli bolan oba hojalyk guşlarynyň gelip çykyşy, daş görnüşi, içki gurluşy we önüm berijiligi baradaky meseleler beýan edilýär. Şeýle hem ylmyň we tejribäniň gazananlaryny göz önünde tutmak bilen guşlaryň häzirki zaman uruglaryna we krosslaryna, seleksiýa işleriniň genetik esaslaryna, guşlary kada laýyklykda iýmitlendirmegiň we guşçulyk önümlerini öndürmegiň tehnologik prosesini gurnamagyň esasy ýörelgelerine seredilip geçilýär; guşçulygyň dürli ulgamlarynda tohumçylyk işleriniň aýratynlyklary görkezilýär, ýumurtgalary inkubasiýa etmegiň biologik we tehnologik esaslary, guşçulyk önümlerini gaýtadan işlemekligiň tehnologiýasy beýan edilýär.

Okuw kitaby “Zootehniýa” hünäri boýunça oba hojalyk ýokary okuw mekdepleriniň talyplaryna niýetlenilendir.



**TÜRKMENISTANYŇ PREZIDENTI
GURBANGULY BERDIMUHAMEDOW**



TÜRKMENISTANYŇ DÖWLET TUGRASY



TÜRKMENISTANYŇ DÖWLET BAÝDAGY

TÜRKMENISTANYŇ DÖWLET SENASY

Janym gurban saňa, erkana ýurdum,
Mert pederleň ruhy bardyr köňülde.
Bitarap, garaşsyz topragyň nurdur,
Baýdagyň belentdir dünýäň öňünde.

Gaýtalama:

Halkyň guran Baky beýik binasy,
Berkarar döwletim, jigerim-janym.
Başlaryň täji sen, diller senasy,
Dünýä dursun, sen dur, Türkmenistanym!

Gardaşdyr tireler, amandyr iller,
Owal-ahyr birdir biziň ganymyz.
Harasatlar almaz, syndyrmaz siller,
Nesiller döş gerip gorar şanymyz.

Gaýtalama:

Halkyň guran Baky beýik binasy,
Berkarar döwletim, jigerim-janym.
Başlaryň täji sen, diller senasy,
Dünýä dursun, sen dur, Türkmenistanym!

GIRIŞ

Guşçulyk dünýäniň köp ýurtlarynda ilaty ýokary gymmaty bolan berhizlik iýmit önümleri (ýumurtga, et, delikates ýagly bagyr), senagaty bolsa gaýtadan işlemek üçin çig mal (ýelek, per, ders we ş.m.) bilen üpjün etmek arkaly, oba hojalyk önümçiliginiň beýleki görnüşleriniň arasynda esasy orunlaryň birini eýeleýär.

Guş etiniň we ýumurtgasynyň öndürilişi ýylsaýyn ýokarlanýar. Mysal üçin, FAO-nyň maglumatlary boýunça, 2000-nji ýylda dünýä boýunça guş etiniň 68 mln tonnasy we agramy 54 mln.t. barabar bolan, başgaça aýdylanda, 880 milliarddan gowrak ýumurtga öndürilipdir, bu bolsa, 1999-njy ýyldaky bilen deňeşdireniňde 5,4 mln t towuk eti we 30 mlrd ýumurtga köp öndürildi diýmekdir. Dünýä boýunça her ýylky ösüşiň depgini guşuň eti boýunça 4–6%, ýumurtga boýunça 1,5–2%-e deňdir.

“Türkmenistany ykdysady, syýasy we medeni taýdan ösdürmegiň 2020-nji ýyla çenli döwür üçin Baş ugry” Milli maksatnamasynda guşçulygy ösdürmek oba hojalygynyň esasy wezipeleriniň biri diýlip bellendi. Görkezilen döwürde guşlaryň baş sanyny 40 milliona we ýumurtganyň öndürilişini 3 milliarda ýetirmek göz önünde tutulýar.

Ýurdumyzda guşçulyk, esasan, hususy kärhanalarda ösdürilip, köp önüm berýän we tiz ösüp ýetişýän towuklary häzirkî zaman tehnologiýasy ornaşdyrylan jaýlarda saklamak gitdigiçe giňelýär.

Şeýle kärhanalar Ahal welaýatynyň Gökdepe, Ruhabat we Ak bugdaý etraplarynda, Balkan welaýatynyň Serdar etrabynda indi köp wagtdan bäri işleýärler.

Türkmenistanyň Prezidenti Gurbanguly Berdimuhamedow 2007-nji ýylyň 27-nji iýunynda “Guş toplumyny” açmak baradaky Karara gol çekdi. Şol Karara laýyklykda Ahal welaýatynyň Baharly etrabynda

ýylda 3 müň tonna guş etini öndürmäge niýetlenen hususy guş toplумы guruldy we onuň önümleri halkymyza yzygiderli ýetirilýär.

Hormatly Prezidentimiz Ýaşulularyň Lebapda geçen maslahatynda (2008 ý.) eden taryhy çykyşynda ýurdumyzda maldarçylyk pudagyny ösdürmek barada şeýle diýdi: “Maldarçylyk önümleriniň möçberini artdyrmak üçin biz mallaryň baş sanyny köpeltmegi we önümliligini artdyrmagy zerur hasap edýäris. Mallaryň we guşlaryň tohumynyň gowulandyrylmagyny, kämilleşdirilmegini, ot-ýmlik önümleriniň hiliniň ýokarlandyrylmagyny gazanmak gerek. Ahal welaýatynyň Baharly etrabyndaky “Guş toplумы” ýaly guşçylyk toplumlaryny gurmagy ýola goýmaly.” Hormatly Prezidentimiziň aýdan il-ýurt bähbitli sözlerinden görnüşi ýaly, ýurdumyzda maldarçylyk pudagyny, şol sanda guşçylygy hem ösdürmäge aýratyn üns berilýär. Bu bolsa ýurdumyzyň bazarlarynda maldarçylyk we guşçylyk önümleriniň bolçulygynyň döredilmegine getirýär. Ýurdumyzda guşçylyk pudagyny ösdürmek häzirki zaman enjamlary bilen enjamlaşdyrylan uly guş toplumlarynda iň täze tehnologiýany ulanmak arkaly guşlaryň ýokary önümlü krosslaryny ösdürip ýetişdirmek bilen amala aşyrylýar. Häzir ýurdumyzda şeýle toplumlaryň 10-dan gowragy bolup, olaryň iň irileri bolan Baharlynyň, Gökdepaniň “Altyn hilal”, Lebap welaýatynyň Saýat etrabyndaky “Katretdin”, Balkanabadyň guş toplumlary broýler jüýjelerini ýetişdirmäge niýetlenendir. 2010-njy ýylda guş toplumlarynyň sanyny has hem köpeltmek meýilleşdirilýär. Şol sanda “Türkmenmallary” assosiasiýasynyň düzüminde hem 2 sany broýler jüýjelerini ýetişdirýän, 2 sany hem ýumurtga ugurly towuklary saklaýan guş toplumlary işe giriziler.

Guşçulygyň ösmegi köp derejede oba hojalyk guşlarynyň hemme görnüşlerinde geçirilýän, öndürijilik we tohumçylyk häsiýetlerini kämilleşdirmeklige gönükdirilen seleksiýa işlerine, täze tohumyň, uruglaryň we krosslaryň döredilmegine gönükdirilen seleksiýa işlerine, şeýle-de doly derejeli we deňagramlaşdyrylan ýem-itlendirişe we täze, ýokary derejeli tehnologiýany işe girizmeklige baglydyr. Guşçulygy senagat esasynda alyp barmaklyk ýemi ýokary derejede ödeýän ýokary hilli önüm almaklyga mümkinçilik berýär. Mysal üçin, senagat taýdan gowy gurnalan hojalyklarda häzirki zaman et

ugurly towuklarynyň krosslarynyň sürülerinde ata-enelik sürüsiniň bir mäkiýanyndan bir ýylyň dowamynda 130–150 jüýje ýa-da diri agramynyň ösüşiniň bir kilogramyna 1,9–2 kg iým sarp etmek bilen, 300 kg-dan gowrak et alýarlar; towuklaryň öňdebaryjy ýumurtgalyk krosslarynyň bir mäkiýanyndan bir ýylyň dowamynda 300–330 ýumurtga ýa-da ýumurtganyň agramynyň bir kg-na 2,1–2,3 kg iým sarp etmek bilen, ýokary derejeli ýokumlylygy bolan ýumurtga önüminiň 18–20 kg-ny we ondan hem köpräginı alýarlar. Ýokumly maddalary we tagamlylygy boýunça ýokary derejedäki köpdürlüligi bilen tapawutlanýan etleriň gymmatly görnüşlerini hindi towuklaryndan, ördeklerden, gazlardan, sesarkalardan, bedenelerden we etlik kepderilerden hem alýarlar.

Başlangyç baglanyşýan uruglary döretmek we gibrid guşlaryny almak, öňküsi ýaly, biziň ýurdumyzyň seleksionerleriniň esasy wezipeleri bolup galýar. Täze krosslary döretmek boýunça seleksiýalaýyn-genetik meýilnamany ýerine ýetirmek işlerine seleksionerlerden başga-da fiziologlary, biohimikleri, biofizikleri, biotehnologlary we weterinar hünärmenleri hem çekýärler. Guşlarda seleksiýa işleri geçirilende toplumlaýyn genetik şertlendirilen (broýlerlerde diri agramyň ösmegi, towuklarda – mäkiýanlarda ýumurtganyň agramynyň çykyşy) alamatlara aýratyn üns berýärler. Guşlaryň durmuşa ukyplylygyny ýokarlandyrmaklyga we iýmiň konwersiýasyny gowulandyrmaklyga gönükdirilen seleksiýa işleriniň geçirilmeginiň hem ähmiýeti az däl.

Guşlaryň hemme görnüşleriniň ýumurtgalaryny we etini öndürmegiň tehnologiýasyny kämilleşdirmek jüýjeleri ösdürip ýetişdirmegiň we uly ýaşly guşlary saklamagyň normatiw ölçeglerini, önümi galyndysyz gaýtadan işlemekligi, guşçulygyň galyndylarynyň biokonwersiýasyny berk ýerine ýetirmekligi göz önünde tutýar.

Guşlary iýmitlendirmekde şu aşakdaky meseleler, ýagny guşlaryň ýokumly maddalary özleşdirmekligini 8–15% ýokarlandyrýan fermentleýin enjamlary ulanmaklyk; guşlaryň organizmlerinde energetiki alyş-çalşy sazlaşdyrmak we onuň rezistentliligini ýokarlandyrmak; öwezini dolduryş we ata-enelik sürüleriniň guşlaryny çäklendirilen ýagdaýda iýmitlendirmeklik we suwa ýakmaklyk wajypdyr.

I BAP

OBA HOJALYK GUŞLARYNYŇ GELİP ÇYKYŞY WE EWOLÝUSIÝASY (ÖSÜŞI)

1.1. Guşlaryň eldekileşdirilen wagty we ýeri

Azyk önümlerini we tehniki maksatlar üçin çig maly almak üçin peýdalanylýan, dürli görnüşlere degişli bolan guşlara oba hojalyk guşlary diýýilýär.

Guşlar Ýer ýüzünde 30–40 mln ýyl mundan ozal peýda bolupdyrlar. Ilkinji guş bolan arheonteriks olaryň ata-babalary hasap edilýär. Ewolýusiýa (ösüş) prosesi köp millionlarça ýyl dowam edip gelýär we häzirki wagt hem dowam edýär.

Biziň uzak geçmişdäki ata-babalarymyz guşlary diňe aw hökmünde ulanypdyrlar. Oturymlylyk ösdügiçe, adamlarda azyk önümlerini gös-göni ýaşayan ýerinde edinmek zerurlygy ýüze çykýar. Hut, şu ýagdaý hem, guşlary eldekileşdirmegiň ilkinji gezek synanyşyk edilmegine sebäp bolupdyr.

Guşlar (Aves) synpynyň Towuk görnüşliler (Galliformes) toparynyň wekillerinden towuklar, hindi towuklary, sesarkalar; Gaz görnüşlilerinden (Anseri formes) – gazlar, ördekler; Kepderi görnüşlilerinden (Solimbiformes) – kepderiler; Düýeguş görnüşlilerinden (Struthionformes) – düýeguşlar eldekileşdirildi.

Ç. Darwiniň ýabany bankiw towuklarynyň eldeki öý towuklarynyň ýabany ata-babalary bolandygy baradaky çaklamasy häzirkizaman molekulýar genetikasynyň maglumatlary bilen tassyklanypdyr. Mutohondrial DNK-nyň aýratynlyklary boýunça, bir tarapdan eldeki towuklaryň dürli tohumlarynyň arasynda, beýleki bir tarapdan bolsa, ýabany bankiw towuklarynyň arasynda has uly meňzeşlikleriň bardygy takyklanypdyr.

Ýöne towuklaryň eldekileşdirilişiniň wagty we ýeri baradaky pikirler biri-biri bilen çapraz gelýärler. Soňky wagtlara çenli towuklar Demirgazyk Hindistanda häzirki Mohendžo-Daro şäherinde

biziň eýýamymyzdan 3250 ýyl
 öň eldekileşdirilipdir diýlip hasap
 edilýärdi. Ýöne paleozoologlaryň
 soňky ýyllarda geçiren göz-
 leg işleri netijesinde Demirga-
 zyk Hytaýda tapylan towuklaryň
 süňkleriniň galyndylary biziň
 eýýamymyzdan 6000 ýyl ozalky
 döwre gabat gelýärler. Ýewropa-
 da şoňa meňzeş osteologik mate-
 rial Gresiýanyň (b.e. öňki 4000–
 –3000 ýý.), Rumyniýanyň (b.e. öň
 6000–3000 ýý.), Ukrainanyň (b.e.
 öňki 4000–2500 ýý.), Eýranyň
 (b.e. öňki 3900–3800 ýý.) territo-
 riýasyndan tapylypdyr. Şu maglu-
 matlaryň esasynda, alymlar elde-
 ki towuklaryň gelip çykyşynyň
 merkezi diýip, Günorta-Gündogar
 Aziýany (eldekileşdirilen wagty
 b.e. öňki 8000 ý) hasap etmeli diýen netijä gelýärler, Hindistana
 bolsa towuklaryň Hytaýdan gelip düşen bolmagy mümkin ýa-da
 olar Hindistanda başga ýerlere garaşsyz, ýöne gijräk eldekileşdiri-
 len bolmaly.



**1-nji surat. Halkid küýzesinde
 guşuň şekili (b.e. öň 600–650 ýý.)**



2-nji surat. Esgerleriň galkanlarynda horazlaryň şekilleri



3-nji surat. Müsürde gubyrda tapylan guşuň şekili

Wagtyň geçmegi bilen towuklar бүтін дүнйә giňişleýin ýaýrapdyrlar. B.e. 2000 ýyl öň Müsürde gurlan mazarlarda guşlaryň şekilleri bolan köp sanly suratlar we barelefler bardyr. Gresiyada towuklar keramatly hasaplanypdyr we buthanalarda saklanypdyr. Olary teňňelerde, nagyşlarda, esgerleriň galkanlarynda şekillen-diripdirler.

Hersonesde geçirilen gazuw işlerinde horazyň we içinde alty sany ýumurtga bolan towuk höwürtgeleriniň şekili çekilen nagyşly daş tapylypdyr. Kerçde bolsa horazyň güberçek şekili bolan çyra gabat gelnipdir.

Rýazan we Beýik Nowgorod ýaly gadymy şäherçelerde geçirilen gazuw-agtaryş işleri netijesinde hem towuklaryň süňklerini köp tapypdyrlar.

Merkezi we Günorta-Gündogar Aziýa häzirkizaman hytaý gaz-larynyň watany hasaplanypdyr. Gazlar dürli ýurtlarda – Eýranda, Müsürde, Hytaýda, Hindistanda we beýleki ýerlerde eldekileşdirilipdir. Olary Eýranda, Mesopotamiýada we Müsürde mundan 4000 ýyl ozal, Hytaýda, takmynan, üçünji müňýyllygyň ortalarynda, Hindistanda bolsa b.e. öňki ikinji müňýyllykda öwrenişdirip we eldekileşdirilip başlapdyrlar.

Ördekleri eldekileşdirmeklik hem birnäçe ýurtlarda, takmynan, b.e.öňki başynji asyrdan bolup geçipdir.

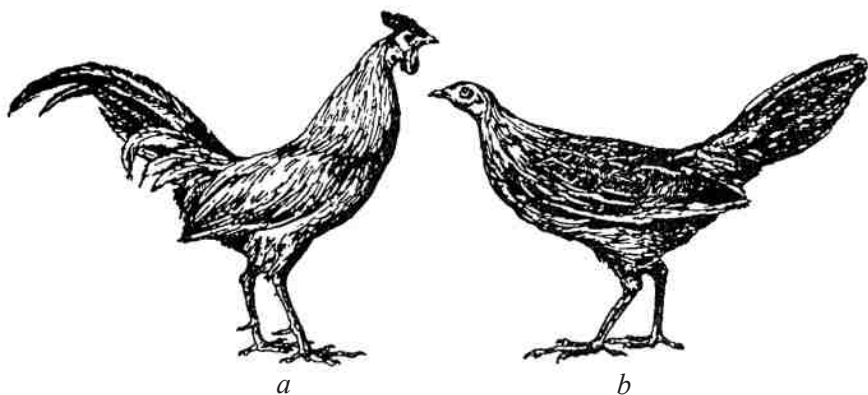
Hindi towugy gadymy amerikan asyly guşdur. Tennesi derýasynyň jülgesinde geçirilen arheologik gazuw-agtaryş işleri indeý-

leriň hindi towuklaryny b.e.1000 ý.öň ösdürip ýetişdirendiklerine şaýatlyk edýär.

Sesarkalary Afrika yklymynda, Numidiýa döwletinde, täze eý-ýamyndan öň eldekileşdiripdirler, şol ýerden hem olary Ýewropa getiripdirler.

1.2. Eldeki guşlaryň ýabany ata-babalary we kowumdaşlary

Towuklar. Öň hem aýdylyp geçilişi ýaly, eldeki towuklar ýabany bankiw towugyndan (*Sallus bankiva*) gelip çykandyr. Şu günler hem bar bolan ýabany towuklaryň 0,7 kg, horazlaryň bolsa 1 kg agramy bardyr. Horazynyň kellesiniň, boýnunyň, arkasynyň öň tarapyňyň we biliniň ýelekleri mämişi-gyzyldyr. Towuklaryň ýelekleriniň reňki kümüşsow, ak, käwagtlar bolsa gara, çünküniň we aýaklarynyňky bolsa açyk sarydan çala çenli reňklidir.



4-nji surat. Bankiw horazy (a) we mäkiýany (b)

Towuklar gyrymsy agaçlaryň arasynda ýaşaýarlar. Ýabany otlaryň tohumlary we ösümlikleriň gök (wegetatiw) bölekleri bilen iýmitlenýärler. Otlardan we ýapraklardan ybarat bolan höwürtgelerini ýerde ýaşaýarlar. Ýumurtga guzlamaklyk mart-maý aýlarynda dowam edýär, her towuk 20-ä golaý ýumurtga guzlaýar we olary, takmynan, 20 günläp basýar.

Ördekler. Ördekleriň tohumlarynyň köpüsi ýabany ördeklerden (Anas platynhunos) gelip çykandyr. Olar şu wagtlar hem Ýewropada, Aziýada we Demirgazyk Amerikada giňden ýaýrandyrlar. Uly ördekleriň agramy 1,5 kg töweregidir. Horazynyň owadan ýeleklere bardyr: kellesiniň we boýunyň oň tarapyň ýeleklere reňki ýaşyl öwüşgünli, daşlygy goňras, arkasynyň üsti goýy goňras, ganatlary gök, guýruklarynyň ýeleklere goýy-ýaşyl reňklidir. Ýabany ördekler göçüp-gonup ýören guşlardyr.

Ýabany ördekler aňsat eldekileşýärler: 3–4 nesilden soň olar eldeki bolýarlar we uçup gitmeýärler. Ýerli halk köplenç ýagdaýlarda ýabany ördekleriň ýumurtgalaryny çöpläp, olary eldeki ördekleriň aşagynda goýýarlar ýa-da inkubatorlarda inkubirleýärler. Jüýjeleri öý ördekleri bilen bile saklaýarlar. Ýabany ördekler uçup gitmez ýaly, olaryň ganatlaryny gyrkýarlar. Eldeki ördeklerden tapawutlylykda ýabany ördekler suw howdanlarynyň tebigy iýmlerinden gowy peýdalanýarlar, şonuň üçin hem olardan arzan et alýarlar.

Muskus ördekleriniň görnüşleriniň hemmesi ýabany muskus (agaç) ördegiinden (Sairina moschata) gelip çykandyr, olar Braziliýanyň we Paragwaýyň tokaýlyklarynda ýaşaýarlar. Bu guşlar öz atlaryny hamalaryna siňen müşk (muskus) ysyndan alandyrlar.

Ördek tohumlarynyň köpüsini et almak üçin ösdürip ýetişdirýärler, ýöne ýokary derejeli ýumurtga önümliligi bilen häsiýetlendirilýän görnüşleri hem bardyr.

Häzirki wagtda dünýäniň köp ýurtlarynda gelip çykyşy Hytaýdan bolan ördekleri ösdürip ýetişdirýärler: olaryň hamynyň reňki ak bolup, gowy ösýärler we gowy et ugurly häsiýetleri bardyr.

Gazlar. Taryhçy oba hojalyk guşlarynyň arasynda ilkinji bolup gazlar eldekileşdirilendir diýip hasap edýärler. Gazlar-wegetarian guşlara degişlidir, ýagny olar diňe gök ot-iým iýýändirler. Olar köp mukdarda ot we beýleki ösümlik ot-iýmleri iýmäge ukyplydyr. Hut şu häsiýetleri üçin hem, gazlary örän gowy görýärler.

Gazlaryň häzirkizaman tohumlarynyň hemmesi ýabany çal gazdan (Anser anser) gelip çykandyr. Bu iri (agramy 4 kg.çenli) we uçup-gonup (göçme) ýören guşdur. Olar hemme ýerde diýen ýaly giňden ýaýrandyrlar.

Zoologlar gazlaryň 28 görnüşini tapawutlandyýarlar. Öý şertlerinde, esasan, çöl gazlaryny ösdürip ýetişdirýärler.

Häzirkizaman Hytaý gazlarynyň ata-babalary diýip şişkowatyý gazlary (Anser sydnoid), kanada görnüşli öý gazlarynyň ata-babalary diýip bolsa Branta gazlaryny hasap edýärler.

Gazlary tohumlarynyň gelip çykyşynyň watany we hojalyk taýdan peýdaly alamatlary boýunça şu aşakdaky üç topara bölýärler:

1. Hytaý asyly gazlar (hytaý, kuban, gorkiý). Ýokary derejede ýumurtga önümliligi, ýöne uly bolmadyk diri agramy bilen häsiýetlendirilýär.

2. Günbatar Ýewropa gazlary (tuluza, iri çal, wiştines, emden, reýn, italýan). Olara bedeni ýumşaklyk we ýokary derejede ýumurtga önümliligi mahsusdyr.

3. Gündogar Ýewropa gazlary (romen, arzamas, ural). Ýaşayşa ýokary derejede ukyplylygy, ýöne pes derejeli ýumurtga önümliligi bilen tapawutlanýarlar.

Şu wagta çenli ýabany çal gazlary eldekileşdirmek olaryň köpçülikleýin ýaşayan ýerlerinde geçirilýär. Öý şertlerinde ösdürilip ýetişdirilen gazjagazlar çalt eldekileşýärler. Bu ýagdaý haçanda gazlaryň ýumurtgalaryny öý gazlarynyň aşagynda basyrmaga goýanlarynda ýa-da haçanda ýabany ördekleriň jüyjelerini tutup, olary öý şertlerinde ösdürip ýetişdirenlerinde bolup geçýär. Häzirki wagtda şu maksatlar üçin emeli inkubasiýany ulanýarlar. Ýabany gazjagazlar gök, şireli we gataňsy iýmli işdämenlik bilen iýýärler. 5 aýlyk ýaşda olaryň diri agramy 3,5–4,5 kg-a ýetip biler.

Hindi towuklary. Olaryň watany Merkezi we Demirgazyk Amerikadyr, ol ýerlerde şu wagtlar hem ýabany görnüşler ýaşayarlar.

Hindi towuklaryny Ýewropa 1519–1520-nji ýyllarda ispanlar getiripdirler. In täsin ýeri, ABŞ-da ösdürilip başlanan ilkinji hindi towuklary ýerli, ýabany hindi towuklaryň nesilleri bolman, eýsem, gadymy ýewropa asyly guş tohumyndan bolup, olaryň gara we бүрүнч görnüşlerine degişli bolupdyrlar. Mysal üçin, inlis dilinde hindi towuklary “Turkey” diýlip ýazylýar, ýagny “türk asyly aýal”. Bu ýagdaý bolsa, Amerika eldeki hindi towuklary Türkiýeden getirilendir diýip pikir etmäge esas berýär.

Ýabany hindi towugy bürünç giňdöşli görnüşi bilen meňzeşdir. Horazlarynyň diri agramy 5 kg, mäkiýanlarynyňky bolsa, 4 kg töweregidir. Ýabany hindi towugy – bu uzyn aýakly, gysgajyk ganatlary we guýrugy bolan guşdur. Kellesi we boýnunyň ýokary bölegi ýalaňaç, maňlaýyndan et ösüntgisi sallanyp durýar. Göçüp-gonmaklyga ýykgyn etmeýär, örän çalt ylgaýar. Howply ýagdaý ýüze çykanda bagyň üstüne uçup çykýar.

Hindi towuklary ösümlikler, mör-möjekler, suwulganlar, gurbagalar bilen iýmitlenýärler.

Horazlar we mäkiýanlar aýry ýaşaýarlar we diňe köpelyän döwürleri bile ýygnaýarlar. Mäkiýanlar 10–15 ýumurtga guzlaýarlar we olary 28–29 günläp basýarlar.

Russiýada bu guşy ilki başda indeýleriň towuklary diýip atlandyrypdyrlar. Şondan hem hindi towugy diýen at galypdyr. “Pticiý dwor” (“Guşlaryň howlusy”) diýlip atlandyrylýan, Russiýada XVIII asyryň ahyrynda çap edilen guşçulyk baradaky ilkinji kitapda hindi towuklary bilen işlemeklik jikme-jik beýan edilipdir.

Sesarkalar. Adaty öý sesapkalary Afrikanyň yssy we gurak welaýatlarynda ýaşan çal sesarkanyň (Numida melegris) ýabany görnüşinden gelip çykypdyrlar. Sesarkalary eldekileşdirmek işi 3 müň ýyl mundan ozal başlanypdyr. Russiýa XVIII asyrdan bezeg guşy hökmünde getirilipdir.

Ýabany şertlerde bu guşlar gür we beýik bolmadyk gyrymsy agaçlaryň arasynda mesgen tutýarlar. Olar süri bolup ýaşaýarlar. Höwürtleýän döwürlerinde sesarkalar jübütlere bölünýärler we höwürtgelerini agaçlaryň düýplerinde ýerde we gury otuň üstünde ýasaýarlar.

Sesarkalaryň gara, benewşe, zalişa, çal, mawy, ak öwüşginli 23 sany görnüşleriniň içinde çal, mawy we ak görnüşleri has giňden ýaýrandyrlar.

Sesarkalar dogulýan guşlara degişlidir. Çykan jüýje ýelek bilen örtülendir, kellesinden we arkasyndan üç sany göni çyzyk geçýär. Çal sesarkalaryň bir günlük jüýjeleri goňrumtyl tüý bilen örtülendir, ol 2–3 aýlykka çalymtyl-menekli ýeleklere öwrülýär. Mawy we ak sesarkalaryň ak tegmiller ýerleşen esasy reňkleri ömrüniň hemme döwürlerinde saklanyp galýar.

Düýeguşlar. Görnüş hökmünde afrikan düýeguşlary (Struthio camelus) Gadymy Müsürde b.e. 300 ýyl öň belli bolupdyr. Olary tekerli (kolesnisalaryň) tirkegi we at münmek üçin, şeýle hem owadan ýeleklerini almak we dini guş hökmünde ösdürip ýetişdiripdirler.

Kepderiler. Olaryň tohumlarynyň hemmesi ýabany gögümtil-çal liwiýa kepderisinden gelip çykypdyr (Solumbia livia). Olar 5 müň ýyldan hem gowrak mundan ozal eldekileşdirilipdir. Gadym wagtlardan bäri adamlary bu guşlaryň çakdanaşa owadan ýelekleri, gowy uçuş häsiýetleri, kepderileriň özboluşly guguldaşmaklary we etleriniň örän gowy ýokumly häsiýetleri özüne çekip gelipdir.

Hojalyk taýdan peýdaly häsiýetleri boýunça eldekileşdirmegiň dowamynda kepderileriň üç görnüşiniň tohumlary: et ugurly, poçta we bezeg görnüşleri döräpdir. Bu ugurlaryň hemmesi daşary ýurtlarda giňden ýaýrandyr. Häzirki döwürde Russiýada kepderileriň 160-dan gowrak tohumy ösdürilip ýetişdirilýär.

1.3 Oba hojalyk guşlarynyň ewolýusiýasy

Oba hojalyk guşlarynyň ewolýusiýasy tebigy biologik kanunalaýyklyaryň täsiri astynda bolup geçýär we adam jemgyýetiniň durmuş-ykdysady şertleri bilen ýakyndan baglanyşyklydyr. Şunlukda, towuklar ilkinji nobatda oturymly ýaşaýan (çomry) we dänelik ekinleri ösdürip ýetişdirýän halklaryň arasynda giňden ýaýrapdyrlar, dänelik ekinler bolsa towuklaryň esasy iýmitidir. Towuklary göçüp-gonup ýören çarwa halklaryň ösdürip ýetişdirýändigini baradaky maglumat hiç ýerde ýokdur, sebäbi olaryň esasy ýaşayş pişesi maldarçylyk we ýylkyçylykdyr.

Towuklaryň eldekileşdirilýän döwründe olaryň ewolýusiýasy dürli ugurlar boýunça geçipdir, şonuň netijesinde hem köp sanly, iň bir dürli-dürli görnüşler alnypdyr. Bu ugurda oba hojalyk mallarynyň hiç bir görnüşini towuklar bilen deňleşip bilmezler. Eldeki towuklarda alamatlaryň we formalaryň şunuň ýaly köpdürlüligine garamazdan, hünärmenler olaryň arasyndan daş görnüşleri boýunça diňe baş sany esasy görnüşleri tapawutlandyrýarlar. Olara ortaýerdeňiz ýa-da ýeňil, ýewropa, aziýa, et-ýumurtgalyk (aralyk), uruşgan we bezeg görnüşleri degişlidir.

Alymlar tapawutlandyrylan baş sany görnüşe degişli bolan towuklary ýabany bankuw towugy bilen deňeşdiripdir. Netijede, morfologik, genetik we beýleki aýratynlyklary boýunça oňa tohumlaryň ortaýerdeňiz görnüşi, hususan-da, bu görnüşe degişli bolan goňur leggorn has golaý bolupdyr.



5-nji surat. Guşlaryň ewolýusiýasy dürli ugurlar boýunça geçipdir, köp sanly dürli-dürli formalar alnypdyr.

1 – ýabany bankiw horazy; 2 – ýumurtga ugurly horaz we mäkiýan; 3 – uruşgan horaz; 4 – ýokagama tohumyndan bolan uzynguýruk horaz; 5 – et ugurly horaz we mäkiýan;

Ýöne ortaýerdeňiz görnüşine degişli bolan towuklar eldekileşdirilen merkezinden geografik taýdan uzaklaşdyrylandyr, şol bir wagtyň özünde hem ol ýerdäki aziýa towuklary ýabany görnüşinden ep-esli tapawutlanýarlar.

Şu ýerde hem gadymyýetde ortaýerdeňiz görnüşine golaý bolan aziýa asyly towuklar bolan bolmagy mümkin diýen çaklama döreýär. Towuklaryň bu görnüşü ýuwaş-ýuwaşdan günbatara tarap ýaýrapdyr we soňra ýumurtgalyk görnüşinden bolan ýeňil towuklara gözbaş bolupdyr.

Ýumurtgalyk ugrundan bolan towuklar (goňur we ak leggornlar, minorkalar) öz aslyny ortaýerdeňiz görnüşinden, et ugurly tohumlar bolsa (kohinhin, brama, langşan) aziýa görnüşinden alyp gaýdýarlar.

Hünärmenler şeýle-de Aziýadan uruşgan we bezeg görnüşli towuklar gelip çykypdyrlar diýip hasap edýärler. Söweşjeň (uruşgan) görnüşine degişli bolan towuklar (malaý uruşgan, hindi uruşgan), kulanglar, dakanlar) Malaý arhipelagynyň adalarynda we Hindistanda, bezeg görnüşine degişliler bolsa (bentamkalar, uzyn guýruklylar, ýüpek we beýl.) Hytaýyň günorta-gündogarynda we Ýaponiýada döredilipdir.

Towuklaryň uruşgan görnüşleri horaz uruşlarynyň adatdan daşary meşhurlygy netijesinde peýda bolupdyrlar. Käbir taryhçylar olary towuklary eldekileşdirmegiň sebäbi diýip hasaplamaga ýykgyň edýärler. Her bir ýurtda uruşgan towuklaryň öz görnüşleri bardyr. Ýuwaş-ýuwaşdan berk bedenli, gowy ösen döşlek, uzyn we berk aýakly, ýaşayşa ukyplylygy ýokary derejede bolan guşlar döredilipdir. Bu häsiýetler boýunça seleksiýa (saýlap-seçip) işleri näçe uzak dowam etdigiçe, uruşgan towuklar öz ýabany ata-babalaryndan şonça-da köp tapawutlanýarlar.

Goňşy ýurt bolan Russiýanyň guşçulary hem bir çetde galmandyrlar. XVIII asyrdan gara moskwa uruşgan towuklary döredilipdir. XVIII asyryň ikinji ýarymynda graf Aleksey Grigorýewiç Orlowyň – Çesmenskiniň mülkünde gyrgy towuklarynyň meşhur tohumyny döredipdirler, olar az sanly halkara ykrarnamasyny gazanan tohumlaryň biridir. Gyrgy towuklary tohumlaryň inlis, nemes we amerikan standartlaryna girizilendirler. Gyrgy tohumyny çykarmak üçin esas bo-

lup hyzmat eden başlangyç formalar takyklanan däldir. Bu gözbaş Eýranda ösdürilip ýetişdirilýän gilyan uruşgan tohumynyň towuklary ýa-da sakgallak towuklar bilen çaknyşdyrylan malaý tohumynyň towuklary bolan bolmagy mümkin diýip çaklamak bolar.

Uruşgan (sportiw) tohumlar bilen geçirilen seleksiýa işleri, döwüşgen sport gadagan edilendigi sebäpli, XIX asyryň ahylarlaryna – XX asyryň başlaryna tamamlanypdyr.

Towuklaryň öň ösdürilip ýetişdirilen ýewropa tohumlarynyň aglabasy et-ýumurtga ugrundan bolupdyr we ýaramaz bolmadyk ýumurtga we et önümliligini özünde utgaşdyrypdyr. Dünýä ýüzünde senagat önümçiliginiň çalt ösmegi bilen baglylykda durmuş taýdan ugur üýtgetmeklik we şäher ilatynyň çürt-kesik köpelmegi bolup geçýär, bu ýagdaý bolsa guşçulyk önümlerine bolan islegiň ep-esli ýokarlanmagyna alyp barýar. Hut, şu sebäpli hem ýumurtga ýa-da et öndürmeklige ýöriteleşdirilen tohumlary döredip başlapdyrlar. Önümçiligiň bu görnüşü boýunça geçirilen seleksiýa işleri örän netijeli bolupdyr. Mysal üçin, häzirki zaman ýumurtgalyk krosslarynyň towuklarynyň bir ýyldaky ýumurtga berijiligi 300 ýumurtgadan köpdür, broýlerleriň agramlarynyň bir günlük ösüşü bolsa, ösdürip ýetişdirmekligiň bütin döwründe ortaça 50 günden ybaratdyr. Ýöne halk köpçüligi özleriniň kömekçi hojalyklarynda öndüriligiň et-ýumurtgalyk ugruna degişli bolan towuklary ösdürip ýetişdirmeklige ýykgyň edýärler. Et-ýumurtgalyk tohumyndan bolan towuklar şunuň ýaly meşhurlyga alynýan önümiň hiliniň ýokary bolýandygy, saklamaklygyň amatsyz şertlerine uýgunlaşýandygy, köpsanly kesellere garşy durnuklylygy sebäpli eýe bolýarlar.

Oba hojalyk guşlarynyň beýleki görnüşlerinde hem bolşy ýaly, ördeklerde ewolýusion ösüşüň dowamynda, biri-birlerinden önümliliginiň häsiýetleri boýunça tapawutlanýan bellibir görnüşleri peýda bolupdyr. Önümliliginiň ýumurtga, et we ýagly bagyr üçin iýmitlendirmäge ýaramly görnüşden bolan ördekleri tapawutlandyrýarlar.

Häzirki zaman tohumlaryndan bolan ördekleriň ýumurtga berijiligi bir mäkíýana ortaça bir ýylda 250 sany ýumurtga duşýar, şol bir wagtyň özünde ýabany ördeklerde bu görkeziji 10–15 ýumurtganyň derejesindedir. Eldeki ördekleriň diri agramy şolar ýaly

ýabany ördekleriňkiden birnäçe esse köpdür. Ýumurtga berijiligiň möwsümleýinliginiň ýeňip geçilmekligi seleksiýa işleriniň üstünligi hasap etmek bolar, şonuň netijesinde ördek etini ýylyň бүтин dowamynda öndürmek ýola goýlandyr. Ak ýeleklери bolan tohumlar has giňişleýin ýaýrandyrlar, sebäbi olardan harytlyk görnüşі has gowý bolan läşleri alýarlar.

Muskus ördekleri bilen geçirilen seleksiýa işlerinde hem uly üstünlikler gazanylandyr. Olaryň ak ýekli krosslary we tohumlary döredilendir. Ýabany muskus ördegi bilen deňeşdireniňde eldeki görnüşde ýumurtga berijilik ýokarlandy we etiniň hilini häsiýetlendirýän görkezijiler gowulandy.

Gazlary önümliligi arassa et ugurly guşlar hasap edip bolýar, ýöne olaryň içinde hem ýokary derejede ýumurtga berijiligi bolan tohumlar (hytaý, kuban, gorkiý) duş gelýärler. Hünärmenler bu tohumlary tohumara çaknyşdyrmalar geçirilende enelik forma hökmünde ulanyp bolar diýip hasap edýärler.

Ewolýusiýa netijesinde önümliliginiň ep-esli ugruna degişli bolan gazlar, ýeňil ýumurtga beriji, ýagly bagyr üçin semretmäge niýetlenen, şeýle-de bezeg tohumlary hem döredipdirler.

Iri ýagly bagyr almaklyga gönükdirilen gazlary ýörite bakypdyrlar. Bu usuly baryp Gadym Rimde hem ulanypdyrlar.

Häzirki wagtda ördekçilikde hem bolşy ýaly, gazçylykda mäkiýanlardan ýumurtgalary bir ýylyň dowamynda iki önümlilik (ýumurtga berijilik) döwrüniň dowamynda alýarlar, bu ýagdaý bolsa, gazlaryň etiniň öndürilmegini ýylyň бүтин dowamynda gurnamaklyga mümkinçilik berýär.

Gazlary arassa suw guşlaryndan ýerde ýaşayan guşlara öwrүpdirler, sebäbi häzirkizaman guşçulyk fabriklerinde olary suw howdanlaryny ulanmazdan saklaýarlar we ösdүrip yetişdirýärler. Gazlaryň monogamiýasy düýbүnden diýen ýaly aradan aýrylandyr, olary ýabany görnüşlerde görmek bolýar.

Hindi towuklarynda hem uly ewolýusion üýtgeşmeleri görmek bolýar. Guşlaryň bu görnüşiniň ýumurtga berijiligi birnäçe esse ýokarlandy: eger-de ýabany hindi towuklary 10–15 ýumurtga guzlaýan bolsa, onda häzirkizaman eldeki hindi towuklary 100 töweregi ýumurtga

berýärler. Ýabany hindi towuklarynyň agramy 3–5 kg, eldekileriniňki bolsa 25 kg we ondan hem köpdür. Läşdäki etiň çykymy, esasan hem döş myşsalarynyň çykyşy ep-esli ýokarlandy. Hindi towuklarynda, beýleki görnüşleriň guşlarynda hem bolşy ýaly, ýumurtga berijiligiň möwsümleýinligi ýeňlip geçilendir. Ýöne heniz ýumurtga basmak endigi aradan aýrylan dälär.

Häzirki zaman hindi towukçylygynda ýeňil, aram we agyr diýen, üç sany görnüşi tapawutlandyrylýar: olar biri-birlerinden düýpli tapawutlanýarlar. Has giňden ýaýran görnüşleriniň agdyklyk edýän reňki akdyr, bu bolsa läşleriň harytlyk görnüşini has gowulandyryar.

Oba hojalyk guşlaryndaky ewolýusion üýtgeşmeler tebigy biologik kanunalaýyklyklar, şeýle-de adamlaryň täsiri netijesinde bolup geçýärler.

Seleksiýanyň, saklamagyň we iýmitlendirmegiň häzirkizaman usullarynyň kömegi bilen guşlary islenilýän ugur boýunça üýtgetmekligi ep-esli çaltlaşdyrmak başardýar.

Barlag soraglary we ýumuşlar. **1.** Oba hojalyk guşlarynyň esasy görnüşleri haçan we nirede eldekileşdirilipdir? **2.** Towuklaryň tohumlary gelip çykyşlary boýunça nähili toparlara bölünýärler? **3.** Towuklaryň, gazlaryň, ördekleriň hindi, towuklarynyň we sesarkalaryň ýabany ata-babalaryna häsiýetlendirme beriň. **4.** Ewolýusiýa prosesiniň dowamynda oba hojalyk guşlary bilen nähili üýtgeşmeler bolup geçipdir?

II BAP

OBA HOJALYK GUŞLARYNYŇ BEDEN GURLUŞY, DAŞKY WE IÇKI GURLUŞLARY (EKSTERÝER WE INTERÝER)

2.1. Guşlaryň biologiyasynyň aýratynlyklary

Guşlar oňurgaly haýwanlaryň synpyndandyr, olaryň wekilleri bedenleriniň ýelekler bilen örtülendigi we elleriniň uçuş synalaryna – ganatlara öwrülendikleri bilen häsiýetlendirilýär.

Biologik nukdaýnazardan guşlaryň has häsiýetli alamatlary ýaşayyş prosesleriniň geçişiniň yzygiderliligidir we uçmaklyga bolan ukyplarydyr. Guşlary oňurgalylaryň beýleki toparlaryndan tapawutlandyryan esasy zatlar hem şu alamatlardyr. Ewolýusiýa döwründe guşlaryň uçmaklyga bolan ukyplary olaryň tutuş göwre gurluşynda ýüze çykandyr. Uçuşyň dowamynda guş örän köp hereket edýär, bu güýjüň (energiýanyň) köp sarp edilmegi we maddalaryň ýokary derejedäki alyş-çalşy bilen baglanyşyklydyr, bu bolsa öz gezeginde bedeniň hemişelik ýokary temperaturada (38–42°C) bolmaklygyny kesgitleýär. Bularyň hemmesi ýüregiň çalt depgin bilen işlemegini talap edýär. Mysal üçin, towuk görnüşlilerde ýüregiň urmagy bir minutda 128–340 urgudan, doňuzlarda we sygyrlarda bolsa 50–80 urgudan ybaratdyr.

Guşlaryň hereketlilikigi myşsalaryň ýokary derejede işlemegi bilen baglanyşyklydyr. Ganatlaryň hereketlerine gatnaşýan, has ösen döş myşsalary döşlerine berkidilen bolup, bedeniniň tutuşlygyna agramynyň 15–20%-ne ýetýär, aýaklaryny hereketlendirýän iri myşsalar bolsa but süňklerine berkidilendir. Bu myşsalaryň bedeniň agramynyň merkezine golaý şunuň ýaly ýerleşmekleri uçuşyň dowamynda deňagramlylygy saklamaga mümkinçilik berýär.

Guşlaryň öýkeniniň az süýnüjiligine we ol diýen uly bolmaz-

lygyna garamazdan, bedeniň kislorod bilen baýlaşmagy yzygiderli bolup geçýär. Bu bolsa howa haltalarynyň ulgamynyň hereketi bilen düşündirilýär. Soňkularyň göwrümi öýkeniň göwrüminden birnäçe esse uludyr. Howa haltalary içki agzalaryň arasynda ýerleşendirler, olaryň şahalary bolsa, myşsalaryň arasyndan hamyň astyna aralaşyp, boş süňklere girýärler. Dem alşa gatnaşmakdan başga-da, howa haltalary birnäçe goşmaça wezipeleri hem ýerine ýetirýärler. Olar ýylylygy sazlamakda wajyp orny eýeleýär. Olaryň üstünden dem alyş ýollarynyň kömegi bilen çyglylyk bugarýar, şonuň netijesinde hem bedeniň aşa gymzaklygy aradan aýrylýar.

Guşlaryň bedeninde maddalaryň uly alyş-çalşy bolup geçýär: olar örän çalt siňip gidýän köp mukdarda iým iýýärler.

Guşlaryň bedeniniň temperaturasy süýdemdirijileriňkä garanynda ýokarydyr we ortaça 42 °C-dyr. Bu bellibir derejede ýeleklerden ybarat bolan ýylylyk izolirleýji örtügiň hasabyna üpjün edilýär.

Guşlaryň süňki ýeňil we berkdir. Olara berkligi oňurgalylaryň arasynda iň ýokary bolan mineral duzlaryň köp bolmagy, ýeňilligi bolsa howa geçiriji boşluklar berýärler. Süňkleriň ýeňilligi skeletiň umumy agramynda bildirmän, olaryň uzynlygyny uzaltmaga mümkinçilik berýär. Guşlaryň süňkleriniň gowy ösen süňk gabygy bardyr, bu bolsa süňkler döwlende olaryň çalt bitmegine ýardam edýär. Oňurganyň beden bölegi az hereketlidir, oňa derek boýun oňurgasy aýratyn gurluşy we oňurgalarynyň halkajyklarynyň köplügi (25-e çenli) netijesinde ýokary derejede hereketlilige eýedir. Guş kellesini 180° aýlap bilýär. Guýruk bölegi hem herekete örän baýdyr. Uly döş süňküniň we gapyrgalarynda gaňyrçak şekilli ösüntgileriň bolmagy döş kapasasyna we tutuş göwresine aýratyn berklik berýär. Guşlaryň kelle süňki agyr äňleriň dişsiz çüňk bilen çalyşýandygy üçin ýeňildir.

Guşlaryň iýmit siňdiriş agzalary özboluşly gurluşa eýedir. Olaryň dişleriniň bolmazlygy zerarly iým aşgazanda owradylýar, onuň kuwwatly myşsalary bardyr we iç ýüzünden dykyz örtük-kutukula bilen örtülendir. Iýmiň pytramagyny ownuk çagyl ýa-da iri digirli çäge hem güýçlendirýändir. Iýmiň köpdürli ýöriteleşmekligi gyzylödegiň üýtgemegine, (käbir guşlarda zob emele gelýär), myşsalaýyn aşgazanyň bölünmegine, içegäniň uzalmagyna ýardam edýär.

Guşlarda der çykarýan mäsler ýokdur. Çyglylygyň bugarmagy dem alyş agzalarynyň üsti bilen bolup geçýär. Şonuň üçin hem howanyň temperaturasy ýokary bolanda guşlar elmydama agyzlaryny açýarlar. Iň soňky oňurganyň ýokarsynda uja (türrä) mäzi ýerleşendir, şonuň bölüp çykarmagy bilen hem guş, esasanam, suw guşy öz ýeleklerini ýaglaýar.

Guşlar örän gowy eşidýärler we görýärler. Towugyň gözýetimi 300°, ördegiňki 360°-a çenlidir. Gözleriniň ýitiligi, gözleriň setçatkasynda guşlarda 2–3 sany duýgy tegmilleriniň (has ýiti görülýän ýerler) bardygy bilen kesgitlenilýär. Deňeşdirmek üçin, adamda şunuň ýaly tegmiliň diňe biriniň bardygyny belläp geçeliň. Şonuň üçin hem guşlaryň gözüniň ýitiligi adamlaryňky bilen deňeşdireniňde 4–5 esse ýitidir.

Guşlaryň göwresiniň üsti ýelekler bilen örtülendir. Ýelek – çylşyrymly deň agzasydyr, uçuşyň mehanizminde örän uly orny bardyr, ýylylyk izolýasiýasyny üpjün edýär, şeýle-de hamy şikeslenmeden goraýar.

Guşlaryň iň wajyp biologik aýratynlygy düwünçegiň enesiniň göwresinden üzňe, daşynda, ýumurtgada ösüp ýetişýänliginden ybaratdyr. Bu ýagdaý ýumurtgalary emeli ýagdaýda inkubasiýa etmekligi işläp düzmäge we girizmäge mümkinçilik berdi.

Guşlar nesilleriniň ösüşi boýunça iki topara bölünýär: ýumurtga basyryp çykarylýan we diri çagalamaklyga. Basyryp çykarýan guşlaryň jüýjeleri ýumurtgadan çykan dessine özbaşdak hereket etmäge we iým iýmäge ukyplydyrlar. Ikinji toparyň jüýjeleri ýalaňaç (etene) we azýelekli köplenç halatlarda gözi ýumuk we düýpgöter gowşak, myşsa ulgamy asgyn ösen bolup çykýarlar. Öý guşlarynyň kepderiden başgalarynyň hemmesi diýen ýaly basyrylyp çykarylýanlara degişlidir.

Öý guşlarynyň özlerini ýabany ata-babalaryndan tapawutlandyryan aýratynlyklary bardyr. Olaryň görnüşleriniň köpüsi dolulygyna ýa-da kem-käsleýin uçmaga bolan ukyplaryny ýitiripdirler. Olaryň önümliligi birnäçe esse ýokarlanypdyr. Bankuw towuklary 900–1000 gr agramda bolup, 20-den köp bolmadyk ýumurtga guzlapdyrlar. Häzirkizaman ýumurtgalyk krosslarynyň towuklary bir

ýylda 300-den gowrak ýumurtga guzlaýarlar, 42 günlük ýaşdaky broýlerleriň agramy bolsa 2 kg we ondan hem köp bolýar. Seleksiýanyň netijesinde öý guşunyň daş görnüşi we beden gurluşy myşsa we süňk maddalarynyň, şeýle-de içki agzalarynyň arasyndaky gatnaşyklary üýtgeýär. Olaryň ýumurtga berijiliginiň möwsümleýinligi aradan aýryldy. Köp tohumlaryň guşlarynda basyrmak endigi düýpgöter aradan aýrylyp gidendir.

Hindi towuklarynyň aýratynlyklarynyň biri-de aýdyň görünýän jynsy diformizmdir. Uly horazlar we mäkiýanlar daş görnüşleri, diri agramlary boýunça-da tapawutlanýarlar, olar uly horazlarda 15–20 kg, mäkiýanlarda bolsa 5–10 kg-a ýetýär. Şu tapawutlar, şeýle-de jübütleşenlerinde jynsy taýdan özüni alyp barylary horazlar tarapyndan mäkiýanlaryň şikes almaklaryna getirýär. Şonuň üçin hem senagat taýdan hindi towukçylygynda, esasan, emeli taýdan tohumlandyrmaklygy ulanýarlar. Towuklar bilen deňeşdireniňde hindi towuklarynyň ýumurtga berijilik döwri gysgadyr. Hindi towuklary 5–6 aýyň dowamynda ýumurtga guzlaýarlar, soňra bolsa ýelek çalyşmaklyk bolup geçýär, ol hem 2–3 aý dowam edýär. Ýelek çalyşmadan soň, önümliligi 4–5 aýlap dowam edýän ikinji döwri başlanýar.

Suw guşlary suw şertlerine uýgunlaşan bolýar. Ördekleriň we gazlaryň aýaklarynyň barmaklarynyň arasynda hamdan perdeler bardyr, olar guşlara suwda çalt hereket etmäge mümkinçilik berýärler. Ýeleklere dykyz bolup suw geçirmeýärler, bu ýagdaý ony türre mäsiniň önümi bilen ýaglamagy netijesinde amala aşýar. Gazlaryň we ördekleriň çüňküniň gurluşy özboşlydyr: ol uzyn, tekiz, ujy tegeleýän keşpdendir. Gazlaryň çüňküniň üstüniň garalarynda şah şekilli kertikler ýa-da plastinkalar bardyr, şolaryň kömegi bilen olar iým böleklerini alyp galmak bilen, suwy süzüp çykarýarlar ýa-da öri meýdanlarynda otlary çirtip alýarlar. Towuklaryň, hindi towuklarynyň, sesarkalaryň, kepderileriň çüňkleri gysga, ujy ýiti we berkdir, hem-de däne iýmleri tokgalamaga gowy uýgunlaşandyr.

Ördekler ynjuk dälidirler, tiz ýetişýärler. Olar horan bolup, ot-iýmleri dannaman iýýärler we ýaşayşa ukyplylygy ýokary derejede. Ördek bir ýylyň dowamynda 240–250 ýumurtga berýär, adatça,

6–7 aýlyk ýaşynda ýumurtga guzlap başlaýar. Ördeklerde maddalaryň alyş-çalşy ýokary depgindedir (towuklaryňkydan 12–15% ýokary). Şonuň netijesinde olar uglerodyň dioksidini we çyglylygy köp bölüp çykarýarlar we arassa howa çakdanaşa mätäçdirler.

Gazlaryň tohumlarynyň köpüsine ýumurtga berijiligiň bellibir derejede ýokary bolmazlygy (ýylda 40–60 sany), ýumurtgalarynyň inkubasion häsiýetleri we aýdyň ýüze çykýan ýumurtga basmak endigi mahsusdyr. Gazlarda horazyň diňe bir mäkiýan bilen jübütleşýän monogamiýa ýagdaýlary seýrek dälendir. Beýleki görnüşlere degişli bolan öý guşlaryndan tapawutlylykda, gazlaryň ýumurtga berijiligi 5–7 ýaşyna çenli uzalyp biler. Iýmit siňdirişiniň käbir aýratynlyklary bilen baglylykda gazlar kletçatkany gowy siňdirmäge ukyplydyrlar, şol sebäpli hem gök we şireli ot-ýimleri köp iýýärler.

Sesarkalaryň biologiýasynyň aýratynlyklaryna: ýumurtga berijilik döwrüniň gysgalygyny (6–7 aý), ýumurtga basyrmak endiginiň bolmazlygyny, gowşak ýüze çykýan jynsy dimorfizmini degişli etmeli bolar.

Sesarkalaryň etinde ýag azdyr, emma gury maddalar köpdür, şu hem onuň ýokumlylyk häsiýetini kesgitleýär. Şonuň üçin hem sesarkalaryň eti berhizlik häsiýetine eýedir.

Towuklaryňky bilen deňeşdireniňde sesarkalaryň ýumurtgasynyň gabygy has galyňdyr we öýjük-öýjükligi azdyr. Gabygasty perdejikler we örtüji kutikula süzgüçlik wezipesini ýerine ýetirýärler, ol bolsa ýumurtgany daşky şertleriň zyýanly täsirlerinden goraýar. Bu aýratynlyklar hem-ä uzak wagtyň dowamynda ýumurtgalaryň biologik dolybahalylygyna, hemem olar daşalanda döwürlän, abat galmaqlaryna ýardam edýär. Sesarkalaryň ýumurtgasyny ýörite enjamlary ulanmazdan hem uzak wagtlap saklap bolýar.

2.2. Guşuň beden gurluşy

Beden gurluşy diýip nesle geçirijilik, daşky şertler we önümliligiň häsiýeti bilen şertlendirilen bedeniň morfologik we fiziologik aýratynlyklarynyň umumylygyna düşünilýär.

Beden gurluşynyň kemala gelmegine genetik we genetik däl

şertleriň birnäçesi täsir edýär. Genetik (nesil yzarlaýjylyk) häsiýetli şertlere guşlaryň görnüşi, tohumy, urugy, jynsy, özbaşdak aýratynlyklary degişlidir, genetik dällere ýaşyny, iýmitlendirmegiň hilini, saklamaklygyň tehnologiýasyny, ýagtylyk we temperatura düzgünlerini we ş.m.degişli etmek bolar.

Oba hojalyk guşlarynyň beden gurluşy barada aýdylanda, onuň berkligi, çydamlylygy, daşky şertlere uýgunlaşyş ukyby, kesellere garşy durnuklylygy, şeýle-de köpelmäge we zerur bolan önümleri bermäge ukyplylygy göz önünde tutulýar.

Baryp Ç.Darwin bir bütewi işleýän ulgamda bolşy ýaly, bedende hem ähli zatlaryň biri-birlerine baglydyklaryny takyklypdyr. Haýsydyr bir dokumanyň, agzalarynyň, ulgamlaryň ösüşiniň üýtgemegi, gutulgysyz beýlekileriň hem üýtgemegine alyp barýar.

Beden gurluşynyň görnüşleriniň köpsanly toparlara bölünişi bardyr. Arkalaşyk ýurtlarynda rus alymy P. N. Kuleşowyň toparlara bölüşi has giňden ýaýrandyr, şoňa laýyklykda beden gurluşynyň dört görnüşini: irimçik, dykyz (gury), ýumşak (çyg) we näzik görnüşli tapawutlandyrýarlar. Bulara M. F. Iwanow berk görnüşi hem goşupdyr. Ýöne haýwanlaryň beden gurluşynyň görnüşleri guşlaryň beden gurluşynyň görnüşlerine hemişe laýyk gelmeýär. Mysal üçin, oý guşlarynyň içinde irimçik beden gurluşynyň alamatlary düýpden diýen ýaly duşmaýar.

Dykyz beden gurluşy bolan guşlar süňkleriniň inçeligi, bedenine berk ýapyşyp duran ýelekleri, gowy ösen myşsalary, maddalaryň ýokary derejede alyş-çalşygy, ýaşayşa gowy ukyplylygy, ýokary derejedäki ösüş tizligi, ýumurtga berijiligi we önümlilik häsiýetleri, işjeňligi bilen häsiýetlendirilýär.

Ýumurtga ugurly tohumlaryň we krosslaryň towuklary, hindi ylgaýjylary tohumyndan bolan ördökler, kuban we hytaý gazlary, sesarkalaryň köp tohumlary, önümliligi ýumurtga ugruna degişli bolan bedeneler, kepderileriň köp tohumlary dykyz beden gurluşyna eýedir.

Ýumşak beden gurluşy bolan guşlar üçin süňkleriniň berkligi, az hereketlilik, ýelekleriniň ýumşaklygy, myşsalarynyň, maddalaryň alyş-çalşygynyň pesligi, ol diýen ýokary bolmadyk ýaşayşa ukyply-

lygy we önümliliginiň häsiýetleri, ýag toplamaga bolan ukybynyň pesligi (sowukganlylyk) häsiýetlidir.

Bu görnüşe önümliligi et ugrundan bolan towuklar, hindi towuklary, diri agramy ýokary tohumlar, tuluza, italýan gazlar, ruan ördekler, et ugurly bedeneler we kepderiler degişlidir.

Näzik beden gurluşy bezeg tohumyndan bolan guşlar üçin häsiýetlidir. Olar göwresiniň ölçegi uly bolmadyk süňkleri, inçe myşsalarý gowşak ösen inçejik aýaklary bolan, özlerini dartgynly alyp barýan guşlardyr. Şunuň ýaly guşlar näzik we saklanyşynyň we iýmitlendirilişiniň şertlerine talabedijidirler.

Köplenç halatlarda beden gurluşlary garyşyk görnüşliler hem duşgelyärler: näzik, dykyz sypatlary önümliligi ýumurtga ugruna degişli bolan guşlar üçin häsiýetlidir (leggorn tohumyndan bolan towuklar, agramy ýeňil hindi towuklarynyň tohumlary, ördekler – hindi ылгаýjylary, kuban gazlary); näzik, ýumşak-önümliligi et ugurly bolan guşlar üçin (korniş, plimutron we beýl.tohumlardan bolan towuklar, agyr görnüşli hindi towuklary, pekin ördekleri, italýan, tuluza we beýl.gazlar); berk dykyz beden gurluşy kombinirlenen önümliligi bolan guşlar üçin häsiýetlidir.

Näzik dykyz beden gurluşy bolan guşlara maddalaryň ýokary derejedäki alyş-çalşyklygy we içki mähzlerine depginli işjeňlik mahsusdyr. Olar jyns taýdan ir ýetişgendirler, önümliligi ýokarydyr. Bu görnüşe degişli bolan guşlar işjeň, daşky gyjyndyryjylara duýgur, stresslere meýilli bolýarlar. Süňkleri inçe, ýeňil, myşsalarý dykyz, hamy ýuka, dykyz, çeýe bolýar.

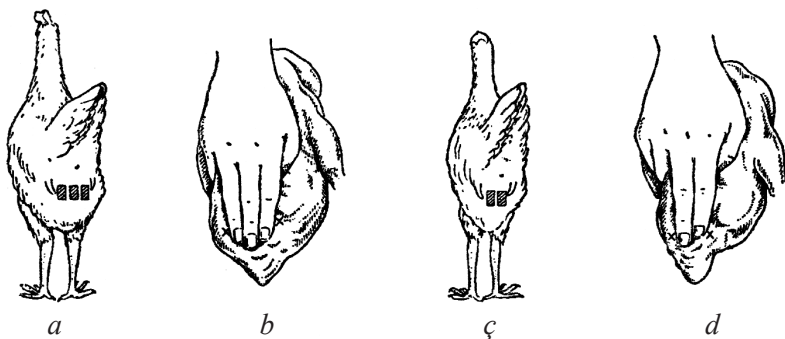
Näzik ýumşak beden gurluşy bolan guşlaryň maddalaryň pes derejedäki alyş-çalşygy, ýumurtga berijiliginiň we ýumurtgalarynyň tohumlanyşynyň ýokary bolmadyk görkezijileri bardyr, olar işjeň däl, äwmezek, ýag toplamaga meýilli bolýarlar.

Tohumlaryň içinde dürli-dürli beden gurluşlary bolan guşlara duş gelmek bolýar, şuny hem guşlara baha berlende we olar saýlanyp alnanda göz-öňünde tutmak zerurdyr.

2.3. Guşlaryň daşky gurluşy we olara baha bermegiň usullary

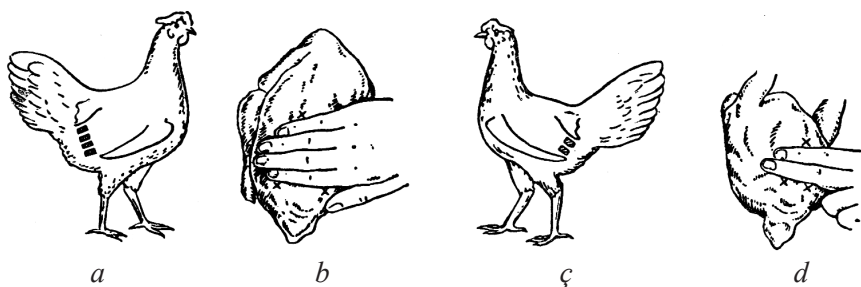
Ilkinji gezek (1768 ý) "Eksterýer" diýen adalgany zootehniýa fransuz alymy K. Buržel girizipdir. Eksterýer – bu beden gurluşynyň daşky keşbidir. Ol gönüden-göni hojalyk taýdan peýdaly alamatlaryň ýüze çykmagy bilen baglanyşyklydyr. Eksterýer boýunça guşlaryň görnüşini, tohumyny, ýaşyny, önümliliginiň ugruny, fiziologik ýagdaýyny, saglygyny, aýry-aýry ýagdaýda bolsa, önümliliginiň derejesini (et önümliligini) kesgitlemek bolýar.

Guşuň daşky gurluşynyň käbir alamatlary ýylyň möwsümine, iýmitlendirilişiniň derejesine, guşuň saklanyş şertlerine we onuň fiziologik ýagdaýyna görä üýtgeýär. Jyns agzalarynyň işjeňligi bilen baglanyşykly bolan alamatlar has görnetin üýtgeýärler. Mysal üçin, ýumurtga guzlaýan wagty mäkiýanlaryň ýumurtgalygynyň, ýumurtga ýolunyň we iýmit siňdiriş ulgamynyň agramy artýar we göwrümi ulalýar. Şonuň üçin hem yzygiderli ýumurtga guzlaýan towuklaryň garny uly we ýumşak, çanaklyk süňkleriniň ujy has maýyşgak we ýazylyjak, ýaýjygyň we çanaklyk süňkleriniň uçlarynyň arasyndaky aradaşlyk giň bolar.



6-njy surat. Çanaklyk süňkleriniň aralygy
a, b – guzlaýan mäkiýan; c, d – guzlamayan mäkiýan

Ýumurtga guzlaýan towuklaryň we ördäkleriň çanaklyk süňkleriniň arasyndaky aradaşlyk 3–4 barmaga (5 sm) laýyk gelýär, gazlaryňky we hindi towuklarynyňky bolsa, 5 barmaga (9 sm) laýyk bolýar. Ýumurtga guzlamayan towuklaryň çanaklyk süňkleriniň uçlary biri-birine golaýdyr, olaryň arasyna bary-ýogy 1–2 barmak (2–3 sm) sygýar.



7-nji surat. Çanaklyk süňki bilen ýaýjyk süňküniň yzky ujunyň aralygy

a, b – guzlaýan mäkiýan; ç, d – guzlamaýan makiýan

Aýaklarynyň daraklygynyň we çüňküniň reňkiniň sarylygy, käbir towuk tohumlarynda onuň reňkiniň goýulygynyň derejesi boýunça ýumurtga berijiligi barada netije çykarmak bolar. Ýumurtga berijiligi köpeldigiçe guşuň bedenindäki tegmilleriň (ksantofiýa) ätiýaçlyklary alyş-çalyş hadysasyna çekilýärler we emele gelýän ýumurtganyň sarysyna düşýärler. Şonuň üçin hem towugyň hamy tegmillerden saplanýar. Sary reňkiň azalýandygyny şunuň ýaly yzygiderlilikde artbujagynyň (kloakanyň) töweregindäki hamda, gözünde, çüňkünde we aýaklaryň daraklygynda görmek bolýar. Göwräniň şu synalaryna seredip, guşuň mundan öň haçan we nähili depginde ýumurtga guzlandygyny takykklamak mümkindir. Ýumurtgaberijilik tamamlanandan soň, hamyň tegmilleri şol yzygiderlilikde hem gaýtadan dikelýär.

Towuklaryň ýumurtga berijiligi barada kekejiniň ýagdaýy boýunça hem baha bermek bolar. Ýumurtga berijiligiň başlamazynyň öň ýanynda we depginli ýumurtga guzlaýan towuklaryň kekeji ulalýar, açyk-gyzyl we maýyşgak bolýar. Ýumurtgaberijilik tamamlandygyça ol agaryar, çürşýär we has gaty bolýar.

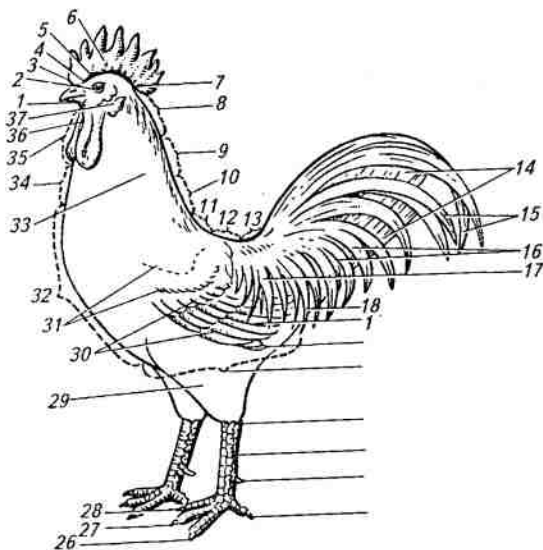
Daş görnüşine baha bermek usullary. Guşuň daş görnüşine şu aşakdaky usullar boýunça, ýagny göz çeni ýa-da suratlandyrmak arkaly baha bermek; göwräniň synalaryny ölçemek (ölçeğleriň usuly) arkaly; göwre gurluşynyň indekslerini hasaplap çykarmak arkaly baha bermek bolýandyr.

Daş görnüşine dogry baha bermek üçin ilkinji nobatda guşuň beden synalarynyň topografiýasyny we synalaryň ösüşini bilmek hökmandyr.

Daş görnüşine göz çeni ýa-da suratlandyrmak arkaly baha bermek. Bu usulda, bar bolan ýetmezçilikleri we şikesleri göz önünde tutmak bilen guşy gözden geçirýärler we synalarynyň ösüşini suratlandyrýarlar. Synalaryny suratlandyrmaklygy elmydama kellesinden başlaýarlar.

Towuklaryň daş görnüşü. Towuklaryň çünki az-owlak egri, aram uzynlykdadyr. Onuň reňki, tohumyna baglylykda sary, açyk-alymytyl, gara ýa-da beýleki reňklidir. Towuklaryň köpüsiniň çünkünüň reňki daraklygynyň reňkiden tapawutlanmaýar. Gapdallary gysylan we uzynak, kellesi garganyňky ýaly bolsa islenilýän dälidir.

Kekeç towuklaryň kellesindäki ham emele gelmesi – ikilenji jynsy alamatdyr. Ol horazlarda has hem güýçli ösendir. Kekeç dürli görnüşde bolup, köplenç ýagdaýlarda tohum alamaty bolup hyzmat edýär.



8-nji surat. Horazyň beden bölekleri

1 – çünk; 2 – göz; 3 – çünkünň ýokarky bölegi; 4 – maňlaý; 5 – depe; 6 – kekeç; 7 – ýeňse; 8 – boýnunyň ýokarky bölegi; 9 – boýnunyň ortaky bölegi; 10 – boýnunyň yzky bölegi; 11 – arkasynyň ýokarky bölegi; 12 – arkasynyň ortaky bölegi; 13 – bili; 14 – ugrukdyryjy ýelekler; 15 – uly burum; 16 – kiçi burum we örtüji ýelekler; 17 – bil ýelekleri; 18 – kiçi örtüji ýelekler; 19 – ikinji galgadyjy ýelekler; 20 – birinji galgadyjy ýelekler; 21 – göwräniň aşaky bölegi; 22 – ökje; 23 – daraklyk; 24 – syňrak; 25 – yzky barmak; 26 – daşky barmak; 27 – ortaky barmak; 28 – içki barmak; 29 – injik; 30 – ganatyň örtüji ýelekleri; 31 – ganatyň kiçi örtüji ýelekleri; 32 – döş; 33 – boýun ýelekleri; 34 – boýun; 35 – kekirdek; 36 – syrğa; 37 – gulak syrgasy.

Ýumurtga beriji tohumyna degişli bolan towuklarda ýaprakşekilli kekeç has giňden ýaýrandyr. Ol kesik-kesik bolan plastinkanyň görnüşine eýedir. Bägül şekilli kekeç ýokary ýapbaşdyrylan we ýeňsesine tarap ýiteldilen oklaw görnüşlidir, onuň ýokarsy owunjak tüzmejikler bilen örtülendir. Köçük görnüşli kekeç takyk görünýän dişjagazlary bolan üç sany bitişen beýik bolmadyk ýaprak görnüşli kekeçjiklerden ybaratdyr. Hoz şekilli kekeç bägül şekilliden ujunyň ýiti bolmazlygy we ýokarsynda tüzmejikleriň bolmazlygy bilen tapawutlanýar. Şah şekilli kekeç iki sany ýanaşyk duran tekiz ýa-da ýüzi-gädilen şahjagazlardan ybaratdyr. Kebelek şekilli kekeç kebelegiň ganatlaryny ýatladýar.



9-njy surat. Kekejiň şekilleri

a – ýaprak şekilli; *b* – bägül şekilli; *ç* – köçük şekilli; *d* – hoz şekilli; *e* – şah şekilli; *f* – kebelek şekilli.

Gulagynyň ysyrgalary (ýumşajyk etli ýeri) – adatça, gyzyň ýa-da ak reňkli ham emele gelmeleridir. Ak ysyrgalyklaryň az-owlak gy-zarmagy ýa-da gyzyň ysyrgalyklarda ak tegmilleriň peýda bolmagy gatyşyk tohumly guşlarda bolýar.

Önümliligi. Ýumurtga ugruna degişli bolan guşlaryň boýny inçe we uzyn, et ugrundan bolanlarynyňky bolsa gowy ösen myşsalydyr we gysgadyr. Has uzyn boýun, adatça, inçe göwreli guşlarda bolýar we bedeniň gowşaklygyny görkezýär.

Uzyn ýasy göwre, şeýle-de döşüň gowy ösen myşsalarý et ugrundan bolan guşlar üçin häsiýetlidir.

Olaryň aýaklaryndaky barmaklary, adatça, dört sanydyr, ýöne, başbarmaklylary (fawsrol) hem duş gelýär. Horazlaryň daraklyklarynyň iç ýüzündäki syňraklary olaryň ýaşyny kesgitlemäge

mümkinçilik berýär: olar bir ýylda, takmynan, 1,5–2 sm ösýärler. Uzyn aýaklar ýumurtga beriji guşlarda bolýar. Guýrugynyň ýerleşşi dürli-dürli bolup biler. Ýumurtga beriji towuklaryň guýrukларыnyň ýelekleri has ösendir.

Hlup – göwräniň aşaky bölegidir we ýumşak, gowy ýeleklenen bolmalydyr. Hlupyň esasy bolup döş süňki hyzmat edýär.

Hindi towukларыnyň daş görnüşi. Hindi towukларыnyň az-owlak tegelek görnüşli uly kellesi bardyr. “Korallar” – horazyň kellesindäki siňňil şekilli ham ösüntgileri ikinji jyns alamatlary bolup hyzmat edýärler. Guşuň asuda wagty olar goýy-gyzylymytyl, göçgün ýagdaýynda bolsa, mawyrak ýa-da benewşe reňklidir. “Korallar” 65–70 günlük ýaşda ösýärler. Olar näçe öň peýda boldugyça, eti şonçada çalt ýetişýändir. Şu alamat boýunça hindi towukларыny seleksiýa işlerini geçirmek üçin irki ýaşda saýlap alýarlar.

Hindi towukларыnyň göwresi ýasy, çuňňur ýerleşen we iridir. Etlik häsiýetlerine baha bermek üçin döşüniň, aýakларыnyň we arkasynyň myşsalarınyň ösüşi uly ähmiýete eýedir. Towuklarda bolşy ýaly, hindi towukларыnda hem çanaklyk süňkleriniň uçларыnyň arasyndaky we olaryň döş süňküniň ýajyjkларыnyň yzky ujunyň arasyndaky aradaşlyklar boýunça guşuň guzlaýandygy ýa-da guzlamaýandygy barada netije çykarýarlar. Sallanyp duran daşlyk-otrisatel alamatdyr. Ýelekleriniň reňki ak, бүрүнç, gara, ачык sary görnüşde dürli-dürli bolýar.

Aýaklary gowy ösen, göni, berk, az-owlak galyňrak (semizräk) bolmalydyr. Barmaklary dört sanydyr. Gyşygrak inçe aýaklar beden gurluşynyň gowşaklygyny häsiýetlendirýär.

Ördekleriň daş görnüşi. Ördekleriň kellesi az-owlak ýokarda ýerleşendir we giňmaňlaýly, uzyndyr. Boýny aram uzynlykdadyr, et ugurly tohumyndan bolan ördekleriňki ýogyn, umumy ulanyşdakylaryňky (aýnaşekilli, haki-kempbell) aram ýogynlykdadyr.

Çünki az-owlak çukanak, süýnmek. Çüňküniň reňki mämäşi-sary ýa-da goýy çal. Ýumurtga berýän wagty çünki agarýar.

Göwresi – ýasy, çuňňur, gowy ösen myşsaly, arkasy ýasy we göni. Hindi ylgaýjыларыnyň göwresi dik diýen ýalydyr.

Döşi uzyn, giň, göni. Aýaklary – göni, gysga, dört sany barmakly. Olaryň arasynda ýüzgüç perdejikleri bardyr.

Gazlaryň daş görnüşi. Kellesi keşbi boýunça dürli-dürli bolýar. Uzynak çüňkli, iki gapdalyndan güýçli gysylan kelle islenilýän dälidir.

Çüňki göni, egik, çukanak bolup biler. Käbir tohumlara degişli bolan (hytaý, gorkiý, kuban) gazlaryň çüňküniň ýokarsynda tütme-jik bardyr.

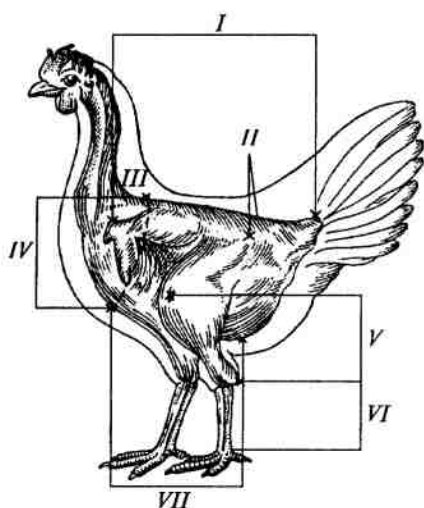
Boýny dürli uzynlykda bolýar. Az-owlak gysgarak boýun gowy semreýändigini häsiýetlendirýär. Has uzyn boýun (bir tohumyň çäklerinde) inçe göwresi bolan gazlarda bolýar we göwre gurluşynyň gowşaklygyna şaýatlyk edýär.

Uzynak ýasy göwre agramy agyr gazlarda bolýar. Döşi gowy ösen bolup, tegelek görnüşli bolmalydyr. Arkasy ýasy. Ganatlary gapdallaryna berk gysyladyr. Olar bogunlarynda ýaýraň bolanda, bu guşlary (hasapdan çykarmak) (braklamak) üçin esas bolýar. Döş süňki (ýaýjygy) tekiz bolmalydyr. Käbir tohumlara (holmogor, tuluza) degişli bolan gazlaryň garnynda dürli ölçegdäki bir ýa-da iki ham gasynlary emele gelýär.

Aýaklary berdaşly, gowy ösen bolmalydyr. Olaryň uzynlygy we reňki tohumlaryna baglydyr. Ýogynak aýaklar beden gurluşynyň gowşakdygyndan habar berýär.

Boýuny we synalaryny ölçemeklik. Munuň özi daş görnüşine göz çeni bilen baha bermegiň has takyk (obýektiv) usulydyr, sebäbi käbir beden agzalarynyň ösüşini santimetrlerde aňlatmaga mümkinçilik döredýär. Tohumara, urugara we ýaş boýunça tapawutlary kesgitlemek üçin, ölçeýji lentanyň, sirkulyň ýa-da burç ölçeýjiniň kömegi bilen göwräniň agzalarynyň ölçeglerini geçirýärler.

Iş ýüzünde, adatça, guşuň hojalyk taýdan peýdaly alamatlaryny we bedeniniň berkligini häsiýetlendirýän ölçegleri geçirýärler. Guşlaryň görnüşleriniň göwresiniň uzynlygyny we ýogynlygyny, ýaýjygynyň uzynlygyny, injiginiň we daraklygynyň uzynlygyny ölçeýärler. Towuklaryň we hindi towuklarynyň goşmaça çanaklygynyň ýasylygyny we göwresiniň ön tarapynyň çuňňurlygyny kesgitleýärler: gazlarda we ördeklerde boýnunyň we çüňküniň uzynlygyny ölçeýärler. Döş kapasasy ulgamyndaky myssalaryň ösüşini kesgitlemegiň tohumçylyk işleri üçin hem, et ugurly guşlaryň (broýlerleriň, hindi towuklarynyň, gazlaryň, ördekleriň) harytlyk häsiýetlerine baha ber-



10-njy surat. Guşuň beden ölçegleri.

1 – göwräniň kese uzynlygy; 2 – çanaklyk süňküniň aralygy; 3 – döşüniň aýlawy; 4 – döşüň çunluçy; 5 – injik süňküniň uzynlygy; 6 – daraklyk süňküniň uzynlygy; 7 – ýaýjygyň süňküniň uzynlygy.

mek üçin hem ähmiýeti uludyr. Munuň üçin döşüň burçuny (graduslarda) burçölçeýji diýen ýörite gural bilen ölçeyärler.

Göwresiniň uzynlygy.

Munuň özi guşuň iň soňky boýun oňurgasynyň we türresiniň arasyndaky aradaşlykdyr: bu görkeziji guşuň ölçegi we içki agzalarynyň ösüşini bilen baglanyşyklydyr. Eger-de guş semiz bolsa, işi we bu nokatlary tapmak kyn düşse, onda ölçegi ýaýjyk süňküniň ýokarky uýy bilen türre mäsiniň arasynda geçirmeli: gazlarda we ördeklerde bu ýaýjyk süňküniň ýokarky uýy bilen guýrugynyň düýbünüň arasynda geçirmeli.

Şunda lentany birinji guýruk

oňurgasynda däl-de, eýsem, birinji guýruk oňurgasy bilen bir zolakda ýerleşen guýruk süňküniň yzky ujunda ýerleşdirýärler.

Bedeniniň (döşüniň) ölçegi içki agzalarynyň ösüşini we bedeniniň berkligini häsiýetlendirýär: ol iň soňky boýun oňurgasyndan we ýaýjygyň oň ujundan sowa geçýän zolak boýunça ganatlarynyň düýbünde ölçeyji lenta bilen kesgitleýärler.

Ýaýjygyň süňküniň uzynlygy döş süňküniň öňki we yzky uçlarynyň arasyndaky aradaşlykdyr. Ýaýjyk içki agzalaryna ýardam bermek üçin esas bolup hyzmat edýär we bellibir derejede olaryň ösüşini kesgitleýär. Mundan hem başga, onda myşsa dokumalarynyň köp sanlysy jemlenendir, bu bolsa guşuň et ugurly häsiýetlerine baha bermekde uly ähmiýete eýedir.

Injigiň uzynlygy bedeniň etliginiň we berkliginiň görkezijisidir. Ony injik süňküniň aşaky ujundan injik we daraklyk tarapyndan emele getirilýän burça çenli ölçeyärler.

Daraklygyň uzynlygyny injigiň we daraklygyň birleşýän nokadyndan, üçünji we dördünji barmaklar tarapyndan emele getirilýän burça çenli ölçeyärler.

Çanaklygyň giňligi (maklokalarda) käbir içki agzalaryň ösüşiniň we beden gurluşynyň berkliginiň görkezijisidir. Ony guýruk süňkleriniň çykgytlarynyň arasyndaky sirkul bilen ölçemek arkaly geçirýärler.

Bedeniň ön tarapky çuňňurlygy içki agzalaryň we myşsalaryň ösüşini häsiýetlendirýän görkezijidir. Ony sirkul bilen döş süňküniň örküjiniň çetki ön nokadyndan, gysga ýol boýunça oňurga çenli ölçeyärler. Guş gapdallygyna ýatmalydyr.

Boýnunyň uzynlygy tohum alamaty we gazlaryň we ördekleriň beden gurluşynyň berkliginiň görkezijisi bolup hyzmat edýär. Munuň üçin goşmaça ölçeg geçirýärler – birinji boýun oňurgasyndan guýrugynyň düýbüne çenli boýun bilen bedeniniň uzynlygyny ölçeyärler. Boýnunyň uzynlygyny boýun bilen birlikde bedeniniň we boýunsyz bedeniniň uzynlygynyň arasyndaky tapawut boýunça kesgitleýärler.

Çuňküniň uzynlygy gazlaryň tohum alamatydyr. Çuňküniň esasyndan onuň soňuna çenli aralygy ölçeyärler.

Göwre gurluşynyň indeksini hasaplap çykarmak. Prosentlerde berlen, öz aralarynda anatomik taýdan baglanyşykly bolan ölçegleriň gatnaşygyny göwre gurluşynyň indeksleri diýip atlandyrýarlar. Bu şertli beýiklikler göwre gurluşynyň deňölçegliligini we sazlaşygyny häsiýetlendirýär. Indeksleriň ähmiýeti guşuň görmüşine, tohumyna, urugyna, jynsyna we ýaşyna baglydyr. Indeksleri diri agramyny ölçemegiň esasynda guş diriä we ol soýlandan soň (anatomik indeksler) hasaplaýarlar:

$$\text{Agyrlygynyň indeksi} = \frac{\text{göwräniň agramy}}{\text{göwresiniň uzynlygy}} \times 100$$

Ol guşuň beden gurluşynyň ykjamlygyny we semizligini kesgitleýär:

$$\text{Ýasy göwreliliginiň indeksi} = \frac{\text{maklokalarda çanaklygyň giňligi}}{\text{göwresiniň uzynlygy}} \times 100$$

Şu indeks göwräniň ýasylygyna ösmekligini (jyns agzalarynyň ýerleşýän ulgamynda) häsiýetlendirýär. Ony dürli tohumdan bolan guşlara baha bermek üçin ulanýarlar:

$$\text{Göwräniň aşaky böleginiň gysgaldylanlygynyň indeksi} = \frac{\text{ýaýjygyň uzynlygy}}{\text{göwresiniň uzynlygy}} \times 100$$

Görkezilen indeks guşuň et ugurly alamatlaryny häsiýetlendirýär.

$$\text{Eýrisomiýanyň indeksi} = \frac{\text{döşüniň (döş sünküniň) gurşawy}}{\text{göwresiniň uzynlygy}} \times 100.$$

Ol göwräniň öň tarapynyň ösüşini häsiýetlendirýär.

$$\text{Uzynaýaklylyk indeksi} = \frac{\text{daraklygynyň, budunyň (injiginiň) uzynlygy}}{\text{Aýagynyň umumy uzynlygy}} \times 100.$$

Uzynaýaklylyk indeksi göwräniň oturyşynyň beýikligini (daraklyklary) we et ugurly alamatlaryny (budy, injigi) häsiýetlendirýär.

$$\text{Uzynaýaklylyk indeksi} = \frac{\text{boýunyň uzynlygy}}{\text{göwresiniň uzynlygy}} \times 100.$$

Bu indeks tohumlylygynyň we göwre gurluşynyň görnüşiniň görkezijisi bolup hyzmat edýär:

$$\text{Berk bedenliligiň indeksi} = \frac{\text{göwresiniň gurşawy}}{\text{göwresiniň uzynlygy}} \times 100.$$

Berk bedenliligiň indeksi göwre gurluşynyň ykjamlylygyny häsiýetlendirýär.

Läşleriň et ugurly häsiýetlerine baha bermek üçin, soýlandan soň guşy we onuň içki agzalaryny çekip we ölçäp görmekligiň maglumatlary boýunça anatomik indekslerini (B.K.Kindse boýunça) peýdalanýarlar:

$$\text{Etlik indeksi} = \frac{\text{myşsalaryň agramy}}{\text{läşiň agramy}} \times 100.$$

$$\text{Süňklülük indeksi} = \frac{\text{süňkleriň agramy}}{\text{läşiň agramy}} \times 100.$$

$$\text{Iýilýän bölekleriniň indeksi} = \frac{\text{Iýilýän bölekleriniň agramy}}{\text{läşiň agramy}} \times 100.$$

$$\text{Aýaklarynyň etliliginiň indeksi} = \frac{\text{Aýak myşsalarynyň agramy}}{\text{läşiň agramy}} \times 100.$$

$$\text{Döşüniň etliliginiň indeksi} = \frac{\text{Daş myşsalarynyň agramy}}{\text{läşiň agramy}} \times 100.$$

Tohumçylyk – seleksiýa işleriniň tejribesinde guşlary göwre gurluşyna we daş görnüşine baha bermekligi we olary saýlap almaklygy giňden ulanýarlar. Mysal üçin, 5–7 hepdelik ýaşda towuklaryň et ugurly uruglarynyň we ata-enelik formasynyň jüýjeleri bonitrowka edilende diri agramyndan başga-da, olara döş we aýak myşsalarynyň, ýaýjygyň, aýaklarynyň, kekeçleriniň ösüşi, ýelekleriniň ýagdaýy we reňki, hamynyň reňki boýunça baha berýärler. Göwräniň agzalyp geçilen synalary gowşak ösen, şol guş üçin häsiýetli bolmadyk ýelekləri, şeýle-de daş görnüşindäki ýetmezçilikleri bolan guşlary sürüden aýyrýarlar.

Ýumurtga ugurly towuklar saýlanyp alnanda çanaklyk süňkleriniň aradaşlygyny we ýaýjygyň uzynlygyny göz önünde tutýarlar. Çanaklyk süňkleriniň uçlarynyň arasyndaky aradaşlyk näçe uly bolsa, mäkiýanyň ýumurtga berijiliginiň şonça-da ýokarydygy, inçe uzyn ýaýjygyň bolsa, ýumurtga berijiligiň pesligine şaýatlyk edýändigini belgidir. Gazlary we ördeleri saýlap alanlarynda göwresiniň uzynlygyna we döşüniň ýogynlygyna üns berýärler, sebäbi şolar boýunça guşuň diri agramy barada netije çykarýarlar.

Aşakda oba hojalyk guşlarynyň käbir göwre gurluşynyň we hojalyk taýdan peýdaly alamatlarynyň arasyndaky korrelýasiýanyň koeffisiýentleri getirilýär.

Korrelirleýji alamat	Korrelýasiýanyň koeffisiýentiniň ortaça görkezijisi
Towuklar	
Ýaýjygyň uzynlygy, 7–8 hepdelik ýaşda diri agramy	0,62
Göwresiniň uzynlygy, 7–8 hepdelik ýaşda diri agramy	0,40
Injiginiň uzynlygy, 7–8 hepdelik ýaşda diri agramy	0,57

Döşüniň burçy, 7–8 hepdelik ýaşda diri agramy	0,42
Döşüniň ýasylygy, 7–8 hepdelik ýaşda diri agramy	0,55
Daraklygynyň ýogynlygy, ýumurtgalyk towuklary ulanmagyň dowamlylygy	0,22
Hindi towuklary	
Ýaýjygyň uzynlygy, 17 hepdelik ýaşda diri agramy	0,52
Göwresiniň uzynlygy, 17 hepdelik ýaşda diri agramy	0,57
Döşüniň ýasylygy, 17 hepdelik ýaşda diri agramy	0,50
Döşüniň çuňňurlygy, 17 hepdelik ýaşda diri agramy	
Daraklygynyň uzynlygy, 17-hepdelik ýaşda diri agramy	0,61
Döşüniň ýogynlygy, 17 hepdelik ýaşda diri agramy	0,52
Göwresiniň uzynlygy, etiň çykyşy	0,45
Injiginiň ýogynlygy, etiň çykyşy	0,40
Gazlar	0,65
Daraklygynyň uzynlygy, 12 hepdelik ýaşda diri agramy	
Daraklygynyň uzynlygy, iýmitlendirilenden soňky diri agramy	0,83
Garyn böleginiň uzynlygy, iýmitlendirilenden soňky diri agramy	0,67
Garyn boşlugynyň uzynlygy, bagryň agramy	0,71
Ördekler	0,68
Ýaýjygyň uzynlygy, läşleriň etliligi	0,63
Döşüniň ýogynlygy, läşleriň etliligi	0,59
Ýaýjygyň uzynlygy, läşleriň semizligi	0,38
Döş myşsalarynyň galyňlygy, läşleriň etliligi	0,47

Iň ýokary korrelýasiýany, bir tarapdan, ýaýjygyň we göwräniň, döşüň ýasylygynyň we gurşawynyň arasynda, beýleki bir tarapdan bolsa, göwräniň agramynyň arasynda görmek bolýar. Etlik jüýjeleriň diri agramy bilen aýaklarynyň arasyndaky arabaglanyşyk ýüze çykarylýdy.

**Etlik jüýjeleriň diri agramy bilen aýaklarynyň liniýalaýyn
ölçegleriniň arasyndaky korrelýasiýanyň koeffisiýenti**

Korrelirleýji alamat	Guşuň ýaşı, günler				
	7	21	35	42	63
Diri agram, 3-nji barmagyň uzynlygy	0,56	0,77	0,62	0,48	0,12
Diri agram, daraklygyň uzynlygy	0,51	0,54	0,52	0,53	0,16
Diri agram, injigiň uzynlygy	0,69	0,77	0,66	0,78	0,45
Diri agram, buduň uzynlygy	0,65	0,57	0,75	0,49	0,14

1-nji tablisanyň maglumatlaryndan görnüşi ýaly, jüýjeleriň 42 günlük ýaşyna çenli alamatlaryň arasyndaky korrelýasiýa örän ýokary derejede saklanyp galýar, sebäbi şu ýaşdaky döwürde süňkleriň ösüşi we diri agramyň artyşy haýallaýar. (ýelek çalyşma zerarly).

2.4. Guşuň interýeri we ony öwrenmekligiň usullary

Interýer bedeniň içki fiziologik, anatomo-gistologik we biologik alamatlarynyň toplumydyr; ol göwre gurluşy we önümliliginiň ugry bilen berk arabaglanyşykda bolýar.

Interýeri öwrenmek bilen bedeniň içki gurluşyny kesgitlemek bolar: agzalaryň we dokumalaryň ösüşini takykklamak, ontogeneziň dürli tapgyrlarynda bolup geçýän fiziologik we biohimiki hadysalara gözegçilik etmek mümkindir.

Interýeri öwrenmekligiň usullary şu aşakdakylardyr: gistologiki, morfologiki, sitogenetik, immunologiki, anatomiki. Interýer gözlegleriniň obýektleri bolup gan, ham we onuň emele gelmeleri, myşsalar, içki agzalar, skelet, türe mäzi, sitologiki komponentler we ş.m.hyzmat edýärler.

Interýer obýektlerini çuňňur öwrenmeklik alnan maglumatlary bedeniň durnuklylygyny ýokarlandyrmak, ýokaryderejeli tehnologiýalary ulanmak arkaly saklamaklygyň şertlerine uýgunlaşdyrmak,

alynýan önümlerini köpeltmek we hilini gowylandyrmak üçin geçirilýän seleksiýa işlerinde ulanmaklyga mümkinçilik berýär.

Guşuň interýerini öwrenmekligiň iň wajyp obýekti – alyş-çalyş hadysalarydyr. Belogyň alyş-çalşyna aýratyn üns berýärler. Beloklaryň gandaky düzümi tutuş bedeniň fiziologik ýagdaýyny häsiýetlendirýär.

9 hepdelik ýaşdaky jüýjeleriň ganyndaky beloklaryň umumy düzümi bilen diri agramynyň arasyndaky položitel arabaglanyşyk takyklandyr ($r=0,15-0,30$). Irki ýaşda belogyň umumy düzümi ýokary bolan et ugurly towuklar, öz ýaşytdaşlaryndan ýaşayşa ukyplylygy boýunça 8,5%, tiz ýetişgenligi boýunça 5,6% we ýumurtga berijiligi boýunça 9% artyk gelýän nesil berýärler. Irki ýaşda uýan ganda belogyň umumy mukdary ýokary derejede bolan horazlar ýokary derejeli jynsy işjeňligi we dölüniň tohumlandyrmak ukybynyň ýokary bolmagy, olaryň nesilleri bolsa, ýumurtga berijiliginiň ýokary derejede bolmagy bilen tapawutlanýar.

Şeýle-de ýumurtgalyk krosslara degişli bolan towuklaryň bedenindäki belogyň umumy düzümi bilen önümliliginiň arasyndaky položitel arabaglanyşyk hem takyklandyr.

Şeýlelikde, gandaky umumy belogyň mukdarynyň görkezijisiniň ähmiýeti boýunça guşlary irki ýaşda saýlamak işlerini geçirmek bolar.

Hojalyk taýdan peýdaly alamatlaryň görkezijisine bedendäki gormonal agza öz täsirini ýetirýändir. Şunlukda, galkan şekilli mázleriň funksional işjeňligi we ýumurtga berijiligiň ($r=0,18-0,30$), ýumurtgalaryň tohumlandyrylyşynyň arasyndaky ($r=0,40-0,45$) baglanyşyk tassyklanandyr.

Guşuň önümlilik häsiýetlerine jyns gormonlarynyň jemlenmegi ägirt uly täsir edýändir, ony biohimiki gözleg işleriniň kömegi bilen kesgitlemek bolar.

Guşa baha berlende we ol saýlanyp alnanda, fermentleriň işjeňliginiň görkezijilerini ulanýarlar. Ýumurtga ugurly towuklaryň ganynda ýokary derejede işjeň aşgarly fosfataza bolanlygynda önümliliginiň ep-esli ýokarlanýandygy takyklandyr.

Guşlara irki baha berlende arginazanyň, karboksilesterazanyň we beýleki fermentleriň görkezijilerini ulanmaklygyň mümkinçilikleri boýunça gözleg işleri alnyp barylýar.

Guşlar seleksiýa edilende we harytlyk sürüleri saklananda ýag alyş-çalşyna üns berýärler. Häzirki wagtda bu wajypdyr, sebäbi ýagsyz ete bolan isleg ýokarlanýar.

Guşuň läşindäki ýagyň köp bolmagy, ganda holesteriniň, lino-proteidleriň, trigliseridleriň we fosfolinidleriň jemlenmeginiň köpelmegi bilen utgaşykly gidýär. Broýlerleriň ganynyň plazmasynda pes we örän pes dykzlykdaky lipoproteidleriň jemlenmekliginiň we olaryň läşlerindäki ýagyň düzüminiň arasynda 0,65–0,70 derejedäki, gazlaryň ganynyň plazmasyndaky trigliseridleriň we umumy ýaglaryň we olaryň bagrynyň arasynda 0,65–0,82 derejedäki položitel korrelýasiýa ýüze çykarylýdyr. Alnan maglumatlar ýaglaryň görkezilen fraksiýalarynyň düzüminiň görkezijileriniň guşlar bilen geçirilýän seleksiýa işlerinde ulanmagyň mümkin boljakdygyna şaýatlyk edýär.

Immunogenetik görkezijileri hem interýer alamatlaryna degişli edýärler. Ganyň gruppalaryny (toparlaryny) guşlaryň dürli uruglarynyň genetik aýratynlyklarynyň we nesil şejeresiniň esaslaryny öwrenmek üçin ulanýarlar. Seleksiýa işlerinde ganyň toparlaryny, ganyň we ýumurtgalaryň beloklarynyň we fermentleriniň polimorf ulgamlary ýaly, önümliligi ýumurtga ýa-da et ugurlaryna degişli guşlaryň uruglarynyň we tohumlarynyň geterozigotlaýyn baglanyşygyny çaklamak üçin genler-markerler hökmünde ulanmak bolar.

Ganyň toparlarynyň (mysal üçin, towuklarda olar 14 sany) genetik ulgamlarynyň we käbir hojalyk taýdan peýdaly alamatlaryň arasyndaky arabaglanyşyk ýüze çykaryldy. Ganyň “B” toparynyň allelleriniň ulgamy bilen towuklaryň ýumurtga berijiliginiň arasyndaky položitel korrelýasiýa takyklandyr. Ýumurtgalaryň tohumlandyrylyşy we jüýjeleriň çykyşy ganyň “A”, “B” we “C” toparlarynyň ulgamlary boýunça horazyň genotipi bilen baglanyşyklydyr. Mysal üçin, ganyň “B” toparynyň ulgamy boýunça geterozigotlaýyn horazlardan, gomozigotlaýyn horazlara garanyňda 1,5 esse köp birgünlük jüýje alnandyr. Muny geterozigotlylygyň ýaşayşa ukyplylygy ýokarlandyrmaga we ölümiň peselmegine ýardam edýändigini bilen düşündirmek bolar.

Bellibir uruglar we tohumlar boýunça toplanan maglumatlar, guşlary önümliligi boýunça seleksiýa etmek üçin amatly bolan, bir-

näçe lokuslar boýunça allelleri we genotipleri tapawutlandyrmaga mümkinçilik berýär. Interýerleýin gözleg işleriniň bu ugry iň bir gelejegi uly bolan gözleg işleriniň biridir.

Barlag soraglary we ýumuşlar. 1. Guşlaryň biologiýasynyň aýratynlyklaryny sanap geçiň. 2. Siz guşlaryň göwre gurluşynyň nähili görnüşlerini bilýarsyňiz? 3. Oba hojalyk guşlarynyň daş görnüşine baha bermekligiň düýp mazmuny nämeden ybarat we onuň nähili ähmiýeti bar? 4. Guşuň göwresiniň synalarynyň esasy ölçeglerini atlandyryň, olary haýsy nokatlarda amala aşyrýarlar? 5. Göwre gurluşynyň indeksleri barada gürrüň beriň. Olary nähili hasaplap çykarýarlar? 6. Guşuň interýerini öwrenmekligiň usullaryny atlandyryň. Olaryň arasynda gelejegi has uly bolanlary barada gürrüň beriň.

III BAP

OBA HOJALYK GUŞLARYNYŇ ÖNÜMLİLIGI

Guşçulygyň esasy maksady ýokary derejede ýokumly azyk önümleri (ýumurtga, et, ýagly bagyr) we gaýtadan işlemek üçin çig mal (per, ýelek, ders, inkubasiýanyň galyndylary) almak üçin oba hojalyk guşlarynyň dürli görnüşlerini ösdürip ýetişdirmekdir. Seleksiýa, ösdürip ýetişdirmek, köpeltmek we iýmitlendirmek ýaly zootehniki çäreleriň tutuş toplumy hili ýokary bolan, belli bir derejede arzan önümi berýän guşlary döretmeklige syrykdyrylandyr.

Önümlilik ýokary derejede üýtgeýän, oba hojalyk guşlarynyň esasy hojalyk taýdan peýdaly alamatydyr.

Önümliligiň derejesi, häsiýeti we hil tarapy nesil yzarlaýjylyk şertlere (görnüşi, tohumy, urugy, krossy, özbaşdak aýratynlyklary), guşuň jynsyna, ýaşyna, şeýle-de onuň saklanýş we ulanyş şertlerine baglydyr.

Önümçiligiň üýtgäp durmagyna gözegçilik etmek we olara ýolbaşçylyk etmek üçin, yzygiderli zootehniki hasabatly ýöretmek we guşuň önümlilik häsiýetlerine baha bermek möhümdir

3.1.Ýumurtga önümliligi

Mäkiýanyň wagtyň bellibir tapgyrynda guzlan ýumurtgalarynyň sanyna ýumurtga berijilik diýilýär. Bu – diňe bir önümliligi ýumurtga ugruna degişli (ýumurtga ugurly towuklar, ördekleriň aýry-ayry tohumlary – alabio, hindi ylgaýjylary we beýl.bedeneler) bolan guşlaryň ýumurtga önümçiliginiň esasy seleksiýalanýan alamaty we aýgytly görkezijisi bolman, eýsem et ugruna degişli bolan guşlaryň hem (et ugurly towuklar we ördekler, hindi-towuklary, gazlar, sesarkalar we beýl.) esasy seleksiýalanýan alamatydyr, sebäbi onuň nesil berijiligini, ýagny ahyrky netijede bir mäkiýanyň neslinden alynýan etiň möçberi kesgitleýär.

Doly önümlilik döwründe ýumurtga berijiliginiň derejesi boýunça birinji ýere ýumurtga ugurly tohumlaryndan we krosslaryndan (ýylyň dowamynda olar ortaça 300 ýumurtga guzlaýarlar) bolan towuklary goýmak gerek. Beýleki görnüşlere we ugurlara degişli bolan guşlaryň ýumurtga berijiliginiň maglumatlary 2-nji tablisada berlendir.

Oba hojalyk guşlarynyň gazlardan başga hemmesi ýaşlary ulaldygyça ýumurtga berijiligini 10-15% we ondan hem gowrak peseldýärler, gazlar bolsa, adatça, iň ýokary önümliligine ömrüniň ikinjisi ýa-da üçünjisi ýylynda ýetýärler. Gazlaryň ýumurtga berijiligini 1-nji ýylda 100% diýip alsak, onda önümliligi 2-nji ýylda 128%-e, 3-nji ýyl bolsa ortaça 140%-e ýetýär.

Guşlaryň görnüşleriniň sürülerinde ikinji biologik döwründe ýumurtga berijiligini peseltmän, hatda artdyryan guşlara elmydama düş gelmek bolýar. Mysal üçin, ak leggorn tohumynyň sürüsünde şular ýaly towuklar 8–11%-den ybaratdyr.

Olar önümliligi boýunça uzak ýyllar geçirilýän seleksiýa işleri üçin gymmatly material bolup hyzmat edýärler. Ýumurtga önümliligine we ýaşyň artmagy bilen onuň üýtgeýşine daşky gurşawyň şertleri (mikroklimat, saklamak we iýmitlendirmek ulgamy) örän uly täsir edýär.

Ýumurtga önümlerini öndürmekde has uly ykdysady ähmiýete eýe bolan seleksiýa işleriniň ähmiýetliligi boýunça ikinji alamat – ýumurtgalaryň agramydyr.

Birmeňzeş ýumurtga berijilikde ýumurtgalaryň umumy agramlarynyň möçberi dürli-dürlüdür, bu bolsa ýumurtga önümleriniň çykyşynda we onuň bahasynda öz beýanyny tapýandyr. Mysal üçin, eger-de towuk bir ýylda ortaça agramy 55 g, 300 sany ýumurtga guzlan bolsa, onda ýumurtgalaryň umumy agramy 16,5 kg bolar; ýumurtganyň ortaça agramy 65 g bolup, ýumurtga berijiligi öňküligine galanda, ýumurtgalaryň umumy agramy 19,5 kg ýa-da 18% köp bolar.

Birnäçe ýurtlarda (Belgiýa, Daniýa, Niderlandlar we beýl.) önümliligi ýumurtga ugurly towuklar bilen işlenilende, seleksiýa işleriniň meýilnamalaryna önüm berýän döwründe bir mäkýýandan alnan ýumurtgalaryň umumy agramynyň görkezijisini hökmany suratda goşýarlar. Özi-de guşuň ýumurtga önümliligini (ýumurtga be-

rijilik, ýumurtgalaryň agramy, ýumurtga guzlamaklygyň iň ýokary derejesi we ş.m.) häsiýetlendirýän aýry-aýry alamatlara garanyňda, bu görkezijä has uly ähmiýet berilýär. Agzalyp geçilen ýurtlarda ýumurtgalaryň umumy önümliligi milliardlarda däl-de (Russiýada bolşy ýaly), münlerçe tonnada aňladylýar, bir adam başyna öndüri-lyän ýumurtga bolsa kilogramlarda beýan edilýär.

Has uly (iri) ýumurtgalardan uly agramy bolan birgünlük jüý-jeleriň çykyandygyny belläp geçmek gerek, bu bolsa ahyrky netije-de, irki ýaşda ete soýlanda etiň çykyşynyň köpelmegine alyp barýar. Şeýlelikde, ýumurtga öndürmeklikde bolşy ýaly şeýle hem guşuň etini öndürmek boýunça ýöriteleşýän guşçulyk hojalyklary üçin ýumurtganyň agramy uly ähmiýete eýedir.

Ýumurtgalaryň agramynyň 55%-i genetik şertler, 45%-i bolsa daşky gurşawyň şertleri bilen kesgitlenýär. Ýumurtgalaryň agramy-na jyns taýdan ýetişenliginiň ýaşı, mäkianlaryň diri agramy, ýu-murtga berijiliginiň depginliligi, önümliligiň biologik döwri ýe-lek çalyşmadan soň (önümliliginiň ikinji döwründe ýumurtgalaryň agramynyň 10–15% we ondan hem ýokary bolýandygy bellidir) tä-sirlerini ýetirýändirler.

2-nji tablisa

**Görnüşleri we önümleriniň ugry, dürli guşlaryň
ýumurtga berijiligi we ýumurtgalarynyň ortaça agramy**

Guş	Ýumurtga berijiligi, sany	Ýumurtganyň ortaça agramy, g.
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Ýumurtgalyk towuklar	300	62
Bedeneler	270	11
Ýumurtgalyk ördekler	250	80
Umumy peýdalanylyan (et ugurly ýumurtgalyk) towuklar	200	63
Etlik towuklar	185	65
Etlik ördekler	140	95
Sesarkalar	120	45

(2-nji tablisanyň dowamy)

1	2	3
Hindi towuklary	90	95
Gazlar	60	160
Sülgünler	55	32
Kepderiler	14	23
Afrikaly düýeguşlary	50	1500

Dürli görnüşlere degişli guşlaryň ýumurtgalarynyň ortaça agramy baradaky maglumatlar 2-nji tablisada berlendir. Ýöne şol bir tohumyň ýa-da urugyň çäklerinde, guşuň görnüşiniň içinde ýumurtgalaryň agramynda, mysal üçin, et ugurly towukçylygynda 20–30%-e, ýumurtgalyk towukçylygynda 10–15%-e, suw guşlarynda 15–27%-e ýetýän şahsy tapawutlar bardyr. Seleksiýa ýoly bilen, bu alamat boýunça has gyradeň uruglary we krosslary döredip bolar.

Ýumurtgalaryň hiliniň ýokarlanmagy (olaryň agramyny, dykyz belogyň saklanyşyny we käbir beýleki komponentleri) seleksiýa işleriniň kömegi bilen gazanylýar; ýumurtgadaky witaminleriň düzümini – witaminli iýmli we premiksleri öz içine alýan deňagramlaşdyrylan iýmitlendiriş bilen; gabygynyň berkligini (önümi ýygналанда, gaplananda, daşalanda we ýerlenende abat saklanmagyny üpjün edýän in wajyp harytlyk häsiýeti) – seleksiýa işiniň üsti bilen, minerallaşdyrylan iýmitlendiriş, rasionlarda “D” witamininiň ýeterlik mukdarynyň bolmagy bilen gazanýarlar.

Çig, gaýnadylan, gowrulan ýa-da oda bişirilende örän gowy tagamlara eýe bolmak bilen, ýumurtga öz saklanyş möhleti uzaldyldygyça bu häsiýetlerini ýitirýär. Ýumurtgalaryň tagamyna guşa berilýän, özboluşly ysy we tagamy (mysal üçin, köp möçberlerde balyk uny, balyk ýagy we ş.m.) bolan iýmli we iým goşundylarynyň käbir görnüşleri hem özleriniň täsirini ýetirýärler. Ýumurtgalaryň ýiti ysy bolan maddalar bilen birlikde, bir jaýda wagtlaýynça saklanylmagyna ýol berilmeli däldir.

Iýmit üçin ýumurtga öndürilende mäkiýanlary (ýumurtgalyk we umumy ulanyş tohumynyň towuklaryny, ýumurtgalyk tohumyndan bolan ördekleri, bedeneleri) horazlardan aýratynlykda saklaýarlar. Guş

saklanýan jaýda diňe mäkiýanlar ýerleşdirilende, poluň (kapasanyň) meýdanyndan ýumurtgalary has köp alýarlar, iýmleriň we zähmetiň sarp edilişi azalýar, bu bolsa ykdysady taýdan peýdalydyr. Mäkiýanlary horazlar bilen saklanlarynda ýa-da mäkiýanlar emeli taýdan tohumlandyrylanda düwünçegiň ösüşi guşuň bedeninde başlanýar, ýumurtga guzlanandan soň bolsa, enesiniň bedeniniň daşynda, kürk towugyň aşagynda ýa-da inkubatorada bolup geçýär. Ýöne tohumlandyrylmadyk ýumurtgalaryň, ýagny horazlar bilen jübütleşmezden mäkiýanlardan alnan ýumurtgalaryň iýmitlik häsiýetleri boýunça tohumlandyrylan ýumurtgalardan tapawutlanmaýandygyny belläp geçmek gerekdir.

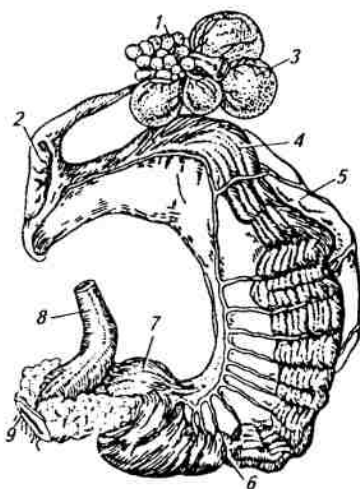
Şeýlelikde, ýumurtga önümliligini şertli iýmitlige we tohumlyga bölmek bolar. Ösdürip yetiştirmekligiň, seleksiýa işleriniň, oba hojalyk guşuny iýmitlendirmegiň we saklamagyň tehnologiýasynyň ylmy taýdan şertlendirilen tärlerini we usullaryny ulanmak bilen, guşçulyk ulgamyndaky alymlar we önümçiligiň hünärmenleri ýumurtgalaryň biologik gymmatyny ýokarlandyrmaga, olaryň iýmitlik we inkubasion häsiýetlerini gowulandyrmaga çalyşýarlar.

Ýumurtganyň emele geliş prosesi. Depginli reproduksiýa bilen baglanyşyklykda guşuň jyns ulgamy güýçli derejede işleýär. Ol, olaryň täsirini hem duýmak bilen, beýleki agzalaryň we ulgamlaryň keşbine we wezipelerine bellibir derejede öz täsirini ýetirýär. Guşuň diňe çep tarapdaky ýumurtgalygy işleýändir. Jyns ulgamynyň öýjükleriniň ýöriteleşmegi düwünçegiň ösüşiniň ilkinji tapgyrlarynda bolup geçýär. Owulýasiýa pursadyna çenli guşuň jynsy eýýäm kesgitlenen bolýar. Inkubasiýa döwründe geljekki mäkiýanjyklaryň çep ýumurtgalygy we ýumurtga ýoly has çalt ösüp başlaýar, sagyndaky bolsa ösüşini bes edýär. Mysal üçin, towuklaryň düwünçekleriniň jynsyny inkubasiýanyň 4–5-nji günlerinde tapawutlandyryp bolýar.

Ömrüniň ilkinji günlerinde çep ýumurtgalyk aýrylanda sagdaky tohum haltasy bolýar we tohumy (tiji) öndürip bilýär. Ýöne tiç geçirijiniň bolmazlygy sebäpli tijiň bölünip çykması bolup geçmeýär. Çep ýumurtgalyk has giçki ýaşda aýrylanda, sagdaky ýumurtgalyk ösmegini dowam etdirýär, follikullar we hatda ýumurtga sarysy hem emele gelip bilerler, ýöne ýumurtganyň emele gelmegi we çykmagy

mümkin bolmaýar. Ýumurtgalyk ýa-da tohumlyk uly ýaşda degene-rasiýa bolan ýagdaýlarynda, towuk ýa-da horaz, ikilenji jynsy alamat-lary (ýelekleriniň, kekejiniň keşbiniň, sesiniň we ş.m.) işe girizmek bilen, gapma-garşylykly jynsyň alamatlaryna eýe bolýar.

Guşuň jyns taýdan ýetişýän döwrüne çenli ýumurtgalygyň we ýu-murtga ýolunyň ösmekligi haýal bolup, jyns taýdan ýetişen döwründe bolsa ýokary derejede gidýär. Eger-de 3 aýlyk ýaşdaky towujaklaryň ýumurtga ýoly we ýumurtgalygy 0,3–0,5 g agramda bolsa, onda 5 aýlyk ýaşda bu agzalaryň agramy 7–29 g aralygynda, ilkinji ýumurtgany guzlandan soň bolsa, 38–115 g agramda bolýar.



11-nji surat. Towuğuň ýumurtgalygy (pyşdy) we ýumurtga ýoly

1 – follikulaly ýumurtgalyk; 2 – ýumurtga ýolunyň guýgujy; 3 – follikulanyň (düwmäniň) gabygy; 4 – ýumurtga ýolunyň belok bölümi; 5 – göz; 6 – insiz bölegi; 7 – ýatgy; 8 – ýogyn içege; 9 – kloaka.

Ýumurtga guzlaýan wagty mäkiýanlaryň ýumurtgalygy para-hat döwründäkiden 10-15 esse uludyr. Ýumurtga guzlamagyň birin-ji tapgyrynyň başynda towuğuň ýumurtgalygy ýelek çalyşýan ýa-da ýumurtga guzlamagy bes eden ýagdaýyndakydan 5–7 esse agyrdyr.

Guşuň ýumurtgalygynda, daşarky (gabyk) gatlagyň follikulýar zo-lagynda köpsanly ýumurtga öýjükleri ýerleşendirler. Her bir ýumurtga öýjügi aýratyn follikulda ýerleşip, onuň perdejigi ýumurtgalygyň stro-masy bilen birleşendir. Mysal üçin, ýabany towuklaryň we ördekleriň

ýumurtgalygynda 500-e çenli ýumurtga düwünçeklerini-oositleri ýa-
raglandyrylmadyk göz bilen görmek bolýar; Ýumurtgalyk towuklar-
da oositleriň 3–4 müň töweregini, mikroskopda seredeninde bolsa, 12
müňe çenlisini görmek bolýar. Şunuň ýaly düwünçekler näçe köp bol-
dugyça, guşuň ýumurtga berijilik mümkinçiligi şonça-da ýokary bol-
ýar, ýöne guşlaryň ýabany görnüşlerinde-de, eldeki görnüşlerinde-de
ol hiç haçan dolulygyna amala aşmaýar. Mysal üçin, S. I. Smetnýowyň
(1978) maglumatlaryna görä, ömrüniň бүтин dowamynda towugyň iň
ýokary derejedäki ýumurtga berijiligi 1519 sany ýumurtga deňdir,
S.I.Bogolýubskiniň (1991) maglumatlaryna görä bolsa, 2036 sany
ýumurtgadan ybaratdyr. Alymlaryň we tejribeçileriň wezipesi müm-
kin bolan we hakyky tohumlylygynyň arasyndaky tapawudy iň az
derejä ýetirmekden ybaratdyr. Ilkinji follikullar gurluşy boýunça sa-
rysý bolmadyk ýumurtga öýjüklerinden ybaratdyrlar. Ikilenji folli-
kullarda ýumurtganyň sarysý, gan ulgamynyň üsti bilen düşýän ýo-
kumly maddalaryň hasabyna ýuwaş-ýuwaşdan toplanýar. Follikullar
ýumurtga sarysýnyň ölçegine çenli ýetip, bir wagtyň dowamynda
däl-de, biri-birleriniň yzyndan ulalýarlar. Ýokary derejede ýumurtga
berijiligi bilen tapawutlanýan tohumlara degişli bolan guşlarda, my-
sal üçin, ýumurtgalyk tohumyna degişli bolan towuklarda we haki-
kempbell ördeklerinde, şolar bilen deň ýaşdaky et ugurly tohumy-
na degişli bolan towuklara we ördeklere garanynda ýumurtgalykda
ýetişen follikullaryň sany has köpdür.

Guşuň bedeninde oosit örän haýal ösýär. Onuň ösüşü diňe owulýa-
siýadan 9 gün öň ep-esli çaltlaşýar, özi-de soňky 6 günde oositiň dia-
metri, takmynan, 5–6 esse ulalýar.

Guşy iýmitlendirmeginiň we saklamagyň şertleri bozulanda ýu-
murtgalaryň emele gelmeginiň tizligi, şonuň netijesinde hem ýu-
murtga berijiligi hem çaltlyk bilen pese düşýär. Hatda ýetişip gel-
ýän ýumurtga öýjükleriniň degenerasiýasy (ýok bolup gitmegi) hem
mümkindir. Ýumurtgalaryň we ýumurtga guzlamaklygyň emele
gelşiniň kadaly ýagdaýda dikeldilmegi bolsa, tersine, az-owlak wagt
talap edýär. Şonuň üçin hem, ýokary önümliligini saklap galmak üçin
guşuň bedeniniň talaplaryna laýyk gelýän daşky gurşawyň amatly
şertlerini hemişe saklamak möhümdir.

Ýumurtganyň emele gelmeginiň barşynda, onuň sarysynyň agramy artdygyça suwuň şertli mukdary azalýar. Ýumurtga ýaglar, proteinler, minerally maldarlar we witaminler bilen baýlaşýar.

Sarysynyň reňki köp derejede gan bilen düşýän tegmil-ler, ýagny karotinoidler, esasan hem, ksantofil we karotin bilen şertlendirilendir. Guşlar karotinoidlere baý bolan iýmler (ot uny, gök otlar we beýl.) bilen iýmitlendirilende, sarynyň reňki has goýy bolýar. Karotin we kriptoksantin (ksantofilleriň toparynyň agzasy) “A” pro-witmini hökmünde täsir edýärler. Sarysynyň reňki boýunça onda karotinoidleriň bardygy, diýmek, onuň iýmitlik we inkubasiýa hä-siýetlerini alamatlandyrýan, ýumurtganyň witaminleýin gymmaty barada netije çykarmak bolýar.

Ýumurtganyň ýumurtgalykdaky ösüş prosesi bedeniň gormo-nal işjeňliginiň täsiri astynda bolýar we nerw ulgamy tarapyndan ugrukdyrylýar.

Ýumurtganyň emele gelmeginde şu aşakdaky ulgamyň aýgyt-laýjy rol oýnaýandygyny gözleg işleri takyklypdyrlar. Bu ulgama şertler-reseptorlar – kelläniň beýnisiniň gabygy-gipotalamus-gipofiz-ýumurtgalyk-ýumurtga ýoly girýär. Gipofiziň hem gatnaşmagynda gipotalamus bedeniň temperaturasyny, dokumalardaky suwuň we ganyň mukdaryny, uglewodlaryň, beloklaryň, ýaglaryň we mineral duzlaryň, sarp edilişini, ýüregiň urşuny we bogunlaryň ýagdaýyny ugrukdyrýar.

Gipofizleriň gormonlarynyň bedene girizilmegi birnäçe ýumurt-ga öýjükleriniň ölçegleriniň we agramlarynyň çalt we birwagtda ulal-magyna ýardam edýär.

Ýagtylygyny we daşky gurşawyň käbir beýleki şertleriniň täsi-ri guşlardaky maddalaryň alyş-çalşyny gowulandyrýar, sarysynyň emele gelmegini we şonuň netijesinde hem ýumurtga berijiligi çaltlaşdyrýar.

B. G. Nowikowyň (1975) maglumatlaryna görä, rimizing-gor-monlary bölüp çykaryjy gipotalamusyň işiniň ritmi, iň soňunda ýumurtgalaryň emele gelşiniň ritmini we ýumurtga berijiligiň möwsümleýin üýtgeşmelerini kesgitleýär.

**Ýumurtgalaryň emele gelşine we ýumurtga berijiligiň
möwsümleýin üýtgeşmelerine täsir edýän gormonlar**

Agza	Bölünip çykarylýan gormon	Ýerine ýetirýän esasy işleri
1	2	3
Gipofiziň ön tarapky üleş (adenogipofiz)	Follikul höweslendiriji (FHG)	Follikullaryň ösüşine we ýetişmegine ýardam edýär.
	Lýuteinizirleýji (LG)	Owulýasiýany döredýär.
	Prolaktin	Ýumurtga basmak endiginiň ýüze çykma- gyna ýardam edýär.
	Somatotroplaýyn	Ösüş stimilirleýär, beloklaryň, ýaglaryň, uglewodlaryň alyş- çalşyna täsir edýär.
	Tireotroplaýyn	Galkan şekilli mázler tarapyndan tireoidleýin gormonlaryň bölü- nip çykarylýşyny stimilirleýär.
	Adrenokortikotroplaýyn	Kortikoidleýin gor- monlary we adrena- lini işläp çykarýan böwregüstileriň işini stimilirleýär.
Gipofiziň yz tarapky üleş (neýroginofiz)	Arginin-wazotosin	Jyns agzalarynyň gan bilen üpjünçiligini stimilirleýär.
	Oksitosin	Ýumurtga guzlananda ýatgynyň myşsalarynyň gysylmagyny stimilirleýär.

1	2	3
	Antidiuretin	Ýumurtgalaryň emele gelmegine gytaklaýyn täsir edýän suw alyş-çalşyny ugrukdyrýar.
Ýumurtgalyk	Estrogenler	Ýaglaryň sarynyň düzümine geçmegini çaltlaşdyrýar, ýumurtga ýolunyň ösüşini we işleýşini stimullirleýär.
	Progesteron	Owulýasiýadan soň ýumurtga ýolunyň funksional işjeňligini stimullirleýär.
	Androgenler	Kekejiň ösüşini stimullirleýär, gabygyň emele gelmegi üçin hökman bolan, gandaky “Sa”-nyň we “R”-iň derejesini saklaýar.

Adenogipofiz (gipofiziň ön tarapky üleşi) jyns mázleriniň işine has işjeň täsir edýän gormonlary (follikulostimullirleýji, lýtutinizirleýji, prolaktin, somatotroplaýyn, tireotroplaýyn, adrenokortikotroplaýyn) bölüp çykarýar. Neýrogipofiz (gipofiziň yz tarapky üleşi) ýumurtganyň emele gelşine we ýumurtganyň guzlanylyşyna täsir edýän üç sany gormony (argininwazotosin, oksitosin we antidiuretin) bölüp çykarýar.

Mundan hem başga, gipofiziň gormonlarynyň täsiri astynda ýumurtgalygyň özüniň bölüp çykaryjy agza bolýandygyny we öz gormonlaryny bölüp çykarýandygyny aýratyn belläp geçmek bolar.

Ýumurtga öýjügiň ösüşiniň iň soňky tapgyrynda follikulýar perdejiginiň astynda, sarysynyň üstünde sarysynyň çeye perdejigi emele gelýär, şonuň üsti bilen ýokumly maddalar ýumurtga öýjügi-ne düşmegini dowam etdirýärler. Sarysynyň diametri 35–40 mm-e ýetende owulýasiýa bolup geçýär. Follikulyň perdejiginiň ak zolak boýunça ýa-da çyzmyk (beden boşlugyna tarap öwrülen follikulýar perdejiginiň ýukalan bölegi) boýunça ýyrtylmagy netijesinde sarysy follikuldan dynýar.

Owulýasiýadan soň folekulyň gan damarlary gysylýarlar we ganyň düşmegi ep-esli azalýar. Owulirlenen follikulda gan akymynyň bolmazlygynyň hem şonuň bilen düşündirilýän bolmagy mümkin. Şol bir wagtyň özünde gan damarlaryndaky morfofiziologik üýtgeşmeler bolup geçýärler, ol owulýasiýa taýýarlanylýan beýleki, nobatdaky folekulyň gan bilen üpjünçiliginiň güýçlenmegine alyp barýar.

Neýrogumoral şertleriň täsiri astynda ýokumly maddalaryň uly ätiýaçlygy bolan, owulirleýji ýumurtga öýjügi ýumurtgalyga ýanaşyk duran ýumurtga ýolunyň öýjagazyna (çukurjygyna) düşýär. Bu ýerde ýaşaýşa ukyply tiçleriň ýeterlik derejede bolmagynda onuň tohumlandyrylyşy bolup geçýär.

Guşuň ýumurtga ýoly bellibir derejede uzyn, örän egrem-bugram, çeýe trubka (turbajyk) bolup durýar, onuň öň tarapdaky ujy ýumurtgalyga ýakyn bolan beden boşlugyna tarap, beýlekisi bolsa, artbujaga tarap açylýar. Ýumurtga ýolunyň ýogynlygy ýumurtga geçýän wagty ulalýar. Bu ýoly asylgy duran gözi onuň köp hereketlerine ýol berýär. Guşuň fiziologik ýagdaýyna we önümliligine baglylykda ýumurtga ýolunyň ölçegi we agramy ep-esli derejede üýtgeýär. Mysal üçin, ýumurtga guzlaýan towugyň ýumurtga ýolunyň uzynlygy 15 sm töwereginde, yzygiderli ýumurtga guzlaýan wagty 75 sm we ondan hem köp bolýar, ini bolsa 0,5-den 10 sm-e çenli artýar.

Ýumurtga ýolunda oýjagazy, belokly bölegini, gerşini, ýatgyny we ýatgy agzyny tapawutlandyrýarlar. Ýumurtga bermegini tamamlan towuklarda oýjagaz, ýatgy we ýatgy agzy 2,5–3,5 esse, belokly bölegi bolsa 6 esse kiçelýär.

Ýumurtga ýolunyň diwarjygy daşky sowuklandyrylan perdejikden, dik myşsadan; köp sanly gan damarlary bolan birleşdiriji dokumadan, ýüzük şekilli myşsalardan; ownuk we uly epinleri emele getirýän nemli bardadan (ýokary derejede ösen gan damarlary we mäsleri) ybaratdyr. Nemli bardajyk tüýjümek epiteliý bilen örtülendir. Ýumurtga ýolunyň bölüp çykaryjy wezipesini epiteliýiniň we nemli bardajygyň turbaşekilli mäsleriniň öýjükleri ýerine ýetirýärler.

Ýumurtga ýolunyň diwarjyklarynyň peristaltin hereketleriniň we olaryň gat-gatlygy netijesinde, ýumurtga dik okuň ugry boýunça aýlawly hereketleri amala aşyrýar. Ýumurtganyň sarysynyň töwereginde ilkinji nobatda musiniň süýümleriniň örän ýuka toplaryndan

ybarat bolan daşky dykyz belok gatlanýar. Ýumurtganyň ýiti we kütäk uçlaryndaky dykyz belok, ýumurtganyň sarysyny merkezde saklaýan burum görnüşli dänejikleri (halazlary) emele getirýärler. Ýumurtganyň ýumurtga ýoly boýunça soňraky hereketinde ortaky dykyz belogyň gaty peýda bolýar. Olaryň arasynda ýuwaş-ýuwaşdan, ýumurtga ýolunyň nemli bardajygynyň turbaşekilli mázleriniň sekra-tinden içki suwuk belok toplanýar.

Ýumurtganyň aýlawy dykyz belogyň içine suwuk belogyň bölü-nip çykmagyna alyp barýar.

Ýumurtga ýolunyň belokly böleginde belogyň 40–50%-i emele gelýär, galan bölegi bolsa giňişlikde we ýatgyda sekretirlenýär.

Ýumurtga ýolunyň gerşinde, esasan, ýumurtga ýolunyň şol bö-leginiň mázleri tarapyndan bölünip çykarylýan belokdan ybarat bo-lan belokly we gabygasty perdejikler emele gelýärler, mundan hem başga, ýumurtga suwda ereýän organiki däl bolan maddalar düşme-gini dowam edýärler.

Ýumurtga ýolunyň ýatgysynda gabyk emele gelýär we şonuň netijesinde hem mineral maddalaryň köp bölegi, esasan hem, kalsiý (20 s dowamynda 5 g) we fosfor bölünip çykarylýar. Ýumurtga guz-lamazyndan öň we ýumurtga guzlaýan wagty mäkiýanyň ganyndaky kalsiniň düzümi 2–3 esse ýokarlanýar; fosforyň möçberi hem köpel-ýär. Iýmde kalsiý ýetmezçilik edende guşuň bedeni ony süňkden alýar. Eger bu ýeterlik bolmasa, onda guş ýumurtgany gabyksyz guzlaýar (“guýlan ýumurtgalar”). Maddalaryň alyş-çalşy bozulan ýagdaýynda ýumurtga guzlamaklyk kesilip bilner.

Gabyk emele gelen wagty ilki bilen ýumurtganyň üstünde kal-siniň diňe aýry-aýry galyndylary peýda bolýarlar, olar soňra ýuwaş-ýuwaşdan ulalýarlar. Olaryň arasynda, esasan, belok häsiýetli organi-ki maddalaryň köp bolmadyk möçberi bardyr. Bu gabygyň çişjagazly gatlagynyň emele gelmegine ýardam edýär. Her bir çişjagazyň esasy gabygasty perdejik bilen baglanyşyklydyr.

Çişjagazlar ýuwaş-ýuwaşdan ulalýarlar, olaryň gapdal diwarjyk-lary biri-birine degşip durýarlar, ýöne olaryň arasynda uly bolmadyk deşijekler galýarlar, şolaryň üsti bilen hem ýumurtga howa aralaşýar. Ýatgynyň öňki böleginiň mázleri proteini bölüp çykarýarlar, ol süýüm görnüşinde ýatgynyň çişjagazly gatlagynda ýerleşýär.

Protein süýümleriniň arasyndaky giňişlik kalsiniň bölünip çykýan duzlarynyň kristallary bilen doldurylýar, bu bolsa ahyrky nobatda gabygyň dykyz we berk öýjük-öýjük gatlagynyň emele gelmegine getirýär. Özi-de gatlagyň öýjük-öýjük gurluşy diňe kalsiniň duzlary aýrylandan soň görülýär.

Guzlanmaga taýýar bolan ýumurtga wlagalişäniň üsti bilen daşyna iteklenilýär.

Emele gelýän ýumurtga ýoly boýunça geçmek bilen ýumurtga ýolunyň diwarjyklaryny süýndirýär we prostaglandinleriň sintezi-ni tizleşdirýän bioelektriki ätiýaçlygyny döredýär, olar bolsa ar-ginin-wazotosin we progesteron bilen birlikde ýumurtga ýolunyň ýylmanak muskulaturasynyň (beden etiniň) gysylmagyny we eme-le gelýän ýumurtganyň jyns ýolunyň täze uçastogyna geçmegini üpjün edýär.

Dürli görnüşlere degişli guşlarda, şeýle-de pes we ýokary önümlü mäkiýanlarda ýumurtgalaryň emele gelmeginiň çaltlygy dürli-dürlü-dir. Her gün guzlaýan, ýokary önümlü towuklarda ýumurtganyň eme-le gelmeginiň ortaça dowamlylygy 24–25 sagatdan ybaratdyr. Gowy ýumurtga berýän mäkiýanlarda ýumurtga guzlandan, takmynan, 30–40 minut geçenden soň, täze owulýasiýa başlanýar, ol, esasan, günün 6-dan 15 sagada çenli bolan döwründe bolup geçýär.

4-nji tablisa

**Towugyň ýumurtga ýolunda ýumurtganyň
emele gelmeginiň dowamlylygy
(Bogolýubskiý S.I.1991)**

Ýumurtga ýolunyň bölegi	Uzynlygy, sm	Ýumurtganyň bolýan wagty	Sekretirlenýän belok, %
Guýguç	9	18 min	—
Belokly bölegi	33	2 s. 54 min	40–50
Geriş	10	1 s. 14 min	0–10
Ýatgy	12	20 s. 14 min	50
Ak eti	12	—	—
JEMI:	76	24s. 40 min	100

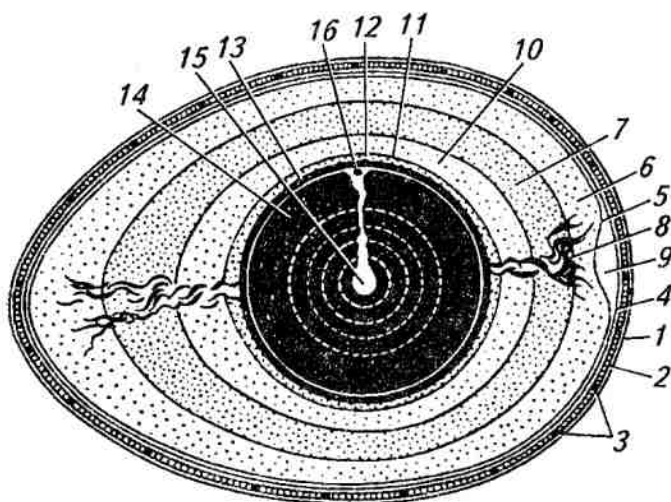
Towuklarda 18–21 sagadyň dowamynda kadaly ýumurtganyň emele gelmeginiň mümkindigi bellenip geçilýär. (Lobaşow M. E., Ştele A. L.). Seleksiýanyň üsti bilen ýumurtganyň emele gelmeginiň möhletini 3 sagat 53 minut azaltmak başardy. Bu alamatyň nesil yzarlaýjylygy ýokarydyr (0,66–0,75), ýöne guş ulaldygyça çalt peselýär.

Ýumurtga ýolunda ýumurtganyň emele gelmeginiň wagtynyň gysgalmagy, esasan, gabygyň emele gelmeginiň has ir başlanmagy we onuň minerallaşmagynyň ýokary çaltlygy bilen baglanyşyklydyr, ol bedende kalsiniň ýokary derejedäki alyş-çalşygy we onuň gandaky düzümi bilen kesgitlenýär. Ýokary önümlü mäkiýanlaryň ganyndaky syworotkadaky kalsiniň derejesi 24–26 mg %-den ybaratdyr.

Mäkiýanyň ýumurtganyň emele gelmegi üçin wagty näçe az sarp etdigiçe, onuň ýumurtga berijilik döwürleriniň (tapgyrlarynyň) hem şonça-da uzyndygy takyklandyr.

Ýumurtga berijilik döwri diýip mäkiýanyň arakesmesiz guzlaýan ýumurtgalarynyň, ýagny yzly-yzyna guzlaýan ýumurtgalarynyň sanyna aýdylýar. Döwürleriň uzaklygy guşuň nesilden geçýän aýratynlygydyr. Döwürler birden onlarça ýumurtgalara çenli bolup bilerler. Döwürleriň arasynda önümsiz günleriň sany bilen beýän edilýän interwallar emele gelýärler. Döwür näçe az boldugyça interwal şonça-da uzyn bolýar we tersine. Gysga interwallary bolan uzak döwürler gowy mäkiýanlary, uzyn interwallary bolan gysga döwürler bolsa, erbet mäkiýanlary häsiýetlendirýärler. Uzak döwürleriň dowamynda ýumurtgalary guzlamak, döwürüň başyndaky we ahyryndaky birnäçe günleri hasaba almasaň, şol bir sagatlarda diýen ýaly bolup geçýär. Towugyň bir günde iki sany ýumurtga guzlan wagtlary hem bellige alnypdyr.

Ýumurtganyň gurluşy. Guşuň ýumurtgasynyň çylşyrymly gurluşy bardyr we bedeniň soňraky özbaşdak ösüşi (tohumlandyrylan ýumurtga) üçin möhüm bolan biologik maddalaryň ätiýaçlygy bilen ösüşiň bellibir tapgyryndaky ýumurtga öýjügi (tohumlandyrylmadyk, iýmitlik ýumurtga) ýa-da düwünçek bolup durýar.



12-nji surat. Ýumurtganyň gurluşy

1 – gabygüsti barda; 2 – gabyk; 3 – deşikler; 4 – gabygasty perde; 5 – belok perdesi; 6 – dykyz belogyň daşky örtügi; 7 – suwuk belogyň daşky örtügi; 8 – gradinka (ýumurtganyň sarysyny onuň merkezinde saklaýan sapak şekilli belok); 9 – howa boşlugy (kamerasy); 10 – suwuk belogyň içki örtügi; 11 – dykyz belogyň içki örtügi; 12 – sarylyk perdesi; 13 – sarylygyň açyk örtügi; 14 – sarylygyň garamtyl örtügi; 15 – latebra; 16 – düwünçek disk.

Ýumurtganyň ölçegi, agramy, morfologiki alamatlary, himiki düzümi we fiziki alamatlary guşuň genetik aýratynlyklaryna (görnüşine, tohumyna, urugyna, krossyna), ýaşyna, saklanyşynyň we iýmitlendirilişiniň şertlerine baglydyr.

Şol bir wagtyň özünde, görnüşleri we önümliliginiň ugurlary dürli-dürli bolan guşlaryň ýumurtgalarynda köp sanly umumylyklar bardyr, muny, mysal üçin, towugyň ýumurtgasynyň gurluşy öwrenilende takykklamak bolýar.

Ýumurtga belokdan, sarysyndan we gabykdan ybaratdyr. (tabl.5) Oba hojalyk guşlarynyň ýumurtgalaryndaky olaryň ýakynlaşan gatnaşyklary şu aşakdaky ýalydyr: 6 bölek belok, 3 bölek sarysy, 1 bölek gabygy. Ýumurtgalardaky beloklaryň we sarylarynyň iň amatly gatnaşygy 2:1-dir.

**Dürli görnüşlere degişli oba hojalyk guşlarynyň
ýumurtgalarynyň esasy bölekleriniň gatnaşygy,
ýumurtganyň agramyna bolan gatnaşygy, (%) hasabynda**

Ýumurtgalaryň esasy bölekleri	Towuklar	Hindi towuklary	Ördekler	Gazlar	Sesarkalar	Bedeneler
Belok	55-57	55-57	52-54	52-54	54-56	55-57
Sarysy	30-32	32-34	34-36	34-36	30-32	34-36
Gabygy	10-12	9-11	10-12	10-12	12-14	9-11

Ýumurtganyň gabygy iki sany gatdan: içki ýa-da digirli gatdan (ol gabygyň galyňlygynyň üçden bir bölegini düzýär); daşky, ýa-da öýjük-öýjük gatdan ybaratdyr. Digirli gatlagyň mineral maddalary kristal görnüşli, öýjük-öýjük gatlagyňky bolsa amfora görnüşli gurluşa eýedir. Gabyk köpsanly öýjüklerden doludyr, olaryň ýogunlygy (diametri) ortaça 0,015–0,060 mm-e barabardyr. Towugyň ýumurtgasynyň gabygyndaky öýjükleriň sany 7 müň we ondan hem köpdür. Özi-de ýumurtganyň kütäk ujundaky öýjükler ýiti ujundaka garanynda 1,5 esse köpdür. Gabygyň iç ýüzi gabygasty perdejik bilen örtülendir, ol iki gatdan ybaratdyr we gabygyň iç ýüzi bilen berk birleşendir. Şeýle-de gatlaklaryň ikisi hem öz aralarynda berk birleşendirler we howa kamerasyny (pugany) emele getirmek bilen, diňe ýumurtganyň kütäk ujunda aýrylyşýarlar. Täze towuk ýumurtgasyndaky howa kamerasynyň göwrümi $0,3 \text{ sm}^3$ barabar bolýar. Howa kamerasy ýumurtgadan çyglylygyň bugaryp çykýan wagty we aýratyn hem, öýkenden dem almaklyga geçilen döwürde düwünçeğiň gaz alyş-çalşynda uly rol oýnaýandyr. Gabygasty perdejik 1 inedördül sm diametri 1 mkm töweregi bolan 20 mln-dan gowrak öýjükleri bolan, keratinden doldurylan gözenek görnüşinde berlendir. Suwuklyklar we gazlar perdejikden diffuzlaýyn geçýärler.

Örän ýuka (0,05–0,01 mm) we näzik gabygüsti perdejik (kutikuma), guşuň jyns agzalaryndan çykýan wagty ýumurtgany gurşap alýan musinden ybaratdyr. Kutikula ýumurtga üçin özboluşly bakteriýalaýyn süzgüjiň wezipesini ýerine ýetirýär. Ol ýumurtganyň esasy böleklerini tozanyň aralaşmagyndan goraýar, suwuň bugarmagyny sazlaýar. Saklamaklygyň dowamynda kutikula dargaýar we ýumurtganyň üsti wagt geçdigiçe has ýylmanak bolýar. Ýumurtgadan kutikulany aýyrmaklyk onuň könelmegini we zaýalanmagyny çaltlaşdyrýar. Gabyk ýumurtganyň içindäkileri şikes ýetmekden goraýar we skeletiň emele gelmegine sarp edilýän mineral maddalaryň gözbaşy bolup hyzmat edýär. Inkubasiýa döwründe gabygyň öýjükleriniň üsti bilen çyglylygyň bugarmasy we gaz alyş-çalşy bolup geçýär.

Belok ýumurtganyň umumy agramynyň 52–57%-ni düzýär. Onuň dykyzlygy 1,039–1,042 g sm³. Täze ýumurtga guýlanda belogyň gatlatlygy gowy görünýär.

Ýumurtganyň belogy dört gatlakdan ybaratdyr: daşky suwuk, içki suwuk, daşky dykyz we dänegörnüşli. Daşky we içki suwuk belokda musiniň sütükleri ýok diýen ýalydyr, şol bir wagtda doldurylan öýjükli kesişýän tor görnüşinde onuň esasyňy düzýärler. Däneleýin gatlak, gönüden-göni sarysynyň perdejiginiň üstünde ýatan we towlanan daňylar-dänejikler bilen tamamlanýan kollageniň goýy belogyndan ybaratdyr. Dykyz belogy ýumurtganyň düzüminiň hiliniň esasy görkezijileriniň biri hasap edýärler, sebäbi ol saklandygyça onuň sany azalýar.

Ýumurtgalaryň belogy ösüp barýan düwünçek üçin suwuň ýeterlik ätiýaçlygyny, şeýle-de möhüm bolan aminokislotalary, wita-minleri we mikroelementleri (tabl.6) öz içine alýar. Belogyň fiziki görkezijileriniň köpüsi ondaky suwuň (ortaça 87%) mukdaryna baglydyr.

Sarysy nädogry şar şekilden ybarat dykyz belogynyň (halazlar we dänejikler) burum görnüşli emele gelmelerini ýumurtganyň merkezinde saklaýar. Sarysynyň agramy ýumurtganyň umumy agramynyň 30–36%-ne barabar, dykyzlygy 1,028–1,035 g sm³. Mysal üçin, towugyň ýumurtgasynyň sarysynyň ortaça ýogynlygy 34 mm.

Ol belokly perdejik bilen örtülendir we onuň baş sany gatlagy düzümi boýunça tapawutlanýarlar.

Sarysynyň üstünde düwünçeğiň diski ýerleşendir, ol 3–5 mm ýogynlygy bolan uly bolmadyk belok tegmili bolup durýar. Sarysy gezekleşýän goňur-sary we açyk-sary gatlaklardan ybaratdyr, olar 0,024 mm töweregi galyňlykdaky ýuka we näzik umumy sarysynyň perdejiginde ýerleşendir. Ol belogy we sarysyny bölüp aýyryan tebigy membrana bolup hyzmat edýär we köpsanly howa-suw geçiriji gurluşa eýedir.

Sarysynyň merkezinde has açyk (ýagty) latebra ýerleşendir. Çig sarysynyň agramy 0,025-den 0,150 mm-e çenli dürli ölçegdäki ýag şarjagazlary öz içine alýar. Sarysynyň reňki karotinoidleýin tegmiller bilen şertlendirilendir we mäkîýanlaryň iýmitlendirilişine baglydyr.

Düwünçeklik döwründe sarysy suwuň we ýokumly maddalaryň gözbaşy bolup hyzmat edýär, ýylylygy sazlaýjy wezipeleri ýerine ýetirýär.

Ýumurtganyň himiki düzümi. Dürli görnüşlere degişli bolan oba hojalyk guşlarynyň ýumurtgalary özleriniň düzümleri boýunça az-owlak tapawutlanýarlar (tabl. 7) Mysal üçin, beýleki görnüşler bilen (towuklar, hindi towuklary, sesarkalar we bedeneler) deňeşdireniňde ördekleriň we gazlaryň (ýagny, suw guşlarynyň) ýumurtgalarynda suw 2,4–4,5% azdyr, we ýag 1,3–3,3% köpdür, bu ewolýusiýanyň dowamynda emele gelendir.

Ýabany ördekleriň we gazlaryň düwünçekleriniň ösüşiniň has sowuk höwürtgelerde (adatça, suw howdanlarynyň golaýynda) bolup geçýändigini bellidir, şonuň üçin hem bir wagtyň özünde suwuň azalmagy bilen, ýumurtgada ýaglaryň düzüminiň ýokary derejede bolmaklygy düwünçeğiň ösüşiniň kadaly geçmegine ýardam edýär.

**Dürli görnüşlere degişli bolan oba hojalyk
guşlarynyň ýumurtgalaryndaky belokdaky we sarysyndaky
suwuň we ýokumly maddalaryň düzümi**

Himiki düzümi	Guşuň görnüşi					
	Towuklar	Hindi to- wuklary	Ördekler	Gazlar	Sesarka- lar	Bedeneler
Suw,%:						
belokda	86,9	87,0	86,0	86,0	86,9	87,1
sarysynda	47,3	44,8	44,0	43,5	48,7	48,0
Gury maddalar,%:						
belokda	13,1	13,0	14,0	14,0	13,1	12,9
sarysynda	52,7	55,2	56,0	56,5	51,3	52,0
Protein,%:						
belokda	9,7	10,4	11,5	11,5	10,3	10,4
sarysynda	16,2	17,4	17,5	18,3	16,5	15,8
Ýag,%:						
belokda	0,03	0,03	0,09	0,05	0,06	0,04
sarysynda	31,8	33,2	35,8	36,6	31,1	31,7
Kül,%:						
belokda	0,54	0,75	0,85	0,85	0,56	0,70
sarysynda	1,04	1,25	1,18	1,60	0,95	1,76
Uglewodlar,%:						
belokda	0,85	1,36	1,07	1,28	1,10	-
sarysynda	0,96	0,85	1,05	1,05	0,80	-
Lizosim mg/g						
belokda	5,0	3,75	1,70	0,40	3,0	3,50
sarysynda mkg/g:						
Witamin A	7,0	7,0	6,0	9,0	10,2	20,2
Karotinoidler	16,8	19,5	18,8	22,5	27,7	5,2
PN belogyň	8,7	8,8	9,0	8,9	8,8	8,8
PN sarysynyň	5,9	6,1	6,2	6,1	5,9	5,9

**Dürli görnüşlere degişli bolan oba hojalyk
guşlarynyň ýumurtgalarynyň himiki düzümi,%**

Guşlaryň görnüşü	Suw	Gury maddalar, umumy	Şol sanda			
			Proteinler	Ýaglar	Uglewodlar	Mineral maddalar
Towuklar	73,6	26,4	12,8	11,8	1,0	0,8
Hindi towuklary	73,7	26,3	13,1	11,7	0,7	0,8
Ördekler	70,1	29,9	13,0	14,5	1,4	1,0
Gazlar	70,4	29,6	13,9	13,3	1,3	1,1
Sesarkalar	72,8	27,2	13,5	12,0	0,8	0,9
Bedeneler	74,6	25,4	13,1	11,2	-	1,1

Umuman alanyňda, dürli görnüşe degişli bolan oba hojalyk guşlarynyň ýumurtgalarynyň 70–75%-i suwdan ybaratdyr, Onuň düzümine ergin mineral maddalar, proteinler, uglewodlar, witaminler we emulsiýa görnüşinde ýaglar girýärler. Suw ýymit önümi hökmünde ýumurtganyň ýokary fiziologiki alamatlaryny we düwünçekleýin ösüşiň mümkinçiligini şertlendirýän in bir wajyp şertleriň biridir. Bitin ýumurtga bolan gatnaşygy boýunça gury maddanyň düzüminiň in köpüsi sarysydyr – 45–48%, soňra örtüjekleri bolan gabynda 32–35%, we belokda, takmynan, 20%.

Ýumurtgalaryň gabygy mineral maddalardan, esasan, kalsiniň dioksidinden (94%), magniniň dioksidinden (1,5%) we fosforyň birleşmelerinden ybaratdyr. Gabykda, şeýle-de, mineral duzlarynyň baglaýjylary hökmünde organiki maddalar hem (4%-e çenli) bardyr. Gabygyň proteinleri, esasan hem, kollagen, ýumurtganyň emele gelmeginiň dowamynda mineral duzlaryň ýygnaýan esasy bolup hyzmat edýärler.

Ýumurtganyň belogynda suw köpdür. (86–87%), onda dürli ýokumly maddalar we “B” toparyna degişli vitaminler erändirler. Belogyň esasy organiki maddalary bolan proteinler 9,7–11,5% (guşuň görnüşine baglylykda), ýaglar, uglewodlar we mineral maddalar has azdyr.

Ýumurtganyň belogynyň proteini owalbuminden (78%), owomunoidden (13%), owokonalbuminden (3%), owoglobulinden (4%) we owomusinden ybaratdyr. Ol çalşyp bolmaýan aminokislotalaryň hemmesini we çalşyp bolýanlaryň 10-syndan 8 sanysyny öz içine alýandyr (8-nji tablisa).

Uglewodlardan ýumurtganyň belogynda glýukoza we glikogen bardyr.

Ýumurtganyň belogynyň mineral maddalary, esasan, kalsiý, fosfor, magniý, kaliý, natriý, hlor, kükürt we demirden ybaratdyrlar.

Belokda köp bolmadyk mukdarda alýumin, bariý, bor, brom, ýod, kremniý, litiý, marganes, molibden, rubidiý, kümüş, sink we beýlekiler bardyrlar.

Ýumurtganyň belogynda, düwünçekleriň olary özleşdirýän döwründe beloklaryň dargamagynda wajyp rol oýnaýan fermentleriň 7-den gowragy ýüze çykarylandyr; “B” toparyna (B_2 , B_3 , B_4 , B_5 , B_6 , B_7), ”E”, ”K” we “D” toparlaryna degişli bolan vitaminleriň, bakterisidleyin alamatlara eýe bolan tebigy antibiotik lizosimiň hem üsti açylandyr.

Ýumurtganyň sarysynyň himiki düzümi, takmynan, şular ýalydyr: suw 43,5–48%, gury maddalar 52–56,5%. Öz gezeginde gury madda 98%, organiki maddalardan (proteinler 32,3%, ýaglar 63,5%, uglewodlar 2,2%) we 2% mineral maddalardan ybaratdyr. Şeýlelikde, sarysynyň esasy organiki bölegini ýaglar düzýärler. Ýaglaryň düzümi bilen deňşdireniňde ýumurtganyň sarysyndaky proteinler, takmynan, 2 esse, uglewodlar we organiki däl maddalar, takmynan, 30 esse diýen ýaly azdyr. Ýumurtganyň sarysynyň ýaglarynyň düzümine ýaglaryň özyaglary (62%), fosfolipidler (33%) we sterollar (5%) girýärler.

**Towugyň ýumurtgasynyň
proteinleriniň aminokislotalaryň düzümi, %
(Danilowa A. K. we beýl.)**

Aminokislota	Belok	Sarysy	Gabygasty perdejik	Gabyk
Sistin	1,04–1,31	0,90–0,91	4,82–2,60	12,67
Lizin	5,54–6,00	6,44–6,48	5,42–6,00	3,66
Gistidin	1,77–1,80	1,57–1,67	2,50–2,01	0,86
Arginin	4,78–5,32	6,03–6,25	5,88–5,40	8,88
Asparagin	7,81–8,53	8,90–9,09	10,98–8,48	3,83
Serin	3,77–4,57	4,85–4,87	3,86–2,50	–
Glisin	2,79–2,49	2,53–2,61	4,59–3,41	–
Glýutamin	9,14–10,08	8,76–8,83	24,40–8,71	10,11
Treonin	4,40–4,17	5,26–5,55	16,30–3,84	–
Alanin	4,30–4,40	4,16–4,10	11,83–3,36	–
Prolin	5,74–5,35	9,01–8,60	5,23–6,01	3,83
Tirozin	1,78	2,08–1,90	1,85–0,82	2,54
Metionin	2,02–1,54	1,10–0,99	2,51–2,11	–
Walin	5,26–5,28	4,68–4,51	4,14–4,93	–
Fenilalanin	3,49–3,31	2,93–2,70	4,43–4,45	–
Leýsin +				
Izoleýsin	11,71–12,05	10,78–11,27	7,86–7,84	-
Triptofan	0,9–1,32	1,37–1,04	0,70–0,28	2,61

Palmitin, stearin, oleýna we linol ýumurtga sarysynyň esasy ýagly kislotalary bolup durýarlar. Linol we oleýna kislotalarynyň bolmagy düwünçeginiň ösüşiniň başlangyç tapgyrlary üçin örän wajypdyr, sebäbi olar onuň üçin has elýeterlidirler we ol olary öňürti ulanýar.

Sarysynda iki görnüşli protein bardyr: owowitellin (78%) we owoliwetin (22%). Olaryň birinjisi (esasysy) leýsine, arginine we lizine baýdyr, olaryň paýyna aminokislotalaryň hemmesiniň 1/3 bölegi diýen ýaly düşýändir.

Sarysynda mineral maddalardan aýratyn hem fosforyň, kalsiniň,

kaliniň, natriniň, demriň, kremniniň birleşmeleri köpdür, şeýle-de fluor, ýod, mis, sink, alýuminiň we marganes hem bardyr.

Bulardan hem başga, sarysy witaminlere baýdyr. Mysal üçin, towuk ýumurtgasynyň agramy 18 g bolan ýumurtga sarysynda şular bardyr: vitamin “A” (retinol) 200–1000 ME; “B”, (tiamin) 63–86 mkg; “B₂” (riboflawin) 70–137 mkg; “B₃” (pantoten kislotasy) 0,84–1,17 mkg; “B₄” (holin) 268 mg; “B₅” (nikotin kislotasy) 28,5 mkg; “B₇” (biotin) 0,6–9 mkg; “Bs” (foliý kislotasy) 5,47–6,44 mkg; “D” (kalsiferol) 25–70 ME; “E” (tokoferol) 0,8–1 mg.

Fermentlerden amilaza, proteinaza dipeptidaza, oksidaza we beýl. bardyr.

Tegmiller ýumurtganyň esasy bölekleriniň hemmesinde bardyr. Ýöne tegmillere has hem ýumurtganyň sarysy baýdyr. Mysal üçin, towugyň ýumurtgasynyň sarysynda şular bardyr (mkg/g): ksantofiller – 0,33; lipohromlar 0,13 we B-karotin – 0,03.

Ýumurtganyň sarysyndaky ksantofilleriň absolýut sany rasiona goşulan karotinoidleriň gözbaşlarynyň sanyna we gözbaşyna baglydyr, sarysyndaky ksantofilleriň otnositel düzümi bolsa üýtgeşsizdir we karotinoidleriň umumy sanynyň 75–90%-ini düzýär. Ýumurtgalar inkubasiýa edilen düwünçekler, esasan, ksantofilleri ulanýarlar. Olar ýumurtganyň sarysynda näçe az boldugyça, olary ulanmaklygyň pro-senti (derejesi) şonça-da köpdür.

Ýumurtganyň hiline baha bermegiň usullary

Ýumurtgalaryň hilini biologik, iýmitlik we harytlyk häsiýetleri kesgitleýärler. Biologik häsiýetlere ýumurtganyň ösüşe bolan ukyby bilen baglanyşykly (ýumurtgalaryň tohumlandyrylyşy, jüýje çykyjylygy ýa-da düwünçekdäki ýaşayşa ukyplylygy) alamatlary degişli edýärler; iýmitliklere sarysynyň we belogyň ýokumlylyk gymmaty-ny; harytlyklara bolsa alyjylarda islegden peýdalanýan haryt hökmün-de ýumurtgalaryň goraglylygy bilen baglanyşykly häsiýetleri degişli edýärler.

Ýumurtgalara baha bermekde ulanylýan usullary organoleptiki, fiziki we himikilere bölýärler.

Seleksiýa işlerini geçirmek üçin ähmiýetleri boýunça ýumurtgalaryň hiliniň köpsanly alamatlarynyň esasylyry (ýumurtganyň agramy, onuň daşky keşbi we gabygynyň berkligi) we goşmaçalara (ýumurtganyň dykzlylygy, onuň ýagtylyk geçirijiligi, mramorlylyk, fluoressensiýa we gabygynyň reňki, Hau-ýň birlikleri, belogyň we sarysynyň indeksi, dykzlylygynyň we ýumurtganyň fraksiýalarynyň gatnaşyklarynyň görkezijisi, sarysynyň tegmilleri, belogyň we sarysynyň himiki düzümi we beýl.) bölmek bolar.

Ýumurtgalaryň hiliniň alamatlary genetik taýdan şertlendirilendirler we nesil yzarlaýjylygynyň we üýtgeýjiligiň ölçegleri boýunça tapawutlanýarlar. Bu alamatlar genotipiň we daşky gurşawyň arabaglanyşygynyň netijesinde emele gelýärler. Şonuň üçin hem ýumurtgalaryň hilini gowulandyrmaklygy hem-ä seleksiýa işlerini geçirmekligiň, şeýle-de daşky gurşawyň amatly şertlerini gowulandyrmaklygyň üsti bilen gazanýarlar.

Ýumurtga almak üçin guşçulykda ýumurtgalaryň agramy ýumurtga önümliligine, ýumurtgalaryň harytlyk we ýokumlylyk gymmatlaryna, çykarylyşynyň derejesine täsir edýän esasy alamat bolup hyzmat edýär.

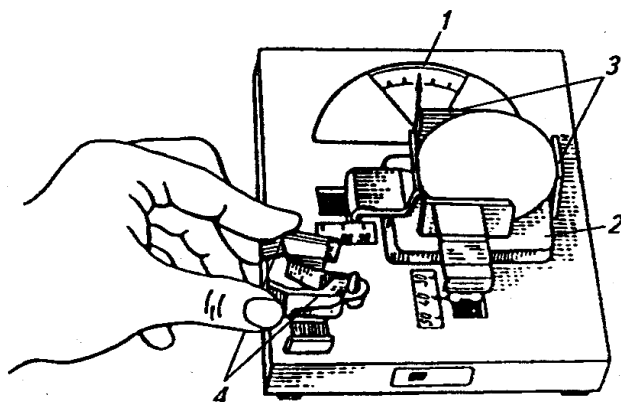
Ýumurtgalaryň agramyny dürli kysymdaky terezilerde (WLTК–200, elektron we beýl.) ölçemek arkaly kesgitleýärler. Bu alamat köp derejede guşuň tohumyna, urugyna, krossyna, mäkíýanlaryň diri agramyna we ýaşyna, guşy saklamagyň we iýmitlendirmegiň şertlerine baglydyr. Adatça, has agyr mäkíýanlar has iri ýumurtgalary guzlaýarlar. Ýumurtgalaryň agramynyň tohumyň we urugynyň içinde üýtgäp durmaklygy 7–8%-den ybaratdyr. Ýumurtgalaryň agramynyň nesil yzarlaýjylygy belli bir derejede ýokarydyr ($h^2=0,5-0,7$).

Adatça, guşuň ýaşı ulaldygyça ýumurtgalaryň agramy hem artýar. Mysal üçin, “Ak haýseks” krossunyň towuklarynyň ýumurtgalarynyň ortaça agramy 21 hepdelik ýaşda 46,4 g; 28 hepdelik ýaşda 53,52; 36 hepdelik ýaşda 58,42; 44 hepdelik ýaşda 61,3; 52 hepdelik ýaşda 63 g; 56 hepdelik ýaşda 63,72; 64 hepdelik ýaşda 64,52 we 72 hepdelik ýaşda 64,9 g bolupdyr.

Saklanyş şertleriniň täsiri hem (energetiki we proteinleýin iýmitlendiriş, howanyň temperaturasy we çyglylygy) ýumurtgalaryň agramlarynda görünýärler.

Dürli görnüşlere, tohumlara degişli bolan oba hojalyk guşlarynyň we aýry-aýry makiýanlaryň ýumurtgalarynyň daşky keşbi birmeňzeş dälirler we göräýmäge genetik aýratynlyklar, şeýle-de ýumurtga ýolunyň gurluşy we ýumurtga emele gelende onuň diwarjyklarynyň gysylmagynyň häsiýeti bilen şertlendirilendir.

Ýumurtgalaryň keşbine, esasan, ýumurtganyň kiçi diametriniň uly diametre bölünmeginiň üsti bilen indeksi boýunça baha berýärler we prosentlerde (derejelerde) beýan edýärler. Keşbiniň indeksiniň in amatly gyşarmalary 70–78%-dir. Keşbiniň indeksini P.P.Sarenkonyň konstruksiýasy esasyndaky IM-1 indeksölçeýjiniň kömegi bilen çalt (1 sagatda 1000 sany ýumurtga çenli ölçemek bolar).



13-nji surat. Ýumurtganyň indeksini ölçeýji IM-I enjamy:

1 – indeks ölçeýjiniň görkezijisi; 2 – ölçeýjiniň wannoçkasy; 3 – tutawajy; 4 – daýanjy;

Keşbiniň indeksini kesgitlemek üçin barlanylýan ýumurtgany iş meýdançasyna ýerleşdirýärler. Şol bir wagtyň özünde, ýumurtganyň diametral tekizlikleri degişýän nokatlaryň üsti bilen geçer ýaly üýtgewsiz daýançlara gysmak bilen, ýagny ýumurtganyň okunyň üýtgewsiz daýançlaryň birine parallel, beýlekisine perpendikulýar bolar ýaly edip, enjamyň wannajygyna ýerleşdirýärler. Bir eliň bilen ýumurtgany üýtgewsiz daýançlar bilen degişli durar ýaly edip saklap, beýleki eliň barmaklary bilen üýtgeýän daýançlar ýumurtganyň üsti bilen degişýänçä tutawajy gysýarlar we indeksleriň şkaladaky diliniň görkezijilerini belläp alýarlar. Hökman bolan ýagdaýlarda hereketli

daýançlaryň ýanynda ýerleşen şkalalarda ýumurtganyň uly we kiçi diametrleriniň absolýut beýikliginiň görkezijilerini almak bolýar.

Keşbiniň indeksi köp derejede ýumurtgalaryň döwürmegine we jaýrylmagyna baglydyr. Mysal üçin, kapasadaky mäkiýanlaryň ýumurtgalarynyň keşbiniň indeksi 69% we ondan hem az bolanlygynda döwlen we jaýrylan ýumurtgalar 15%, 70–72% bolanda 9,2%, 73–75% bolanda 8,8%, 76–78% bolanda 11,9%, 79% we ondan hem köp bolanda 21,1% bolýar.

Mundan hem başga ýumurtgalaryň keşbine simmetrik dällik we kadadan çykmalaryň bolmagy (esasan daşyndan görmek arkaly) ýaly görkezijiler boýunça hem baha berilýär. Örän uzyn ýa-da togalak ýumurtgalary standart däl hasap edýärler.

Kadaly keşpden gyşarmalar diňe bir ýumurtganyň beýleki hil taýdan görkezijileriniň ýaramazlaşmagyna däl-de, eýsem, şol bir wagtyň özünde olar sortlanylanda we gaplananda hem kynçylyklaryň döremegine alyp barýar.

Ýumurtganyň gabygynyň berkligini göni we gytaklaýyn usullar bilen ölçeyärler. Göni usullara gabygy deşmek ýa-da mynjyratmak üçin talap edilýän güýçleri ölçemeklik ýa-da jaýryk (ýemşik) emele gelýänçä gabygy dozalaýyn urgularyň sanyny hasaplamaklyk girýär. Gabygyň gytaklaýyn berkligini onuň galyňlygy, ýumurtganyň otnositel agramy we dyklyzlygy, çäýe keşbini üýtgetmekligiň görkezijisi boýunça kesgitleýärler.

Seleksiýa işlerini geçirmek üçin, P. P. Sarenkonyň konstruksiýasy boýunça AUD-1, PUD-2 we PUD-2 E enjamlarynda çäýe keşbini üýtgetmekligi ölçemek arkaly gabygyň berkligine gytaklaýyn baha bermek usuly amatlydyr. PUD-1 enjamynda çäýe keşbini üýtgetmekligiň derejesini ölçemegiň tehnikaşy şu aşakdakylar ýalydyr. Ýumurtgany dik ýagdaýda enjamdaky ýörite höwürtgä ýerleşdirýärler we oňa 500 g agramy bolan ýük bilen täsir edýärler. Çäýe keşbini üýtgetmekligiň derejesini, ýumurtga täsir edýän güýç aýrylandan soň, ýaý berşine görä kesgitleýärler. Enjamlaryň kömegi bilen, olaryň bütewiligini (bitinligini) we inkubasiýa üçin ýaramlylygyny doly saklap galmak bilen, 1 sagadyň dowamynda 900–1100 sany ýumurtga baha bermek bolýar. Ýumurtgalaryň gabygynyň çäýe keşbini üýtgetmekliginiň dereje-

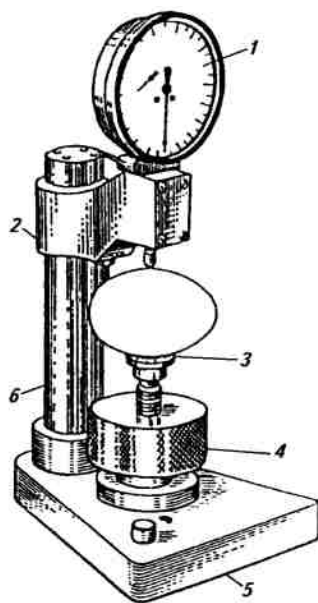
si 12–60 mkm töwereginde bolýar. Çeýe keşbini üýtgetmek gabygyň galyňlygy ($r=0,7-0,8$) we onuň berkligi ($r=0,5-0,7$) bilen baglanyşykly.

Gabygyň berkligini ýokarlandyrmak boýunça geçirilýän seleksiýa işleri kyndyr, sebäbi bu alamat ýaşyň, iýmitlendirmegiň we mikroklimatyň täsiri astynda äşgär üýtgeýär we onuň ýumurtga berijilik bilen otrisatel baglanyşygy bardyr.

Çeýe keşbini üýtgetmek boýunça gabygyň hilini ýokarlandyrmak üçin geçirilýän seleksiýa işleriniň üstünlikli bolmagyna, bu alamatyň ýokary derejesi hususy üýtgeýjiligi ($S = 12-20\%$), ýaşy boýunça gaýtalanmaklygyň ýeterlik derejede ýokary bolmaklygy (iýmitlendirmekligiň kanagatlanarly bolan şertlerinde) we nesil yzarlaýjylygynyň koeffisiýenti ýardam edýär. Ýumurtgalaryň döwürmeginiň çürt-kesik artmagyna alyp barýan, önüm berýän döwrüň ahyryndaky gabygyň hiliniň ýaramazlaşmagyny göz önünde tutmak bilen seleksiýa işleri geçirilende onuň berkligine iki gezek baha bermek maksadalaýykdyr: mysal üçin, towuklaryň ömrüniň 6-njy we 12-nji aýlarynda her mäkíýanyň yzly-yzyna guzlan 3–5 sany ýumurtgalary boýunça ($h_2=0,4-0,6$) baha berýär.

Gabygyň galyňlygy onuň berkligini kesgitleýär we 0,20-den 0,60 mm-e çenli aralykda bolýar (9-njy tablisa).

Sagdyn we berk ýumurtgalaryň gabygynyň galyňlygy 0,35 mm we ondan hem galyňdyr. Gabygyň galyňlygy 0,32 mm we ondan hem ýokary bolanda kanagatlanarly hasap edilýär. Mysal üçin, towuklaryň sürüsünde guzlanan ýumurtgalaryň 44%-niň gabygynyň galyňlygy 0,32–0,34 mm we 5%-iniňki bolsa 0,26–0,28 mm bolupdyr.



14-nji surat. Ýumurtganyň gabygynyň berkligini ölçýji ПУД-1 enjamy.

1 – çeýe keşbiniň derejesini kesgitleýjiniň görkezijisi; 2 – tutujy; 3 – ýumurtga goýulýan ýer; 4 – ýük (agramlyk); 5 – enjamyň esasy; 6 – tura.

**Dürli görnüşlere degişli bolan oba hojalyk guşlarynyň
ýumurtgalarynyň morfologik we fiziki-himiki görkezijileri**

Guşlaryň görnüşü	Dykyzlygy, 2/sm ³	Keşbiniň indeksi, %	Çeýe görnüşini üýtgetmegi, mkm	Gabygyň galyňlygy, mm	Ýumurtganyň 100 g agramynyň ýömlük ýökumlylygy, kkal (KJ)
Towuklar	1,070–1,095	73–80	21–26	0,34–0,36	158 (663)
Hindi towuklary	1,075–1,085	70–76	20–23	0,45–0,47	165 (693)
Ördekler	1,075–1,090	67–76	20–23	0,38–0,40	184 (772)
Gazlar	1,085–1,095	60–70	17–21	0,50–0,55	180 (756)
Sesarkalar	1,115–1,130	75–80	15–18	0,55–0,60	170 (714)
Bedeneler	1,069–1,079	65–70	16–19	0,20–0,25	158 (663)

Towuk ýumurtgalarynyň hiliniň we gabygynyň galyňlygynyň arasyndaky bellibir derejedäki garaşlylyk ýüze çykaryldy. Mysal üçin, gabygyň galyňlygy 0,28 mm bolanda döwür-ýenjik ýumurtgalaryň paýy 45,5%-den; 0,32 mm bolanda 21,8%-den; 0,33 mm bolanda 12,3%-den; 0,36 mm bolanda 6,8%-den we 0,38 mm bolanda 4,9%-den ybaratdyr.

Gabygyň berkligi onuň gurluşynyň aýratynlyklaryna, hususan-da öýjükleriň we ýuka ýerleriniň (mramorlylyk) sanyna baglydyr. Gabygyň üstüniň 1 inedördül sm düşýän öýjükleriň in az möçberi gazlaryň ýumurtgalarynda (ortaça 40) we in köp möçberi towuklaryň ýumurtgalarynda (ortaça 135) ýüze çykarylandyr. Gabygyň üstünde öýjükleriň birmeňzeş ýerleşmeyändiklerini hem belläp geçmek gerek: towugyň ýumurtgasynyň gabygynyň ýiti ujunyň 1 inedördül sm ortaça 100 öýjük, ortaky böleginde 142, we kütel ujunda hem 151 öýjük ýerleşendir.

Ýumurtganyň keşbi (görnüşi) we gabygynyň galyňlygy onuň berkligine täsir edýändir. Ýumurtganyň kütäk ujuny döwmek üçin ortaça 4,7 kg güýç, ýiti ujuny döwmek üçin bolsa 5,6 kg güýç gerekdir. Ýumurtgany kiçi diametr boýunça mynjyratmak bilen deňeşdireniňde, uly diametr boýunça mynjyradylanda 1–2 kg-den köp güýç sarp edilýär. Gabygy aralyk galyňlykdaky ýumurtgalar 2,5 kg-dan 4,5 kg-e çenli agrama döz gelip bilýärler.

Ýumurtganyň dykyzlygy (9-njy tabl. seret), esasan, howa kamerasynyň ululygy we gabygyň galyňlygy bilen şertlendirilendir. Bu görkeziji ýumurtgalaryň saklanyşynyň möhletine baglylykda üýtgäp durýar. Towuklaryň täze ýumurtgalarynyň dykyzlygy $1,055\text{--}1,096\text{ g/sm}^3$ töwereginde üýtgäp durýar, uzak wagtlap saklananda ol çürt-kesik pese düşýär. Ýmit üçin dykyzlygy $0,907\text{ g/sm}^3$ -den pes bolmadyk ýumurtgalar öndürilýändir. Gabygyň galyňlygy 0,28–0,33 mm bolanda ýumurtganyň dykyzlygy $1,071\text{ g/sm}^3$, galyňlygy 0,33–0,85 mm bolanda 1,080 we galyňlygy 0,38–0,41 mm bolanda $1,090\text{ g/sm}^3$ -dan ybaratdyr. Towuklaryň täze ýumurtgalarynyň dykyzlygy ortaça $1,076\text{--}1,095\text{ g/sm}^3$, belogynyň dykyzlygy $1,039\text{--}1,042$; sarysynyň dykyzlygy $1,028\text{--}1,035$, gabygynyň dykyzlygy $1,420\text{--}1,480\text{ g/sm}^3$ -dan ybaratdyr.

Ýumurtgalaryň gabyklarynyň reňki nesil yzarlaýjylygynyň hem monogen (gen “O”, mawy reňk), hemem poligen (goňur, sarymtyl reňkler) häsiýeti bilen baglanyşyklydyr. Ýumurtgalaryň gabyklarynyň reňkiniň nesil yzarlaýjylygynyň koeffisiýenti, 0,35-den 0,80-e çenli gyşarmalar bilen ortaça 0,58-e deňdir. K. I. Skrýabin adyndaky MDWMK we B-niň genetika we mallary köpeltmek kafedrasynda towuklaryň ýumurtgalarynyň gabygynyň reňkiniň derejesine baha bermegiň etalony (nusgasy) işlenip düzülipdir. Öwüşginleriň hemmesi baş klasa (synplara) bölünýär: I – aýyk sary; II – sarymtyl; III – goýy-sarymtyl; IV – aýyk goňur; V – goňur we goýy-goňur.

Ýumurtgalaryň gabygynyň reňkiniň derejesiniň gabygynyň berkligine towuklar bilen geçirilýän seleksiýa işlerinde esasy görkezijileriň biri hökmünde we goňur gabygy bolan ýumurtgalary guzlaýan ýumurtgalyk krosslarynyň towuklary bilen, olaryň önümlilik ukypalarynyň ýokarlanmagyna geçirilýän seleksiýa işlerinde goşmaça barlag hökmünde ulanylyp bilner.

Guşçulyk boýunça UAAH institutynda A. E. Ostrýakowa tarapyndan, “DO-1” densitometriň kömegi bilen, ýumurtgalaryň gabyklarynyň tegmilleriniň optiki dykzlygyny awtomatlaşdyrylan usulda ölçemek usuly işlenilip taýýarlanylýpdyr we önümçilige ornaşdyrylypdyr.

“DO-1” densitometrinde optiki dykzlygy gök ýagtylyk süzgüjinde ölçeyärler, onuň geçirýän ýagtylygynyň tolkunynyň uzynlygy 430–460 nm-den ybaratdyr. Ölçeg işlerini ýumurtganyň üç sany nokadynda (ýiti, kütäk ujunda we ekwatorda (ortalykda) geçirýärler. Ölçenilýän meýdança $3,0 \pm 0,5$ mm²-den ybaratdyr. Tegmilleriň dykzlygynyň görkezijisi (D) enjam arkaly awtomatiki kesgitlenilýär. Towuklaryň ýumurtgalarynyň gabygynyň tegmilleriniň derejesi boýunça awtor tarapyndan üç sany şertli klasslara (synplara) bölünýär: I – goýy reňkliler (D=45); II – aram derejedäki reňk (D=35–45); III – açyk reňkliler (D=35).

Ýumurtga berijilige baha bermegiň usullary

Guşuň ýumurtga öndürijiliginiň derejesi haýsydyr bir wagtyň dowamynda (hepde, aý, ýyl, biologik döwür we ş.m.) guzlanan ýumurtgalaryň sany we hili boýunça kesgitlenilýär.

Guşçulykda biologik döwür diýip, ýelek çalşylmagynyň we ýumurtga berijiligiň tamamlanmagynyň döwürleri bilen gezeleşýän, jyns mähzleriniň işjeňliginiň ýokary galmagy we pese düşmegi ýaly kanunalaýyk gaýtalanyp durýan döwürlerine aýdýarlar.

Biologik döwriň dowamlylygyny guşuň ilkinji ýumurtgany guzlanyndan (jyns taýdan ýetişenligi) iň soňky ýumurtgany guzlan, ýagny, gyşda ýelek çalşygynyň başlanan wagtyna çenli bolan döwür boýunça kesgitleýärler. Dürli görnüşli guşlarda ýumurtga berijiligiň biologik döwri 5-den 12 aýa çenli bolan wagt aralygynda dowam edýär. Ýelek çalyşma bolup geçenden soň, guş ýene-de ýumurtga guzlap başlaýar we ýene-de ýumurtga berijiliginiň ýokarlanyp ugramagynyň, iň ýokary derejä ýetmeginiň, peselip başlamagynyň we tamamlanmagynyň döwürleri gaýtalanýarlar. Senagat taýdan guşçulykda towuklary we hindi towuklaryny, esasan, bir bio-

logik döwrüň dowamynda, gazlary bolsa 2–3 we ondan hem köp döwürleriň dowamynda ulanylýar.

Guşçulyk hojalyklarynda ýumurtga berijiligiň ýeke-täkleýin we toparlaýyn hasaba almagy ulanylýar; tohumçylyk zawodlarynda, seleksion-genetik merkezlerde we hojalyklarda (çuňňur seleksiýa işlerini geçirýän) barlag höwürtgelerini we mäkiýanlary hususy kapasalarda saklamak usuly ýaýrandyr.

Toparlaýyn hasaba almakda bellibir süriniň guşunyň takyk döwürde guzlan ýumurtgalarynyň sanyny sanaýarlar. Iş ýüzünde mäkiýanlaryň topary boýunça ýumurtga berijilige baha bermekligiň aşakda agzalyp geçilýän usullaryny ulanylýar.

Mäkiýanyň ýumurtga berijiligine ortaça baha bermek. Bu görkezijini hasabat döwründe süri tarapyndan guzlanan ýumurtgalaryň sanynyň şol döwürdäki mäkiýanlaryň ortaça baş sanyna bolan gatnaşygy hökmünde kesgitleýärler.

Başlangyç mäkiýanyň ýumurtga berijiligine baha bermek. Döwrüň dowamynda guzlanan ýumurtgalaryň sanyny döwrüň başyndaky (guşy ulularyň sürüsine geçirmegiň gününe çenli) mäkiýanlaryň sanyna bölmek arkaly kesgitleýärler.

Başlangyç mäkiýanyň ýumurtga berijiligini daşary ýurtlaryň ýörite edebiýatynda seýrek bolmadyk halatlarda önümliligiň indeksi diýip atlandyryýarlar, sebäbi bu görkezijiniň ululygy guzlanan ýumurtgalaryň sanyna we baş sanynyň goraglylygyna baglydyr.

Mäkiýanyň ýumurtga berijiligine baha bermek. Tohumçylyk hojalyklarynda mäkiýanyň ortaça ýumurtga berijiligini hasaplap çykarýarlar. Munuň üçin, ýumurtga berijiligiň kesgitlenilýän döwri tamamlanýança (mysal üçin, 72 hepdäniň dowamynda) mäkiýanlaryň guzlan ýumurtgalarynyň umumy sanyny ýumurtga berijiliginiň görkezijileri ortaça guşlaryň baş sanyna bölýärler.

Ýumurtga berijiligiň derejesine we dinamikasyna (işjeňligine) ýumurtga berijiligiň yzygiderliliginiň görkezijileri boýunça baha berýärler %.

$$\text{Ýumurtga berijiliginiň depginligi} = \frac{\text{döwrüň dowamynda guzlanan ýumurtgalaryň}}{\text{döwrüň dowamyndaky iým günleriniň sany}} \times 100$$

Bu usuly diňe bir uzak döwrüň dowamyndaky däl-de, eýsem bir günün dowamyndaky ýumurtga berijiligi kesgitlemek üçin hem ulanýarlar. Eger-de süri boýunça ortaça ýumurtga berijilik baradaky maglumatlar eýýäm bar bolsa, onda ýumurtga berijiligiň depginliligini döwür boýunça ortaça ýumurtga berijiligi 100%-e köpeltmek we alnan netijäni döwürdäki günleriň sanyna bölmek arkaly hasaplamak bolar. Mysal üçin, 30 günde 27 ýumurtga guzlan towugyň ýumurtga berijiligi 90%-e deň bolýar, bir günde 16 müň sany ýumurtga çöplen, towuklaryň 20 müň baş sany bolan tohumçylyk zawodynda bolsa, ol 80% bolar.

Ýumurtga berijiligiň sazlaşygyna baha bermek. Lýumenizirleýji gormony bölüp çykarmagyň sazlaşyklylygy ýumurtga guzlamaklygyň sazlaşygyny kesgitleýär, ol ýumurtganyň günde guzlanylýan döwriň bir ýa-da birnäçe günlük arakesmeleri bilen gezeleşmeginde beýan edilýär. Mäkiýanyň ýumurtgalary arakesmesiz guzlaýan wagtyň döwür (tapgyr) diýip atlandyrylar. Şol bir guşdaky dowamlylyk ýaly, arakesmeleriň uzaklygy hem sazlaşykly gaýtalanyp durmaklyga ýykgyň edýärler. Döwürler näçe uzak boldugyça, arakesmeleriň şonça-da gysga bolýandygy we şonuň netijesinde guşuň önümliliginiň hem ýokary bolýandygy takyklandyr. Döwürleriň ortaça dowamlylygyny hasaplap çykarmaklyk guşlaryň ýumurtga önümliliginiň ukyplylygyna önünden baha bermegiň usullarynyň biridir.

Guşa ýumurtga berijiligiň komponentleri boýunça baha bermek

Haýsydyr bir alamat boýunça saýlap almagyň şol bir usullaryny uzak wagtyň dowamynda ulanmagyň seleksiýa işleriniň netijeliliginiň pese düşmegine sebäp bolýandygy bellidir. Şoňa görä-de häzirki wagtda ol ýa-da beýleki uzak döwürde guzlanan ýumurtgalaryň umumy sany boýunça ýumurtga berijilige baha bermekden, bu alamaty düzýän komponentlere baha bermeklige geçildi:

Olara jyns taýdan ýetişýänliginiň ýaşı; ösüşiň depgini; ýokary derejä ýetýän ýaşı; ýokary derejäniň beýikligi; pese düşüşiň depgini; deňleşenlik degişlidir.

Jyns taýdan ýetişenligiň ýaşı diýip mäkiýanlarda birinji ýumurtgany guzlan gününü, horazlarda ýetişen tijiň alnan gününü hasaplaýarlar. Ilkinji ýumurtganyň guzlanan wagty “jyns taýdan ýetişenlik” diýen düşüňjäniň biologik manysyna has takyk gabat gelýär. Guşlaryň toparlaryna häsiýetnama berlende, jyns taýdan ýetişenligiň we bir tohumlylygyň ölçegi hökmünde, bu toparyň mäkiýanlarynyň yzly-yzyna iki gündäki ýumurtga berijiligi 50%-e ýeten ýaşyny ulanýarlar.

Ýumurtga berijiligiň ýokarlanmagynyň depgini biologik döwrüň başyndan onuň ýokary derejesine çenli döwürde ýumurtga berijiligiň derejesiniň ortaça bir aýlyk (ýa-da bir hepdelik) ýokarlanmagy hökmünde kesgitlenilýär. Ýokary önümlü guşlar üçin ýumurtga berijiligiň ýokarlanmagynyň ortaça depgininiň häsiýetlidigi takyklandyryr.

Ýumurtga berijiligiň ýokary derejesine ýetmekligiň ýaşı birinji ýumurtgany guzlamaklygyň ýaşı ($r=0,515$) we ýumurtga berijiligiň ýokarlanmagynyň depgini bilen ($r=0,729$) ýakyndan baglanyşyklydyr.

Ýokary derejäniň beýikligi bir hepdäniň ýa-da bir aýyň dowamynda ýumurtga berijiligiň iň ýokary derejesini aňladar. Bu görkezijiniň biologik tebigaty genom bilen şertlendirilendir we guşuň hemme ulgamlarynyň we agzalarynyň ýumurtga emele getirmeklige we owulýasiýanyň ýokary depginde geçmegine jemlenmegi, şeýle-de biologik döwrüň başynda guşda bar bolan ýokumly maddalaryň ýeňillik bilen ulanylýan ätiýaçlygynyň barlygy bilen baglanyşyklydyr.

Guşuň tohumlyk häsiýetlerine baha berlende, guşuň genetik mümkinçilikleriniň has doly ýüze çykmasynyň görkezijisi hökmünde ýumurtga berijiligiň iň ýokary derejesiniň beýikligi aýratyn ähmiýete eýedir. Ýokary derejedäki we adatça, ýokary derejedäkiden soňky 4 hepdede ýumurtga berijilik, şol bir gibridleriň dürli ýyllardaky bäsdeşlik synaglardaky ýumurtga berijilik baradaky maglumatlar bilen deňeşdireniňde iň pes derejede üýtgeýänligi we iň ýokary (maksimal) derejede gaýtalanýanlygy bilen tapawutlanýar. (Bogolýubskiý S. I. 1991).

Ýumurtga berijiligiň peselişiniň depginini ýokary derejä ýetenden soňky döwürde guşuň ýumurtga berijiligi çalt ýa-da haýal peselt-

mäge bolan ukyby häsiýetlendirýär. Guşuň ýokary derejede ýumurtga berijiligini saklamaga bolan ukybyna biologik döwrüň soňky ýa-da şoňa golaý bolan sekiz hepdedäki ýumurtga berijiligiň depginini deňeşdirmek arkaly baha berýärler.

Ýokary derejedäki soňky ýumurtga berijiligiň depgininiň pese düşüşiniň azalmagy ony ýokarlandyrmak üçin iň bir wajyp ätiýaçlyklaryň biridir, ol hem-ä önümlilik döwrüň soňunda ýumurtga berijiligiň derejesini ýokarlandyrmaga, hemem bir wagtyň özünde bu döwrüň dowamlylygyny ýokarlandyrmaga ýardam berýär.

Ýumurtga berijiligiň deňeşdirilmegi – guşuň daşky gurşawyň amatsyz ýagdaýlaryna (streslere) garşylyk görkezmäge we ýumurtga önümliligindäki az ýitgiler bilen olaryň täsirlerini ýeňip geçmäge bolan ukybyny häsiýetlendirýän görkezijidir.

3.2. Et önümliligi

Et önümliligi guşuň soýulýan ýaşyndaky diri agramy we et ugurly häsiýetleri, şeýle-de etiň iýmitlik ýokumlylygy bilen häsiýetlendirilýär.

Et doly derejeli beloklaryň we mal ýagynyň, şeýle-de mineral maddalaryň we vitaminleriň gözbaşy bolup hyzmat edýän, durmuş taýdan hökman bolan iýmit önümidir.

Guşuň eti ýokary derejeli iýmitlik gymmaty, ajaýyp berhizlik we tagamlylyk häsiýetleri bilen tapawutlanýar.

Guşuň etindäki proteiniň möçberi, takmynan, doňzuň we goýnuň etindäki ýalydyr. Öwezini dolup bolmaýan aminokislotalaryň düzümi beýleki mallaryň etindäkiden ep-esli köpdür. Guşuň etiniň ýagy ýokary derejede ýokumlydyr, sebäbi ol öz içine stearinleýin kislotalar bilen deňeşdireniňde olein kislotasyny has köp alýandyr.

Et ugurly guşçulygyň ösmegi üçin ösüş birligine iýmiň az sarp edilmegi, etiň çalt ýetişgenligi, etiň hiliniň ýokary bolmagy we pudagyň ykjamlylygy aýratyn ähmiýete eýedir.

Has tygşytly obýektler-et öndürijiler – et ugurly we et ugurly-ýumurtgalyk tohumlaryň towuklarynyň ýöriteleşdirilen utgaşýan ugurlarynyň çaknyşdyrylmagy netijesinde alnan ýaş gibrid guşlardyr

(broýlerler). Guşuň etiniň dünýä boýunça öndürilýän umumy mukdarynda broýlerleriň eti 80% töweregi, uly towuklaryňky 10%, hindi towuklarynyňky 10%, beýleki görnüşlere degişli guşlaryňky 5% töweregidir.

Hindi towuklarynyň, ördekleriň, gazlaryň, sesarkalaryň, bedeneleriň etleri öndürilende, gibrid jüýjeleriň öndürilişindäkiden diri agramyň ösüş birligine sarp edilýän iým köpdür, ýöne ilatyň iýmit önümleriniň dürli görnüşlerine bolan islegi, oba hojalyk guşlarynyň şu görnüşleriniň hem etini öndürmekligiň düşewüntliligini guşçularyň üpjün etmegini döredýär.

Et önümliligine baha bermegiň usullary. Guşuň et önümliligine baha berlende şu aşadaky esasy alamatlary göz önünde tutýarlar.

Diri agram. Bu dürli ýaşdaky guşlaryň etiniň mukdaryny kesgitleýän esasy alamatdyr. Diri agram çekip görmek arkaly takyklanylýar. Guşuň agramyny ir bilen, iýmitlendirmekden öň çekýärler.

Ösüşiň tizligi. Köplenç ýagdaýlarda guşuň ösüşiniň tizligini, soýulýan ýaşyna ýeten wagtyndaky diri agramy, ýa-da absolýut, şertli we ortaça bir günlük görkezijileri boýunça baha berýärler.

Diri agramyň absolýut ösüşini (A), guşuň ömrüniň haýsydyr bir döwri (1 gije-gündiz, hepde, aý we ş.m.) boýunça şu aşadaky formula boýunça hasaplaýarlar.

$$A = W_t - W_0,$$

bu ýerde W_t – döwrüň ahyryndaky diri agram, 2.; W_0 – döwrüň başyndaky diri agram, g.

Şertli ösüşi (B) dürli başlangyç agramlara eýe bolan guşlaryň ösüşleriniň tizligi deňeşdirilende ulanýarlar:

$$B = \frac{W_t - W_0}{0,5(W_t + W_0)} \times 100\%.$$

Ösüşiň çaltlygyny häsiýetlendirmek üçin ortaça bir gije-gündizlik (C) ösüşiň görkezijilerini has köp ulanýarlar:

$$C = \frac{W_t - W_0}{0,5(t_2 + t_1)} \times 100\%,$$

bu ýerde t_1 – döwrüň başyndaky ýaşy, günler; t_2 – döwrüň ahyryndaky ýaşy, günler.

Ösüşin çaltlygy et ugurly jüýjelerde göz önüne tutulýan almatdyr. Has ýokary derejeli ösüş onuň ömrüniň birinji aýyna gabat gelýär. Ömrüniň 2–3-nji aýynyň ahyrynda jüýjeleriň başlangyç diri agramy onlarça esse ýokarlanýar, şertli ösüşi bolsa 190% we ondan hem köp bolýar.

Görnüşlerine, tohumyna, krossyna, jynsyna we ýaşyna baglylykda guşlaryň ösüşiniň tizliginde düýpli tapawutlar takyklandyr (10-njy tablisa).

Diri agramyň artmagy (absolýut görkezijilerde) gazjagazlarda, ördejiklerde we hindi towujyklarynda has çalt bolup geçýär. 1 aýlyk ýaşda gazjagazlaryň agramy hindi towujyklarynyňkydan 2 esse we towuklaryň jüýjeleriniňkiden, takmynan, 4 esse diýen ýaly ýokarydyr. Bedenelere ösüşin ýokary derejeliligi we ir ýetişýänlik mahsusdyr.

Bedenelerden we sesarkalardan başga guşlarda horazlar, adatça, mäkiýanlardan çalt ösýärler. Mysal üçin, gibrid horazlar mäkiýanlardan 25–30% agyrdyr. Hindi towuklarynyň we muskus ördekleriniň uly horazlarynyň diri agramlary mäkiýanlarynyň agramlaryndan, takmynan, 50–60% köpdür.

Kepderileriň horazlarynyň we mäkiýanlarynyň agramlaryndaky tapawut has azdyr, takmynan, 5–10%-dir.

Guşlaryň diri agramlaryndaky tohumlaýyn tapawutlar ep-esli bardyr. Mysal üçin, et ugurly tohumyndan bolan ördekler ýumurtgalyk tohumyndan bolanlardan, takmynan, iki esse diýen ýaly agyrdyrlar, önümçiligiň et ugurly-ýumurtgalyk ugrundan bolan towuklar bolsa, ýumurtgalyk ugruna degişli bolan towuklardan, takmynan, 500–900 g (15–30%) agyrdyr.

**Dürli görnüşlere degişli bolan guşlaryň jüýjeleriniň diri
agramlarynyň absolýut we otnositel ösüşleri
(1999-2001ý-nyň maglumatlary)**

Guşuň gör- nüşi, genetik topary	Ösdü- rip ýetiş- dirilen möh- leti, günler	Jynsy	Ortaça diri agramy, g		Absolýut ösüş, g	Orta- ça bir gün- lük ösüş, g	Otnositeli ösüş, %
			Bir gün- lük ýaşda	Ösdürip ýetişdir- megiň soňunda			
1	2	3	4	5	6	7	8
Towuk jüýjeleri, kross	42	mäkiýan	41	1920	1879	44,7	191,6
“Konkurent-2”	42	horaz	43	2270	2224	53,0	192,6
Towuk jüýjeleri, kross	50	mäkiýan	42	2242	2200	44,0	192,6
“Smena-2”	50	horaz	44	2644	2600	52,0	193,5
Hindi towukl. jüýj. kross	112	mäkiýan	52	4250	4198	37,5	195,2
“Uniwersal”	112	horaz	58	6750	6692	59,7	196,6
Gazyň jüýjeleri, lin- dosk tohumy	56 56	mäkiýan horaz	96 102	3663 4196	3567 4094	63,7 73,1	189,8 190,5
Ördek jüýjeleri, kross	49	mäkiýan	55	3430	3375	68,9	193,7
“Blagowar- skiý”	49	horaz	56	3770	3714	75,8	194,1
Muskus ördekleriniň jüýjeleri, liniýa ÝU-1	70 77	mäkiýan horaz	46 48	2030 3910	1984 3862	28,3 50,2	191,1 195,1
Sesarkalaryň jüýjeleri	70 70	mäkiýan horaz	27 27	950 960	923 933	13,2 13,3	188,9 189,1

10-njy tablisanyň dowamy							
1	2	3	4	5	6	7	8
Bedeneleriň jüýjeleri, fara-on tohumy	56	horaz	8	160	152	2,7	181,0
Kepderileriň jüýjeleri, mon-den tohumy	30	horaz	20	728	708	23,6	189,3
Sülgünleriň jüýjeleri, adaty görnüş	91	mäkiýan	24	622	598	6,6	185,1
	91	horaz	25	806	781	8,6	188,0

Dogry ösdürip ýetişdirmekligiň şertlerinde şol bir tohumdan bolan jüýjeleriň ösüşiniň özbaşdak tapawutlary 10–15% we ondan hem köpdür. Şol bir tohumdan bolan 35–42 günlük ýaşdaky et ugurly jüýjeleriň arasynda, süri boýunça guşlaryň ortaça agramyndan has agyr gelyän guşlaryň 20–25%-e golaýyny tapawutlandyryp bolýar. Bu guşlary ilkinji nobatda, irki ösüşiniň tizligi ýokary bolan uruglary almak üçin geçirilýän seleksiýa işlerinde ulanylýarlar.

Guşlaryň ýaşy hem et öndürjiligine uly täsir edýändir. Ýaş ulaldygyça kapasalary bölmekligiň tizligi peselýär we şonuň üçin hem, absolýut ösüş bellibir çäklere çenli ösüp bilýän hem bolsa, şertli ösüş pese düşýär.

Beden gurluşynyň et ugurly keşpleri. Et ugurly guşçulykda, ýumurtgalykdaka garanyňda, guşuň daş görnüşi boýunça (eksterýer) etiň mukdary we hili, onuň harytlyk gymmaty barada has takyk netije çykarmak bolýar. Guşuň ululygy onuň diri agramy we myşsalarynyň aýry-aýry toparlarynyň ösüşi, semizligi, bedeniniň umumy sudurlary we ýelekleriniň harytlyk görnüşi barada düşünje berýär. Etlik guş üçin giň we çuňňur beden, keşpleriň togalaklygy, ete degişlilikde bedeniň dōş, but we injik myşsalarý ýaly has gymmatly bölekleriniň gowy ösen bolmagy häsiýetlidir.

Bedeniň et ugurly keşplerini obýektiw taýdan ýedi sany esasy ölçegleriň kömegi bilen kesgitleýärler: göwresiniň uzynlygy, ýajygynyň uzynlygy, dōşüniň ýogynlygy, injiginiň uzynlygy,

daraklygynyň uzynlygy, çanaklygynyň giňligi, göwresiniň öň tarap-daky çuňlugy. Döş myşsalarynyň ösüşine baha bermekligiň birnäçe usullary bardyr: Bulara myşsalaryň burç ölçýjiniň kömegi bilen gurşun sim arkaly kesgitlemek, olaryň galyňlygyny ultrasesiň ýa-da iňňe bilen sanjym etmegiň, ýa-da olaryň ýasylygyny ştangensirkulyň kömegi bilen ölçemek degişlidir. Bularyň hemmesi ýeterlik derejede kämil däldirler we köp zähmet talap edýärler. Iş ýüzünde seleksionerler döş myşsasyň ösüşini köplenç halatlarda 5 ballyk şkalany ulanmak bilen, olary elleşdirip görmek, ýagny saklamak arkaly baha berýärler.

K. I. Skrýabin adyndaky MDWMA we B-niň genetika we malla-ry ösdürüp ýetişdirmek kafedrasynda döşüň ösüşiniň indeksi işlenip taýýarlanylýdyr. Ony döşüň ýasylygyny ýaýjygyň uzynlygyna köpeltmek arkaly hasaplap çykarýarlar. Onuň ululygy 1-den 15 bala çenli aralykda yraň atýar. 0,45–0,87 derejede jüýjeleriň et ugurly alamatlaryny (soýulmazyndan öňki diri agramy, iç goşy aýrylan läşjagazlaryň çykyşy, myşsalaryň çykyşy – umumylykda, döş myşsalarynyň çykyşy) häsiýetlendirilýän şol indeksleriň we görkezijileriň arasyndaky ýokary derejede položitel we hakykata laýyk korrelýasiýanyň koeffisiýentleri belleniip geçilipdir.

Uruglaryň we krosslaryň tejribe toparlarynyň guşlaryna baha berlende, beden gurluşynyň aýratynlyklaryny ýüze çykarmak üçin eýrisomiýanyň, giňgöwreligiň we ýaýjygyň uzynlygynyň indekslerini ulanýarlar. Mysal üçin, eýrisomiýanyň indeksi (100-e köpeldilendöşüň gurşawynyň göwräniň uzynlygyna bolan gatnaşygy) guşlaryň ykjamlygy barada we çytaklaýyn –döş myşsalarynyň galyňlygyna tarap ösüşi barada, ýaýjygyň uzynlygynyň indeksi bolsa (100-e köpeldilen ýaýjygyň uzynlygynyň bedeniň uzynlygyna bolan gatnaşygy)-olaryň uzynlygyna ösüşi barada düşünje berýär.

Ýeleklenişiniň tizligi we ýelekleriniň reňki. Görnükli guşçy alym S. I. Abozin (1895) guşuň ýeleklenişiniň onuň et önümliligi bilen berk baglanyşygynyň bardygyny ýüze çykarypdyr. Gowşak ýeleklenen guşlar ýaramaz ösýärler. Üstesine-de, soýulýan ýaşyna çenli olaryň ösüşi tamamlanmadyk ýelekleri bolýar, bu bolsa läşjagazlaryň harytlyk görnüşini ýaramazlaşdyrýar. Çalt ýeleklenýän jüýjeler gowy ösýärler we hat-da saklanylyşynyň ýaramaz, amatsyz şertlerinde-de,

guş saklanýan jaýda howanyň temperaturasy pes bolanda-da ösmegini dowam etdirýärler. S. I. Smetnew (1978) önümliligi et ugurly-ýumurtgalyk ugrundan bolan towuklaryň jüýjeleriniň ýeleklenişiniň tizliginiň we olaryň ösüşiniň arasyndaky korrelýatiw baglanyşygy, şeýle-de eýýäm bir günlük ýaşda çalt ýeleklenýän jüýjeleri saýlap almaga bolan mümkinçiligi takyklypdyr.

Jüýjeleriň ýeleklenişiniň tizligini bir günlük, 10 günlük, 28 we 56 günlük ýaşda takyk kesgitlemek bolýar.

Bir günlük ýaşda çalt ýeleklenýän jüýjeleriň ýaýraň açylýan 6–7 sany iri we berk ýelekleri bolýar. Olaryň örtüji ýelekleri ilkinji berk we iri ýeleklerinden kiçi we gysga bolup, olaryň uzynlygynyň, takmynan, 70%-ini düzýärler. Haýal ýeleklenýän guşlaryň pes derejede ösen ýelekleri bardyr, olaryň örtüji ýelekleri bolsa ilkinji iri we berk ýeleklerden uzyndyrlar ýa-da olar bilen deňdirler. Şeýleklikde, iri, berk we örtüji ýelekleriň uzynlyklarynyň gatnaşygy bir günlük ýaşdaky jüýjeleriň ýeleklenişiniň tizliginiň görkezijisi bolup durýarlar.

10 günlük ýaşda çalt ýeleklenýän jüýjeleriň birinji tertipdäki iri we berk ýelekden guýrugyň düýbüne ýetýärler, guýruk ýelekleriniň uzynlygy, takmynan, 1–1,5 sm-dir, ýelpewaçlary hem ýaýraň bolýar. Haýal ýeleklenýän jüýjeleriň iri ýelekleri heniz guýrugyň düýbüne ýetmeýärler, käwagtlar olar çala bildirýärler, ýa-da düýpgöter ýokdurlar, ýa-da guýruk ýelekleri indi ösüp başlaýarlar. Çalt ýeleklenýän jüýjeleriň guýruk ýelekleri ömürleriniň 5-nji gününden, haýal ýeleklenýän jüýjeleriňki bolsa, 20-nji günlükden ösüp başlaýarlar.

28 günlük ýaşda ýeleklenişiniň tizligini arkasynyň ýelekleriniň ösüşi boýunça göz çeni bilen kesgitleýärler. Adatça, çalt ýeleklenýän jüýjeleriň arkasy doly ýeleklenen bolýar. Ortaça ýeleklenýän jüýjeleriň arkasyndaky ýelekler heniz doly ösmeýärler, ýelpewaçlary ýaňy bir ýaýraňlaşyp başlandyrlar. Haýal ýeleklenýän jüýjeleriň arkasynda süýümleriň zolagy bardyr.

56 günlük (et ugurly ugrundan bolan towuklar üçin) we 63–70 günlük ýaşda (et ugurly-ýumurtgalyk we ýumurtgalyk ugrundan bolan towuklar üçin) ýeleklenmeklige ilkinji tertipdäki berk we iri ýelekleriň çalşylmagy boýunça, ýagny ýuwenal ýelek çalşygy boýunça baha berýärler. Bu ýaşa çenli çalt ýeleklenýän jüýjelerde 3–4

iri we berk ýelekleri, haýal ýeleklenýänlerde ikiden köp bolmadyk iri we berk ýelekleri çalyşýarlar. Mäkiýanlarda birinji tertipdäki iri we berk ýelekleriň çalşylmagy horazlaryňka garanyňda has ýokary derejede bolup geçýär.

Läşjagazlaryň harytlyk görnüşi babatda et üçin ösdürilip ýetişdirilýän jüýjeleriniň ýelekleriniň reňkiniň ähmiýeti uludyr. Ak ýeleklere isleg has köp bolýar. Broýlerleriň önümçiliginde reňkli ýelekleri bolan guşlar kän bir islenilmeýär, sebäbi ütülenden soň tö-tänlikde galan süýümler ak ýeleklilerdäkä garanyňda has göze ilýärler. Ak reňkli ýelekleriň agdyklyk edýän “J” geniň ak reňkli beýleki bir agdyklyk ediji “S” geniň hereketini basyp ýatyrýandygy, ýagny epistaz (allel däl genleriň arabaglanyşygy) görnüşi boýunça nesle geçýändigini ýüze çykarylandyr. Özi-de, şonda jüýjeleriň ösüş tizliginiň we 7 hep-delik ýaşa çenli olaryň iým iýişleriniň netijeliliginiň pese gaçýandygy bellenip geçilýär.

Ýelekleniş tizliginiň we ösüş tizliginiň nesil yzarlaýjylygynyň görkezijileri, şeýle-de bu alamatlaryň arasyndaky berk korrelýasiýa, olary nesilleriň diri agramyny, diýmek, guşuň et ugurly häsiýetlerini hem ýokarlandyrmak boýunça geçirilýän seleksiýa işlerinde ulanmaga mümkinçilik berýär. Munuň üçin iri, uly diri agramy bolan, ösüşiniň we ýeleklenişiniň tizliginiň görkezijileri ýokary bolan öndürijileri saýlap alýarlar. Şonuň netijesinde hem ösdürip ýetişdirmek üçin möhüm bolan şertleri döredýärler.

Guşlaryň önüm bermek ukyplary. Jyns taýdan ýetişenlik ýaşı, ýumurtga berijilik, ýumurtgalaryň agramy, tohumlandyrylyş we ýumurtgalardan jüýje çykyjylygy, bir günlük jüýjeleriň çykarylyşy we olaryň goraglylygy – bular guşlaryň önüm beriş ukyplaryny häsiýetlendirýän we olaryň et önümliligine baha berlende wajyp ähmiýete eýe bolan alamatlardyr, sebäbi olar göni ýa-da gytaklaýyn süriniň önümliligini häsiýetlendirýärler.

Dürli görnüşlere, tohumlara, uruglara we krosslara degişli bolan et ugurly guşlaryň önümliligine deňeşdirip baha bermek üçin şu aşakdaky formuladan peýdalanýarlar.

$$\rho = \frac{AB}{100} \times k,$$

bu ýerde ρ – tohumçylyk, ýa-da ortaça bir mäkiýana düşýän sagdyn bir günlük jüýjeleriň sany, baş.; A – göz önüne tutulýan döwürdä-

ki ýumurtga berijilik, ýumurtga sany; B – jüýjeleriň çykarylyşy,%; k – inkubasiýa üçin ýaramly bolan ýumurtgalaryň (guzlanylanyň %-i) sanyny aňladýan koeffisiýent.

Etlik guşlaryň ata-enelik sürüsiniň önümliliginiň amatly ölçegleri broýler önümliliginiň ykdysady taýdan netijeliliginiň wajyp şertidir. Ilkinji nobatda ýumurtga berijiligi, ýumurtgalaryň agramyny we olaryň çykarylyşyny göz önünde tutmak hökmandyr.

Mäkiýanlaryň tohumlylygynyň şu aşakdaky ölçeglere eýe bolmagy möhümdir (et ugurly towuklar üçin): 2,8–3,3 kg derejesindäki ortaça diri agram zerurdyr. Bu agram 58–60g bolan ýumurtgalary almaga ýardam berýär, ýumurtga berijilik-bir mäkiýana 180–200 ýumurtga we ýumurtgalaryň çykarylyşy 80–85% bomalydyr. Etlik tohumyndan bolan towuklaryň önümliligi ol diýen ýokary däl: 110–125 sany sagdyn bir günlük jüýjeler. Ýöne häzirkizaman krosslarynyň ata-enelik formalarynda ol 150–160 jüýjä çenli ýokarlanyp biler. Bedeneleriň tohumlylygy has ýokarydyr: 200–210 baş. Belli bir derejede ýokary tohumlylyk bilen ördekler (110–120 baş.) we hindi towuklary (70–100), has pes öndürijilik bilen bolsa, gazlar we sesarkalar (30–80 baş.) tapawutlanýarlar.

Guşuň et önümliligini bütewi görkezijide suratlandyrmak üçin, et önümliliginiň indeksinden peýdalanmak has maksadalaýykdyr:

$$\text{IMP} = k \text{ PMS} / 100,$$

bu ýerde k – sarp edilýän iýmleriň koeffisiýenti, ony agramyň 1 kg ösüşine sarp edilýän önümleriň kg-y boýunça kesgitleýärler:

$k = 3 \text{ opt} / 3 \text{ f}$ (bu ýerde 3 opt – iýmiň optilar sarp edilişi; 3 f – iýmiň iş ýüzünde sarp edilişi); P – guşuň tohumlylygy, baş; M – soýulmazyndan öňki diri agramy, kg; S – jüýjeleriň goraglylygy, %.

Dürli görnüşlere degişli bolan oba hojalyk guşlaryna et önümliligine baha berlende, iň ýokary önümlilik et ugurly towuklara degişli diýlip bellenilipdir (100% diýlip alynýar), soňra ördekler – 99,4% we hindi towuklary – 69% -e gelýärler.

Broýlerleriň bäsleşikleýin synaglarynyň netijeleri

Hojaýlygynyň ady	Kross	50-günlük ýaşda diri agramy, g			Ortaça bir günlük ösüş, g	Iýmiň sarp edil, 1 kg. ösüş, kg.	Goraglylygy, %	Et önümliginiň indeksi, kg
		horazlar	Towuklar	ortaça				
PPZ “Bołşewik”	“Eksperimentalnyý”	2587	2118	2242	45,9	2,29	98,5	201,5
Günbatar-Sibir ZOSP	“Sibirýak”	2422	2095	2258	44,3	2,29	95,5	188,3
GPPZ “Konkursnyý”	“Konkurent-2”	2480	2049	2264	44,3	2,25	97,0	195,2
GPPZ “Krasnyý Kut”	“Smena”	2403	2027	2215	43,4	2,45	96,0	173,6
GPPZ “Rus”	“SK Rus-2”	2452	2242	2347	46,0	2,17	99,0	214,1
GPPZ “Rus” GPPZ “Smena”	“SK Rus” “Eksperimental-1”	2383	2055	2219	43,6	2,28	97,0	188,8
GPPZ “Smena”	“Smena-2”	2588	2204	2396	47,1	2,09	99,0	227,0
GPPZ “Kataýskiý”	“Smena”	2644	2242	2443	48,0	1,95	99,0	246,3
Ortaça hemme toparlar boýunça		2437	2016	2226	43,7	2,48	96,0	172,3
GPPZ “Smena”	“Eksperimentalnyý-2”	2490	2123	2306	45,3	2,22	97,6	202,8
		2515	2191	2348	46,2	2,03	99,0	229,0

Gazlaryň önümliligi 44,8%, sesarkalaryňky – 36,3%, bedeneriňki 7,2% (Ştele L. A., 1979).

Etlik guşlaryň bäsleşikleýin synaglarynyň netijelerini derňemek üçin et önümliliginiň indeksini şu aşakdaky formula boýunça kesgitleýärler:

$$\text{IMP} = \text{MS}/\text{T3} \times 100,$$

bu ýerde M-diri agram,kg.; S-guşuň goraglylygy,%; T-bakylýan döwür, günler; 3-diri agramyň 1 kg sarp edilýän iým,kg.

Russiyada (1998 ý) geçirilen broýlerleriň bäsleşikleýin synaglarynyň netijeleri boýunça önümliliginiň we ony düzüjileriň indeksiniň görkezijileri 11-nji tablisada berlendir.

Guşuň et ugurly häsiýetleri. Guşlaryň et ugurly häsiýetlerine baha berenlerinde şu aşakdaky görkezijileri göz önünde tutýarlar:

Soýulmazyndan öňki diri agramy (soýulmazyndan öňki agram), ony guş 12–16 sagat iýmsiz we 4 sagat suwsyz bolandan soň kesgitleýärler;

Içi arassalanmadyk läşjagazyň agramy (soýlandan soňky agram), läşjagazyň gansyz we ýeleksiz agramyny (suw guşlarynda – süýümsiz).

Ýarym içi arassalanan läşiň agramy diýlip, artbujagy bilen aşgazany, daşlygy, ýumurtgaýoly (mäkiýanlarda) aýrylan gansyz, ýeleksiz läşiň agramyna aýdylýar;

Içi arassalanan läşiň agramy – gansyz, ýeleksiz, kellesiz, aýaksyz, bileginiň bognuna çenli ganatsyz, öýkeninden we böwreklerinden başga hemme içki agzalary aýrylan läşiň agramydyr.

Iýilýän bölekleri – döşüniň, aýaklarynyň we bedeniniň myşsallary, öt haltasyz bagry, ýürek, iç goşsuz we kutikulasyz myşsa aşgazany, böwrekleri, öýkenleri, hamasty ýagy bolan ham we iç ýagy;

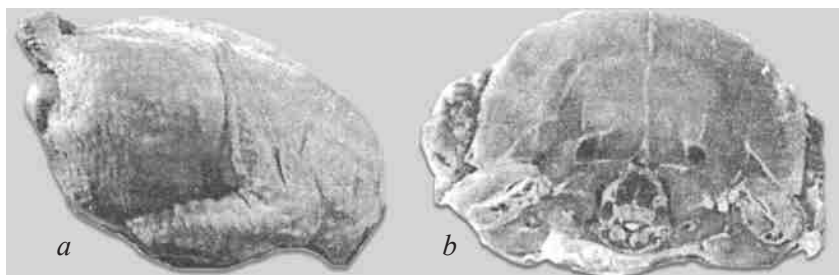
Iýilmeýän bölekleri – aýaklary, kellesi, bedeniniň we aýaklarynyň süňki bilen bognuna çenli ganatlary, aşgazan-ıçege ýoly (iým ýoly, daşlygy, mähli aşgazan, kutikula, ıçege (iç goşuny goşmak bilen), aşgazanasty mäh, öt halta), ýumurtga ýoly, ýatgy, tohumlyklar, kekirdek (damak), bokurdak; döş myşsallarynyň agramy.

Diri agramdan başga ýokarda agzalyp geçilen ölçegleriň hemmesi läşleri anatomik taýdan böleklerе bölenlerinde kesgitleýärler, ony BGHBTI tarapyndan işlenip taýýarlanylýan bir bütewi usul boýunça

geçirýärler. Bu usula laýyklykda, et önümliligine häsiýetnama bermek üçin, lăşleriň iýilýän bölekleriniň agramynyň iýilmeýän bölekleriniň agramyna, myşsalaryň agramynyň süňkleriň agramyna we döş myşsalarynyň agramynyň hemme myşsalaryň agramyna bolan göterimleýin gatnaşygyny hasaplap çykarýarlar. Bu maglumatlar seleksionere uruglara, krosslara, tohumlara, çakyşdyrmalaryň görnüşlerine häsiýetnama berlende hökmandyr.

Etlik towuklaryň, ördekleriň we hindi towuklarynyň aýry-aýry uruglarynyň we maşgalalarynyň et ugurly häsiýetlerine baha bermek üçin döş myşsalarynyň keseligine kesişýän (cm^2) meýdanyny ulanmak bolar, ol lăşi ýaýjygyň öň gyrasynyň derejesinde kesilenden (bölünenden) soň kesgitlenilýär. Döş myşsalarynyň keseligine kesişýän meýdanynyň we towuklaryň ($r=0,45-0,92$), hindi towuklarynyň ($r=0,48-0,99$) we ördekleriň ($r=0,48-0,91$) jüýjeleriniň et ugurly häsiýetleriniň (iýilýän bölekleriniň, hemme myşsalarynyň we döş myşsalarynyň) esasy görkezijileriniň arasyndaky ýokary derejede takyk položitel baglanyşyk ýüze çykarylýandy. Döş myşsalarynyň keseligine kesişýän meýdany boýunça guşlaryň et ugurly häsiýetlerine takyk baha bermek bolýar, özi-de bu görkezijini kesgitlemek üçin wagt az talap edilýär, lăşler bolsa hiç hili bökdençsiz ýerlenilip bilner.

15-nji suratda 42 günlük broýleriň lăşi we onuň keseligine bölünen ýeri görkezilendir. Bu broýleriň soýlan agramy 1543 g (69%), döş myşsalarynyň çykyşy bolsa 410 g (18%) bolupdyr.



15-nji surat. “Smena-2” krossunyň broýleriniň 42 günlükdăki lăşi

(*a* – umumy görnüşi; *b* – kesilen görnüşi;)

BMKGYBI-niň guşçulyk bölümünde et ugurly häsiýetlerine çalt baha bermegiň usuly işlenip taýýarlanylýpdyr. Läşi doly böleklemegiň ýerine, ony birnäçe böleklerе bölmek maslahat berildi: gymmaty hasar bolanlara (kelle, boýun, ganatlary, daraklyklary) we gymmaty köp bolanlara (döş, budy bilen injigi). Soňky üç bölegiň läşiň myşsalarynyň 65%-ini öz içine alýandygyny gözleg işlerini geçirip takyklypdyrlar, bu bolsa guşlaryň et ugurly alamatlaryna has doly häsiýetnama bermäge mümkinçilik berýär. Şunuň ýaly baha bermek geçirilende zähmet öndüriligi bir çalşykda 360 başa çenli ýokarlanýar. Özi-de, et ugurly häsiýetlerine baha bermegiň görkezijisi bolup iki sany gymmatly bölekleriň (döş + but bilen injik) agramynyň diri agrama bolan göterimleýin gatnaşygy hyzmat edýär.

Etiň hili. Läşiň topary (kategoríasy) guşlaryň etiniň hilini häsiýetlendirýän esasy görkeziji bolup durýar, ony ýag we myşsa dokumalarynyň ösüşiniň derejesini göz önünde tutmak bilen, onuň semizligi boýunça kesgitleýärler. Läş düzümine myşsa, ýag, süňk we birleşdiriji dokumalar, şeýle-de kekirdewükler we damarlar girýärler. Läşde süňkler we kekirdewükler näçe az we myşsa we ýag dokumalary näçe köp boldugyça, etiň hili we ýokumlylyk gymmaty şonça-da ýokarydyr. Ýag dokumalary köp bolanda beloklaryň bellibir mukdary azalýar we etiň siňişi peselýär. Läşiň ýüzünde ýagyň ýaýraşynyň hem belli bir derejede ähmiýeti bardyr: deri asty ýaga garanynda myşsanyň içindäki ýag etden kyn bölünip aýrylýar. Doly bahaly gymmaty bolmadyk beloklar öz içine alýan birleşdiriji dokumalaryň sanynyň köpelmegi bilen etiň hili pese düşýär, onuň näzikligi azalýar we tagamy ýaramazlaşýar. Çylka ýeriniň we süňkleriniň gatnaşygy 4–4,5:1 bolan läş has gymmatly hasap edilýär.

Läşdäki myşsa dokumasynyň düzümi 40–70% aralygynda bolýar. Iň gowy krosslaryň broýlerlerinde myşsa dokumalarynyň umumy agramy döş myşsalarynda 94–98%-den, aýak myşsalarynda 92–97%-den ybaratdyr. Beýleki düzüjiler birleşdiriji we ýag dokumalarynyň paýyna düşýärler.

Myşsalaryň dürli toparlarynyň morfologik gurluşynyň aýratynlyklary myşsa süýümleriniň we sarkolemmanyň (myşsa süýümleriniň perdejigi) galyňlygy, şeýle-de birleşdiriji dokumanyň düzümi we onuň myşsa dokumasy bilen gatnaşygy arkaly kesgitlenilýärler.

Myşsalaryň süýümleri miofibrilden, özenden we sarkoplazmadan ybaratdyr. Miofibriliň esasyny miozin (myşsa dokumasynyň beloklarynyň hemmesiniň 35–44%-ni) we aktin (12–15%) ýaly doly bahaly beloklar düzýärler. Sarkoplazma hem dolybahaly beloklardan ybaratdyr. Adatça, guşuň ýaşy ulaldygyça myşsa süýümleriniň sany üýtgemeyär-de, diňe olaryň diametriniň (galyňlygynyň) ulalmagy bolup geçýär. Mysal üçin, bir günlük jüýjeleriň myşsalarynyň süýümleriniň ýogynlygy 8–9 mkm, 8 hepdelik ýaşda 38–48 mkm, 26 hepdelik ýaşda bolsa 42–55 mkm deňdir.

Myşsa süýüminiň perdejigi we birleşdiriji dokuma kollageninden we elastandan ybaratdyr, olary bolsa suw we duz erginlerinde eremeyän doly bahaly bolmadyk birleşdiriji beloklara degişli edýärler. Bularyň köp bolmagy etiň hilini pese düşürýär.

Ýag dokumasy, öýjükleri ýagdan doly bolan ýumşak birleşdiriji dokumanyň bir görnüşi bolup durýar. Guşlardaky ýaglaryň esasyny trigliseridler (gliseriniň we ýagly kislotalaryň çylşyrymly efirleri) düzýärler. Guşlarda myşsa, derasty we içki (iýmit siňdiriş agzalaryň daşyndaky içýag) ýaglary tapawutlandyryýarlar. Ýag dokumasy ete şirelilik, näziklik, özboluşly tagam we ys berýär. Etiň şireliligi diýip myşsalardaky suwuň düzümine düşünýärler. Guşlaryň eti, esasanam, towuklaryň, hindi towuklarynyň, sesarkalaryň eti az-owlak guragrakdyr, şonuň üçin hem etiň şireliligi ýokarlandyrylsa gowy bolýar. Ony sykylyp asylan etden alnan kagyzyň ýüzündäki çyg tegmiliň meýdany boýunça kesgitleýärler.

Etiň näzikligini ondaky birleşdiriji dokumanyň düzümi boýunça kesgitleýärler: bu dokuma näçe az boldugyça, etiň hili şonça-da ýokarydyr. Etiň näzikligini kesgitlemek üçin enjam (Ioňýus G. P., 1979) hyzmat edýär, onuň kömegi bilen demirden uja dakylýanyň etiň nusgasyny aralaşmak üçin hökman bolan güýji ölçeýärler.

Et degustasiýa edilende (dadylyp göründe) aýry-aýry görnüşlere, uruglara we kroslara degişli bolan guşlaryň etleriniň tagamlaryndaky tapawutlar ýüze çykarylýar.

Etiň hiline nesil yzarlaýan alamatlardan (görnüş, tohumy, urugy, krossy), jynsyndan we ýaşyndan hem başga daşky gurşawyň, hususan-da, iýmitlendirmegiň şerti hem täsir edýändir.

Guşy iýmitlendirmekde proteiniň, alyş-çalyş energiýasynyň derejesi, iýmleriň rasiondaky baglanyşyklary we beýlekiler wajyp ähmiýete eýedirler. Mysal üçin, witamin-mineral premiksleriň, iýmleriň düzümindäki aminokislotalar, maddalaryň alyş-çalşy ýokary depginligine we bedende ýaglaryň emele gelmegine täsir edýär; etiň ýag – kislotalaýyn düzümi ösümlik we mal ýaglarynyň goşundylary bilen baglanyşyklydyr. Etiň hiline guşlary ösdürip ýetişdirmekligiň şertleri hem täsir edýärler. Mysal üçin, kapasalarda ösdürilip ýetişdirilen broýlerleriň eti polda, galyň düşek düşelende ösdürilip ýetişdirilen ýaşıtdaşlarynyňka garanynda has ýaglydyr. Jüýjeleri ultrabenewşe şöhlesine sezewar etmek myşsa dokumasyndaky ýaglaryň we gury maddalaryň köpelmegine ýardam edýär, bu bolsa etiň hilini we onuň ýokumlylyk gymmatyny ýokarlandyrýar.

Guşuň etiniň ýokumlylyk gymmatynyň iň bir obýektiv görkezijileriniň biri-de onuň himiki düzümidir (12-nji tablisa).

12-nji tablisa

**Dürli görnüşli oba hojalyk guşlarynyň
etiniň himiki düzümi we ýokumlylyk gymmaty**

Guşlaryň görnüşü	Ortaça düzümi, %				Etiň 100 g ýokumlylyk gymmaty, kkal (kJ)
	Suw	Belok	Ýag	Kül	
1	2	3	4	5	6
Jüýjeler	71,4	21,5	6,8	0,9	152 (638)
Towuklar	67,1	19,0	13,1	1,0	200 (840)
Hindi towu- jaklary	68,4	22,5	8,2	0,9	176 (739)
Hindi towuk- lary	60,3	19,9	19,1	1,0	240 (1008)
Ördejikler	56,6	15,8	26,8	0,8	294 (1235)
Ördekler	50,4	13,0	35,6	0,8	365 (1533)
Gazjagazlar	52,9	16,8	29,8	0,6	323 (1356)
Gazlar	48,9	12,2	38,1	0,8	369 (1549)
Sesarkalar	68,0	19,2	11,7	1,1	187 (785)

12-nji tablisanyň dowamy					
1	2	3	4	5	6
Bedeneler	72,7	21,2	3,6	1,2	125 (525)
Sülgünler	68,5	28,5	1,0	1,3	120(504)
Etlik kepderiler	75,5	21,0	1,4	1,5	110 (462)
Käkilikler	72,0	23,5	2,0	1,0	117 (491)

Hindi towuklarynyň we beýleki towuklaryň eti iň gowy ýokumlylyk ähmiýetine eýedir, özi-de beloklaryň düzümi we olaryň ýag bilen gatnaşygy boýunça bu görnüşlere degişli bolan guşlaryň jüýjeleri iň ýokary görkezijilere eýedirler. Gazlaryň (30–39%) we ördekleriň (26–36%) eti bilen deňşdireniňde jüýjeleriň-broýlerleriň we hindi towuklarynyň etinde ýag azdyr (6–8%), ýöne belok has köpdür (12–17%-iň garşysyna 21,5–22,5%).

Towuklaryň, sesarkalaryň we hindi towuklarynyň döş myşsallary we ganat myşsallary ak reňklidir, aýaklarynyň we oklaýyn skeletiň myşsallary bolsa goýy-gyzyl reňklidir. Ördekleriň we gazlaryň etiniň reňki gyzyldyr we myşsallaryň ýerleşen ýerlerine we ýerine ýetirýän wezipelerine bagly däl. Sesarkalaryň, sülgünleriň, bedeneleriň eti ýabany guşlara mahsus bolan ýokary derejeli ýokumlylyk we tagam alamatlary bilen häsiýetlendirilýär. Kepderileriň eti aýratyn näzikligi bilen tapawutlanýar: gowy tagamy bar, ýeterlik derejede ýokumly we tagamly, berhizlik önümleriň hataryna girýär.

Hindi towuklarynyň etinde holesteriniň düzümi pesdir. Olaryň myssa dokumasynyň köp bölegi ak ete degişlidir we biologik taýdan has gymmatlydyr. Guşuň etiniň biologik gymmaty ilkinji nobatda, onuň beloklarynyň doly bahalylygy, ýagny ondaky öwezini dolup bolmaýan aminokislotalaryň düzümi we gatnaşyklary bilen şertlendirilýär. (13-nji tablisa)

13-nji tablisa

**Guşuň etiniň düzümindäki aminokislotalar düzümi,%
(Smetnew S. I., 1978).**

Aminokislotalar	Jüýjeler			Hindi towuklary	Ördejikler
	Üwelen et	Ak et	Gyzyl et	Üwelen et	
1	2	3	4	5	6
Triptofan	1,20	1,40	1,20	1,45	1,15

1	2	3	4	5	6
Treonin	4,30	4,41	4,84	4,23	4,67
Izoleýsin	5,28	3,79	3,80	5,25	5,04
Leýsin	7,23	6,73	7,48	7,65	8,28
Lizin	8,79	11,27	9,11	9,05	9,21
Metionin	2,61	2,92	2,57	2,77	2,65
Fenilalanin	3,94	3,85	3,33	4,00	4,21
Walin	4,91	4,01	4,18	4,95	5,13
Gistidin	2,89	4,16	3,33	2,70	2,43

Guşuň etiniň beloklarynyň doly bahalylygyny önümiň treonin we triptofan aminokislota formulasy boýunça kesgitleýärler we FAO Bütindünýä guramasy tarapyndan hödürlenen talaba laýyk görkeziji bilen deňeşdirýärler. Triptofan we treonin adamyň rasionynda has gytlyk edýän aminokislotalar hasap edilýärler, şonuň üçin hem onuň düzümini birlik hökmünde kabul edýärler we şol boýunça beýleki aminokislotalary hasaplaýarlar. Mysal üçin, broýler jüýjeleriniň eti üçin FAO-nyň iň amatly triptofanlaýyn formulasy şu aşakdaky ýalydyr: triptofan – 1; treonin – 2; izoleýsin – 2,8; leýsin – 4,4; lizin – 3,2; metionin – 0,8; walin – 3,2; fenilalanin – 2,8.

Ýöne, guşuň etiniň iýmitlik gymmaty diňe bir onuň ýokumlylygy we belogynyň doly bahalylygy bilen çäklenmän, eýsem ol ýagyň düzümi we aýry-aýry ýagly kislotalaryň gatnaşygy bilen hem şertlendirilipdir. Towuklaryň we hindi towuklarynyň ak eti, bedeneleriň eti ýagyň düzüminiň azlygy bilen tapawutlanýar, şonuň üçin hem olary köplenç halatlarda çagalaryň we berhizlileriň iýmitinde ulanýarlar.

Myşsa dokumasynda ýagyň düzümi 3,5–4% köp bolmasa gowudyr. Guşuň etiniň ýaglary beýleki oba hojalyk mallarynyň etiniň ýaglaryndan adam üçin öwezini dolup bolmaýan ýagly kislotalar: linol, linolen we arahidon kislotalaryna baýdyr, olaryň paýyna bolsa ýaglaryň hemmesiniň agramynyň 22%-i düşýändir. Sygryň we goýnuň ýagynda öwezini dolup bolmaýan kislotalaryň agramy 2–4%, doňuzyňkyda bolsa 9%-den ybaratdyr.

Guşuň ýaşy ulaldygyça öwezini dolup bolmaýan ýagly kislo-talaryň düzümi azalýar, şonuň üçin hem uly guşlara garanyňda ýaş oba hojalyk guşlarynyň ýagy biologik taýdan has gymmatlydyr.

Guşuň eti käbir mineral maddalary (fosfor, kalsiý, demir) we witaminleri (“E” we “B” toparyndan bolan) öz içine alýar. Mineral maddalaryň düzümi şular ýalydyr: fosfor jüýjeleriň-broýlerleriň etinde 80–120 mg%-e, uly towuklaryň etinde 90–130 mg%; kalsiý deňşililikde 5–7 we 6–11 mg%-e barabardyr. Broýlerleriň etinde demir azdyr, 1,5–5 mg%-dir.

Bulardan hem başga, towuklaryň myşsa dokumalarynda şular bardyr, mg%; natriý 300-e çenli, kaliý 220–230, marganes 0,3–0,4, sink 0,1–0,3, mis 0,2.

Köp bolmadyk mukdarda selen, kobalt, molibden, magniý, nikel, hrom, alýumin bardyr. Şeýlelikde, broýlerleriň eti mineral maddalaryň we mikroelementleriň gowy çeşmesi hasap edilýär.

Broýlerleriň etiniň düzüminde “B₅” witaminiň mukdary 4–7,5 mg%-e, “B₇” witamini 3–5 mg%-e, “E” witamini 1–2 mg%-e ýetýär.

Guş etiniň hiliniň deňeşdirme derňewi jüýjeleriň-broýlerleriň etiniň belogyň mukdary we onuň biologik gymmaty, siňijiligi ýaly görkezijiler boýunça artykmaçlaryna şaýatlyk edýär. Eti siňdirmekli-giň koeffisiýenti boýunça tapawutlar has äşgärdir: aw guşlary ýaly, broýlerlerde ol 94–95%; towuklarda 72%, ördeklerde 68%, hindi towuklarynda 67%-den ybaratdyr.

Iýmiň sarp edilişi (iýmitlendirmek arkaly semretmeklik). Diri agramyň ösüş birligine sarp edilýän iýmiň görkezijisiniň, guşuň et önümliligine baha berlende uly önümçilik we ykdysady ähmiýete eýe-dir, sebäbi belli bolşy ýaly, etiň özüne düşýän gymmaty 70% iýmiň sarp edilişi bilen kesgitlenilýär. Sarp edilýän iým guşuň ösüşi bilen baglanyşykly: guş näçe çalt ösdügiçe, iým şonça-da az sarp edilýär.

Etlik guş ösdürilip ýetişdirilende esasy maksat mümkin boldugyça iýmiň az sarp edilip, gysga wagtyň içinde önüm almakdan ybaratdyr.

3.3. Ýelek-per çig maly

Guşuň ýumurtgalary (iýmitlik we inkubasion) we eti öndürilende gymmatly per-ýelek çig malyny alýarlar. Häzirki wagtda per-ýelek çig malynyň 70% töweregini 9–10% suwy, 68–75% proteini, 4–5%

kletçatkany we 8–20% küli öz içine alýan ýelek ununy öndürmek üçin we 30%-ini per-ýelek önümlerini (ýassyklar, odeýallar, ýatylyan haltalary, çaga geýimlerini we beýl.) öndürmek üçin ulanýarlar.

Per-ýelek çig malyny guşlaryň görnüşleri boýunça (towuk, gaz, ördek, hindi towugy we sesarka) we ony almagyň usuly boýunça (soýlanda, dirikä alnanda we haram ölende) böleklere bölýärler.

Dürli görnüşlere degişli bolan oba hojalyk guşlarynyň perleriniň we ýelekleriniň gatnaşygy deň däldir we 14-nji tablisada getirilendir.

Guşuň görnüşine laýyklykda ýelekleriň gurluşynyň özboluşlylygy bardyr. Mysal üçin, gazlarda ýumşak örtüji ýelegi (50–55%), ganatasty ýelegi (20–25%), peri (15–20%) we hat ýazylýan ýelegi (8–10%) tapawutlandyrýarlar. Hat ýazylýan ýelekden diş arassalaýjylary, gülleri ýasaýarlar. Ganatasty ýelekler ýokary derejede çeýeligi bilen häsiýetlendirilýärler. Ganatasty ýelekler, adatça, ýelek ununy öndürmek üçin gaýtadan işlemegä ugradylýar. Ýokary derejeli ýylylyk-gorag alamatlaryna eýe bolan gazlaryň perleri has gymmatly çig mal bolup durýarlar.

14-nji tablica

**Dürli görnüşlere degişli bolan guşlaryň
ýelekleriniň we perleriniň gatnaşygy, %**

Guşlaryň görnüşü	Periň we ýelegiň çy- kysy (ortaça 1 başdan), g.	Gana- tasty	Konturlaýyn ýelek (kroýlaýjy)	Per	Ýazylýan ýelek
Gazlar	300	21,6	51,8	17,5	9,1
Gazlar	180	24,6	60,4	15,0	—
Ördekler	130	23,4	65,1	11,5	—
Ördekler	75	24,5	67,5	8,5	—
Towuklar	120	23,6	76,4	—	—
Jüýjeler	80	23,4	76,6	—	—
Hindi towuklary	350	26,9	73,1	—	—

Ördeklerden hem, gazlara garanyňda has az möçberde (takmynan, 20–25 g, gazlardan bolsa 45–50 g) gymmatbahaly per, ownuk konturlaýyn ýelek we ganatasty ýelek alýarlar.

Suw guşlaryna garanyňda towuklaryň we hindi towuklarynyň ýeleginiň gymmaty azdyr.

Onuň irimçik döwülgen (oky) sterženi bardyr, ol çeyeliginiň pesligi we has ýeňildigi bilen häsiýetlendirilýär, ol lokgalary emele getirmek bilen ýeňil düşýär. Onuň düzümine ganatasty (iri we berk, guýruk ýelekleri) we ownuk ýelekler girýärler. Towuklaryň we hindi towuklarynyň ýeleklerinde per ýokdur. Olaryň ownuk ýeleklerini ýelek-per önümleri (ýassyklar, düşekçeler, odeýallar we beýl.) öndürilende, iri ýeleklerini bolsa, aýallar üçin şlýapalar, ýelek uny we beýlekiler öndürilende ulanýarlar.

Ýelekleriň we perleriň hiline baha berlende şu aşakdaky görkezijilerden ugur alýarlar:

- 1–35 sm aralygynda bolan ýelekleriň ölçegi; guş soýlanda ýa-da ol dirikä ütülende (gazlar) bir başdan alynýan ýelekleriň we perleriň agramy; ýylylyk saklaýjylyk we suw geçirmezlik alamatlary;

- Çeyeligi, dykzylygy we döwülmezligi. Basyşyň astynda gaýtadan işlenende ýelegiň çeyeligini ýitirýändigini we has döwüleg bolýandygyny belläp geçmek gerek;

- Daş görnüşi we ysy. Gazyň we ördegiň peri arassa, saralmadyk, oba hojalyk guşlarynyň hemme görnüşleriniň ýelegi bolsa arassa, bitin, çeyeligi gowy, periň we ýelegiň ysy tebigy bolmalydyr. Heňň, çüýrügiň we beýleki gaýry zatlaryň yslary bolmaly däl.

Per-ýelek, çig malynyň hiline ýörite barlaghanalarda baha berýärler.

Tabşyrylýan çig mal güýe degmedik bolmalydyr. Çyglylygyň 12%-den, doly ösüp ýetişmedik ýelekleriň düzüminiň 1,5%, bitişen (ýelmeşen) perleriň 5%-den, tozanyň 1,5% -den köp bolmazlygyna ýol berilýär.

Gazyň ýelegi we peri has ýokary bahaly çig maldyr. Häzirki wagtda käbir ýurtlarda (Wengriýa, Bolgariýa, Germaniýa, Russiýa, Ukraina we beýl.) gazlary dirikä ütüp, ýelek-per çig malyny almagyň tehnologiýasy işlenip taýýarlandy.

Guşuň ýelegini we perini dirikä ütüp almagy urbalyk jüýjeler-

de we uly gazlaryň ähli tohumlarynda geçirýärler. Gazlary ütülen-den soň, ýelekleri tiz öser ýaly, guş saklanýan jaýlarda saklaýarlar we iki hepdäniň dowamynda düzüminde 17–18% çig protein bolan dolyrasionly kombikormlar bilen iýmitlendirýärler. Saklamagyň we iýmitlendirmegiň talabalaýyk şertlerinde ýelekler 1,5 aý geçensoň, doly ösüp ýetişýärler.

Gazlary ütmegiň tehnologiýasy boýunça maglumat 8.5.5. bölüm-de berlendir. Fransiýada dirikä diňe bir gazlary däl-de, eýsem hindi towuklaryny hem iki gezek: tomusda we güýzde ütyärler.

Diri guşdan ütülip alnan ýelek arassalygy we beýleki häsiýetleri boýunça, ölen guşdan alnan çig mala garanyňda has gymmatly görülýär.

3.4. Guşçulygyň goşmaça önümleri

Guşçulygyň goşmaça önümlerine ete soýulýan guşlaryň, inkubasiýanyň, guşlary we ýumurtgalary gaýtadan işlemegiň, per-ýelek önümçiliginiň galyndylary, şeýle-de hasapdan çykarylan jüýjeler we guş dersleri degişlidirler. Yokarda agzalyp geçilen galyndylaryň dersden başga hemmesi mallardan alynýan iýmleri öndürmek üçin çig mal bolup hyzmat edýär (gury we gaýnan belokly). Köplenç halatlarda gury iýmleri almagyň tehnologiýasy ulanylýar.

Guşçulygyň galyndylaryndan mal asylyly iýmler öndürilende çig malyň iki sany kategoriýasyny (görnüşini) tapawutlandyrýarlar: olaryň birinjisine ýagyň paýy gury maddalaryň 16%-den geçmeýän ýagy öz içine almaýan çig mallary; ikinjisine bolsa, diňe iýmlik uny öndürmeklige däl-de, eýsem tehniki ýag almak üçin hem ýaramly bolan ýagy öz içine (ýag 16% we ondan hem köp) alýan çig mallary degişli edýärler.

Iýmlik un asylyly konsentirlenen belokly önümdir, ol ýokary derejeli ýokumlylygy bilen häsiýetlendirilýär we öwezini dolup bolmaýan aminokislotalary, witaminleri, makro we mikroelementleri öz içine alýar.

Iýmlik uny weterinar-arassaçylyk düzgünlerine eýermek bilen maýdalanýan we pytraňny görnüşde işläp çykarýarlar. Tehnologik we weterinar-arassaçylyk düzgünleriniň bozulmagy ýokary derejeli bakterial zäherlenen önümiň çykarylmagyna getirip biler, bu bolsa, ýolberilmesiz ýagdaýdyr.

Çig malyň düzümine baglylykda mal asylyly uny: et ugurly-sünklük, etlik, ganly, süňklülük we ýeleklilik (gidrolizlenen ýelekden alynýan) unlara bölýärler. Iýmlik uny taýýarlamak üçin, eger-de weterinar-arassaçylyk gözegçiligi tarapyndan gaýtadan işlemäge rugsat berlen bolsa, haram ölen guşlary hem ulanyp bolar.

Iýmlik unuň dürli görnüşleriniň hiliniň düzümi 15-nji tablisada berlendir.

15-nji tablica

Iýmlik unuň himiki düzümi, %, köp bolmadyk (proteinden başga)

Görkeziji	Sortlar boýunça unuň görnüşi										
	Et-sünk uny			Et uny		Gan uny		Sünk uny		Ýelek uny	
	I	II	III	I	II	I	II	I	II	I	II
Çyglylyk	9	10	10	10	12	9	11	10	10	9	10
Ýag	11	16	18	12	18	3	5	10	15	4	7
Kül	28	30	40	12	14	6	10	60	-	8	12
Protein,% az däl	50	42	30	64	54	81	73	20	15	75	68
Kletçatka	2	2	2	2	1	1	1	-	-	4	5

Hili gowy bolan unuň, adaty, özboluşly ysy bardyr, ýöne çüýrük ýa-da dymjyk ys däl. Iýmlik uny taýýarlanandan soň 6 aýyň dowamynda ulanyp bolýar.

Guşçulygyň ýagy köp bolan galyndylary gaýtadan işlenende, ýokarda hem bellenip geçilişi ýaly, malyň tehniki ýagyny alyp bolýar, ony bolsa sabyn, dokma, konserw önümçiliginde, parfýumeriýada ulanýarlar. Organoleptiki we fiziko-himiki görkezijileri boýunça tehniki ýag 16-njy tablisada görkezilen talaplara laýyk gelmelidir.

Guşuň dersi – ýokary derejede konsentirlenen we çalt täsir edýän dökündir, ony islendik toprak we oba hojalyk ekinleriniň hemmesi üçin ulanmak bolýar.

Senagat taýdan guşçulykda iş ýüzünde dersniň hiline baha bermek üçin esasan şu görkezijileri: dersniň fiziki ýagdaýyny (suwuk, şepbeşik, pytraňňy) kesgitleýän otnositel çyglylygy we pytraňňylyk häsiýeti konsentirlenen organiki dökünleri ýa-da rasiona goşundylary almak üçin çig mal hökmünde dersniň hilini häsiýetlendirýän himiki elementleriň düzümini ulanýarlar.

16-njy tablisa

Tehniki ýagyň häsiýetnamasy

Görkezijiniň ady	I sort	II sort	III sort
15–20 °C temperaturada reňki	Öçügsi akdan sara çenli dürli öwüşginli	Öçügsi akdan açyk goňura çenli	Öçügsi akdan goýy goňura çenli
Düzümi,%, köp däl: Çyglylyk	0,5	0,5	0,5
Sabyňlaşmaýan maddalar	0,5	1,0	1,25
Efirde eremeýän maddalar	0,75	2,0	3,0
Ýagly kislotalaryň doňýan temperaturasy, °C, pes däl	34	34	Kada girmeyär
Kislotanyň sany, mg KON, az däl	10	25	-

Dersniň çykyşy, himiki düzümi we fiziki ýagdaýy baradaky maglumatlar 17-nji tablisada berlendir.

Guşuň dersinde mikrodozalarda şu aşakdaky mikroelementler ýüze çykarylýdyr,%: demir 0,01–0,04; magniý 0,019–0,44; marganes 0,005–0,01; sink 0,004–0,056; mis 0,0025–0,0094.

Dersniň fiziki ýagdaýy, ilkinji nobatda, onuň otnositel çyglylygy bilen baglanyşyklydyr.

Towuklaryň we hindi towuklarynyň täze dersiniň çyglylygy 78%, ördekleriňki we gazlaryňky 83–85% bolmalydyr.

**Dürli görnüşlere degişli oba hojalyk guşlarynyň
dersiniň çykyşy, himiki düzümi we fiziki ýagdaýy**

Guşlaryň gör-nüşi	Gije-gündizde dersiniň çykyşy, g.	Himiki düzümi,%			Fiziki ýagdaýy	
		Suw	Azot	Fosfor	Kaliý	
Jüýjeler						
Broýlerler:						pytraňňy
Jüýjeler	65	68	1,54	0,48	0,36	-
Ýumurtgalyk (1-140 gün)	100	66	1,65	1,0	0,62	Pytraňňy-şepbeşik
Etlik	110	74	1,45	0,55	0,49	
Hindi towuk-lary:						
Et üçin	160	70	1,76	0,69	0,40	Pytraňňy
Öwezini dolujy (urbalyk)	231	72	1,33	0,48	0,32	şepbeşik
Gazjagazlar:						
Et üçin	200	76	1,42	0,72	0,48	şepbeşik
Öwezini dolujy	340	78	1,40	0,67	0,45	—
Ördejikler:						
Et üçin	190	78	1,10	0,45	0,20	—
Öwezini dolujy	280	78	1,20	0,45	0,30	—

Uly guşlar						
Towuklar: ýumurtgalyk	155	73	1,31	0,68	0,59	Pytraňny- şepbeşik
Et ugurly	160	73	1,52	0,55	0,48	şepbeşik
Hindi towuk- lary	260	64	1,68	0,61	0,38	pytraňny
Gazlar	392	82	1,38	0,58	0,43	şepbeşik
Ördeler	340	80	1,00	1,40	0,62	—

Guşçulyk fabrikleriniň köpüsinde, esasanam, guşlar kapasalarda saklananda ders gereginden artyk çygly bolýar. Bu ýagdaý guşuň bolýan ýerindäki arassaçylyk ýagdaýyny ýaramazlaşdyrýar, dersi daşamak bilen baglanyşykly işleri köpeldýär we ony gaýtadan ulanmak ýaly işleri çylşyrymlaşdyrýar.

Dersi saklamagyň we gaýtadan işlemegiň belli bolan usullarynyň içinde iň amatlysy GDA we daşary ýurtlarda gelejegi uly bolany termiki taýdan gaýtadan işlemek usulydyr. Bu usulda dersi guratmak üçin aýlanýan deprek şekilli guradyjlary ulanýarlar.

Ýokary gyzgynlykda guradylan guşuň dersi pytraňny bolýar we şol bir wagtyň özünde özüniň ýokumlylyk gymmatyny saklap galýar. Termiki taýdan gaýtadan işlenilende kesel dörediji mikroorganizmler ölýärler we dersiň arassalanmagy bolup geçýär.

Barlag soraglary we ýumuş. 1. Towugyň ýumurtgasynyň himiki düzümi nähili? **2.** Ýumurtga guzlamaklyk näme we oňa nähili şertler täsir edýärler? **3.** Towuklaryň ýumurtga önümliligi boýunça hasap ýöretmegiň we olara baha bermegiň nähili usullaryny bilýärsiňiz? **4.** Oba hojalyk guşunyň et önümliligine täsir edýän şertleri atlandyryň? **5.** Guşuň et önümliliginiň görkezijilerini sanap geçiň? **6.** Läşleri anatomik taýdan böleklere bölenlerinde nähili ölçegleri göz önünde tutýarlar? **7.** Ýelek-per çig maly, onuň alamatlary we ulanylyşy barada gürrüň beriň. **8.** Guşdan goşmaça (ikinci derejeli) önümleriň nähili görnüşlerini alýarlar?

IV BAP

OBA HOJALYK GUŞLARYNYŇ TOHUMLARY, URUGLARY WE KROSSLARY

4.1. Guşçulykda tohum döretmeklik

Guşçulykda tohum diýip, gelip çykyşy, umumy önümliligi, fiziologik we morfologik alamatlary meňzeş bolan we olary nesillere geçirýän guşlaryň uly toparyna düşüňärler. Tohum 40 müňden az bolmadyk arassa tohumly towuklary we 15 müňden az bolmadyk beýleki görnüşlere degişli bolan guşlary öz içine almalydyr.

Häzirki wagtda towuklaryň 100-den gowrak, ördekleriň 25, hindi towuklarynyň 12, gazlaryň 40-dan gowrak, sesarkalaryň 5 we düýe guşlaryň 2 sany tohumlary bardyr.

Tohumlaryň hemmesi uzak wagtyň dowamynda geçirilen seleksiýa işleriniň netijesinde alnandyr. Tohum döretmek işi şu wagtlar hem dowam etdirilýär. Ilki bilen tohumlyk toparyny döredýärler. Ol towuklaryň 12 müňden, beýleki görnüşlere degişli guşlaryň 10 müňden az bolmadyk daşyny öz içine alýar. Toparlar arkaly guşlaryň alamatlaryny we häsiýetlerini jebisleşdirmek boýunça iş alnyp barylýar.

Tohumlyk toparda aýry-aýry önümlilik, fiziologik we beýleki alamatlaryň konserwatiw nesil yzarlaýjylygyň çylşyrymly prosesi alnyp barylýar. Haçan-da diňe “öz-özüne” köpeldilende göz önünde tutulan görkezijiler nesillere berk geçirilen ýagdaýynda tohumy döretmeklige we tassyklamaklyga geçmek bolar. Tohum derejesini “Türkmenmallary” assosiasiasynyň seleksiýa işlerini synag etmek we gorap saklamak boýunça Döwlet iş topary berýär.

Tassyklanandan soň tohumy ýa-da krossy synaga goýberilen seleksiýa işleriniň gazananlarynyň döwlet reyestrine girizýärler.

Awtorlar oýlap tapyşyň patentini (Awtorlyk şahadatnamasyny) alýarlar. Häzirki wagtda Türkmenistanyň döwlet reýestrine dürli görnüşlere degişli bolan oba hojalyk guşlarynyň 4 sany tohumlary, tohumlyk toparlary, uruglary we krosslary goşulypdyr.

Urug bu meşhur öndürjilerden gelip çykan we beýleki toparlardan önümliliginiň ugry we bellibir alamatlary bilen tapawutlanýan, guşlaryň tohum içindäki ýa-da tohumara toparydyr. Çakyşdyrylanda nesillerinde geterozis netijeligiň täsiri görünýän birnäçe utgaşýan uruglary **kross** diýip atlandyýarlar.

Geterozis hibrid güýjüniň hadysasydyr. Ol ata-enelik formalary bilen deňeşdireniňde nesilleriň birinji arkasynda önümliligi, ýaşayşa ukyplylygy we beden gurluşynyň berkligi boýunça ýüze çykýar we adatça, soňra nesle geçmeýär.

Senagat taýdan guşçulykda iki-üç we dört urugly krosslar giňden ýaýrandyr.

Häzirki zaman krosslarynyň köpüsi ýokary kombinasion baglanyşyk bilen häsiýetlendirilýän uruglary çakyşdyrmagyň hasabyna ýumurtga berijilik we ýumurtgalaryň agramy boýunça 3-den 10%-e çenli hakyky geterozise eýedirler.

Belli bir maksada gönükdirilen seleksiýa işleri, genetikanyň gazananlarynyň dogry ulanylmagy önümçiligiň guşçularyna soňky iki onýyllygyň dowamynda ýokary derejeli önümlilik we nesil berijilik häsiýetleri, gowy ýaşayşa ukyplylygy bolan guşlaryň tohumlaryny, uruglaryny we krosslaryny almaga mümkinçilik berdi.

4.2. Tohumlaryň, tohum toparlarynyň, uruglaryň we krosslaryň klassifikasiýasy

Ýabany bankuw towuklaryny eldekileşdirilen pursadyndan başlap, adamlar olaryň önümlilik görkezijilerini gowulandyrmaga: diri agramyny artdyrmaga we mümkin boldugyça köp ýumurtga almaga çalşypdyrlar. Emeli usulda iň gowy guşlary saýlap almak bilen bir hatarda olar üçin saklamagyň we iýmitlendirmegiň iň gowy şertlerini döredipdirler.

Köplenç ýagdaýlarda bu usullar tötänlik bolupdyr we diňe uzak

wagtdan soň, nesiller has görnetin önümlilige eýe bolar ýaly maksada gönükdirilen saýlap-seçip almaklygy we jübütleri saýlamaklygy ulanyp başlapdyrlar. Ýokary önümliligi bolan guşlary almak işi ugrukdyrylýan we gönükdirilýän häsiýete eýe boldy.

Şeýlelikde, ýöriteleşdirilen broýler önümçiligi peýda bolýar. Ete hem ýumurtga bolan isleg bolsa, önümliliginiň kombinirlenen ugry – et ugurly-ýumurtgalyk we ýumurtgalyk-et ugurly bolan guşlary döretmeklige täsir etdi.

Ç. Darwin ilkinji bolup guşlar eldekileşdirilýän wagty tohumlaryň klassifikasiýasyny beýan etdi. Eldekileşdirilen guşlaryň hemmesini gury ýer guşlaryna we suw guşlaryna bölmek bolýar. Gury ýer guşlaryna towuklary, hindi towuklaryny, sesarkalary, düýeguşlary, bedeneleri, kepderileri; suw guşlaryna bolsa ördekleri we gazlary degişli edýärler.

Häzirki wagtda tohumlaryň, krosslaryň we uruglaryň guşlarynyň klassifikasiýasynyň birnäçe ulgamy (usuly) bardyr: Olara guşlaryň önümliligi, diri agramy, ýumurtgalarynyň gabygynyň reňkleri, uruglary çykarmaklygyň usullary degişlidir.

4.3. Towuklar

Towukçylykda tohumlaryň klassifikasiýasynyň esasynda guşuň önümliliginiň ugry goýlandyr: olara ýumurtgalyk, et ugurly, umumy ulanyşly (et ugurly-ýumurtgalyk ýa-da ýumurtgalyk-et ugurly), dekorativ (bezeg) we türgen (sport) ugurlary girýärler.

Umumy ulanyşly tohumlaryň in giňişleýin toparlary: rod-aýlandlar, noýu-gelenşirler, sussekler, fawerollar, awstralorplar, orpingtonlar, wiandotlar, plimutroklar, zagorsklososlaýnlar, perwomaýskliler, kuçinsk ýubileýinler, pansirewskler, gołoşeýnylar, poltawsk glinistylar, moskwa ak we garalar, adler kümüßöwler, ýurlowsk seslek garalar, liwenskiler we beýlekiler degişlidir.

Dekorativ tohumlara: bentamkalar, feniksler, şelkowylar, gudanlar, golland akkekerliler, orlowskiler-çitleýinler, aklar, açyk gyzyllar we beýlekiler girýärler.

Sport tohumlary: kornuelskiler, köne inlis uruşganlar, hindiler,

malaý uruşganlar, kulanglar, paduanlar, dakanlar we beýleki tohumlardan ybaratdyr.

4.3.1. Ýumurtga ugurly towuklar.

Önümliligi ýumurtga ugurly towuklar uly bolmadyk diri ag-ramy (2,5 kg çenli), süňkleriniň eňilligi, dykyz ýelekleri, ýedi sany dişjagazly gönidurýan ýaprak görnüşli kekeji, gowy ösen ysyrgalyklary bilen häsiýetlendirilýärler. Ilkinji ýumurtgany 125–126 günden soň guzlaýar, fiziologik taýdan ýetişenligi 140–145 günden soň bolup geçýär.

Ýumurtgalyk ugrundan bolan tohumlaryň arasynda iň köp ýaýranlary leggornlardyr. Olaryň ak, garamtyl-ala we goňrumtyl-alamula ýelekleri bardyr. Adatça, olar ak gabykly ýumurtga guzlaýarlar. Dürli öwüşginli gabygy bolanlary almak üçin leggornlary rod-aýland ýa-da nýu-gelenşir tohumyndan bolan towuklar bilen çakyşdyrýarlar.

Ak leggornlaryň towuklarynyň gatnaşmagynda ak rus tohumy döredilendir, ol 1945–1965-nji ýyllar aralygynda giňden ulanylypdyr. Şonuň kömegi bilen Russiýa ýumurtga öndürmekde we ýurduň ilatyny bu berhizlik önüm bilen üpjün etmekde uly öňegidişlikleri gazanypdyr.

Saklamagyň we iýmitlendirmegiň Russiýadaky şertlerine gowy uýgunlaşan towuklaryň ýerli tohumlaryny döretmek üçin alnyp barylýan işler “Guşçulyk”, “Kuçin”, “Gorkiý-II” tohumçylyk hojalyklarynda we BGTYBI synag hojalygynda, şeýle-de “Paçelma”, “Arženka”, we “Poworino” hojalyklarynda 1929-njy ýylda başlanypdyr. Leggorn tohumynyň iň gowy wekillerini ýerli populýasiýalaryň towuklary bilen çakyşdyrypdyrlar, soňra gatyşyk tohumlardan bolanlary islenilýän netijäni almak üçin “öz-özüne” köpeldipdirler. Diňe XX asyryň 50-nji ýyllarynyň başlarynda tohum tassyklanypdyr.

Russiýa leggorn tohumynyň täze ýokary önümlü tohumlarynyň getirilmegi bilen we olaryň bu ýerlere uýgunlaşmagy bilen, guş heniz genofond hojalyklarda we höwesjeň-guşçularda saklanyp galan hem bolsa, bu tohum özüniň öňki eýeleýän pozisiýalaryny (ornuny) ýitiripdir.

Önümliligi ýumurtgalyk ugrundan bolan towuklaryň häsiýetli wekilleri-minorkalardyr. Olar Ispaniýada, Minorka adasynda çykarylpydyrlar we Russiýa 1880-nji ýylda getirilipdirler. Olaryň arasynda ýeleklari ýaşylymytyl öwüşginli gara reňklilari agdyklyk edipdirler.

Ýumurtgalyk ugruna şeýle-de andaluz, ukrain uşankalar, orlow, ispan garalar, gamburg we italýan kākilik şekilli towuklar degişlidirler. Bu tohumlar az ýaýrandyrlar, ýöne täze uruglar we krosslar çykaryllanda gymmatly genetik material hökmünde ulanylyp bilnerler.

Towuklaryň orlow tohumy rus höwesjeň guşçulary tarapyndan 200 ýyl mundan ozal döredilipdir. Bu guş berk bedenlidir, onuň gysgajyk egri çünki, gyzylymytyl ýeleklari bardyr, garadöşlülari, garalary we çit şekillilari hem gabat gelyärler. Häzirki wagtda olary towuk uruşlarynda ulanýarlar. Olary horazlarynyň owadan ýeleklari üçin köpeldýärler.

Gönükdirilen seleksiýa işleriniň netijesinde towuklar бүтін ýylyň dowamynda ýumurtga guzlaýarlar we gowy önümlilige (280-e çenli ýumurtga) eýedirler. Olar höwesjeň guşçularyň we fermerleriň hojalyklarynda ýaýrandyrlar. Gymmatly genofond hökmünde BGTYBI-nyň kolleksiyasynda saklanylýar.

Ýumurtga öndürmek üçin ýöriteleşdirilen uruglary çakyşdyrmak arkaly alynýan gibridleri ulanýarlar.

“Starkross-288”-iň A,B we S başlangyç uruglarynyň guşy 1963-nji ýylda Russiýa Kanadadan, “Şeýwer” firmasyndan getirilipdir. Gibridleri almak üçin çakyşdyrmagyň çyzgydy şu aşakdaky ýalydyr:

$$\text{♂ B} \times \text{♀ A} \rightarrow \text{♂ BA} \times \text{♀ C} \rightarrow \text{♀ BAC}.$$

Bu krossdaky ýumurtga berijilik boýunça geterozis 5-11%-dir. Iň gowy sürülerde gibridler her biriniň agramy 62 g bolan 285-e çenli ýumurtga guzlapdyrlar.

“Starkross-288” krossuň guşlarynyň we ýapon asylyly “Iwaýa” firmasynyň uruglarynyň esasynda Saratow oblastynyň “Marks” Döwlet tohumçylyk guşçulyk zawodynda (GPPZ) BGTYBI-niň alymlary bilen bilelikde “Start H-23” iki urugly kross döredilipdir. Gibridleri H2 we H3 uruglaryny aşakdaky çyzgyt boýunça çakyşdyrmak arkaly alýarlar.

$$\text{♂ H2} \times \text{♀ H3} \rightarrow \text{♀ H 23}$$

Bu krossa degişli bolan guş ýerli şertlere gowy uýgunlaşandyr we ýumurtgalary öndürmegiň dowamynda iými az sarp etmek bilen ýokary derejeli ýumurtga berijiligi bilen tapawutlanýar.

Ömrüniň 72 hepdesiniň dowamynda iň gowy sűrülerde, ýumurtganyň 1 kg agramyna 2,8–2,9 kg iým sarp etmek bilen, mäkiiýanlardan ortaça agramy 60g bolan 282 sany ýumurtga alýarlar.

Iki urugly kross “P46” BGTYBI-niň alymlary tarapyndan döredilipdir. Krossuň döredilmeginde ak leggorn tohumynyň ýapon we kanada asyly towuklary ulanylypdyr.

Gibridleri almagyň çyzgydy:

$$\text{♂ P4} \times \text{♀ P6} \rightarrow \text{♀ P46}$$

Bukrossdan bolan guş Russiýanyň şertlerine gowy uýgunlaşandyr. Mäkiýanlardan ortaça agramy 60g bolan 265–270 sany ýumurtga alýarlar.

Üç urugly kross “Belorus-9” Belarus GZSB-niň alymlary tarypyndan alnypdyr. B-9 atalyk formasy çal kaliforniýa tohumyndan, B-9 (56) bolsa-ak leggornlardan ybaratdyr. Gibridleri almagyň çygydy şeýledir:

$$\text{♂}^{\uparrow} \text{♀} \text{B-9 (5)} \times \text{♀} \text{B-9 (6)} \rightarrow \text{♀} \text{B-9 (56)} \times \text{♀} \text{B-9 (4)} \rightarrow \text{♂}^{\uparrow} \text{B-9 (456)}$$

Gibridler çal we ak towuklardan ýokary derejeli ýumurtga berijiligi nesle geçirýär we agramy 59–60 g bolan 260-a çenli ýumurtga alynýar.

Dört urugly kross “Ak haýseks” Gollandiýada, “Ýewribrid” firmasynda döredilipdir. Başlangyç uruglary GPPZ “Guşçulyk” we “Hagornýý” 1974-nji ýylda getirilipdir.

Gibridleri almagyň çyzgydy:

Guşçulygyň zonal synag bekedі. (зональная опытная станция птицеводства).

Başlangıç ♂ C 1 x ♀ C1 ♂ C2 x ♀ C2 ♂ K5 x ♀ K5 ♂ L4 x ♀ L4
uruglar

Ata-babalary ♂ C1 x ♀C2 ♂K5 x ♀L4

↓ ↓

♂C1C2 x ♀K5L4

↓

Gibridler

♀C1 C2 K5L4

Krossuň uruglary ak leggorn tohumyndan bolan guşuň binýadynda (esasynda) alnandyr. S2 liniýa nýu-gemnşir tohumynyň gany (goýberme (girizme) çaknyşdyrma ýoly bilen) guýlupdyr, şonuň üçin olaryň käbiriniň ýeleklerni goňrumtyl reňk peýda bolýar.

C1 we C2 atalyk uruglary diri agramlarynyň we ýumurtgalarynyň agramlarynyň ýokarylygy bilen häsiýetlendirilýär, k5 we L4 enelik uruglary bolsa, ýokary önümligi (ýumurtga berijiligi we çykaryşy) bilen häsiýetlendirilýär.

Jemleýji gibriidiň geterozisi 5–15%-den ybaratdyr. Russiýanyň guşçulyk fabriklerinde “Ak haýseks” krossunyň guşlary şu aşakdaky görkezijilere eýedirler:

Jüyjeleriniň ýaşayşa ukyplylygy 95%; uly guşlaryňky 89%; ýumurtga berijiligi 300–315 sany; ýumurtgalaryň agramy ortaça 63 g; uly towuklaryň diri agramy 1700–1800 g; 10 sany ýumurtgany öndürmek üçin sarp edilýän iým – 1,24 kg.

GPPZ “Guşçulykda” “Ak haýseks” krossyndan bolan guşlaryň esasynda “Şapak-17” krossy çykarylypdyr.

Bu krossa degişli bolan guş ýerli şertlere gowy uýgunlaşandyr we getirilen krossuňky ýaly önümlilige eýedir.

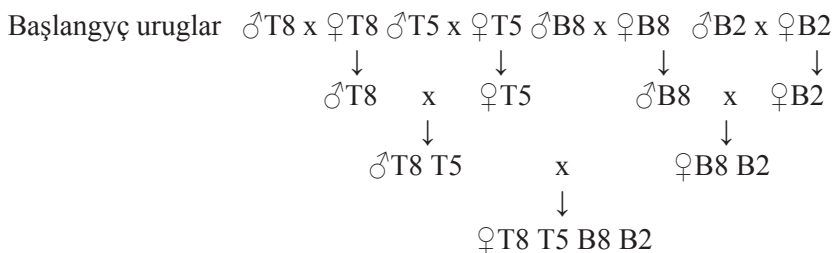
Mäkiýanlardan ortaça agramy 63–64 g bolan 300 sany ýumurtga alýarlar. Ýumurtganyň 1 kg-y üçin sarp edilýän iým 2,4–2,5 kg-dyr.

Häzirki wagtda bu krossuň önümlilik häsiýetlerini gowulandyrmak boýunça seleksiýa işleri alnyp barylýar.

“Ýewribrid” firmasynyň dört urugly krossy bolan “Goňur haýseks” (ýumurtgalary goňur gabykly) Russiýa 1975-nji ýylda getirilipdir T8 we T5 atalyk uruglary diri agramynyň we ýumurtgalarynyň agramynyň ýokarylygy bilen, W8 we W2 enelik uruglary bolsa ýumurtgalarynyň çykaryjylygynyň, gorag ýaşayşa ukyplylygynyň we ýumurtga berijiliginiň ýokarylygy bilen häsiýetlendirilýärler.

Ata-babalyk we ata-enelik sürülerinde önümliligi boýunça gapma-garşy bolan uruglar çakyşdyrylanda gibridlerde esasy görkezijiler boýunça 5–15% töwereginde geterozisiň netijeligi (täsiiri) ýüze çykýar.

Çaknyşdyrmagyň çyzgydy:



“Goňur haýseks” krossunyň mäkiýanlarynyň önümliligi şu aşakdaky ýalydyr: jüýjeleriň ýaşayşa ukyplylygy 95%; ulularynyňky 88–89%; ýumurtga berijiligi 300–305 sany; ýumurtgalarynyň agramy 64–65g.; uly towuklaryň diri agramy 2000–2200g.; 10 sany ýumurtga öndürmek üçin sarp edilýän iým 1,3 kg.

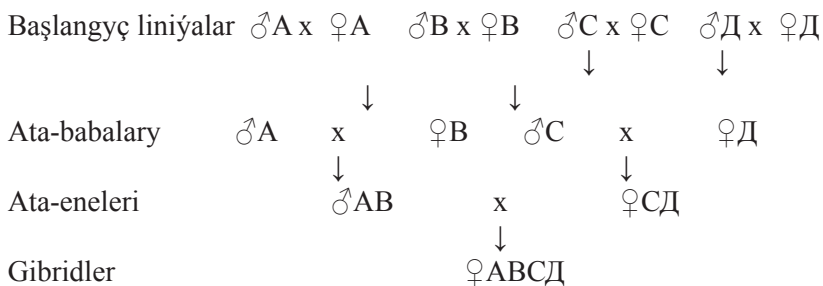
Kross avtoseksli, bir günlük ýaşda gibríd towujyklar goňur, horazjyklar bolsa aýyk-sary. Guşuň özüni alyp barşy deňagramly, gibrídlér kapasalarda saklanmaga-da, polda saklanmaga-da gowy uýgunlaşandyrlar.

Goňur gabykly ýumurtga guzlaýan, guşuň täze “Progress” krossy BGTHBI-niň alymlary tarapyndan GPPZ “Paçelma”-da “Goňur haýseks” krossunyň başlangyç uruglarynyň binýadynda döredilipdir. Bu guş ýerli şertlere gowy uýgunlaşypdyr we ýokary derejeli ýumurtga önümliligi bilen tapawutlanýar.

Dört urugly kross “LSL” (ýumurtgalary ak gabykly) ak leggorn tohumynyň binýadynda “Lomann Tersuht” diýen nemes firmasynyň alymlary we hünärmenleri tarapyndan alnypdyr.

Russiya 1980-nji yilda getirilipdir.

Çakyşdyrmagyň çyzgydy:



Kross ir ýetişýär, süri boýunça önümliliginiň 50%-ine 145–148 günde ýetýär. Uly towuklaryň diri agramy 1,7–1,9 kg, ýumurtgalarynyň agramy 62–63 g, ýumurtganyň agramynyň 1 kg-yna 2,1 kg iým sarp edilýär.

“LSL” krossunyň guşlary Russiýanyň tohumçylyk hojalyklarynda täze we ýokary önümlü uruglary we krosslary döretmekde we çykarmakda ulanylypdyr.

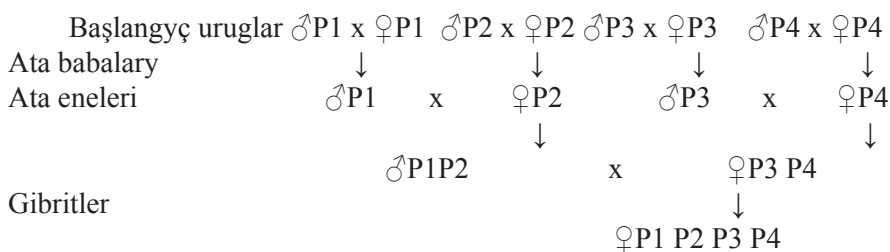
Dört urugly kross bolan “Lomann goňuryň” başlangyç uruglary Russiýa, (GPPZ “Swerdlowsk”) 1989-njy ýylda getirilipdir. Kross autoseksleýin. Başlangyç uruglaryň (A, B, S we D) çakyşdyrylyşynyň çyzgydy “LSL” krossunyň gibridlerini alanyňdaky ýalydyr.

“A” we “B” uruglaryň guşlarynyň ýelekleriniň reňki goýy goňur bolup, altynsöwligiň “S” geniniň barlygy bilen häsiýetlendirilýär, “S” we “D” uruglaryň guşlarynyň ýelekleri ak bolup, kümüşsöwligiň “S”geniniň barlygy bilen häsiýetlendirilýär, bu bolsa, ata-enelik formalary çakyşdyrylanda ýelekleriniň reňki autoseksleýin bolan bir günlük jüýjeleri almaga mümkinçilik berýär: horazjyklary – ak, towujaklary bolsa – goňur. Jüýjeleri bölümlere bölmegiň takyklygy 99%-den ybaratdyr.

“Goňur Lomann” jemleýji gibridiniň towuklary ulanyp ýetişenlerinde guýruklarynyň uýy ak bolan açyk-goňur reňke eýe bolarlar. Ýumurtga berijiligi agramy 65 g bolan 300-den gowrak ýumurtga. Gabygynyň reňki goňurdyr. 18 hepdelik ýaşdaky jüýjeleriniň diri agramy 1,4 kg, uly towuklaryňky – 2,2, kg.

“Goňur Lomann” krossunyň guşlarynyň binýadynda BGTYBI-niň WNITIP-iň alymlary we GPPZ “Swerdlowskiniň” hünärmenleri tarapyndan Russiýanyň şertlerine gowy uýgunlaşan “Rodonit” diýen krossy döredilipdir. Russiýa boýunça iýmit üçin ýumurtga öndürmegiň umumy möçberinde bu krossuň guşunyň paýy 50%-dir.

Çakyşdyrmagyň çyzgydy:



Kross ýokary önümlü, autoseksleýin, çalt ýetişýändir. Süri boýunça önümliligi 50% bolandaky ýaşy 137 gündür, ýumurtga berijiligi ömrüniň 68 hepdesinde mäkiýan başyna 315–318 ýumurtgadyr, 52 hepdelik ýaşda ýumurtgalarynyň agramy 65–67g-dyr.

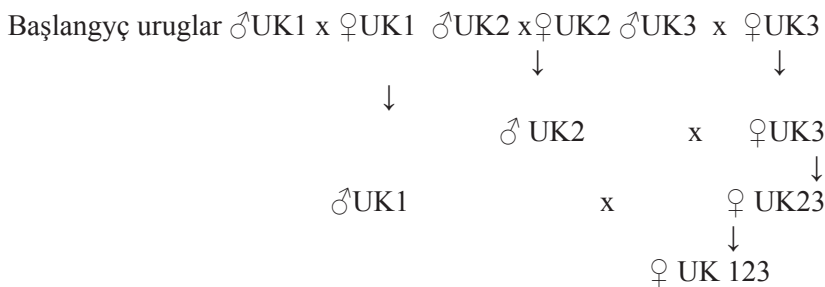
Diri agramy 16 hepdelik ýaşda 1,4 kg, uly towuklaryňky 2,2 kg. 1 kg agramdaky ýumurtgalary öndürmek üçin sarp edilýän iým 2,1 kg-dyr.

“Rodonit” krossunyň jemleýji gibradiniň guşunda ýumurtga berijilik boýunça 5-6%, mäkiýan başyna ýumurtganyň agramynyň çykyşy boýunça bolsa 12%-den gowrak geterozis bellige alnypdyr.

“Goňur Lomann” we “Rodonim” krosslary ýokary önümlü üç urugly kross bolan “Uk-Kuban-123” döretmek boýunça esas bolup hyzmat edipdirler, olar Krasnodar ülkesiniň we Russiýanyň günortasynyň şertlerine gowy uýgunlaşypdyrlar. Krossy çykarmaga WNIIPGJ-niň, Kubanyň GAU-synyň alymlary, GPPZ “Labinskiniň” hünärmenleri gatnaşypdyrlar.

Bu krossuň mäkiýanlarynyň goňur ýelegi bardyr we olar goňur gabygy bolan ýumurtgalary guzlaýarlar. Başlangyç uruglarda şu aşakdaky tohumlar ulanylypdyr: “A” urugda gyzyld rod-aýland tohumy, “S” urugda ak rod-aýland we “D” urugda haýal ýeleklenmegiň “K” geni girizilen ak plimutroklaryň gany goşulan ak- rod-aýland ulanylypdyr.

Gibridleri almagyň çyzgydy:



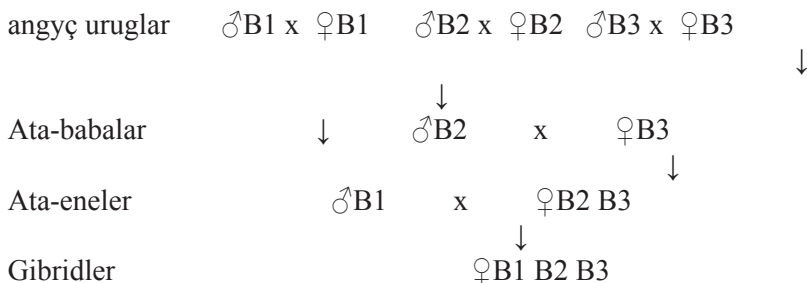
Towuklaryň önümliliginiň esasy görkezijileri şu aşakdaky ýalydyr: jüýjeleriň ýaşaýşa ukyplylygy 98,9%, uly guşlaryňky – 97,8%, ýumurtga berijilik 314 sany; ýumurtgalaryň agramy 63,5 g; ýumurtgalaryň jüýje çykaryjylygy – 80%.

Ýumurtga berijilik boýunça hakyky geterozis 4–8,5%-den ybaratdyr.

Russiýa boýunça ýumurtga öndürmekligiň umumy möçberinde “UK-Kuban-123” krossunyň guşlarynyň paýy 8%-dir.

BGTYBI-niň alymlary, GPPZ “Guşçulygyň” we Tatarystan respublikasynyň “Tatguşsenagat” birleşiginiň hünärmenleri tarapyndan “Ak Bowans” golland krossunyň binýadynda ýokary önümlü üç urugly “Bugulma” krossy döredilipdir. Onuň esasy wezipesi: guşlaryň ýerli şertlere gowy uýgunlaşmagy, ýokary derejeli önümliligi we iň esasysy-autosekslilik bolupdyr.

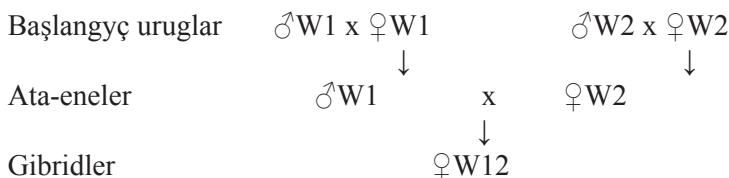
Çakyşdyrmagyň çyzgydy:



Resessiw “K” çenli bir günlük towujaklar (B1B2B3) çalt ýeleklenýändir, dominantlaýyn “K” çenli horazjyklar bolsa, haýal ýeleklenýändir.

Guşlaryň önümliligi şular ýalydyr: süri boýunça önümliliginiň 50%-ine ýetýän ýaşy-145 gün, 16 hepdelik ýaşa çenli jüýjeleriň ýaşaýşa ukyplylygy 97%, ömrüniň 72 hepdesindäki ýumurtga berijiligi 310–313 sany ýumurtga, ýumurtgalaryň agramy 61–61,5 g. Ýumurtgalaryň gabygynyň reňki – arassa ak.

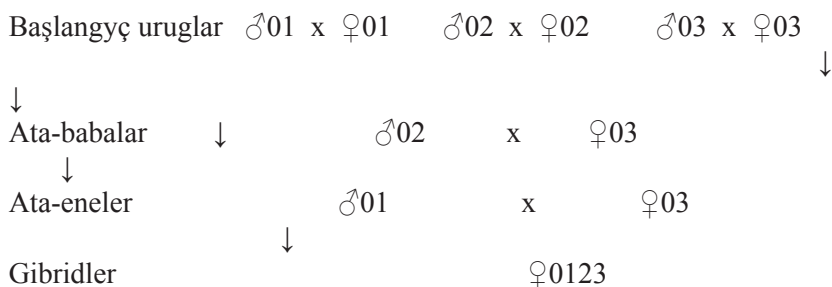
Dört urugly “Ak Bowans” krossunyň binýadynda (ýumurtgalarynyň gabygy ak) BGTYBI-niň alymlary we hünärmenleri tarapyndan urugly “W12” krossy alnypdyr.



Kross önümliligiňiň ýokarylygy bilen häsiýetlendirilýär. Jüýjele-ri bir günlük ýaşda seksirlenýär, towujalary çalt, horazjyklary haýal ýeleklenýär. Bir günlük ýaşda jynsy boýunça saýlananda takyklygy 99%.

Uly towuklaryň diri agramy 1,7–1,8 kg-a, süri boýunça ýumurtga berijilik 50%-e 147 günde ýetýär, ýumurtga berijilik 305–308 sany, ýumurtgalaryň ortaça agramy 64–64,5 g bolýar.

Kanada asyly 288 we 444 krosslarynyň, “En-Er” ýapon krossunyň we “Iwaýa” firmasynyň “M” uruglarynyň, şeýle hem “Belorus-9”, “Şapak-17” krosslarynyň we “LSL” nemes krossunyň iň gowy genotipleri bilen geçirilen uzak wagtyň dowamyndaky seleksiýa işleriniň netijesinde Sibiriň guşçulyk boýunça ylmy-gözleg işleriniň alymlary tarapyndan urugly “Omsk ak” krossy döredilipdir. Kross Sibiriň we Gazagystanyň şertlerine gowy uýgunlaşandyr. Gibridleri almaklygyň çyzgydy şeýledir:



Senagat şertlerinde gibridleriň önümliligi şu aşakdaky ýalydyr: ýumurtga berijiligi – agramy 63 g bolan 298–300 sany ýumurtga, 10 sany ýumurtgany öndürmek üçin sarp edilýän iým 1,4 kg. we mäk-iýan başyna ýumurtgalaryň umumy agramynyň çykyşy – 18 kg.

4.3.2. Et ugurly towuklar

Önümliligiň et ugurlaryna towuklaryň şu aşakdaky tohumlaryny we tohumlyk toparlaryny degişi edýärler: kornişler, plimutroklar, langşanlar, bramalar, kohinhinler, gudanlar, lya-fleşler, dorkingler.

Senagat taýdan has uly ähmiýete we ulanyşa korniş we plimutrok tohumlary eýedirler.

Kornişler tohum hökmünde XVIII asyryň ahyrynda Angliýada, Kornuell graflygynda döredilipdir. Kornişleriň döşleriniň ýasylygy we berk çünki köp gezek ýerli populýasiýanyň wekilleri bilen çaknyşan uruşgan towuklardan nesle geçendir.

Ýelekleriniň reňki boýunça kornişleriň birnäçe görnüşlerini tapawutlandyrýarlar: ak, gyzył, açyk-sary we goýy-goňur. Ýöne, Et ugurly krosslar çykarylanda ak ýelekli guşlary ulanýarlar. Horazlaryň diri agramy 5 kg-a çenli, towuklaryňky 3,8–4 kg-dyr ýumurtga berijiligi ýokary däl 130–150 sany ýumurtgadyr, gabygynyň reňki açyk-goňurdyr.

Plimutroklar XIX asyryň ortalarynda ABŞ-da Plimut şäheriniň eteklerinde kohinhinleri, dorkingleri, ispan we dominikan agyr towuklaryny çylşyrymly çakyşdyrmagyň üsti bilen alnypdyr. Nesillerini “öz-özüne” köpeltmegiň netijesinde ak, ala-mula, sarymtyl we gara plimutroklar alnypdyr.

Reňkli plimutroklary umumy ulanyşdaky guşlar çykarylanda atalyk ýa-da enelik formalary, ak plimutroklary bolsa, çalt ýetişgen broýlerler alnanda enelik formalary hökmünde ulanýarlar. Ak plimutroklaryň ýelekleriniň resessiw reňki bardyr. Olar ala-mula plimutroklar çakyşdyrylanda mutasiýanyň netijesinde peýda bolupdyrlar. Şonuň üçin hem ýygy-ýygdan (10%-e çenli) broýlerlerde ýelekleriň çal we garamtyl reňki duş gelýär.

Ak plimutroklara ýokary derejeli ýumurtga berijilik (200-den gowrak ýumurtga) we ýaşayşa ukyplylyk (96%-e çenli), şeýle hem etiniň tagamynyň gowulygy mahsusdyr.

Bu görkezijiler kornişler bilen çakyşdyrylanda nesillerine yzygiderli geçirilýär.

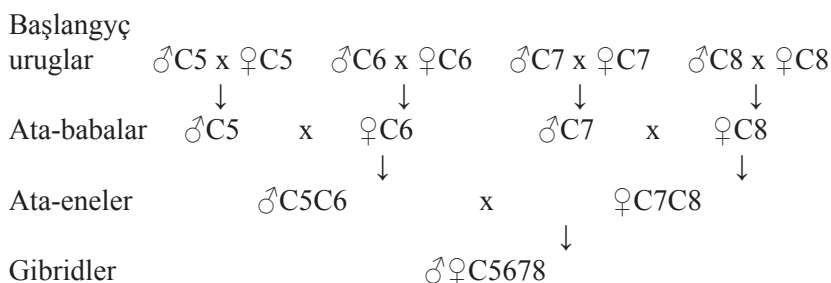
Broýlerleri almak üçin ulanylýan häzirkizaman krosslarynyň hemmesi kornişleriň (atalyk forma) we ak plimutroklaryň (enelik forma) esasynda döredilipdir. Russiýa 1962-nji ýylda birnäçe gezek öňdebaryjy dünýä firmalarynyň uruglary we krosslary getirilipdir. Olara “Şeýwer”, “Starbro” (Kanada); “Goto” (Ýaponiýa), “Faýerben” (Angliýa); “Gibro” (Niderlandlar); “Ross” (Şatlandiýa), “Lomann”

(Germaniýa), “IZA” (Fransiýa); “Arbor-Eýkroz”, “Habbard”, “Kobb”, “Awian Farmz” (ABŞ); “Anak” (Ysraýyl); “Babolna” (Wengriýa) we beýlekiler degişlidir. Olaryň hemmesi kornişleriň atalyk we plimutroklaryň enelik formalarynyň esasynda çykarylýpdyr.

Häzirki wagtda towuklaryň Et ugurly krosslary bilen alnyp barylýan seleksiýa işleri plimutroklaryň uruglarynyň mäkiýanlaryndan has ýokary derjeli ýumurtga berijiligi almaga we 1 kg ösüşe mümkin boldugyça az iým sarp etmek bilen broýlerleriň diri agramynyň bir günlük ortaça agramynyň maksimal derejede ösmegini gazanmaga gönükdirilendir.

Russiýanyň hojalyklarynda BGTYBI-niň alymlary we GPPZ “Smenanyň” hünärmenleri tarapyndan döredilen “Smena-2” ýerli krosslarynyň broýlerleri has giňden ýaýrandyrlar. Rossiýada guş etiniň 45%-den gowragyny şu krossuň broýlerlerinden alýarlar.

Çakyşdyrmagyň çyzgydy:



Atalyk formalarynyň C5 we C6 uruglary-kornişler, enelik formalary bolan C7 we C8 uruglary bolsa-plimutroklardyr.

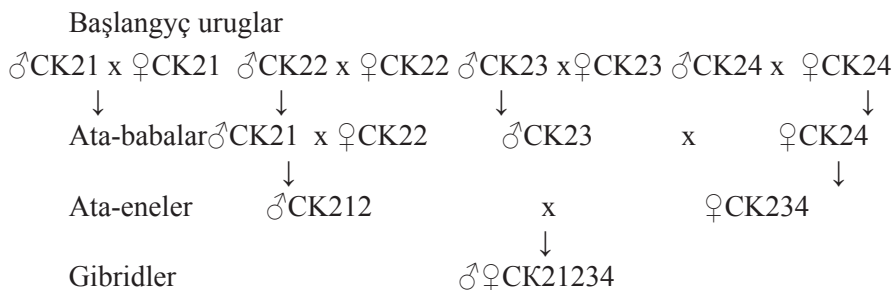
“Smena-2” krossunyň önümlilik görkezijileri şu aşakdakylardan ybaratdyr.

Ýumurtga berijilik, sany	
Kürk towuklardan bir günlük	212
jüýjeleriň çykyşy, baş ýumurtgalaryň tohumlandyrylyşy, %	163
Ýumurtganyň 10-syny öndürmek	94
üçin sarp edilýän iým, %	2,8

Ýaşayşa ukyplylygy, %:	
Jüýjeleriňki	98
Uly guşlaryňky	97
Ýaşy 42 günlük broýlerleriň diri	
agramy, kg	2,29
Döş myşsalarynyň çykyşy, %	18
ata-enelik sürüsiniň bir kürk towugyna etiň	
çykyşy (diri agramda), kg	285

“SK Rus-2” krossyndan Russiýada etiň 17% töweregini alýarlar. Dört urugly kross BGTYBI-niň, Kubanyň GAU-synyň alymlary we GPPZ “Rus”-yň hünärmenleri tarapyndan döredilipdir. “SK”-nyň nyşanlary “kapasalaýyn seleksiýa işleri” diýmekligi aňladýar. Krossy başlangyç uruglardan başlap, gibridlere çenli kapasalarda seleksiýalaşdyrýarlar. Bu guş Krasnodar ülkesiniň we Russiýanyň günortasynyň şertlerine gowy uýgunlaşdyrylandyr.

Çaknyşdyrmagyň çyzgysy:



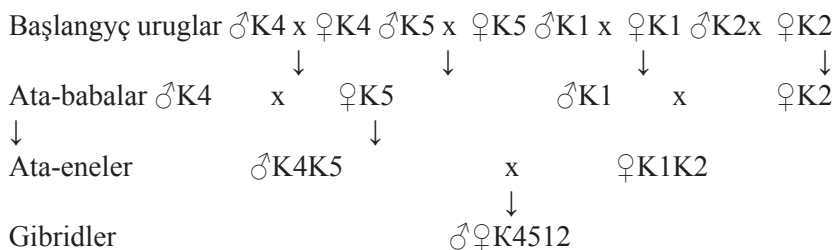
Krossda CK21 we CK22 atalyk formalarynyň liniýalary kornişlerden, CK23 uly CK24 enelik formalarynyň liniýalary bolsa plimutroklardan ybaratdyr.

“CK Rus-2” krossunyň broýlerleriniň öndürilijiligi iýmitlendirmegiň 42 gününden soň sular ýalydyr: bir başyň ortaça diri agramy 2125 g; ortaça bir günlük ösüş 49.8 g; broýlerleriň goraglylygy 98.4%; ösüşiniň 1kg-yna sarp edilýän iým 1.8 kg.

Moskwa oblastynyň GPPZ “Konkursnyý”-synda BGTYBI-niň alymlary we hojalygyň hünärmenleri tarapyndan “Konkurent” kros-

sy döredilipdir. Bu krossuň aýratynlygy enelik ata-enelik formasynyň autoseksleýinligidir. Jüýjeler ýeleklenişleriniň derejesi boýunga jynsyny tapawutlandyryp bolýar.

Broýlerleri almaklygyň çyzgydy:

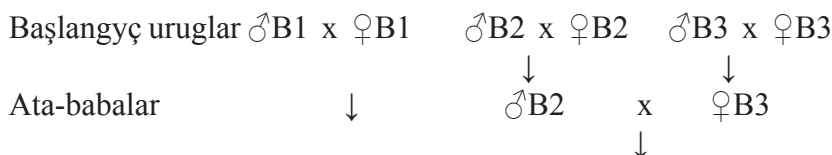


Ösdürip ýetişdirmegiň 6 hepdesiniň dowamynda broýlerleriň ortaça bir günlük ösüşi saklamagyň we iýmitlendirmegiň şertlerine baglylykda 45–50 g-dyr. Broýlerleriň ýaşayşa ukyplylygy 98%. Russiýa boýunça towuklaryň etini öndürmegiň umumy möçberinde “Konkurent” (bäsdeş) krossunyň paýyna 8% düşýär.

Başlangyç uruglary, ata-babalaryny we ata-enelerini saklamak üçin sarp edilýän çykdajylary azaltmak maksady bilen, GPPZ “Konkursynda” urugly “Konkurent-2” krossy döredilipdir. “K6” atalyk urugy kornişlerden, “K7” enelik urugy bolsa, plimutroklardan ybaratdyr. “K67”-niň gibridleri ýokary derejeli önümlilige eýe bolup, Russiýanyň hojalyklarynda saklamagyň şertlerine gowy uýgunlaşandyrlar.

1999-njy ýylda döwlet reyestrine seleksiýa işleriniň täze gazananlary hökmünde “Baros” krossy girizilipdir. Kross üç urugly bolup, BGTYBI-niň alymlary we GPPZ “Bolşewiguň” hünärmenleri tараpyndan “Broýler-6”, “Ross-208”, “Ross-308” we “Arbor-Eýkrez” krosslarynyň binýadynda döredilipdir.

Gibridleri almagyň çyzgydy:



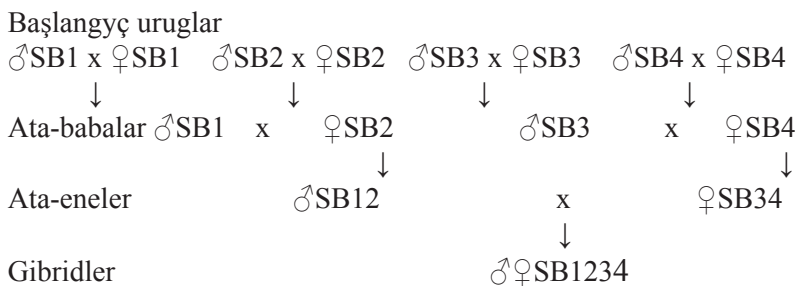


“B1” atalyk formasy kornişlerden, “B2” we “B” enelik formalary bolsa, plimutroklardan ybaratdyr. “B1” urugy üçin jüýjeleriň ýokary bir günlük ösüşi (51–58g.), “B2” we “B3” uruglary üçin bolsa ýokary derejeli ýumurtga berijilik (160–170 san) we ýumurtganyň agramy (67–71g.) häsiýetlidir. Gibridlerde ýaşaýşa ukyplylyk (98,5–99,0%) we iýmiň konwersiýasy (ösüşiniň kg/2,03 kg) gowudyr. Russiýa boýunça towugyň etiniň öndürilişiniň umumy möçberinde “Baros” krossunyň paýyna 8% töweregi düşýändir.

Sibiriň guşçulyk boýunça ylmy-barlag institutynyň (Omsk ş.) alymlary tarapyndan kapasalarda, pollarda we gezdirimde saklamaklyga gowy uýgunlaşdyrylan “Sibirýak” krossy döredilipdir. Bu guşlar daşky gurşawyň amatsyz şertlerine, stresslere garşy durnuklydyr.

“Sibirýak” döretmeklige “Ross”, “Ewrobrid”, “Arbop-Eýkrez” ýaly daşary ýurt firmalarynyň krosslary we “Smena” we “Broýler-6” ýaly watançylyk krosslar gatnaşypdyrlar. Krossy çykarmak boýunça işler 1982–1999-njy ýyllar aralygynda alnyp barlypdyr.

Broýleri almagyň çyzgydy:



Broýlerler 47–49 güne çenli iýmitlendirilýärler.

Ortaça bir günlük ösüş 35–37g-a, broýlerleriň ýaşaýşa ukyplylygy 95%-den ybaratdyr, ösüşiniň 1 kg-yna sarp edilýän iým 2,2–2,3 kg-dyr. Ata-enelik sürüsiniň bir mäkiýanyndan 140 sany broýler alýarlar.

4.3.3. Et we ýumurtga ugurly (umumy ulanyşdaky) towuklar

Umumy ulanyşdaky tohumlar has giňişleýin topary düzýärler. Olara rod-aýlandlar, nýu-gelenşirler, susseksler, fawerollar, awtralor-nlar, orpingtonlar, wiandotlar, plimutroklar, zagorsk lososlaýnlar, per-womaýskiler, kuçinsk ýubileýmýinler, kotlýarewskler, pansirewskler, goloşeýnylar, poltawsk glinistylar, moskowskiý aklar we garalar, ad-lersk kümüşsöwler, ýurlowsk golosistylar, liwenskiler we beýlekiler girýärler.

Ýokarda sanalyp geçilen tohumlaryň köpüsi önümliligiň et ugur-ly, ýumurtgalyk we kombinirlenen ugurlaryndan bolan guşlary

çylşyrymly girizme we gaýtadan döretme çakyşdyrmaklygyň netijesinde alnandyr, şonuň üçin hem köpsanly alamatlary nesil yzar-laýjylygy aralyk häsiýetine eýedir.

Nesillerdäki ýumurtga berijilik ýumurtgalyk krosslaryň aýdyň beýana eýe bolan görnüşine eýedir, ýöne, ýumurtgalaryň agramy adaty, ýokarydyr, beden gurluşy bolsa, et ugurly görnüşine eýedir, ýumurtgalarynyň gabygynyň reňki dürli öwüşginli goňurdyr.

Bu toparyň tohumlarynyň içinde rod-aýlandlar has giňişleýin ýaýrandyrlar. Bu tohum ABŞ-da, Rod-Aýland şatynda XIX asyryň ortalarynda ýerli populýasiýalaryň towuklaryny Hindistandan getirilen malaýsk gyzyly we şanhaýsk sarymtyly towuklar bilen çylşyrymly gaýtadan döretme çaknyşdyrmalarynyň üsti bilen alnypdyr. Soňra “öz-özüne” köpeltmek usulyndan alnan nesilleriň ýumurtga berijili-gini ýokarlandyrmak üçin, goňur leggornlar bilen çakyşdyrylypdyr.

Bu tohuma degişli guşuň ýelekleriniň reňki goňur, guýrugy we ganatlarynyň uýy bolsa, garadyr. Rod-aýlandlaryň binýadynda alnan dörediji tohumlaryň hemmesiniň ýelekleriniň reňki şolar ýalydyr, we iňlis terminologiýasynda (adalgasynda) “braunlar” diýlip atlandyryl-ýarlar.

Jüýjeler gowy iýmitlendirilýär, etleriniň tagamlyk häsiýetleri ýakymlydyr. Uly towuklaryň diri agramy 2,5–2,7 kg, horazlarynyňky 3,5–4 kg. Ýumurtgaberijiligi 150–180 ýumurtgadan ybaratdyr, ýu-murtgalarynyň agramy 59–60 g.

Nýu-gempşir tohumy ABŞ-da, Nýu-Gempşir ştatynda rod-aýlandlaryň binýadynda guşlary ýumurtga berijiligini ýokarlandyrmak maksady bilen saýlap almagyň üsti bilen döredilipdir. Ýelekleriniň reňki boýunça rod-aýlandlaryň tohumyny ýatladýar (ýelekleriniň reňki az-owlak açykdyr). Uly towuklaryň diri agramy 2,5–2,7 kg, horazlaryňky bolsa, 2,9–3,7 kg-dyr. Ýumurtga berijiligi 190–200 sany ýumurtga, ýumurtgalarynyň agramy 61–63 g, jüýje çykaryjylygy 92–93%. Beýleki tohumlar bilen çakyşdyrylanda ýokary derejedäki ýumurtga berijiligi, ýumurtgalaryň agramyny we gabygynyň reňkiniň goňurlygyny nesle geçirýär. Tohum hökmünde 1938-nji ýylda tassyklanylýpdyr.

Susseks ýelekleriniň reňki owadan bolan we konserwatiw tohumdyr. Angliýada, Susseks graflygynda XIX asyrda, ýerli populýasiýanyň towuklaryny kohinhinler, dorkingler, kornişler, ýagty bramalar we orpingtonlar bilen çylşyrymly, gaýtadan döretmek boýunça çaknyşdymalar arkaly çykarylypdyr. Uly towuklaryň diri agramy 2,5–2,7 kg, horazlarynyňky 3,2–3,6 kg-dyr. Mäkiýanlarynyň ýumurtga berijiligi 175–200 sany ýumurtga, olaryň agramy bolsa 58 g-dyr.

Jüýjeleri gowy iýmitlendirilýär we ol 70 günlük ýaşynda 1,5 kg ýetýär, etiniň gowy tagamlyk häsiýetleri bardyr. Susseks tohumy daşary ýurtlarda hem, Russiýada hem ençeme gezek Et ugurly krosslary döretmäge gatnaşypdyr.

Orpington tohumy Angliýada, XIX asyryň ahylarynda döredilipdir. Ýelekleriniň reňki boýunça orpingtonlar gara, sarymtyl, gyzyň, ala-mula we ak bolýarlar.

Russiýada bu tohumy ençeme gezek täze tohumlary we krosslary döretmekde giriş çakyşdymalary üçin ulanypdyrlar. Uly towuklaryň diri agramy 3,5–3,6 kg., horazlaryňky 4,5–4,6 kg. Ýumurtga berijiligi 250 we ondan hem köp ýumurtgadyr.

Awstraliýada orpingtonlaryň binýadynda, ýerli şertlere gowy uýgunlaşan towuklaryň awstralary tohumy çykarylypdyr. Uly towuklaryň diri agramy 2,4–2,7 kg., horazlarynyňky 3,2–3,6 kg. Ýumurtga berijiligi 160–180 sany ýumurtga, olaryň biriniň agramy bolsa – 60g.

Kombinirlenen görnüşdäki daşary ýurt tohumlarynyň arasynda Russiýada wiandotlar (Amerika), fawerollar (Fransiýa), gyzyl ak-guýruklylar (Angliýa) az-owlak ýaýrandyrlar.

Russiýada iki ýüzýyllygyň dowamynda köpsanly daşary ýurt we ýerli tohumlaryň ulanylmagynda Et ugurly-ýumurtgalyk tohumlarynyň köpsanly toparlary çykarylypdyr. Mysal üçin, kuçinsk ýubileý tohumy GPPZ “Kuçinskiý”-de XX asyryň ortalarynda döredilipdir. Çykarylanda rod-aýland, nýugemnsir, ak plimutrok, awstralory, ýerli umumy ulanyşdaky populýasiýalaryň guşlary ulanylypdyr.

Bu tohum Russiýanyň we GDA-nyň hususy hojalyklarynda iň bir giňden ýaýrandyr. Guşlar ýerli şertlere gowy uýgunlaşandyrlar. Olaryň owadan, özboluşly altynsow goňur reňkli ýelekleri bardyr.

Towuklaryň diri agramy 2,8–3 kg; horazlarynyňky 3,7–4,5 kg. Ýumurtgaberijiligi 165–175 sany ýumurtga (iň gowy mäkiýanlaryňky 250–260 sany) bolup, olaryň biriniň agramy 61 g-dyr.

Towuklaryň orlowsk tohumy Russiýanyň merkeziniň daýhan hojalyklarynda XVIII asyrdä döredilipdir.

Daşky görnüşi boýunça bu guşlar söweşeň görnüşli towuklary ýatladýarlar: olaryň berk beden gurluşy, çuňňur döşi, giň ýerleşen aýaklary we gysgajyk egri çuňki bardyr. Towuklarynyň diri agramy 2,2–2,3 kg, horazjyklarynyňky 3,0–3,1 kg ýumurtga berijiligi 140–150 sany ýumurtga, olaryň hersiniň agramy bolsa, 58–60 g-dyr.

Bu guş BGTYBI-niň synag hojalyklarynyň genofondynda we höwesjeň guşçularyň kömekçi hojalyklarynda bardyr.

XX asyryň 30–40-njy ýyllarynda BGTYBI-nyň alymlary we Harkow oblastynyň 1-nji Maý sowhozynyň hem-de GPPZ “Paçelma”-nyň hünärmenleri tarapyndan, gaýtadan çakyşdyrmagyň usuly bilen towuklaryň “perwomaýsk” (1-nji maý) tohumy çykarylypdyr.

Tohumy döretmeklige şu aşakdaky: orlowsk, rod-aýland, wian-dot we ýerli populýasiýalaryň towuklary tohumlar gatnaşypdyrlar.

Guşuň owadan kümüşsow ýelekleri bolup, kekeji, guýrugy we ganatlarynyň bir bölegi garadyr, gowy semreýär we ýerli şertlere gowy uýgunlaşandyrlar. Horazlarynyň diri agramy 3,5 kg, towuklarynyňky – 2,5 kg. Ýumurtgaberijiligi 160 sany ýumurtga, olaryň agramy 57 g, gabygynyň reňki açyk-goňurdyr.

XX asyryň 50–60-njy ýyllarynda BGTYBI-niň alymlary tarapyndan towuklaryň ýerli tohumlary-zagorsk lososlaýyn we moskwa ak, TOHA-nyň alymlary tarapyndan bolsa, moskwa gara tohumlary döredilipdir.

Ýokary derejeli senagat taýdan guşçulykda bu tohumdan bolan guşlar giňden ulanylmadyr, ýöne kömekçi hojalyklarda olar ynjyksyzlygy, ýuwaş ahlagy we gowy önümlilik häsiýetleri üçin gymmatlydyr.

Gymmatly genotiplere eýe hökmünde BGTYBI-niň genofondlaýyn hojalygynda saklanýarlar.

“Leningrad ak” tohumynyň towuklary XX asyryň 70-nji ýyllarynda uzak dowam eden somatiki gibritleşdirmekligiň üsti bilen alnypdyr. Ak leggorn tohumyndan bolan towuklar ençeme gezek awstralorn tohumyndan bolan towuklar bilen çakyşdyrylypdyr.

Gatyşyk tohumdan bolanlary “öz-özüne” köpeldipdirler we ýene-de awstralorylaryň donorlyk ganyny goýberipdirler. Şeýlelikde, esasy önümlilik görkezijileri boýunça geterozisiň ýokary prosenti bolan somatiki gibritleşdirmekden gatyşyk tohumlylar alnypdyr. Soňra gatyşyk tohumdan bolanlary birleşdiripdirler we täze tohum alypdyrlar, olar şu wagtlar hem Russiýanyň kömekçi hojalyklarynda giňişleýin ýaýrandyrlar.

XX asyryň 60-njy ýyllarynda Adleriň guşçulyk fabriginde umumy ulanyş görnüşli “adler kümüşsöw” diýen tohum döredilipdir. Ony döretmäge şu aşakdaky tohumlar: nýu-gemnşir, ak plimutrok, ýur-lowsk, rus ak we ýerli populýasiýalara degişli towuklar gatnaşypdyrlar.

Bu tohuma kümüşsöw öwüşginli sarymtyl-ak ýelek mahsusdyr, ýaly, guýrugynyň we ganatlarynyň ýelekleri gara. Guşlar agyrdyr we broýlerler öndürilende ulanylyp bilner.

Käbir tohumlara degişli bolan towuklaryň görkezijileri 18-nji tablisada berlendir.

Russiýada we Ukrainada “goloşeynaýa” tohumyna degişli bolan towuklar az ýaýrandyrlar. Olaryň boýnunda ýelek ýokdur. Boýnunyň şu bölegindäki hamynyň reňki açyk-gyzyldyr. Towuklarynyň diri agramy 2,4–2,5 kg, horazlarynyňky 3,5–3,6 kg. Ýumurtga berijiligi 160–170 sany ýumurtga, olaryň ortaça agramy 60–61 g-dyr.

**Umumy ulanyşdaky ýerli tohumlarynyň
towuklarynyň önümliligi**

Tohum	Diri agramy, kg		Ýumurtga berijiligi, (sanda)	Ýumurtganyň agramy, g
	Towuklar	Horazlar		
Zagorsk	2,1–2,3	2,7–3,0	170–180	58–60
Moskwa ak	2,3–2,4	3,0–3,1	175–180	55–56
Moskwa gara	2,0–2,3	2,7–3,3	210–230	56–58
Leningrad ak	2,8–3,0	3,9–4,0	150–170	59–60
Adler kü- müşşow	2,8–3,0	3,9–4,5	170–190	58–59
Pansirewsk	2,2–2,5	2,8–3,2	190–200	57–58

Tohumy kömekçi we tohumçylyk hojalyklarynda ösdürýärler, ol towuklaryň täze tohumlary we uruglary döredilende ulanylyp bilner.

Ýerli populýasiýalaryň towuklary seleksiýa işleri geçirilen et ugurly-ýumurtgalyk ugurdan bolan tohumlar bilen çakyşdyrylanda ýerewan, gyrgyz, poltawa palçyksow, pansirewsk, nižnedewisk we beýl.çykarylypdyr.

Adatça, bu tohumlary kömekçi hojalyklarda we seleksiýa işleri geçirilende gymmatly genotipleriň banky hökmünde ulanýarlar.

4.3.4. Dekoratiw (bezeg) towuklar

Dekoratiw guşlaryň köpsanly tohumlary gadymy Hytaýda, Müsürde, Hindistanda, Malaýziýada peýda bolupdyrlar. Soňra olar бүтін дүнйә гийден йаýрапдырлар we öý guşlarynyň aýrylmaz bir böle-gi bolupdyrlar.

Russiýada 200 ýyldan gowrak wagt mundan ozal towuklaryň ýurlowsk sesli tohumlary döredilipdir. Horazlaryň gowy sesleri bolup, olaryň ýagty ýelekleri we giň döşleri bolupdyr. Russiýada horazlaryň wokal aýdymlarynyň bäsleşikleri hem geçirilipdir, olaryň ýeňijileri

soňraky gaýtadan döretmek işlerine gatnaşdyrylypdyr. Çempionyň nesilleri gymmatly hasaplanypdyr we hojaýynyna köp girdeji getiripdir. Ýurlowsk sesli tohumy birnäçe ýerli tohumlaryndan bolan towuklary döretmekde ulanylypdyr. Olaryň önümliligi şular ýalydyr: towuklarynyň diri agramlary 2,5 kg, horazlarynyňky 3,3 kg. Ýumurtga berijiligi 150–160 sany ýumurtga bolup, olaryň hersiniň agramy 58 g bolupdyr.

“Bentamkalar” diýen umumy ada eýe bolan dekoratiw guşlaryň köpsanly toparlary höwesjeň-guşçularyň arasynda giňişleýin ýaýrapdyrlar.

“Bentamka çitleýin” diýen tohumyň guşlary örän ownuk (horazlarynyň diri agramy 600–700 g, mäkiýanlarynyňky 500–550 g) bolup, menekli owadan ýelekleri bolupdyr. Mäkiýanlary 40–41 g agramy bolan 150-ä çenli ýumurtga guzlapdyrlar.

Bentamkalaryň beýleki bir görnüşi-hoz şekilli bentamkadyr. Horazlary uzak wagtlap “aýdym aýtmak” bilen tapawutlanýarlar. Horazlarynyň diri agramy 900 g, mäkiýanlarynyňky bolsa, 500g-dyr. Ýumurtga berijiligi 130 sany ýumurtga bolup, olaryň agramy 44g-dyr.

Dekoratiw toparyna towuklaryň seçelenme tohumyny hem degişli edýärler. Bu köp sanly täsin öwüşginleri bolan owadan ýelekli iri bolmadyk (diri agramy 0,8-den 1,3 kg-a çenli) guş, agramy 35–36 g bolan 100 sany ýumurtga guzlaýar. Köp adamlar olary owadan, üznüksiz ‘aýdym aýdýanlygy’ sebäpli köpeldýärler.

Dekoratiw tohumlara buýruk towuklary hem degişli edilýär, olaryň ýelekleri owunjak towlary ýatladýarlar. Buýrallyk genetik taýdan şertlendirilendir: doly bolmadyk agdyklyk edýän geniniň bolmagy bilen Buýra tohumyndan bolan towuklaryň önümliligi şeýledir: mäkiýanlarynyň diri agramy 2 kg, horazlarynyňky 3 kg; ýumurtga berijiligi 120 sany ýumurtga, olaryň agramy bolsa 59 g.

Towuklaryň feniks diýen gadymy tohumy örän täsindir. Olary owadan ýelekleri we uzyn guýrukly sebäpli köpeldýärler. 3-den 10 metre çenli bolan iň uzyn guýruk onagadorn diýen ýapon towuklaryna degişlidir.

Horazlary buthanalarda keramatly guş hökmünde saklapdyrlar, olaryň uzyn guýruklyryna sereder ýaly ýörite adam berkidipdirler.

“Uşanka” diýen dekoratiw tohumyň guşlarynyň altynsow öwüşginli gara reňkli owadan ýelekleri we ownuk ýelekler bilen gür ýapylan, örän täsin formadaky relýefleýin ysyrgalyklary bardyr. Horazlarynyň diri agramy 3 kg, towuklarynyňky bolsa 2,5 kk.

Ýumurtga berijiligi: agramy 55–56 g bolan 170-e çenli ýumurtga guzlaýarlar.

Dekoratiwlere karlikleýin tohumlaryň uly topary degişlidir: wel-zumerler, kohinhinler, orlowsk karlikleýinler, maranlar, naduanlar, gudanlar we beýlekiler degişlidir.

Karlikleýin tohumlaryň guşlarynyň hemmesiniň pes diri agramy (500 g çenli) bardyr. Örän gysga aýakly guşlar hem bardyr we ýöränlerinde olar süýşýän ýaly bolýar, şonuň üçin hem olary “süýşenекleýänler” diýip hem atlandyrýarlar.

Dekoratiw tohumlaryň köpüsi örän gymmatly genotipleriň tebigy banky bolup hem hyzmat edýärler, olar guşlaryň täze senagat taýdan uruglaryny we krosslaryny döretmek boýunça geçirilýän seleksiýa işlerinde ulanylyp bilnerdiler.

4.3.5. Sport (türgen) towuklary

Sport görnüşli eldekileşdirilen towuklaryň iň gadymylary uruşgan towuklar, soňra bolsa, dekoratiw görnüşli bolupdyrlar. Uruşgan towuklary horazlary uruşdyrmak üçin döredipdirler we olaryň köpeldilen ýerlerine laýyklykda hem olara at beripdirler. Şunlukda, malaý, müsür, iňlis, hindi, moskwa tohumlary peýda bolupdyrlar.

Russiýada horazlaryň urşy bilen XIX asyryň ortalarynda meşgullanyp başlanylypdyr.

Uruşgan tohumlaryň hemmesi belli bir maksada ugrukdyrylyp köpeldilmegi netijesinde şu aşakdaky häsiýetli aýratynlyklara eýe bolupdyrlar: süňkleri we myşsalary berk; ýelekleri ýylmanak, dykyz ýerleşen; döşleri çuňňur; aýaklary berk dyrnakly we giň ýerleşen; kellesi uly däl, berk, uzyn boýnunda öňe tarap uzaýan; çünki örän berk, kähatallarda egrenen; daraklygy we ysyrgalary ownuk; gözleri ýiti,

gaşüsti dugalary relýefleýin (egrem-bugram) tapawutlanýarlar, olar guşlara ýowuz we ýanbermez görnüş berýärler. Horazlary çy-

damly, örän galjaň häsiýetli, garşydaşyndan hiç hili gorky-ürküsi bolmadyk guşdur.

Iň bir meşhur guşlar ýa-da çempionlar özleriniň atlaryna hem eýe bolupdyrlar, bu guşlaryň barelýeflerini esgerleriň galkanlarynda hem görmek bolupdyr. Köpsanly gerbler söweşjeň horazyň şekili bilen bezelipdir.

Uruşgan towuklaryň arasynda häzirki wagtda malaýsk tohumy iň bir giňden ýaýrandyr. Olaryň ýelekleriniň esasy reňki açyk-goňur, kroýlaýjy ýelekleri bolsa garadyr. Horazlarynyň diri agramy 4,5–5 kg, towuklarynyň bolsa 3,5–4 kg-a ýetýändir. Ýumurtga berijiligi – agramlary 55–57 g bolan 100–110 sany ýumurtgadyr, olaryň reňki sarymtyldyr. Malaý söweşjeň tohumyndan bolan towuklar hem aziýa, hemem ýewropa söweşjeň tohumlarynyň köpüsini çykarmakda esas bolup hyzmat edipdirler.

Kulanglar tohumynyň towuklar örän gadymdyrlar we baryp Teýmirleň döwründe hem belli bolupdyrlar, ýöne, wagtyň geçmegi bilen ýitip gidipdir. Diňe XX asyryň 60–70-nji ýyllarynda olary Buharada we Samarkantda köpeldip başlapdyrlar. Häzirki wagtda olar bu towuklaryň urşunyň geçirilýän ýerleridir.

Bu tohuma degişli bolan guş örän iridir. Horazlarynyň diri agramy 5,5–6 kg, towuklarynyňky bolsa 3,4–3,6 kg-a barabardyr. Ýumurtgalarynyň agramy 60–66g bolup, ýumurtga berijiligi 100–150 sany ýumurtgadyr. Ýelekleriniň reňki sarymtyl, goýy-sarymtyl, gyzylymtyl, açyk-goňurdyr. Towuklaryň gara ýelekli görnüşlerini “dahanlar” diýip atlandyrypdyrlar.

Häzirki wagtda Russiýada söweşjeň towuklaryň iň bir giňden ýaýran tohumynyň biri hem ýaryşlara gatnaşýan orlow tohumydyr. Iň gowy horazlarynyň diri agramy 4,5 kg-a ýetýändir we ondan hem köpdür, towuklarynyňky 3 kg, olaryň ýumurtga berijiligi 140–150 sany ýumurtga bolup agramy 58-60g-a barabardyr, gabygynyň reňki açyk-sarydyr.

Bu örän gadymy tohum hem söweşjeň, hemem umumy ulanyşdaky görnüş hökmünde ulanylypdyr. Beden gurluşyna seredeniňde bu tohumda malaý towugynyň söweşjeň, berk bedenli ýerli aborigen we sakgallak tohumlarynyň alamatlary bardyr. Ýelekleriniň reňki köp-

dürlidir: goňur, sarymtyl, gara guýrukly we dürli öwüşginli çitleýin reňklidir.

4.3.6. Göwresi kiçjik mini towuklar

Guşçulykda adaty towuklar bilen bir hatarda diri agramy pes we bedeniniň ölçegleri kiçi bolan guşlar hem bardyr. Şunuň ýaly guş ými az sarp edýär (30%), şonuň üçin hem ykdysady taýdan amatlydyr.

Diri agramy peseltmegiň tebigaty genetikler tarapyndan XX asyrdakylypdyr. Guşuň diri agramynyň peselmegine, karlikliligiň (dodaklygyň) jyns bilen galtaşdyrylan, resessiw “dw” geni täsir edýändir.

Enelik formasynyň milli-towuklaryny adaty diri agramy bolan korniş tohumynyň horazlary bilen çakyşdyrylanda boýunyň ösüşi çalt bolan broýlerleri alýarlar. Bu çaknyşdyrmalaryň nesilleri ýaşayşa has ukyplydyrlar, (2%), ými az (3–4%) sarp edýärler we ortaça bir günlük ösüşi 30g we ondan hem köpdür.

Etlik sürüleriniň mini-towuklarynyň horazlarynyň diri agramy 2,7–3 kg, towuklarynyňky bolsa, 2,5–2,6 kg-dyr. Mini-towuklaryň uruglarynyň ýumurtga berijiligi 160–170 ýumurtga barabar bolup, olaryň agramy 62–63g-dyr, çykaryjylygy 83%, jüýjeleriniň goraglylygy 95–96%, uly towuklarynyňky bolsa 88% töweregidir.

Guş ýönekeý ahlakly we saklanyş şertlerine tiz uýgunlaşandyr.

BGTYBI-de mini-towuklaryň iki sany: W77 we W66 – et ugurly uruglary we W76 ata-enelik formasy döredilipdir. Bu guş Russiýa Federasiýasynyň seleksion gazananlarynyň reestrine (hasaba alnyşy-na) girizilipdir.

W77 (goňur ýelekli) urugyň horazlary bilen W66 (ak ýelekli) urugynyň towuklaryny çakyşdyranlarynda sary ýelekli, gysga aýakly we diri agramy pes bolan W76 urugly makiýanlary alýarlar. W76 urugynyň towuklaryny korniş tohumynyň horazlary bilen çaknyşdyranlarynda, 7 hepdelik ýaşda 1 kg ösüşe 2,3 kg iým sarp edilýän 1,6 kg diri agramy bolan gibril broýlerlerini alýarlar.

Ýumurtgalar öndürilende ata-enelik formalary hökmünde hem jyns bilen galtaşan, karlikligiň resessiw “dw” genini öz içine alýan mi-

ni-towuklary ulanýarlar. Bu guş Russiýa 1969-njy ýylda Kanadadan getirilipdir. BGTYBI-de ony köpeltmek boýunça işlere başlapdyrlar.

Uzak wagtlap dowam eden seleksiýa işleriniň netijesinde, ýumurtgalyk mini-towuklaryň W11 we W33 uruglary alnypdyr. Olaryň diri agramy 1,3–1,4 kg-dyr. Ýumurtga berijiligi 220–230 sany ýumurtga bolup, olaryň agramy 61–63g-dyr. Karlilikligi genli bolan towuklar adaty diri agramy bolan ýumurtgalyk krosslarynyň horazlary bilen çakyşdyrylanda gibrid nesliň atalyk uruglara mahsus bolan diri agramy bolupdyr, ýumurtga berijilik, ýumurtgalaryň agramy we çalt ýetişýänlik bolsa, başlangyç uruglaryň görkezijilerinden 5–10% artyk bolupdyr. Bu çakyşdyrmalardaky geterozis hadysasyny önümliliginin derejesi we guşuň dürli genetik gelip çykyşy boýunça uruglaryň gapma-garşylygy bilen düşündirip bolar.

Mini-towuklar Fransiýanyň, Kanadanyň senagat taýdan sürülende we Russiýanyň aýry-aýry hojalyklarynda ýaýrandyrlar. Bu guş höwesjeň-guşçularyň arasynda meşhurlykdan peýdalanýar.

4.4. Hindi towuklary

Et önümçiliginde ulanylýan hindi towuklarynyň esasy tohumlaryny şu aşakdakylara bölmek bolar:

Iňlis-gara, ak; ak golland; amerikaly-bürünç, ak beltewill; rus-ak, бүрүнç, gara.

Şu wagtlar hem Amerikanyň ýabany tebigatynda бүрүнç hindi towuklarynyň bardygyny belläp geçmek gerek, olary täze tohumlar we krosslar döredilende gymmatly genotip hökmünde ulanýarlar.

Russiýada demirgazyk kawkaz бүрүнç hindi towuklary has giňden ýaýrandyrlar. Bu tohumy Stawropol ülkesinde ýerli populýasiýanyň wekillerini бүрүнç we ýasydöşli бүрүнç hindi towuklary bilen çakyşdyrmak arkaly döredipdirler. Tohum hökmünde 1956-njy ýylda tassyklanypdyr.

Bu tohuma degişli bolan guşlaryň göwresi iridir, uly horazlarynyň diri agramy 13–15 kg, mäkiýanlarynyňky 7–8 kg-dyr. Mäkiýanlarynyň ýumurtga berijiligi 80–100 sany ýumurtga deň. Käbir mäkiýanlar 130-a çenli ýumurtga guzlaýarlar. Bu tohum täze tohumlary we hin-

di towuklarynyň häzirki zaman uruglaryny we krosslaryny döretmek üçin binýat bolup hyzmat edýär.

Hindi towuklary günortanyň yssy şertlerine gowy uýgunlaşandyrlar. Olary diňe bir Orta Aziýada däl-de, eýsem Russiýada, Ukrainada, Zakawkazýede, Bolgariýada we Germaniýada hem köpeldýärler.

Demirgazyk kawkaz GZSB alymlary we hünärmenleri tarapyndan XX asyryň 60–70-nji ýyllarynda hindi towuklarynyň demirgazyk kawkaz ak tohumy döredilipdir. Tohumy döretmäge demirgazyk kawkaz бүрүнç we ýasy döşli ak hindi towuklary gatnaşypdyrlar. Uzak wagtlaп dowam eden ugrukdyrylan seleksiýa işleriniň netijesinde ak ýelekli B1, B2, B3, B4, B5 we B6 atalyk we enelik uruglary döredilipdir.

Bu uruglaryň çakyşdyrylmagyndan alnan gibridler çalt ýetişýärler we kapasada we polda saklananda-da gowy semreýärler. 17 hepdelik ýaşyna çenli horazlarynyň diri agramy 5,8 kg-a, mäkiýanlarynyňky 4,3 kg-a ýetýär, ösüşini 1 kg-yna sarp edilýän iým bolsa, 3,3 kg bolýar.

Demirgazyk Kawkaz ak tohumynyň ata-enelik sürüsiniň mäkiýanlary 120–130, käbirleri bolsa, 180-e çenli ýumurtga guzlaýarlar. Ak demirgazyk kawkaz hindi towuklary Russiýanyň we GDA-nyň ýurtlarynyň hojalyklarynda ýaýrandyrlar.

Stawropol ülkesiniň şertlerinde gara tihoresk hindi towuklary döredilipdir. Häzirki wagtda olary ownuk hojalyklarda we höwesjeň guşçularyň hojalyklarynda saklaýarlar. Bu guş ýerli şertlere gowy uýgunlaşandyr, ynjuk dälir we däne galyndylaryny, dürli otlary, ýerli iýmli gowy iýýändir. Ýetişen towuklarynyň diri agramy 4–5 kg, horazlarynyňky 9–10 kg-dyr, ýumurtga berijiligi 80–90 sany ýumurtga barabardyr. Hindi towuklaryny kapasalarda hem saklap bolýar. Olar gymmatly genofond bolup durýarlar we täze tohumlar we krosslar çykarylanda ulanylyp bilnerler.

Russiýanyň şäheriniň eteklerinde 1940–1960-njy ýyllarda hindi towuklarynyň iki tohumy: moskwa бүрүнç we moskwa ak döredilipdir.

Moskwa ak hindi towugy ýerli ak hindi towuklaryny golland we beltswill tohumlarynyň hindi towuklary, moskwa бүрүнç hindi towuklaryny bolsa – ýerli we demirgazyk kawkaz hindi towuklaryny

ýasydöşli bürünç tohumynyň hindi towuklary bilen çakyşdyrmagyň üsti bilen alypdyrlar. Olaryň önümlilik häsiýetleri meňzeşdirler. Mysal üçin, 17 hepdelik ýaşynda ak hindi towuklaryň horazlarynyň diri agramy 5,3 kg bürünç hindi towuklarynyňky bolsa 5,1 kg mäkiýanlarynyňky bolsa, degişlilikde 4,1 we 3,7 kg-a barabardyr. 52 hepdelik ýaşynda ak hindi towuklaryň horazlarynyň diri agramy 12,6 kg mäkiýanlarynyňky 6,6, kg bürünç hindi towuklarynyňky bolsa, degişlilikde 12,4 we 6,5 kg çykýar.

Ak moskwa we ak ýasy döşli tohumlarynyň hindi towuklaryny ulanmak bilen Ukrainanyň guşçulyk boýunça ylmy-barlag institutyny-da üç uruglarda seleksiýa işleri geçirilipdir we olary belli bir çyzygt boýunça çakyşdyrmak arkaly iki iki urugly kross alnypdyr:

* GZSB-guşçulygyň zonal synag bekediniň

Başlangıç uruglar ♂ X5 x ♀ X6 ♂ X7 x ♀ X6

İki urugly gbridler

Ýokary derejede ösdürip ýetişdirmekde bu krosslary ulanmak 17 hepdelik ýaşda ösüşiň 1 kg-na 3,1–3,5 kg iým sarp etmek bilen, diri agramy 5–6 kg bolan we baş sanynyň goraglylygy 96,5% bolan gibridleriň alynmagyny üpjün edýär.

Moskwa ak we moskwa bürünç tohumyndan bolan hindi towuklaryny genofondlaýyn hojalyklarda we höwesjeň guşçularyň ferma-
larynda “arassa” ösdürip ýetişdirýärler.

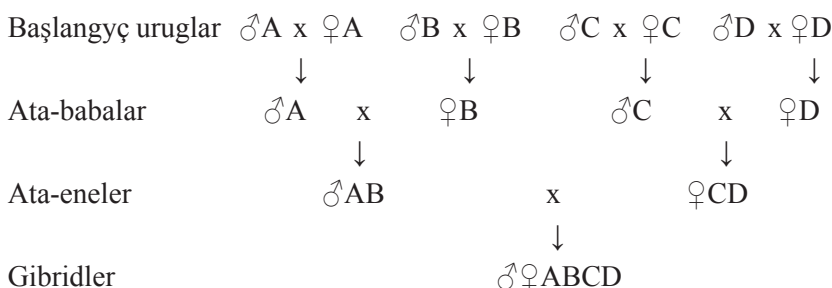
Russiýada we başga birentek ýurtlarda ak ýasy döşli tohum hindi towuklarynyň binýadynda döredilendir.

Häzirki wagtda Russiýada, esasan, Niderlandlardan (“Hidon” krosy” we Beýik Britaniýadan (“BÝUT-8” krossy) getirilen ak ýasy döşli hindi towuklarynyň uruglaryny we krosslaryny, şeýle-de Demirgazyk-kawkaz GZSB-niň seleksiýalary bolan uruglar, krosslar we populýasiýalar ulanylýarlar.

Dört urugly “Hidon” krossy Russiýa 1980-nji ýylda “Ewribrid” (Niderlandlar) şereketinden getirilipdir. Ýetişen gibrid horazlarynyň diri agramy 18–20 kg-a, uruglar boýunça 16–17 kg-a ýetýär.

Atalyk ata-enelik formasy (görnüşi) ösüşiniň çaltlygynyň we içi arassalanan lăşiniň çykymynyň (80% we ondan hem köp) ýokary de-rejedeligi bilen häsiýetlenýär. Enelik ata-enelik formasynyň ýumurtga berijiligi önüm berýän döwrüniň 24 hepdesinde 90–100 ýumurtgadan ybaratdyr.

Gibrid hindi towuklaryny şu aşakdaky çyzgy boýunça alýarlar:



“Hidon” dört urugly krossunyň gibrid horazlarynyň diri agramy 16 hepdelik ýaşda, ösüşiniň 1 kg-yna 2,8 kg iým sarp edilmeginde 9,1 kg-dyr, makiýanlarynyňky bolsa, degişlilikde 6,6 we 2,7 kg-dyr. Horazlarynyň içi arassalanan lăşleriniň çykymy gibrid makiýanlarynyňka garanynda 2,1–2,8% ýokarydyr. Gibridleriň lăşlerinde dōş we aýak myşsallarynyň paýy 66–68% aralygyndadyr.

Russiýanyň Woronež oblastynyň tohumçylyk “2-ýa Pýatiletka” (2-nji başýyllyk) hojalygynda “BI-ÝU-TI” (Beýikbritaniýa) şereketinden getirilen ak ýasy dōşli tohumynyň “BÝUT-8” krossy seleksionirlenýär. Gibridleri almak üçin agyr atalyk uruglar bilen ýeňil, ýöne has önümlü enelik uruglary çakyşdyrýarlar. 18 hepdelik ýaşyna çenli gibrid horazlaryň diri agramy 15 kg-a ýetýär.

Guşuň goraglylygy 96%, soýulandaky etiň çykymy 75%, ortaça bir günlük ösüş 110 g., ösüş 1 kilogramyna sarp edilýän iým 2,1–2,5 kg-dyr. Önümlilik döwründäki ýumurtga berijiligi 100–110 ýumurtgadan ybaratdyr. Ýetişen horazlaryň diri agramy 28–30 kg, makiýanlaryňky 14,5 kg.

Demirgazyk kawkaz GZŞB-niň hünärmenleri tarapyndan ak ýasy dōşli tohumyň 02 we 04 uruglarynyň binýadynda 024 iki urugly kross

döredilipdir. 12 hepdelik ýaşynda gibridleriň diri agramy 4,2–4,6 kg, ösüşiniň 1 kilogramyna sarp edilýän iým 2,9–3,1 kg-dan ybaratdyr.

Ak ýelekli ýokary önümlü guşuň esasynda ýokarda ady agzalyp geçilen beke diň alymlary tarapyndan hem senagat taýdan, hemem kömekçi hojalyklaryň şertlerinde saklamak we köpeltmek üçin, hindi towuklarynyň “Uniwersal” iki urugly krossy alnypdyr. 16 hepdelik horazlaryň diri agramy 6,5–7 kg, mäkiýanlaryňky bolsa 4–4,5 kg.

Reňkli we ak hindi towuklarynyň genofondynyň ulanylmagynda demirgazyk kawkaz GZSB-inde demirgazyk kawkaz kümüşsöw hindi towuklarynyň populýasiýasy döredilipdir. 16 hepdelik ýaşda horazlarynyň diri agramy 4,5–4,7 kg, mäkiýanlarynyňky 3,3–3,5 kg-dyr. Täze populýasiýanyň hindi towuklary uzak wagtyň dowamynda örüde saklanmaga ukyplylygy, diri agramynyň tiz artmagy (beloklarynyň derejesiniň maslahat berilýäninden 2–3% pes bolan rasionlar ulanylanda) ýaly hojalyk taýdan peýdaly häsiýetleri beýleki görnüşlerden tapawutlandyrýar. Hindi towuklarynyň şu populýasiýasy höwesjeň guşçularyň arasynda ýokary islegden peýdalanylýandyr. Olar çalt ýetişýärler (broýlerler ýaly) we ösüşiniň 1 kg-na sarp edilýän iýmiň (3 kg-dan az) azdygy sebäpli tygşytlyk babatda örän amatlydyrlar.

Daşary ýurtlaryň senagat taýdan hindi towukçylygy ak golland, ak ýasy döşli, бүрүнç ýasy döşli we ak beltewill hindi towuklaryny we iri transmilli kompaniýalar (“BI-ÝU-Ti”, “Lämmond Tennis Ltd” we “San-waley” – Beýik Britaniýa; “Betina” – Fransiýa; “Gibrid Tekis Ink” – Kanada; “Nikolas” – ABŞ) tarapyndan döredilen ýokary önümlü krosslarynyň käbirlerini ulanmaklyga esaslanandyr. Öňdebaryjy krosslaryň ata-enelik sürüsiniň bir mäkiýanyna düşýän inkubasion ýumurtgalaryň çykyşy 80–110 sany ýumurtga barabar, tohumlandyrylyşy 82–92%, çykaryjylygy 75–90% ybaratdyr. Hindi towuklarynyň iň gowy krosslarynyň gibrid horazlarynyň diri agramy 16 hepdelik ýaşa çenli, doly ösüşiniň 1 kg-na 2,2–2,4 kg iým sarp etmek bilen, 8,5–10,9 kg-dyr, mäkiýanlarynyňky bolsa, degişlilikde 6,3–8 we 2,4–2,6 kilogramdyr.

4.5. Ördekler

4.5.1. Ýabany ördekler

Uzak wagtlaýyn tebigy we emeli seçginiň dowamynda ördekçilikde önümçiligiň iki ugry ýüze çykýar: et ugurly we ýumurtgalyk. Ördekleriň ýöriteleşdirilen et ugurly tohumlary bir ýylda 150–180 sany ýumurtga berýärler, hem-de diri agramynyň ýokary derjede ösüşi we etiniň del tagamlylyk häsiýetleri bilen tapawutlanýarlar. Ýumurtgalyk tohumyna degişli bolan ördekler bir ýylda 250-ä çenli we ondan hem köp ýumurtga guzlaýarlar, ýokary derejedäki önümlilik häsiýetleri bilen tapawutlanýarlar. Ata-enelik sürüsiniň bir mäkiýanyndan bir ýylda 500 kilogramdan köpräk (diri agramda) et alyp bolýar. Deňeşdirmek üçin şuny belläp geçmek bolar, ýagny ýabany ördek häzirk wagtda hem ýylda 10–11-den köp ýumurtga guzlamaýar.

Russiýada hem, dünýäniň beýleki ýurtlarynda hem, pekin ördekleri has giňden ýaýrandyrlar. Bu in gadymy Et ugurly tohumlaryň biri 300 ýyl mundan öň Hytaýda döredilipdir. Bu guşlar iridirler, ýeleklери gowşak sary öwüşginli akdyr, çünki mämişi-sary reňklidir, az-owlak egrelendir, aýaklary gyzylmytyl-mämişi reňklidir. Ýetişen horazlarynyň diri agramy 4–4,5 kg., mäkiýanlarynyňky 3,5–4kg. Ördekler ýylyň bütin dowamynda guzlaýarlar we olaryň sany 230–240-a ýetýär.

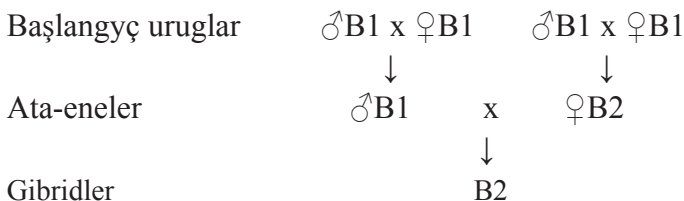
Pekin tohumynyň jüýjeleri çalt ösýär we 7 hepdelik ýaşda, ösüşiň 1kg-yna 3 kg iým sarp etmek bilen, diri agramy 2,8–3kg-a ýetýär. Eti ýumşak we tagamlylyk häsiýetleri gowudyr.

Ördekleriň häzirk zaman krosslarynyň köpüsi pekin tohumly ördekleriň binýadynda döredilipdir. Angliýada ördekleriň “H-11” diýen iki urugly krossy döredilipdir. (“Çerri-Welli” şereketi). Bu çalt ýetişýän kross bolup, 7 hepdelik ýaşynda ýaşylbaşlaryň diri agramy 4 kg, mäkiýanlarynyňky bolsa, ösüşiň 1kg-yna 3–3,4 kg iým sarp etmek bilen 3,5 kg-a ýetýär, jüýjeleriniň goraglylygy 96–98%. Russiýada, DTGZ “Blagowarskide” (Başgyrdystan) “H-11” krossunyň binýadynda “Blagowarskiý” diýen kross döredilipdir. Ördekleriň ýeleklери ak. Gowy iýmitlendirilende 7 hepdelik ýaşa çenli jüýjebroýlerleriň diri agramy 4–4,5 kg-a ýetýär.

Kross iki uruglydyr. Atalyk urugly bolan “B1” et ugurly görnüşe degişlidir. Jüýjeler çalt ösýärler we gowý et ugurly häsiýetlere eýe-dirler.

Enelik urugy bolan “B2” görnüşiniň ýumurtga berijiligi 220 we on-dan hem köp, şeýlelikde, ýumurtgalaryň jüýje çykaryjylygy 85% we ördejkleriň çykyşy 75–80%-dir. Ýylyň dowamynda “B2” urugynyň bir mäkiýanyndan 520 kg-dan gowrak et alyp bolýar (diri agramynda).

Gibrid ördejkleri şu aşakdaky çyzgy boýunça alýarlar:



DTGZ “Blagowarskide”, haki-kempbell tohumynyň we ýerli populýasiýanyň ördeklerini çaknyşdyrmak netijesinde iki görnüşdäki reňkli başgyrt tohumyndan bolan ördekler döredilipdir: BS-1 agyr we BS-2 ýeňil. BS-1 görnüşiniň önümliliginiň görkezijileri şeýledir: horazlarynyň diri agramy 28 hepdelik ýaşynda 4 kg, mäkiýanlarynyňky 3,7 kg-dyr. Ýumurtga berijiligi: ortaça agramy 92g bolan 200 sany ýumurtgadyr; jüýjeleriň çykarylyşy 77%, uly ördekleriň ýaşaaýyşa ukyplylygy 96%. DTGZ.

BS-2 görnüşiniň önümliliginiň görkezijileri: 28 hepdelik ýaşynda horazlarynyň diri agramy 3,8 kg, mäkiýanlarynyňky 3,6 kg, ýumurtga-berijiligi: ortaça agramy 90 g bolan 210 sany ýumurtga deň in-kubasion ýumurtgalaryň çykyşy 97%.

BS-1 we BS-2 görnüşlerinden bolan ördekleri çakyşdyrmagyň üsti bilen alnan gibrid ördejkler (BS-12) önümliligiň şu aşakdaky gör-kezijileri bilen häsiýetlendirilýärler: bir ata-enelik jübütde ördejkleriň çykymy 159,7 baş; ördejkleriň çykarylyşy 78,5%; 7 hepdelik ýaşda ördejkleriň diri agramy 3,3 kg, jüýjeleriň goraglylygy 98%; ösüşiniň 1 kg sarp edilýän iým 2,95 kg; etiniň çykymy (diri agramdan) 44,8%; läşiniň ýaglylygy 31,3%.

Genofondyň fermalarynda ördekleriň ak moskwa, ukrain gara, ak döşli we çal ýaly tohumlaryny saklaýarlar, olary höwesjeň guşçular hem köpeldýärler.

Ördekleriň ýumurtgalyk tohumynyň esasy wekili hindi ylgaýjylarydyr. Bu tohum Hindistanda döredilipdir. Ördekleriň reňki dürli-dürlüdür (goňurdan gara çenli), diri agramy ýokary däl (1,5–2 kg); bir ýylyň dowamynda ýumurtga berijiligi (agramy 40–80 g bolan), ortaça 200–250 sany ýumurtgadyr (iň ýokary rekord görkeziji: 365 günň dowamynda 363 sany ýumurtga). Bu tohuma degişli bolan ördekleriň ýumurtgalarynyň tagamy towuklaryň ýumurtgalarynyň tagamy bilen meňzeşdir.

Indoneziýada “alabio” tohumyndan bolan ördekler uly meşhurlyga eýedirler, olary 3 ýyllyk ýaşyna çenli ulanýarlar. Şu döwürde her mäkியanyndan 500-den gowrak ýumurtga alýarlar.

Önümçiligiň kombinirlenen (et-ýumurtga) ugrundan bolan ördekleriň içinde haki-kempbell tohumy üns berilmegine mynasypdyr. Guş ýokary derejeli ýumurtga berijiligi (180–200 sany we ondan hem köp) we gowy et ugurly häsiýetleri bilen tapawutlanýar. Bu tohuma degişli bolan ördekler örän hereketjeňdir; olary örüde we suw howdanlarynda köpeltmek bolar. Ýetişen horazlarynyň diri agramy 2,8–3,3 kg, mäkияanlarynyňky 2,0–2,5 kg, 8 hepdelik ýaşyndaky jüyjeleriniňki bolsa 1,5–1,7 kilogramdyr.

4.5.2. Muskus ördekleri

Muskus ördekleri Russiýa XIX asyryň başlarynda Günorta Amerikadan getirilipdir we höwesjeň guşçular tarapyndan bezeg guşlary hökmünde ulanylypdyr. Ördekleriň häsiýetli aýratynlyklary çünküniň töweregindäki ösüntgiler (ýaşylbaşlarda olar has hem gözeilginçdirler); tebil tapanlarynda ýa-da gorkanlarynda ördekleriň kellesinde, kekeji emele getirmek bilen, ýelekleri galýar (hüžžerýär) we häsiýetli hyşşyldyly ses çykarýarlar, şonuň üçin hem halk arasynda olary hyşşyldaýjy diýip atlandyryýarlar; Muskus ördekleri gowy uçýarlar.

Ördekleriň etiniň ýabany ördeklere mahsus bolan tagamy bardyr. Olary ýagly bagyr almak üçin köpeltmek bolar. 11 hepdelik ýaşda ýaşylbaşlaryň diri agramy 6–7 kg mäkiýanlarynyňky bolsa, 3–3,5 kg ýetip biler. 210–230-günlük ýaşynda jyns taýdan ýetişýärler. Ýumurtga berijiligi 80–120 sany ýumurtga bolup, ýumurtgalarynyň agramy 70-80g-dyr, jüýjeleriniň ýaşayyşa ukyplylygy 97%-dir.

Muskus ördekleri öri meýdanlarynyň gök otlaryny gowy iýýärler we kombikormlara bolan talaplary pesdir, bu bolsa olaryň adaty (ýabany) ördeklerden oňyn tapawutlylygydyr.

Muskus ördekleri Fransiýada, Italiýada, Germaniýada, Braziliýada, Wengriýada we beýleki ýurtlarda has giňden ýaýrandyrlar “Grimo” şereketi tarapyndan (Fransiýa) muskus ördekleriniň baş sany uruglary çykarylypdyr: “dominant”, “dinamik”, “kabrer”, “tipik”, we “kasa-blanka”. Bularyň binýadynda üç sany ýokary önümlü krosslar döredilipdir: R21, R32 we R51. 11 hepdelik ýaşda gibril ýaşylbaşlarynyň diri agramy 3,8–4 kg, mäkiýanlarynyňky 3 kilogramdyr.

Muskus ördekleriniň lăşleri düzüminde etiň we ýagyň ýokary derejede azdygy (18%-e çenli), del tagamlylyk häsiýetleri bilen häsiýetlendirilýärler.

Muskus ýaşylbaşlary (atalyk forma hökmünde) ýabany ördekleriň eldekileşdirilen tohumlarynyň (pekin, orpington, ruan we beýl.) ördekleri bilen çakyşdyrylanda gibrilleri (mulardlary) alýarlar. Olar ýokary derejeli semreýiş häsiýetlerine eýedirler. Mysal üçin, 7–10 hepdelik ýaşyna çenli dürekleriň (mulardlaryň) diri agramy 3–6 kg ýetýär, ösüşini 1 kg-yna 2,3–3 kg iým sarp edilýär. Ýokary derejede iýmitlendirilende (adaty, 4-hepdäniň dowamynda), bir başa 13–18 kg mekgejöwen iýmini sarp etmek bilen, 300-den 520 g çenli agramy bolan ýagly bagry alýarlar. Mulardlaryň bagrynda 65–66%-e çenli ýag bolýar, şol bir wagtyň özünde gazlaryň bagrynda olar bary-ýogy 50%-dir.

Muskus ördekleri bilen çuňňur seleksion-tohumçylyk işlerini DTGZ “Blagowarskide” (Başgyrdystan) alyp barýarlar. Şu tohumçylyk hojalygy her ýyl muskus ördekleriniň in gowylaryny WWS-in “Ptisewodstwo” (“Guşçulyk”) diýen pawilyonyndaky sergide görkezýär.

4.6. Gazlar

Gazlar iri guşlardyr, uly gazlaryň käbirleriniň agramy 7–8 kg-a ýetýär. Mäkiýanlary 150–220 g agramy bolan 15-den 60-a çenli ýumurtga guzlaýarlar. Ýabany çal gazlaryň horazlary bilen eldeki gazlaryň mäkiýanlaryny çakyşdyrmak arkaly, önümliliginiň görkezijileri gowy bolan gibril gazjagazlary alyp bolýar.

Gazlar öri meýdanlaryň ösümlüklerini iýmeklige, beýleki guşlara garanynda kletçatkany has gowy siňdirmäge ukyplydyrlar.

Gazlardan gymmatly et, holesterini bolmadyk, medisnada we farmakologiyada ulanylýan ýag, berhizlik bagyr, ýumşak per we ýelek alýarlar. Şol bir wagtyň özünde gazlaryň birnäçe ýetmezçilikleri hem bardyr. Olar giç ýetişýärler, önümliligi pes we ýumurtga basmaga ýokary derejeli meýilleri bolýar, bular bolsa belli bir derejede senagat taýdan gazçylygyň ösüşini bökdeýärler.

Gazçylykda tohumlaryň üç toparyny tapawutlandyrýarlar: agyr (et ugurly-ýaglylyk), aram (bezeg) we ýeňil (ýumurtgaly). Olaryň birinjisine häzirki zaman iri tohumlarynyň hemmesini (holmogorsk, emden, tuluza, land, uly (iri) çal) degişli edýärler, olarda ýagyň ep-esli mukdary bardyr. Olardan, şeýle-de, agramy 600–800 g bolan ýagly bagyr hem alýarlar.

Ikinji topara kekeçliler, lentalaýynlar, sewastopom – burum-burum gazlary degişlidir.

Üçünji toparyň häsiýetli wekilleri: hytaý, kuban, adler we italýan gazlarydyr.

Türkmenistanda gazlaryň esasan hytaý tohumy köpeldilýär.

Gazlaryň içinde iň giňden ýaýrany ýerli holmogorsk tohumly gazlarydyr, olary Russiýanyň Merkezi etraplarynda ýerli ak gazlary hytaý tohumyndan bolan gazlar bilen çaknyşdyrmak arkaly alypdyrlar. Holmogorsk gazlarynyň häsiýetli aýratynlyklary-mañlaýynda tümmejigiň we çüňküniň aşagynda “gapjyk” diýlip atlandyrylýan ham epinleriniň bolmaklygydyr. Gazlaryň mäkiýanlary bir ýylda 25–35 ýumurtga, käbirleri bolsa, 160–180 g agramy bolan 50-ä çenli ýumurtga guzlaýarlar.

Ýetißen mäkiýanlaryň diri agramy 7–9 kg, horazlarynyňky bolsa 9–10 kg bolýar. Jüýjeleri et üçin çalt semreýärler we 9 hepdelik ýaşda olaryň diri agramy 4 kg-a ýetýär. Holmogorsk gazlarynyň ýelekleri çal, ala we ak reňkli bolýarlar.

Gazlaryň lindowsk tohumy Nižegorodsk oblastynda hytaý gazlaryny ýerli uruglar bilen çakyşdyrylmagy netijesinde we belli bir mukdarda solneçnogorsk, arzamas we adler gazlarynyň ganlaryny guýmak arkaly döredipdirler. Ol 1993-nji ýylda tassyklanypdyr. Gazlaryň horazlarynyň diri agramy 8–9 kg, mäkiýanlarynyňky 6–7 kg, jüýjeleriniňki bolsa 10 hepdelik ýaşda 5 kg-dyr. Ýumurtga berijiligi 48 sany, ýumurtganyň agramy 150–170 g.

Kuban gazlary Russiýanyň günortasynda, Krasnodar ülkesinde Kuban GAU-nyň hünärmenleri tarapyndan döredilipdir. Tohum döredilende hytaý, ýabany çal we gorkiý gazlarynyň ýerli toparlaryny ulanypdyrlar. Uzak wagtlaп dowam eden seleksiýa işleriniň netijesinde, öri meýdanlaryndan gowy peýdalanýan we ýumurtga berijiligi (95–100 sany ýumurtga çenli) hem-de ýumurtgalarynyň agramy (150 g) ýokary bolan gazlar alnypdyr. Olaryň 9 hepdelik ýaşdaky jüýjeleriniň diri agramy 3,7–4 kg-dyr. Ýetißen horazlarynyň agramy 5,5–6 kg, mäkiýanlarynyňky bolsa, 5–5,5 kg-dyr. Tohum ýokary derejeli önümlilik häsiýetleri bilen tapawutlanýar: jüýjeleriniň çykymy 85–86%. Gazlar ýerli şertlere gowy uýgunlaşýarlar.

Gazlaryň iri çal tohumy romen gazlaryny tuluza gazlary bilen çakyşdyrmak arkaly döredilipdir. Bu tohuma degişli gazlaryň gysga-jyk mämişi reňkli çünki bolan uly kellesi bardyr. Uly horazlarynyň agramy 6,7–7 kg, mäkiýanlarynyňky 5,8–6,5 kg, 9 hepdelik ýaşdaky jüýjeleriniň agramy degişlilikde 4,5 we 3,7 kg-dyr. Ýumurtga berijiligi agramy 175 g bolan 35–45 sany ýumurtga deňdir.

Tohumlaryň we tohumlyk toparlarynyň hemmesiniň gaz etini we ýagly bagry senagat taýdan öndürmäge ýaramly dälidigini göz önünde tutmak bilen, olaryň gibridd gazjagazlaryny almak üçin atalyk

**Gazlaryň genofondlaýyn sürüsiniň öndürijiligi
(Wladimirin OHYBI-niň maglumatlary boýunça, 2000ý)**

Tohum	Baş sany	Diri agramy, kg.		Ýumurtga berijiligi, sany	Ýumurt- galaryň ortaça agramy,g.	Çykaryjylyg,g.
		ho- raz- lary	mäki- ýanlary			
Tula	12	8,2	6,7	11,8	197,4	46,9
Wladimirsk	62	6,4	5,1	13,7	128,3	50,0
Arzamassk	85	5,0	4,2	21,7	139,9	53,2
Iri çal	88	5,7	4,7	-	125,0	-
Landsk	63	6,8	6,3	30,0	155,7	58,3
Hytaý ak	38	5,7	5,3	14,7	148,8	57,1
Romensk	37	5,7	5,3	14,8	147,3	38,8
Şadrinsk	25	6,5	4,2	10,7	137,8	42,6
Italýan	38	6,9	6,6	14,6	149,4	80,0
Tuluza	16	7,5	5,8	14,6	196,0	50,0
Adlersk	45	6,1	6,0	36,4	166,5	62,3
Holmogorsk	57	6,9	5,4	25,4	149,1	39,3
Emdensk	72	6,7	5,8	21,6	151,7	61,0
Hytaý çal	163	6,0	4,6	15,6	141,3	61,8
Pereýaslowsk	95	5,2	4,5	22,5	141,4	67,6
Lindowsk	76	9,0	6,9	24,8	152,1	61,0
Pskow saçsyz	104	7,1	5,0	26,0	144,7	59,5
Wiştines	49	-	-	15,9	-	65,0
Lentalayyn	34	6,7	5,8	-	-	-
Kubansk	30	-	-	-	-	-

ýa-da enelik formalary hökmünde ulanylyp bilinjekdigine we olaryň binýadynda baglanyşýan uruglaryny döredip boljakdygyna aýratyn üns bermek gerekdir. Hibrid gazjagazlaryny almak üçin seleksio-

nerler tarapyndan tohumara çaknyşdyrmalaryň iň amatly görnüşleri kesgitlenipdir. Enelik formasy hökmünde kuban, hytaý, reýn, italýan gazlaryny has önümlü hökmünde, atalyk formasy hökmünde bolsa, ýokary derejede çalt ösýänligi bilen tapawutlanýan iri çal, land, lindowsk we tuluza gazlaryny ulanmak has maksada laýykdyr.

Gazlaryň iň bir gymmatly tohumlarynyň kolleksiyasy Wladimiriň OHYBI-niň synag-tejribe hojalygynda toplanandyr. Bu kolleksiyany atlandyrylyp geçilen guşlary köpeltmek we seleksiýa işlerinde ulanylyp bilinjek genotipleriň gory hökmünde peýdalanýarlar. Şu wagt kolleksiyada 20 tohum we tohumlyk toparlar, ýagny adler, arzamask, wladimirsk, wiştinsk, italýan, iri çal, hytaý ak, hytaý çal, kuban, lenta-láýyn, lindowsk, landsk, pskow saçsyz, pereýaslowsk, romensk, tulsk, tuluza, holmogorsk, şadrinsk, emdensk bardyr. Süriniň umumy baş sany 1,2 müňden ybaratdyr. Ol her ýyl ilatdan seýrek we ýitip barýan tohumlaryň we tohumlyk toparlarynyň guşlaryny satyn almagyň netijesine köpeliýär. Gazlaryň genofondlaýyn sürüsiniň önümliliginiň görkezijileri 20-nji tablisada berlendir.

4.7. Sesarkalar

Russiýada sesarkalary senagat taýdan köpeltmek 1945-nji ýylda başlanylypdyr.

Ýöriteleşdirilen hojalyklardaky sesarkalaryň ortaça ýumurtga berijiligi bir ýylda 110–150 sany ýumurtgadyr. Käbir mäkiýanlar ortaça agramy 40–45 g bolan 200-den gowrak ýumurtgany guzlaýarlar. Sesarkalaryň ýumurtgalarynyň gabygy berkdir. Olary uzak aralyklara daşap we uzak wagtyň dowamynda saklap bolýar. Bulardan hem başga ýumurtgalary medisina we biologik senagatda dermanlary we garyndylary almak üçin hem ulanýarlar.

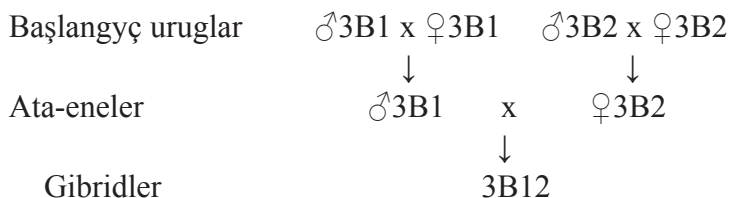
Sesarkalaryň eti şirelidir, tagamy boýunça sosna tokaýynyň aw guşlaryny ýatladýar, jüýjeleriň eti bilen deňşdireniňde düzüminde beloklary we ýaglary köp saklaýar. Sesarkalar-broýlerler gowy sem-reýärler we 10 hepdelik ýaşyna çenli diri agram 1,2 kg bolýar. Ýetişen mäkiýanlarynyň agramy 1,9–2 kg, horazlarynyňky 1,7–1,8 kg ýetýär ýa-da bolýar.

Sesarkalaryň ýelekleriniň reňki, esasan, çal meneklidir, şeýle-de bolsa olaryň esasynda ak döşli, sarymtyl, açyk sarymtyl, ak, mawý we çal sesarkalar döredilipdir. Çal menekli sesarkalaryň läşleri soýlandan soň göze gelimsiz gögümtil we garamtyl reňke eýe bolýar, şonuň üçin hem uzak wagtyň dowamynda ýelekleriniň açyk reňkli bolan guşlary almak boýunça işler alnyp barlypdyr.

Moskwanyň tohumlyk toparynyň ak horazlaryndan çal-menekli sesarkalara gan goýbermekligiň (tohumara çakyşdyrmagyň) netijesinde (gemotransfuziýa), dokuz generasiýanyň (arkanyň) dowamynda zagorsk ak döşli sesarkalary alyndy. Olaryň döşiniň, ganatlarynyň we böwürleriniň üstündäki reňkde ýelekleri ak, ýöne iň esasy zat – olaryň hamynyň reňki sary, şoňa göräde, läşi gowy harytlyk görnüşe eýedir. Ýetişen horazlarynyň diri agramy 1,7 kg, mäkiýanlarynyňky 2 kg töweregidir, 9–10 hepdelik ýaşda sesarkalaryň diri agramy 950–1000 g bolup, ösüşiniň 1 kg-yna 2,8 kg iým sarp edilýär. Jüýjeleriň goraglylygy ýokarydyr (99%-den gowrak). Ýumurtga berijiligi 100–120 sany ýumurtga bolup, olaryň her birisiniň agramy 45–46 g, ýumurtgalaryň tohumlandyrylyşy 88–90%, jüýjeleriň çykymy 65–68%-dir.

Sesarkalaryň ak döşli zagorsk tohumynyň binýadynda BTGYBI-niň hünärmenleri tarapyndan ýöriteleşdirilen iki urug (3B1 we 3B2) we iki urugly “3B12” krosslary döredildi.

Iki urugly gibritleýin sesarkalary almagyň çyzygy:



Ýetişen horazlaryň diri agramy 1,70–1,75 kg, mäkiýanlarynyňky 1,95–2,15 kg, 12 hepdelik ýaşynda gibrid sesarkalaryňky bolsa, 1,2–1,3 kilogramyna, ösüşiniň 1 kg sarp edilýän iým 2,43 kg-dyr. 3B1 urugynyň ýumurtga berijiligi 118 sany ýumurtga, 3B2 urugynyňky

bolsa 147 sany ýumurtgadyr, ýumurtgalaryň ortaça agramy 43–45 g-dyr.

Çal menekli sesarkalar köpeldilende ak ýelekli mutantlar peýda bolupdyr, olar bilen uzak wagtlap geçirilen seleksiýa işleriniň netijesinde wolžek ak sesarkalary alyndy. Bu işi Mariý Döwlet uniwersitetiniň alymlary geçiripdir. Bu guşlaryň hamynyň reňki açyk sary bolup, eti bolsa näzikdir. Ýetişen horazlarynyň diri agramy 1,6–1,7 kg, mäkiýanlarynyňky 1,9–2 kg, 12 hepdelik jüýjeleriniňki 1,1 kg-dyr. Ýumurtga berijiligi 110–120 ýumurtga, ýumurtgalarynyň diri agramy 43–44 g-dyr.

Sarymtyl sesarkalar çal meneklileriň sürüsünde öz-özünden peýda bolan mutantlar bilen uzak wagtlap geçirilen seleksiýa işleriniň netijesinde alnypdyr. Bu sesarkalaryň hamynyň reňki açyk-sary bolup, olaryň eti uly islegden peýdalanýarlar.

Ýetişen horazlaryň diri agramy 1,60–1,65 kg, mäkiýanlarynyňky 1,80–1,85 kg, 10 hepdelik ýaşyndaky jüýjeleriniňki 850–950 g-dyr. Ýumurtga berijiligi 110–120 sany ýumurtga, olaryň agramy 43–44 g-dyr. Ýumurtgalarynyň tohumlandyrylyşy 85–90%-den, sesarkalaryň çykarylyşy 60–65%-den ybaratdyr.

Häzirki wagtda gowşak tegmilli sarymtyl sesarkalar bilen, ýelekleriniň reňki has açyk we goýy sary, hamy bolsa açyk sary reňkli sesarkalary almak boýunça seleksiýa işleri geçirilýär.

Sesarkalaryň çal menekli tohumy dünýäde iň bir giňden ýaýran tohumdyr. Ýelekleri dürli ýa-da solan ak tegelek menekli tegmilleri bolan gara reňklidir. Sesarkalaryň daraklygy, barmaklary we çünki çal, kül reňklidir. Etiniň reňki garadyr. Ýetişen horazlarynyň diri agramy 1,6–1,7 kg, mäkiýanlarynyňky 1,8–1,9 kg, 12 hepdelik ýaşdaky jüýjeleriniňki 1,1 kg-dyr. Ýumurtga berijiligi 80–100 sany ýumurtga bolup, olaryň agramy 45–46 g, ýumurtgalarynyň tohumlandyrylyşy 80–85%, sesarkalaryň çykyjylygy 55–60%.

Çal sesarkalar gowy et ugurly häsiýetleri bilen alamatlandyrylýandyr. 13 hepdelik ýaşdaky sesarkalaryň diri agramy 1,2–1,3 kg, ösüşiniň 1 kilogramyna sarp edilýän iým 3,3–3,6 kg-dyr.

4.8. Bedeneler

Gadym döwürlerde bedeneleri köpeltmek bilen Hytaýda we Ýaponiýada meşgullanypdyrlar, emma olary eldekileşdirmek işi diňe XX asyrdan başlanypdyr. Häzirki wagtda ýapon bedenesi (Soturnix japoniens) giňden ýaýrandyr, faraon tohum bolsa onçakly giňden ýaýran däldir.

Bedeneleriň göwresi maýda bolýar, ýöne çalt ösýän guşdyr. Ýetişen bedeneleriň diri agramy 150–160 g bolýar. Mäkiýanlarynyň agramy horazlarynyňkydan 20–22% köpdür. Şu alamaty boýunça olary horazlaryndan tapawutlandyrmak juda aňsatdyr.

Mäkiýanlar ýylyň dowamynda 300–330-a çenli ýumurtga guzlaýarlar, olaryň ortaça agramy bolsa, 10–12 g bolýar. Bedeneler 40–45 günlük ýaşynda jyns taýdan ýetişýärler.

Bedeneler beýleki görnüşli guşlaryň arasynda ýaýran kesellere durnuklydyrlar, şonuň üçin olaryň ýumurtgalaryny köpsanly dermanlary we melhemleri taýýarlamak üçin ulanýarlar.

Bedene ýumurtgasynyň düzüminde aminokislotalar, makro we mikroelementler köpdür. Onuň ýumurtgasynyň iýilmegi bedenden, ylaýta-da hem çaganyň bedeninden radioaktiw elementleriň çykma-gyna ýardam edýär.

Hytaýda, Ýaponiýada we käbir beýleki ýurtlarda bedeneleriň ýumurtgalary köpsanly milli naharlaryň aýrylmaz bir bölegi bolup hyzmat edýär. Bedene etine berhizlik häsiýeti mahsusdyr.

Russiýada bedeneleri senagat şertlerinde 1964-nji ýyldan başlap köpeldip ugradylar. Bu guşlary köpeltmek boýunça seleksion merkez-synag tejribe guşçulyk fabrigi Moskwa oblastynyň Ržawki obasynda ýerleşendir. Ol ýerde ýapon hem-de Faraon tohumlaryndan bolan bedeneleri köpeltmek we kämilleşdirmek bilen meşgullanýarlar. Seleksiýa işlerini kapasalarda saklamak şertlerinde alyp barýarlar.

Türkmenistanda bedeneleri köpeltmek bilen 1970-nji ýylda Ahal welaýatynyň Ruhabat etrabyňyň “Türkmenistan” daýhan birleşiginde meşgullanyp başlanyldy. Häzirki wagtda bu guşlary hususy hojalyklarda ösdürip ýetişdirýärler.

Bedeneleri olaryň döredilen ýeriniň we ýelekleriniň reňki boýunça toparlara bölýärler. Häzirki wagtda ýapon, iňlis ak, iňlis gara, amerikan broýlerleýin albinotik, smokingleýin, mramorlaýyn, ýapon-taýwan, ýapon-sietl, faraon tohumlary we bedeneleriň beýleki görnüşleri bellidir. Guşlaryň bu görnüşiniň köpüsi ýapon bedenesiniň mutantlaýyn görnüşidir.

ABŞ-da döredilen faraon tohumy ýokary et önümliligi boýunça seleksiýalaşdyrylandyr. Mysal üçin, semredilýän bedenejikleriň 9 hepdelik ýaşdaky diri agramy 180–190 g, iç goşy aýrylan läşiniň çykymy bolsa 69,7–70% ybarat.

“Genofond” (Sergiyew Posad ş.) hojalygynda bedeneleriň adaty bolan ýapon, mramorlaýyn, smokingleýin, iňlis ak we gara tohumlaryndan ybarat bolan bedeneleriň gymmatly kolleksiyasy saklanylýar. 2002-nji ýylda bedeneleriň genofondlaýyn sürüsiniň üsti faraon tohumy bilen dolduryldy.

Köp ýurtlarda, esasan hem, Orta Aziýa ýurtlarynda bedeneleri jaýlarda, hususy kapasalarda saklaýarlar, olar ol ýerlerde özboluşly, ýakymly жүrkүлdeýärler, dürli owazlar bilen saýraýarlar.

4.9. Dýýeguşlar

Dýýeguşlary et we azyklyk ýumurtga almak üçin ýaňy-ýakynlarda 150–200 ýyl mundan öň köpeltmek bilen meşgullanyp başladylar.

Dýýeguşlaryň iri fermalary Müsürde, Alžirde, Täze Zelandiýada, Argentinada, ABŞ-da, Awstraliýada, Italiýada, Fransiýada, Finlýandiýada, Belgiýada, Gollandiýada, Angliýada, Germaniýada, Polşada we Kanadada peýda bolupdyr.

Dýýeguşlar adata göre, diňe bir yssy ýurtlarda howanyň gyzgynlygynyň 40° C ýetýän ýerlerinde däl, eýsem demirgazyk ülkelerde hem ösdürilip ýetişdirilmäge gowy uýgunlaşdyrylandyr.

Russiýada, “Askaniýa Nowa” goraghanasynda dýýeguşlary XIX asyryň ahýrlarynda köpeldip başlapdyrlar, ol ýerde ylmy maksatlar üçin awstraliýaly emullary we günorta amerikan nandulary saklapdyrlar.

“Lämäk” şereketi Moskwanyň etekleriniň şertlerinde iri afrikan düýeguşlaryny saklamakda ilkinji bolupdyr. Ýaş düýeguşlary Ysraýyldan, Belgiýadan, Daniýadan, Kiprden getiripdir.

Türkmenistana düýeguşlar 1993-nji ýylda işewir adamlar tarapyndan getirildi. Olar Ahal welaýatynyň Akbugdaý etrabynyň “Manş” obasynyň dag etek şertlerinde ösdürilip ýetişdirilýär.

Soňky wagtlarda ykdysady jähtden peýdalylygy zerarly düýeguşlara üns bermek maksadalaýyk hasaplanylýar. Afrika düýeguşy 70 ýyl ýaşaýar. Düýeguşlaryň mäkiýany 3 ýaşynda ýumurtga guzlap başlaýar. Bir ýylyň dowamynda ol 40–50 sany ýumurtga guzlaýar we özüniň önümlilik ukybyny 35–40 ýylyň dowamynda saklaýar. Bir ýylyň dowamynda bir mäkiýandan et üçin 20 sany düýeguş jüýjelerini alyp, köpeldip bolýar, soýulanda bolsa, olardan 840 kg et we ýag, şeýle-de bezeg üçin 25 m² gymmatly ham we ýelek alyp bolýar. Oba hojalyk mallarynyň hiç biri bir ýylda etiniň şonça mukdaryny bermäge ukyply däldir.

Düýeguşlardan düzüminde holesteriniň mukdary az bolan gyzyr reňkli berhizlik et alýarlar, ony ilat köpçüliginiň dürli ýaşdaky toparlaryna hödürlemek bolýar.

Düýeguşlar horandyrlar, olar iým dannamaýarlar we proteiniň düzümi pes bolan (12%-e çenli) iýmleri iýip bilýärler. Gök ot-dan, samandan we däneden başga, olaryň iýmitlendiriş rasionyna şugundyryň, käşiriň ýaşyny (pazylyny), kelem ýapragyny, gök önümler we miweler gaýtadan işlenende galýan galyndylaryny girizýärler. Eger-de broýlerleriň etiniň özüne düşýän gymmatynda ýokumly iýmleriň paýy 70–80% bolýan bolsa, onda düýeguşlarda bu görkeziji 50–60%-e deňdir.

Ýetişen afrikan düýeguşlarynyň boýy 2 m we ondan hem ýokary bolýar, diri agramy bolsa 160 kg çenli, mäkiýanlarynyň boýy 2 m. töweregi we agramy 110 kg-a barabar bolýar. Adatça düýeguşlarda maşgala iki mäkiýandan we bir horazdan ybarat bolýar. Tebigy şertlerde mäkiýan ýumurtgalary öňünden taýýarlanylýan goýlan höwürtede, ýerde guzlaýar, horaz bolsa ýumurtgalary jüýjeler çykýança 42–43 günläp basyrýar.

Düýeguşlaryň jüýjeleriniň barmagynda şaha dönüp giden dyrnagy bardyr, şonuň kömegi bilen hem olar ýumurtganyň gabygyny deşýärler. Sähralyklarda we çöllerde düýeguşlar iým gözleginde bir günde töwerekleýin 20 km-e çenli ýol geçýärler. Erkin ýagdaýda ylganlarynda afrikan düýeguşlarynyň tizligi sagatda 70 km-e ýetýär. Tebigy şertlerde afrikan düýeguşlarynyň ömri 50 ýaş we ondan hem köp. Adatça, bu guşlar agressiw (çozuş meýilli, gazaply) däldir.

Emu düýeguşlary afrikan düýeguşlaryndan ownukdyr: horazlarynyň boýy 1,9 m, diri agramy 55 kg, mäkiýanlarynyňky – degişlilikde 1,5 m we 40 kg-dyr. Emular 50 ýaşa çenli ýaşaýarlar, Afrikanyň we Aziýanyň köp ýurtlarynda ýaýrandyrlar.

Tebigy şertlerde emeli höwürlendiriş döwründe bir horazdan we iki-üç sany mäkiýandan ybarat bolan maşgala döredýärler. Mäkiýanlar ýumurtgalary höwürtgede guzlaýarlar, horazlary bolsa 42–43 günläp ýumurtgalary basyrýar we 18 aýyň dowamynda jüýjelerine seredýärler. Mäkiýanlar bir ýylda 20-den 40-a çenli ýumurtga guzlaýarlar. Çöllükde ylganlarynda guşlar tizligini sagatda 70 km çenli ýetirýärler we birden (göni burç boýunça) ugruny üýtgedip bilýärler. Häzirki wagtda emuny Russiýada, Finlýandiýada, Daniýada, Kanadada, Belgiýada we beýleki ýurtlarda köpeldýärler.

Wolgograd oblastynyň “Krasnodon” fermasynda 200-e golaý emu düýeguşlary saklanýar. Aşaky Powolžýanyň duýdansyz üýtgeýän howa şertlerine (tomsuna +35°C-den gysyna –20°C-ä çenli) gowy uýgunlaşandyrlar. Onuň üçin düzüminde proteiniň mukdary az bolan rasionyň: starter, jüýjeler (ösdürýän), senagat we tohumçylyk sürüleri üçin diýen dört görnüşi işlenip taýýarlanypdyr.

4.10. Etlik kepderiler

Kepderileriň eti aminokislotalara baýdyr we gowy siňýändir. Esasan hem, tagamy boýunça aw guşlarynyň etini ýatladýan ýaş kepderileriň eti peýdalydyr. Bu kepderiler däne galyndylaryny iýýändigini we köp mukdarda karantin ösümlikleriň-çyrmaşyklaryň, wýunlaryň (çyrmaşyga meňzeş), çaýyrlaryň, supenkalaryň (sary gülli haşal ot) we beýleki ösümlikleriň dänelerini çokýandyklary bilen

tapawutlanýar. Peýdaly aýratynlyklarynyň ýene-de biri hem şondan ybaratdyr.

Etlik kepderiler ir ýetişýän guşdyr. 28 günlük ýaşyndaky jüýjeleriniň agramy 600–800 g, ulularynyňky bolsa 1300 g-a çenli bolýar. Mäkiýany bir ýylyň dowamynda agramy 17–19 g bolan 12–16 sany ýumurtga guzlaýar. Jüýjeleri 17–18 günden soň ýumurtgadan çykýarlar, şonda olaryň agramy 12–13 g deň bolýar.

Köp ýurtlarda et ugurly kepderileri, esasan, höwesjeň-kepderiçileri köpeldýärler. Özünüň gelip çykyşy boýunça ol erbet uçuş häsiýetleri bolan iri guşdur.

Ýewropa ýurtlarynda we Russiýada ştrasser tohumy giňden ýaýrandyr. Ýetişen guşlaryň diri agramy 1,1 kg ýetýär. Jüýjeleri gowy semreýärler we 28 günlük ýaşyna çenli onuň agramy 600–670 g-a ýetýär. Guşuň eti örän näzik we tagamlydyr. Ştrasserleriň her jübütinden bir ýylyň dowamynda 10–16 sany et ugurly kepderileri alyp bolýar. Ýelekleriniň reňkleri boýunça dürli-dürlüdür: ala-mula, ak, gara, gök, gyzył, sary bolup, göwresi, guýrugy, kellesi we ganatlary boýunça dürli şekillidir.

King tohumyny Amerikada kepderileriň ýerli iri tohumlaryny Italiýadan, Angliýadan we beýleki ýurtlardan getirilen kepderiler bilen çylşyrymly, gaýtadan döretmek üçin ulanylýan tohumara çakyşdyrmalaryň üsti bilen döredýärler. Ýetişen kingleriň diri agramy 1 kg we ondan hem köp bolýar. Jüýjeleri çalt ýetişýärler. Olary diri agramlary 600–700 g-a (28–30 günde) ýetýänçä iýmitlendirýärler. Mäkiýanlary 12–16 sany ýumurtga guzlaýar. Bir ýylyň dowamynda kingleriň bir jübütinden 8–14 sany et ugurly kepderileri almak bolýar. Ýelekleriniň reňki boýunça kingler ak, sary, siren, ala-mula, gara tegmilli ak reňklere we kellesi we guýrugy gara reňklä bölünýärler. Russiýada we beýleki ýurtlarda bular et ugurly kepderileriň iň bir giňden ýaýran tohumlarydyr.

Rim pälwan (äpet) tohumy iň iri et ugurly kepderiler hasap edilýär. Bu tohum Gadymy Rim döwründen bäri bellidir. Ýetişen horazlaryň ortaça agramy 1,45 kg-dyr (käbirleri 1,75 kg), mäkiýanlarynyňky bolsa 1,1 kg-dyr. Jüýjelerini diri agramy 550–560 g bolýança iýmitlendirýärler (semredýärler).

Amerikan et ugurly tohumynyň toparyna gomerler, kaliforniýaly-lar, tehaslar ýa-da teksanlar girýärler; Fransuz tohumlary: koşualar, mondenler, montobanlar, karnolar; Italýan tohumlary; modenler, flo-rensiýalylar, sottobankiler, şeýle-de Wenger, Awstriýa, Çeh, Polýak, Hindi, Ispan tohumlary bardyr. Olaryň atlary tohumlaryň döredilen ýerleri bilen baglanşyklydyr.

Seleksionerleriň öňünde önümlilikleriniň gapma-garşy ugur-lary we dürli geografik gelip çykyşlary bolan iň gowy genotipleri tohumara çaknyşdyrmalaryň üsti bilen et ugurly kepperileriň önüm-liligini ýokarlandyrmak wezipesi durýar. Şu çaknyşdyrmalaryň üsti bilen alnan gibridleriň esasy görkezijiler boýunça geterozisleri gör-kezmek bolar.

4.11. Senagat taýdan guşçulygyň genofondy

Guşlaryň häzirki zaman genofondyny örän takyklyk bilen iki sany bölege: senagat önümçiliginde ulanylýan guşlaryň genofondy-na (senagat taýdan guşçulygyň genofondy) we ýitip barýan, az sanly tohumlaryň, tohumlaýyn toparlaryň, uruglaryň we guşlaryň nesilleriniň (ätiýaçlyk genofondy) genofondyna bölüp bolar.

Guşlaryň häzirki zaman tohumlarynyň we krosslarynyň önüm-lilik häsiýetlerini ýokarlandyrmak бүтін дүнйәде болşы ýaly, biziň ýurdumyz Türkmenistanda hem soňky 10 ýylyň dowamynda ätiýaç-lykda (genofondda) bolan guşlaryň gymmatly genotiplerini seleksiýa işlerinde ulanmagyň netijesinde mümkin bolýar.

“Türkmenmallary” assosiasiýasynyň TMWYBI-nyň alymlary guşçular–praktikler bilen berk hyzmatdaşlykda ätiýaçlyk genofond-laýyn populýasiýalary ulanmak bilen, guşlaryň täze ýokary önümlü uruglarynyň görnüşlerini we krosslaryny döretmekligi we bar bolan-laryny kämilleşdirmekligi dowam etdirýärler.

Häzirki wagtda Russiýanyň senagat taýdan guşçulygy ýo-kary önümlü guşlaryň gymmatly kolleksiyasyna eýedir. Ýumurtga önümçiliginde 17 sany ýokary önümlü krosslary ulanýarlar. Olara “Rodonum”, “Haýseks ak”, “Haýseks goňur”, “Lomann ak”, “Lo-

mann goňur”, “IZA goňur”, “Uk-Kuban”, “P46”, “Şeýwer ak”, “Şeýwer goňur”, “Zarýa-17”, “Omsk ak”, “Start”, “Belorus-9”, B12”, “Bugulma”, “Radonež” girýärler.

Broýlerleriň etini öndürmek üçin: “Smena-2”, “SK Rus”, “Baros”, “Konkurent”, “IZA-Bedetta”, “Gibro”, “Arbor-Eýkrez”, “Ross”, “Sibirýa”, “Anan”, “Awian Farmz”, diýen 11 sany krossy ulanýarlar.

Russiýanyň guşçulygy guşlaryň beýleki görnüşleriniň hem (gazlar, hindi towuklary, ördekler, sesarkalar, bedeneler, düýeguşlar, et ugurly kepderiler) ýeterlik derejede köpdürlü tohumlaryna we populýasiýalaryna eýedirler.

Genotipleri gaýtadan döretmek işini ugrukdyrmak üçin BTGYBI-niň, BMKGYBI-nyň synag-tejribe hojalyklarynda, guşçulyk boýunça zonal tejribe beketlerinde we beýleki guramalarda genofondlaýyn sürüler döredilipdir. Mysal üçin, SÖH BTGYBI-niň ýanyndaky “Genofond” hojalygynda seýrek we ýitip barýan towuklaryň 55 tohumyny we populýasiýasyny, sesarkalaryň 5 tohumyny we populýasiýasyny, bedeneleriň alty görnüşini üstünlikli gaýtadan döredýärler. Demirgazyk kawkaz GZSB-de hindi towuklarynyň baş tohumynyň, GPPZ “Blagowarskide” ördekleriň alty tohumynyň, şol sanda muskus ördekleriniň hem, BMKGYBI-niň dürli tohumyndan bolan towuklaryň, MOHA-da sülgünleriň we bedeneleriň, Wladimiriň OHYBI-de gazlaryň gymmatly genofondynyň (20 sany tohum) kolleksiyalary bardyr.

Oba hojalyk guşlarynyň ýokarda agzalyp geçilen köpdürliligi suratlandyrylyp, düzgünleşdirilendir we BTGYBI-däki maglumatlaryň goruň toplumyna girizililendir. Bu goruň wezipesi diňe bir ýerli genofond boýunça maglumatlary bermekden däl-de, eýsem, bütindünýä genofondlaýyn bankyna girmäge mümkinçilik döretmekden hem ybaratdyr. Seleksioner öz işinde iň gymmatly genotipleri haýsysyny ulanmagyň gerekdigini doly göz öňüne getirip bilmelidir.

Häzirki wagtda Angliýada, Wengriýada, Rumyniýada, Kanadada, Fransiýada, Germaniýada, ABŞ-da we beýleki ýurtlarda guşlaryň genetik ätiýaçlyklaryny saklap galmak üçin genofondlaýyn sürüler, fermalar we goraghanalar döredilipdir. Guşlaryň genotipleriniň Hal-

kara katalogy neşir edilip, oňa 235 synag uruglary, 163 mutantlaýyn we guşlaryň tohumynyň 603 höwesjeň we ýerli uruglary girizilipdir.

Genotipleriň alyş-çalyşygynda inkubasion ýumurtgalary, jüýjeleri, uly guşlary edinmek, kriokonserwirlenen tiçleri almak we olary alyş-çalyş etmeklik iň bir wajyp wezipeleriň biridir.

Bu kitapda köp mysallaryň Russiýanyň guşçylygyndan bolmagy tötänlik däl, sebäbi biziň ýurdumyzda ösdürilip ýetişdirilýän oba hojalyk guşlarynyň tohumlary, uruglary, krosslary Russiýadan getirilendir. Geljekde-de, guşçulyk boýunça Russiýa bilen hyzmatdaşlyk etmek göz önünde tutulýar.

Bütün dünýä boýunça oba hojalyk guşlarynyň dürli görnüşleriniň 250-den gowrak tohumy bardyr. Senagat taýdan guşçulykda ýokary derejede diňe iň gowy önümliligi bolan we ykdysady taýdan gowy netijeleri berýän tohumlary ulanýarlar.

Häzirki zaman şertlerinde senagat taýdan guşçulykda ulanylyan genofondyň mundan beýläk kemelmegine, gymmaty az bolan, bäsleşige ýaramsyz tohumlaryň ýitirilmegine ýol bermezlik wajypdyr. Şunuň bilen baglanyşyklykda, guşlaryň görnüşleriniň hemmesiniň genofondyny saklap galmaklyk örän döwrebap mesele bolup galýar.

Genofondy (nesil gorny) saklap galmagyň iki ugry bolup biler: tohumlary (uruglary) gorap saklamak we “öz içine” köpeltmek; genleriň bankyny döretmek üçin köpsanly tohumlary we uruglary çaknyşdyrmak. Bularyň birinji usuly aýry-aýry genleri we olaryň toplumlaryny saklap galmak üçin, şeýle-de olary ýakyn geljekde ulanmak üçin has amatlydyr.

Häzirki wagtda dürli ýurtlaryň hünärmenleri guşçulygyň genetik ätiýaçlyklaryny, şol sanda horazlaryň doňdurylan tijini (tijiň kriokonserwirlenen bankyny döretmek), tohumlandyrylan ýumurtgalary we düwünçeklerini uzak wagtlap saklamagyň biotehnologik usullaryny saklap galmagyň has kämil usullaryny tapmak boýunça iş alyp barýarlar, bu bolsa geljekde az sanly tohumlary, tohumlaýyn toparlary we uruglary täzeden döretmegiň meselesini çözmäge ýardam berer.

Synag soraglary we ýumuşlary. 1. Tohumyň, uruglaýyn krossuň, geterizisiň kesgitlemelerini beriň. 2. Towuklaryň, ördekleriň, hindi towuklaryň,

gazlaryň, sesarkalaryň we düýeguşlaryň näçe sany tohumlaryny bilýärsiňiz? **3.** Senagat taýdan guşçulykda ulanylýan guşlaryň esasy tohumlaryny atlandyryň. **4.** Ýumurtgalyk we et ugurly towuklaryň esasy krosslaryny häsiýetlendirin. **5.** Hind towuklarynyň nähili tohumlary, uruglary we krosslary size mälim? **6.** Ördekleriň esasy tohumlaryny, uruglaryny we krosslaryny sypatlandyryň. **7.** Gazlaryň häzirki zaman tohumlaryny atlandyryň. **8.** Siz sesarkalaryň , bedeneleriň, düýeguşlaryň we kepderileriň nähili görnüşlerini bilýärsiňiz? **9.** Guşuň genofondy diýip nämä düşünýärler? Genofondy ýokarlandyrmaklygyň we ony saklap galmagyň nähili ýollary bar?

5.1. Guşçulyk önümleriniň öndürilişini ýokarlandyrmakda tohumçylyk işleriniň orny we ähmiýeti

Tohumçylyk işleri: jüýjelere baha bermegi, saýlap-seçip almagy, haýsydyr bir ugur boýunça ösdürip ýetişdirmegi we köpeltmegiň usullaryny, guşlary rasional ýमितlendirmegi we saklamagy, tohumçylyk we hojalyk hasabatyny, guşlara weterinar-öňüni alyş hyzmat etmegi, şeýle-de menejmenti, marketingi (bazar gatnaşyklaryny), tohumçylyk önümleriniň sertifikasiýasyny (ygtyýarnamasyny) we ş.m. öz içine alýan guramaçylyk-zootehniki çäreleriň bütewi ulgamy bolup durýar.

Tohumçylyk işiniň esasyňy düzýän bölüm seleksiýa işleridir, latynça selestio – saýlamak diýmekdir.

Ylym hökmünde seleksiýanyň peýda bolan wagty diýlip 1859-njy ýylyň 24-nji noýabry hasap edilýär. Şol gün ewolýusiýa baradaky ylym Ç. Darwin tarapyndan “Görnüşleriň tebigy saýlap-seçiş arkaly gelip çykyşy, ýa-da ýaşayşy ugrundaky göreşde oňaly täsir ediji tohumlary saklap galmaklyk” diýen işinde açyk görnüşde beýan edilipdir. Ç. Darwin seleksiýanyň iň esasy hereketlendiriji güýjüniň – seleksioner tarapyndan amala aşyrylýan iň gowy formalary seçip-saýlap almakdygyny görkezdi. Ol ilkinji gezek seleksiýa işlerini berk ylmy esasyda ýola goýdy we emeli seçginiň iň ýokary netijeliligini üpjün edýän şu köptaraplaýyn (uniwersal) şertlerini ýüze çykardy:

- Seçip-saýlap alyş işleriniň netijeliligi üçin möhüm bolan ýokary derejedäki çeeligi we üýtgap durmaklygy üpjün edýän, seleksiýa işleri üçin başlangyç materialy dogry saýlap almagy;

- Seleksiýa işleriniň maksatlaryny dogry we takyk goýmagy;

– Seleksiýa işlerini ýeterlik derejede giň möçberlerde geçirmek we seleksiýanyň hemme tapgyrlarynda materialy has berk hasapdan öçürmegi:

– Seçip-saýlap almagy birbada köp däl-de, bir esasy alamat boýunça geçirmegi. Sebäbi birbada köp alamatlar boýunça gowulandyrmaklygy gazanmaklyga çalyşmaklyk, adatça, hiç hili netije bermeýär.

Maldarçylyk ulgamynda seleksiýa işlerini geçirmek boýunça görnükli nazaryýetçi P. H. Kuleşow özüniň gözleg işlerinde esasy ünsi oba hojalyk haýwanlaryny döretmegiň we kämilleşdirmegiň ikinji bir wajyp şertine – saýlap almaklyga, ýagny, saýlap alnan mallardan ata-enelik jübütlerini döretmäge berýär. Dogry saýlap almagyň üsti bilen, diňe bir in gowy mallaryň häsiýetlerini saklap galmak däl-de, eýsem, öndürijiligi ata-eneleriniňkiden has köp bolan nesilleri almak bolýar. Şeýlelikde, XIX asyryň ahyryndan başlap, seleksiýa işleriniň esasy bölegi diýip saýlap almakdan başga mallary belli bir ugur boýunça saýlamaklygy hasap edip bolar.

Mallarda seleksiýa işlerini geçirmäge adamlar ir döwürlerden, heniz olaryň biologik özeni barada aýdyň düşünje işlenip taýýarlanmazyndan has ön başlapdyrlar. Adamlaryň oý haýwanlaryna düşünjeli we maksadalaýyk täsiri örän gadymyýetde – b.e. 2 müň ýyl ön başlanypdyr diýen maglumatlar bar. Eýýäm şol wagtlar tohumçylykda ata-eneleriniň häsiýetlerine uly üns beripdirler we olaryň aýratynlyklarynyň nesillerine geçýändigini bilipdirler: Mysal üçin, Warron tohum barada malyň daş görnüşi we onuň nesli boýunça netije çykarmagy maslahat beripdir.

XVIII asyrdan Angliýada birnäçe onýyllyklaryň dowamynda seleksionerler emeli seçgini ulanmak bilen, dürli görnüşlere degişli mallaryň 20-den gowrak ýokary önümlü tohumlaryny döredipdirler. Ýöne, diňe genetikanyň üsti bilen seleksiýa işleriniň nusgalyk usullarynyň manysyny düşündirmek, çakyşdyrmak işleriniň dürli görnüşlerinde bolup geçýän hadysalary açyp görkezmek başardypdyr.

Genetika seleksiýa işleriniň nazaryýeti esasy bolup hyzmat edýär. Alamatary nesil yzarlaýjy bedenleri almaklyk we üýtgäp durmaklygynyň kanunalaýyklyklaryny öwrenmeklik çakyşdyrmagyň üsti bilen guşlary belli bir maksat üçin saýlap seçip almaga ýardam edýär we seleksiýa işleriniň netijeli bolmagyny üpjün edýär.

Guşlar seleksiýa edilende wezipe sürä mahsus bolan önümliligiň derejesini saklap galmakdan we ony ep-esli ýokarlandyrmakdan ybaratdyr. Özi-de, seleksionere bar bolan guşlara öz wagtynda we dogry baha bermek, sürini gaýtadan döretmek üçin iň gowy guşlary (iň gowy genotipleri) saýlap almak we ýaramazlaryny (gerekmejek genotipleri) ulanmazlyk möhümdir. Şolar ýaly guşlary, genotipleri tanamaklyk – guşlarda seleksiýa işlerini geçirmekligiň iň bir wajyp usullarynyň biridir. Eger-de alamat bir ýa-da birnäçe genler (kekejiniň şekili, ýeleginiň reňki, leýlepudlyk) bilen baglanyşykly bolsa, onda islenilýän guşlary saýlap almaklyk ep-esli ýeňilleşýär. Eger-de alamat genleriň örän köp sanlary bilen baglanyşykly bolsa, (diri agramy, ýumurtgasynyň agramy, ýumurtga berijilik, tohumlandyrylyşy, jüýje çykaryjylygy we ş.m.), onda saýlap alyş işini geçirmek örän çylşyrymly bolýar.

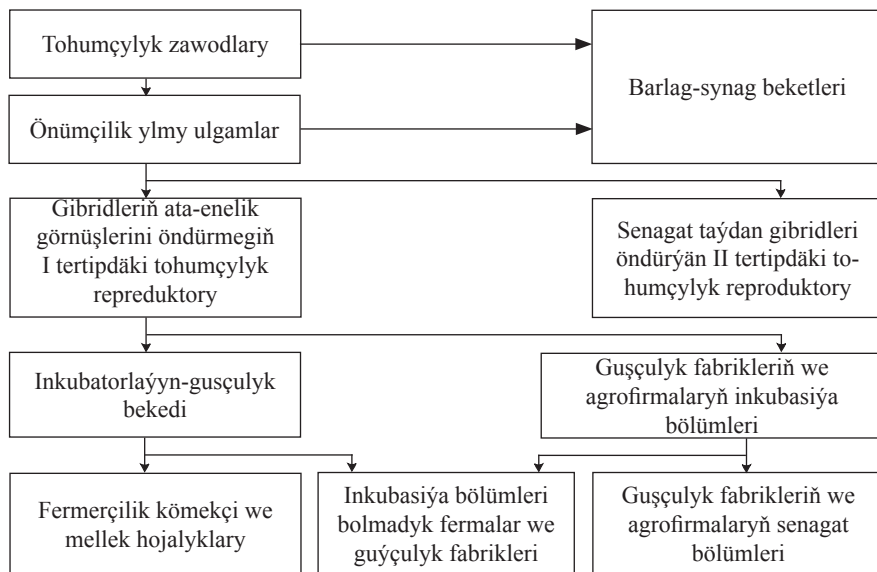
Seleksiýa işleriniň üstünlikli bolmagy diňe bir guşlara baha bermäge we olary saýlap almagyň usullaryna bagly bolman, eýsem, has gowulandyrylan önümçilik we tohumçylyk häsiýetleri bolan täze genotipleri döretmäge mümkinçilik berýän ösdürip ýetişdirmeklige, dürli genotiplere degişli bolan guşlaryň fiziologik mätäçliklerini göz önünde tutmak bilen guşlary belli bir maksat boýunça ösdürip ýetişdirmeklige hem baglydyr.

Häzirki wagtda senagat taýdan guşçulykda seleksiýa işleriniň esasy mazmunyny şu aşakdaky ýaly beýan etmek bolar: belli bir maksada gönükdirilen ösdürip ýetişdirmek → baha bermek → saýlap almak → köpeltmegiň usuly → belli bir maksada gönükdirilen ösdürip ýetişdirmek.

Guşlaryň ýumurtgalaryny we etini öndürmegiň artdyrylmagy köp derejede ýokary önümlü uruglary we krosslary döretmäge we olary yzygiderli kämilleşdirmeklige gönükdirilen seleksiýa işleri (40%), şeýle-de doly bahaly we balanslaşdyrylan (deňagramlaşdyrylan) iýmitlendirmek (30%) we täze, gurlary goraýan we netijeli tehnologiýalary girizmek (30%) bilen kesgitlenilýär. Özi-de, ýörite baglanyşýan atalyk we enelik uruglaryny döretmek aýratyn wajypdyr, olaryň krosslaşdyrylmagy jemleýji gibridde – broýlerde, mäkíýanda we ş.m. geterozisiň netijeliligini şertlendirýär

Ýurduň möçberinde tohumçylyk işlerini gurnamaklyk köp

derejede tohumçylyk guramalaryny bolmagy we olaryň senagat hojalyklary bilen gatnaşyklary arkaly kesgitlenilýär (16-njy surat).



16-njy surat. Tohumçylyk we senagat guşçulyk hojalyklarynyň baglanyşyklarynyň çyzgysy

Guşlar bilen geçirilýän tohumçylyk işlerine tabynlygynda önümçilik-ylmy ulgamlar (PNS"Swedlowskiy"; PNS"Smena", PNS "Konkurent" we beýl.) döredilen tohumçylyk zawodlary ýolbaşçylyk edýärler.

Ulgamlaryň ýolbaşçylyk edýän guramalary hojalyklara tohumçylyk önümleri bilen üpjün etmek we ylmy-tehniki kömek bermek boýunça şertnamalar baglaşýarlar. Guşçulyk önümlerini öndürmegiň bir бүтеwi tehnologik prosesinde tohumçylyk we senagat hojalyklarynyň wezipeleri takyk çäklendirilendirler we baglanyşdyrylandyrlar.

Tohumçylyk zawodlary guşlaryň has gymmatly genofondyny saklaýarlar we köpeldýärler. Olaryň wezipelerine şu aşakdakylar girýärler: guşlaryň bar bolan tohumlarynyň, uruglarynyň we krosslarynyň önümlilik we tohumçylyk häsiýetlerini saklamak we kämilleşdirmek; başlangyç uruglary köpeltmek we tohumçylyk materiallary bilen reproduktiv hojalyklary üpjün etmek; tohumçylyk zawodlaryna berkidilen tohumçylyk hojalyklarynyň işine usulyýet

taýdan ýolbaşçylyk etmek. Asly dürli bolan ýokary önümlü guşlara we uly bolmadyk material-tehniki bina eýe bolan tohumçylyk zawodlary täze ýokary önümlü guşlaryň uruglaryny we krosslaryny çykarmagyň üstünde işläp bilerler.

I tertipdäki tohumçylyk reproduktorlary krosslaryň ata-babalyk sürüleri bilen işleýärler. Bu sürüler üçin başlangyç uruglary tohumçylyk reproduktorlary tohumçylyk zawodlaryndan alýarlar. Käbir ýagdaýlarda I tertipdäki reproduktorlar tohumçylyk zawodlarynyň düzümine girýärler. I tertipdäki reproduktorlaryň esasy wezipeleri şulardan: gibridlerň ata-enelik formalaryny almak üçin tohumlyk önümlerini (bir günlük jüýjeleri ýa-da inkubasion ýumurtgalary) öndürmekden we II tertipli reproduktorlary olar bilen üpjün etmekden ybaratdyr.

II tertipdäki tohumçylyk reproduktorlary krosslaryň ata-enelik sürüleri bilen işleýärler. Olara ýöriteleşdirilen hojalyklary – II tertipdäki reproduktorlary ýa-da guşçulyk fabrikleriniň ata-enelik sürülerini degişli etmek bolar. Ata-enelik görnüşlerini çakyşdyrmagyň üsti bilen alynýan gibrid ýumurtgalary guşçulyk fabrikleriniň we agrofimalaryň inkubatoriýalaryna ýa-da inkubatorlaýyn-guşçulyk beketlerine (IGS) düşýärler. Bir günlük ýaşdaky gibrid jüýjeler guşçulyk fabriklerinde, agrofimalarda we fermer hojalyklarynda senagat sürülerini döretmek üçin ösdürilip ýetişdirilýän bölümlere berilýändir. Inkubatorlaýyn-guşçulyk beketleri, şeýle-de guşçulyk fabrikleriniň inkubatoriýalary bir günlük gibrid jüýjeleri bilen fermer, hojalyk (kömekçi) we mellek hojalyklaryny üpjün edýärler.

Barlag-synag beketlerinde (KIS-BS) hojalyk taýdan peýdaly alamatlaryň toplumy boýunça gibridlerň, ata-enelik formalarynyň we guşlaryň aýry-aýry uruglarynyň synaglaryny geçirýärler. Guşlarda KIS boýunça synag geçirilenden soň, hünärmenler krosslar bilen geçiriljek soňraky işleriň maksadalaýyklygy barada netije çykarýarlar ýa-da ony senagat taýdan giňişleýin ulanmak üçin hödürleýärler.

Hojalyklaryň şulara meňzeş görnüşleri ösen guşçulygy bolan beýleki ýurtlarda-da bardyr. Mysal üçin, hindi towuklarynyň, et ugruly we ýumurtgalyk towuklaryň ýokary öndürijilikli krosslaryny döredýän “Ýewripid” firmasynda (Niderlandlar) guşçulyk bölümüniň (iş ýüzünde seleksion-genetik merkeziň) her biriniň düzümine şu

aşakdaky bölümler girýärler: esasy seleksion sürüniň fermasy, ata-babalyk we ata-enelik sürüleriniň fermalary, guşlaryň barlag-synaglarynyň fermalary (synag-fermalar), senagat fermalary we inkubatoriýalar. Firmanyň guşçulyk bölümleriniň fermalary, adatça, bu bir görnüşe we önümçiligiň bir ugruna degişli guşlar bilen işlemek boýunça çäkli ugurly guramadyr. Mysal üçin, “Haýseks goňur” görnüşli ýumurtgalyk towuklaryň ata-enelik sürüsiniň fermasy diňe “Haýseks goňur” ýumurtgalyk krossunyň diňe ata-enelik sürüsini saklamaklyk üçin ýöriteleşendir.

1978-nji ýylda BGTYBI-niň binýadynda guşçulyk boýunça seleksion-genetik merkez (SGM) döredilipdir. Onuň wezipeleri şu aşakdakylardan ybaratdyr: guşlaryň täze uruglaryny we krosslaryny döretmek we bir bolanlaryny kämilleşdirmek; seleksiýa işleriniň täze tärlerini we usullaryny işläp taýýarlamak we öňki bar bolanlaryny kämilleşdirmek; guşlaryň uruglarynyň we tohumlarynyň genofondyny gorap saklamak we ony täze ýokary önümlü uruglary we krosslary döretmek üçin ulanmak; guşlaryň seleksiýasy we genetikasy boýunça geçirilýän gözleg işlerini sazlaşdyrmak we olara ylmy-usulyýet taýdan ýolbaşçylyk etmek; tohumçylyk hojalyklarynda we tohumçylyk reproduktorlarynda, barlag-synag beketlerinde tohumçylyk işlerine ylmy-usulyýet taýdan ýolbaşçylyk etmek.

2001-nji ýylda Russiýanyň guşçulyk birleşigi (Rusguşbirleşik) döredilýär, ol pudaklaýyn hojalyklaryň geçirýän işlerini sazlaşdyrýar we olaryň bähbitlerini goraýar.

Guşlar bilen tohumçylyk işlerini belli bir kross, tohum we görnüş üçin işlenilip taýýarlanylýan meýilnama esasynda alyp barýarlar. Her bir tohumçylyk hojalygy, adatça, 5–10 ýyl üçin tohumçylyk işleriniň gelejegi uly bolan meýilnamany işläp taýýarlaýar. Meýilnamanyň esasy bölümlerine şular: hojalygyň gysgaça häsiýetnamasy; guşlar bilen geçirilýän işleriň maksady we wezipeleri; uruglaryň, krosslaryň häsiýetnamasy we sürüniň düzümi; seleksiýa işleriniň esasy tärleri we usullary; seleksiýa işleriniň tehnikasy (tilsimaty), göz önünde tutulýan görkezijiler we alnan netijeleriň derňelişi; jüýjeleri we uly guşlary iýmiltlendirmegiň guralyşy we guşlary saklamagyň tehnologiýasy; weterinar-öňüni alyş çäreleri girýärler.

5.2. Seleksiýa işleriniň genetik esaslary

Guşçulykda seleksion-tohumçylyk işleri tutuşlygyna neslegeçirijiligiň we üýtgeşmeleriň genetik esaslaryna daýanýandyr. Bu ýagdaýlaryň ikisini hem zooniženerler gowy bilmelidirler.

Bedenleriň öz alamatlaryny we aýratynlyklaryny nesillere geçirýän häsiýetlerine **neslegeçirijilik** diýilýär, bu bolsa ahyrky netijede nesilleriň arasynda material we funksional neslegeçirijiligi döretmäge ýardam edýär we şeýle-de daşarky gurşap alýan ýagdaýlaryň belli bir şertlerinde şahsy ösüşiň özboluşly häsiýetini şertlendirýär.

Üýtgäp durmak diýip, bedenleriň birnäçe alamatlar we ýagdaýlar boýunça üýtgäp durmagyna düşüňýärler.

Ýadrolaýyn (hromosomlaýyn) we sitoplazmatik (hromosomlaýyn däl) neslegeçirijiligi tapawutlandyrýarlar. Ýadrolaýyn neslegeçirijilik hromosomlarda ýerleşen genler arkaly kesgitlenilýär we bedeniň alamatlarynyň we ýagdaýlarynyň köp bölegine ýaýraýar. Sitoplazmatik nesil yzarlaýjylyk öz hususy dezoksiribonukleit kislotasyna (DNK), diýmek, hususy genlerine hem eýe bolan organelleriň (mysal üçin, metohondriý) öýjükde barlygy bilen şertlendirilendir. Süýdemdirijilerde DNK-nyň 99%-iniň öýjügiň ýadrosynda (özeninde) we 1% töwereginiň sitoplazmada ýerleşýändigini bellidir, guşlarda bolsa, DNK sitoplazmada has köpdür, ýöne onuň genetik maglumatyny bermekde oýnaýan roly doly aýdyňlaşdyrylan däldir.

Nesil yzarlaýjylygyň molekulýar esaslary. Nesil yzarlaýjylygyň material esasy DNK we RNK (ribonuklein) kislotalary düzýärler. Öz gezeginde, RNK-ny ribosomol (p-RNK), matrisa ýa-da informasion (i-RNK), we transportlaýyn. (t-RNK) kislotalara bölýärler p-RNK-nyň paýyna öýjükli RNK-nyň hemmesiniň 80% töweregi düşýär, t-RNK-nyň paýyna 10–15% töweregi we i-RNK-nyň paýyna bolsa, 5–10% töweregi düşýär.

DNK-nyň molekulasy-spiral görnüşinde umumy özeniň daşyna saralan iki sany uzyn sapaklardan ybarat bolan çylşyrymly gurluşyň polimeridir. DNK-nyň sapaklarynyň her biri nukmotidlerden ybaratdyr. DNK-nyň nukmotidleri fosfor kislotasynyň galyndysynda, şekerden-dezonsiribozadan we dört sany: purinleýin-adenin (A),

guaninden (T) we pirimidinleýinler-timinden (T), sitozinden (S)-azotlaýyn esaslaryň birinden düzülendirler. Jüýjede bu esaslaryň gatnaşyklary şular ýalydyr:-adenin 28,8%, timin 29,2%, guanin 20,5% we sitozin 21,5%.

Nukleotidde RNK timin urasil bilen çalşyrylypdyr. DNK-nyň we RNK-nyň molekulalarynda aýry-aýry nukleotidleriň fosfor kislotasynyň üsti bilen baglanyşdyrmak prosesini polimerizasiýa diýip atlandyrýarlar. Adenin we timin goşa wodorodlaýyn baglanyşyk bilen, guanin we sitozin bolsa, üçem wodorodlaýyn baglanyşyk bilen birleşdirilendir. DNK-nyň molekulasyňyň gurluşynyň özboluşlylygy, onuň bir zynjyrynyň purinleýin esasyna DKH-nyň beýleki zynjyrynyň kesgitli pirimidipleýin esasynyň goşulýandygyndan ybaratdyr, şeýlelik bilen hem, azotlaýyn esaslaryň komplementarlaýyn jübütlerini emele getirýärdi: A-T,G-S. RNK-da hem guanin sitozin bilen, adenin bolsa urasil bilen baglanyşýar. DNK molekulasy azotlaýyn esaslaryň degişli jübütleriniň belli bir uruglaýyn gezekleşme bilen häsiýetlendirilýär we adatça, şeýle jübütleriň ýüzlerçe müňsüni öz içine alýar, bu bolsa, olaryň yzygiderliliginde wariantlaryň köp sanlysyny, bu molekulanyň funksional özboluşlylygyny döredýär we soňlugy bilen belli bir belogyň sintezini şertlendirýän genetik informasiýany (habary) bermek üçin matrisa bolup hyzmat edýär.

Nuklein kislotalary autokatalize (autoreproduksiýa) ukyplylyga, ýagny, şonuň ýaly öň sintezirlenen polinukleotidiň esasynda nukleinleýin kislotasynyň düýpgöter meňzeş kopiýalarynyň nusgalarynyň sintezine eýedir. DNK-nyň molekulasyňy gaýtadan döretmek prosesi, DNK-nyň fermentleriniň – lopimerazanyň, ligazanyň, kinazanyň we beýlekileriň gatnaşmagynda DNK-nyň bölünip aýrylan zynjyrynyň goşalanmagynyň hasabyna öýjügiň mitozasynyň interfazasynyň döwründe bolup geçýär. DNK-nyň zynjyrlarynyň goşalanmagynyň prosesini replikasiýa diýip atlandyrýarlar. Ol öýjükleriň nesilleriniň arasynda we tutuşlygyna bedende material taýdan nesil yzarlaýjylygy üpjün edýär, sebäbi bölünip aýrylan öýjükler hromosomlaryň doly toplumyny we enelik öýjükdäki ýaly genetik habary alarlar. Şeýlelikde, DNK-nyň düýpgöter meňzeş molekulasyňy gaýtadan döretmek, şonuň bilen birlikde genleriň meňzeş gurluşyny gaýtadan döretmek bolup durýar.

Gen – bu DNK-nyň molekulasyňyň uçastogydyr, neslegeçirmegiň ýönekeýje birligidir, nesilleriň nesle geçýän we aýry-aýry alamatyň we häsiýetiň ösüşini, şeýle-de olaryň häsiýetli aýratynlyklaryny barlaýan material şertdir. Her bir gen gomologik hromosomlarda ýerleşen iki sany allel bilen berlendir. Özleriniň himiki düzümi boýunça hromosomlar DNK-dan, RNK-dan, beloklardan-gistonlardan we protaminlerden ybaratdyr. Hromosomlaryň içindäki genler çyzyklaýyn ýerleşendirler. Genleriň her biri hromosomda bellibir orny eýeleýär, ony lokus diýip atlandyrýarlar. Dürli genler dürli alamatlary, bir geniň allelleri bolsa, bir alamatyň dürli häsiýetlerini şertlendirýär. Mysal üçin, towuklarda “O” geni ýumurtgalaryň gabyklarynyň mawy reňkini, “P”geni – nohut görnüşli kekeji, “N” geni – boýny tüýsüzligi şertlendirýär. Bu genleriň allelleri bolan “O”, “P” we “na” ýumurtgalaryň gabygynyň başga reňkini, ýaprak görnüşli kekeji, ýelekli boýny şertlendirýär, ýagny, görkezilen alamatlaryň gapma-garşylykly häsiýetini ýüze çykarýarlar. Hromosomlar uçastoklarynda gurluşlaýyn genleri we genleri-regulýatorlary tapawutlandyrýarlar, olaryň wezipeleri belogyň sinteziniň genetik barlagynda dürli-dürlüdür.

i-RNK-nyň molekulasyňyň sintezi DNK-nyň islendik uçastogynyda däl-de, hut RNK-nyň fermentiniň-öýjügiň özeniniň polimerizasyňyň gatnaşmagynda gurluşlaýyn genlerde bolup geçýär. Özi-de, i-RNK molekula azotlaýyn esaslaryň dowamlylygyny komplementarlylyk prinsipi boýunça hasapdan aýyrýar, ýagny olar DNK-nyň molekulasynda bolan yzygiderlilikde ýerleşýärler. Tapawut diňe i-RNK-da timiniň ýerini urasiliň eýeleýänligindedir. Şeýlelikde, i-RNK-nyň esasy roly, DNK-nyň molekulasyndan i-RNK-nyň molekulasyňyň hasaba alan genetik informasiýany (habary) saklap galmakdan ybaratdyr. DNK-nyň zynjyrynda emele gelenden soň i-RNK-nyň molekulasy özenden sitoplazma geçýär we informasiýany DNK-nyň uçastogundan ribosomlara geçirýär. Ribosomlarda i-RNK eýýam, belogyň sinteziniň prosesinde (dowamynda) materisanyň roluny ýerine ýetirýär, sonuň üçin i-RNK-ny, köplenç ýagdaýda, materisalaýyn diýip atlandyrýarlar. (m-RNK).

Informasiýanyň DNK-dan RNK geçmegini transkripsiýa (göçürmek). RNK-dan beloga geçmegini bolsa-translasiýa (geçirmek) diýip

atlandyrýarlar. Genetik informasiýany genden belogyň molekulasyňa geçirmegi çyzgy boýunça şeýle ýazmak bolar: DNK → RNK → belok. Özem çyzgydan görnüşi ýaly, informasiýa birinji tapgyrda hem DNK-dan RNK-a, hemem RNK-dan DNK-a ýerine ýetirilip bilner, ikinji tapgyrda bolsa, informasiýanyň diňe bir ugur boýunça geçmegi (RNK-dan beloga) bolup geçýär.

t-RNK-nyň roly aminokislotalaryň ribosamlara geçirilmegin-den ybaratdyr. Bu RNK, genetik informasiýany RNK-dan belogyň gurluşyna geçirmekde operator bolmak bilen, belogyň sinteziniň prosesine gös-göni gatnaşýar. Özi-de, her bir aýratyn aminokislotaňy öz t-RNK-sy ýetirýär. Bu proses şunuň ýaly bolup geçýär: t-RNK öz aminokislotasyny tapýar (tanaýar), oňa goşulýar we ony i-RNK-nyň molekulasyňa geçirýär. Aminokislotaňy t-RNK-nyň molekulasyňa berkitmek üçin, RNK-polimeraza fermenti we ATF (adenozintrifosfat) tarapyndan bölünip çykarylýan energiýa gerek.

Ribosomallaýyn RNK öýjüklerde ýygnaýar, soňra sitoplazma düşýär. Şol ýerde aýratyn beloklar bilen goşulyşyp, ribosomlary, öýjügiň organellerini emele getirýär. Olar nukleinleýin kislotalaryň we beloklaryň molekulalaryndan ybaratdyrlar, özi-de nukleinleýin kislotalaryň paýyna bölejikleriň tutuş materialynyň 50-den 65%-e çenlisi degişlidir. Mallaryň öýjüklerinde ribosomlaryň köp bölegi endoplazmatik retikulumyň perdejikleri bilen baglanyşyklydyr. Belogyň sinteziniň belli bir tapgyrlarynda öýjükde ribosomlaryň has ownuk bölejiklere bölünmegi bolup geçýär. Belogyň sinteziniň döwründe, işjeň ýagdaýda sitoplazmada ýerleşen ribosomlar toplanyp (5–6 sany) polisomlary emele getirýärler, olar i-RNK-nyň zynjyryna berkidilýärler. Ýöne ribosomlar özboluşlylygy bilen tapawutlanmaýarlar we şonuň üçin olaryň her biri islendik belogyň sintezine gatnaşyp bilýärler. Belogyň özboluşlylygy DNK-ny kesgitleýär, DNK-dan nesle geçmek informasiýasyny i-RNK alýar. Ýokarda belläp geçişimiz ýaly, DNK-nyň zynjyrlarynyň biri tarapyndan komplementarlaýyn emele gelýär.

Sintezlenýän belogyň molekulasynda aminokislotalaryň yzygiderlilikini kesgitleýän nukleotidleriň DNK-nyň molekulasyndaky yzygiderligi genetik kod diýip atlandyrýarlar.

Bir aminokislotaňy kodlaşdyrmak üçin ikiden az bolmadyk nukleotidler talap edilýär (mysal üçin, SAG, AGA, GGA we ş.m.).

Kodlaşdyrýan esaslaryň üçemlerini tripletler, ýa-da kodonlar diýip atlandyrylar. Şeýlelikde, nuklein kislotalarynda beloklaryň ontogeneziň proseinde sintezlenýän formalary kodlaşdyrylýar.

Nuklein kislotalarynyň düzümine dört sany azotlaýyn esasyň girýändigini, her bir kodonyň bolsa üç sany esasdan ybaratdygyny göz önünde tutmak bilen, 64 sany baglanyşyk (4^3). Munuň özi aminokislotalaryň 20-sini hem kodlaşdyrmak üçin doly ýeterlikdir.

Genetik kod uniwersal, ýitip barýan, we beklenmeýän bolup durýar. Ol haýwanlarda, şol sanda guşlarda birmeňzeş tripletleriň belogyň molekulasynda şol bir aminokislotalaryň goýulmagyny kesgitleýändigini üçin uniwersaldyr. Ýöne genetik kodyň uniwersallýgy öýjügiň mitohondriýalary-da bozulýarlar: dört sany kodon mitohondriýalarda öz wezipelerini üýtgedýärler (UGA kodony triptofana laýyk gelýär, AUA-metionine, AGA we AGT kodonlary bolsa terminirleýji bolýarlar).

Emele gelen diýip, her bir aminokislotany bir däl-de, birnäçe tripletleriň kodlaşdyrýandyklary üçin aýdylýar: mysal üçin, arginin, leýsin, seri-alty sany kodonlar; alanin, walin, glisilin, prolin we treonin – dört sany kodon we ş.m. Bulardan hem başga, tripletler örtülmeýärler, nukletidleriň dowamlylygy bir ugur boýunça-kodonyň yzyndan kodon-bir ugur boýunça barlanylýarlar.

Şeýlelikde, hut DNK-nyň nukletidleriň yzygiderliligi bilen her bir bedeniň beloklarynyň hemmesiniň özboluşly gurluşy baradaky nesle geçijilik baradaky informasiýa şertlendirilendir. Bu, nesle geçijiligiň belogyň biosinteziniň prosesinde amala aşyrylýandygyny aňladýar. Genden polinenteleýin zynjyryň gurluşyna genetik informasiýanyň geçirilişiniň prosesi iki sany esasy tapgyrlardan ybaratdyr: transkripsiyadan we tranlýasiýadan. Guşlaryň durmuşy we ösüşi üçin hökman bolan beloklaryň sintezi (gormonlaryň, fermentleriň, antigenleriň we ş.m.) DNK-nyň replikasiýasyndan (goşalanmagyndan) öň, 1 ýagny, esasan interfazanyň birinji tapgyrynda bolup geçýär.

Beloklaryň biosintezinde şu esasy komponentler gatnaşýarlar: DNK (genler), i-RNK, t-RNK, ribosamlar, aminokislotalar, özboluşly fermentler (RNK-golimeraza, t-RNK-sinteteze, ol goliptidleýin zynjyryň sinteziniň başyny we soňuny sazlaýar), ATF energiýasynyň

(adenozintrifosfat) gözbaşlary, GTF (guanozintrifosfat), S*GF (sitozintrifosfat), UTF (urasiltrifosfat), translýasiýa ulgamynda işjeň gatnaşýan 10-a golaý molekulalar (beloklaýyn şertler) magniniň ýa-da margansyň ionlary. Belogyň sinteziniň prosesi şu aşakdaky ýaly bolup geçýär: ribosomlar i-RNK-nyň zynjyry boýunça hereket edýärler, t-RNK-nyň molekulasy özüne berkidilen aminokislotany i-RNK-nyň genetik kodyna laýyk gelýän ýerinde saklaýar. Soňra i-RNK-nyň iň soňky ujuna ýetmek bilen, ribosoma i-RNK-nyň zynjyryndan böküp düşýär we sitoplazma belogyň ýaňy emele gelen molekulasy bölünip çykarylýar. Geçirilen aminokislotany i-RNK-nyň molekulasynda galdyrmak bilen, transportlaýyn RNK ribosomadan çykýar we şol bir aminokislotanyň beýleki molekulalaryny geçirmegi dowam etdirýär. Belogyň molekulasy DNK-nyň azotlaýyn esaslarynyň özboluşly gezekleşmegi bilen şertlendirilen ilkişadaky gurluşy alyp, ikilenji, üçülenji we dördülenji gurluşa eýe bolmagy dowam etdirýär. Belogyň molekulasyň ikilenji gurluşy onuň aýry-aýry polinidentleýin zynjyrlarynyň özboluşly giňişleýin ýerleşişini aňladýar, üçülenjisi – onuň uç ölçegli ýumaga düýürülenmegini we dördülenji gurluşy – birmeňzeş ýa-da dürli-dürli ilkinji gurluşy bolan iki sany ýa-da ondan hem köp polinidentleýin zynjyrlaryň birleşmegi bolup durýar. Beloklaryň her biri özboluşly dördülenji gurluşa eýedir we ýygnaýmagy bilen belogyň sinteziniň iň soňky tapgyry tamamlanýan bir ýa-da birnäçe polinidentleýin zynjyrlardan ybaratdyr.

Neslegeçirijiligiň sitologik esaslary. Guşlaryň organizmi çylşyrymly biologik ulgam bolup durýan milliardlarça öýjüklerden ybaratdyr. Özleriniň ölçegleri boýunça mallaryň öýjükleri örän dürli-dürlüdür (mysal üçin, spermatozoid başjagazyň öýjügi 1–1,5 mkm, towugyň ýumurtgasynyň diametri 5–6 sm, düýeguşuň ýumurtgasynyň diametri bolsa 10 sm-den gowrakdyr). Özleriniň gurluşy boýunça ýokarda agzalyp geçilen mallaryň öýjükleriniň hemmesi meňzeşdir. Olaryň esasy elementleri – perdejik, sitoplazma we özendir.

Öýjügiň perdejigi biologik membrana bolup durýandyr, şonuň

üsti bilen öýjügiň daşky gurşaw bilen baglanyşygy amala aşyrylýar. Sitoplazma we onda bar bolan organoidler (mitohondriýalar, ribosomlar, lizosamlar, Goldži apparaty, endoplazmatik top) öýjükleriň amala aşyran material we energetiki proseslerini üpjün edýärler. Öýjügiň özeni (hromosomlaryň we genleriň toplумы bilen) nesle geçirijilik informasiýasynyň gözbaşy bolup hyzmat edýär. Ol ösüşiň häsiýetini, organizmiň alamatlaryny we usullaryny kesgitleýär we hromatinden, bir ýa-da birnäçe özenjikleriň ýadrolaýyn şirelerinden ybaratdyr.

Hromosomlar hromatinden–inçejik sapak görnüşli molekulalardan ybaratdyr. Her bir hromosomyň öz keşbi, ölçegi we genetik mazmuny bardyr. Hromosomlarda geçirmäni – sentromerany (merkez ölçegi) we gutarýan uçastoklary – telomerany (beden ölçegi) tapawutlandyrýarlar. Hromosomyň telomeradan sentromera çenli bolan uçastogyny hromosomyň egni diýip atlandyrýarlar. Hromosomda sentromeranyň ýerleşişine we eginleriň uzynlygynyň gatnaşyklaryna baglylykda hromosomlaryň dört sany görnüşlerini tapawutlandyrýarlar: metasentrik (deň eginlilik); submetasentrik (deň däl eginlilik); akrosentrik (bir egin önän gysga we hemişe takyk görünmeýär); telosentriki (bir egni ýok).

Hromosomlaryň aýratynlygy olaryň somatik öýjüklerde (bedeniň öýjüklerinde) jübüt-jübütde, jynsy öýjüklerde ýa-da gametalarda (ýumurtga öýjügi, tiç) bolsa, her jübütde biri bilen berlendiginden ybaratdyr. Şeýlelikde, somatik öýjüklerde hromosomlaryň toplумы diploidleýin ($2n$), jynsy öýjüklerde bolsa, gaploidleýindir (n). Hromosomlaryň diploidleýin toplumyny guşuň somatik öýjüklerinde kariotip düzýär (20-nji tablisa). Oba hojalyk guşlarynyň kariotipinde, adaty, birnäçe iri we köpsanly ownuk hromosomlar bardyr, bu bolsa köp derejede olaryň meňzeşligini we olarda ol ýa-da beýleki genleriň çäklendirilişini kynlaşdyrýar. Mysal üçin, towuklarda autosomlaryň 8–10 sany jübütini, horazlarda jynsy hromosomlaryň bir jübütini, towuklarda bir jynsy hromosomy takyk deňleşdirip bolar.

Guşlaryň käbir görnüşleriniň kariotipi

Guşuň görnüşi	Görnüşiniň latynça ady	2n
Towuk	Gallus gallus domesticus	78
Hindi towugy	Meleagris gallopavo	82
Ýabany ördek	Anas platyrhynchos	80
Muskus ördegi	Gairina moschata	80
Gaz	Anser anser	82
Sesarka	Nitida meleagris	74
Bedene	Soturnix coturnix japonicus	78
Sülgün	Rhasianus colchicus	82
Kepderi	Solumba livia	80
Jakgyldaýan gumry	Streptopelia risoria	74

Sentromeranyň ýerleşşi boýunça towuklarda autosomlaryň üç sany jübütini (1-nji, 2-nji we 4-nji) submetasentrik görnüşe – dört sany görnüşini (3-nji, 6-njy, 7-nji we 11-nji) aprosentrik görnüşe – üç jübütini (8-nji, 9-njy we 10-njy) we hromosomlaryň jynsy jübütini (5-nji) – metasentrik görnüşe deňişli edýärler. Towuklaryň kariotipinde, esasan hem, autosomlaryň 1; 2 we 4-nji jübütlerinde hromosomlaryň ölçegleriniň polimorfizmi belenip geçilendir.

Ördekleriň kariotipinde makrohromosomlaryň ýedi sany jübüti we mikrohromosomlaryň 33 sany jübüti tapawutlandyrylandyr. Makrohromosomlaryň arasynda üç sany jübüt submetasentriki görnüşli, dört sany jübüt bolsa akrosentrik görnüşlidir. **X-hromosom** ot-nositel uzynlygy uly däl (11–12%) we akrosentriki hökmünde hasap edilip bilner. 4-hromosom mikrohromosomlara deňişlidir.

Gazlarda makrohromosomlaryň ýedi sany jübüti tapawutlandyrylandyr, olaryň başisi submetasentrik, iki sanysy bolsa, akrosentriki görnüşlidir. Hromosomlaryň beýleki jübütlerini mikrohromosomlara deňişli edýärler. **X-hromosom** submetasentrik görnüşlidir. 4-hromosomy heniz deň saýmak bolmaýar, sebäbi ol örän kiçidir.

Guşuň kariotipi jynsy kesgitlemeklige gönüden-göni gatnaşýan jynsy hromosomlaryň bir jübütinden we sanlary 2n–2 deň bolan

autosomlardan ybaratdyr. Jynsy hromosomlary horazlarda XX , mäkiýanlarda – XY hökmünde belgileýärler. Süýdemdirijilerden tapawutlylykda guşlaryň horazlary gomogametleýin (birmeňzeş jynsy hromosomlary bolanlar), mäkiýanlary bolsa geterogametleýindirler. Özi-de, mäkiýanlaryň Y -hromosomynda genler ýokdur we genetik taýdan hereketsizdirler, şol bir wagtyň özünde horazlaryň X -hromosomy, tersine, genetik taýdan örän işjeňdir. Tohumlandyryşyň netijesinde X -hromosomy bolan tiç X -ýumurtga öýjügi ýa-da Y -hromosom bilen birleşýär. Ýumurtga öýjügiň haýsy hromosomdan ybarat bolmagyna görä, jynsyň emele gelmegi bolup geçýär: eger X -hromosom bar bolsa, onda nesil horaz bolar, eger Y -hromosom bar bolsa mäkiýan. Erkek gametanyň urkaçy gameta bilen, X -hromosom we Y -hromosom bilen birleşmeginiň mümkinçiliginiň birmeňzeşdigini göz önünde tutsak, onda guş dörände horazlaryň we mäkiýanlaryň gatnaşygy birmeňzeşdir, adatça, 1:1.

Guşuň ontogeneziň esasynda öýjükleriň köpelmegi ýatandyr. Somatik we jyns öýjükleriniň bölünişiniň prosesi dürli-dürlüçe bolup geçýär.

Somatik öýjükler bölünende emele gelýän öýjükleri enelik öýjüklere meňzeşdir we hromosomlaryň hut şonuň ýaly genetik informasiýasyna we diploidleýin toplumyna eýedir. Bu öýjükleri bölmegiň aýratyn usuly bolan mitoz arkaly üpjün edilýär. Şu usul bilen somatik öýjükler tohumlandyrylandan başlap (zigota emele geleninden) bölünýärler, we ontogeneizde köpöýjükli bedeniň hemme synalaryny we dokumalaryny emele getirýär.

Jyns öýjükleriniň emele gelmegi (gametogenez) meýoz prosesinde bolup geçýär, şonda özeniň iki sany yzygiderli bölünişigini tapawutlandyryrlar: reduksion we ekwasion. Şular ýaly bölünişikleriň netijesinde hromosomlaryň diploidleýin toplumu bolan bir öýjükden, somatik öýjük bilen deňeşdireniňde, hromosomlaryň gaploidleýin toplumu bolan we DNK-nyň düzümi iki esse az bolan dört sany öýjük emele gelýär.

Meýozda, metozda bolşy ýaly, öýjükleri boýunça genetik materialyň takyk ýerleşdirilişi bolup geçýär. Şonuň bilen birlikde,

mitozdan tapawutlylykda meýoz prosesinde hromosomlaryň sany iki esse azalýar; somatik öýjükler mahsus bolan, hromosomlaryň diploidleýin toplumyny tohumlandyryşyň barşynda zigotada dikeltmäge ukyply bolan hromosomlaryň gaploidleýin toplumu bolan jyns öýjükleri emele gelýärler; krossingowerde genleriň rekombinirlenmegi netijesinde hromosomlaryň täze görnüşleri peýda bolýarlar (birinji reduksion bölünişigiň profazasynyň pahinemasynyň tapgyrynda gomologik hromosomlaryň uçastoklaryny çalyşmak).

Somatik we jyns öýjükleri bölünende hromosomlaryň, sitoplazmanyň, mitotik apparatyň we ontogeneizde köp öýjükli bedeniň hemme synalaryny we dokumalaryny emele getirýär.

Somatik we jyns öýjükleri bölünende hromosomlaryň, sitoplazmanyň, mitotiki apparatyň şikes almagy bilen baglanyşykly dürli hili bozulmalar ýüze çykyp bilerler; olar meýozada hromosomlaryň bölünmezligi sebäpli hem ýüze çykyp bilerler. Şonda, köplenç ýagdaýlarda, embriogeneizde düwünçegiň heläk bolmagy ýa-da onda dürli hili maýyp bolmagy bolup geçýär. Düwünçekleriň ölüm hadysalarynyň 25% diýen ýaly dürli hili hromosomlaýyn anomaliýalar (kemler) (aberrasiýa, aneupoidiýa, goliploidiýa) bilen şertlendirilendigi bellidir.

Guşlarda hromosomlaýyn anomaliýalaryň ýygylgy uruga, tohuma we görnüşe laýyklykda ep-esli derejede üýtgäp durýar. Mysal üçin, dürli uruglara degişli bolan towuklaryň düwünçekleriniň 2–8%-de geteroploidiýa ýüze çykarylandyr. Geteroploidiýanyň iň bir giňişleýin ýaýran görnüşlerine: gaploidleýinlik, triploidleýinlik, trisomiýa, jynsy hromosomlaryň aneuploidiýasy, gaploidleýindiploidleýin we aneuploidleýin dürli-dürlülük degişlidir. Ýumurtgalyk towuklaryň nesillere garanynda et ugurly towuklaryň nesillerinde hromosomlaýyn aberrasiýalar has köp peýda bolýarlar. Hromosomlaýyn anomaliýalaryň ýagdaýlarynyň äşgär köpelmegi, 22–25 hepdelik ýaşda et ugurly towuklardan alnan ýumurtgalar inkubasiýa edilen-de bellige alnypdyr.

Hromosomlaýyn anomaliýalaryň köpüsiniň nesilden-nesle geçýändigini takyklandyryr.

Göräýmäge, hromosomlaýyn anomaliýalary (nädogrulyklary), miras alan guşlary braklaşdyrmak bilen, soňra olaryň aradan aýrylan sürüsini döredip bolýajak ýaly.

K. I. Skryabin adyndaky MDWMA we B-niň genetika we köpeldiş kafedrasynda dürli görnüşlere degişli bolan oba hojalyk guşlarynda hromosomlaryň öz-özünden üýtgeýişleri öwrenilende, beýni süňk beýnisiniň öýjükleriniň hromosomlarynyň sanynyň üýtgemeginde öz beýanyňy tapýan aneuploidiýanyň towuklaryň öýjükleriniň ortaça 25,4%-de (şol sanda gipoploidiýa 22,4%-de), ördekleriň 28,7 (25,7%) we gazlaryň 27,7%-de (24,1%) duş gelýär. Towuklarda aneuploidiýa esasan 4, 5, 6 we 7-nji jübütleriniň hromosomlarynyň ýitirilmeginiň, ördeklerde hem ownuk, hemem iri hromosomlaryň ýitirilmeginiň hasabyna ösýär. Şol bir wagtyň özünde gazlarda hromosomlaryň özboluşlaýynlygy we aneuploidiýanyň emele gelmegi duş gelmeýär. Makrohromosomlaryň gurluşlaýyn aberrasiýalary towuklaryň süňk beýnisiniň öýjükleriniň 1,69%-de, ördekleriň öýjükleriniň 1,38%-de we gazlaryň öýjükleriniň 1,82%-de duş gelyärler. Özi-de, guşlaryň öwrenilen görnüşleriniň hemmesinde aberrasiýalar, esasan, boşluklar bilen berlendir, olaryň arasynda monohromatidleýin we izohromatidleýin boşluklar, takmynan, birmeňzeş ýygylga eýedirler.

E. K. Merkerýewanyň we beýlekileriň (1991) pikirçe, mallarda hromosomlaýyn reaksiýalar öz-özünden bolup geçýärler we öýjügiň nähilidir bir daşarky ýa-da içki şertleriň täsirine jogaby bolup durýar, aneuploidiýa hadysasyna bolsa, ata-enelik jübütleriň saýlanyp alynmagy täsir edýär. Şeýle-de, guşlardaky hromosomlaýyn aberrasiýalarynyň ýygylgynyň jynsy taýdan ýetişýänlikleri bilen bile bolup geçýän gormonal deňagramlylygyň bozulmagy bilen, owulýasiýa döwrüniň bozulmalary bilen baglanyşyklydygy baradaky maglumatlar bar (Horn. P.,1982).

Ýapon alymlary tarapyndan baş sany uly interseksual towuklarynda triploidiýa ýüze çykarylypdyr (Miyake,1984). Bir günlük ýaşda şol guşlar towujyklar hökmünde kesgitlenilipdir, 140 günlük ýaşda bolsa, olarda horazlaryň alamatlary ýüze çykyp ugrandyr. Interseksleriň we adaty towuklaryň we horazlaryň kariotipleri, ganlarynyň käbir görkezijileri, gonadlarynyň mikro we makrogurluşlary öwrenilende şu aşakdaky aýratynlyklar ýüze çykarylypdyr: interseksleriň hemmesinde jynsy XXY hromosomlary hem goşmak bilen hromosomlaryň

(3n) üç sany toplumy tapylypdyr. Guşlaryň başisinde hem çep gonadalar tohumlyklaryň we ýumurtgalyklaryň dokumalaryndan ybaratdyrlar, sag gonadalar tohumlyk kanalyklaryndan doludyrlar, ýöne, spermatogenez ýokdyr.

Käbir işlerde hromosomlaryň indusirlenen translokasiýalaryň alnandygy we olaryň guşlaryň hojalyk taýdan peýdaly alamatlary bilen baglanyşygy barada maglumatlar getirilýär. R.Snoffer hünärmenler bilen birlikde (1982) hromosomlaryň 1-nji jübütiniň translokasiýasyna we towuklaryň 5-nji jübütiniň x-jynsy hromosomlaryna ünsi çekýär. Hromosomlaryň $\frac{1}{5}$ translokasiýasyna eýe bolan guşlar adaty sibsler bilen deňeşdireniňde ýumurtga berijiliginiň we olaryň agramynyň pesligi bilen tapawutlanýarlar. Bu translokasiýa boýunça gomozigotlaýyn horazlar adaty genotipe degişli bolan towuklar bilen jübütleşdirilende adaty hromosom bilen translokasiýaly hromosomyň arasynda krossingower ýüze çykmandyr.

$\frac{1}{5}$ hromosomlaryň indusirlenen translokasiýalary, nohutgörnüşli kekeji bolan korniş tohumyndan bolan (I translokasiýa) we ýaprakgörnüşli kekeji bolan ak leggorn tohumyndan bolan (II translokasiýa) horazlaryň tiçi şöhlendirilende, şeýle hem D.Zartman (1973) alnypdyr.

Guşçulykda sitogenetik gözlegleriň netijeleri guşlarda duş gelýän hromosomlaýyn anomaliýalaryň (şikeleriniň) olaryň saglyk ýagdaýlary, ýaşayşa ukyplylygy, önümliligi we nesil berjilik häsiýetleri bilen baglanyşyklydygyna şaýatlyk edýärler. Şunuň bilen baglylykda sitogenetik gözleg işlerine tohumçylyk guşçulygynda soňraky seleksiýa işleriniň ösmegine ýardam edýän gelejegi uly bolan ugur hökmünde garamak gerek.

Genleriň arabaglanyşygy we fenotipik ýüze çykmaklary. Seleksiýa işleriniň usullary arkaly oba hojalyk guşlarynyň kämilleşmegi genleriň fenotipik ýüze çykmasyna esaslanandyr.

Şunuň bilen baglylykda genotip we fenotip diýen düşünjelerde durup geçmek hökmändyr.

Genotip diýip bedeniň hromosomlarda ýerleşdirilen genleriniň hemmesiniň umumylygyna düşüňýärler. Ösen bedenlerde genleriň 50–100 müň töweregi bardyr. Her bir gen bir ýa-da birnäçe alamatlaryň nesle geçmegine gözegçilik edýär.

Fenotip diýip genotipleriň daşky gurşawyň şertleri bilen arabağlanyşygy netijesinde emele gelen, bedeniň alamatlarynyň we usullarynyň jemine düşüňýärler. Fenotip guşuň hususy ösüşiniň dowamynda üýtgäp durýar we onuň genotipini dolulygyna şöhlelendirmeyär. Seleksiýa işleriniň praktiki wezipesi, guşlaryň täze generasiýasyny döretmek üçin, genleriň fenotipik ýüze çykmalary boýunça in gowy genotipleri saýlap almakdan, özleriniň gymmatly häsiýetlerini nesillere geçirmäge ukyply, islendik genotipleri döretmekden ybaratdyr. Genotipiň hiline guşlaryň özüniň, olaryň ata-babalarynyň, sibsleriň we ýarym sibsleriň fenotipik görkezijileri boýunça, şeýle-de nesilleriniň fenotipi boýunça baha berýärler. Fenotipiň mallaryň nesle geçýän alamatlaryny (onuň genotipini) doly derejede sypatlandyрмаýandygyny göz önünde tutmak gerek. Önümlilik häsiýetleri boýunça, hat-da, in gowy guşlaryň hem örän aram nesil berýän pursatlary seýrek däl-dir. Ata-eneleriniň tapawutly aýratynlyklary hernäçe köp boldugyça, nesilleriniň kombinativ üýtgeşmeleri hem şonça-da köpdür.

Genleriň fenotipik ýüze çykmasy additiw we additiw däl bolup geçýärler. Genleriň additiw hereketi bir geniň fenotipik täsiriniň, alamatyň ýüze çykmagyna täsir edýän, genotipde bar bolan öz hususy, ýa-da beýleki genleriň allelleriniň fenotipini täsiri bilen goşulýanlygyny aňladýar (Lesli D., 1982). Genleriň additiw däl hereketinde genleriň biriniň fenotipik ýüze çykmasyň beýleki bir geniň fenotiki ýüze çykmasy bilen jemlenmegi hökman däl-dir.

Genleriň şu hereketinde, köplenç ýagdaýlarda allel jübütleriniň agzalary ýa-da genleriň iki sany düýpgöter dürli-dürli jübütleri özara gatnaşýarlar, şonuň netijesinde hem guşuň takyk fenotipi peýda bolýar.

Genleriň additiw we additiw däl hereketleriniň arasyndaky tapawut 17-nji suratda görkezilendir. Genleriň hereketiniň additiw görnüşinde “Aa” genotipi bolan guş, “aa” we “AA” genotipleriniň arasynda aralyk ýagdaýda bolýar, doly suratda agdyklyk edende bolsa, “AA” guşuna laýyk gelýär.

Oba hojalyk guşunyň hojalyk taýdan peýdaly alamatlarynyň köpüsiniň ösüşi (ösüşiniň tizligi, beden gurluşynyň et ugurly formalary, ýumurtga berijiligi, etiniň we ýumurtgalarynyň hili we beýl.) nesil yzarlamaýyň poligenleýin häsiýeti bilen şertlendirilipdir. Genleriň özara gatnaşyklary hem additiw, hemem additiw däl herekete eýedir,

ýagny, poligenleýin alamatlara hem additiw, hemem additiw däl genler öz täsirlerini ýetirip bilerler.

Allel we allel däl genleriň özara hereketleriniň esasy görnüşlerine seredip geçeliň.

Jübüt (goşa) hromosomlaryň gomologik lokuslarynda ýerleşen allelleýin genleriň özara gatnaşyklarynda agdyklyk edijiligiň şu aşakdaky görnüşleri ýüze çykarylypdyr: doly, doly däl, kodominirleýji, aşadominirleýji.

Doly agdyklyk etmekde resessiw alamat (gen) agdyklyk ediji alamat (gen) tarapyndan düýpgöter basylyp ýatyrylýar, ýagny, G.Mendeliň kanunlary boýunça alamatlary nesil yzarlamaklygyň takyk ýüze çykmasyňy görmek bolýar.

Doly däl agdyklyk etmekde bu geniň allelleriniň ikisi hem nesillerde alamatyň bir wagtyň özünde ýüze çykmagyny üpjün edýärler, şol bir wagtyň özünde, doly däl agdyklyk etmekligiň alamatyň ýönekeýje aralyk ýüze çykmasy däl-de, eýsem, köplenç ýagdaýlarda täze alamatyň ýüze çykmak duýgusyny döredip biljek allelleýin genleriň özboluşly aragatnaşygydygyny belläp geçmek gerek. Mysal hökmünde mawy andaluz tohumyndan bolan towuklarda ýelekleriň reňkiniň nesil yzarlajylygyny görkezmek bolar. Şular ýaly mawy towuklaryň nesliniň ýelekleriniň ak we gara reňkleri bardyr. Oňurgalylaryň hemmesinde bolşy ýaly, guşlaryň reňkiniň esasy tegmil bolan melaniks baglydygy bellidir. Ol ownuk digir görmüşinde towuklaryň şu tohumynyň ýelekleriniň öýjüklerinde ýygnanýar we aslynda andaluz towuklary gara bolsalar-da, gowşak öwüşginli mawy reňkliligiň duýgusyny döredýär.

Kodominirlemede nesillerde ata-eneleriniň alamatlary deň derejede ýüze çykýarlar. Kodominirleme görnüşi boýunça guşlaryň dürli görnüşleriniň gan toparlarynyň köpsanly ulgamlarynyň antigen şertleri, beloklaryň we fermentleriň (transferrin, gemoglobin, amilaza we ş.m.) dürli görnüşleri nesilden-nesle geçýärler. Mysal üçin, transferriniň görnüşi boýunça tapawutlanýan guşlar jübütleşdirilende (A we D), ganynda transferriniň iki görnüşi hem bolan geterozigotlaýyn nesil alýarlar.

Swerhdominirleme (aşa agdyklyk etme) – allelleýin genleriň arasyndaky aragatnaşykdyr, şonuň netijesinde geterozigotlaýyn

guşlar fenotipik boýunça gomozigotalaryň ikisinden agdyk gelyär. ($Aa > AA$ we aa). Swerhdominirlemede nesildäki alamatyň ösüşi atenesiniň ikisinde hem bu alamatyň ösüşiniň derejesinden ýokarda bolýar, ýagny geterozis göze ilýär.

Dürli lokuslarda we dürli hromosomlarda ýerleşen genleriniň arabaglanyşygyny allel däl genleriň arabaglanyşygy diýip atlandyrýarlar. Şunuň ýaly arabaglanyşygyň şu aşakdaky: täze emele gelmeklik, komplementarlylyk, emistaz, polimeriýa we modifisirleýji hereket ýaly görnüşleri bardyr.

Täzeden emele gelmegiň nusgawy mysaly-towuklarda kekejiň täze görnüşleriniň ýüze çykmagydyr. Mysal üçin, kösük görnüşli kekeji bolan brama tohumyndan (rr S) bolan towuklar bägül görnüşli kekeji bolan wiandot tohumynyň (RR ss) horazlary bilen çakyşdyrylanda, iki sany – “ S ” we “ R ” agdyklyk ediji genleriň aragatnaşygy netijesinde, birinji nesliň neberelerinde kekejiň täze – hoz görnüşli (Rv $Sç$) şekili emele gelyär. Hoz görnüşli kekeji bolan birinji nesliň (F_1) guşlary öz aralarynda çakyşdyrylanda ikinji nesilde (F_2)-9 (hoz görnüşli): 3 (kösük görnüşli): 3 (bägül görnüşli): 1 (ýaprak görnüşli) gatnaşykda dört sany fenotiplere bölünmeklik bolup geçýär.

Komplementar arabaglanyşykda ata-babalarynyň gomologik däl hromosomlarda ýerleşen iki sany allel däl agdyklyk ediji genler, zigota emele gelende biri-biriniň üstüni doldurýarlar we şonuň netijesinde F_1 nesilde ata-enelerinde bolmadyk alamat peýda bolýar. Mysal üçin, ak minorka ($CCoo$) tohumyndan bolan towuklar ak ýüpekleýin tohumdan ($ccOO$) bolan horazlar bilen çakyşdyrylanda, guşlaryň birinji nesli reňkli bolýar ($CcOo$). Reňki güýçlendirmek üçin guşuň bedende reňki şertlendirýän belogyň we bu belogy tegmile öwürýän fermentiň sintezlenmegi hökmandyr. Ak leggorn ($IICC$) tohumyndan bolan towuklar ak plimutrok ($iiss$) tohumyndan bolan horazlar bilen çakyşdyrylanda nesilleriň hemmesi F_1 ak ýelekleri bilen häsiýetlendiriler we $LiCc$ genotipine eýe bolar. F_2 nesilde fenotip boýunça 13:3 gatnaşygynda ak we reňkli nesil alýarlar, özi-de 13 sany ak guşlaryň 6-synyň menekleri bolup biler. Reňkli guşlaryň “ S ” geni bardyr, ýöne “ 1 ” geni ýokdur.

Polimeriýada şol bir alamata birnäçe dürli-dürli, ýöne, özleriniň hereketi boýunça meňzeş bolan allel däl genler täsir edýärler. Adatça, polimer genler sanly indeksleri bolan bir meňzeş harp bilen belgi-

lenýärler (A_1, A_2, A_3 we ş.m.) Towuklarda aýaklarynyň ýelekleriniň nesle geçişine seredip geçeliň. Resessiw allelleriň (a_1, a_1, a_2, a_2) iki jübüti boýunça gomozigotlaýyn plimutrok tohumyndan bolan towuklar aýaklary ýeleklenen (A_1, A_1, A_2, A_2) langşan tohumyndan bolan horazlar bilen çakyşdyrylanda, birinji nesilden bolan nebereleriniň hemmesiniň ýeleklenen aýaklary (A, a, A_2, a_2) bolýarlar, ikinji nesilde bolsa, ýeleklenenleriň (dürli derejede) ýeleklenmediklere 15:1 gatnaşyk boýunça bölünmeleri görmek bolýar.

Guşuň bedeninde alamatlaryň emele gelmegini kesgitleýän esasy hereketleri bolan genler we allel däl jübütiň beýleki genleriniň hereketlerini güýçlendirýän ýa-da gowşadýan – genler-modifikatorlar ýüze çykarylypdyr. Genlere-modifikatorlara B, Sd, mi, rk, ji, jaw, id ýaly genleri deňişli edýärler, olar guşlaryň ýelekleriniň reňkine gözegçilik edýän esasy genleriň hereketlerini gowşadýarlar.

Bulardan hem başga, oba hojalyk guşlarynyň bedeninde ösüşiň bozulmagyna, gelşiksizlige we ontogeneziň düwünçekleýin (embrional) we doglandan soňky döwürlerinde guşlaryň heläk bolmagyna getirýän genler ýüze çykarylypdyr. Şular ýaly genler letal (guşlaryň 100%-i heläk bolýar), ýarymletal (guşlaryň 50-den 99%-ne çenlisi heläk bolýarlar) we subletal (guşlaryň 50%-den azragy heläk bolýar) bolýarlar. Şular ýaly genleriň ýüze çykmaklygy, köplenç ýagdaýlarda inbridingde (ýakyn kowumdaş jüpleşdirmede) göze ilýärler.

Häzirki wagtda towuklarda 45 sany letal we ýarymletal genler (aýaklary gysga, çüňküniň aşaky ýa-da ýokarky bölekleriniň gysgalygy, ataksiýa, mikromeliýa, hondodistrofiýa, tutuşlygyna ýeleksizligi, polidaktiliýa, boýnunyň gyşyklygy we beýl.), hindi towuklarynda 7 sany (deňagramlylygyň bozulmagy, boýnunyň we göwresiniň gysgalygy, mikromeliýa, çäkli ýelekleniş we beýl.), ördeklerde 3 sany (beýni ingisi, batygysgalyk, mikromeliýa), kepderilerde 3 sany (polidaktiliýa, mikromeliýa, Menýe şerti) we ýapon bedenesinde 1 sany (deňagramlylyk synalarynyň dogabitdi şikesi) letal we ýarymletal genler ýüze çykarylypdyr.

Alamatlaryň garaşsyz kombinirlenmeginiň bozulmagy alamatlaryň berkidilip nesle geçiş hadysasy bilen baglanyşyklylykda bolup geçýär, ol galtaşýan toparlar diýlip atlandyrylýany emele getirmek bilen, bellibir (allel däl) genleriň bir hromosomda çäklendirilmegi bilen baglanyşyklydyr. Tötänleýin gametalarda bölünmegiň we zigotada rekombinirlenmegiň ýerine şol genler gametogeneziň dowamynda bilelikde geçirilýär we şeýlelikde, galtaşdyrylyp nesil yzarlaýarlar. Galtaşmalaryň sany bu görnüşdäki hromosomlaryň jübütleriniň sanyna deňdir. Ýokarky mallar, we şol sanda oba hojalyk guşlary üçin doly däl galtaşma häsiýetlidir, onuň seleksiýa işleri üçin wajyp ähmiýeti bardyr. Ýöne bir hromosomda islenilmeýän korreliroleýji almatlar ýerleşen bolsalar, onda guşlar saýlanyp alnanda belli bir çylşyrymlylyk peýda bolýar.

Häzirki wagtda oba hojalyk guşlarynyň görnüşleriniň hemmesiniň arasynda genleriň galtaşýan toparlary towuklarda has gowy öwrenilipdir (21-nji tablisa).

Gomologik hromosomlaryň takyk jübütinde genleriň galtaşýan toparynyň çäklendirilişi kesgitlenenden soň hromosomlaryň kartalaryny düzýärler. Hromosomda genleriň kartirlenmegi üçin üçden az bolmadyk allel däl genleriň galtaşmagyny takyklamak hökmandyr. Autosomlaýyn genleriň-bägül şekilli kekejiň we aýagy gysgalygyň galtaşmagyny birinji gezek 1928-nji ýylda A. S. Serebrowskiý we S. G. Petrow ýüze çykarypdyrlar.

Guşçulykda X-hromosomda çäklendirilen genler tarapyndan gözegçilik edilýän jyns bilen galtaşýan almatlar wajyp önümçilik ähmiýetine eýedirler. Şular ýaly genlere şu aşakdakylary degişli edýärler: boýy gysgalyk geni (dw), ala-mula ýelekleriň geni (b), goňur gözlileriň geni (br), kümüşsow ýelekleriň geni (S), haýal ýeleklenmegiň geni (k) we beýl. Häzirki wagtda towuklarda, X-hromosomda çäklendirilen 15 sany mutant gen bellidir. Bulardan hem başga, heniz şol hromosomda çäklendirilmedik, ýöne jyns bilen galtaşdyrylan birnäçe gen takyklandyrylandyr: wa (kellik), shz (hondrodustrofiýa), hs (gistoantigen), j (nerwgyjynmasy), da (bogulma) we beýl.

**Towuklarda genleriň galtaşýan toparlary
(I. A. Zaharow boýunça, 1979)**

Geniň simwoly (ady)	Galtaşýan topar	Rekombina- siýalaryň görnüşi	Galtaş- magyň prosentini	Fenotip
1	2	3	4	5
B (barrind)	V	B-Jd	10	Ala-mula ýelekleniş
B ^{sd} (Dilution)	V	B ^{sd} -B	-	Geterozigotalaryň mawy reňkleri bar
Br (brown eye)	V	Br-S	44	Gözleri goňur
Sp (Greeper)	I	Sp-R	0,4	Aýaklary gysga (ahon dreplaziýa)
Sr (Sreet)	II	Sr-J	12,5	Kelle-beýni ingisi
D (Dupleh çomb)	IV	D-M	27	Kekejiň ikä bölün- megi
Dw (dwarf)	V	Dw-K	6,6	Ownuk uly guşlar
F (Frizzling)	II	F-Sr	28	Ýygnanan ganatlar
Fl (Flightless)	III	Fl-h	11,3	Ganatlaryň we guýrugyň ýelekleri döwülýärler
Fv (fray)	II	Fv-S	46	Ganatlarynyň we guýrugynyň ýelekleri şikesli
H (silki)	III	h-Na	43	Borodkalary ýeleksiz we gaňyrçaksyz
J (dominant white)	II	J-F	17	Ýelekleri ak
Jd (Inhibitor)	V	Id-bv	27	Reňki ak hamda melaniniň emele gelmeginiň öňi alňypdyr

1	2	3	4	5
d (gittery)	V	-	-	Nerw ulgamynyň letal bozulmagy
K (Slow feathering)	V	k-S	2,8	Ýelekleriniň haýal ösmegi
K ⁿ (Delayed)	V	Kn-Sal	1,1	Ýeleklenişiniň gijä galmagy
Ko (Head streak)	V	Ko-B	13	Jüýjeleriň kellesindäki zolak
Hi (hight down)	V	Li-S	16	Jüýjeleriň peri ak
M (Multiple spars)	IV	m-Po	33	Köp sanly syňraklar
Ma (Marbling)	III	Ma-P	33	Jüýjeleriň kirlerindäki mermer çyzmyk (zolak)
Mp (Amatepodia)	I	Mp-R	16	Aýaklarynyň we ganatlarynyň skeletindäki şikesler
N (Naked)	V	n-k	17	Ýelekleri az
Na (Naked neski)	III	Na-ma	46	Boýny ýeleksiz
O (Blue edd)	III	O-P	5	Ýumurtgalaryň gabygy mawy
P (Pea somb)	III	P-ma	33	Nohut şekilli kekeç
Pn (Prenatal)	V	P ⁿ -S ^{al}	4	Inkubasiýanyň giçki tapgyrynda heläk bolma
Po (Polydastyly)	IV	Po-M	33	Goşmaça barmaklar
Po d (Duplisate)	IV	P _o D-M	30	Güýçli ýüze çykyan polidaktiliýa
Ph (parohusm)	V	Ph-n	7,2	Bürmek keseliniň güýjemegi
R (ros somb)	I	R-Sp	0,5	Bägül şekilli kekeç
S (Silwer)	V	S-B	48	Ýelekleri kümüşsöw

1	2	3	4	5
Sal (Albinizm)	V	S-sal	0	Doly däl albinizm
Se (Sleepypy-eýe)	III	Se-P	45	Ýarym ýapyk gabaklar
Sh (Shaker)	V	Sh-n	13,3	Nerw ulgamynyň letal dargamasy
I (Uropudial)	I	V-R	30	Türre mäsiniň emziginiň goşalanmagy
Ws (windless)	V	Ws-hK	1,9	Ganatlarynyň dürli derejede gysgalmagy (ösüşiniň şekilleri)

Jyns bilen galtaşan alamatlary nesil yzarlamagyň kanunalaýyklyklaryny ulanmagyň mysaly hökmünde towuklaryň autoseksleýin (bir günlük ýaşda jynsy boýunça tapawutlandyrylýan) uruglaryny we krosslaryny döretmegi getirip bolar (ýumurtgalyklar-“Haýseks goňur”, “Lomann goňur”, “Ross ak”, “Rodonim”; Et ugurlylar-“Kobb 100+”, “Konkurent” we beýl.). Şular ýaly jüýjeleri almak bir günlük horazjyklaryň we towujyklaryň reňkleriniň we ýeleklenişleriniň tizliginiň tapawutlaryna esaslanandyr. Seleksionerler resessiw gen bolan “dw” aýratyn ähmiýet berýärler. Ol göwräniň agramynyň 30%-e çenli azalmagyny şertlendirýär. Önümliligi et ugurly we ýumurtgalyk ugurlaryndan bolan mini-towuklar çykarylypdyr.

Alamatlaryň üýtgäp durmagy. Guşlardaky hojalyk taýdan amatly alamatlaryň köpüsi daşky gurşawyň şertleriniň täsiri arkaly ýeňillik bilen üýtgäp durýarlar we hat-da meňzeş genotipler hem dürli şertlerde dürli fenotiplere eýe bolup bilerler. Bu guşuň fenotipiniň genetik we genetik däl şertleriniň aragatnaşyklarynyň netijesidigine şaýatlyk edýär.

Üýtgeşme genotipiki (miraslylyk) we modifikasion (mirasdüşer däl) bolýar. Nesle geçýän üýtgeşmeleri ontogenetika, kombinasiýalaýyna, mutasiýalaýyna we korrelýatiwleýin bölýärler.

Ontogenetik üýtgeşme şahsy ösüşiň (ontogeneziň) dowam-

mynda guşlaryň alamatlarynyň we häsiýetleriniň yzygiderli üýtgäp durmagynyň umumylygydyr, şonda her bir alamat, guşuň ösüşiniň genetik taýdan kesgitlenilen umumy meýilnamasyna berk laýyklykda özbaşdak emele gelýär.

Kombinasiýalaýyn üýtgeşme, zigota emele gelende we jyns öýjükleri garyşanda atalyk we enelik bedenleriň genleriniň tötänleýin baglanyşmagynyň, şeýle-de hromosomlardaky genleriň tötänden toplanmagy netijesinde peýda bolýar. Özi-de genleriň özüniň üýtgemän, eýsem olaryň baglanyşygy we aragatnaşyklarynyň häsiýeti üýtgeýär. Şeýlelikde, guşdaky kombinasiýalaýyn üýtgeşme, nesillerde ol ýa-da beýleki hossarlarynyň dürli alamatlarynyň baglanyşygy arkaly öz beýanyny tapýar. Kombinasiýalaýyn üýtgeşme köpsanly oba hojalyk guşlarynyň tohumlaryny, uruglaryny we krosslaryny döretmegiň esasynda ýatandyr. Muny guşlary belli bir maksat boýunça saýlap almak arkaly gazanýarlar. Mysal üçin, et ugurly towuklaryň esasy krosslarynyň broýlerlerini korniş we ak plimutrok tohumlarynyň baglanyşykly uruglaryny (kombinasiýalaryny) çakyşdyrmagyň netijesinde alýarlar.

Mutasiýalaýyn üýtgeşme guşuň genleriniň we hromosomlarynyň gurluşlarynyň üýtgemegi netijesinde duýdansyz ýüze çykýar. Mutasiýalaryň emele geliş prosesini mutagenез, olaryň döremegine täsir edýän şertleri bolsa mutagenler diýip atlandyrýarlar. Daşky gurşawyň tebigy şertleriniň täsiri astynda, bedendäki fiziologik we biohimiki üýtgeşmeleriň netijesinde peýda bolýan mutasiýalary öz-özünden döreýän, himiki maddalaryň, radiasiýanyň, ýokary temperaturalaryň we ş.m. täsiri astynda emeli ýagdaýda döredilenleri bolsa, indusirlenenler diýip atlandyrýarlar. Genleýin mutasiýanyň iň bir çetki formasy täze geniň (täze alamatyň) peýda bolmagy, hromosomlaýyn mutasiýanyňky-hromosomlaryň täze görnüşiniň emele gelmegi, genomlaýyn mutasiýanyňky bolsa, iki ýa-da birnäçe biologik görnüşleriň dürli genomlarynyň birleşmeginiň we görnüşini üýtgetmeginiň binýadynda täze genomyň emele gelmegidir.

Mutasiýalar neýtral (aram), zyýanly we peýdaly (guşlaryň täze tohumlary, uruglary we krosslary döredilende ulanylýan) bolýarlar.

Guşlarda letal (ölüm) netijäni döretmeýän neýtral (aram) mutasiýalara şu alamatlary degişli edýärler: feniks we ýokogama ýapon

bezeg tohumlarynyň horazlarynyň uzyn guýrugyny; towuklaryň ýelekleriniň burum-burum we seçek ýalylygy; käbir tohumlara degişli bolan gazlaryň ýelekleriniň burum-burum bolmagy (mysal üçin, sewastopol tohumy), ýapon bedeneleriniň gyzykelleliligi we beýl.

Zyýanly mutasiýalar adatça, gomozigotalaýyn ýagdaýda letal we ýarymletal genler arkaly döreýär. Mysal hökmünde autosomlaýyn resessiw mutasiýany döretmek bolar, ol towuklardaky, hindi towuklaryndaky, we ýapon bedenelerindäki (ol geni arkaly döreýär) deňagramlylyk synalarynyň dogabitdi şikesliligini şertlendirýär. Meňzeş görnüşleriň üçüsiniň hem kesellän jüýjesi birnäçe sekund durup bilýär, soňra kellesini gapdala öwürüp ýykylýar, iýmegini, içmegini bes edýär we hernäçe yhlasly seredilse-de çykandan 9 gün geçenden soň ölýär.

Seleksionerler üçin peýdaly mutasiýalaryň ähmiýeti has wajypdyr. Olara şulary degişli edýärler: ýumurtgalyk we et ugurly towuklaryň boýy gysgalygy-resessiw, jyns bilen galtaşan “dw” genini öz içine alýan, binýadynda mini-towuklaryň et ugurly we ýumurtgalyk tohumlary we uruglary senagat taýdan guşçulykda dördilen we ulanylýan; binýady autoseksleýin jüýjeleri dördip bolýan, jyns bilen galtaşan kümüşsöwluğiň dominantlaýyn mutasiýasy (S geni); ýelekleriň resessiw ak reňkiniň “s” geni, ony has gowy harytlyk görnüşindäki läşjagazlary (broýlerleri) almak üçin et ugurly towuklaryň genotipine ýörite girizýärler.

Modifikasion üýtgeşmeler daşky gurşawyň täsiri astynda bedeniň (fenotipiň) alamatlarynyň üýtgemegi bilen häsiýetlendirilýärler. Modifikasiýada birmeňzeş genotipleriň fenotipleri üýtgeýärler. Alamatlaryň modifikasiýasynyň mysallary bolup, güneşli günleriň uzynlygynyň we ýagtyldyşyň ýokary derejeliliginiň täsiri astynda guşlaryň ýumurtga berijiliginiň üýtgemegi, iýmitlendirmegiň netijesinde guşlaryň ösüşiniň tizliginiň we önümlilik häsiýetleriniň üýtgemegi we ş.m. hyzmat edip bilerler. Ýöne bedeniň alamatlarynyň üýtgeşmeleri diňe şol genotipiň mümkinçilikleriniň çäklerinde bolup bilerler. Mutasiýalardan tapawutlylykda modifikasiýalar aýry-aýry guşlarda däl-de, mallaryň köpüsünde ýüze çykýar we nesle geçişi meňzeş bolanda bir ugurly häsiýete eýe bolýarlar. Iýmitlendirmegiň

we saklamagyň amatly şertleri döredilende, islenilýän alamatlary bolan guşlaryň sürüsini döretmek boýunça maksada okgunly işleri alyp barmak bolar.

Üýtgeşmeleriň ýokarda agzalan görnüşlerinden hem başga praktiki (iş ýüzündäki) guşçulykda korrelýatiw (gatnaşyklaýyn) üýtgeşmeler hem wajyp ähmiýete eýedirler. Korrelýasiýa iki ýa-da birnäçe alamatlaryň arasyndaky üýtgeşmelere baglydyr, ýagny bir alamatyň üýtgemegi beýleki alamatyň hem üýtgemegine alyp barýar. Korrelýasiýanyň esasynda genetik şertler, daşky gurşawyň şertleri we bedeniň fiziologik ýagdaýy ýatandyr. Korrelýasiýanyň şu aşakdaky görnüşlerini: genleriň pleýotronlaýyn hereketi ýa-da olaryň galtaşmagy bilen emele gelen; daşky gurşawyň şertleri arkaly şertlendirilen gurşawlaýyn; genotipiň we daşky gurşawyň özara baglanyşyklarynyň esasynda peýda bolýan fenotipik tapawutlandyryşlar.

Korrelýasion baglanyşyk položitel (mysal üçin, towuklarda diri agramyň we ýumurtganyň agramynyň arasynda), otrisatel (ýokary derjedäki ýumurtga berijiligiň we ýumurtgalaryň ölçeginiň arasynda) we neýtral, ýagny aralyk (towujyklaryň diri agramynyň we olaryň jyns taýdan ýetişenliginiň arasynda) bolup biler. Eger korrelýasiýanyň koeffisienti 0,3 we ondan pes bolsa, onda baglanyşygy pes hasap edýärler; 0,31–0,59 aram; 0,6 we ondan hem ýokary bolsa ep-esli diýip hasap edýärler. Alamatlaryň arasyndaky korrelýasiýanyň derejesini, onuň ugruny we ululygyny bilmek bilen, bir ýa-da birnäçe islenilýän alamatlar boýunça saýlap almagy has netijeli geçirmek, guşlary beýleki alamatlar boýunça saýlap alanlarynda alamatlarynyň biriniň üýtgemegini öňünden aýtmak bolar. Korrelýasiýany sürüde seleksiýa işlerini belli bir ugur boýunça geçirmegiň üsti bilen üýtgedip bolar.

Şu toplum boýunça guşlaryň alamatynyň üýtgemegine häsiýetnama bermek üçin ortaça kwadratlaýyn gyşarmany (σ), wariatsy (σ^2), üýtgemekligiň koeffisientini (S_v), kadalaşdyrylan gyşarmany (t), wariasiýalaýyn gerimi ($X_{\text{maks}} - X_{\text{min}}$) ulanýarlar.

Inbriding we inbredleýin pese düşme. Inbriding bu populýasiýada ortaça duş gelýän (mysal üçin, tohumda, urugda, sürüde) bilen deňeşdireniňde, has golaý kowumdaşlyk gatnaşyklarynda bolan guşlary

çakyşdyrmagyň ulgamydyr. Jübütleşýän guşlaryň kowumdaşlygynyň derejesine laýyklykda inbridingiň şu aşakdaky görnüşlerini tapawutlandyryşlarlar:

Ganlaryň garyşmagy (örän ýakyn inbriding). Onda jübütleşdirmäni ene • ogul (A. Şopurajyň usuly boýunça şunuň ýaly jübütleşmäni I-II diýip ýazyp bolar), gyzy • atasy (II-I), uýasy • agasy (II-II) ýaly shema boýunça geçirýärler;

– Ýakyn inbriding. I-III (enesi • agtygy), III-I (gyz agtygy • atasy), II-II (ýarymsibsler, doganoglan agasy • uýasy), II-III (daýzasy • ýegeni), III-II (ýegeni • daýysy) we ş.m.;

– Aram inbriding – umumy ata-eneleri III-IY, IY-III, IY-IY nesillerde duş gelyärler;

– Daşgyn inbriding – umumy ata-eneleri IY-Y, Y-IY, Y-Y, Y-YI nesillerde gabat gelyärler.

Inbridingiň hemme görnüşlerinde nesilleriň gomozigotalylygynyň we genetik taýdan bölünüşmeginiň ýokarlanmagy bolup geçýär, şonuň netijesinde hem inbredleýin toparlar genleriň dürli toplumlaryny alýarlar.

Inbridingiň genetik netijeleri, populýasiýada genleýin aragatnaşygyň görnüşine garamazdan genleriň jübütleriniň köpsanlysynyň gomozigotalaýyn bolýanlygyndan ybaratdyr. Inbridingiň fenotipik netijeleriniň hemmesi hut şu genetik hadysa bilen şertlendirilendir. Gomozigotalylyk genleriň gaýtadan kombinirlenmegine alyp barýar, bu bolsa dürli lokuslaryň genleriniň arasyndaky arabaglanyşygyň üýtgemegine alyp barýar. Epistatiki efektler (täsirler) diýlip atlandyrylýan bolup geçýär.

Inbridingiň guşlaryň önümlilik häsiýetleri bilen we onuň ýaşayşa ukyplylygy bilen bagly bolan alamatlara has güýçli täsir edýändigini bellidir. Nesilden nesle geçýän pes derejeli öndürililik we ýaşayşa ukyplylyk ilkinji nobatda genleriň lokuslaryň içindäki we olaryň arasyndaky amatly arabaglanyşygyň peselmegi bilen şertlendirilendir, bu bolsa köplenç ýagdaýlarda ölüme alyp barýar. Şu alamatlaryň hemmesiniň pes derejede nesil yzarlaýjydygyny hem beläp geçmek gerekdir.

Inbridingiň netijesinde guşlaryň önümliliginiň we ýaşayşa ukyplylygynyň (bedeniň rezistentligi) peselýän ýagdaýyny inbred-

leýin pese düşme diýip atlandyrýarlar. Bu gomozigotalaýayn ýagdaýda otrisatel täsir edýän genleriň, şol sanda ölüme getirýän letal genleriň aýrylmagy we poligen ulgamynyň deňagramlylygynyň bozulmagy bilen baglanyşyklydyr.

Inbredleýin pese düşmegiň ýüze çykmagy şu aşakdaky şertlere baglydyr:

Guşlaryň görnüşleýin, tohumlaýyn we uruglaýyn degişililigi (mysal üçin, et ugurly tohumlar ýumurtgalyk tohumlara garanyňda has az derejede durnuklydyrlar);

– Inbridirlenýän guşlaryň özbaşdak aýratynlyklaryna, olaryň başlangyç geterozigotalylygynyň, konstitusional (beden gurluşynyň) berkliginiň derejesine we ş.m; jynsyna (mäkiýanlara garanyňda horazlar inbredleýin pese düşmeklige has golaýdyr);

– Ýaşyna (guşlar irki ýaşlarynda we garrylykda jübütleşdirilende inbredleýin pese düşme has güýçli ýüze çykýar).

– Alamatyň tebigatyna (köplenç ýagdaýda diri agram, ýumurtgalaryň agramy ýaly nesil yzarlamagyň ýokary derejesi bilen tapawutlanýan alamatlar, jüýje çykaryjylyk, ölmän galmaklyk, ýumurtga berijilik ýaly pes we aram derejede nesle geçýänlige garanyňda inbrdeleýin pese düşmeklige has az derejede golaýdyr).

– Geterozigotalygyň we inbridirlenen nesilleriň pese düşme tizligi (inbriding näçe golaý bolsa, her bir soňraky nesilde geterozigotalylyk has çalt pese düşýär we inbredleýin pese düşme şonça-da güýçli ýüze çykýar).

– Daşky gurşawyň şertlerine (daşky gurşawyň ýaşamak üçin iň amatly şertleri inbredleýin pese düşmekligiň gowşamagyna, guşuň önümliliginiň ýokarlanmagyna, ýagny, onuň genetik mümkinçilikleriniň has gowy amala aşmagyna ýardam edýärler).

Şeýlelikde, oňaýsyz täsir edýän genleriň gomozigotalaýyn ýagdaýa geçmegi olary ýüze çykarmaga we sürüden aýyrmaga ýardam edýär. Bu ugurda inbridingiň sürini ölüm howply we ýarym howply genlerden arassalamakdaky täsiri has hem netijelidir. Şonuň üçin hem, guşçulykda inbriding, köplenç ýagdaýlarda, “sanitaryň roluny” oýnaýar. Umumylaşdyrylan maglumatlara görä, ýakyn inbridingi ulanmaklyk birnäçe nesillerde towuklaryň ýumurtga berijiliginiň

8–17% (ortaça 11), ýumurtgalaryň jüýje çykaryjylygynyň 12–17% (ortaça 14,5), jüýjeleriň çykarylyşynyň 4–10% (ortaça 7,5), jüýjeleriň we uly towuklaryň ýaşayyşa ukyplylygynyň 7–12% (ortaça 9,5%) we et ugurly jüýjeleriň ösüşiniň çaltlygynyň 3–6% (ortaça 4,4) pese düşmegine getirýär. Şol bir wagtyň özünde inbriding ýumurtganyň agramyna düýpgöter otrisatel täsir etmeýär diýen ýalydyr. Mysal üçin, inbridingiň koeffisiýentiniň 1% ýokarlanmagynda ýumurtgalyk uruglaryndan bolan towuklaryň önümliligi 1 ýumurtga, ýumurtgalaryň jüýje çykaryjylygy 0,53% we guşlaryň goraglylygy 0,55% pese düşýär (Kiselew L. Ýu., Fateýew W. N., 1983).

Inbridingiň koeffisiýentini hasaplamagyň birnäçe usuly bardyr. Guşçulykda (A.Şaporujyň usulyndan başga) S.Raýtyň-D.Kislowskiniň usuly has giňden ýaýrandyr, onda şu aşakdaky formulany ulanýarlar:

$$F_x = \Sigma [(0,5) n + n_1 - 1 (1+f_a)] 100,$$

bu ýerde F_x – inbridingiň koeffisiýenti,%; Σ – dürli umumy ata-babalaryň inbridinginiň koeffisiýentlerini umumylaşdyrmagyň belgisi; n – nesilnamanyň enelik tarapy boýunça umumy ata-babalardan bolan ata-eneleriň hatarlarynyň sany; n_1 – nesilnamanyň atalyk tarapy boýunça umumy ata-babalardan bolan ata-eneleriň hatarlarynyň sany; f_a – birliğin ülüşlerinde beýan edilen umumy ata-baba üçin inbridingiň koeffisiýenti.

Bu formula ulanylanda ata-babalaryň hatarlarynyň sanawyny ata-eneleriň hataryndan başlaýarlar. Eger-de umumy ata-babalarynyň arasynda inbridirlenen guşlar duş gelmeýän bolsalar, onda inbridingiň koeffisiýentini ýönekeşleşdirilen formula boýunça hasaplap çykarýarlar:

$$F_x = \Sigma [(0,5) n + n_1 - 1] 100.$$

Horazyň inbridinginiň koeffisiýentini hasaplamagyň 1401-nji mysaly

№ 1428				№ 1428			
№ 1407		№ 2503		№ 1317		№ 2503	
№1215	№1908	№1220	№3904	№1215	№2441	№1220	№3904

Horazyň umumy ata-babalary №1401-towuk №1215 we horaz №2503. S. Raýtyň-D. Kislowskiniň formulasyny ulanmak bilen biz şuny alýarys: №1401 horazyň inbridinginiň koeffisiýenti 15,625%-den ybaratdyr.

$$F_x = [(0,5)^{2+2-1} + (0,5)^{3+3-1}] 100 = [(0,5)^3 + (0,5)^5] 100 = (0,125 + 0,03125) 100 = 15,625\%.$$

A. Şaporuž boýunça №2503 ata-babalyk boýunça garyndaşlygy II-II hökmünde, №1215 ata-babalyk boýunça bolsa, III-III diýip ýazýarlar. Şeýlelikde, №1401 horaz ýakyn inbridingi ulanmak arkaly çykarylýdyr.

Koeffisiýent 25% we ondan hem ýokary bolan ýagdaýynda inbriding örän ýakyn (gangatyşygy) hasap edilýär: 12,5-den 25%-e çenli-ýakyn; 1,55-den 12,5%-e çenli-aram; 0,20-den 1,55%-e çenli daşgyn hasap edilýär.

Bir ýa-da birnäçe umumy ata-babalary bolan guşlar öz aralarynda kowumdaşdyrlar we elbetde, genetik taýdan meňzeşdirler, ýagny, meňzeş nesil yzarlaýjylyga eýedirler. Özi-de, ol umumy ata-baba nesil daragtynda näçe golaý boldugyça, şonça-da uludyr. Eger-de umumy ata-baba inbridirlenen bolsa, genetik taýdan meňzeşlik has hem ýokary bolar.

Ata-baba tarapyndan berilýän we oňa seleksiýa işleri geçirilýän nesilleriň genetik taýdan meňzeşligini şu aşakdaky formula boýunça hasaplaýarlar:

$$R_{xa} = \sum \left[(0,5)^n \frac{\sqrt{1+f_a}}{1+f_x} \right] 100,$$

bu ýerde R_{xa} – mallaryň (x) we olaryň ata-babalarynyň arasyndaky genetik taýdan meňzeşligiň koeffisiýenti (a); n – ata-babanyň düşgelyň, mallaryň nesil daragtyndaky hatarlar; f_a – ata-babalarynyň inbridinginiň koeffisiýenti; f_x – malyň özüniň inbridinginiň koeffisiýenti.

Genetiki taýdan meňzeşligiň koeffisiýentini hasaplap çykarmak inbridingiň koeffisiýentini hasaplap çykarmak bilen meňzeşdir.

Gomozigotalylygyň ýokarlanmagyna (inbridingiň koeffisiýentiniň) kowumdaşlyk jübütleşiginiň dowamlylygy we görnüşi ep-esli täsirini ýetirýändir (23-nji tablisa).

Inbridingiň, fenotipik ekspressiýasyna we sanyna garamazdan

gomozigotalaýyn bolup galýan genleriň jübütleriniň sanynyň köpeliýändigini sebäpli, genetika we seleksiýa ulgamyndaky köpsanly alymlar inbridingiň genetik taýdan netijeliligi barada belli bir netije çykarýarlar. D.Lesliniň (1982) gomozigotalylygyň genetik netijeleri barada aýdanlary aýratyn üns berilmegine mynasypdyr.

22-nji tablisa

**Jübütleşigiň görnüşine baglylykda nesillerdäki
gomozigotalylygyň ýokarlanmagy, (%).**

Nesil	Doly sibsler	Ýarym sibsler	Inbridirlenen enä ýa-da ata gaýtadan jübütleş- dirme
I	25,0	12,5	25,0
II	37,5	21,9	37,5
III	50,0	30,4	43,8
IV	59,4	38,0	46,9
V	59,4	38,0	46,9

1. Inbriding, ýa-da gomozigotalylygyň ýokarlanmagy resessiw allelleriň sanyny ýokarlandyрмаýar-da, diňe, olara gomozigotalylygyň derejesiniň ulalmagy arkaly ýüze çykмага mümkinçilik berýär. Inbriding güýçlendigiçe gomozigotalaýyn resessiw guşlaryň (dd) ýygylgy ep-esli ýokarlansa-da, resessiw geniň (mysal üçin, “d” geniniň) ýygylgy dördünji nesle çenli üýtgemeyär.

2. Inbriding agdyklyk (dominant) ediji genleri açyp görkezmeýär, sebäbi gomozigotalaýyn we geterozigotalaýyn dominant guşlaryň birmeňzeş fenotipi bardyr. Ýöne, dominantlaýyn täsiri bolan genlere eýe bolan mallaryň, köplenç ýagdaýlarda, geterozigotalaýyn däl-de, gomozigotalaýyn boljakdygyna ikeriňlenmese bolar. Adatça, dominantlaýyn genleriň gowy täsire, resessiw genleriň bolsa, ýaramaz täsire eýedigini bilmek bilen, islenilmeýän mallary aýyrmak ahyrky netijede populýasiýada gowy (dominantlaýyn) genleriň köpelmegine getirmelidir. Şonuň üçin hem ýakyn kowumdaşlyk jübütleşdirmesi ulanylanda mallary örän ünsli saýlap almaklygy we süridäki az islegden peýdalanyan guşlary berk saýlamak geçirmek hökmandyr.

3. Gowy ýa-da ýaramaz herekete bagly bolmazdan, gomozi-

gotalylygyň ýokarlanmagy netijesinde, inbriding inbredleýin populýasiýada alamatlaryň berkleşmegine ýardam edýär.

4. Garyndaşlyk jübütleşmesi, nesilleriň arasynda esasy genler tarapyndan kesgitlenilýän alamatlar boýunça, ýagny, monofaktorial täsiri bolan (mysal üçin, towuklarda kekejiň görnüşi, ýelekleriniň reňki we ş.m.) genler arkaly kesgitlenýän fenotiki birmeňzeşligiň köpelmegine ýardam edýär.

5. Gomozigotalylygyň derejesiniň ýokarlanmagy, uýgunlaşma bilen baglanyşykly alamatlaryň (önümlilik, enelik häsiýetleri, durnuklylyk (ölüme garşy, ösüşiň tizligi) ösüşiniň derejesiniň peselmegi bilen bile gidýär we köplenç ýagdaýlarda daş görnüşine we beden gurluşyna otrisatel (ýaramaz) täsir edýär.

Ýöne, gomozigotalylygyň ýokarlanmagy oňa nazaryeti taýdan inbridingiň dürli görnüşlerinde duş gelinýär. Iş ýüzünde inbredleýin pese düşmegiň, bolup geçmegi netijesinde köplenç ýagdaýlarda ýerine ýetirip bolmaýan bolup galýar.

Seleksiýa işlerinde dürli formalardaky inbriding ulanylýar, sebäbi onuň kömegi bilen populýasiýada (sürüde) bar bolan genleriň gymmatly kombinasiýalary ýüze çykarmak we olary nesillerde berkidip bolýar. Inbriding nesillerde meşhur öndürijileriň gowy häsiýetleriň berkidilmegine, ýagny, aýry-aýry guşlaryň peýdaly häsiýetlerini toparlaýyn, häsiýetli uruglara öwürilmegine ýardam edýär.

Birnäçe nesliň dowamynda ýakyn (gür) inbridingiň esasynda döredilen uruglary inbredleýin diýip atlandyrýarlar. Olar geterogenleýin populýasiýanyň guşlaryna garanynda gomozigotalylygyň ýokary derejesi, guşlaryň has ýokary genetik taýdan birmeňzeşligi bilen häsiýetlendirilýändir. Mundan başga, inbredleýin urugynyň guşlaryny olaryň morfologik we fiziologik-biohimiki alamatlar boýunça birmeňzeşligi tapawutlandyrýar.

Inbredleýin uruglary almak üçin, adatça, 4–5 nesliň dowamynda aga-uýa görnüşindäki ýakyn inbridingi ulanýarlar, özi-de guşlaryň ýaşayşa ukyplylygy we önümliligi güýçli pese düşýär. Şonuň üçin soňrak gaýtadan döretmek işi üçin, inbredleýin pese düşmeklige döz gelen guşlaryň diňe az sanlysyny saýlap alýarlar, bu bolsa başlangyç uruga degişli bolan guşlara mahsus bolan önümliligiň derejesini sak-

lap galmaga mümkinçilik berýär. Döredilen inbredleýin uruglaryň utgaşylygyny barlamak işini inbridingiň koeffisiýenti 12–15% bolanda başlamak has maksadalaýykdyr.

Utgaşýan inbredleýin uruglary öz aralarynda soňraky çakyşdyrmalar netijesinde (uruglara krosslar) bir ýa-da birnäçe ykdy-sady taýdan wajyp alamatlar boýunça I nesildäki geterozigotlaýyn nesil alýarlar.

Ýöne, senagat taýdan guşçulyk üçin krosslary döretmegiň şunuň ýaly ýoly örän köp işi we serişdeleri, wagty talap edýär, sebäbi inbredleýin uruglaryň galyndysy örän köp bolýar, utgaşyly uruglaryň sany bolsa, galanlaryň arasynda azdyr. Şuňa laýyklykda, gibrid guşlaryny almak üçin senagat taýdan guşçulykda atalyk we enelik formalaryň ýöriteleşdirilen baglanyşyly uruglaryny ulanýarlar, olar barada aşakda has jikme-jik aýdylýandyr.

Guşlaryň önümliligine we ýaşayşa ukyplylygyna göz-görtele otri-satel täsir etmezden inbridingiň koeffisiýentini ýumurtgalyk uruglaryň towuklarynyňkyny 35–40%, et ugurly uruglaryňkyny 12–15%-e, hindi towuklarynyň uruglarynyňkyny 36–39%-e ýetirmek bolar. Inbridingiň derejesini ep-esli ýokarlandyrmaklyk beden gurluşynyň asgynlamagy, ýaşayşa ukyplylygynyň peselmegi, guşlaryň önümlilik we önümçilik häsiýetleriniň pese düşmegi bilen inbredleýin pese düşmeklige getir-ýär, bu bolsa iş ýüzündäki seleksiýa işlerinde inbridingi ulanmaklygyň mümkinçiliklerini ep-esli çäklendirýär. Şonuň üçin hem tohumçylyk hojalyklarynda guşlaryň uruglary bilen işlenilende inbridingiň zyýan-ly netijelerine ýol bermezlik maksady bilen, eger-de ol ýörite seleksi-on meýilnamada göz önünde tutulmadyk bolsa, ýakyn kowumdaşlyk jübütleşdirmiden gaça durmak gerek.

Inbridingiň zyýanly netijeleri bilen göreşmekde tohumçylyk maksatlary üçin berk bedenli guşlary saýlap almak, döwürleýin seleksiýa işleriniň usullaryny peýdalanmak, horazlary we mäkiýanlary iýmitlendirmegiň we saklamagyň amatly şertlerini döretmek wajyp çäreler bolup hyzmat edýärler.

Geterozis. Geterozis diýip, belli bir saýlap alyşda çakyşdyrmak arkaly alnan guşuň ata-enelik formalarynyň in gowy guşlaryndan ýaşayşa ukyplylygy, ösüş energiýasy, önümliligi, beden gurluşynyň

berkligi, kesellere durnuklylygy we önümliligi boýunça artyk gelýän çylşyrymly biologik hadysalara düşüňärler. Köp alymlar, çakyşdyrmagyň netijesinde alnan gibrid nesliň bir ýa-da birnäçe hojalyk taýdan amatly alamatlar boýunça ata-enelik formalarynyň ortaça görkezijilerinden artyk gelýän ýagdaýlaryny, şeýle-de olaryň iň gowularyndan artyk gelmeýän ata-enelik formalarynyň birini hem geterozisiň täsiriniň ýüze çykması hasap edýärler.

Geterozis I nesliň guşlarynda ýüze çykýar, soňra ol, genotipleriň täze toplumlary göz önünde tutulanda jübütleşmäniň dürli görnüşleri ulanylmasa, soňraky nesillerde göz-görtele oçýar we ýitip gidýar.

Geterozisiň esasynda şu aşakdakylar ýatandyr: dürli alamatlaryň sanlaýyn häsiýetlerini nesle geçirmek; bedende bolup geçýän wajyp genetik we biologik hadysalar (genleriň öz aralarynda we giňişleýin önümleriň sitoplazma, genleriň we daşky gurşawyň aralaryndaky arabaglanyşygyň dürli görnüşleri we ş.m.); nukleinleýin alyş-çalşyň has ýokary derejede geçmegi; dokumalaýyn fermentleriň işjeňligi we bedendäki okislitleýin-dikeldilme hadysalaryň yzygiderlilikiniň ýokarlanmagy; 5) iýmit siňdiriş ulgamynyň we jyns agzalarynyň işlemeginiň gowulaşmagy, bu bolsa ahyrky netijede guşlaryň hojalyk taýdan peýdaly alamatlarynyň derejeleriniň ýokarlanmagyna ýardam edýar.

Genetikanyň ösmegi bilen geterozisiň täsirini düşündirýän birnäçe çaklamalar öňe sürilýär.

1. Dominantlaýyn (agalyk ediji) genleriň ylmy çaklamasy. Bu nazaryýete laýyklykda geterozisiň täsiri, öz aralarynda tapawutlanýan (mysal üçin, A bb OS h aa BB ss), I nesliň gibridlerinde ýaramaz hereket edýän resessiw allelleriň (a, b, s) genotipleri çakyşdyrylanda geterozigotlaýyn ýagdaýa (Aa, Bb, Ss) geçýänligi we özleriniň otrisatel täsirlerini ýitirýänligi bilen düşündirilýär. Peýdaly täsir edýän dominantlaýyn alleller (A,B,S) birleşýärler we I nesilde položitel netije berýärler. Başgaça aýdylanda, geterozigotlaýyn guşlarda dominantlaýyn genleriň hemmesiniň jemleriniň resessiw genleriň jeminden agdyklyk edýändigini görmek bolýar. Biri-birlerinden güýçli tapawutlanýan tohumlar we uruglar çakyşdyrylanda ata-eneleriň iki-sinde hem dominantlaýyn genleriň toplanmagy bolup geçýar, bular

alamatyň ösüşini güýçlendirýärler we şonuň netijesinde hem geterozis peýda bolýar. Agdyklyk etmekligiň çaklamasyny şu aşakdaky formula boýunça beýan edip bolar: $AA = Aa > aa$. Şol bir wagtyň özünde, geterozisiň bu nazaryýeti, geterozisiň täsiriniň näme üçin diňe I nesilde bolýandygyny düşündirmeýär. Eger-de geterozisiň täsiri diňe dominantlaýyn genlere garaşly bolan bolsa, onda ony, göräýmäge, dominantlaýyn genler boýunça gomozigotalaýyn genotipleri döretmek arkaly berkidip bolardy, ýöne muny heniz hiç kim başarmady.

2. Çenden aşa agalyk etmegiň çaklamagy. Onuň düýp manysy, biri-biriniň üstüni doldurýan we bilelikde hereket edýän (dozanyň täsiri) genleriň bir jübütiniň allelleriniň ikisiniň hem (mysal üçin, Aa) bar bolan geterozigotanyň dominantlaýyn we resessiw genotipleriň (Aa we aa) täsirinden artyk gelýänliginden ybaratdyr. Aşa agdyklyk ediş gipotezasyny şu aşakdaky ýaly beýan etmek bolar. $Aa > AA > aa$. Ýöne, genleriň arabaglanyşygy diňe bir genleriň bir jübütiniň aýry-aýry allelleriniň arasynda däl-de, eýsem, genleriň tutuş ulgamlarynyň arasynda hem bolup geçip biler, bu bolsa bedeniň fiziologiki funksiýalarynyň dürli görnüşliligini we güýçlenmegini üpjün edýär. Garyndaşlykda bolmadyk guşlar jübütleşdirilende, I nesliň gibridlerinde dozalaryň täsiriniň başlaşmagynyň hasabyna geterozis bolup geçýär.

3. Obligatlaýyn geterozigotlylygyň çaklamasy. O.I.D.A. Kislow-skiý tarapyndan işlenip taýýarlanylýandyr we özüniň düýp manysy boýunça aşa agdyklyk etme nazaryýetine golaýdyr. Bu nazaryýete laýyklykda, geterozigotlaýyn ýagdaýda bolanlarynda alamatlaryň ösüşiniň güýçlenmegine täsir edýän we geterozisiň bolmagyna getirýän we tersine, gomozigotlaýyn ýagdaýda bedende ýaramaz täsir edýän genler bardyr. Şular ýaly genler obligatlaýyn-geterozigotlaýyn, ýagny, goşa-peýdaly (dominantlaýyn) we zyýanly (resessiw) – hereketli genler diýlip atlandyrylýarlar. Şeýle genleriň peýda bolmagy ewolýusion prosesiniň netijesi bolup durýar. Ewolýusiýanyň dowamynda, peýdaly genleri dominantlaýyn ýagdaýda, zyýanlylary bolsa, resessiw ýagdaýda saklanyp galýan guşlar ýaşaýşa ukyply bolup galýarlar.

4. Genetik deňagramlylygyň çaklamasy. Genetik deňagramlylyk diýip, umuman, bedeniň ösüşine täsir edýän, tutuşlygyna genomyň (hromosomlaryň bir toparynda jemlenen DNK-nyň top-

lumy) deňagramlaşdyrylmagyna düşüňýärler. Bu nazaryýete laýyklykda geterozisiň täsiri genleriň köp sanlysynyň täsir etmegi bilen şertlendirilendir, olar belli bir derejede, tebigy ýa-da emeli saýlap almagyň täsiri astynda genomda deňagramlaşdyrylandyrlar. Bellibir genomlary bolan guşlar çakyşdyrylanda, geterozisi ýüze çykarýan nesilde genomyň täze kombinasiýasynyň emele gelmegi bolup geçýär. Şol bir wagtyň özünde guşlar kowumdaşlyk boýunça çakyşdyrylanda, nesillerde genomyň täze kombinasiýasy, adatça, ýaşaýşa ukyplylygyň we önümliligiň pese düşmegi bilen bile bolup geçýär. Şeýlelikde, çaknyşdyrma we inbriding genetik deňagramlylygy bozýarlar we geterozise ýa-da inbredleýin pese düşmeklige alyp barýarlar.

Geterozisiň ýüze çykmagyna, esasan, inbridingdäki ýaly şertler täsir edýärler, ýöne, olaryň täsiri dürli-dürlidir. Eger-de daşky gurşawyň amatly şertleri inbredleýin pese düşmegi ýeňip geçmeklige ýardam edýän bolsa, onda olar edil şonuň ýaly geterozisiň has täsirli ýüze çykmagyna hem alyp barýar. Beýleki bir tarapdan, alamatlaryň tebigaty, olaryň nesil yzarlamagy inbridingiň we geterozisiň ýüze çykmaklygyna dürli ugurlar boýunça täsir edýärler. Nesle geçijiligi pes bolan alamatlar inbredleýin pese düşmeklige has güýçli duçar bolýarlar, ýöne geterozisiň täsiri olar boýunça has köp ýüze çykýar. Ýokary derejede nesle geçýän alamatlar boýunça bu täsir düýpgöter diýen ýaly ýüze çykmaýar (23-nji tablisa).

23-nji tablisa

Inbredleýin pese düşmegiň we geterozisiň ýüze çykmagy

Alamatlar	Nesil geçişiniň derejesi	Inbredleýin pese düşmeklik	Geterozisiň ýüze çykmasy
1	2	3	4
Reproduktiw (ýumurtga berijilik, önümlilik häsiýetleri)	Pes (+)	Ýokary (+ + +)	Ýokary (+ + +)
Somatik (diri agram, ösüş energiýasy, uruglaýyn ölçegler)	Aram (+ +)	Aram (+ +)	Aram (+ +)

1	2	3	4
Önümiň hili (ýumurtgalaryň morfologik alamat- lary, etdäki proteiniň düzümi)	Ýokary (+ + +)	Pes (+)	Pes (+)

Köpsanly tejribe maglumatlaryny umumylaşdyrmak bilen, H.F.Kuşner (1969) maldarçylykda geterozisiň ýüze çykmasyňyň baş sany görnüşini tapawutlandyrypdyr: 1) gibridler ýa-da I nesliň gatyşyk tohumdan bolanlary diri agramlary we ýaşaýşa ukyplylygy boýunça öz ata-enelerinden artyk gelýärler; 2) I nesliň gatyşyk tohumdan bolanlary bedenleriniň berkligi, uzak ýaşayanlygy, doly ýa-da bölek-leýin önümliligi ýitiren halatlarynda fiziki taýdan işjeňligi boýunça öz ata-enelerinden artyk gelýärler; 3) I nesilden bolan gatyşyk tohumlylar diri agramlary boýunça aralyk ýagdaýda bolýarlar, ýöne, önümliligi we ýaşaýşa ukyplylygy boýunça öz ata-enelerinde ep-esli artyk gelýärler; 4) aýratynlykda alnan her bir alamat nesil yzarlamagyň aram görnüşü boýunça alyp barýar, ahyrky önüm deňşililikde bolsa geterozis ýüze çykýar; 5) gibridler ýa-da I nesilden bolan gatyşyk tohumlylar önümliligi boýunça in gowy ata-enelik formasyndan öňe geçmeýärler, ýöne, ata-eneleriniň ortaça arifmetiki görkezijileri bilen deňeşdireniňde önümliligiň ýokary derejesine eýedirler.

Senagat taýdan guşçulyk tejribesinde, köplenç ýagdaýlarda góterimlerde berilýän, geterozisiň şu aşakdaky düşüňjelerini ulanmak ýörgünlidir: hakyky (bir ýa-da birnäçe alamatlar boýunça gibridler in gowy ata-enelik formasyndan artyk gelýärler); aram ýagdaýdaky nesil yzarlaýjylyga alyp barýan (gibridler ata-eneleriniň alamatlarynyň ortaça arifmetiki görkezijilerinden artyk gelýärler); gipotetik (gibridler iki sany alamat boýunça nesil yzarlaýjylygyň aram görnüşine eýedirler, ýöne, olardan emele gelýän alamat boýunça geterozis ýüze çykýar: mysal üçin, ýumurtga berijilik we ýumurtgalaryň agramy boýunça geterozis ýokdur, ýumurtganyň umumy agramy boýunça bolsa, ol ýüze çykyandyr).

“Ewribrid” (Niderlandlar) firmasynyň maglumatlary boýunça, “Ak haýseks” krossunyň dört urugly gibridleriniň ýumurtga berijilik boýunça hakyky geterozisi krossuň in gowy urugyna gatnaşygy

boýunça, başlangyç mäkiýana degişlilik boýunça 26%-den, aram mäkiýana 17,6%-den, gipotetik geterozis bolsa, degişlilikde 34,3 we 22,8%-den ybaratdyr. Etlik häsiýetleri boýunça hakyky geterozis (ýiil-ýän bölekleriniň çykyşy, läşjagazyň myşsalarynyň çykyşy) “Hiidon” krossunyň hindi towuklarynyň dört urugly gibridlerinde (1,1–6,8%) we krossuň (Koçiş I. I., 1989) iki we dört urugly gibridlerinde jüýjeleriň (1,5–4%) ýaşaýşa ukyplylygy boýunça nesil yzarlaýjylygyň aram görnüşine geterozis ýüze çykydyr. Ukrainanyň guşçulyk boýunça ylmy-gözleg institutynda esasy hojalyk taýdan peýdaly alamatlar we olaryň baglanyşygy boýunça ýumurtgalyk uruglarynyň towuklaryny kämilleşdirmek üçin geçirilen seleksiýa işlerinde sarymtyl ýumurtga guzlaýan “Borki-117” krossunyň başlangyç we aram mäkiýanlarynyň ýumurtga berijiligi boýunça hakyky geterozisiň täsiriniň 2,6–13,8%-den, ýumurtgalaryň agramynyň çykyşy boýunça bolsa 5,2–18%-den ybaratdygy ýüze çykarylypdyr, bu bolsa, ak gabykly ýumurtga guzlaýan towuklaryň krosslary bilen deňeşdireniňde ýokarydyr (Lukýanowa W. D. we beýl., 1986).

Şol bir wagtyň özünde ösüşiň çaltlygy boýunça esasy krosslaryň broýlerlerinde hakyky geterozis düýpgöter diýen ýaly görünmeýär-de, eýsem, adatça, ata-eneleriniň alamatynyň ortaça arifmetiki derejesine geterozisiň täsiri görünýär. Şunuň ýaly geterozis näçe ýokary boldugyça, et ugurly towuklarynyň guşlary şonça-da köp önümlidir.

Etlik towuklarda ýumurtgalaryň tohumlandyrylyşy we jüýjeleriň çykarylyşy (29 münden gowrak guş inkubirlenipdir), diri agramy we ýaşaýşa ukyplylygy, jüýjelerde ýaýjygynyň we aýaklarynyň gyşarmagy boýunça geterozisiň täsiri alnypdyr, ýöne, öwrenilen görkezijiler boýunça aram nesil yzarlaýjylygy bolan ortaça geterozis 2–3%-den geçmändir.

Diri agram boýunça geterozisiň mäkiýanlara garanynda horazlarda has köp ýüze çykýandygy anyklanylypdyr. Mysal üçin, uruglara gibrid hindi towuklarynyň horazlary uruglaýyn nesilden 9–10%, mäkiýanlary bolsa 1–3% artyp gelipdirler; broýlerlerde, degişlilikde, horazjyklary 14%, towujyklary 8% artyk gelipdirler.

Geterozisiň ýokarda agzalyp geçilen we käbir beýleki birneme az belli bolan çaklamalarynyň bolmagynda onuň genetik mehanizmi heniz ahyryna çenli öwrenilen däldir we şonuň üçin hem bu mesele

boýunça soňraky gözleg işleri aktual we gelejegi bar bolan işdir. Hut geterozisi almak üçin geçirilýän seleksiýa işleri guşlaryň önümliligini ýokarlandyrmagyň in wajyp usullarynyň biri bolup durýandyr. Geterozise geçirilýän seleksiýa işleri tohumçylyk işleriniň nazaryýeti we tejribesi, saýlap almak işleri bilen berk baglanyşyklydyr.

Geterozisleýin guşlary dürli usullaryň kömegi bilen almak bolar: görnüşara we tohum ara çakyşdyrmalar bilen; ara çaknyşdyrmalar bilen; arassatohumly mallary we urugara krosslarynda geterogenleýin saýlap almak bilen; dürli şertlerde ösdürilip ýetişdirilen guşlary çakyşdyrmak bilen. Ýöne bu usullaryň hemmesiniň öz aýratynlyklary bardyr we köp däl-de, eýsem, diňe bir ýa-da birnäçe (2–3) alamatlar boýunça geterozis almak üçin ulanylyp bilnerler.

Guşçulygyň ösmekligi mundan beýläk hem belli bir çyzyklar (krosslar) boýunça uruglary çakyşdyrmagyň netijesinde alynýan gibril guşlaryny ulanmaklyga esaslanjakdygyna görä, uruglaryň baglanyşygynyň esasynda geterozisiň täsiriniň ýokarlanmagynyň üstünde yzygiderli işlemek hökmandyr.

Baglanyşylyk ýa-da kombinasion ukyp, uruglar-seleksiýa işlerinde uly üns berilýän wajyp häsiýetlerdir. Adatça, iki sany düşüňjani tapawutlandyrylar: 1) umumy kombinasion ukyp (UKU), muňa dürli uruglar bilen çakyşdyrylanda belli bir urugyň geterozisi ýüze çykaryp bilmäge ukyplylygy diýip düşüňýärler; 2) özboluşly kombinasion ukyp (OKU), ýagny, bu urugyň diňe başga, belli bir urug bilen baglanyşyklykda geterozisi ýüze çykaryp bilmek ukyby (Kuşner H. F., 1971). UKU-ny we OKU-ny kesgitlemekde dürli genetik şertler aýgýtlaýjy rol oýnaýarlar we kombinasiýalaýyn ukybyň derejesi seleksiýa işleri netijesinde üýtgedilip bilner. Genetik şertleriň içinde UKU-a genleriň additiw hereketi we epistaz has güýçli täsir edýärler, şol bir wagtyň özünde OKU, esasan, epistazyň we dominantlaýyn genleriň täsirine baglydyr. Mundan hem başga OKU üçin beýleki genleriň täsiriniň hem ähmiýeti bardyr. Başlangyç ata-enelik formalarynyň inbredliliginiň we genetik differensiasiasynyň derejesiniň ýokarlanmagy bilen OKU-nyň rolunyň hem ýokarlanýandygy tassyklanandyr. Munuň ata-enelik formalarynyň görkezijileriniň esasynda çakyşdyrmalaryň ne-

tijelerini öňünden bilmek mümkinçiligine gös-göni gatnaşygy bardyr. Towuklaryň 8 sany inbredleýin uruglarynda, çakyşdyrmalaryň 56 sany kombinasiýalarynda hojalyk taýdan peýdaly 13 sany wajyp alamatlar öwrenilende, alamatlaryň köpüsine UKU-nyň has güýçli täsir edýändigini ýüze çykarylypdyr. Şol bir alamatlara OKU-nyň has az täsir etmegini dominantlaýyn şertleriň we epistazyň ähmiýetiniň azlygy barada şaýatlyk edýär.

Atalyk we enelik uruglaryň UKU-syny kesgitlemek üçin olary çakyşdyrmak işini geçirýärler, şonuň netijesinde hem OKU-ny kämilleşdirmek boýunça soňraky işler üçin has amatly uruglary saýlap alýarlar.

Diallel we poliallel çakyşdyrmalar ulanylanda bir wagtyň özünde uruglaryň köpüsiniň baglanyşylygyny ýüze çykaryp bolýar. Mysal üçin, iki sany –“A” we “B” uruglar diallel çaknyşdyrmada “AA” we “BB” görnüşli arassa urugly, “AB” we “BA” görnüşli uruglara nesle geçirýärler.

Dört sany uruglaryň gatnaşmagyndaky poliallel çakyşdyrmalaryň çyzgysynda arassa urugly guşlaryň dört sany toparyny, gös-göni çakyşdyrmadan urugara gibridleriniň alty sany toparyny we gaýtadan çakyşdyrmalardan urugara gibridleriniň alty sany toparyny alýarlar (24-nji tablisa).

Uruglaýyn we gibridleýin guşlar birmeňzeş şertlerde ösdürilip ýetişdirilende we saklananda, takyk ata-enelik urugynyň dürli kombinasiýalarda çakyşdyrylmagynyň belli bir derejede gymmatyny kesgitlemek we bu uruglary ýokary derejede geterozigotlaýyn guşlary almak üçin netijeli ýollary göz öňünde tutmak bolar. Şonda deňeşdirilýän toparlaryň umumy sany “ N^2 ”-den ybarat bolar (ol ýerde “n” çakyşdyrmalarda ulanylýan uruglaryň sany). Üç sany uruglar üçin bu 9, dört sanysy üçin 16 baş sanysy üçin 25 we ş.m. topar bolar. Şunda gibridleýin toparlaryň sany n^2-n (degişlilikde 6, 12, 20) bolar.

Jübütler kombinasiýalaýyn gymmaty boýunça saýlanyp alnanda, atalyk we enelik formalary genetik taýdan biri-birleriniň üstüni, mümkin boldugyça, has gowy dolar ýaly etmäge çalyşmaly.

Poliallel çakyşdyrmalaryň shemasy

♂♂ ♀♀	A	B	S	D
A	AA	AB	AS	AD
B	BA	BB	BS	BD
S	SA	SB	S	SD
D	DA	DB	DS	DD

Jübütler kombinasiýalaýyn gymmaty boýunça saýlanyp alnanda, atalyk we enelik formalary genetik taýdan biri-birleriniň üstüni, mümkin boldugyça, has gowy dolar ýaly etmäge çalyşmaly.

Mysal üçin, çakyşdyrmak üçin niýetlenen et ugurly uruglaryň horazlaryna diňe bir urugy synagyň esasynda dal-de, eýsem, beýleki tohumdan bolan towuklar bilen çakyşdyrylanda geterozisleýin gibrident nesil bermäge ukyplylygy boýunça, ýagny, özleriniň kombinasiýalaýyn ukyplary boýunça baha bermelidir.

Uruglaryň dialleleýin çakyşdyrmalarynyň netijeleriniň derňewini B.Griffing tarapyndan hödürlenlen matematik usullaryň kömegi bilen geçirýärler. Bu UKU-nyň we OKU-nyň täsirlerini, seleksiýa geçirilýän alamatlaryň nesil yzarlaýjylygynyň derejesini, olaryň warianslaryny, nesillerdäki alamata täsir edýän genetik warianslary aýry-aýry düzüjileriň umumy ululygyny kesgitlemäge, şeýle-de kombinasiýalaýyn ukyplaryň daşky gurşawyň şertleri bilen arabaglanyşygynyň häsiýetini ýüze çykarmaga mümkinçilik berýär. Ol ýa-da beýleki usulyň ulanylmagy geçirilýän seleksiýa işleriniň ugruna, kontrol (barlag) synagyna ata-enelik formalarynyň we resiproklaýyn çakyşdyrmalaryň goşuljakdygyna ýa-da goşulmajakdygyna baglydyr.

Dialleleýin (ýa-da polialleleýin) çakyşdyrmalarda uruglaryň kombinasiýalaýyn ukybyna baha bermekligiň esasynda ony atalyk ýa-da enelik formalary hökmünde ulanmaklygyň maksadalaýykdygy barada netije çykarýarlar. Mysal üçin, iki ýylyň dowamynda leggorn tohumynyň üç sany uruglarynyň poliallel çakyşdyrylmagynyň netijesinde BGTYBI-niň tejribe hojalygynda M2 urugynyň M1 we M3 uruglar bilen baglanyşyklykda atalyk formasy hökmünde ýüze

çykýandygy takyklanylypdyr. M3 urugy M1 enelik liniýasy bilen baglanyşyklylykda özüni atalyk formasy hökmünde, M1 urugy bolsa M3 urugy bilen baglanyşyklylykda enelik formasy hökmünde görkezipdir.

Geterozisiň täsirini almak üçin guşlar bilen geçirilýän seleksiýa işlerinde, şeýle-de gaýdyş (rekurentleýin) ýa-da gaýdyş-resiproklaýyn seleksiýa işini ulanmak bolar.

Gaýdyş seleksiýasy, biri barlanylýan, beýlekisi bolsa tester bolup durýan iki sany urugy çakyşdyrmak arkaly alynýan, 1 nesliň hibridleriniň synaglarynyň netijeleri boýunça uruglaryň gaýtadan döredilmegi üçin saýlap almak işleriniň geçirilýändiginden ybaratdyr.

Özi-de, urugynyň-testeriň nesillerde genetik taýdan üýtgemän galmaklygyna üns bermek hökmandyr. Barlanylýan urugy gaýtadan döretmek üçin, urug-tester bilen çakyşdyrylanda in gowy netijeleri berýän guşlary ulanýarlar.

Gaýdyş resiproklaýyn seleksiýa işleriniň usulyny ulanmaklygyň birinji tapgyrynda “A” urugynyň we “B” urugynyň guşlaryny resiproklaýyn şu aşakdaky çyzgyt boýunça çakyşdyrýarlar: ♂ A • ♀ B; ♂ B • ♀ A. Soňra çakyşdyrmanyň netijesi boýunça arassa urugly jübütleşdirmek üçin in gowy ata-eneleri saýlap alýarlar (♂ A • ♀ A; ♂ B • ♀ B). Üçünji tapgyrda in gowy uruglaýyn guşy ýene-de baglanyşyklylygy boýunça synagdan geçirýärler (♂ A • ♀ B; ♂ B • ♀ A). Bu işi üznüksiz gaýtalap durýarlar, şonuň üçin hem seleksiýa işleriniň bu usulyny, köplenç ýagdaýlarda, yzygiderli (üznüksiz) resiproklaýyn seleksiýa işi diýip atlandyryýarlar. Şunuň ýaly seleksiýa işlerinde inbriidingi ulanmak, köplenç ýagdaýda, durnuklysy bolmagy hökmandyr.

Ýöne, guşlary şunuň ýaly synagdan geçirmek 2 ýyl töweregi dowam edýär. Saýlanyp alnan öndüriji bu döwrüň içinde 3 ýyllyk ýaşa ýetýär we tohumçylyk maksatlary üçin ulanylyp bilinmeýär. Nesilleriň önümliligine gysgaldylan döwrüň içinde baha bermek öndürijileri synag etmekligiň döwrüni gysgaldyp biler.

Uruglaryň baglanyşyklylygyny güýçlendirmek üçin “çylşyrymly höwürte” usulyny ulanyp başlapdyrlar. Onuň düýp manysy resiproklaýyn seleksiýa işleriniňki ýalydyr, ýöne bu ýagdaýda tutuşlygyna sy-

nag döwri 1 ýyl azalýar. “Çylşyrymly höwürtgede” guşlaryň ýarysy horazyň degişli bolan urugynyň mäkiýanlaryndan, ýarysy bolsa baglanyşygy synag edilýän ýa-da güýçlendirilýän urugdan bolan mäkiýanlardan ybaratdyr. Alnan nesli arassa urugly we gibridleýin, birwagtyň özünde deň şertlerde synag edýärler, bu bolsa olaryň we beýlekileriň önümlilikleriniň deňeşdirilişiniň hakykata laýyklygyny ýokarlandyrýar.

Guşlaryň uruglarynyň umumy kombinasiýalaýyn ukybyna, şeýle-de topkross usuly arkaly hem baha bermek bolar. Ol inbredleýin uruglaryň horazlaryny autbredleýin uruglaryň ýa-da açyk populýasiýalaryň mäkiýanlary bilen jübütleşdirmekden ybaratdyr. Topkrosslarda baglanyşygyň pes derejesini görkezzen urugar, adaty, hem diallelleýin, hemem poliallelleýin çaknyşdymalarda ýaramaz netijeleri berýärler. Ýöne, topkrosslary ulanmak senagat taýdan guşçulykda giňişleýin ulanylmagyna eýe bolmady.

Häzirki wagtda guşa baglanyşy boýunça baha bermekligiň täze usuly işlenip taýýarlanylýar, ol gibridleýin we uruglaýyn düwünçekleriň ölümiň 50%-lik režiminde inkubasiýanyň 3,7 ýa-da 15-nji gününde ýylylyk şogunyň (ýylylygyň ýaramaz täsiriniň) ýaralaýjy hereketine durnuklylygy boýunça towuklaryň uruglarynyň kombinasiýalaýyn ukybyny çaklamaga mümkinçilik berýär. Ýylylyk şoguna durnuklylygyna ata-enelik uruglarynda we olaryň gibriderinde jüýjeleriň çykaryjylygynyň gatnaşygy boýunça baha berýärler (Kulagina G.M., 1986). Towuklaryň uruglarynyň kombinasiýalaýyn ukyplaryna baha bermek boýunça iş 1,5–2 ýyldan 30 güne çenli azalýar.

Uruglaryň baglanyşyklylygy-miras alynýan alamatdyr we soňraky nesillerde gaýtalanýar. Kombinasiýalaýyn ukybyna bir möwsüm boýunça baha berlen guş, özüniň kombinasiýalaýyn gymmatyny soňraky möwsümlerde hem saklap galýar.

W. D. Sergeýewa we E. N. Boýko (1977) tarapyndan birnäçe nesilleriň we dürli möwsümleriň dowamynda uruglaryň dürli baglanyşyklaryndan bolan gibrid broýlerler synag edilende alnan maglumatlar, OKU-nyň ululygyna garanyňda UKU-nyň ululygynyň

gurşap alýan şertlere laýyklykda has az derejede üýtgeýändigini görkezýärler. Diýmek, seleksiýa işleriniň birinji tapgyrlarynda, soňra üýtgäp biljek OKU-nyň ululygyna garanyňda UKU-a baha bermekligiň uly önümçilik ähmiýeti bardyr.

Populýasiýalaryň genetikasy. Şol bir görnüşin, tohumyň, urugyň ýa-da bellibir territoriýada (geografiki zonada, welaýatda, etrapda takyk bir guşçulyk hojalygynda) bolýan beýleki guşlaryň jemin-den özleriniň genleriniň gurluşy boýunça tapawutlanýan we erkin jübütleşme (panmiksiýalar) arkaly köpelyän guşlaryň jemine populýasiýa diýýärler.

Populýasiýa genleýin ýygylgyň (tizligiň) we gomozigotalaýyn we heterozigotalaýyn genotipleriň belli bir gatnaşyklary bilen häsiýetlendirilýär. Ol genetik taýdan köp dürlüdür, ýöne, oňa girýän guşlar, beýleki özlere ýakyn bolan jemleriň guşlaryna garanyňda, biri-birlere has golaýdyrlar. Populýasiýa özüniň genofondy arkaly kesgitlenilýän käbir umumy häsiýetlere, umumy genetik esaslara we ýaşayş şertlerine eýedir. Ýaşayş şertleriniň üýtgäp biljekdigi sebäpli, populýasiýa üýtgeşmeleriň genetik ätiýaçlygyna eýe bolmalydyr, şonuň üsti bilen ol tebigy ýa-da emeli taýdan saýlap almagyň dowamynda berkidilip ýa-da aradan aýrylyp bilinjek täze häsiýetleri emele getirmäge mümkinçilik berýän nesle geçýän çepeligi ýüze çykarýar.

Populýasiýalaýyn genetikanyň kömegi bilen alamatlaryň umumy üýtgewliliginde üýtgewliligiň genetik paýyny hasaplamaklygy; saýlap almagyň we köpeltmegiň usullarynyň dürli görnüşlerinde populýasiýalarda bolup geçýän prosesleri derňemegi; genotipiň we daşky gurşawyň şertleriniň alamatlarynyň we guşlaryň önümlilik häsiýetleriniň ösüşine edýän täsirine baha bermekligi; seleksiýa işlerini kämilleşdirmegi we Seleksiýa işleriniň täsirini çaklamaklygy amala aşyryp bolar.

Populýasiýalaýyn genetikanyň esasynda Hardi-Baýnbergiň kanuny ýatandyr. Kanunyň düýp manysy, jübütleşmäniň tötänleýin ýagdaýda bolup geçýän we iki sany alleleriň biriniň ýygylgy “P”-e (mysal üçin, “A” alleliniň), beýleki alleliň ýygylgy “g” (“a” alleliniň) we ýygylklaryň jemi $p+g$ birlige deň bolan uly populýasiýalarda üç sany

genotipleriň nesilleriniň genetik taýdan deňagramlylyk ýagdaýynda boljakdygundan ybaratdyr:

$$P^2 AA + 2pg Aa + g^2 aa$$

Hardi – Baýnbergiň kanuny takyk bir sürüde käbir genleriň sanyny we gatnaşygyny kesgitlemäge, bir maksada gönükdirilen saýlap almaklygyň ýa-da çakyşdyrmaklygyň netijesinde genotipleriň gatnaşygy üýtgände populýasiýanyň alamatlarynyň üýtgeýän ugruny çaklamaga mümkinçilik berýär.

Dominantlaýyn we resessiwleýin alleleriň (“A” we “a”) jemleriniň üýtgemeginde populýasiýalarda gomozigotlaýyn we geterozigotlaýyn genotipleriň (mysal üçin, “AA”, “Aa” we “aa”) jemlerini işjeň hasaba almak üçin 25-nji tablisanyň maglumatlaryndan peýdalanmak bolar.

Populýasiýanyň genetik gurluşyna şu aşakdaky esasy şertler täsir edýärler.

1. Genomlaýyn, genleýin we hromosomlaýyn mutasiýalar.

Populýasiýanyň genetik gurluşy, DNK-nyň molekulasynda (kokatlaýyn ýa-da genleýin mutasiýalar) azotlaýyn esaslaryň jübütlerini nusgasynyň bozulmagynyň, ýa-da hromosomlaýyn üýtgeşmeleriň netijesinde, ýa-da hromosomlaryň derejesinde (aberrasiýalar), ýa-da hromosomlaryň sanynyň üýtgemeginiň (hromosomlaýyn mutasiýalar) netijesinde alleleriň derejesinde peýda bolýan mutasiýalaryň täsiri astynda üýtgeýär. Mutasiýalar, ýaşayş şertlerine gowy ýa-da ýaramaz uýgunlaşyp bilýän geterozigotlaýyn guşlaryň sanynyň köpelmegine ýardam edýärler. Nokatlaýyn mutasiýalar alleliň dominantlaýyn formasynyň ressiwleýin (göni mutasiýalar) ýa-da resessiwleýinleriň dominantlaýynlara üýtgemegine alyp barýarlar. Tebigy populýasiýalarda nokatlaýyn mutasiýa 10^{-5} ýyglylygy bilen peýda bolýar. Şular ýaly mutasiýalar populýasiýadaky genleriň ýyglylygyna uly täsir etmeýärler. Şonuň bilen birlikde seleksioner, populýasiýanyň genetik taýdan üýtgewliligini döredýän we amatly şertlerde gomozigotalaýyn ýagdaýa geçip bilýän, geterozigotlaýyn guşlarda gizlin ýagdaýda bolýan resessiwleýin mutasiýalaryň bardygyny göz önünde tutmalydyr.

**Allellerin jemleri üýtgän ýagdaýynda populýasiýalarda
genotiplerin ýygylgyndaky üýtgeşmeler**

Dominantlaýyn allelin jemi A	Genotipler bilen zigotalaryň ýygylgy			Resessiwleýin allelin jemi a
	AA (p ²)	Aa (2pg)	Aa (g ²)	
0,99	0,9801	0,0198	0,0001	0,01
0,95	0,9025	0,0950	0,0025	0,05
0,90	0,8100	0,1800	0,0100	0,10
0,80	0,6400	0,3200	0,0400	0,20
0,70	0,4900	0,4200	0,0900	0,30
0,60	0,3600	0,4800	0,1600	0,40
0,50	0,2500	0,5000	0,2500	0,50
0,40	0,1600	0,4800	0,3600	0,60
0,30	0,0900	0,4200	0,4900	0,70
0,20	0,0400	0,3200	0,6400	0,80
0,10	0,0100	0,1800	0,8100	0,90
0,05	0,0025	0,0950	0,9025	0,95
0,01	0,0001	0,0198	0,9801	0,99

2. Guşlaryň migrasiýasy (göçmegi, ýaşaýyş şertleriniň üýtgemegi). Migrasiýanyň dowamynda belli bir populýasiýa beýleki populýasiýalaryň guşlarynyň hasabyna genleriň gelip gowuşmagy bolup geçýär, bu bolsa ahyrky netijede genleriň akymynyň döremegine ýardam edýär. Oba hojalyk guşlarynyň populýasiýalarynda ol biziň ýurdumyzyň ýa-da daşary ýurtlaryň beýleki guşçulyk hojalyklaryndan täze guşlary getirmeginiň hasabyna üpjün edilýär. Diýmek, guşlary çykarmaklyk we braklaşdyrmak genleriň akymyny azaldýar, populýasiýada allellerin ýygylgyny üýtgedýär.

3. Köpeltmeklik usuly. Horazlaryň we mäkianlaryň erkin jübütleşmeginiň populýasiýany genleriň we genotipleriň ýygylgy boýunça genetik deňagramlylyk ýagdaýyna alyp barýar. Soňraky nesillerde populýasiýada ata-enelerindäki ýaly allellerin jemleri we genotipleriň gatnaşygy saklanyp galýarlar. Bu diňe saýlap almagyň,

mutasiýanyň we guşlaryň mutasiýasynyň bolmadyk ýagdaýynda mümkindir. Erkin jübütleşýän populýasiýada inbridingiň koeffisiýenti nola deňdir, ýöne, oba hojalyk guşlary bilen işlenilende, köplenç ýagdaýlarda populýasiýanyň içinde guşlaryň kowumdaşlyk jübütleşigini ulanýarlar. Inbriding gomozigotalylygyň ýuwaş-ýuwaşdan ýokarlanmagyna alyp barýar, diýmek, populýasiýada şol bir lokusyň allelleriniň ýygylgynyň üýtgemegi bolup geçýär. Dürli derejelerdäki inbriding resessiw genleriň ýüze çykarylmagyna alyp barýar, olar populýasiýada elmydama bardyrlar we hiç haçan dolulygyna aýrylmaýarlar. Bu genofond daşky gurşawyň şertleri we seçginiň meýilnamasy üýtgände ulanylyp bilner.

4. Tötänleýin genetik trend (dreýf). Genetik dreýfiň sebäbi bolup durýan nesle geçijiligiň tötänleýin ýa-da saýlantgy häsiýeti genleýin ýygylgyň üýtgemegine belli bir derejede täsirini ýetirýär we guşlaryň mutasiýasynyň, saýlanyp alynmagynyň we migrasiýasynyň gysyşy bilen şertlendirilmedik genetik taýdan üýtgeşmelere getirip biler. Çäklendirilen populýasiýalarda genleýin ýygylgyň deňagramlylygynyň üýtgemegi (tohumçylyk guşçulygynda populýasiýalar hut şular ýaly hem bolýarlar), indiki generasiýa (nesil) alnanda tohumlandyryş işlerine gatnaşýan ata-enelik gametalarynyň çäklendirilen saýlanyp alynmagynyň fonunda bolup geçýän tötänleýin ýa-da genetik – awtomatiki diýlip atlandyrylýan prosesler arkaly bolup geçýärler.

Populýasiýadaky genleýin ýygylgyň üýtgemegindäki genetik dreýfiň ähmiýeti onuň sany bilen kesgitlenilýär. Populýasiýa hernäçe az boldugyça, aýry-aýry genleriň jeminiň tötänleýin üýtgame mümkinçiligi şonça-da uludyr, populýasiýanyň guşlarynyň hemmesiniň lokusynda gomozigotlaýyn ýagdaý şonça-da çalt bolýar. Uly bolmadyk populýasiýalarda gametalarda genleriň tötänleýin bölünmegi we olaryň zigotalardaky kombinasiýalary genetik dreýfiň ýeke-täk sebäbi, käbir ýagdaýlarda bolsa kiçi ululygyň saýlanmagyna garanyňda has wajyp şert bolup biler.

Genetik dreýf birnäçe nesliň dowamynda (esasan hem ýygy inbridingde) kowumdaşlyk jübütleşigi ulanylanda, şeýle-de mutasiýalar peýda bolanlarynda populýasiýanyň gurluşyna täsiri uly bolup biler. Genetik dreýfiň netijesinde ýüze çykýan genleriň ýygylgynyň

üýtgemeginiň nesilden nesli ýygnanýandygyny we sürini göz-görtele gowy ýa-da ýaramaz tarapa üýtgedip biljekdigini (esasan hem olar bir maksada gönükdirilen saýlap almaklyk bilen gabat gelmedik ýagdaýynda) ýatda saklamak gerekdir.

5. Tebigy ýa-da emeli seçgi. Seçgi saýlap almaklyk populýasiýadaky genetik ýygylgyň üýtgemegine täsir edýän örän wajyp şertdir (käbir islenilýän alamatlara eýe bolan guşlary täze generasiýalary döretmek üçin saýlap alýarlar). Şeýlelikde, islendik bellibir populýasiýada seçip saýlap almaklyk bir genleriň jemiň ýokarlanmagyna we beýlekileriň jemleriniň peselmegine alyp barýar.

Seçginiň täsiri astynda populýasiýanyň gurluşynyň üýtgemegi nesil yzarlamagyň görnüşine (agalyk etmek, doly däl agdyklyk etmek, resessiwlik, aşa agdyklyk etmek), saýlap almagyň görnüşine (tebigy, emeliň dürli görnüşleri) baglydyr. Seçginiň islenilmeýän resessiw allele garşy gönükdirilipdir diýeliň, şonda onuň ýygylgy birinji nesillerde çalt üýtgeýär, soňrakylarynda haýal we nola çenli ýetip biler. Şeýlelikde, resessiw alleliň ýygylgynyň azalmagy netijesinde, geterozigotalaryň paýy hem çalt azalýar, şonuň netijesinde hem resessiw alleleriň duşuşmagynyň mümkinçiligi we gomozigotalaýyn resessiw genotipleriniň bölünmeginiň mümkinçiligi peselýär. Haçan-da saýlap almak islenilmeýän dominantlaýyn allellere garşy gönükdirilen bolanlygynda, onuň populýasiýa edýän täsiri has netijeli bolar we resessiwleýin allellere garşy saýlap almaga garanynda, ahyrky netije has çalt ýüze çykar.

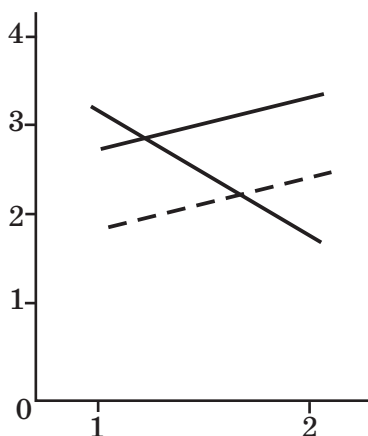
Genotipiň we daşky gurşawyň arabaglanyşygy. Guşuň bedeniniň we onuň aýratynlyklarynyň hemmesiniň ösüşi nesil yzarlaýjylygyň we daşky gurşawyň arasyndaky çylşyrymly arabaglanyşygyň netijesidir. Şunuň bilen baglanyşyklykda genotipiň we daşky gurşawyň meseleleri hemişe seleksionerleriň üns merkezinde bolýarlar we seleksiýa işleriniň tärlerini we usullaryny kämilleşdirmekde aýratyn orny eýeleýärler.

“Genotipiň – daşky gurşawyň” arabaglanyşygy diýip tohumyň, urugyň ýa-da aýry-aýry guşlaryň daşky gurşawyň dürli şertlerinde ýaşaýşynyň özboluşlylygyna düşüňärler. Başga sözler bilen aýdylanda, genotipiň talaplaryna laýyk gelýän bir şertde tohumyň, urugyň,

aýry-aýry guşlaryň iň gowy genetik mümkinçilikleri ýüze çykarýarlar, şol bir wagtyň özünde daşky gurşawyň beýleki şertlerinde bu bolup geçmeýär.

Bu düzgün D. Lesliniň nazaryýet mysalynda suratlandyrylandyr (1982), onda üç sany dürli genotipler (A, W, S) we iki sany daşky gurşaw (1, 2) ulanylypdyr (sur. 17) "A" we "W" genotipler boýunça genotip bilen daşky gurşawyň arasyndaky baglanyşyk ýüze çykarylan däldir, sebäbi mallar 1 gurşawyň şertlerinde hem, 2 gurşawyň şertlerinde hem önümliligiň birmeňzeş görkezijilerine eýe bolupdyrlar. Şol bir wagtyň "S" genotipi 1 gurşawda "A" we "W" genotiplerinden önümliliginiň görkezijileri boýunça artyk gelipdir, ýöne, 2 gurşawyň şertlerinde olardan pes gelipdir. Eger-de, biz iň gowy önümlilige eýe bolmaga çalyşýan bolsak, onda bu mysal daşky gurşawyň takyk şertlerinde urugy ýa-da tohumy seçip saýlap almagyň nähili wajypdygyny görkezýär.

Şeýlelikde, guşuň şol bir bedeniniň daşky gurşawyň üýtgäp durýan şertlerine jogaby dürli-dürli bolar. Daşky gurşaw diňe bir alamatlaryň genotipik taýdan üýtgäp durmagynyň paýynyň ýüze çykmasyna däl-de, eýsem, genotip-daşky gurşawyň arabaglanyşygy



17-nji surat. Genotipiň we daşky gurşawyň arabaglanyşygynyň çyzgysy

netijesinde fenotipik köpdürliligiň gurluşyna hem öz täsirini ýetirýär. Özi-de, daşky gurşawyň belli bir şertlerinde ýokary önümlilige eýe bolan guş, beýleki bir şertlerde ortaça ýa-da ýaramaz önümlilige eýe bolup biler we tersine. Mysal üçin, aýry-aýry gibridler (broýlerler, mäkiýanlar) ýokary derejedäki önümliligi kapasalarda, beýlekiler bolsa, polda saklananda berýärler, şonuň üçin hem olaryň görkezijileri dürli şertlerde birmeňzeş bolmaýarlar.

Genotipiň we daşky gurşawyň arabaglanyşygynyň täsiri alamatyň nesil yzarlaýjylygynyň derejesi-

ne baglydyr. Nesil yzarlaýjylygy pes bolan alamatlar (jyns taýdan ýetişenligi, ýumurtga berijilik, tohumlandyrylyşy we beýl.) “genotipiň – daşky gurşawyň” arabaglanyşygyna has köp ýykgyň edýärler. Şol bir wagtyň özünde, nesil yzarlaýjylygyň ýokary derejesi bilen häsiýetlendirilýän alamatlar boýunça (uly towuklaryň diri agramy, ýumurtgalaryň agramy, ýumurtgalaryň hili) arabaglanyşyk düýpgöter diýen ýaly göze ilmeýär. Diýmek, guşlara ýokary derejeli nesil yzarlaýjylygyň görkezijileri boýunça baha bermek üçin bir sürüde geçirilýän synaglaryň netijeleri ýeterlikdir. Beýleki alamatlar boýunça guşlara baha bermekligi olaryň saklanyljak şertlerinde geçirmeklik hökmandyr.

Hojalyk taýdan peýdaly alamatlaryň köpüsi boýunça (ýumurtga berijilik, çaltýetişýänlik, diri agram we beýl.)umumy üýtgeşmelerde genotipik köpdürlülügiň paýy guşlar dogry ösdürilip ýetişdirilende we doly derejeli iýmitlendirilende has doly ýüze çykýar. Şonuň üçin hem sürini gaýtadan döretmek üçin guşlara baha bermegiň we olary seçip almagyň netijeliligini ýokarlandyrmak üçin jüýjeleri ösdürip ýetişdirmek üçin şertleri saýlap almak uly rol oýnaýar. “Genotip-daşky gurşaw” arabaglanyşygy iki şertli ýaýraýyş toplumynda genotipik we daşky gurşaw şertleriniň baglanyşygynyň täsiriniň paýy hökmünde kesgitlenilýär.

Seçip almagyň ýokary derejesinde nesilleriň birnäçesinde genotipiň täsiriniň paýy azalýar, arabaglanyşyk bolsa köpeliýär, şonda nesliň hili boýunça öndümliligine baha bermek o diýen takyk bolmaz. “Genotip-daşky gurşawyň” hakykata laýyk arabaglanyşygy-nyň göze ilýän ýagdaýlarynyň hemmesinde guşa diňe genotipiki baha bermekden ugur almalydyr.

“Genotip-daşky gurşaw” arabaglanyşygynyň et ugurly towuklaryň önümlilik häsiýetlerine täsirini öwrenmegiň netijesinde I. P. Żukowa (1980) tarapyndan, genotipiň-daşky gurşawyň arabaglanyşygy tarapyndan şertlendirilen, ösüşiň irki tizligi boýunça ýokary derejede hakykata laýyk bolmadyk genotipik üýtgeşmelik takyklandylypdyr. Guramaçylykly şertleriň arasynda “genotip-saklaýyş ulgamy” arabaglanyşygynyň täsiriniň güýji 22,4%-den, “genotip-iýmitlendiriş şertleri” arabaglanyşygynyňky bolsa, 10,2%-den geç-

meýär. Ýaýraýyş derňewiniň usuly arkaly hasaplanan daşky gurşawyň we urugyň şertiniň täsiriniň güýjüniň görkezijileri 8 hepdelik ýaşdaky guşuň diri agramyna hem genotipiň (21,9–22,8%) hemem saklaýyşyň (1,8–2,4%) we ýymitlendirişiniň (1,5–1,7%) hakykata laýyk täsirini görkezýär. Soňraky ýaşdaky döwürlerde (20 we 34 hepde) daşky gurşawyň şertleriniň täsiriniň güýji (saklaýyşyň we ýymitlendirişiniň şertlerini deňleşdirmekligiň netijesinde) hakykata laýyk bolmandy.

Gimmerinans, Sallevest (1983) ak leggorn tohumyň towuklarynyň we şol tohumdan bolan towuklaryň synag populýasiýasynyň ýumurtga önümliligi boýunça uzak wagtyň dowamynda geçirilen seleksiýa işlerinde genotipiň we daşky gurşawyň arabaglanyşygyny öwrenipdirler. Populýasiýalaryň ikisiniň hem guşlarynyň önümliligi mydama ýagty bolan kapasalarda saklanmagyň şertlerinde çalt ýokarlanypdyr, bu bolsa genotipiň we daşky gurşawyň arabaglanyşygynyň ýoklugyndan habar berýär. Şeýlelikde, daşky gurşawyň dürli şertlerinde bolan guşlaryň dürli toparlarynyň önümlilik we tohumçylyk häsiýetleri deňeşdirilende “genotip-daşky gurşaw” arabaglanyşygynyň täsirini ýüze çykarmak hemme wagt başartmaýar.

W. P. Powalenko we W. I. Krawçenko (1987) “genotip-daşky gurşaw” arabaglanyşygyna ýumurtgalyk towuklaryň krosslarynyň (uruglarynyň), aýry-aýry maşgalalarynyň çeyeligini we durnuklylygyny häsiýetlendirýän ekologik indeksi kesgitlemegiň üsti bilen baha bermegi maslahat berdiler. Ilki bilen ýaýraýyş derňewiniň usuly bilen ýumurtga berijiligi boýunça genotipleriň arasyndaky tapawutlary we “genotip-daşky gurşaw” arabaglanyşygynyň düýpleýinligini ýüze çykarýarlar, soňra her bir krossuň (urugyň) korrelýasiýasynyň we önümliliginiň pese düşmeginiň koeffisiýentlerini hasaplap çykarýarlar, şeýle-de üç we ondan hem köp synag beketlerinde guşlar synag edilende alnan önümliliginiň ortaça derejesi bilen deňeşdirýärler. Ekologik indeks towuklara baha berlende goşmaça seleksion alamat bolup hyzmat edip biler.

Genotipiň we daşky gurşawyň arabaglanyşygy guşlar seleksiýa edilende wajyp ähmiýete eýedir, sebäbi genetik taýdan iň gowy guşlary saýlap almaklygyň netijeliligine belli bir derejede täsir edýär; şeýle-de tohumlyk guşlara baha berlende korrelýasiýanyň häsiýetine

we derejesine; saklanylyşynyň şertlerine baglylykda genetik gymmaty boýunça guşlaryň ýerleşdirilişine; dürli tohumlaryň, uruglaryň we aýry-aýry guşlaryň ekologiki şertlere uýgunlaşmagyna täsir edýär.

Genleýin inženeriýa. Molekulýar genetikanyň täze funksionallaýyn işjeň genetik gurluşlary düzmegiň usullaryny işläp taýýarlaýan bölümi genleýin inženeriýa diýlip atlandyrylýar. Dünýäniň köp ýurtlarynda genleri göçürmekligiň üç usulyny işläp düzmek boýunça yzygiderli işler alnyp barylýar. Olara erkekleriň pronukleusynda gös-göni mikroinýeniýa; retrowirusyň kömegi bilen introduksiýa (gysgajyk giriş); saýlanyp alnan geniň düwünçekleýin öýjükleriň populýasiýasyna girizilmegi; bu geni ekspressirleýji öýjükleri saýlap almak we olaryň blastosista girizmeklik degişlidir.

Genleri göçürmegi ulanmaklygyň esasy ugurlaryna şu aşakdakylar: birnäçe fermentleýin ulgamlaryň işini barlaýan genler bilen manipulýasiýalar (pirimler) (mysal üçin, gormonlaryň genleri bilen); DNK-nyň täze netijeli dowamlylyklaryny gurmak we saýlap almak; transgenleýin mallary döretmek; bir genleri beýlekiler bilen çalyşmak (oligonukleotidleýin mutagenez); RNK-kodlaýjy genler bilen iş geçirmek; käbir ýokanç kesellere genetik taýdan durnukly bolan mallary döretmek degişlidir.

Funksional taýdan işjeň genetik gurluşlary we nesilleýin üýtgeýän bedenleri emeli ýol bilen gurmagyň netijesinde düýpgöter täze görnüşli (mysal üçin, ýeleksiz, dyrnaksyz, kellesinde ham ösüntgisi ýok we ş.m.) uruglar döredilip bilner. Alymlar ösüşiniň ýokary tizligi bolan guşlaryň täze uruglaryny ösüşiniň gormonynyň geniniň köpsanly kopiýalaryny (nusgalaryny) düwünçege ýa-da ýumurtgalyga göçürmegiň üsti bilen döretmegiň mümkinçiliklerini ara alyp maslahatlaşýarlar. Wiruslaýyn wektory ulanmak arkaly rekombinantlaýyn klonlaşdyrmagyň kömegi bilen alnan ösüşiniň gormonynyň genini 9 günlük towugyň düwünçegine göçüreniňden soň, çykarylan jüýjeleriň ganynyň düzümindäki ösüşiniň gormonynyň derejesi 3–10 esse bellenen kadadan artyk bolýar, ösüşiniň çaltlygy bolsa ýokarlanýar. Seleksiýa işleri arkaly gazanylýan genetik taýdan öňegidişlik oba hojalyk haýwanlarynyň ösüşiniň tizligine garanynda, bir nesiliň dowamynda teoretiki (nazaryýet) taýdan 1,4–3,2%-den ybarat bolýar.

Genleri göçürmek bilen bagly bolan mümkinçilikler, takmynan, 10%-den ybaratdyr.

Genleýin inženeriýanyň ugurlarynyň biri hem somatiki öýjükleriň gibritleşdirilmegidir, ýagny öýjükleriň yzygiderli daş formalarynyň (görnüşleriniň) hromosomlaýyn toplumlary bilen birleşmegidir. Dokumalar kulturada ösdürilende towugyň we syçanyň, towugyň we drožlaryň, towugyň we adamyň gibrid öýjükleri döretmek başardypdyr. Ýöne, soňra görnüşsara sygyşyksyzlyk (alyşmazlyk) ýüze çykýar-kultural klonlarda görnüşleriň biriniň hromosomy ýitýär, bu bolsa hromosomlarda ol ýa-da beýleki genleriň çäklendirilişini öwrenmek üçin giň mümkinçilikleri açýar. Emeli şertlerde dokumalary ösdürip ýetişdirmek mysalaryň aýry-aýry toparlaryny ösdürip (mysal üçin, döş, but) ýetişdirmek üçin mümkinçilik bermegi ähtimal.

* kultura-öýjükleri, dokumalary ösdürip ýetişdirmek üçin ýörite taýýarlanylýan sowuklykdyr.

Genleýin inženeriýanyň geljegi uly bolan ugry transgenleýin mallary-ýagny, hususy sazlaýjy dowamlylyklary (eukariotiki transkripsiyalaýyn birlik) bolan, ýa-da DNK-nyň aýratyn uçastogy, ýa-da DNK-nyň dürli molekulalaryndan düzülen gibrid (rekombinantlaýyn) gen bolup durýan, genomyna emeli ýagdaýda goşmaça genetik informasiýa (habar) girizilen bedeni döretmekden ybaratdyr.

Häzirki wagtda transgenleýin mallary döretmegiň şu aşakdaky akymlary göz önünde tutulandyr.

a) önüm öndürmekligiň hilini we netijeliligini ýokarlandyrmak üçin maddalaryň üýtgedilen alyş-çalşygy bolan;

b) birnäçe ýokanç kesellere genetik taýdan durnukly bolan;

c) biologik taýdan işjeň beloklaryň produksentlerini;

d) içki agzalaryň donorlaryny (ksenotransplantasiýa).

Guşçulykda eýýäm transgenleýin jüýjeler we bedeneler alnypdyr.

Genleýin inženeriýanyň usullaryny ulanmak, bozulan özeni bolan ýumurtgalyga somatik öýjükleriň özenlerini göçürmek arkaly guşlaryň nesillerinde jynslaryň gatnaşyklaryny sazlaşdyrmaklygyň meselesini çözüp biler. Şeýle-de, ösüşiň gormonlaryny öndürmek üçin guşlaryň öýjüklerini ulanmak boýunça hem tejribeler alnyp barylýarlar.

5.3. Seçgi-saýlap almak

Seçgi guşlaryň bar bolan tohumlaryny, uruglaryny we krosslaryny kämilleşdirmek we täzelerini döretmek boýunça alnyp barylýan seleksiýa işleriniň usulydyr.

Seçgi baradaky ylym. Seçgi diýip, bellibir ýaşayyş şertlerine we önümçiligiň tehnologiýasyna has uýgunlaşanlary saklamaklyga ýa-da adamyň özüniň talaplaryny has kanagatlandyryýan guşlary saýlap almaklygyna we tebigatyň özi ýa-da adam tarapyndan has pes uýgunlaşan, iň ýaramaz guşlary aradan aýyrmaklyga düşüňärler.

Seçgi baradaky ylym Ç. Darwin tarapyndan işlenip taýýarlanylýdyr, ol köp delillere esaslanan maglumatlar esasynda, diri bedenleriň täze görnüşleriniň emele gelmeginiň, bar bolanlarynyň üýtgemeginiň we kämilleşmeginiň tebigy ýa-da emeli seçginiň hereketleriniň netijesinde bolup geçýändigini takyklypdyr.

Tebigy seçgide daşky gurşawyň şertlerine has gowy uýgunlaşan we özbaşdak aýratynlyklary bolan guşlar diri galýarlar.

Oba hojalyk guşlarynyň populýasiýalarynda tebigy seçginiň üsti emeli taýdan seçginiň hereketi bilen doldurylýar.

Guşlar bilen geçirilýän tejribe işlerinde emeli seçginiň şu aşakdaky: stabilizirleşdiriji (durnuklylaşdyryjy), gönükdirilen, diwergentleýin, tehnologik, gytaklaýyn (ikinci derejesi, kömekçi) uçan görnüşleri ulanylýar.

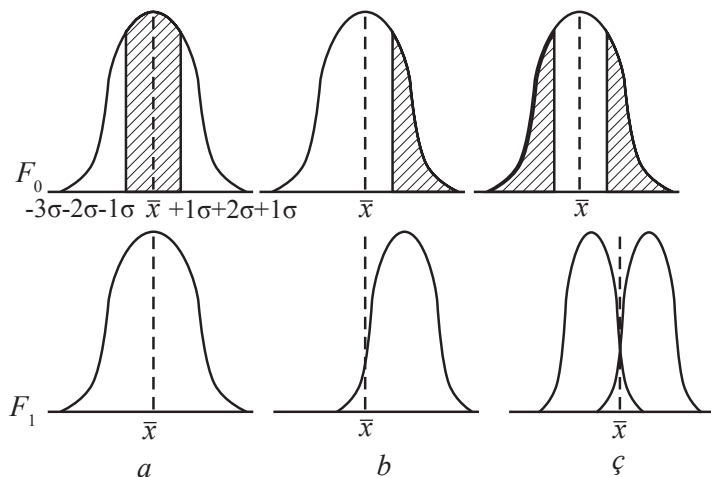
Durnuklaşdyryjy seçgi seleksiýa işi geçirilýän alamatyň jebisleşmegi bolup geçýär. Netijede, populýasiýadaky alamatyň (ortaça) aram ähmiýeti üýtgemeyär, alamatyň çetki görnüşleri bolan guşlary hasapdan çykarýarlar we genetik taýdan üýtgewliligiň durnuklaşmagy bolup geçýär, genleriň ýygylgy bolsa genetik taýdan deňagramlylyga eýe bolýarlar. Tejribe taýdan seleksiýa işleri geçirilende, saýlap almaklygyň bu görnüşinde soňraky işler üçin modal (aram) klasy (synpy) bolan guşlary, ýagny, seleksiýa işleri geçirilýän alamatyň derejesi –10-dan +10-a çenli aralykda bolan guşlary alyp galýarlar.

Gönükdirilen ýa-da usulýeti seçgi birnäçe nesliň dowamynda seleksiýa işleri geçirilýän alamatyň ortaça ululygynyň seleksiýanyň maksatlaryna laýyk gelýän tarapa (maksimal ýa-da minimal) ep-esli

ýakynlaşmagyna alyp barýar. Gönükdirilen seçgi bar bolanlarynyň kämilleşmegine we täze ýokary önümlü tohumlary, uruglary we krosslary çykarmaklyga ýardam edýär. Towuklaryň et ugurly uruglarynyň guşlaryny ýokary derejede tiz ösdürmek üçin seçip almak muňa mysal bolup hyzmat edip biler.

Eger-de önümliligiň gapma-garşylykly derejesi (mysal üçin, ýokary we pes derejeli diri agramy bolan) guşlary seçmek üçin ýa-da nesil yzarlaýjylygy we sanlaýyn alamatlaryň genetik taýdan korrelýasiýasyny öwrenmek üçin möhümlik peýda bolsa, diwergentleýin seçgi, ýagny, iki ugur boýunça seçgi ulanylýarlar. Şonda populýasiýalar öz aralarynda genotipler we fenotipler boýunça tapawutlanýan populýasiýalaýyn toparlara bölünýärler.

Guşçulygy senagat esasyňa geçirmegiň şertlerinde tehnologik seçgi diýlip atlandyrylýan aýratyn ähmiýete eýe bolýar, şonuň netijesinde saklamaklygyň we iýmitlendirmekligiň täze şertlerine uýgunlaşan guşlary alýarlar. Mysal üçin, towuklaryň “SK Rus-2” krossunyň ata-enelik formalarynyň guşlary kapasalaýyn (öýjükleýin) batareýalarda we torlaýyn pollarda saklanmagynyň netijeliligi üçin, “Hidon” krossunyň “S” we “D” uruglarynyň hindi towuklaryna kapasalarda saklamaga uýgunlaşdyrmak üçin we ş.m.seleksiýa işleri geçirilýär.



18-nji surat. Emeli saýlamagyň görnüşleriniň çyzgydaky şekili

1 – durnuklaşdyryjy; 2 – urukdyrylan; 3 – F_0 – ata-eneleri.

Oba hojalyk guşlary saýlanyp alnanda, şeýle-de gös-göni hojalyk taýdan gymmaty bolmadyk, ýöne hojalyk taýdan peýdaly alamatlar bilen korrelýasiýalaýyn baglanyşygy bolan ikinji derejeli alamatlary göz önünde tutýarlar. Şunuň ýaly saýlap almagy ikinji derejeli (gytaklaýyn) diýip atlandyryrlar.

Mysal üçin, towuklaryň we hindi towuklarynyň ýaýjyklarynyň uzynlygynyň we et ugurly häsiýetleriniň arasynda, 7–8 hepdelik ýaşda towuklaryň kekejiniň ösüşiniň we ýumurtgalaryň tohumlandyrylyşynyň we çykarylyşynyň we ş.m.arasyndaky položitel arabaglanyşyk tassyklanylýdyr.

Seçgini alamatlary saýlap almakdan başlaýarlar, olary guşuň hilini we seleksioneriň önünde durýan takyk wezipeleri göz önünde tutmak bilen, seleksion meýilnama arkaly kesgitleýärler. Seleksiýalanylýan alamatlaryň hemmesini esaslara we goşmaçalara bölýärler. 3–5-den artyk bolmadyk esasy alamatlary tapawutlandyrmak maslahat berilýär. Alamatlar her näçe köp boldugyça, olary kämilleşdirmek şonça-da haýal gidýär, seleksiýa işleriniň netijeliligi hem az bolýar. Goşmaça alamatlaryň şol uruglar, tohumlar üçin ähmiýeti azdyr. Olar iki sany esasy alamatlar boýunça deň bolanlaryň arasyndan iň gowy guşlary saýlap almaga we şol alamat boýunça nesilleri çürt-kesik ýaramazlaşdyryp biljek guşlary köpeltmäge ýol bermezlige ýardam edýärler.

Ýumurtgalyk guşlar üçin esasy alamatlar diýip, olaryň ýumurtga berijiligi, ýumurtgalaryň agramlylygy önümlilik häsiýetleri, jüýjeleriň we uly guşlaryň goraglylygy hasaplanylýar. Goşmaça alamatlaryň hataryna guşlaryň jyns taýdan ýetişýän ýaşyny, ýumurtga berijiligiň komponentlerini, diri agramy, ýumurtganyň gabygynyň berkligini, beden gurluşyny goşmak bolar. Şeýle-de, ýumurtgalaryň keşbiniň indeksi, reňki we gabygynyň mermer görnüşliligi ýaly synag edilýän alamatlar hem hasaba alynýar.

Etlik guşlar üçin esasy alamatlara: jüýjeleriň ösüşiniň tizligini, beden gurluşyny, et ugurly görnüşlerini, ýeleklenişiniň tizligini, önümlilik häsiýetlerini we goraglylygyny degişli edýärler; goşmaçalaryň hataryna-ýumurtga berijiligi (inkubasion ýumurtgalaryň çykyşyny hem goşmak bilen), ýumurtgalaryň hilini (agramyny hem goşmak bi-

len), ýumurtga basmak endiginiň ýoklugyny we beýlekileri girizýärler.

Guşçulykda seçginiň netijeliliginiň ölçegleri. Guşçulykda emeli saýlap almaklygyň netijeliliginiň ölçegleri bolup hyzmat edýän we seleksiýa işleriniň usullaryny saýlap almaklygyň genetik taýdan görkezijileriniň arasynda, nesil yzarlaýjylygy we gaýtalanýanlygyň koeffisiýentleri aýratyn orny eýeleýärler.

Nesil yzarlaýjylygyň koeffisiýenti (h^2) diýip, fenotipik üýtgewligiň genetik taýdan şertlendirilen ülüşini atlandyryrlar. Nesil yzarlaýjylygyň koeffisiýentini ýa-ha birliğin üleşlerinde (0-dan 1-e çenli), ýa-da göterimlerde (0-dan 100%-e çenli) beýan edýärler.

Nesil yzarlaýjylygyň koeffisiýenti 0,4 we ondan hem köp bolanda fenotip boýunça saýlap almaklygy üstünlikli alyp barmak bolar diýip hasap edilýär; şonda köp derejede genotipe deglip geçilýär we iň gowy ata-enelerden gowy nesle hem garaşyp bolar (köpçülikleýin seleksiýa). Guşlaryň köpçülik seleksiýasyny ýumurtganyň agramy, gabygynyň reňki, ýeleklenişiniň tizligi, ýetişen wagty diri agramy boýunça alamatyň hususy ululygy boýunça geçirýärler.

Seleksiýalanylýan alamatyň ýokary derejä ýetenliginde we şonuň bilen baglanyşyklykda genetik taýdan köpdürlülügiň azalmagynda köpçülikleýin seleksiýanyň netijeliligi çürt-kesik pese düşýär, şonuň üçin hem seleksiýa işleriniň ata-enelik guşlarynyň genotipleriniň utgaşykly hereketleriniň netijelerini ulanmaga mümkinçilik berýän usuly ulanmalydyr. Bu horazlaryň we mäkiýanlaryň genotipleriniň utgaşylygyna seleksiýa işleriniň oňaly täsiriniň ýüze çykmagyna esaslanandyr.

Nesil yzarlaýjylygyň koeffisiýenti pes bolan alamatlary boýunça (0,4-den az) maşgala seleksiýasy diýlip atlandyrylýany geçirýärler. Onda diňe bir aýry-aýry guşlara däl-de, eýsem guşlaryň fenotipine we genotipine baha bermekligiň esasynda maşgalalara we maşgala toparlaryna baha berýärler we saýlap alýarlar. Guşçulykda maşgala – bu horaz-mäkiýan-nesillerdir, sibslerdir (doly agalar we uýalar), maşgala toparlary bolsa, horaz we onuň bilen jübütleşýän mäkiýanlar-nesillerdir, sibsler we ýarymsibslerdir (ýarym agalar we ýarym uýalar). Maşgala seleksiýasyny şu aşakdaky ykdysady taýdan wajyp alamat-

lar boýunça: ýumurtga berijiligi, jyns taýdan ýetişenligi, ýumurtga basmak endigi, ýumurtgalaryň keşbi, ýumurtgalaryň dykzlygy, gabygynyň galyňlygy we ş.m.boýunça üstünlikli geçirmeklik bolýar. Gaýtadan döretmek üçin, adatça, seleksiýa işleri geçirilýän alamatlary boýunça, urug (tohum) boýunça ortaça görkezijilerden artyk gelýän maşgaladan bolan guşlary seçip alýarlar.

Senagat taýdan guşçulykda kombinirlenen seleksiýa diýlip atlandyrylýany hususy we maşgala seleksiýasynyň baglanyşygyny ulanýarlar: Kombinirlenen saýlap alyşda soňraky sürini gaýtadan döretmek üçin iň gowy maşgalalardan iň gowy guşlary saýlap alýarlar.

Seleksiýalanylýan alamatlaryň hemmesini nesil yzarlaýjylygynyň koeffisiýentiniň ululygy boýunça pes derejedäki nesil yzarlaýjylyga ($h^2=0,05-0,25$), aram derejedäki nesil yzarlaýjylyga ($h^2=0,26-0,59$) we ýokary derejedäki nesil yzarlaýjylyga ($h^2=0,6$ we ondan hem köp) bölýärler.

Guşlarda esasy seleksionirlenilýän alamatlaryň nesil yzarlaýjylygynyň koeffisiýentleri ýeterlik derejede uly – 0,01-den 0,91-e (26-nji tablisa) çenli çäklerde özgerýärler. Nesil yzarlaýjylygyň görkezijileriniň ähmiýetindäki şular ýaly uly çaprazlyklar şu aşakdaky ýaly sebäpler bilen şertlendirilip bilnerler: populýasiýanyň genetik taýdan köpdürlüligi bilen; onuň geterozigotalylygynyň derejesi bilen; alamatyň tebigaty bilen; öwrenilýän uruglaryň we tohumlaryň guşlarynyň iýmitlendirilişiniň we saklanylyşynyň derejesi bilen; nesil yzarlaýjylygynyň koeffisiýentini hasaplamagyň dürli usullaryny ulanmak bilen.

26-njy tablisa

**Guşlarda seleksiýalanylýan alamatlaryň
nesil yzarlaýjylygynyň koeffisiýenti**

Alamat	Ortaça ähmiýeti	Yraň atmalaryň çäkleri
1	2	3
Towuklar		
7-8 hepdelik ýaşda diri agramy	0,35	0,16-0,77
Ýetişendäki diri agramy	0,50	0,30-0,64
Ýumurtga berijiligi	0,30	0,05-0,80

1	2	3
Ýumurtganyň agramy	0,56	0,31-0,81
Ýumurtgalaryň tohumlandyrylyşy	0,10	0,01-0,31
Ýumurtgalaryň jüýje çykaryjylygy	0,12	0,03-0,20
Jüýjeleriň ýaşayşa ukyplylygy	0,10	0,03-0,16
Uly guşlaryň ýaşayşa ukyplylygy	0,10	0,01-0,13
Ýumurtgalaryň dykyzlygy	0,40	0,32-0,56
Gabygynyň galyňlygy	0,31	0,10-0,58
Gabygynyň berkligi	0,44	0,32-0,56
Gabygynyň reňki	0,58	0,35-0,80
Ýumurtganyň keşbiniň indeksi	0,33	0,10-0,74
Belogyň indeksi	0,40	0,26-0,60
Sarysynyň indeksi	0,55	0,45-0,60
Jyns taýdan ýetişenligi	0,25	0,10-0,56
Jüýjeleriň ýeleklenişi	0,28	0,16-0,60
Döşüniň giňligi	0,25	0,21-0,30
Döşüniň burçy	0,41	0,20-0,68
Ýaýjygyň uzynlygy	0,33	0,28-0,38
Eýakulýatyň göwrümi (tijiň)	0,50	0,34-0,67
Towuklar		
Tijiň jemi	0,44	0,37-0,50
Iýmiň sarp edilişi	0,70	0,60-0,89
Läşjagazda ýagyň mukdary	0,65	0,48-0,83
6–10 hepdelik ýaşda ýelekleriň düşmegi (çalyşmagy)	0,35	0,22-0,54
Maddalaryň alyş-çalşynyň yzygiderliligi	0,38	0,16-0,76
Hindi towuklary		
Diri agramy	0,45	0,33-0,50
Ýumurtga berijiligi	0,25	0,16-0,40
Ýumurtgalaryň agramy	0,60	0,55-0,91

1	2	3
Tiçleriň işjeňligi	0,32	0,29-0,35
Tijiň jemi	0,70	0,68-0,71
Şikesli tiçleriň mukdary	0,25	0,07-0,42
Ördekler		
4, 7, 21 hepdelik ýaşda diri agramy	0,45	0,30-0,65
Bir günlük ýaşda diri agramy	0,60	0,55-0,80
Ýumurtga berijilik	0,35	0,29-0,53
Ýumurtgalaryň agramy	0,55	0,52-0,59
Soýlandan soňky etiň çykymy	0,59	0-50-0,68
Iç goşy arassalanan läşjagazyň agramy	0,78	0-67-0,89
Myşsalarynyň agramy	0,60	0,50-0,88
Gazlar		
Diri agramy	0,50	0,45-0,55
Bagryň agramy	0,63	0,55-0,72
Jyns taýdan ýetişgenlik	0,32	0,20-0,47
Ýumurtga berijiligi	0,30	0,28-0,40
Ýumurtgalaryň tohumlandyrylyşy	0,14	0,22-0,66
Ýumurtgalaryň jüýje çykaryjylygy	0,23	0,19-0,25
Bedeneler		
Diri agramy	0,35	0,20-0,41
Ýumurtga berijiligi	0,20	0,10-0,23
Ýumurtga berijiligiň tohumlandyrylyşy	0,10	0,04-0,13
Ýumurtgalaryň jüýje çykaryjylygy	0,10	0,07-0,15
Semreýşi	0,30	0,18-0,42
Iýmiň sarp edilişi	0,58	0,56-0,63

Nesil yzarlaýjylygynyň koeffisiýentini kesgitlemegiň birnäçe usullary bardyr. Ata-eneleriň we nesilleriň ($h^2=2r$) şol bir alamatynyň görkezijileriniň arasyndaky koeffisiýenti goşalandyrmagyň üsti bilen hasaplamaklyk has giňden ýaýrandyr. Eger-de önümlilige bir jynsa degişli guşlaryň ýumurtga berijiligine görä baha berilýän bol-

sa, onda h^2 -ni eneleriniň we gyzlarynyň önümlilikleriniň arasyndaky korrelýasiýanyň goşalanmagy arkaly beýan edýärler ($h^2=2r_{mg}$).

Nesil yzarlaýjylygyň koeffisiýentini şeýle-de, ata-eneleriniň we nesilleriniň ($h^2=2r$ “ata-eneler, nesiller”) alamatlarynyň görkezijileriniň arasyndaky yza gaýtmalaryň koeffisiýentiniň goşalanmagynyň üsti bilen hem kesgitlemek bolar. Eger-de h^2 -ni bir horazyň nesilleriniň çäklerinde “ene-gyz” regressiýasy (yza gaýtmasy) boýunça hasaplaýan bolsalar, onda regressiýanyň koeffisiýenti şu aşakdaky ýaly bolar.

$$R=0,5 \frac{O^2A}{O^2p},$$

bu ýerde O^2A – umumy genotipik wariatsda uly paýa eýe bolan wariatsyň additiwleýinligi, O^2p – fenotipik wariats.

Birnäçe genetik meseleleri çözmekde, şol sanda nesil yzarlaýjylygyň koeffisiýenti hem kesgitlenilende, R. Fişer tarapyndan işlenip taýýarlanylýan dispersion derňew giňişleýin ulanyşa eýe bolýar. Dispersion (ýaýramak) derňew fenotipik üýtgeýşiň haýsy böleginiň nesil yzarlaýjylyk tarapyndan, haýsy böleginiň hem daşky şertleriň täsiri astynda şertlendirilendigini takyklamaga mümkinçilik berýär.

Seleksioner nesil yzarlaýjylygyň koeffisiýenti nähili usul arkaly hasaplanylýsa-da, “ata-eneler-nesiller” diýen korrelýasiýanyň başlangyç ululygy hökmünde $+0,5$ ululygynyň alynýandygyny hemişe ýatda saklamalydyr, bu ýagdaý erkin jübütleşýän populýasiýa üçin adalatly, has çuňňur seleksiýa işleri geçirilýän süri üçin bolsa ýol bererliksizdir. Mundan başga-da, h^2 genetik taýdan üýtgeşmeleriň hemme bölegini däl-de, diňe nesil yzarlaýjylyk şertleriniň faktorlarynyň additiw hereketi bilen şertlendirilen bölegini kesgitleýär. Ol geterozisiň esasynda ýatan nesil yzarlaýjylygyň aşa agdyklyk etmek ýaly formasy, şeýle-de mallaryň we aýry-aýry genealogik toparlaryň hususy genetik aýratynlyklaryny, horazlar saýlanyp alnanda genealogik baglanyşygyň hereketlerini we aýry-aýry guşlaryň nesle geçirijiliginiň (prepotensiýany) dürli-dürli “güýjüni” beýan etmeýär. Kähallatlarda h^2 -niň görkezijileri ýol berilýäniň çäklerinden çykarýarlar. (<0 ýa-da >1). Nesil yzarlaýjylygyň koeffisiýenti ulanylanda seleksiýa işlerinde ony

her bir aýratyn süri üçin hasaplamak hökmandyr we ony dürli sürülerden alnan görkezijiler bilen deňeşdirmek bolmaýar.

Guş bilen geçirilýän tejribe işinde guşuň ömrüniň dürli döwürlerinde seleksiýa işleri geçirilýän alamatyň durnuklylygy (gaýtalanyp durýanlygy) wajyp ähmiýete eýe bolýar. Aýry-aýry döwürlerde seleksiýa edilýän alamatlar näçe az üýtgeýän bolsa, irki ýaşda we gysgaldylan öndürijilik döwründe geçirilýän seleksiýa işleri şonça-da netijeli bolar.

Gaýtalanýanlygy şol bir mallaryň şol bir alamat boýunça, ýöne dürli ýaşdaky döwürler boýunça önümlilikleriniň arasyndaky korrelyasiýanyň koeffisiýenti hökmünde hasaplaýarlar. Ol alamatyň ýüze çykmagynyň we gaýtadan baha bermekligiň gabat gelmekliginiň durnuklylygynyň derejesini häsiýetlendirýär. Gaýtalanýanlygyň koeffisiýentini hem (r_w), bir ýa-da iki şertli toplумы ulanmak bilen, dispersiýalaýyn derňewiň kömegi bilen hasaplaýarlar. Ol “O” bilen “1”-iň çäklerinde üýtgeýär. Gaýtalanýanlygyň koeffisiýenti boýunça, populýasiýanyň guşlarynda (alamatyň umumy fenotipik wariasiýasynda) alamatyň genotipik dürli-dürlüliginiň paýyna baha berýärler. Ýöne, gaýtalanýanlygyň koeffisiýentiniň düzümine genotipik üýtgeşmelerden başga-da daşky gurşawyň şertleriniň guşlara hemişe täsir edýän käbir bölekleri hem girýärler.

Etlik ugurdan bolan tohumlaryň horazlarynyň aýry-aýry görkezijileriniň gaýtalanýanlygynyň koeffisiýentleri 27-nji tablisada getirilendir.

Ýokary ýa-da doly gaýtalanýanlyk morfologiki we käbir hilleýin görkezijiler üçin, az derejedäki gaýtalanýanlyk bolsa sanlaýyn alamatlar üçin häsiýetlidir. Nesil yzarlaýjylygyň ýokary derejesi bilen häsiýetlendirilýän alamatlar, adatça, has durnukly bolup galýarlar. Koeffisiýentiň ähmiýeti näçe ýokary boldugyça, şol alamat boýunça seçgi hem şonça-da netijelidir.

Seçginiň netijeliligine belli bir derejede geniň penetrantlylygy, ýagny, onuň ýygylgy ýa-da şol geni öz içine alýan guşlaryň populýasiýadaky fenotipik ýüze çykmaklygynyň mümkindigi täsir edýändir. Penetrantlylyk genotipe we daşky gurşawyň şertlerine baglydyr. Başgaça aýdylanda, belli bir genomda ýa-da daşky gurşawyň bellibir şertlerinde käbir genler fenotipik taýdan dominantlaýyn hökmünde

ýüze çykýarlar, daşky gurşawyň beýleki şertlerinde ýa-da beýleki genomlarda düýpgöter ýüze çykmaýarlar.

27-nji tablisa

8 we 40 hepdelik ýaşda horazlaryň aýry-aýry görkezijileriniň gaýtalanýanlygynyň koeffisiýenti

Görkeziji	Korniş	Ak plim-utrok	Görkeziji	Korniş	Ak plim-utrok
Diri agramy	0,094	0,168	Ganda ti-reoidleýin gormonlaryň mukdary	0,172	0,214
Gematokrit sany	0,175	0,375	Ganyň dikeldilen glýutationy	0,236	0,158
Ganyň plazmasynyň umumy beology	0,357	0,456			

Penetrantlylyga şol geni öz içine alýan we olaryň fenotipinde ýüze çykan guşlaryň prosenti (derejesi) boýunça baha berilýär. Doly (gen guşlaryň 100%-inde ýüze çykýar) we doly bolmadyk penetrantlylygy tapawutlandyrýarlar. Doly bolmadyk penetrantlylyk oba hojalyk guşlarynyň köp sanly genlerinde, mysal üçin, embrional (düwünçekleýin) ösüşi gysýan genlerde ýüze çykýanlygy bilen häsiýetlendirilýändir.

Saýlap almaklygyň üsti bilen, islenilýän neretrantlylygy bolan uruglary ýa-da aýry-aýry guşlary almak bolýar. Islenilýän genler genler-supressorlar tarapyndan ýok edilip ýa-da üýtgedilip bilnerler, bu ýagdaý populýasiýada daşky gurşawyň belli bir şertlerine uýgunlaşan guşlary saklamaga ýardam edýär we şonuň netijesinde, amatly fenotiplerde ýüze çykýan populýasiýanyň bellibir gomeostazyny emele getirýär.

Emeli saýlap almaklygyň islendik görnüşinde onuň nähili derejede netijeli boljakdygyny kesgitlemek wajypdyr.

Seleksiya işleriniň (R) garaşylýan netijesini hasaplamak üçin nesilgeçirijilik alamatynyň (h^2) koeffisiýentini we seleksiýalaýyn differensialy ulanýarlar. Seleksiýalaýyn differensial (Sd)-bu seleksiya edilýän alamat boýunça saýlanyp alnan guşlaryň we bu alamatyň süri, urug boýunça ortaça ähmiýetiniň arasyndaky tapawutdyr.

Mysal üçin, “Smena-2” krossunyň korniş tohumynyň “S6” urugynyň jüyjelerine 6 hepdelik ýaşda bonitrowka edilende (hiline baha berlende), sürüdüki horazjyklaryň ortaça diri agramy 2,03 kg, soňraky geçiriljek işler üçin saýlanyp alnan horazjyklaryň ortaça diri agramy bolsa 2,25 kg bolýar. Bu mysaldaky seleksiýalaýyn differensial (Sd) $2,25 - 2,03 = 0,22 \text{ kg}$ -a, ýa-da 220g-a deňdir.

Seleksiýalaýyn differensial alamatyň üýtgewliliginiň derejesine we guşlaryň seleksiýanyň maksatlary üçin saýlanyp alnan topara guşlaryň näçe böleginiň girizilýändigine baglydyr. Üýtgewliligiň ululygynyň ýokarlanmagy bilen (O) seleksiýalaýyn differensial ýokarlanýar. Soňraky işler üçin saýlanyp alynýan guşlaryň paýynyň azalmagy bilen, alamatyň birmeňzeş üýtgewliliginde seleksiýalaýyn differensialyň ululygy ýokarlanýar.

Seleksiya işleriniň netijeliligi generasiýadan generasiya çenli üýtgeýär. Şonuň üçin hem seleksiya ýokary derejede bolmagy nesilleriň arasyndaky interwala (arakesmä) baglydyr (i). Nesilleriň arasyndaky interwala görä, iki sany yzygiderli nesilleriň ömürleriniň birmeňzeş tapgyrlarynyň arasyndaky aralyk 2 ýyldan ybaratdyr. Baha bermekligiň çaltlandyrylan usuly boýunça guşlar saýlanyp alnanda (önümberrijiligiň ilkinji 4 aýy boýunça ýumurtga berijiligi baradaky maglumatlar esasynda) nesilleriň arasyndaky aralyk 1 ýyla çenli azalýar. Etlik towuklar üçin nesilleriň arasyndaky aralyk 1 ýyla deňdir.

Bir ýylyň dowamynda geçirilen seleksiya işleriniň netijesini kesgitlemek üçin, şu formulany ulanýarlar:

$$R = \frac{h^2 Sd}{I}.$$

Neslegeçirijiligiň koeffisiýentiniň we seleksiýalaýyn differensialyň ähmiýeti näçe köp we nesilleriň arasyndaky aralyk näçe az boldugyça, bir ýylyň dowamynda geçirilen seleksiya işleriniň netijesi şonça-da ýokarydyr.

Mysal üçin, “Konkurent-2” krossunyň K7 urugynyň towuklarynyň ýumurtga berijiliginiň neslegeçirijilik koeffisiýenti 0,25-e deňdir. Urugynyň towuklarynyň ortaça ýumurtga berijiligi ömürleriniň 240 gününde 34 sany, gaýtadan döretmek üçin seleksion höwürtelere saýlanyp alnan mäkiýanlaryň ortaça ýumurtga berijiligi 50 sany ýumurtgadyr. Seleksiýalaýyn differensial $50 - 34 = 16$ -a deňdir. Seleksiýanyň garaşylýan netijesi 4 sany ýumurtgadyr (0,25.16). Diýmek, saýlap almagyň şunuň ýaly derjesinde we iýmitlendirmegini, saklamagyň amatly şertlerinde soňraky ýylda süri boýunça ýumurtga berijiligiň 4 ýumurtga çenli köpelmegine we ýumurtga berijiligiň derejesiniň 240 günde $x + R = 34 + 4 = 38$ sany ýumurtga çenli ýetirilmegine garaşyp bolar.

Otnositel birligiň kömegi bilen seleksiýa işleriniň garaşylýan netijelerini hasaplamak üçin, belli bir alamatyň ortaça ähmiýetinden agdyklyk edýän paýyny alamatyň absolýut birliklerdäki ortaça ululygyna we nesil geçijiligiň koeffisiýentine köpeldýärler. Mysal üçin, 6 hepdelik ýaşdaky jüýjeleriň ortaça diri agramy 1,7 kg, guşlary soňra gaýtadan döretmek üçin saýlanyp alnanlarynyň ortaça diri agramy 1,2 kg deňdir, ýagny, ortaça diri agramdan agdyklyk etmeklik 20% ýa-da paýyň 0,20-den ybarat bolar. Diri agramyň nesle geçijilik koeffisiýenti 0,35-den ybarat bolar.

Getirilen mysalda indiki nesilde seleksiýa işleriniň garaşylýan netijesi $0,20 \cdot 1,7 \cdot 0,35 = 0,119$ kg ýa-da 119 g deň bolar. Şunuň bilen baglanyşyklylykda indiki nesliň jüýjeleriniň 6 hepdelik ýaşda diri agramy $1,7 + 0,119 = 1,819$ kg bolar.

Guşlaryň seleksiýa işleri geçirilýän sürüleri bilen işlenilende alnyp barylýan seleksiýa işleriniň netijeleri elmydama iş ýüzünde alnan netijeler bilen gabat gelip durmaýar. Uruglar we krosslar üçin plato (aňryçäk) diýlip atlandyrylýan zat bardyr. Guşlaryň fenotipi boýunça iň gowularyny saýlap almaklygyň diňe bir bar bolan usullaryny ulanmak bilen şondan ýokary galmak mümkin däldir. Şonuň üçin hem, ol ýa-da beýleki populýasiýanyň genetik meýilliligini has doly açyp görkezýän, guşlara obýektiw (dogruçyl) baha berýän täze ölçegleri gözlemek hökmandyr.

Guşlary alamatlaryň toplumy boýunça saýlap almak.

Guşlaryň umumy tohumçylyk gymmatyny ýokarlandyrmak we islenilýän alamatlary gowulandyrmak üçin, alamatlaryň toplumy boýunça saýlap almaklygyň üç usulyny ulanýarlar: yzygiderli (tandemleýin) saýlap almak; braklamagyň garaşsyz derejeleri boýunça saýlap almak; umumy baha beriş ýa-da sedeks boýunça saýlap almak.

Tandemleýin saýlap alyşda alamatlary yzly-yzyna, biri biriniň yzyndan yzygiderli kämilleşdirmeklige sezewar edýärler. Ilki bilen alamatlaryň biri boýunça seleksiýa işlerini geçirýärler, öňde goýlan maksada ýetilenden soň beýleki alamat boýunça seleksiýa işine başlaýarlar we şunuň ýaly-da, islenilýän alamatlaryň hemmesi boýunça öňde goýlan maksada ýetilýänçä, dowam etdirýärler. Bu usul bir alamatyň derejesi ýokarlandyrylanda netijelidir, ýöne alamatlaryň hemmesi boýunça ýokary derejäni gazanmak üçin köp wagt talap edýär we ikinji alamat boýunça saýlanyp alnanda birinjiniň pese düşmeginiň bolup geçmejekdigine güwä geçilip bilinmeýär.

Braklaşdyrmagyň garaşsyz derejeleri boýunça saýlanyp alnanda her bir seleksiýalanýan alamatyň ösüşiniň aşaky çäginı kesgitleýärler. Ol ýa-da beýleki alamatlar boýunça tassyklanylýan aşaky çägiň derejesine ýetmeýän guşlary sürüden çykarýarlar. Bu usul seleksiýa işlerinde giňden ulanylýar. Ol esasy alamat boýunça guşlar saýlanyp alnanda we kämilleşdirilende, arasy bölünýän diýlip atlandyrylýan seleksiýany ulanmak bilen, beýleki alamatlary islenilýän (köplenç halatlarda ortaça) derejede saklap galmaga mümkinçilik berýär.

Seleksiýalaýyn indeks boýunça saýlap almak usulynyň esasy-na, seleksiýalanylýan alamatlaryň toplumynyň bir umumylaşdyryjy (transformirlenen) ululukda beýan edilmegi goýlupdyr. Seleksionerler ol ýa-da beýleki alamatyň gymmatynyň esasynda, şeýle-de neslegeçirijiligiň we genetik korrelýasiýanyň, koeffisiýenlerini, ykdysady ähmiýetini ýa-da alamatyň tutýan ornuny göz önünde tutmak bilen, ýörite indeksleri işläp taýýarlaýarlar.

Guşlar bilen işlemek üçin ýönekeý we çylşyrymly seleksiýalaýyn indeksleri ulanýarlar.

Ýönekeý indekslere şu aşakdakylary degişli edýärler:

Inkubasiýa goýlan ýumurtgalaryň sanyndan bir günlük jüýjeleriň çykyşynyň prosenti – ýumurtgalaryň tohumlandyrylyşynyň (%) we

jüýje çykaryjylygynyň (%) girizilen indeksi; başlangyç mäkiýanyň ýumurtga berijiligi-ýumurtga berijili we guşuň ölmän galmaklygyny % suratlandyran indeks.

Ýumurtganyň umumy agramynyň indeksi – olaryň ortaça agramyna (g)mäkiýanyň guzlan ýumurtgalarynyň (sany) sanynyň köpelmegi:

Ýumurtganyň agramynyň indeksi-ýumurtganyň agramynyň (g) mäkiýanyň diri agramyna (kg) bolan gatnaşygy:

Ýumurtga guzlamaklygyň netijeliliginiň indeksini ýumurtgalyk towuklara baha bermek üçin ulanýarlar we şu aşakdaky formula boýunça hasaplaýarlar:

$$YGN = \frac{30 (\dot{YA})^2 \times GG}{MA \times P} \cdot 100,$$

bu ýerde \dot{YA} – ýumurtgalaryň ortaça agramy (g), GG – guşlaryň goraglylygy (%), MA – mäkiýanyň diri agramy (g), P – bir gije-gündizde sarp edilýän iým (1).

Etlik towuklara baha bermekde ulanylýan önümliligiň indeksini şu aşakdaky formula boýunça kesgitleýärler:

$$\dot{OJ} = \frac{JA}{D \cdot \dot{OB}},$$

bu ýerde JA – jüýjeleriň ortaça diri agramy (kg), D – ösdürilip ýetişdirilýän döwri (günler), \dot{OB} – iým arkaly semremek, ösüş 1 kg-na kg.

Önümiň birligine iýmiň sarp edilişi (1 kg ýumurtgalaryň agramy, diri agramyň ösüşiniň 1kg, ýagny bagryň 1 kg) – guşuň önümliliginiň derejesini we iýmleriň harçlanylyşyny öz içine alýan indeks;

Ata-enelik sürüsiniň (Et ugurly towuklaryň, ördekleriň, hindi towuklarynyň, gazlaryň) öndürijilik döwrüniň dowamynda bir mäkiýandan çykýan et – mäkiýanlaryň ýumurtga berijiligi (sany), inkubasiýalaýyn ýumurtganyň çykyşy, bir günlük jüýjeleriň çykyşy (%), ete soýulýan wagty jüýjeleriň diri agramy (kg) we iýmitlendirilýän döwründe guşuň goraglylygy % girizilen indeks.

Guşa baha berlende we saýlanyp alnanda käbir beýleki indeksleri hem ulanmak bolar (mysal üçin, beden gurluşyny).

Çylşyrymly seleksiýalaýyn indeksleri hasaplamak üçin, alamatlaryň genetik ölçeglerini we ykdysady taýdan ähmiýetini göz önünde tutmak bilen ýörite formulalar işlenip taýýarlanylýandyr. Olaryň arasynda iň bir giňişleýin ýaýrany şu aşakdaky ýalydyr:

$$J = Aa + Bb + Ss + \dots + Zz,$$

bu ýerde A, B, S, Z – seleksiýalanylýan alamatlaryň transformirlenen ähmiýetleri; a, w, s, z – her bir alamatyň indeksleýin koeffisiýenti.

Her bir guş üçin umumy seleksiýalaýyn indeks kesgitlenilende formula boýunça probiti hasaplap çykarmak arkaly alamatlaryň absolyt ähmiýetini oňnositel ululyklara geçirmek hökmandyr:

$$\left[P = \frac{x_1 - x}{0} + 5 \right]$$

ýa-da alamatyň ululygynyň (x_1) onuň aram ululygyna (x) tapgyryň, uruglaýyn, tohumyň ýa-da toparyň gatnaşygynyň görkezijisi boýunça geçirilýär.

Iş ýüzünde guşlary saýlap almaklygy oňa ata-babalarynyň (gelip çykyşy boýunça) fenotipi we genotipi boýunça baha bermeginiň netijesi boýunça; özüniň fenotipi boýunça (daş görnüşi we beden gurluşy boýunça; gapdal garyndaşlary boýunça (sibslar we ýarymsibslar boýunça) we nesilleriniň hili boýunça geçirýärler. Bu bahalaryň her biri, biri-biriniň üstüni doldurmak bilen, guşuň artykmaçlyklaryny ýüze çykarmaga we olary sürini, urugyny, krossy kämilleşdirmek üçin has netijeli ulanmaga mümkinçilik berýär.

Asly boýunça baha bermekligiň we saýlap almaklygyň esasy maglumaty bolup guşlaryň nesil daragty hyzmat edýändir. Gelip çykyşyny öwrenmeklik inbridingiň bardygyny barlamaga we onuň guşlaryň dürli-dürli alamatlaryna täsiriniň derejesini barlamaga mümkinçilik berýär.

Adatça, guşçulykda iki sanysyndan köp bolmadyk nesillere degişli bolan ata-babalarynyň maglumatlaryny göz önünde tutýarlar. Probandyň miraslylygyna ata-babalarynyň goşandyna baha berlen-de S.Raýtyň maslahat bermegine görä, atasy we enesi özleriniň nesil berijiliginiň mümkinçilikleriniň 0,5 bölegini, II nesle degişli ata-babalary bolsa 0,25%-ni geçirýärler.

Gelip çykyşy boýunça baha bermekde, garyndaşlygyň dürli derejesindäki ata-babalary we olaryň nesilleri bolan, daşky gurşawyň şertleriniň deňagramlaşdyrylan derejesi wajyp ähmiýete eýedir. Şertleriň täsirini, absolyt ululyklary odnositel ululyklara geçirmek arkaly belli bir derejä çenli azaltmak başardýar.

Garyndaşlyk baglanyşyklaryny göz önünde tutmak bilen, guşlara gelip çykyşlary boýunça indeksleýin baha bermekligiň iň ýönekeý formulasy şu aşakdaky ýalydyr:

$$J = 0,5 M + 0,5 O + 0,25 MM + 0,25 OM + 0,25 MO + 0,25 OO,$$

bu ýerde 0,5; 0,25 – genetik garyndaşlygyň koeffisiýentleri (Raýt boýunça); M we O – odnositel ululyklarda beýan edilen atasynyň we enesiniň alamatyny häsiýetlendirýän görkezijileri; MM, MO, OM we OO-baba we mamalaryň alamatynyň görkezijileri.

Bu formula boýunça, esasy alamatlaryň her biri boýunça guşa ýa-da populýasiýa (maşgala) baha berýärler, soňra bolsa şu aşakdaky ýaly dürli alamatlar boýunça köpsanly pese düşmeleriň deňleşdirilişiniň formulasyny ulanýarlar:

$$J_{i-n} = a_1 A_1 + a_2 A_2 + a_3 A_3 + \dots + a_n A_n,$$

bu ýerde J_{i-n} -alamatlar boýunça toparlaýyn baha bermekligiň derejesi: $A_1, A_2, A_3, \dots, A_n$ – aýry-aýry alamatlaryň indeksleri; $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ – düzediji koeffisiýentler, olaryň beýikligi seleksiýalaýyn alamatlaryň arasyndaky ýöriteleşdirmekligiň we korrelýatiw baglanyşyklary göz önünde tutmak bilen, guşlaryň şu populýasiýasy üçin alamatyň seleksiýalaýyn ähmiýetine baglydyr.

Reproduktorlarda we tohumçylyk zawodlarynda öz hususy fenotipi boýunça saýlap almaklyk giňden ýaýrandyr. Seleksiýalaýyn-tohumçylyk işleriniň praktikasynda, beden gurluşynyň we hojalyk taýdan peýdaly alamatlaryň arasyndaky belli bir baglanyşygyň bardygyny göz önünde tutmak bilen, guşlary hökmany suratda daş görünüşini we beden gurluşy boýunça saýlap alýarlar we baha berýärler. Mysal üçin, 6–7 hepdelik ýaşda towuklaryň et ugurly uruglarynyň we ata-enelik formalarynyň jüýjeleri bonitirowka (hil taýdan baha berlende) edilende, diňe bir diri agramyna däl-de, eýsem, döş we aýak myşsalarynyň ösüşiniň derejesine, ýaýjygyna, aýagyna, kekejine, ýelekleriniň ýagdaýyna we reňkine, hamynyň reňkine hem baha berýärler. Talaplara laýyk gelmeýän guşlary sürüden aýyrýarlar (braklaşdyrýarlar).

Ýumurtga ugurly towuklar saýlanyp alnanda çanaklyk süňkleriniň we ýaýjygynyň uzynlygynyň arasyndaky aradaşlygy göz önünde tutýarlar. Çanaklyk süňkleriniň arasyndaky aradaşlyk näçe uly boldugyça mäkiýanyň ýumurtga berijiliginiň hem şonça-da ýokarydygy, inçe-jik uzyn ýaýjygynyň bolsa, ýumurtga berijiligiň pesligi barada şaýatlyk edýändigini bellidir. Gazlar we ördäkler saýlanyp alnanda bedeniň uzynlygyna we döşüniň ýogynlygyna üns berýärler, sebäbi olar guşuň diri agramyny, onuň etiniň hilini häsiýetlendirýärler.

Ýokary derejeli nesle geçirijilik bilen tapawutlanýan ($h^2=0,5-0,8$) önümlilik alamatlary boýunça berk saýlap almaklyk täze uruglary we krosslary döretmek boýunça, şeýle-de olary kämilleşdirmek boýunça alnyp barylýan işlerde möhüm rol oýnap bilerler. Mysal hökmünde, et önümliliginiň alamatlaryna etniň tiz ýetişgenligi, beden gurluşynyň görnüşleri, döş we aýak myşsalarynyň ösüşi we beýl. boýunça saýlap almaklygy degişli etmek bolar.

Guşlary daş görnüşleri, beden gurluşlary we hususy önümlilik häsiýetleri boýunça seçmeklik tohumçylyk işleriniň ilkinji döwürlerinde uly ähmiýete eýedir, ýöne süriniň ýokary önümlilige eýe bolanyndan başlap, bu usullara girizilen mümkinçilikler ýuwaş-ýuwaşdan azalýarlar.

Guşuň genotipine baha bermek üçin sibsler we ýarymsibsler boýunça saýlap almaklygy ulanylýarlar. Iş ýüzünde bu probandyň eneleriniň we atalarynyň nesilleri boýunça saýlap almaklykdyr.

Ata-eneleriniň we nesilleriniň arasyndaky baglanyşygyň 0,5-e deň bolan garyndaşlygyň koeffisiýenti bilen ölçelýändigini bellidir; agalaryň we uýalaryň arasynda – 0,5; ýarymaga we ýarymuýalaryň arasynda – 0,25; ýöne, her bir horazyň enesi bir bolsa, onda uýalary (mysal üçin, ýumurtgalyk guşçulygynda) 5–7, ýarymuýalary bolsa, 100-e çenlidir. Sanyň şunuň ýaly agdyklyk etmegi ýarymsibsler boýunça baha bermekligi has ygtybarly edýär.

Probandyň sibsler we ýarymsibsler boýunça tohumlyk gymmatyna baha bermek üçin birnäçe formulalar bardyr. Aşakda nesilleriň bir nebereleri boýunça seleksion öňegidişligi hasaplamak mümkin bolan formula getirilendir:

$$R = \frac{mh^2}{4 + (m - 1)h^2} X_i ,$$

bu ýerde R – nesil boýunça seleksiýalaýyn öňegidişlik; m – ýarym-uýalaryň (ýarymagalaryň) sany; h^2 – urug boýunça neslegeçijiligiň koeffisiýenti; X_i – ýarymuýalaryň (ýarymagalaryň) hemmesi boýunça ortaça görkeziji.

Özüniň düýp manysy boýunça sibsler boýunça seçmek nesiller boýunça seçmekligiň usulyndan hiç hili tapawutlanmaýar. Atalaryň we eneleriň nesilleri biri-birlerine bolan gatnaşyklary boýunça agalar ýa-da uýalar bolup durýarlar. Maşgalanyň häsiýetnamasy bu maşgalanyň atasynyň genotipi boýunça netije çykarmaga mümkinçilik berýär, şol bir wagtyň özünde maşgalanyň uýalary baradaky maglumatlaryň jemi olaryň we olaryň agalarynyň genotipleri barada netije çykarmaga mümkinçilik berýär. Bu ýagdaý nesilleri boýunça barlaga garaşmazdan, uýalarynyň genotipi boýunça horaz barlanyldy diýip hasap etmäge ýardam berýär.

Guşlaryň tohumçylyk gymmatyny kesgitlemegiň in bir ygtybarly usuly-da – oňa nesliniň hili boýunça baha bermekdir.

Nesle geçirijiligiň pes derejede ($h^2 < 0,4$) bolmagy netijesinde köpçülikleýin seçginiň üsti bilen gowulandyryp bolmaýan alamatlar üçin nesilleri boýunça baha bermekligiň ähmiýeti has uludyr.

Şeýlelikde, nesilleriň hili boýunça seçmeklik-seleksiýalaýyn – tohumçylyk işleriniň hemmesiniň esasy çäresidir.

Barlag üçin in gowy maşgaladan in gowy guşy saýlap alýarlar. Mäkiýanlardan 3–4 başdan (gazlarda) 15–16-a (hindi towuklarynda) çenli bolan uly bolmadyk toparlary (seleksion höwürtgeleri) döredýärler. Özi-de her bir höwürtgäniň mäkiýanyň häsiýetlendirýän görkezijiler, olaryň we nesilleriniň saklanyşlarynyň şertleri ýaly, birmeňzeş bolmalydyr. Her bir seleksiýalaýyn höwürtgä önümliligini berkidýärler, ony mäkiýanlar bilen bile (höwürgteleýin jübütleşik) ýa-da aýratyn saklaýarlar, ýöne, berkidilen mäkiýanlary onuň tiji bilen tohumlandyrýarlar.

Synag döwründe mäkiýanlaryň barlag höwürtgelerinde ýa-da özbaşdak kapasalarda guzlan ýumurtgalaryny hususy belgi (enesiniň nomerini (belgisini)) bilen belgileýärler, bu bolsa gerekli bolanda

guşlaryň gelip çykyşyny takykklamaga we olary halkalamaga mümkinçilik berýär. Ontogeneziň düwünçeklik we düwünçekden soňky (önümliligini hem goşmak bilen) döwürlerindäki gözegçilikler, ahyrky netijede probanda nesliniň hili boýunça baha bermäge mümkinçilik döredýär.

Guşa has ýaşka baha bermek we ondan nesil alyp ýetişmek üçin, önümlilik döwrüni birnäçe tapgyrlara bölýärler. Mysal üçin, ýumurtga üçin guşçulykda birinji tapgyr, adatça, birinji ýumurtga guzlanandan ömrüniň 40 hepdesine çenli, ikinji bolsa 40-dan 72–78 hepdä çenli; et üçin guşçulykda – ömrüniň 34-nji we 60-njy hepdesine çenli dowam edýär.

Önüm berijilik döwrüniň birinji tapgyrynda ýüze çykarylan, barlanylýan guşuň hili baradaky maglumatlar, nesilleriniň hili boýunça atalaryna we enelerine deslapky baha bermäge mümkinçilik döredýär.

Guşçulykda “ene-gyz” diýen çyzgyt boýunça önüm berijilige baha bermek seýrek ulanylýar. Ol diňe, ýaşytdaşlary bilen deňeşdirilende maglumatlary takyklamak üçin kömekçi usul hökmünde peýdalanylýar.

Önümliligine “gyzlar-deň-duşlar” diýen çyzgyt boýunça baha bermekligi ygtybarlylygyň ölçegi Gd ulanylanda geçirýärler. Bir wagtyň özünde barlanylýan gyzlarynyň tutuş sürüsiniň ortaça görkezijisinden tapawutlanýan ol ýa-da beýleki atanyň gyzlarynyň önümberijiligine häsiýetlendirýän ortaça görkeziji hernäçe uly boldugyça, bu ölçegini derejesi şonça-da uludyr.

Mysal üçin, bir urguň ýa-da uruglaryň bir baglanyşygynyň guşy bilen hersinde 12–15 sany towuk bolan 60–100 sany höwürtgäni toplam döredýärler we her höwürtgeden 100 we ondan hem köp nesil alýarlar. 4800 sany gyz (60 höwürtgä x 80 baş gyz) bolanlygynda, bir horazyň gyzlarynyň barlanylýan beýleki horazlaryň gyzlaryndan artyklygyny häsiýetlendirýän tapawudynyň ygtybarlylygynyň ölçegi 3,8-den az bolmadyk horaz ygtybarly gowulaşdyryjy bolar.

Eger-de barlanylýan horazyň nesilleriniň görkezijileri aramdan ýokary bolup, ygtybarlylygyň F_d ölçegi 3,8-den az bolsa, onda horaz-ygtybarsyz gowulandyryjydyr. Eger barlanylýan horazyň gyzlary ýaşytdaşlary bilen deňeşdireniňde has pes görkeziji bi-

len häsiýetlendirilýän bolsa, $F_d > 3,8$ bolsa, onda horaz-ygtybarly ýaramazlaşdyryjdyr.

Tohumçylyk gymmaty nukdaý nazaryndan elmydama ýokary umumy kombinasiýalaýyn ukyplary bolan, ýagny, mäkiýanlaryň hemmesiniň nesilleriniň peýdaly görkezijilerini ýokarlandyrmaga ukyply bolan horazlara has ýokary baha berýärler.

Şular ýaly horazlary prepotentlylar (alamatlaryny nesle gowy geçirýär) diýip atlandyrýarlar. Prepotentlilik – bu mallaryň öz nesillerini has durnukly gowulandyrmaga bolan ukybydyr. Prepotentlilik – ýokary derejede umumy kombinasiýalaýyn ukyplylygy üpjün edýän additiw genleriň ýokary derejedäki gomozigotlylygynyň, agdyklyk etmeginiň ýüze çykmasyynyň netijesidir.

Prepotentliliğiň indeksini hasaplamagyň iň bir ýönekeý usuly-önümliligi eneleriniň önümliliginden artyk bolan gyzlaryň sanynyň horazyň gyzlarynyň hemmesiniň 100-e köpeldilen sanyna bolan gatnaşygyny hasaplap çykarmakdyr. Eger prepotentliliğiň indeksi 50%-den köp bolsa, onda horaz belli bir alamat boýunça prepotentli bolup durýar.

Prepotentleýin gowulandyryjylar üçin (horazlar ýa-da mäkiýanlar), uruglaýyn nesliň gowulanmagynyň geterozisiň hasabyna däl-de, additiw genotipe genetik goşandyň hasabyna bolup geçendigine göz ýetirmek üçin ikinji nesli barlamak aýratyn wajypdyr.

Guşçulykda prepotentleýin gowulandyryjylary, köplenç ýagdaýlarda, ýokary derejeli ygtybarly gowulandyryjylar diýip atlandyrýarlar. Şular ýaly horazlary ýüze çykarmak we sürüde olaryň genleriniň ýygylgyny hemmetaraplaýyn ýokarlandyrmak seleksiýa işleriniň iň wajyp wezipesidir.

Guşlara tohumçylyk we önümlilik häsiýetleri, ýagny, alamatlaryň toplумы boýunça baha bermekligi bonitirowka diýip atlandyrýarlar. Bonitirowkada tohumlyk guşlaryň hemmesini klaslara (synplara) bölýärler (elita-rekord, (aňyrbaşy naýbaşy elita (naýbaşy) I, II), ýerleşdirilýän tohumlyk önümleriniň (inkubasiýalaýyn ýumurtga, bir günlük jüýjeler, öwezini dolujy jüýjeler) bahasy hem şolara baglydyr.

Guşlaryň görnüşleriniň we önümliliginiň ugurlarynyň her biri üçin önümliligiň esasy we goşmaça alamatlary boýunça pes derejeli

talaplar bolan ýörite bonitirleýji şkala işlenip taýýarlanylandyr. Mysal üçin, towuklaryň et ugurly krosslarynyň başlangyç uruglary üçin minimal (pes derejedäki) talaplar 28-nji tablisada berlendir.

28-nji tablisa

**Başlangyç uruglaryň et ugurly towuklarynyň
önüm berijiligine berilýän minimal talaplar**

Alamatlar	Atalyk forma				Enelik forma			
	Elita-rekord	elita	I syny	II syny	Elita-rekord	elita	I syny	II syny
7 hepdelik ýaşda diri agramy,g: Horazjyklar	1850	1650	1600	1550	1600	1500	1450	1400
Towujyklar	1650	1450	1400	1350	1400	1300	1250	1200
Başlangyç mäkiýanyň ýumurtga berijiligi,sany:								
60 hepdede	90	90	90	90	130	120	110	110
34 hepdede	30	30	30	30	40	35	30	30
Goşmaça								
Jüýjeleriň çykyşy,%	65	65	65	65	70	70	70	70
Jüýjeleriň ýaşayşa ukyp- lylygy,%:								
7 hepdelik ýaş çenli	96	96	96	96	96	96	96	96
7 hepdelik ýaşdan soň	97	97	97	97	97	97	97	97

Bellikler: 1) Enelik urugynyň atalyk formasynyň 7 hepdelik jüýjeleriniň diri agram boýunça talaplary 100 g pesdir. 2) 8 hepde-lik ýaşda guşlara diri agramlary boýunça baha berlende, bu görke-

ziji boýunça talaplary horazlar üçin 12% we mäkiýanlar üçin 10% ýokarlandyrlar. 3) Atalyk uruglarynyň guşlary beden gurluşynyň örän gowy et ugurly formalaryna eýe bolmalydyrlar. 4) Karlıkliligiň (maýdalygyň, göýdükligiň) genine eýe bolan towuklar üçin diri agram boýunça talaplary 40% azaldýarlar.

Aýry-aýry alamatlar boýunça baha bermekligiň esasynda, ilkinji nobatda, esasy alamatlar boýunça synplary göz önünde tutmak bilen, alamatlaryň toplumy boýunça bonitirleýji synpy kesgitleýärler. Goşmaça alamatlar boýunça esasy alamatlaryň synpyndan gyşarmalara ýol berilýär, ýöne, ol iki alamatyň hersi boýunça bir synpdan köp ýa-da olaryň biri boýunça iki synpdan köp bolmaly däl.

Jübütleşdirmek. Bu islenilýän alamatlary bolan nesil almak maksady bilen, seçilip alnan guşlardan ata-enelik jübütlerini düzmekligiň in bir maksadalaýyk usulydyr.

Jübütleşdirmegiň görnüşleri. Häzirki zaman guşçulygynda jübütleşdirmegiň belli bolan görnüşleriniň hemmesini ulanýarlar (özbaşdak, toparlaýyn, gomogenleýin, geterogenleýin, ýaşlary boýunça, uruglaýyn we beýlekiler.

Özbaşdak jübütleşdirmegiň diňe tohumçylyk hojalyklarynda (tohumçylyk zawodlary, seleksiýalaýyn-genetik beketlerde ylmy edaralaryň tejribe bazalary) horazlary we mäkiýanlary nesilleriniň hili boýunça, soňra bolsa gowulandyryjylaryň sürüdäki nesilleriniň sanyny köpeltmek boýunça geçirýärler.

Emeli ýagdaýda tohumlandyryşyň ösmegi we doňdurylan tijiň uzak wagtlap saklanmagy özbaşdak jübütleşdirmegiň mümkinçiliklerini, onuň seleksiýa işleriniň öňe gitmegine täsirini ýokarlandyrlar. Iş ýüzündäki tejribäniň görkeziji ýaly, tebigy ýa-da emeli taýdan tohumlandyrmakda özbaşdak ýa-da ýeke-täkleýin jübütleşdirmek ulanylýar.

Toparlaýyn jübütleşdirme ýa-da garyşyk däl bilen tohumlandyрма tebigy ýa-da emeli tohumlandyryşda ulanylýan ýeke-täkleýin jübütleşdirmäniň ýumurtgalaryň tohumlanmagynyň peselmegine alyp barýandygyny geçirilýän önümçilik tejribe işleri görkezýär.

Toparlaýyn jübütleşdirmek guşçulykda in bir giňden ýaýran usulydyr. Ony erkin jübütlendiriş toparlarynda, ätiýaçlyk toparlarynda, ata-babalyk we ata-enelik sürülerinde tohumçylyk we başgalar üçin köpeldilende ulanýarlar.

Belli bir maksada gönükdirilen toparlaýyn jübütleşdirmegiň bir görnüşi – tohumlary we maşgalalary köpeltmekde ulanylýan jübütleşdirmedir. Şonuň ýaly ýagdaýda ýarym uýa toparyna mäkiýanlara garyndaş bolmadyk, köplenç ýagdaýlarda bir-birine (ýöne, mäkiýanlara däl) bolan kowumdaşlyk gatnaşyklary boýunça ýarym dogan ýa-da dogan bolan horazlaryň toparlaryna saýlap alýarlar. Şunuň ýaly jübütleşdirişiň kömegi bilen has gymmatly maşgalalary çalt köpeldip bolýar.

Ata-enelik görnüşlerini we gutarnykly gibrideri almak üçin uruglaryň krossda çakyşdyrylyşynyň çyzygysyna laýyk bolan toparlaýyn jübütleşdirmeden peýdalanýarlar.

Birmeňzeş (gomogen) ýa-da ganybir jübütleşdirişi uruga irki köpeltmekde ulanýarlar. Onuň düýp manysy jübütleşdiriş üçin saýlanyp alynýan mäkiýanlaryň we horazlaryň esasy alamatlary boýunça belli bir derejede meňzeşliginden ybaratdyr. Birmeňzeş jübütleşdirmegi nesilleri gymmatly, has islenilýän häsiýetleri saklap galmak, berkitmek we güýçlendirmek üçin ulanýarlar. Şunuň ýaly jübütleşdirmede köplenç ýagdaýlarda prepotent guşlary alýarlar. Gomogenleýin jübütleşdirmegiň iň çetki usuly inbriding bolup durýar.

Jübütleşdirmegiň netijeliligi ata-eneleriň genotipiniň aýratynlyklaryna baglydyr. Addutiw genleriň toplумы näçe baý boldugyça umumy kombinasiýalaýyn ukyp şonça-da ýokarydyr, ýöne çakyşdyrmada geterozise alyp barýan uruglaryň gapma-garşylygyna aýratyn üns bermek zerurdyr.

Iň gowy maşgalalardan bolan guşlary köpeltmek üçin, iň gowy maşgalalar degişli, ýöne mäkiýanlar bilen garyndaşlygy bolmadyk horazlary saýlap alýarlar. Uzak wagtlap dowam edýän saýlap almaklyk saýlap alşyň mümkinçiliklerini azaldýar, üýtgeşmeleriň ätiýaçlygy peselýär, bu bolsa seleksiýa işleriniň ösüşiniň haýallaşmagyna, iň gowy krossy gözlemek zerurlygynyň möhümligine ýa-da köne krossa täze genetik materialyň girizilmegine, ýagny dürli görnüşli saýlap almagy giriziji çakyşdyrmasyň ulanmaga alyp barýar.

Geteroгенleýin birmeňzeş däl jübütleşdirmе maldarçylygын beýleki ugurlaryna garanyнда, guşçulykda has giňden ulanylýar, sebäbi gibridler çakyşdyrylanda ýöriteleşdirilen baglanyşjy uruglary alýarlar. Krosslardaky uruglaryň gapma-garşylygy geterozisiň kepi-

li bolup hyzmat edip bilmese-de, gürrüňsiz onuň ýüze çykmagynyň mümkinçiligini ýokarlandyrandyr.

Köp dürli saýlap almaklygy birinji tapgyrda, soňra birmeňzeş jübütleşdirmekligi geçmek bilen tohumlary we sintetik uruglary döretmekde ulanýarlar. Soňra birmeňzeş jübütleşdirmekligi geçmek bilen köpdürli saýlap almaklygy ulanmaklygyň mysaly bolup geterogenleýin populýasiýanyň binýadynda uruglary döretmegiň usuly hyzmat edip biler.

Özi-de, tebigy tohumlandyrylýan sürüniň birinde, soňra gibridlerden guşlaryň iň bir gowy toparlaryny saýlap almak bilen köpsanly uruglaryň horazlaryny we mäkiýanlaryny birleşdirýärler. Birmeňzeş jübütleşdirmekligiň ulanylmagy bilen olary köpeltmeklik uruglaryň düýbünü tutmak bilen tamamlanyp biler. Tohumçylyk guşçulygynda seleksiýalaýyn, ata-babalyk we ata-enelik sürülerini, esasan, birmeňzeş ýaşdaky guşlar bilen düzýärler. Ýöne öndürijilik tapgyrynyň uzak wagtlap dowam etmegi bilen guşlarda ýumurtgalaryň biologik taýdan dolybahalylygynyň pese düşmegi, şeýle-de, horazlaryň tohumlandyryş ukyplarynyň pese düşmegi belenilýär. Şol bir wagtyň özünde ýeleklerini çalşanlaryndan soň we ýumurtga guzlamaklygy dowam etdirmekleri bilen, ýumurtgalar ýene-de doly bahaly bolýarlar. Uly ýaşly mäkiýanlar bilen ýaş horazlary, ýaş mäkiýanlar bilen bolsa, tersine, uly ýaşly horazlary jübütleşdirmek maslahat berilýär.

Uruglaýyn we gibritleýin nesil boýunça barlanylýan, topardaky jübütleşdirmegiň esasy maksady olara çalt we dogry baha bermekden ybaratdyr.

Uruglaýyn nesil boýunça baha bermek her höwürtgede mikro-urugyň hersinde 2–3 sany wekil bolar ýaly edip düzmekden başlanýandyr. Gelip çykyşlary boýunça şunuň ýaly deňleşdirmek, fenotip boýunça, profilirleýji alamatlaryň iň pes sany boýunça deňleşdirmek bilen bile gitmelidir, seleksiýa işleri şolary gowulandyrmak üçin hem niýetlenendir.

Önümlilik görkezijileriniň ýokary bolmagynda uruglaryň baglanyşyklylygyny saklap galmak üçin, ilkinji nobatda, esasy alamatlary gowulandyrmak üçin uruglaryň içinde saýlap almaklygy geçirmek bilen, gönükdirilen seleksiýa işlerini ulanýarlar. Şonda baglanyşylygy toparlaýyn ýa-da ýeke-täkleýin saýlap almak babatdaky krossuň çyzgysy boýunça barlaýarlar.

Gibridleýin nesil boýunça barlanylýan toparda höwürtleleri şoňa meňzeş düzýärler, ýöne horazlary uruglarynyň mäkîýanlary (uruglaýyn nesil boýunça barlanylandaky ýaly) bilen däl-de, beýleki uruglaryň mäkîýanlary bilen jübütleşdirilýär.

Ata-babalyk ýa-da ata-enelik sürülerinde, köpeldiji toparda, sürüleri gaýtadan döretmekde ýokary görkezijileri üpjün edýän birmeňzeş urugdan bolan guşlary toparlaýyn saýlap almaklygy amala aşyrýarlar. Gibridleri ösdürmek üçin krosslaryň çyzgylaryna laýyklykda atalyk we enelik uruglaryň we formalaryň köpdürli saýlanyp alnyşyny ulanýarlar. Bu toparlaryň hemmesinde ýylyň-ýyllyna guşlaryň syny-laýyklygyny ýokarlandyrmak, synlary naýbaşy we has naýbaşy (Elita we Elita-rekord) guşlaryň paýyny köpeltmek hökmandyr.

Synag toparyna saýlap almakda aýry-aýry ata we enelere dogruçyl baha bermeklige ýardam etmek hökmandyr; şeýle-de guşlaryň şu toparyndan indiki nesli almagy üpjün etmelidir. Belli bir uruglaryň mäkîýanlary üçin ýumurtgalaryny reproduktorlarda ulanyp bolar ýaly, şol urugyň horazlaryny saýlap alýarlar. Toparlaryň hemmesinde jynsy gatnaşyk sürüdäki guşlaryň baş sany ýaly birmeňzeş bolmalydyrlar.

Maksada gönükdirilen jübütleşdirmegiň üsti bilen ýeke-täkleýin ösüşiň dowamynda peýda bolan islenilýän üýtgeşmeleri soňraky nesislerde güýçlendirip we berkidip bolar. Ýöne, muny diňe islenilýän häsiýetleriň döremegine ýardam edýän guşlary iýmitlendirmekligiň we saklamagyň amatly şertlerini bir wagtyň özünde döretmek arkaly gazanyp bolar.

5.4 Köpeltmegiň usullary

Köpeltmegiň usullary- bu oba hojalyk mallaryň tohumyny, görnüşini we liniýasyny göz önünde tutmak bilen, belli bir zootecniki wezipeleri çözmek üçin saýlanyp alnysynyň ulgamydyr.

Guşçulykda köpeldilişiň üç sany usulyndan peýdalanýarlar. Olara arassa tohumly köpeltme; tohumara garjaşdyrmak; görnüşara garjaşdyrmak (gibridleşdirme) degişlidir.

5.4.1. Arassa tohumly köpeltme

Arassa tohumly köpeltmeklikde bir tohumdan, urugdan gelip çykan, önümliligi we tohumlyk häsiýetleri ata-eneleriňkä meňzeş bolan horazlary we mäkiiýanlary jübütleşdirýärler.

Arassa tohumly köpeltmegi tohumyň gymmatly tohumlyk we önümlilik häsiýetlerini saklamak, onuň baş sanyny artdyrmak we mundan beýläk—de kämilleşdirmek üçin ulanýarlar. Şonda guşa fenotipi we genotipi boýunça baha bermek we saýlap almak, şeýle-de jübütleşdirmek üçin jübütleri saýlap almak uly ähmiýete eýedir.

Pudagyň senagat esasynda geçmegi bilen baglanyşyklylykda tohumlaryň önümliligi boýunça ýöriteleşdirmegi bolup geçdi. Şol bir wagtyň özünde tohumçylyk işinde ýokary görkezijileri gazanmak üçin arassa tohumlary däl-de, olaryň esasynda döredilen uruglary ulanýarlar. Uruglaryň her biri birnäçe mikrouruglary öz içine alýan, özüne mahsus bolan genologiki gurluşa eýedir.

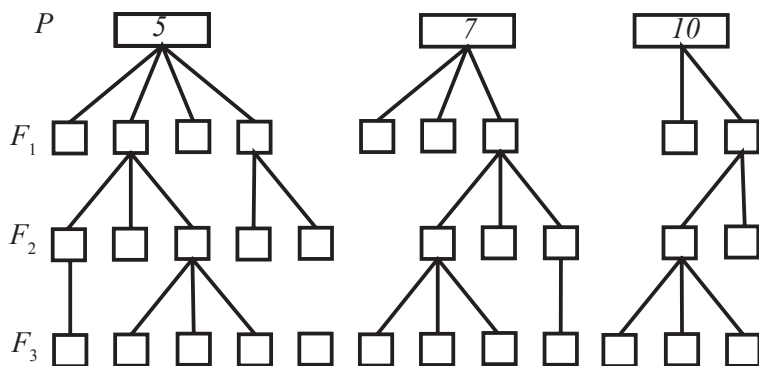
Urug barada umumy düşünje almak üçin genologiki gurluşyň çyzgysyna diňe horazlary girizýärler. Birnäçe nesliň dowamynda jübütleşmelere gatnaşan jynslaryň barysy barada doly düşünje almak hökman bolsa, çyzga mäkiiýanlar hem girizilýär.

Häzirki zaman guşçulyk senagaty belli bir çyzgylyk (krosslar) boýunça ýokary önümlilige ýöriteleşdirilen baglanyjy uruglaryň çakyşdyrylmagy netijesinde alynýan gibridleri ulanmaklyga esaslanandyr. Nesilbaşylarynyň bir ýa-da birnäçe tohumlara degişlidigine baglylykda, uruglary ýönekeýlere we sintetiklere bölýärler. Ýönekeý

uruglary bir tohumyň binýadynda döredýärler. Mysal üçin, ak gabykly ýumurtga berýän, ýumurtgalyk ugur (uruglary) bolan towuklaryň köpüsi ak leggorni tohumynyň binýadynda, (“Start” krossunyň M_2 we M_9 uruglary we ş.m.) ördekleriň 102 we 151-nji uruglary, pekin tohumynyň binýadynda döredilendir, 3Б-1 we 3Б-2 uruglary bolsa Zagorskiniň akdöşli tohumynyň binýadynda döredilendir.

Sintetik uruglary iki we ondan-da köp tohumlaryň esasynda alýarlar. Şular ýaly liniýalara towuklaryň ýumurtgalyk uruglarynyň köpüsini degişli edýärler, olar adatça ak leggori, rod-aýlang, nýu-gempşir we beýleki tohumlaryň binýadynda döredip, goňur reňkli ýumurtgalary berýärler.

Uruglaýyn guş bilen işlenilende, guşuň görkezijileriniň derejesini kesgitleýän uruglary, inotinleriň gatnaşygyny saklap galmak ýa-da islenilýän genotipi bolan jynslaryň sanyny köpeltmek arkaly uruglary gowulandyrmak hökmandyr.



19-njy surat. Urugyň genologiki gurluşyny düzmegiň ýazgysy

P-horazlar (5,7,10) mikrouruglaryň nesilbaşylary, F_1 -ogullary;

F_2 -agtyklary; F_3 -çowluklary.

Seleksion sürülerde uruglary höwürte seleksiýasynda uruglaryň ösdürilişini (her bir urug üçin 60-dan az bolmadyk seleksion höwürtelere düzýärler, olara bir horazy we guşuň görnüşine görä, 3-den 16-a çenli mäkiýanlary saýlap alýarlar) we başlangyç uruglaryň köpeldilişini toparlaýyn jübütleşdirmegiň üsti bilen kämilleşdirýärler, Guşlary höwürtelere saýlap almaklygy iň gowy nesilleri berýän

mikrouruglaryň ugruna laýyk gelýän maşgalalary we tohumlary ösdürmek maksady bilen alyp barýarlar.

Uruglary atalyklara we eneliklere bölýärler. Özi-de, atalyk we enelik uruglary we ata-enelik formalary üçin talaplar dürli-dürlüdür. Etlik towuklaryň we hindi towuklarynyň atalyk we enelik formalarynyň uruglarynyň seleksiýalaşdyrylýan alamatlarynyň özleriniň wajyplygy boýunça ýerleşdirilişi 29-njy tablisada berlendir.

29-njy tablisa

Etlik tohumyndan bolan towuklaryň we hindi towuklarynyň uruglarynyň ähmiýetleri boýunça seleksionirlenilýän alamatlaryň ýerleşdirilişi

Alamatlary	Etlek towuklar		Hind towuklary	
	Atalyk forma	Enelik forma	Atalyk forma	Enelik forma
Diri agramy	1	5	1	2-3
Beden gurluşynyň et ugurly formalary	2	3	2	2-3
Ýaşayşa ukyplylygy	3	2	3	5
Tohumlandyrylyşy we çykarylyşy	4	4	4-5	4
Ýumurtga berijiligi	5	1	4-5	1

Guşuň ýöriteleşdirilen uruglarynyň her biriniň, genleriň bellibir (diňe takyk bir uruga mahsus bolan) toplumy (alleleý) ýa-da genofond bilen şertlendirilen öz aýratynlyklary bardyr. Urugy “özünde” ösdürmegiň we käbir nesillerde maksadalaýyk saýlap almagyň netijesinde meňzeş genotipler döredilýärler, şonuň üçin hem seleksionere urugda işlenilýän genotipleriň düzümini saklap galmak wajypdyr. Muňa inbridingi ulanmak bilen, gemogenleýin saýlap almak arkaly ýetip bolar. Urugda alamatlaryň işlenilýän derejesini jebislendirmek, ýagny berkleşdirmek üçin ilki bilen “aga-uýa”, “ýarym aga, ýarym uýa” görnüşli kowumdaşlyk jübütleşdirmäni ulanýarlar, soňra durukly inbridinge geçýärler, ondan mikrouruglar bilen işlemegi hem peýdalanýarlar. Mikrourug – bu urugyň häsiýetlerini saklamak bilen, nähilidir bir alamat boýunça urug boýunça ortakydan az-owlak

tapawutlanýan guşlaryň toparydyr. Inbriding ulanylanda islenilýän alamatlar bilen bir hatarda urug ýa-da mikrouruglarda olar bilen baglanyşdyrylan islenilmeýän resessiw alamatlaryň hem orun alyp biljekdigini göz önünde tutmak gerekdir.

30-njy tablisa

Tapgyrlaýyn seleksiýanyň çyzgydy

Işň ýyly	Guşuň jynsy	Höwürtgäniň (mikrourugyň) belgisi				
		1	2	3	4	5
I	Towuklar	1	2	3	4	5
	Horazlar	1	2	3	4	5
II	Towuklar	1	2	3	4	5
	Horazlar	2	3	4	5	1
III	Towuklar	1	2	3	4	5
	Horazlar	3	4	5	1	2
IV	Towuklar	1	2	3	4	5
	Horazlar	4	5	1	2	3
V	Towuklar	1	2	3	4	5
	Horazlar	5	1	2	3	4
VI	Towuklar	1	2	3	4	5
	Horazlar	1	2	3	4	5

Inbridingiň zyýanly netijelerinden gaça durmak üçin şu aşakdaky çäreler maslahat berilýär:

– Tohumlyk maksatlary üçin berk bedenli jynslary dykgatly (üns-li) saýlap almak we olary iýmitlendirmek we saklamak üçin amatly şertleri döretmek;

– Guşlary kowumdaşlyk häsiýetleri bolmazdan jübütleşdirmek (autbriding);

– Ýokary derejeli tohumdan ýa-da urugdan bolan, ýöne hojalygyň esasy baş sanyna garyndaşlygy bolmadyk horazlary ulanmak arkaly gany täzelemek;

– Düşp manysy sürini kowumdaşlyk toparlaryna bölmekden ybarat bolan (mikrouruglar) tapgyrlaýyn seleksiýada birinji mikrourugyň towuklaryny şu ýyl şol mikrourugyň horazlary bilen jübütleşdirýän bolsalar, onda indiki ýyl birinji mikrourugyň towuklaryny ikinji mikrourugyň horazlary bilen, ýene-de bir ýyldan – üçünji bilen

we ş.m. jübütleşdirýärler (30-njy tablisa). Eger-de mikrouruglar baş sany bolsalar, onda birinji mikrourugyň horazlary öz mikrourugynyň towuklary bilen diňe altynjy ýyl jübütleşerler, bu bolsa guşuň inbredleýin depressiýadan (pese düşmekliginden) goraglylygynyň kepili bolup durýar.

5.4.2. Çakyşdyrma

Çakyşdyrma täze tohumlar, uruglar, krosslar döredilende we önümliligi we ýaşayşa ukyplylygy boýunça arassa tohumly ata-enelik formalaryndan artyklygy bilen tapawutlanýan senagatlaýyn gibrid guşuny almakda uly ähmiýete eýedir. Dürli tohumlardan bolan guşlar çakyşdyrylanda alnan nesle “gatyşyk” ýa-da “dürekler tohumy”, uruglar çakyşdyrylanda alnanlara bolsa “gibridler” diýilýär.

Öňde goýlan maksatlara laýyklykda çakyşdyrmagyň şu aşakdaky usullaryny ulanýarlar: täzesini döretmek (zawodlaýyn), ýuwudyjy (özgerdiji), giriziji (gan goýberme), senagatlaýyn, üýtgäp durýan.

Täzesini döretmek (zawodlaýyn) çakyşdyrmasyňy iki ýa-da birnäçe tohumlaryň esasynda täze tohumlary döretmek üçin ulanýarlar. Täze tohum başlangyç tohumlaryň gymmatly häsiýetlerini öz içine alyp ýa-da düýpgöter olardan tapawutlanyp biler. Täzesini döretmek çaknyşdyrmasynda häsiýetlerini täze tohumda görmek işlenilýän tohumy ýa-da guşy saýlap alýarlar. Bu usul ýönekeý we çylşyrymly bolup biler. Çaknyşdyrma iki sany tohum gatnaşanda ony ýönekeý, üç we ondan hem köp tohum gatnaşanda bolsa çylşyrymly diýlip atlandyrylýar.

II we III nesilleriň gatyşyk tohumlylarynyň arasynda täzesini döretmek çakyşdyrmasynda önümliligi, tohumlyk häsiýetleri we beden gurluşy döredilýän tohumyň islenilýän görnüşini has laýyk gelýän jynsynyň täzesini döretmek üçin dykgatly saýlap-seçme işlerini geçirýärler.

Garjaşdyrmanyň täzesini döretmek görnüşiniň usullary arkaly towuklaryň ýerli tohumlarynyň köp sanlysy: zagor losos, kuçin ýubileý, moskwa ak we gara, adler kümüşsow, pansir, perwomaý we ş.m., şeýle-de Moskwa hindi towuklary, ýalpyldawuk we moskwa ördekleri; iri çal we solneçnogor gazlary we ş.m döredilipdir.

Ýuwudyjy (özgerdiji) garjaşdyrmany ýerli tohumlary düýpgöter gowulandyrmak üçin, aýratyn ýagdaýlarda bolsa täze tohum çykarmak üçin ulanýarlar. Kämilleşdirilýän tohumy gowulandyrylýan, gowulandyrmak üçin ulanylýan tohumy bolsa gowulandyryjy diýip atlandyrylýar.

Ýuwudyjy garjaşdyrmada ilki bilen iki tohumly gatyşyk tohumlary alýarlar, soňra bolsa käbir nesillerde gatyşyk tohumdan bolan mäkiýanlary gowulaşdyryjy tohumyň horazlary bilen çaknyşdyrýarlar. Netijede, gowulandyrylýan tohumdan bolan guşuň esasy önümlilik häsiýetleri ýokarlanýar, şeýle-de täzeleri ýüze çykýar. Ýuwudyjynyň täsiri hem-ä nesilleriň sany, hemem saýlap almaklygyň ýokary derejeli bilgi bilen baglanyşyklydyr. Ýuwudyjy garjaşdyrmany, adatça, IV-V nesillerde gowulandyrylýan tohumlarda möhüm görkezijiler gazanylandan soň bes edýärler.

Giriziji garjaşdyrmasy (gan goýberme) – alamatyň genetik taýdan köpelmegini, aýry-aýry almatlaryň gowulanmagyny ýa-da gowulaşdyrylýan guşuň esasy häsiýetleriniň saklanyp galmagynda täzeleriniň alynmagyny göz önünde tutýar. Muny gowulaşdyryş tohumy dogry saýlap almagyň we onuň önümliligini gowulandyrylýan süriniň guşlary bilen bir gezeklik ulanylmagyň üsti bilen gazanyp bolýar.

Gowulandyryjy tohumdan (urugdan) bolan guş önümliligi we beden gurluşynyň görnüşi boýunça meňzeş bolmalydyr, ýöne aýry-aýry almatlarynyň has gowy ösenligi bilen tapawutlanmalydyr.

Giriziji garjaşdyrmasy, täze genetik materialy çekmek bilen tohumlary, ýokary önümlü uruglary kämilleşdirmekde giňden ulanýarlar.

Senagat taýdan garjaşdyrmany senagat üçin niýetlenen ýokary önümlü guşy almak maksady bilen ulanýarlar. Bu usul geterozis hadysany ýokary derejede ulanmaklyga esaslanandyr.

Etlek we ýumurtgalyk ugurlaryndan bolan ýokary önümlü, senagat maksatly guşlary almak üçin aýry-aýry tohumly däl-de, eýsem, baglanyşyjy uruglaryň (urugara gibridleşdirme) jynslaryny çakyşdyrmak has netijelidir.

Ýöriteleşdirilen baglanyşyjy uruglaryň (iki, üç, dört) çaknyşdyrylmagy (krosslaşdyrylmagy) netijesinde, jemleýji gibridi (broý-

leri, towugy-mäkiýany, gibrid hindi towugyny, ördegi we ş.m.) almak maksatly çaknyşdyrmalarda ulanylýan, uruglaryň sanyna laýyklykda iki,üç we dört urugly ýokary önümlü gibrid jüýjelerini alýarlar.

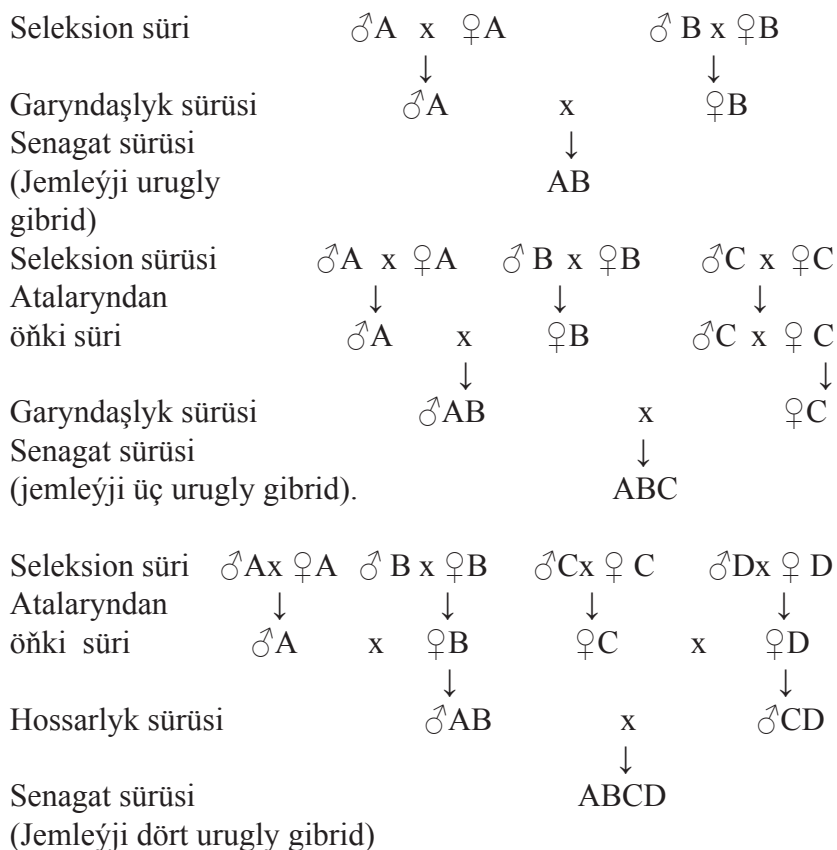
Iki, üç we dört urugly krosslarynyň her bir urugynyň maksady 31-nji tablisada görkezilendir. Mysal üçin, dört urugly krossda “S” urugy enelik kowumdaşlyk formasynyň atalyk urugy “B” urugy bolsa, iki urugly krossda – enelik kowumdaşlyk formasynyň enelik urugy bolup hyzmat edýär.

31-nji tablisa

**Guşuň iki, üç we dört urugly krosslaryndaky
uruglaryň wezipesi**

Kross	Atalyk formasy					
	Atalyk urugy	Enelik urugy	Hos-sarlyk formasy	Atalyk urugy	Enelik urugy	Hos-sarlyk formasy
Iki urugly	A	–	A	–	B	B
Üç urugly						
I wariant	A	B	AB	–	S	S
II wariant	A	–	A	B	S	BS
Dört urugly	A	B	AB	S	D	SD

Guşuň gibridini almak geterozisiň derejesini ýüze çykarmak üçin seleksionerler krosslary atalyk we enelik formalaryň arasyndaky tapawut bu formalaryň uruglarynyň her biriniň arasyndakydan köp bolar ýaly edip guraýarlar. Mysal üçin, 7 hepdelik ýaşda, önümçilik şertlerinde “Broýler-6” krossunyň enelik formalarynyň arasyndaky diri agram boýunça tapawut 0,3–3,1%, atalyk formalaryň krosslarynyň uruglarynyň arasyndaky tapawut 4,7–7,9%, hossarlyk formalaryň arasyndaky tapawut bolsa 12,1–19,2%-dir. Krossuň şunuň ýaly gurluşynda, broýlerleriň irki ýaşlarda ösüşiniň çaltlygy we ýaşayşa ukyplylygy boýunça ýokary derejede bolanlaryny almak bolýar. Şunuň bilen baglanyşyklylykda, et ugurly guşçulykda atalyk formasy hökmünde korniş tohumyndan bolan guşlary, enelik formasy hökmünde bolsa, ak plimutrok tohumyndan bolan guşlary ulanýarlar.



20-nji surat

Guşuň iki, üç, dört urugly gibridlerini almagyň çyzgdy

Garyndaşlyk formalarynyň çylşyrymlylygyna baglylykda krosslaryň gurluşy 20-nji suratda berlendir.

Üç urugly we dört urugly krosslarda guş seleksion, atalaryndan öňki, hossarlyk we senagat sürüleri, iki uruglylarda bolsa, – seleksion, kowumdaşlyk we senagat sürüleri arkaly berlendir. Mundan hem başga, guşuň krosslaryny almak üçin geçirilýän garjaşdyrmanyň islendik görnüşleri ulanylanda, başlangyç uruglaryň gurluşy guşuň şu aşakdaky toparlary: seleksion özen, barlag-synag topary, erkin çaknyşýan topar, başlangyç uruglaryň köpeldijisi ýa-da atalaryndan öňki süri toparlary bilen berlendir.

Üýtgediji garjaşdyrma özüniň wezipeleri boýunça senagatlaýyn garjaşdyrma golaýdyr, munuň esasy maksady – I nesliň gatyşyk tohumlaryny ýa-da gibridlerini ýokary derejede ulanmakdyr. Senagatlaýyn garjaşdyrmadan tapawutlylykda üýtgäp durýan garjaşdyrmada gatyşyk tohumly towuklaryň bir bölegini başlangyç tohumdan bolan horazjyklar bilen jübütleşdirýärler. Has çylşyrymly üýtgediji garjaşdyrmany hem ulanýarlar. Şunda gatyşyk tohumdan bolan iň gowy mäkiýanlary üçünji tohumdan bolan horazlar bilen jübütleşdirýärler. Üç tohumly garjaşdyrmadan bolan gatyşyk tohumly nesli ilkinji iki sany tohumyň, soňra bolsa üçünji tohumyň hem arassa tohumly horazlary bilen jübütleşdirýärler. Şunuň ýaly garjaşdyrmanyň netijesinde hemişe guşuň geterogenliligi saklanylýar, bu bolsa geterozisiň ýüze çykmagyna ýardam edýär.

5.4.3. Görnüşara garjaşdyrma

Dürli görnüşe degişli bolan guşlaryň çaknyşdyrylmagyna görnüşara gibritleşdirmе diýilýär. Görnüşara gibridler süýdemdirijilere garanyňda guşçulykda has köp duş gelýärler. Belki-de, bu ýagdaýy iki sebäp bilen düşündirip bolar: birinjiden, guşlarda jyns duýgularynyň (refleksleriniň) özboluşlylygy azdyr; ikinjiden bolsa, guşlaryň synpy biri-birine ýakyn bolan tohumlaryň we görnüşleriň has köp sanlysyna eýedir.

Görnüşara gibridlerden: horaz X sesarka, towuk X bedene, towuk X hindi towuғы, towuk X sülgün, towuk X tawus guşy we beýlekiler giňden bellidir. Senagat guşçulygynda muskus ýaşylbaşy bilen eldeki ördek tohumlarynyň çaknyşdyrylmagy arkaly alnan gatyrlar (muladlar) – görnüşara gibridler döredilip, üstünlikli ulanylýar. Muladlar ýokary derejedäki ösüşe, läşiniň äşgär semizligine we bakyp semredilmäge ýokary ukyplylyga eýedirler.

9 hepdelik muladlaryň t ugurly häsiýetleri öwrenilende, görnüşara gibridleriň läşleriniň agramy 73,2%-e, horazlarynyň döş myşsallarynyňky 19,3%-e, mäkiýanlarynyňky bolsa 17,5%-e ýetýär. Muskus ýaşylbaşlarynyň ornington, ruan we ak alýo tohumlaryň, şeýle-de bu tohumlaryň gatyşyk tohumlary bilen çaknyşdyrmadan

alnan gibridler 7–10 hepdelik ýaşyna çenli, ösüşiniň 1 kg-na 2,3–3 kg iým sarp edilende, diri agramy 3–6 kg ýetýär.

Muskus ýaşylbaşlary pekin tohumyndan bolan ördekler bilen çakyşdyrylanda, muladlaryň bagrynyň agramy (adatça 4-hepdeliginiňki) bir başa mekgejöweniň 14–18 kg sarp edilende, 410–512 g. ýetýär. Muskus ýaşylbaşlarynyň ak ukrain ördekleri bilen çaknyşdyrylmagyndan alnan muladlaryň bagrynyň agramy, bir başa 12,9 kg mekgejöwen sarp edilende 300g. bolýar. Şunuň bilen birlikde, guşuň önümlilik ukypalarynyň pes görkezijileri göze ilýär. Mysal üçin, ýumurtgalaryň tohumlandyrylyşy 48,6–68,2%, ýumurtgalardan jüýje çykyşy 41,2–60% we bir günlük jüýjeleriň çykyşy 25,6–40,2% aralykda bolupdyr.

Ýöne, köplenç ýagdaýlarda görnüşara gibridleriň önelgesizdigi, şonuň üçin hem olaryň önümçilik ähmiýetiniň ýokdugyny belläp geçmek gerek. Gibridleriň önelgesizligi diňe bir jynsyň tohumlylygyny ýitirenliginde ýüze çykýar, şol bir wagtyň özünde beýleki jyns başlangyç formalaryň biri bilen jübütleşdirilende nesil bermäge ukyplydyr. Guşlaryň arasynda, adatça, mäkíýanlar önelgesiz bolýarlar.

Gormonal stimulyásiýa (testosteron, estrogen we ş.m.), ganyň immunizasiýasy arkaly guşuň daş gibridleşdirilişiniň önelgesizligini ýeňip geçmäge edilen synanyşyklar netijesiz bolup çykdy.

5.4.4. Guşuň täze uruglaryny we krosslaryny döretmegiň usullary

Häzirkizaman senagat guşçulygynda uruglar we krosslar tohumyň esasy gurluş birlikleri bolup durýarlar. Ulgamda önüm berijiligi ýumurtgalyk we Et ugurly ugurlaryndan bolan towuklaryň, hindi towuklarynyň, ördekleriň we beýleki görnüşlerden bolan guşlaryň uruglarynyň we krosslarynyň köp sanlysyny üstünlikli ulanýarlar. Täze uruglar we krosslar ulanylanda ontogeneziň genetik kanunlaýyklyklaryny göz önünde tutýarlar, seleksion, biotehniki we ş.m. usullary ulanýarlar. Ilkinji nobatda, seleksion meýilnama takyk düzülen, nesil gory (genofondlaýyn) populýasiýa, urug, kross bilen işlemekligiň tapgyrlary ýüze çykarylan bolmalydyr.

Meýilnamada şu aşakdakylar görkezilen bolmalydyr:
Seleksiýanyň maksatlary we wezipeleri;
Başlangyç material we köpeltmegiň usuly;
Seleksiýalanylýan alamatlaryň genetik derňewi;
Uruglaryň, krosslaryň ýöriteleşdirilmegi;
Uruglaryň, krosslaryň düýbüniň tutulmagy;
Synag edilýän guş we material binýat-seleksiýa üçin möhüm bolan daşky gurşawyň şertleri;

Ýerine ýetirilýän iş üçin jogapkär, tejribeli hünärmenler.

Tohumçylyk zawodlarynyň şular ýaly seleksion meýilnamalary bardyr. Mysal üçin, Moskwa oblastynyň “Smena” tohumçylyk zawodynyň seleksion meýilnamasy tarapyndan 38–42 günlük ýaşda, 1kg ösüşi üçin 1,75 kg iým sarp edilýän, 2,3 kg diri agramdaky bolan broýlerleriň Et ugurly krosslaryny döretmek wezipesi goýuldy; ýaşaýşa ukyplylygy 96%; arassalanan lāşiniň çykymy 71%; döş myşsallarynyň çykymy 19%.

Täze ýokary önümlilikli ýöriteleşdirilen baglanyşygy uruglar döredilende içeri üç tapgyrda ýerine ýetirýärler: uruglaryň düýbüni tutmak, uruglaryň sazlaşygy, urugara krosslaşdyрма.

Guşlaryň islendik populýasiýasy uruglary döretmek üçin başlangyç material bolup biler (tohum, urug, genofondlaýyn populýasiýa, tohumara geterogen populýasiýasy, aýratyn maşgala). Uruglaryň (ýa-da tohumlaryň) çaknyşdyrylmagy ýa-da dürli maşgalalaryň jynslaryny urugyň öz içinde jübütleşdirmegiň netijesinde alynýan nesli, horazlaryň we mākīyanlaryň toparlaýyn saklanmagynda we adatça, 2–3 nesliň dowamynda olaryň erkin jübütleşmeginde «öz-özünde» köpeldilýär. Soňra iň gowy guşlary saýlap alýarlar (hojalyk taýdan peýdaly alamatlaryň toplumy boýunça) we olar önümliligi boýunça barlag synagynyň çärelerinden geçirilýär. Synagyň çaltlandyrylan netijeleri boýunça, adatça hasaba almaklygyň 2–3 aýynyň dowamynda, seleksiýanyň wezipelerine laýyklykda bir ýa-da birnäçe alamatlar boýunça iň gowy guşlary saýlap almagy we tohumynyň hili boýunça guşlary barlamak maksady bilen seleksion höwürtgeleri düzmek işini geçirýärler. Hasabaty, adatça, her bir ata-enelik jübüti boýunça aýratynlykda (maşgala boýunça) we maşgala (1 horaz we 10–15 sany mākīyan) boýunça geçirýärler.

Aýry-aýry görkezijiler boýunça önüm berijiliginiň islenilýän derejesini, dürli derejedäki inbridingi ulanmak arkaly gomogenleşýin saýlap almaklygyň üsti bilen maşgalalarda we umumylykda uruglarda berkidýärler. Tohuma mahsus bolan hojalyk taýdan peýdaly alamatlaryň tutuş toplumyny islenilýän ýokary derejede bir urugda jemlemegiň düýpgöter mümkin dældigini belläp geçmek gerek. Şonuň üçin hem guşçulykda köplenç ýagdaýlarda her urug belli bir derejede ýöriteleşdirilendir (mysal üçin, tiz ýetişgenligi, ýokary derejeli ýumurtga berijiligi, önüm birligi üçin iýmiň az sarp edilmegi boýunça we ş.m.). Baglanyşygy boýunça barlagdan soň her bir şonuň ýaly urugy krossuň atalyk ýa-da enelik hossarlyk formasyna degişli edýärler.

Uruglaryň ýöriteleşmegi, köplenç, olaryň krossdaky sanyna baglydyr. Adatça, ony döredilen urugyň seleksion alamatlaryň genetik derňewinden soň çözüýärler. Tohumçylyk zawodlarynda we tohumçylyk reproduktorlara, esasan hem etlek broýlerleri, ördekleri we hindi towuklaryny köpeltmek üçin urugly krosslar bilen işlemek we urugly gibridler ulanmak ýenildir. Ýöne, seleksionerler 3–4 sany baglanyşyş uruglar jübütleşdirilende, iki uruglar jübütleşdirilendäkiden diri agramy, iým netijesinde semremek we guşuň ýaşayşa ukyplylygy boýunça geterozis has görnetindir.

Bäsleşige ukyply urugly gibrid beýleki deň şertlerde üç we dört uruglardan has gymmatly bolardy. Ýöne belli, bäsleşige has ukyply krosslaryň arasynda, esasanam, et üçin guşçulykda üç we dört uruglar has ýygy-ýygydan duş gelýärler. Şular ýaly krosslaryň arasynda başlangyç ata-babalyk bilen deňşdireniňde gibritleýin hossarlyk formalarynyň ýaşayşa ukyplylygy we önümliliginiň ýokarlanmagy hem wajyp orny eýeleýär, sebäbi hossarlarynyň baş sany ata-babalarynyňka garanyňda onlarça esse köpdür.

Göräýmäge, dört urugly krosslarda ata-babalyk uruglardaky çaknyşdyrmalar geterozisiň iň ýokary täsirini bermeli, hossarlyk gibrid formalarynyň çaknyşdyrylmagy bolsa – islenilmeýän resessiw genleri boýunça, gutulgysyz jynslaryň gomozigotlylygyň ýokarlanmagyna getiräýmeli, ýagny, ikiurugly ata-babalary bilen deňşdireniňde, dört urugly gibridler iň hojalyk taýdan gymmatlyklarynyň ýaramazlaşmagyna getiräýmeli ýaly, ýöne, ata-babalyk uruglarynyň hossarlyk

formalaryny, olaryň bolsa, dürli tohumlaryň (korniş X plimutrok) gi-bridlerini emele getirýän şertlerinde bu ýagdaý bolup geçmeýär. Mysal üçin, S_1 , S_2 (atalyk formalary) uruglary “Zarýa –17” krossunda köpsanly alamatlary boýunça K5, L4 (enelik formasy) uruglaryna gapma-garşydyrlar, S2 urugy bolsa rod-aýland tohumynyň guşy bilen giriziji çaknyşdyrylyşyny ulanmak arkaly döredilendir. Formalaryň arasynda şunuň ýaly tapawutlar bolanda, şol bir geniň mutasiýalary netijesinde peýda bolýan köpsanly allelleriň hem bolmagy mümkindir.

Seleksiýalaşdyrylýan alamatlaryň genetik derňewi ikiurugly krosslarda, ilkinji nobatda, gomozigotlaýyn jynslarda resessiw genleriň çendenaşa agdyklyk etmegi ýüze çykýar we zyýanly hereketi aýrylýar diýip çaklamaga esas berýär. Dört urugly krosslarda agdyklyk edýän genleriň ýygnaýmagynyň täsiri we epistaz (allel däl genleriň aragatnaşygy), şeýle-de genetik deňagramlylygy alamatyň stimullaşdyrylmagyna, diýmek, geterozise tarap süýşürýän özeniň we sitoplazmanyň arabaglanyşygy ýüze çykmagyny dowam etdirýär.

Urugyň krossdaky (enelik we atalyk) wezipesini onuň kombinasiýa ukybyny (baglanyşyk) barlanlaryndan we rezitroklaýyn täsire baha berenlerinden soň kesgitleýärler.

Uruglaryň baglanyşygyny ýüze çykarmak üçin diallel we pomiallel çaknyşdymalaryny, gaýdyp geliji-rezinroklaýyn seleksiýany, çylşyrymly höwürte usulyny, topkrossinli ulanýarlar.

Şol bir jynslardan ýa-da populýasiýalardan (urugdan) alnan, ýöne her bir urugyň hem atalyk hemem enelik formalarynyň wariantlarynda ulanylmagy netijesinde alnan nesilleriň arasyndaky tapawudy rezinroklaýyn täsir diýip, hasap edýärler.

Bu täsir şu birnäçe sebäplere baglydyr: 1) genleýin täsir; 2) Genomyň (jyns öýjükleriniň özenine girýän esasy genetik jem) we plazmanyň (özüni gaýtadan döretmäge ukyply, plazmanyň böljikle- rinde, ýagny plazmagenlerde genetik habaryň jemi) aragatnaşygyna; 3) enesiniň genetik däl täsiri (ýumurtgalaryň ýokumlylygy, olaryň agramy we formasy). Resiproklaýyn täsiriň netijeleri boýunça urugyň krossdaky gutarnykly ornuny kesgitleýärler. Uruglaryň ýöriteleşdirilişi seleksiýalaryň geçirilýän esasy we goşmaça alamatlaryň sanyna bag-

lydyr. Ýöriteleşdirilişi boýunça krosslary şu aşakdakylara: towukçylykda – ýumurtgalyga we etlige; hindi towukçylygynda – agyrlara, aramlara we ýeňillere; ördekçilikde – et ugurlylara we muskuslyklara we ş.m bölýärlär.

Öz nobatynda towuklaryň ýumurtgalyk krosslary ak (gabygy ak reňkli ýumurtga), we goňur (gabygy goňur, al ýa-da sarymtyl reňkli ýumurtga) bolýarlar.

Ýokary önümlü krosslary döretmek üçin ýönekeý ýa-da sintetik uruglary döretmekden başga-da nesillerinde bir ýa-da birnäçe islenilýän alamatlar boýunça geterozisiň ýüze çykmagyna ýardam edip biljek, olary jübütleşdirmegiň wariantlaryny işläp taýýarlamak hökmandyr.

Bar bolan genofondan (ýöriteleşdirilen uruglaryň) guşlaryň ýokary önümlü senagat krosslaryny döretmegiň mysaly bolup seleksion meýilnamalar (“A” we “B”) hyzmat edip bilerler.

“A” seleksion meýilnamasy ýumurtgalyk towuklaryň dört urugly senagat krosslaryny döretmek üçin “Ewrinid” Niderland firmasy tarapyndan işlenip taýýarlanyldy. Ol üç tapgyrdan ybaratdyr.

I tapgyr. Hossarlyk formalaryny almak üçin uruglaryň çakyşdyrylmasyňy geçirýärlär. Her ýyl hossarlyk formalarynyň 50 töweregi görnüşini barlaýarlar (her wariantyň, takmynan, 1000 başyny). Özi-de, çakyşdyrmagyň wariantlaryny dört sany dürli fermalarda (200–250 baş) geçirýärlär. Hossarlyk formalarynyň gibrid towujyklaryny üçhatar öýjükli batareýalarda (öýjükde 15–17 baş) ösdürýärlär. Ölüm-ýitimi we mejbury braklaşdyrmany göz önünde tutýarlar. 18 hepdelik ýaşda guşy synag üçin başga test (barlag)- ferma geçirýärlär, agramyny çekýärlär we hususy kapasalara salýarlar. Synag döwründe ýumurtga berijiligini, ýumurtgalaryň agramyny we ýumurtganyň umumy agramyny göz önünde tutýarlar. Ýumurtgalary hepde-de bir gezek çöpleýärlär.

II tapgyr. Dört urugly gibrid mäkiaýanlaryny almak üçin in gowy hossarlyk formalarynyň çakyşdyrylmagyňy geçirýärlär, olary synaga goýýarlar. Ýumurtga berijiligi, ýumurtgalaryň agramyny we olaryň umumy agramyny göz önünde tutýarlar. Her ýyl 5–10 sany krosslary (30–60 mün baş) synagdan geçirýärlär. Hossarlyk formalarynyň we

dört urugly “Haýseks” gibrid mäkiýanlarynyň synagyny geçirmek üçin firmanyň towuklaryny saklamak üçin kapasaly enjamlary bolan alty sany barlag fermasy bar.

III tapgyr. Iň gowy täze krossy synaga goýýarlar (dürli ýurtlarda, fermalarda, meýdan şertlerinde) we alnan netijeleri senagat krosslarynyň maglumatlary bilen deňeşdirýärler. Artykmaçlyk edýän deliller gazanylan ýagdaýda firma täze bäsleşige ukyply senagat krossunyň döredilendigi baradaky netijä gelýär.

“B” seleksion meýilnamasy. Krasnodar ülkesiniň “Rus” tohumçylyk zawodynyň hünärmenleri we BHÇYBI we Kuban agrouniwersitetiniň işgärleri tarapyndan towuklaryň täze “SK Rus-2” et ugurly krossuny döretmekde bilelikde işlenip taýýarlanyldy. Ol dört tapgyry öz içine alýar.

I tapgyr (1994–1996) tohumda iki sany täze atalyk we enelik uruglaryň düýbünü tutmak üçin kornişleriň iki sany genofondlaýyn populýasiýasyny döretmekden ybaratdyr.

Kornişleriň atalyk genofondlaýyn populýasiýasy “SK Rus” krossunyň SK1 urugynyň genotipleriniň eneleri we atalary taparyndan et ugurly häsiýetleri boýunça iň gowularyny fenotip boýunça 6 hepdelik ýaşda baha berlen “Rus” krossunyň R 14 atalyk formasynyň urugly horazlary we towuklary bilen çaknyşdyrmak arkaly alnypdyr. “Rus” boýunça ganyň mukdaryny köpeltmek üçin bu populýasiýanyň towuklarynda R 14-iň pereýar towuklaryny ulanypdyrlar. Bu sintetik populýasiýanyň towuklary we horazlary 42 günlük ýaşda fenotip boýunça baha berlen S 21-iň (ganynyň $\frac{1}{2}$ boýunça “Смена” krossunyň S1 we “Ross” krossunyň R1 urugyndan) et üçin tiz ýetişgen iň gowy horazlary we towuklary bilen jübütleşdirilipdir. Netijede, kornişleriň atalyk sintetiki populýasiýasyny alypdyrlar, onuň genetik köpdürlüligi $\frac{1}{4}$ “SK Rus” krossunyň SK 1 urugynyň genotipperinden, $\frac{1}{8}$ “Смена” krossunyň S1 genotiplerinden we $\frac{5}{8}$ “Ross” krossunyň kornişleriniň genotiplerinden ybaratdyr.

Kornişleriň enelik genofond populýasiýasy et üçin tiz ýetişgen “SK Rus” krossunyň SK 2 urugynyň iň gowy genotipleriniň (ata we eneleri tarapyndan) we ГППЗ “Смена” ($\frac{1}{2}$ gany “Rus” boýunça) köpeldiji toparyndan getirilen, S 22-niň fenotipi, diri agramy

we döşüniň giňligi boýunça iň gowy towuklary we horazlary bilen çaknyşdyrmagyň esasynda döredilipdir.

Atalyk genofondlaýyn populýasiya bolan ak plimytrowy döretmek “SK Rus” (atalary we eneleri tarapyndan) SK 3 urugynyň ösüşü boýunça iň gowy 6 hepdelik genotipleriniň we “Ross 308” krossunyň (ol hem atalary we eneleri tarapyndan) R 72 urugly hossalryk formasynyň fenotipleri bilen çakyşdyrmagyň esasynda bolup geçýär. “Rus” boýunça ganyň mukdaryny köpeltmek üçin R 78-iň pereýar horazlary ulanylypdyr.

Genofondlaýyn sintetik populýasiýalaryň hemmesini döretmekligiň daşgyn hossalralarynyň we nesilleriniň hiline baha bermek bilen höwürtleýin çakyşdyrmalaryň (hersine 50-60 sany höwürtleýin) ulgamynda bolup geçýändigini belläp geçmek gerek.

“SK Rus” krossunyň SK 4 urugyndan SK 24 täze urugyň düýbünü tutmak üçin et üçin tiz ýetişgenligi we döşüniň giňligi boýunça iň ýokary önümlü genotipler saýlanyp alnypdyr.

II tapgyr. (1996–1997 ý.ý.) “Rus kornişleriniň $\frac{5}{8}$ gany bolan sintetik atalyk genofondlaýyn populýasiýanyň esasynda, et üçin tiz ýetişgenligi gowulandyryjy, höwürtgelerde jübütleşdirmek ulgamyndaky nesliň hili boýunça baha berlen horazlaryň SK 21 atalyk urugynyň düýbi tutulýar.

“Ross” kornişleriniň ganynyň $\frac{1}{4}$ eýe bolan kornişleriň sintetik enelik genofondlaýyn populýasiýasynyň esasynda, jüýjeleriň ösüşiniň çaltlygy we döşüniň Et ugurly formalary boýunça, höwürtgelerde jübütleşdirmegiň ulgamynda nesliniň hili boýunça baha berlen gowulandyryjy horazlaryň SK 22 urugynyň düýbi tutulýar.

Ak plimutrok (“Ross”-yň ganynyň $\frac{3}{4}$ bölegi) atalyk sintetik populýasiýanyň esasynda, ösüşiniň genini we döşüniň et ugurly formalary boýunça gowulandyryjy, uzyn ýaýjygy we belli bir derejede gysga (R 78 bilen deňeşdireniňde), ýöne uly diametrli daraklygy, höwürtgelerde jübütleşdirmegiň ulgamynda nesliniň hili boýunça baha berlen horazlaryň SK 23 urugynyň düýbi tutulypdyr.

1996-njy ýyldan başlap SK 4 urugynyň seleksion meýilnamasynda üýtgeşmeler bolup geçýär: Et ugurly häsiýetleri boýunça seleksion basyşyň “ýokarlanmagyna”, täze SK 24 urugy üçin işlenilýän

nesilbaşylary saýlap almaklyk, olary nesliniň hili boýunça barlagdan geçirmek we netijede, bu urugyň täze genealogik gurluşyny döretmeklik başlanýar.

III tapgyr (1997–1999). Täze uruglaryň genealogik gurluşyny döretmeklik, jüýjeleriň et ugurly häsiýetleri we kapasalarda saklananda ýaşaýşa ukyplylygy bilen baglanyşykly bolan, alamatlary boýunça baha bermek we “berk” seleksion basyş bilen her bir başlangyç urugyň saýlanyp alynýan baş sanynyň eýýäm ýapyk populýasiýalarda höwürtegeleýin jübütleşdirmeleriniň ulgamyndaky seleksiýa. Atalyk we enelik hossarlyk formalarynyň alnyşy amala aşyrylýar.

Broýlerleriň ahyrky gibridleriniň önümçilikde we bäsleşik barlaglarynda synag edilişi.

IV tapgyr (2000ý). Russiýanyň Oba hojalyk ministrliginiň ýaýnandaky seleksiýanyň gazananlaryny synag etmek we gorap saklamak boýunça Russiýa Federasiýasynyň Döwlet iş topary tarapyndan täze uruglaryň we “SK Rus-2” krossunyň synag edilmegi geçirilýär.

Şeýlelikde, bäsdeşlige ukyply bolan guşuň krossuny döretmek üçin seleksionerler azyndan 5–6 ýyl sarp edýärler.

5. 5. Görnüşi we önüm berijilik ugry dürli-dürli bolan guşlar bilen geçirilýän tohumçylyk işleriniň aýratynlyklary

Öňdebaryjy ösdürip ýetişdiriji fermalar – bular ep-esli material çeşmeler, guşlaryň köp sanlysy, iýmlik serişdeler, ýokary derejeli ylmy-tehniki işgärler, tehnologik we seleksion işleriň häzirki zaman awtomatizasiýalaşdyrylan serişdeleriň ýyganan edaralarydyr. Bularyň hemmesi bilelikde, seleksiýanyň maksatlaryna we ulgamdaky umumy ýagdaýa laýyklykda tohumçylyk işlerini kämilleşdirmeklige mümkinçilik berýär. Umumy usullar bilen bir hatarda, guşlaryň belli bir görnüşi bilen geçirilýän tohumçylyk işleriniň öz aýratynlyklary bardyr.

5.5.1. Ýumurtga ugurly towuklar bilen geçirilýän tohumçylyk işleri

Azyklyk (iýmitlik) ýumurtgalary almak üçin senagat guşçulygynda iki görnüşden bolan gibril guşlaryny ulanýarlar: ak (“ak” krosslar diýlip atlandyrylýan) we al ýa-da goňur gabykly (“reňkli” ýa-da “goňur” krosslar) ýumurtga berýän. Olaryň birinjisi ak leggorn tohumynyň, ikinjisi bolsa nýugempşir, rod – aýland, ala plimutrok we beýleki tohumlaryň gatnaşmagynda döredilendir.

Soňky ýyllarda dünýä boýunça goňur gabykly ýumurtgalary öndürmekligiň ýokarlanmagyna bolan ymtylyş göze ilýär. Ak we goňur ýumurtgalary öndürmekligiň prosent gatnaşygy häzirki döwürde, takmynan, 60–40%-dir. Biziň ýurdumyzda iýmitlik ýumurtga almak üçin, şeýle-de ak we goňur gibril mäkiýanlaryny hem ulanýarlar.

Ak we goňur mäkiýanlaryň önümliligini deňeşdirmek boýunça maglumatlar 32-nji tablisada berlendir.

Ak we goňur mäkiýanlaryň öwrenilen önümçilik häsiýetleriniň hemmesi boýunça seleksiýanyň netijeleri goňur krosslara degişli bolan towuklaryňkyda ýokary bolup çykdy (33-nji tablisa).

Şunuň ýaly mäkiýanlardan umumy önümi köp alýarlar (öňdebaryjy goňur krosslaryň mäkiýanlaryndan ortaça umumy agramy 19,65 kg bolan ýumurtga alýarlar, şol bir wagtyň özünde öňdebaryjy ak krosslaryň mäkiýanlaryndan bolsa, 18,95 kg alýarlar).

**Ak we goňur gibrid mäkiýanlaryň (ömrüniň 71 hepdesinde)
önümliliginiň we ýaşaýşa ukyplylygynyň
deňeşdirme barlagy**

Synagyň geçi- rilen ýyllary	Mäkiýanlar	Başlangyç mäkiýanla- ryň ýumurtga berijiligi, sany	Ýumurtganyň orta- ça agramy, g.	Ýumurt- galaryň umumy agramy, kg.	Ýumurtganyň 1 kg üçin sarp edilişini. kg.	Synagyň ahyrynda towuklaryň diri agramy kg.
1	2	3	4	5	6	7
1979- -1981	Aklar	265,9	60,8	16,17	2,54	1,90
	Goňurlar	260,7	64,2	16,73	2,70	2,47
	Goňurlaryň aklara(-;+)	-5,2	+3,4	+0,56	+0,16	+0,57
1982- -1984	Aklar	277,7	61,0	16,94	2,48	1,94
	Goňurlar	273,2	64,2	17,54	2,59	2,35
	Goňurlaryň aklara(-;+)	-4,5	+3,2	+0,60	+0,11	+0,41
1985- -1987	Aklar	285,9	62,0	17,72	2,40	1,86
	Goňurlar	282,4	65,0	18,35	2,46	2,25
	Goňurlaryň aklara(-;+)	-3,5	+3,0	0,63	+0,06	+0,39
1992- -1994	Aklar	269,2	62,05	18,38	2,26	1,87
	Goňurlar	292,9	65,1	19,07	2,30	2,11
	Goňurlaryň aklara(-;+)	-3,3	+3,05	+0,69	+0,04	+0,24

32-nji tablisanyň dowamy

1	2	3	4	5	6	7
	Goňurlar	301,9	65,1	19,65	2,15	2,08
	Goňurlaryň aklara(-;+)	-3,2	+3,0	+0,70	-	+0,37

33-nji tablisa

**Ak we goňur mäkíýanlaryň önümlilik häsiýetleri
boýunça seleksiýa işleriniň netijeleri**

Görkeziji	Mäkíýanlar	Tapgyrlar boýunça seleksiýanyň netijesi			
		1979–1987		1992–1997	
		Absolýutly-lyklarda	%	Ab-solýutly-lyklarda	%
1	2	3	4	5	6
Başlangyç mäkíýanyň ýumurtga berijiligi, sany	Ak	+25,1	+9,6	+19,2	+6,7
	Goňur	+31,7	+12,6	+19,5	+6,9
Ýumurtganyň ortaça agramy, g.	Ak	+1,8	+3,0	+0,1	+0,16
	Goňur	+2,9	+4,7	+0,1	+0,15
Ýumurtgalaryň ortaça agramy, kg.	Ak	+2,02	+12,9	+1,23	+6,9
	Goňur	+2,78	+17,8	+1,30	+7,1
Bir kg ýumurtga üçin sarp edilýän iým, kg	Ak	-0,23	-8,7	-0,25	-10,4
	Goňur	-0,39	-13,7	-0,31	-12,6
Synagyň ahyrynda towuklaryň diri agramy, kg	Ak	-0,04	-2,1	-0,15	-8,1
	Goňur	-0,19	-7,8	-0,17	-7,6
Ýaşayşa ukyplylygy, %	Ak	94,5	+2,1	93,1	-1,4
	Goňur	95,8	+1,6	95,3	-0,5

Goňur krosslaryň towuklarynyň artykmaçlyklaryna olaryň rahat ahlakyny, önümçilik stresslerine we yssy howa durnuklylygyny deňişli etmek bolar, autoseksililigiň bolmagy bolsa, jüýjeleri bir günlük ýaşda ýelekleriniň reňkleri arkaly jynslary boýunça sortlaşdyrmaga mümkinçilik berýär (98% we ondan hem takyklyk bilen). Şunuň ýaly mäkiýanlar olaryň diri agramyny saklamak üçin göýberilýän iými has gowy (14%) ulanýarlar.

Ýumurtga ugurly towuklaryň seleksiýasynyň esasy wezipesine şu aşakdakylary deňişli etmek bolar:

1. Bar bolan uruglaryny we senagat krosslaryny saklamak we gowulandyrmak;

2. Taze ýöriteleşdirilen uruglaryny döretmek we ätiýaçlyk uruglaryny gowulandyrmak;

3. Genetika ulgamyndaky düýpli gözlegler, şol sanda aýry-aýry genleriň – markerleriň guşuň önümlilik häsiýetlerine edýän täsirini ýüze çykarmak;

4. Seleksiýanyň usullarynyň deňeşdirilmegi we guşa baha bermegiň, ony saýlap almagyň has dogruçyl we netijeli usullaryny gözlemek.

Ýumurtga ugurly towuklaryň önümliliginiň netijeliligini kesgitleýän, seleksiýa edilýän alamatlara şu aşakdakylary deňişli edýärler:

1. Ömrüniň 40, 72 we 78 hepdesindäki ýumurtga berijiligi;

2. 30 we 52 hepdelik ýaşdaky towuklaryň ýumurtgalarynyň gramy;

3. 17 (20) hepdelik towuklaryň diri agramy;

4. Jyns taýdan ýetişgenligi;

5. Ýaşayşa ukyplylygy;

6. Iýmiň konwersiýasy;

7. Ýumurtgalaryň tohumlandyrylyşy we jüýje çykarylyşy;

8. Ýumurtgalaryň hili;

9. Guşlaryň hyjuwlylygy we ş.m.

Seleksion meýilnama alamatlary näçe köp girizdigiňçe, seleksiýa alamatlaryň her biri boýunça saýlap almaklygyň netijeliliginiň şonça-da azdygy bellidir. Şonuň üçin hem enelik we atalyk uruglary üçin has wajyp alamatlary saýlap almalydyr. Ýumurtga ugurly krosslaryň

enelik formasynyň uruglary seleksiýa edilende esasy ünsi ýumurtga berijiligine berýärler, atalyk formasynyň uruglary seleksiýa edilende bolsa, esasy ünsi ýumurtgalarynyň agramyna we tohumlandyrylyşyna gönükdirilýär, ýöne bu ýagdaý mäkiýanlara beýleki wajyp, hojalyk taýdan peýdaly alamatlar boýunça baha bermekligi aradan aýyrmaly däldir. Atalyk formalary has ýokary derejelerdäki ýumurtga berijiligi bilen häsiýetlendirilýän krosslar hem bardyr. Şunuň ýaly ýagdaýlarda atalyk urugy üçin seleksiýanyň esasy alamaty ýumurtga berijilik bolar.

Ýumurtga ugurly towuklary seleksiýa etmegiň wajyp ugry – bir wagtyň özünde ýumurtganyň 1 kg agramyny öndürmeklige edilýän çykdajylary azaldyp, başlangyç mäkiýany hasaba almak bilen, guşuň ýokary derejede ýumurtga berýän krosslaryny we uruglaryny döretmekden ybaratdyr. Şunda ýumurtga berijiligi, ýumurtgalaryň agramyny, ýumurtgalaryň öndürilmegi üçin sarp edilýän iými, ýumurtgalaryň umumy agramyny, gabygynyň berkligini we reňkini, guşuň diri agramyny göz önünde tutýarlar.

Towuklaryň şunuň ýaly uruglaryny we krosslaryny döretmek boýunça seleksiýa işlerini iki ugur boýunça geçirýärler:

1. Döretmek üçin iň gowy maşgalalardan we alamatlary bolan jynslary saýlap almak bilen, mäkiýanlaryň başlangyç baş sanyna esaslanmak bilen, ýumurtga berijiligi boýunça göni seleksiýa işini geçirmeklik arkaly;

2. Jynslary ganyň beloklaryň spektri, ganyň bakterisid işjeňligi, gipofizar – adrenalin ulgamynyň seslenişi boýunça saýlap almak bilen, towuklaryň kesellere durnuklylygyny ýokarlandyrmak arkaly.

Tohumlyk sürini dikeltmek üçin towuklaryň ýumurtgalyk uruglarynyň iň gowy guşlaryny saýlap almak üçin, adatça, urugçy seleksiýany ulanýarlar.

Ýumurtgalaryň agramyny ýokarlandyrmak üçin, ýumurtga berijiligiň komponentleri bilen baglanyşygy hasaba almak bilen maşgala seleksiýasy has netijelidir. Guşlara baha bermek, olary uruglarda saýlap almak, şeýle-de gibridleri häsiýetlendirmek üçin, önümlilik döwrüniň tutuş dowamynda köpsanly agramyny çekmek işiň

esasynda ýumurtgalaryň ortaça agramynyň görkezijilerini ulanmak hökmandyr. Ýurduň tohumçylyk hojalyklarynda köplenç ýagdaýda towuklar 30 we 52 hepdelik ýaşdaka ýumurtgalaryň agramyny çekmek bilen çäklenýärler, sebäbi şu göz önünde tutulýan döwürlerde ýumurtgalaryň agramynyň arasynda ýokary derejedäki položitel korrelýasiýa bardyr.

Ýumurtgalyk towuklar bilen işlenende derwaýys ugur bolup, ýumurtgalaryň gabygynyň hilini ýokarlandyrmaklyga gönükdirilen seleksiýa işi hyzmat edýär. Gabygyň galyňlygy we onuň berkligi, mäkiýan guzlandan soň ýumurtganyň bitewiligi, olar çöplenende, sortlaşdyrylanda, gaplananda we inkubasiýa edilende wajyp ähmiýete eýedir. Ýumurtga guzlananda onuň gabygynyň şikesliligi 3,5%-e ýetip biler. Şikesliligiň mäkiýanlaryň ýaşyna, ýumurtga guzlan wagty onuň fiziologik ýagdaýyna, ýumurtganyň guzlanan wagtyna, howanyň temperaturasyna we çyglylygyna, ýymitlendirilişiniň we saklanylyşynyň şertlerine baglydyr.

Ýöriteleşdirilen seleksiýanyň üsti bilen dört nesliň dowamynda gabygyň galyňlygy 10,8% ýokarlanyndyr we gabygyň şikesliligi 28% azalypdyr. Seleksiýanyň gabygyň galyňlygyna täsiriniň ýokarlanmagynyň ýumurtga önümliligine seleksiýanyň täsiriniň az-owlak peselmegine getirýändigini belgileýär.

Urugar ýumurtgalyk towuklaryň ata-babalarynyň we hossalarynyň sürüleri bilen işlemegiň ugurlarynyň biri – gaýtadan dörediji häsiýetlerini ýokarlandyrmaklyga bolan seleksiýadyr. Guşlaryň gaýtadan dörediji alamatlaryny häsiýetlendirýän alamatlary sanlaýynlara degişli edilýär. Nesil yzarlaýjylygyň pes derejeliligi bilen baglylykda (0,01–0,20) olary gowulandyrmak üçin geçirilýän gönüden-göni seleksiýa, hatda maşgala ýa-da kombinirlenen saýlap almaklyk ulanylanda az netijelilidir. Şonuň üçin hem, iň gowy gaýtadan dörediji häsiýetleri bolan guşy saýlap almak üçin goşmaça synag işlerinden peýdalanýarlar (mysal üçin: – tiç önümleriniň görkezijileri, horazlaryň jynsy hereketleri we işjeňliligi, goşmaça jynsy alamatlaryň ösmegi, fizio-biologik görkezijiler we ş.m.).

Senagat guşçulygynyň netijeliligi köp derejede ýymitde önüm arkaly jogap bermeklige baglydyr. Ýime edilýän çykdajylar ýymit üçin ýumurtga öndürmäge edilýän umumy çykdajylaryň takmynan 60% – ni düzýär, şonuň üçin hem mäkiýanlaryň ýymite ýokary derejede

önüm bermekligi ýumurtgalyk towukçylygyndaky barlag işleriniň derwaýys ugrudyr.

Ýumurtgalyk guşçulygynda ýymite önüm bilen jogap bermek mäkiýanlaryň ýumurtga berijiligini ýokarlandyrmaga we olaryň ýymni maddalaryny ýumurtga we ete öwürmäge ukyplylygyna baglydyr. Towuklaryň – mäkiýanlaryň beýleki görnüşlere degişli bolan mallar bilen deňşdireniňde ýymni ýokumly maddalaryny has doly ulanýandyklary belenilip geçilendir. Bu bolsa köp derejede ulgamyň ösüşini şertlendirýär.

Ýumurtgalyk ugruna degişli bolan towuklar bilen tohumçylyk işlerini guramaklyk krossa girýän uruglaryň sanyna köp derejede baglydyr. Üç ýa-da dört urugly kross bilen işleýän tohumçylyk zawodynyň towuklarynyň tohumlyk sürüsiniň gurluşy şu aşakdaky halkalary öz içine alýar:

a) höwürtegeýin jübütleşdirmede urugyň baş sanyny dikeldýän seleksion süri;

b) nesli synagdan geçiriji;

ç) başlangyç uruglaryň köpeldilişi;

d) ata-babalaýyn sürüni, hossarlyk sürüni we erkin jübütleşýän toparý iki urugly ýumurtgalyk kross bilen işlenilende tohumlyk sürüniň gurluşyndan bir halkany – ata-babalyk sürüni aradan aýyrýarlar.

Guşlaryň her bir toparýndaky krossuň uruglarynyň gatnaşygyny, başlangyç uruglaryň guşlarynyň tohumçylyk we önümlilik häsiýetlerini saklamak we kämilleşdirmek, sürüniň özüniň we aşaky bölümleriniň (I we II hatarlaryň tohumlyk reproduktorlarynyň) täze generasiýasyny (arkasyny) dikeltmek, guşlaryň saklanýan ýerleriniň hemmesinde krossuň uruglarynyň ählisiniň aýlanyşykly ýerleşdirilmegi boýunça seleksiýa işlerini üpjün etmek arkaly gurýarlar.

Ýumurtgalyk towuklar bilen tohumçylyk işleri sürüniň gurluşy, seleksiýanyň usullary, hojalygyň material-tehniki şertleri arkaly kesgitlenilýär. Mysal üçin, seleksion süri bilen işlemegiň tehnologik çyzgysyna şu aşakdaky çäreler girýär:

1. Tohumlyk sürüni dikeltmek (inkubasiýa), jüýjeleri ösdürip ýetişdirmek, ýumurtgadan çykan ýaş jüýjäni synag etmek we oňa baha bermek;

2. Guşy önümliliginiň birinji we ikinji döwürlerinde synagdan geçirmek;

34-nji tablisa

**Ýumurtgalyk ugurly tohumçylyk hojalyklarynda
enelik we atalyk formalaryň towuklarynyň baş sanynyň
takmyny gatnaşygy, %**

Forma	Urug	Seleksion süri	Ata-babalaýyn süri
Atalyk	Atalyk	18-20	12,5 – 15
	Enelik	18-20	—
Enelik	Atalyk	18-20	—
	Enelik	40-46	85 – 87,5

Urugyň seleksion sürüsiniň esasy wezipesi soňlugy bilen urugy genetik taýdan baýlaşdyrmak üçin ulanyljak islenilýän genotipleri ýüze çykarmak we döretmekdir. Urug bilen işlemek üçin her urug üçin 60-dan az bolmadyk seleksion höwürtgelere eýe bolmak hökmandyr. Höwürtgä, adatça, bir horazy we 15–20 mäkiýany saýlap alýarlar. Seleksion süriniň guşlarynyň baş sany hem-ä krosslaryň uruglarynyň sanyna, hemem her bir urug boýunça seleksion höwürtgeleriň sanyna baglydyr. Özi-de, tohumçylyk zawodlarynda atalyk uruglara garanyňda enelik uruglaryna seleksion höwürtgeleriň 20–40 sanysyny köp bölüp berýärler.

Seleksion höwürtgeleri nesliniň we ömrüniň 72 (seýrek halatlarda 78) hepdesi ýa-da tutuş önümlilik döwri boýunça özüniň önümliliginiň görkezijileri boýunça saýlanyp alnan pereýar guşlary bilen 25% we ömrüniň 40 hepdesi (synagyň birinji tapgyry) boýunça önümliligine baha berlen ýaş guşlar bilen 75% üpjün edýärler. Guşa baha bermegi we olary saýlap almagy maşgalasynyň görkezijileri we hususy önümliligi boýunça geçirýärler. Synaga 17–18 hepdelik ýaşda goýlan, sany boýunça towuklaryň 12–15%-ni we horazlaryň 4–5%-ni ýaş guşlar we ömrüniň 72 (78) hepdesi boýunça baha berlen towuklaryň 30–35%-ni pereýar guşlar tutýarlar. Özi-de başlangyç (40 hepde) we doly önümlilik (72–78 hepde) döwürleri boýunça ýumurtga berijiligini;

jyns taýdan ýetişenligini; ýumurtgalaryň agramyny (30 we 52 hepde-de); jüýjeleriň we uly guşlaryň ýaşaýşa ukyplylygyny; ýumurtgalaryň tohumlandyrylyşyny we olardan jüýjeleriň çykaryjylygy hem-de beýleki alamatlaryny (mysal üçin, ýumurtgalarynyň hilini, horazlaryň tijiniň hilini, ganyň görkezijilerini we ş.m.) göz önünde tutýarlar.

Horazlar nesliniň hili boýunça baha bermek üçin, her bir horazyň azyndan 75–80 gyzyň we her bir towugyň azyndan 5–7 gyzyň synaga goýýarlar. Seleksiýany çaltlaşdyrmak üçin ömrüniň 40 hepdesi boýunça ýa-da ýumurtga guzlap başlan, takmynan, 16–17 hepdesi boýunça ýumurtga berijiligini, 30 hepdelik ýaşda ýumurtganyň ortaça agramyny göz önünde tutýarlar, bu maksat üçin her mäkýýandan 3 – 5 sany ýumurtgany ýa-da mäkýýanyň 7–10 günüň dowamynda guzlan ýumurtgalarynyň hemmesini çekýärler. Towuklara diňe bir önümliligi boýunça däl-de, ýaşaýşa ukyplylygy boýunça-da dogry baha bermek üçin, synagda ýumurtga berijiligi başlangyç baş san boýunça göz önünde tutulýar.

Horazlara nesliniň hili boýunça baha bermek we uruglara baglanyşyklylygy boýunça baha bermek üçin jüýjeleri saýlap almaklygy 6–7 aýlyk ata-eneleri boýunça, seleksion guşlary döretmek üçin 12 we 24 aýlyk ata-eneleri boýunça alyp barýarlar. Özi-de, 12 we 14 aýlyk ýaşda, esasan hem 12 hemem 24 aýlyk ýaşda şol bir mikrouruglary towuklary bilen belli bir horazlar jübütleşdirilende önümleriniň tohumlyk gymmatynyň ýokary derejede gaýtalanýandygy takyklyklydyr, ulanmagyň birinji ýylynda seleksion höwürtgeler saýlanyp alnan guşuň ýumurtga guzlap başlan başlangyç tapgyrynda ýumurtga berijiliginiň, 7 aýlyk ýaşda bolsa ýumurtgalarynyň ortaça agramynyň ýokarydygy, seleksion höwürtgelerine ikinji ýyl saýlanyp alnan guşlaryň bolsa, önümliliginiň doly döwründe ýokary derejede ýumurtga berijiligi we 12 aýlyk ýaşda ýumurtgalarynyň agramynyň has köplügi bilen tapawutlanýandygy belenip geçildi. Şeýlelikde, seleksiýada bir ýaşyna ýeten towuklaryň ulanylmagy gymmatly genotipleri döretmäge we uruglarda genotipiki üýtgeşmeleri köpeltmäge, seleksion guşuň we synag edilýän guşuň saklanylyşynyň tehnologiýasyny kämilleşdirmäge, seleksiýanyň netijeliligini ýokarlandyrmaga mümkinçilik berýär.

Başlangyç uruglaryň köpeldijisini we ata-babalarynyň sürüsini esasy ýaş guşlardan doldurýarlar. Üznüksiz geçirilýän seleksiýa işleriniň netijesinde tohumly sürüniň bu halkalaryny täze, gowulandyrylan ýaş guşlar bilen çalyşýarlar, köpeldijiniň gurluşy, adatça, reproduktiv hojalyklaryň ata-babalarynyň sürüleriniň gurluşlaryna laýyk gelýär. Köpeldijilerde we ata-babalyk sürüde başlangyç uruglaryň guşlarynyň baş sany, gönüden-göni tohumçylyk zawodyna berkidilen tohumlyk reproduktorlaryň sanyna we kuwwatyna baglydyr. Tohumçylyk zawodynyň bu iki sany gurluşlaýyn bölümleriniň paýyna, köplenç ýagdaýda, tohumçylyk zawodynyň guşlarynyň umumy baş sanynyň 50–70%-i düşýändir.

Urugyň erkin jübütleşýän toparyny, uruga mahsus bolan genofondy saklap galmak, ýapyk urugda gözegçilik edilmeýän inbridingiň önüni almak we seleksion sürüde ýöriteleşdirilen seleksiýanyň netijesinde käbir peýdaly allellerini bölüp biläýjek ýitgileriniň önüni almak maksady bilen döredýärler. Bu topar urugyň genotipiki köpdürlüliginiň ýokarlanmagynyň gözbaşy bolup hyzmat edip biler. Bu toparyň baş sany, adatça, 500–1500 sany guşdan ybarat. Jynsy gatnaşyk 10-na deň bolup biler, ýöne, toparda seleksion sürüniň höwürtegeleýin jübütleşiginiň ätiýaçlyk horazlaryny hem saklaýan bolsalar, onuň ondan hem az bolmagy mümkindir.

Uly guşlaryň sürüsine geçirilýän bir jynsa, I derejeli tohumçylyk reproduktorlarynda ösdürmeklige bir günlük towujaklaryň 1,3–1,5-ny we bir günlük horazjyklaryň 2,5–3-sini goýmak gerekdir. “Ýewripid” firmasynyň “Haýseks” görnüşli guşlarynyň ata-babalyk sürülerinde, bir günlük ýaşdaky jüýjeleri ösdürime goýanlarynda horazjyklaryň we towujyklaryň gatnaşygy şu aşakdaky ýalydyr:

Atalyk formasynda 1:6, enelik formasynda 1:7. Bir günlük ýaşda ösdürime alnanda hossarlyk sürüsiniň horazjyklarynyň sany towujyklaryň umumy sanynyň 11–12%-ini düzýär.

Ata-babalyk we hossarlyk sürülerini 17–18 hepdelik ýaşyndaky guşlar bilen düzýärler. Bu ýaşdaky ýumurtgalyk towuklary saýlap almak üçin esasy seleksiýalanýan alamatlaryna şu aşakdakylary: beden gurluşynyň görnüşini, diri agramyny, kekejiniň ösüşini, aýaklarynyň

we çüňküniň tegmillerini degişli edýärler. Ak ýumurtgalyk krosslaryň ata-babalyk we hossarlyk sürülerindäki horazlaryň we towuklaryň gatnaşygy 1:10, goňur krosslarda bolsa 1:9-dan ybaratdyr.

Atalyk formalaryň guşlarynyň baş sanyna garanyňda, ata-babalyk sürüsünde, erkin jübütleşýän toparda we başlangyç uruglaryň köpeldijilerinde enelik formasyna degişli bolan guşlaryň baş sanynyň 3–5 esse köpdüginini belläp geçmek hökmandyr. Krosslar bilen işlenilende uruglaryň gatnaşygy şular ýalydyr: towuklaryň iki urugly ýumurtgalyk krosslary bilen – hossarlyk atalyk formasy 16–17, enelik formasy 82–84% ; üçurugly krosslar bilen – atalyk urugy (ol şeýle-de hossarlyk formasy) – 17, enelik formasynyň atalyk urugy – 14, enelik formasynyň enelik urugy – 69%-dir. Ata-enelik formalarynyň gatnaşygy şular ýalydyr: atalyk ata-enelik formasy 20% we enelik ata-enelik formasy 80%.

Ata-babalyk we ata-enelik sürüleri dikeldilendäki wajyp şertler: ýumurtgalaryň uruglar ýa-da ata-babalyk formalary boýunça aýratynlykda inkubasiýa edilmegi, bir günlük jüýjeleriň belgilenmegi, horazjyklaryň we towujyklaryň aýratynlykda saklanylmagy ýaly düzgünlerden ybaratdyr.

5. 5. 2. Et ugurly towuklar bilen geçirilýän tohumçylyk işleri

Broýlerleriň etiniň önümliliginiň ýokarylandyrylmagy köp derejede ýokary önümlü krosslary döretmäge we olary yzygiderli kämilleşdirmäge gönükdirilen tohumçylyk işleri doly derejeli we deňagramlaşdyrylan iýmitlendirmegiň şertleri we şeýle-de, täze ätiýaçlyklary goraýan we netijeli tehnologiýalary girizmek arkaly kesgitlenilýär. Şunda ýörite baglanyşýan atalyk we enelik uruglaryny görmek has hem wajypdyr, olaryň krosslaşdyrylmagy jemleýji gibride – broýlerde geterozisiň netijeliligini şertlendirýär.

Broýleriň önümliligi dört urugly, seýrek halatlarda et ugurly towuklaryň üç we iki urugly krosslaryny ulanmaklyga esaslanandyr. Öňdebaryjy krosslara şulary degişli edýärler:

a) “Ross” (Beýik Britaniýa)

- b) “Kobb” we “Habbard” (ABŞ)
- ç) “Lomany” (Germaniýa)
- d) “Gubro” (Niderlandlar) we beýlekiler.

Bu krosslaryň 6 hepdelik krosslarynyň diri agramy 1 kg ösüş üçin 1,86–2 kg iýmiň sarp edilmeginde we broýleriň goraglylygynyň 95–98% bolmaklygynda 2,2–2,3 kg çykýar.

Genetiki ätiýaçlygy has doly durmuşa geçirmäge ýardam edýän şertlerde guşlaryň yzygiderli seleksiýa edilmegi, şeýle-de genotiplere baha bermekde we olary saýlap almakda täze usullaryň ulanylmagy, Russiýada “Smena-2”, “SK rus”, “Baros”, “Konkurent–2” we beýleki ýaly etnik towuklary baglanyşýan uruglarynyň ýokary önümlü krosslaryny döretmeklige mümkinçilik berdi. Has giňden ýaýran “Smena-2” krossunyň jüýjeleri 7 hepde iýmitlendirilenden soň, ösüşiniň 1kg-na 2,27 kg iým sarp edilmeginde 2,6 kg diri agrama ýetýär. Diri agramyň bir gündäki ösüşi 53,3 g bolýar, 1 läşde döş myşsasyň paýy 19% -e golaýlaýar. “Konkurent 2” krossunyň broýlerleriniň diri agramy 7 hepdelik ýaşda, ösüşini 1 kg-yna 1,9–2,0 kg iým sarp edilen-de we jüýjeleriň goraglylygy 97% bolanlygynda 2,55 kg ýetýär.

Et ugurly guşçulygyň soňraky ösüşiniň esasy ugurlarynyň biri-de – irki ýaşda jüýjeleriň ösüşiniň çaltlaşmagyny ýokarlandyrmak üçin geçirilýän seleksiýa işleridir. Şunuň bilen baglylykda şu aşakdaky wezipeler: ösüşiniň 1 kg-yna 1,5–1,7 kg iým sarp edilmeginde we ýaşayşa ukyplylygy 98–98,5% bolmagynda, 5–6 hepdeläp iýmitlendirmeginiň netijesinde diri agramlary 2,5 kg we ondan hem köp bolan broýlerleri almak; döş myşsalaryň çykymyny 19–21% -e ýetirmek, iç goşy aýrylan läşiň çykymyny 70–71,5%-e we ondan hem köpe ýetirmek, ene-atalyk sürüsiniň mäkijany boýunça broýlerleriň çykyşyny 152–165 başa ýetirmek öňde goýlandyr.

Iýmiň sarp edilişi boýunça geçirilýän seleksiýa işleriniň netijeli usuly 4 hepdelik ýaşynda gysga wagtlyk (3 s) aç saklananda diri agramyny örän az ýitirýän horazlary saýlap almakdyr. Şunuň ýaly seleksiýanyň netijeleri, horazjyklary diri agramy we iýmiň konwersiýasy boýunça saýlap almaklygyň üç nesliniň dowamynda bu alamatlaryň birinjisiniň 10,3%, ikinjisiniň bolsa, 6% gowulandyrylandygy görkezildi.

Et ugurly towuklar bilen seleksiýa işi geçirilende, soýma-ga taýýarlarynyň köpelmegine, şeýle-de läşin gymmatly iýilýän bölekleriniň (döş we but myşsalarynyň) çykymyna, läşde belogyň mukdarynyň köpelmegine we ýagyň, şol sanda, ablominal ýagynyň mukdarynyň azalmagyna gönükdirilen barlag işleri has köp geçirilýär. Soýlan broýleriň etiniň çykymynyň 1% ýokarlanmagy, ykdysady netijeliligi boýunça ene-atalyk sürülerinde inkubasion ýumurtgalardan jüýjäniň çykyşynyň 15 baş köpelmegine ýa-da bu görkezijiniň 10,7% ýokarlanmagyna ýa-da 1 kg ösüş üçin iýmleriň sarp edilişiniň 0,42 kg azalmagyna deňdir. Döş myşsalarynyň çykyşynyň ýokarlanmagy bir ýylda, takmynan, 0,25% bolýar.

Broýler önümçiliginiň ykdysadyýetinde ýokary hilli et almagyň täsiri uludyr. Gürrüň, ilkinji nobatda, guş etde belogyň mukdarynyň ýokarlanmagy barada barýar. Broýlerleriň etinde belogyň mukdarynyň 0,5% ýokarlanmagy etiň her tonnasyndan goşmaça 5 kg az bolmadyk mal belogyny almaga mümkinçilik berýär. Şonuň üçin hem dünýäniň guşçulyk firmalarynyň köpüsi özleriniň et ugurly krosslary bilen işlemek boýunça uzak döwürleýin seleksion meýilnamalaryny, ahyrky önümiň hili bilen baglanyşykly alamatlara has köp üns berler ýaly edip gurnaýarlar.

Etlik towuklar bilen işlenende esasy zat – ene-atalaryň bir jübütinden eti mümkin boldugyça köp almakdan ybaratdyr. Bu toparlaýyn görkeziji diňe bir broýlerleriň diri agramy, läşjagazyň hili, ösüş birliğine sarp edilýän iým bilen däl-de, eýsem, ep-esli derejede ata-enelik sürüsiniň towuklarynyň önümlilik ukyplary, ýumurtga berijiligi, inkubasion ýumurtgalaryň çykyşy, ýumurtgalaryň tohumlandyrylyşy we çykarylyşy, jüýjeleriň çykarylyşy bilen hem kesgitlenýär. Ýöne towuklaryň ýumurtga berijiliginiň ýokarlanmagy belli bir kynçylyklar bilen baglanyşyklydyr, sebäbi bu görkeziji onuň diri agramy – et ugurly guşuň in esasy seleksion alamatlarynyň biri bilen otirisatel korrelirlenýär. Diri agramyň ýokarlanmagy ýumurtga berijiligiň peselmegine alyp barýar şonuň netijesinde hem broýlerleriň umumy önümliligini peseldýär.

Ömrüniň 60 hepdesi boýunça häzirkizaman krosslaryň et ugurly uruglarynyň towuklarynyň ýumurtga berijiligi korniş tohumy boýun-

ça 100–140, ak plimutrok boýunça – 150–170 ýumurtgadan ybaratdyr. Korniş tohumynda bu alamat boýunça seleksiýa işi ýetilen standart derejäni saklamaga, ak plimutrok tohumynda – ýumurtga berijiligi mundan beýläk-de ýokarlandyrmaklyga gönükdirilendir.

Diri agram boýunça geçirilýän seleksiýa işleri towuklaryň önümlilik ukyplarynyň peselmegine alyp barýanlygy sebäpli, krosslar bilen geçirilýän tohumçylyk işlerinde seleksiýa işlerini indeksler, ýagny alamatlaryň toplумы boýunça geçirýärler. Seleksion indeksler boýunça baha bermek usuly, önümliligiň görkezijileriniň arasyndaky islenilmeýän korreksion mätäçlikleri ýeňip geçmegiň usuly bolup hyzmat edýär. Etlik towuklara toparlaýyn baha bermek atalyk we enelik formalarynyň uruglary üçin alamatlaryň ähmiýetliligini göz önünde tutmak bilen, ses seleksiýanyň wezipelerine we ol ýa-da beýleki alamatyň derejesine laýyklykda geçirýärler.

Etlik guşçulygy ösdügiçe saýlanyp alynýan alamatlaryň sanynyň yzygiderli köpeliýänligi bellenip geçilendir. Häzirki döwürde tohumçylyk zawodlary seleksiýanyň meýilnamasyna 10–12 sany alamaty goşýarlar. Ýöne aýry-aýry krosslar bilen işlenende, seleksiýanyň netijeliliginiň ýokarlanmagyny üpjün edýän täze alamatlaryň we usullaryň goşmaça birnäçesini ulanýarlar.

Broýlerleri öndürmegiň tehnologiýasy tohumçylyk (tohumçylyk zawodlarynyň, I we II derejeli tohumçylyk reproduktorlarynyň) we harytlyk hojalyklarynyň (broýler fabrikleriniň, paýdarlar jemgyýetleriniň ýöriteleşdirilen fermalarynyň, agrofirmalaryň, fermerçilik we täze görnüşli beýleki hojalyklaryň) takyk arabaglanyşygyny göz önünde tutýar.

Tohumçylyk zawodynda guşlar bilen geçirilýän seleksiýa işlerinde olary atalyk we enelik formalaryna differensiýalaşdyrmak esasynda geçirýärler, ýagny korniş tohumynyň we ak plimutrak tohumynyň uruglaryna bildirilýän talap birmeňzeş däldir. Kornişiň atalyk formasynyň uruglary üçin saklap almaklygyň esasy alamatlary şulardyr:

- a) jüýjeleriň ösüşiniň çaltlaşygy;
- b) bedeniniň et ugurly formalary;
- ç) ýumurtgalaryň tohumlandyrylyşy;
- d) goraglylyk (ýaşayşa ukyplylyk);

e) ýeleklenişiniň çaltlaşygy;

ä) ýelekleriniň ak reňki we ak ýa-da sary hamy.

Korniş tohumynyň uruglary seleksiýa edilende, olaryň ýumurtga berijiligi, jyns taýdan ýetişgenligini, ýumurtgalarynyň agramyny, ýumurtgalaryň inkubasion häsiýetlerini hem göz önünde tutýarlar.

Enelik formanyň (plimutrok) uruglarynyň seleksionirlenýän esasy alamatlaryna şulary degişli edýärler: ýumurtga berijilik, inkubasion ýumurtgalaryň çykyşy, ýumurtgalaryň inkubasion häsiýetleri, jüýjeleriň ösüşiniň çaltlygy, goraglylygy; goşmaça alamatlar – ýeleklenişiniň çaltlygy, bir günlük ýaşda periniň reňki, ulalanda towuklaryň diri agramy, ýumurtgalaryň agramy, jyns taýdan ýetişýän wagty we ş.m.

Urugyň guşlarynyň tohumlyk we önümlilik häsiýetlerini saklamak we kämilleşdirmek boýunça et ugurly krosslar bilen işlenýän tohumçylyk zawodynyň uly towuklarynyň sürüsiniň gurluşyna şular girýärler: seleksion süri, (höwürägeleýin we toparlaýyn jübütleşigiň guşlaryny öz içine alýan), şeýle-de synagdan geçiriji, başlangyç uruglary köpeldiji, ata-babalyk süri, ata-enelik süri.

Seleksion süriniň baş sany, takmynan, 40%, ata-babalyk we ata-enelik sürüleriniň başlangyç uruglarynyň köpeldijisiniň baş sany bolsa 60% -i düzýär. Toparlaýyn ýa-da höwürägeleýin jübütleşmäniň guşy, tohumlyk jüýjeleri ösdürmek üçin niýetlenen, tohumçylyk möwsüminde guş saklanýan ýeri bir günlük jüýjeler bilen her hepdede doldurmak üçin seleksion süriniň we köpeldijiniň guşlaryny dikeltmek üçin inkubasion ýumurtgalaryň gerekli sany bilen üpjün etmelidir.

Towuklaryň dört urugly et ugurly krosslary bilen seleksion işleri gurnamak boýunça usuly gollanmalardan ugur almak bilen, eger-de öwezini (urbalyk) dolujy jüýjeleri ösdürmek üçin bir guş saklanýan ýer 12 000 jüýje saklanmaga niýetlenen bolsa, onda seleksion süriniň towuklarynyň baş sanyny kesgitlemek bolar. Şunça jüýje almak üçin, bir günlük sagdyn jüýjeleriň 80%-i alnan ýagdaýynda 15 000 ýumurtga gerek bolýar. Eger-de inkubasion ýumurtgalaryň çykyşy 80% bolsa, onda bir hepdede çöplenýän ýumurtgalaryň umumy sany 18 750, 1 günde bolsa 2 680 sany bolsa, onda ýumurtga berijiligiň derejesi 50% bolanda seleksion sürüde 5 360 baş bolmalydyr.

Ýylyň dowamynda tohumlyk önümi deňagramly öndürmek üçin tohumçylyk zawodlarynda reproduktorlar üçin, usuly gollanmalarda beýan edilen, toplamagyň üç sany belli bolan shemalarynyň islendigi boýunça seleksion höwürtgeleri (bir horaz: 12–13 sany towuk) iki gezek toplamagy ulanmaklyk maksadalaýyk bolar. Towuklaryň dört urugly et ugurly krosslary bilen işleýän hojalyklarda ak plimutrok tohumyndan bolan towuklaryň enelik we atalyk uruglarynyň gatnaşygy 2,5–3:1, korniş tohumynyňkylar 2–2,5:1, krossuň enelik uruglarynyň gatnaşygy bolsa 1,5–1,8 (plimutrok) : 1 (korniş) bolsa has maksadalaýyk bolýar. Seleksiýanyň netijeli bolmagy mümkin bolan höwürtgeleriň in pes (minimal) sany, 240; has gowy bolmagy üçin, toplamagyň her tapgyrynda 360–420 höwürtte hökmandyr. Hojalykdaky höwürtgeleriň umumy sanyna laýyklykda, olaryň towuklaryň dört urugly krossunyň uruglarynyň arasyndaky ýerleşdirilişi dürli-dürlüdür, ýöne aýratyn bir urug üçin höwürtgeleriň sany 30–40-dan az bolmaly däl. Mysal üçin, tohumçylyk zawodynda 240 höwürtte bar. Olar uruglaryň arasynda deň paýlanylyp bilner (her urug üçin 60 sany höwürtte) ýa-da enelik formasynyň enelik urugyndan bolan guşlar üçin 100 höwürtte, atalyk formasynyň enelik formasy üçin 60 höwürtte we ata-enelik formasynyň hersiniň atalyk uruglary üçin 40 sany höwürtte paýlanylyp bilner. Höwürtgeleri ýerleşdirmegiň ikinji görnüşi has amatlydyr. Dört urugly krosslar bilen işlenilende tohumçylyk zawodynyň sürüsiniň her bölümünde başlangyç uruglaryň towuklarynyň baş sanynyň ýakynlaşan gatnaşygy 35-nji tablisada getirilendir.

35-nji tablisa

**Tohumçylyk zawodynyň sürüsiniň bölümlerinde
başlangyç uruglaryň towuklarynyň baş sanynyň
takmyny gatnaşygy, %**

Forma	Urug	Seleksion süri	Başlangyç uruglaryň horazlary	Ata-babalyk süri
1	2	3	4	5
Atalyk	Atalyk	10–15	8–12	–
	Enelik	25–30	20–25	20–30
Enelik	Atalyk	15–20	10 – 15	–
	Enelik	40–50	50 – 60	70–80

Synag edijiniň seleksion toparynyň baş sany, adatça, her urug boýunça höwürtegeleýin jübütleşiginiň seleksion sürüsiniň guşlarynyň baş sanyndan 2–2,5 esse köpdür.

Etlik uruglaryň (ýumurtga berip başlandan 40 hepde çenli) towuklarynyň barlag synagy geçirilende wajyp seleksion alamat biziň ýurdumyzyň tohumçylyk hojalyklarynda bolşy ýaly, daşary ýurtlarda hem ýumurtga berijilikdir.

Özleriniň ýumurtga berijiligi boýunça towuklary saýlap almak üçin, olara 34 hepdelik döwür boýunça baha berýärler.

Etlik towuklary ýumurtga berijiligi boýunça saýlap almaklygy, ýumurtga berijiligiň in ýokarky derejesinde uly bolmadyk döwürleri (10, 14, 30 gün) hasaba almak bilen geçirmeklik maksadalaýykdyr. Bu tohumçylyk möwsümünde we tutuş önüm berýän döwürde ýumurtga berijiligiň ýokarlanmagyna ýardam edýär, sebäbi towuklaryň ýumurtga berijiliginiň hasaba alynýan uly bolmadyk döwri bilen tutuş önümlü döwrüň ýumurtga berijiliginiň arasynda položitel baglanyşyk bardyr ($r = 0,25 - 0,46$). Towuklara ýumurtga berijiligi boýunça doly bahany, soňraky seleksiýa işleri üçin, eneleri bu alamat boýunça ýokary derejede häsiýetlendirilýän gyzlaryny alyp galmak bilen, ömrüniň 60 hepdesi boýunça geçirýärler.

Etlik uruglarynyň towuklaryny ýumurtgalarynyň agramy boýunça saýlap almak we olara baha bermek üçin iki sany usuldan peýdalanýarlar:

1. Mäkiýanlaryň ýumurtgalarynyň standart agramyna ýetendäki, ýagny haçanda towuk agramy 52 g we ondan hem köp bolan, yzly-yzyna üçden az bolmadyk ýumurtgalary guzlan wagtyndaky ýaşyny kesgitleýärler (bu ýagdaý 26–27 hepdelik ýaşda ýüze çykýar).

2. Mäkiýanlar 34 hepdelik ýaşyndaka, 5–6 sany ýumurtgalarynyň agramyny çekmek netijesinde ýumurtganyň ortaça agramyny kesgitleýärler (käbir tohumçylyk zawodlarynda şunuň ýaly baha bermegi eýýäm 30 hepdelik ýaşda geçirýärler).

Synag döwründe horazlaryň 30 hepde ýaşdaky tohumlandyryjylyk ukybyny barlaýarlar, munuň üçin, barlag maksady bilen ýumurtgalary (40-dan az bolmadyk) inkubasiýa goýýarlar. Towuklara ýumurtgalary (4-den az bolmadyk) berijiligi boýunça baha berýärler. 29–30 hepdelik tiçleriniň (eýakulýatyň mukdary, tiçleriň işjeňligi, tijiň

konsentrasiýasy we ş.m.) görkezijileri boýunça horazlaryň önümlilik ukypalaryna baha bermek usuly has netijelidir.

Seleksion höwürtgede, ol gutarnykly toplaşdyrylandan soň (40–42 hepde), önümliligi boýunça hususy görkezijilerini göz önünde tutmak bilen, iň gowy maşgalalardan, ony ýumurtga berijiligi, tohumlandyrylyşy we ýumurtgalary çykaryjylygy boýunça synagdan geçirilenden soň, guşlary kombinirlenen saýlap almaklygy geçirýärler. Özi-de, goşmaça seleksiýalaşdyrylýan alamatlaryň önümliliginiň derejesi urug boýunça ortaçadan pes bolmaly däl.

Seleksion süri toplaşdyrylandan 1–2 hepde geçenden soň, seleksion süriňiň täze generasiýasyny döretmek üçin ýumurtgalary çöpläp başlaýarlar. Niýetlenen jüýjeleriň tapgyrlarynyň arasyndaky tapawut bolsa – 1 hepde. Nesilleriniň hili boýunça horazlara baha bermek üçin, höwürtteleýin jübütleşmäniň towuklarynyň birinden 12–15-den az bolmadyk bir günlük jüýjeleri, bir horazdan bolsa 100–120 baş we ondan hem köp bir günlük jüýjeleri saklap galýarlar. Jüýjeleriň hemmesine 5–7 hepdelik ýaşynda diri agramy, beden gurluşy we goraglylygy boýunça baha berýärler.

5–7 hepdelik ýaşda jüýjeleriň bonitirowkasynda soňraky seleksiýa işleri üçin, atalyk formasynyň uruglaryndan (korniş tohumy) 7–10% horazjyklary we 20–25% towujaklary, enelik formasynyň (ak plimutrok tohumy) uruglaryndan 10–15% horazjyklary we 35–40% towujaklary saýlap alýarlar.

Seleksion süri bilen işlenilende esasy çäreleri senenama (kalender) çyzga laýyklykda alyp barýarlar. Ol şulary öz içine alýar:

a) seleksion höwürtgeleri 40–42 hepdelik ýaşdaky guşlar bilen toplaşdyrmak (toplaşdyrmagyň birinji tapgyry, takmynan, ýanwar–fewral aýlary, ikinjisi bolsa iýul–awgust aýlary);

b) inkubasiýa üçin ýumurtgalary ýygnamak we seleksion jüýjeleri saýlap almak (fewral–aprel, awgust–oktyabr);

ç) 5–7 hepdelik ýaşdaky jüýjelere baha bermek we olary saýlap almak (maý–iýun, noýabr–dekabr);

d) 17–18 hepdelik ýaşda guşa baha bermek, ony saýlap almak we iň gowy guşy barlag synagyna sezewar etmek (awgust–sentýabr, fewral–maý aýlary);

e) seleksion höwürtgeleri toplaşdyrmak üçin guşa toplumlaýyn (toparlaýyn) baha bermek (dekabr–iýun).

Tohumçylyk zawodynyň ata-babalyk sürüsiniň esasy wezipesi – atalyk we enelik uruglaryny arabaglanyşyklary boýunça barlamakdyr we urugly ata-enelik formalaryny almak, ata-enelik sürüsiniň esasy wezipesi bolsa urugly gibridleriň tohumlyk we önümçilik häsiýetlerini barlamakdyr, jemleýji dört urugly broýlerleri almak we olary synagdan geçirmekdir.

Tohumçylyk zawodynda ata-babalyk sürüsiniň towuklarynyň baş sany, toplaşdyrmaklygyň her tapgyrynda 3–6 müň başdan, ata-enelik sürüsiniňki bolsa, 3–5 müň başdan geçmeli däl. Sürüleri seleksion sürüden we başlangyç uruglaryň horazlaryndan saýlanyp alnan guşuň jüýjeleri bilen toplaýarlar. Ata-babalyk sürüsü I derejeli reproduktor hökmünde hyzmat edip, we şunlukda II derejeli reproduktolary tohumlyk guş bilen üpjün edip biler. Şu ýagdaýda ata-babalyk sürüsiniň towuklarynyň baş sany köpeliş biler, bu tohumçylyk zawodyna berkidilen ylmy-önümçilik ulgamynyň hojalyklarynyň sanyna baglydyr.

Tohumçylyk zawodynda başlangyç uruglary köpeldijiniň wezipesi tohumçylyk zawodynyň ylmy-önümçilik ulgamyny görýän tohumçylyk reproduktorlarynda krossuň ata-babalyk formalaryny döretmek üçin inkubasion ýumurtgalaryň hökman bolan sanyny almakdan ybaratdyr. Şu hojalyklaryň kuwwatyna baglylykda ata-babalyk sürüsiniň towuklarynyň umumy baş sanyny çykarýarlar.

Tutuş ýylyň dowamynda tohumlyk reproduksiýany deňagramly almak üçin, I derejeli hojalyklarda – reproduktorlarda sürini bir ýylda azyndan dört gezek, II derejeli hojalyklarda – reproduktorlarda bolsa, azyndan 6 gezek düzýärler. I derejeli reproduktorlarda korniş tohumynyň guşlarynyň baş sany umumy baş sanynyň 30% töweregin, ak plimutrok tohumunyňky bolsa 70%-ni düzýär.

Reproduktor hojalyklarynda guşa baha bermegi we ony saýlap almagy iki gezek: 5–7 hepdelik we 17–18 hepdelik ýaşda geçirýärler. 5–7 hepdelik guşa diri agramy, bedeniniň et ugurly alamatlary (döş we aýak myşsalarynyň ösüşine aýratyn üns bermek bilen), beden gurluşy (ýaýjygynyň, aýaklarynyň, kekejiniň durky, ýelekleriniň ýagdaýy, beden gurluşynda näsazlyklaryň bolmagy) boýunça baha berýärler. Ata-babalyk sürüsünde soňraky ösdürip ýetişdirmek üçin atalyk formasynyň towujaklarynyň 50–70%-ini we horazjyklaryň

15–20%-ini we enelik formasynyň towujaklarynyň 80–90%-ini we horazjyklarynyň 20–30%-ini saklap galýarlar. Irki ýaşda bonitirowkada ata-babalyk sürüsindäki horazjyklaryň we towujyklaryň gatnaşygy 1 : 7–8-den ybaratdyr.

Ata-babalyk tohumynyň jüýjelerini uly guşlaryň (17–18 hepdelik) saklanýan ýerine geçirenlerinde gowşak, beden gurluşynda näsazlyklar bolan guşlary braklaýarlar. Şonda braklamagyň paýy, takmynan, 10–30% bolýar.

Ata-enelik sürülerinde bir günlük ýaşdaky atalyk formasynyň horazjyklaryny enelik formalarynyň towujaklaryndan 15% möçberde saýlap alýarlar. 17–18 hepdelik ýaşda uly guşlaryň bolýan ýerine diri galan towujyklaryň hemmesini, esasan, ortaça diri agramy we gowy beden gurluşy bolan horazjyklaryň 11%-ini geçirýärler. 25–26 hepdede (önümlilik döwrüniň başy) horazlar sürüniň 10,5%-ini, 30 hepdede bolsa – 10%-ini tutýarlar.

5. 5. 3. Hindi towuklary bilen geçirilýän tohumçylyk işleri

Hindi towukçylygy guşçulygyň geljegi uly bolan ugurlarynyň biridir. Hindi towugynyň etiniň paýy, umuman dünýä boýunça öndürilýän guş etiniň 10%-ini düzýändir. Hindi towugynyň etini dünýäniň 58 ýurdunda, şol sanda, biziň ýurdumyzda – Türkmenistanda hem öndürýärler. Hindi towugynyň etini iň köp öndürijiler ABŞ (ýylda 2,3 mln t), Ýewropada bolsa – Fransiýa (745 müň t), Italiýa (276 müň t) we Beýik Britaniýa (294 müň t) diýlip hasap edilýär.

Hindi towuklary etiniň çykyşy boýunça beýleki görnüşlerden bolan guşlardan artyk gelýärler. Mysal üçin, hindi towuklarynyň soýlandaky etiniň çykymy 87–97%, iýilýän bölekleriniň çykymy diri agramynyň 65%-ine we iç goşunyň ýarsy aýrylan ləşjagazyň agramynyň 75%-ine, myşsalarynyň hemmesiniň çykymy 55%-e, şol sanda, dōş myşsalarynyňky 23%-e deňdir.

Senagat önümçiligi üçin, esasan, ýeleginiň reňki ak bolan we ýokary derejede çalt ýetişýän guşlary peýdalanýarlar. Bu alamatlar şu aşakdaky tohumlara: inlis ýa-da golland asylyly ak giň döşli, ak demirgazyk kawkaz we ak moskwa we ş.m. mahsusdyr. Olaryň esasynda

hindi towuklarynyň ýokary öndürijilikli uruglary we krosslary döredilendir.

Häzirki wagtda hindi towukçylygy ulgamynda seleksiýa işlerini, esasan, agyr we aram görnüşli guşlar bilen alyp barýarlar. Mysal üçin, ABŞ-da agyr krosslara degişli guşuň paýyna ýurtdaky hindi towuklarynyň umumy baş sanynyň 93%-i düşýär, Italiýada we Germaniýada diňe agyr krosslary ösdürip ýetişdirýärler, Beýik Britaniýada we Fransiýada bolsa agyr hemem aram krosslary ösdürip ýetişdir-mäge kän üns berýärler.

Biziň ýurdumyzda hindi towuklary bilen seleksiýa işleri häzirlilikçe maksadalaýyk alnyp barylmaýar.

Hindi towuklarynyň seleksiýalaşdyrylýan esasy alamatlaryna ösüşiniň çaltlygy, beden gurluşynyň et ugurly formalary, ýumurtga berijiligi, tohumlandyrylyşy we ýumurtgalaryň çykymy, jüýjeleriniň we uly guşuň ýaşayşa ukyplylygy degişlidir. Özi-de, uruglary olaryň enelik we atalyk formalaryna degişlilik boýunça döredýärler we seleksiýa işlerini geçirýärler. Enelik formasynyň guşy seleksiýa edilende, ýokary ýumurtga berijiligi, tohumlandyrylyşy we ýumurtgalaryň çykymy, ýumurtga basyrmak endigi bolmadyk guşlara artykmaçlyk berilýär. Atalyk formasyndan bolan guşy ilkinji nobatda diri agramy, beden gurluşynyň et ugurly formalary, ýaşayşa ukyplylygy we daş görnüşi boýunça saýlap alýarlar. Aýaklarynda, ganatlarynda ýetmezçilikleri bolan, kör we ş.m. guşlary braklaýarlar.

Irki döwürlerde gibrin hindi towuklarynyň çalt ösmekligine geçirilen seleksiýa işleri hindi towuklarynyň ýokary önümlü tohumlarynyň döremegine getirdi, olaryň gibrin horazlarynyň diri agramy 12 hepdelik ýaşda eýýäm 6–7 kg, mäkiýanlarynyňky bolsa – 4–5 kg bolýar, ösüşiniň 1 kg-na hem 1,9–2,2 kg iým sarp edilýär.

Bir alamat (ösüşiniň çaltlygy ýa-da ýumurtga berijiligi) boýunça geçirilýän uzak wagtlaýyn seleksiýa işleriniň beýleki peýdaly alamatlar boýunça önümliliginiň peselmegine, şeýle-de, semremeklige, ýumurtga basyrmak endiginiň ýokarlanmagyna alyp barýandygy bel-lenip geçildi. Şunuň bilen baglylykda, hindi towukçylygynda tandem (goşa, jübüt) diýlip atlandyrylýan seleksiýany ulanýarlar. Onuň düýp manysy, birnäçe nesilden soň seleksiýa edilýän bir alamaty beýleki

bilen çalyşmakdan ybaratdyr. Bu saýlap almagyň esasy almatynda görnetin üýtgeşmeler bolmazdan, otrisatel korreliroleýän alamatyň ýitgileriniň öwezini dolmaga mümkinçilik berýär.

Hindi towuklarynyň et ugurly häsiýetlerini gowulandyrmak üçin käbir gözlegçiler 12 hepdelik ýaşda et önümliliginiň ikinji derejeli görkezijileri boýunça guşlary saýlap almagy maslahat berýärler. Oňa nesil yzarlaýjylygyň koeffisiýenti 0,4–0,5 aralygynda bolan döşüniň giňligi, we döş myşsasyň galyňlygy degişlidir. Şu görkezijiler bilen döş myşsalarynyň umumy agramynyň arasynda 0,67–0,90 de-rejede bolan ýokary derejeli položitel genetik korrelyasiýa orun tutandyr. 16 hepdelik ýaşda hindi towuklaryna et ugurly häsiýetleri boýunça baha bermek we olary saýlap almak üçin, döş myşsalarynyň kese çyzygynyň meýdanynyň görkezijisini ulanmak bolar. Şu görke-ziji läşjagazyň iýilýän bölekleriniň, döş myşsalarynyň çykymy bilen položitel ($r = 0,48 - 0,99$) korrelirolenýär.

Soňky ýyllarda kapasalaýyn batareýalarda saklamaklyga uýgunlaşdyrylan uruglary we ata-enelik formalaryny döretmek boýunça işler alnyp barylýar. Mysal üçin, “Hidon” krossunyň “S” we “D” uruglary birhatarly kapasalarda saklamaklygy uýgunlaşdyrylandyr, bu bolsa guşy emeli ýagdaýda tohumlandyrmagy we oňa seretmegi ýeňilleşdirýär.

Hindi towukçylygynda guşçulygyň beýleki ugurlaryna garanynda emeli tohumlandyrmany has giňişleýin ulanýarlar. Horazyň we mäkiýanyň diri agramlaryndaky uly aratapawut we jübütleşdirmäniň aýratynlyklary, tebigy ýagdaýda jübütleşenlerinde mäkiýanlaryň 50%-iniň şikes almagyna getirýär, olaryň bir bölegini mejbury ýagdaýda braklamaly bolýar, beýleki hindi towuklary bolsa jübütleşmeden gaça durýarlar we şonuň üçin hem tohumlandyrylmadyk ýumurtgalary guzlaýarlar. Emeli tohumlandyrmak üçin, adaty eýakulyatynyň muk-dary 0,3–0,5 ml tijiniň konsentrasiasy 9–12 mlrd ml, spermalarynyň (tijiniň) işjeňligi gowy we tiji ak reňkde bolan horazlary ulanýar-lar. Hindi towuklarynyň tijiniň hiline deslapky baha bermegi, adaty, 29–30 hepdelik ýaşda geçirýärler. Emeli ýagdaýda tohumlaşdyrmak üçin tiji 36–40 hepdelik ýaşda horazlardan el bilen owkalamak arkaly alýarlar. Başlangyç uruglarynyň hindi towuklaryny tohumlandyrmak

üçin, köplenç ýagdaýlarda, hiç zat garylmanyk tiji ulanýarlar, tiji has köp wagtyň dowamynda saklamak üçin ýörite garyndylary ulanmak bolar. Bir hindi towugyny tohumlandyrmak üçin, hili gowy bolan tijiň 0,03–0,025 ml-i gerek bolýar (mukdarda 125 mln-dan az bolmadyk tiç). Hindi towuklaryny möwsümiň başynda her 1–2 günden, soňra bolsa, 7–8 günden tohumlandyrýarlar.

Guşuň genetikasynda öz-özünden bolup geçýän partonogenez, ýagny tohumlandyrylmadyk ýumurtgada jynslaryň ösmegi ýaly ugur gyzyklanma döredýär. Partenogenez hindi towukçylygynda giňden ýaýrandyr. Hromosomlaryň diploid toparlaryny öz içine alýan tohumlandyrylmadyk ýumurtgalardan zigotlaryň roluny ýerine ýetirýän XX ýa-da YY partonogenetik diploid öýjükleri emele gelýärler. Diploid ýumurtgalyklary hindi towuklarynda, meýozyň ikinji kesimi duran ýagdaýynda hromosomlaryň aýrylyşmazlygynyň netijesinde döreýärler. XX görnüşli öýjüklerden kadaly, ýaşaýşa ukyply we geljekde önelgeli horazlar ösüp ýetişýärler, emma YY görnüşli diploid öýjükleri ölýärler.

Partenogeneziň ýylylygy ýokary (29,6%) we pes (2,4%) bolan ak giň döşli hindi towuklary ýüze çykarylandyr. Önüm berýän birinji we ikinji tapgyrlarynda hindi towuklarynyň–mäkiýanlarynda partenogeneziň (0,5–0,6) gaýtalanýanlygynyň ýokary derejedäki takyk koeffisiýenti belenip geçilendir.

Partenogeneziň ulanylmagy geljekde guşlaryň jynslarynyň gatnaşygyny kadalaşdyrmak meselesiniň önümçilik taýdan çözülmegine ýardam edip biler. Ýöne heniz düwünçekleriň diňe az sanlysynyň (diňe horazlaryň) kämilleşen düwünçege öwrülýändigini, olaryň bolsa has az sanlysynyň çykym döwrüne ýetýändigini we diňe sanaýmalyjalarynyň jyns taýdan kemala gelýändigini belläp geçmek gerek. Mundan başga-da, hindi towuklarynyň irki düwünçekdäki ölümünü partenogenezden düýpgöter diýen ýaly tapawutlandyryp bolmaýar. Partenogeneziň we tohumlandyrylan ýumurtgalardan çykylyşyň ýygy-ýygyllygynyň arasyndaky genetik korreliýa hindi towuklarynda 0,93 derejede durýandyr.

Köp ýurtlaryň (ABŞ, Polşa, Ysraýyl we beýl.) seleksionerleri hindi towukçylygynda ýöriteleşdirilen işi işjeň alyp barýarlar: ol şu

12–16 hepdelik ýaşda hindi towuklarynyň bir wagtlaýyn ösüş çaltlygyna ösüş çaltlylygyny ýokarlandyrmak we hindi towuklarynyň semreýşini peseltmek babatdadyr. Garyn we hamasty ýag guşuň ýaşynyň gitdigiçe köpeliýär we diri agram bilen položitel korrelirlenýär. Mäkiýanlarda ýagyň düzümi ýokarydyr:

a) döş myşsasyňyň, aýak myşsalarynyň agramynyň köpelmegi ýa-da daraklygyň galyňlygynyň artmagy;

b) ganda prolaktiniň derejesiniň azalmagy, bu ýumurtga basyrmagyň endigi bolan guşlaryň azalmagynyň hasabyna ýumurtga berijilik döwrüniň uzalmagyna we ýumurtga önümliliginiň ýokarlanmagyna ýardam edip biler;

ç) önümiň birligine sarp edilýän iýmiň azalmagy. Diri agramynyň 1 kg ösüşi üçin iýmiň sarp edilişiniň, bir nesliň dowamynda 80 g seleksiýa etmegiň kömegi bilen azaldylyp bilinjekdigi tassyklanandyr. Hindi towuklarynyň ýumurtga berijiliginiň 10 sany ýumurtga artmagy iýmiň konwersiýasynyň 0,94% genetik taýdan peselmegine, ýumurtgalaryň çykaryjylygynyň 9,5% we ýaşaýşa ukyplylygynyň 1,17% köpelmegine getirýär.

Hindi towukçylygynda tohumçylyk işleriniň, guşuň bu görnüşiniň biologik aýratynlyklary sebäpli özüniň özboluşlylygy bardyr. Hindi towuklarynyň jyns taýdan ýetişmekligi towuklara garanynda giç tamamlanýar we 30–34 hepdelik ýaşda bolup geçýär. Dürli uruglardan we ata-enelik formalaryndan bolan hindi towuklarynda ýumurtga bermekligiň dowamlylygy 22–26 hepde aralygynda bolýar, şonuň dowamynda mäkiýanlar 70–125 ýumurtga guzlaýarlar. Hindi towuklarynyň bir ýylda berýän ýumurtgalarynyň iň ýokary (rekord) derejesi hökmünde 243 ýumurtga belgä alnypdyr. Ýöne, tebigy ýagdaýda ýelegini çalyşmaklyk bolup geçende, hindi towuklarynyň ýumurtga berijilik ukyby çürt-kesik pese düşýär. Ýelek çalyşmadan soň, ilkinji önümlilik döwri bilen deňeşdireniňde ýumurtga berijilik 25–30% peseliýär. Şunuň bilen baglanyşyklylykda ikinji ýyl ulanmak üçin, önümliliginiň birinji döwri boýunça has ýokary derejede ýumurtga berijiligi bolan hindi towuklaryny saýlap alýarlar.

Hindi towuklarynyň etiniň senagat taýdan önümliligi ýöriteleşdirilen tohumçylyk we senagat hojalyklarynyň baglanyşygyna esaslanýar.

Tohumçylyk zawodynyň hindi towuklarynyň baş sanynyň düzümine seleksion toparyň guşlarynyň, takmynan, 30%-i we başlangyç uruglary köpeldijiniň toparynyň guşlarynyň 70%-i girýär. Hindi towuklarynyň dört urugly krosslary bilen işlenilende uruglaryň şu aşakdaky gatnaşyklaryny ulanmak has amatlydyr: atalyk formasynyň atalyk urugy – 20%, atalyk formasynyň enelik urugy – 30%, enelik formasynyň atalyk urugy – 20%, enelik formasynyň enelik urugy – 30%.

Ýylyň dowamynda öndürilýän önümiň deňagramly bolmagy üçin (tohumlyk jüýjeleriň, inkubasion ýumurtgalarynyň, ösdürim üçin gibridleriniň) tohumçylyk hojalyklarynda seleksion we ata-babalyk sürülerini iki we ata-enelik sürüleriniň köp gezek (ýylda 3-den 12 gezege çenli) düzülmegini ulanýarlar.

Seleksion höwürtgeleri (hersinde 13–16 sany hindi towugy) düzmek üçin guşa baha bermegi we ony saýlap almagy urugyň ata-enelik formasyna degişliligini nazara almak bilen geçirýärler. Tohumlyk hindi towuklaryna 12–16 we 24 hepdelik ýaşda (horazlar we mäkiýanlar boýunça differensirlenen) diri agramy we bedeniniň et ugurly formalary boýunça baha berýärler. Diri agramy ölçemek (çekmek) arkaly kesgitleýärler, döşüniň giňligini – ştangensirkul arkaly ölçemek bilen, döşleriniň myşsalaryny – elläp görmek we 5 bally şkala boýunça sere-dip görmek arkaly guşuň ýaşayşa ukyplylygyny maşgalasy we tohumy boýunça kesgitleýärler.

Golland seleksionerleri hindi towuklaryna baha bermegi we ony saýlap almagy 30 hepdelik ýaşda we seleksion höwürtgeleriň gutarnykly düzülýän döwründe (ömrüniň 42-nji hepdesinde) geçirýärler.

Seleksion we ata-babalyk sürülerine uruglaryň hemmesine guşlary 12–22 hepdelik ýaşda diri agramy we bedeniniň etli formalary, enelik formalarynyň jynslaryny bolsa, 30 hepdelik ýaşda saýlap alýarlar. Şonda beden gurluşynyň goraglylygyny we beden gurluşynyň görkezijilerini göz önünde tutýarlar. 42 hepdelik ýaşda uruglaryň hemmesiniň horazlaryna tijiniň hili, ýumurtgalarynyň tohumlandyrylyşy, mäkiýanlaryna bolsa hususy ýumurtga berijiligi we maşgalasynyň görkezijileri boýunça baha berýärler.

Hindi towukçylygynda tohumçylyk işleriniň netijeliligi köp derejede esasy seleksiýalanylýan alamatlar (ösüşiniň çaltlygy, bedeniniň et ugurly formalary, ýaşaýşa ukyplylygy, önumlilik ukyp-lary we beýl.) boýunça saýlap almaklygyň (seleksiýanyň paýy) de-rejesine baglydyr. Seleksion sürüde 26–30 hepdelik ýaşda hindi towuklarynyň seleksiýasynyň paýy (höwürtgeler ilkibaşda düzülen-de) atalyk formalarynyň uruglarynyň horazlary boýunça 8%, enelik formalarynyň uruglary boýunça – 12%, mäkiýanlar boýunça bolsa, degişlilikde – 40% we 60%-dir. Ata-enelik sürüde atalyk formasynyň horazlarynyň seleksiýasynyň paýy 10%-den we enelik formasynyňky – 30%-den, mäkiýanlarynyňky bolsa, degişlilikde 50%-den we 80%-den geçmeýär.

Tohumçylyk zawodynda hindi towuklaryň uruglarynyň her bi-rine 60-dan az bolmadyk seleksion höwürtgelerini bölüp berýärler. Seleksion sürüler ilkinji gezek düzülen-de höwürtgelerine enelik uruglarynyň hindi towuklarynyň 18–19 sanysyny we atalyk uruglaryň hindi towuklarynyň 15–16 sanysyny ýerleşdirýärler. Hindi towuk-laryna ýumurtga berijiligi, tohumlandyrylyşy we ýumurtgalaryň çy-karyjylygy boýunça deslapky baha bermekligiň netijesinde seleksion höwürtgeleriň gutarnykly düzülmegine geçirýärler. Şonda höwürtg-eäki mäkiýanlaryň sanyny 2–3 baş azaldýarlar.

Guşa ýumurtga berijiligi boýunça baha bermegi ýumurtga berip başlamagynyň ilkinji 6–8 hepdesi (deslapky baha) we tutuş önüm-lilik döwri (ýumurtga bermegiň 22–26 hepde) boýunça geçirýär-ler. Şonda ýumurtga berijiliginiň yzygiderliligini, ýumurtga berýän döwriň dowamlylygyny, döwürleriň arasyndaky dyngyny, şeýle-de ýumurtgalaryň tohumlandyrylyşyny we çykarylyşyny kesgitleýär-ler. Döwriň 5–6 ýumurtga bolan dowamlylygyny we döwriň arasyndaky dyngylary 3 günden köp bolmadyk mäkiýanlary – hindi towuklaryny saýlap almaklyk – basyrmak endigi bolan mäkiýanlaryň sanyny azaltmagyň ygtybarly usulydyr. Hindi towuklarynyň ýu-murtgalarynyň agramyny 52 hepdelik ýaşda, esasan jynslary saýlap almak üçin däl-de, uruga häsiýetnama bermek üçin kesgitleýärler. Bu iş geçirilýän wagty hindi towuklaryň horazlarynyň ýelekleri-

ni çalyşmagy, mäkiýanlarynyňka garanyňda 2–3 aý ir başlanýar we olaryň tohumlandyryş ukyplarynyň ep-esli derejede peselmegine getirýär. Şuňa laýyklykda sürüler düzülende, tohumçylyk möwsüminiň ikinji ýarymynda hatardan çykýanlary çalyşmak üçin ätiýaçlykdaky horazlaryň 20%-den az bolmadygyny saýlap alýarlar.

Horazlara nesilleriniň hili boýunça baha bermek üçin her bir mäkiýandan, üç urugy jübütleşdirmeden 20-den az bolmadyk hindi towujaklaryny, uruglary baglanyşygy boýunça barlamak üçin bolsa, uruga ara çaknyşdyrmadan 10-dan az bolmadyk hindi towujaklaryny saýlap alýarlar. Alnan jüýjelere ösüşiniň çaltlygy, et ugurly häsiýetleri, ösüşiniň 1 kg-y üçin sarp edilýän iým, 12–16 hepdelik ýaşyndaky goraglylygy boýunça baha berýärler.

Ata-babalyk we ata-enelik sürülerinde birmeňzeş ýaşdaky 2000-den az bolmadyk hindi towujaklary bolmalydyr. Ata-babalyk sürüsine bir günlük ýaşda ösdürmek üçin, bir uly hindi towugyna 10–11 baş horaz, mäkiýanlaryň bolsa 4–5 sanysyny saýlap alýarlar.

Ata-enelik sürüsine bir günlük ýaşda mäkiýanlaryň sanyna görä, 20% horazlary saýlap alýarlar. 30 hepdelik ýaşda enelik ata-enelik formasynyň guşlaryny braklaşdyrmak, takmynan, 15–17%-den ybaratdyr. Bu ýaşda atalyk formasynyň horazlarynyň we enelik formasynyň mäkiýanlarynyň gatnaşygy 1:10-dan ybaratdyr. Horazlary 12–16 hepdelik ýaşda saýlap alýarlar we süri düzülende hindi horazlarynyň 20%-ni ätiýaçlyga geçirýärler. Horazlar mäkiýanlardan 2–3 aýlyk kiçi bolmalydyr.

Ata-babalyk we ata-enelik sürüleriniň hindi towuklarynyň önümliligini elmydama barlap durýarlar. Her aýda horazlaryň we mäkiýanlaryň her tapgyryndan 50 başy çekip durýarlar, diri agramy standarta laýyklykda iýmitlendirmek arkaly sazlaşdyrýarlar. Ýumurtga berijiligini her gün göz önünde tutýarlar. Ýumurtgalaryň tohumlandyrylyşyny we bir günlük hindi towujaklarynyň çykarylyşyny, bir aýda bir gezekden az bolmadyk, her guşuň saklanýan yerinden ýumurtgalary toparlaýyn inkubasiýa goýmak arkaly kesgitleýärler.

5.5.4. Ördekler bilen geçirilýän tohumçylyk işleri

Ördekleri ösdürip ýetişdirmeklik et, ýumurtga, berhiz bagryny we per-ýelek çig malyny almaga gönükdirilendir, şoňa görä-de, ördekleri seleksiýa etmegiň hem özboluşlylygy bardyr. Fransiýa, Germaniýa, Wengriýa, Polşa ýaly ösen guşçulygy bolan ýurtlaryň käbirinde, guş etlerini öndürmegiň umumy deňagramlylygynda ördekleriň etini öndürmek 3–8%, Hytaýda – 18%-e deňdir. Ördekçiligiň ösen ýurtlarynyň hataryna Indoneziýany, Filippinleri, Wetnamy, Taýlandy we beýlekileri goşmak bolar. Özi-de, bu ýurtlarda (olarda ördegiň ýumurtgalarynyň bölek satuwyna gadaganlyk ýokdur) ördekçilik, esasan, del tagamly azyk önümi hasap edilýän ýumurtgalary öndürmek üçin niýetlenendir.

Ördekleriň eti özüniň himiki düzümi boýunça belogyň, mineral elementleriniň we witaminleriň ýokary mukdarda saklanýandygy bilen tapawutlanýar. Şonuň bilen birlikde, ördegiň eti has ýaglydyr we beýleki görnüşlere degişli guşlaryň eti bilen deňeşdireniňde örän özboluşly tagamy bardyr. Ördjekleriň läşjagazlarynda 33% töweregi çylka etiň bardygy barada maglumat bardyr, şol bir wagtyň özünde bu görkeziji broýlerleriň läşjagazlarynda 42%, hindi towuklarynyňkyda bolsa 54%-dir. Bu, özboluşlylygy işjeň lipoginezden ybarat bolan, maddalaryň alyş-çalşynyň häsiýeti bilen bagly bolmagy mümkin. Ördeklerde iým bilen girýän energiýanyň hemmesiniň 44%-niň ýaga öwürülýändigini tejribeler arkaly tassyklanandyr, jüýjelerde bu maksat üçin diňe 37% sarp edilýär.

Häzirki wagtda köp ýurtlarda ördekler bilen geçirilýän seleksiýa işleri çylka etiň çykyşynyň ýokarlanmagyna we läşjagazlaryň ýaglylygynyň azaldylmagyna gönükdirilendir. Eldeki ördekleriň diri agramynyň, hamynyň we ýagynyň arasynda 0,83–0,98 derejesinde položitel we ýokary derejeli korrelýasiýa bardyr. Şonuň üçin hem ördekleriň diri agramynyň ýokarlanmagy üçin geçirilýän seleksiýa işleri, adatyça, läşjagazlarda ýagyň derejesiniň ýokarlanmagyna getirýär we düýbünden çylka ete täsir etmeýär.

Käbir gözlegçiler çylka etiň çykyşyny ýokarlandyrmaga gönükdirilen seleksiýa işlerini döş myşsasynyň galyňlygyna we döşüniň

ýasylygyna geçirmek bolar diýip hasap edýärler, sebäbi bu görkezijiler öz aralarynda položitel korreliirlenýärler. Özi-de, döş myşsasynyň galyňlygy dirikä, ultrases abzalynyň kömegi bilen kesgitlenilip bilner. Döş myşsasynyň galyňlyk alamatynyň nesil yzarlaýjylygy 0,32-ä deňdir. Döş myşsasynyň galyňlygy boýunça geçirilýän seleksiýa işleriniň netijesinde, sekiz nesliň dowamynda, 8 hepdelik ýaşda ördekleriň diri agramyny 20%, döş myşsasynyň galyňlygyny 18,8% ýokarlandyrmak başardýar, bu bolsa döş myşsasynyň lăşjagazdaky paýyny 9,3% ýokarlandyrmaga ýardam etdi.

Döş myşsalarynyň keseligine kesilen ýeriniň meýdany bilen 8 hepdelik ýaşdaky pekin we muskus ördekleriniň et ugurly häsiýetleriniň (iýmitlik ýerleriniň çykyşy, myşsalarynyň hemmesiniň çykyşy, lăşjagazyň döş myşsalarynyň çykyşy) görkezijileriniň käbiriniň arasyndaky baglanyşyk öwrenilende 0,48 – 0,91 töwereklendäki položitel we takyk korrelýasiýa ýüze çykarylýdyr, bu bolsa bu görkezijini uruglaýyn we gibril ördekleriniň et ugurly häsiýetlerine baha bermek üçin teklipl etmäge esas berýär.

Şol bir wagtyň özünde lăşjagazyň ýaglylygyny peseltmek ýa-da çylka etiň çykyşyny ýokarlandyrmak bilen, ördekleriň jüýjeleriniň ösüşiniň çaltlygyny ýokarlandyrmagy, himiki düzümi, tagamy we azyklyk gymmaty boýunça etleri sesarkalaryň we broýlerleriň etine golaýlaýan muskus ördeklerini seleksiýa işlerinde ulanmak arkaly üpjün etmek bolar.

Häzirki döwürde muskus ördekleriniň ýokary önümliligi uruglary we krosslary eýýäm döredilendir. Mysal üçin, “Blagowskiý” tohumçylyk zawodynda (Başgyrdystan) dört sany uruglar bilen işleýärler, özi-de Ю₃ urugynyň gibriliderini alýarlar: horazlary goňur, mäkiýanlary ak. “Тримо” (Fransiýa) firmasy tarapyndan baş sany seleksiýalaşdyrylan uruglaryň binýadynda ikiurugly krosslar döredilipdir: R₃₁, R₃₂, R₅₁.

Seleksionerleriň muskus ördeklerine bolan gyzyklanmasy, muskus ýaşylbaşlary eldeki tohumlaryň ördekleri bilen çakyşdyrylanda, ýokarda aýdylyşy ýaly, dürekleri (muladlary) alýandyklary bilen hem ýokarlanýar, olar et ugurly häsiýetleri we eldeki tohumlara degişli bolan ördekleriň ýokary derejede hojalyk taýdan peýdaly alamatlaryny öz içine alýarlar.

Ördekleriň etini öndürmegiň netijeliligi köp derejede iýmit arkaly semremeklige baglydyr. Diri agram boýunça seleksiýa geçirmek iýmiň sarp edilişini azaltmagyň iň bir ýönekeý we netijeli usulydyr, ýöne şunda läşjagazdaky ýagsyz etiň mukdary köpelmän hem biler.

Oba hojalyk guşlarynyň genetikasy we seleksiýasy boýunça geçirilen Halkara simpoziumda (Warna ş. 1986) dürli görnüşden bolan guşlaryň, şol sanda, ördekleriň hem iými sarp edişlerini peseltmek boýunça göni seleksiýa işleriniň geçirilmeginiň mümkinçiligine üns çekýärler. H. Pingel (Germaniýa) iými sarp etmegi peseltmek boýunça ördeklerde geçirilen göni seleksiýa işleriniň netijelerini getirýär: 3-den 7 hepdelik ýaşa çenli bolan ördeklerde 6 nesliň dowamynda; synag edilýänler bilen deňeşdireniňde iýmiň sarp edilişini 0,7 kg azaltmak başardýar. Şonda nesil yzarlaýjylygy ýokary bolup, ol 27-den ybarat boldy.

Ördekçiligiň şu günki döwürde wajyp wezipesi ördekleriň önümlilik häsiýetlerini ýokarlandyrmak bolup galýar. Etlik uruglaryň we ata-enelik formalarynyň ördekleriniň diri agramynyň ýokarlanmagynyň guşuň tohumlandyryş ukybynyň peselmegine getirýändigini bellidir. Muskus ördekleri eldäki ördekler bilen gibridleşdirilmeginde guşuň önümlilik häsiýetleriniň ep-esli derejede peselýändigini görmek bolýar, bu guşlaryň jübütleşdirilende özlerini alyp barylarynyň görnüşleýin meňzeş bolmazlygy we jynsy gametalarynyň bir ýere sygyşmaýanlygy bilen baglanyşyklydyr.

Seleksion – tohumçylyk işlerini (ördekler bilen) ördekleriň ata-enelik sürüleri bolan tohumçylyk zawodlarynda, agrofirmalarda we guşçuluk fabriklerinde geçirýärler. “Благоварский” (Başgyrdystan) tohumçylyk zawody ördekler bilen işlemek boýunça seleksion merkeziň wezipesini ýerine ýetirýär. Tohumçylyk zawodynyň sürüsiniň gurluşyna şu aşakdaky bölümler girýär: seleksion topar (höwürtleýin jübütleşmäniň we synag edijiniň guşy), ördekleriň başlangyç uruglarynyň köpeldijileriniň topary we ata-babalyk formalaryň topary.

Ördekleriň uruglaryny olaryň atalyk ýa-da enelik kowumdaşlyk formalaryna degişliligi boýunça seleksiýalaşdyrýarlar. Atalyk uruglaryny irki ýaşynda ösüşiniň çaltlygy, bedeniniň et ugurly formalary, iýmitlemek arkaly semreşleri, ýumurtgalarynyň tohumlandyrylyşy

we ýaşaýşa ukyplylygy boýunça, enelik uruglary bolsa, ýumurtga berijiligi, ýumurtgalarynyň tohumlandyrylyşy we çykarylyşy, ösüşiniň çaltlygy, iýmit arkaly semremegi we ýaşaýşa ukyplylygy boýunça seleksionirlenýärler.

Ýelekleriniň hilini ýokarlandyrmak (ördekleriň dirikä ütülen bolmagy mümkin) üçin seleksiýanyň meýilnamasyna üçbally şkala laýyklykda ýeleklenişiniň çaltlygynyň görkezijisi boýunça guşa baha bermegi hem girizýärler: 1 ball – gowşak ýelekli, ütmesi kyn bolan ördeler; 2 ball – aralyk görnüşdäki ördelere; 3 ball – garnynda we arkasynda gowy, berk ýelekli, ütmesi aňsat bolan ördelere berilýär. Soňraky önümlilik üçin 3 ball baha berlen ýaşylbaşlary, 2-den pes ball almadyk mäkiýanlary saýlap alýarlar.

Tohumçylyk zawodynyň seleksion toparynda atalyk formasyndan bolan guşlaryň baş sany, takmynan, 35%, enelik formasynyňky bolsa, 65%-den ybaratdyr. Her urug üçin 60-dan az bolmadyk seleksion höwürtgä bölüp berýärler (höwürtgede 1 ýaşylbaş we 5–6 sany mäkiýan).

Seleksion sürini, maşgalanyň we tohumyň hususy önümliligi we görkezijileri boýunça iň gowy jynslaryny saýlap almak bilen, bir ýylda 2 gezek düzýärler. Seleksion höwürtgeleri düzmek üçin, ösdürime alnanlardan mäkiýanlaryň 20%-ini we ýaşylbaşlaryň 5%-ini saýlap alýarlar.

Ördege diri agramy, bedeniniň et ugurly formalary we beden gurluşy boýunça 7 hepdelik ýaşda baha berýärler. Jynslary diri agramy boýunça saýlap alýarlar, şonda takyk bir tapgyrda bedeniniň agramynyň urug boýunça ortaça agramdan standart gyşarmasyndan ugur alýarlar. Atalyk uruglaryň ýaşylbaşlaryny ortaçadan 20 we ondan hem ýokary bolan diri agramy, mäkiýanlary 0,5 we ondan hem ýokary diri agramy boýunça saýlap alýarlar; enelik uruglaryň ýaşylbaşlaryny we mäkiýanlaryny – diri agramy ortaça we ondan hem ýokary bolanlary saýlap alýarlar. Soňraky tohumçylyk maksatlary üçin ördeleri saýlap alanlarynda döş we aýak myşsalarynyň, ýaýjygynyň, arkasynyň ýelekleriniň, I we II tertipli berk we iri ýelekleriniň ösüşini hem göz önünde tutýarlar. Bedeniniň gurluşynda şikesleri bolan guşlary braklaýarlar.

Ördekleriň ýumurtga berijiligini ömrüniň 68-nji hepdesi boýunça kesgitleýärler. Seleksion sürülerde barlag höwürtgeleriň üsti bilen hususy hasaba alşy, sürülerde – başlangyç uruglaryň horazlarynda – toparlaýyn hasaba alşy geçirýärler. Ýumurtgalarynyň agramy boýunça guşa 38–42 hepdelik ýaşda baha berýärler, munuň üçin her mäkíýanyň azyndan 5 sany ýumurtgasyny çekýärler,

Ýumurtgalaryň tohumlandyrylyşyny we çykarylyşyny, jüýjeleriň çykyşyny seleksion baş sanynyň we başlangyç uruglarynyň horazlarynyň toparynyň döredilýän döwri kesgitleýärler. Tohumçylyk möwsümine çenli ýaşylbaşlara tijiniň hili boýunça baha berýärler.

Horazlara nesliniň hili boýunça baha bermek üçin her ýaşylbaşdan 50 sany, her mäkíýandan bolsa – 10-dan az bolmadyk bir günlük ördejikleri saýlap alýarlar. Baha bermegi ösdürilip ýetişdirilýän döwründäki ösüşiniň çaltlygy, bedeniniň et ugurly formalary we ýaşayşa ukyplylygy, 1 kg ösüşi üçin iýmiň sarp edilişi, periniň we ýelegini çalşyşy we hili boýunça geçirýärler.

Tohumçylyk zawodlarynda her ýyl uruglara baglangyç boýunça baha berýärler, bu maksat üçin toparlaýyn jübütleşýän guşlardan gibríd ördejikleriniň 1000-den az bolmadyk başyny bölüp aýyrýarlar. Alnan jüýjeler çykyşy, diri agramy, läşjagazyň et ugurly häsiýetleri, goraglylygy, ösüşiniň 1 kg-na sarp edilýän iým, enelik kowumdaşlyk formasynyň ördeginiň mäkíýanynyň etiniň çykyşy boýunça baha berýärler.

Tohumçylyk zawodynda başlangyç uruglaryň köpeldijisini seleksion sürüden alnan 35 hepdelik ýaşa çenli bolan ýaş guşlar bilen düzýärler. Ata-babalyk sürülerinde atalyk formadan bolan guşlaryň baş sany, takmynan, 30%, enelik formadan bolanlar bolsa, 70%-den ybaratdyr. Horazlaryň we mäkíýanlaryň gatnaşygy 1 : 6. Bir günlük ýaşda, bir uly ördege, jynsy boýunça bölünmedik 6 sany ördejikleri kabul edýärler. Ata-babalyk sürini, adatça, bir ýylda 2 gezek düzýärler.

Inkubasion ýumurtgalaryň ýylyň bütin dowamynda gelip durmagy üçin, diýmek, ýylyň bütin dowamynda ördek etini deňagramly öndürüp durmak üçin, ata-enelik sürüsini 150 günlük ýaşdaky guşlar bilen

ençeme gezek (köplenç ýagdaýda, 3 gezek) düzýärler. Ýaşylbaşlaryň we mäkiýanlaryň gatnaşygy 1 : 4.

Ata-babalyk we ata-enelik sürüleriniň düzüminiň 20–40%-i birýaşar (pereýar) ördekleri tutup biler, olaryň önümliliginiň derejesi ýumurtga berijiligiň ikinji döwründe-de ýeterlik derejede ýokarydyr. Mejbury ýagdaýda ýelegini çalyşmakdan soň, ata-enelik süriniň ördeginden ýumurtga berijiligiň birinji döwründe ördejekleri köp alyp bolar, ýogsa ikinji döwürde umumy ýumurtga berijilik pesdir. Mysal üçin, Belarusyň GSTB-de (Guşlaryň sebit tejribe bekedini) “X-11” krossunyň 151-nji urugynyň bir mäkiýanyndan 84 ördejek, 102-nji urugdan bolsa 107 ördejek alyndy. Ýumurtga berijiligiň ikinji döwründe degişlilikde 85 we 107 bir günlük ördejekler alnypdyr. Ýaş we pereýar guşuň ýumurtgalaryndan çykarylan ördejekleriň diri agramy, takmynan, birmeňzeşdir.

Pekin tohumynyň krosslarynyň ata-enelik sürüsiniň guşlarynda mejbury ýelek çalyşmagy, ýumurtga berijilik 40% derejä çenli peselen ýagdaýynda geçirýärler. Ýaşylbaşlary mejbury ýelek çalyşmaklyga sezewar etmän, süriniň hataryndan çykarýarlar. Pereýar ördekleriň hataryna ýaşytdaş ýa-da ýaş horazlary goşýarlar.

5. 5. 5. Gazlar bilen geçirilýän tohumçylyk işleri

Gazçylyk guş etiniň öndürilijiligiň artdyrlyşsynyň wajyp rezerwidir (ätiýaçlygydyr). Gazlardan şeýle-de delikates (del tagamly) önümleri (gaz ýagy, bagyr), ýelek we per alýarlar.

Dünýä boýunça gaz önümleriniň bir ýyldaky öndürilişi 1,78 mln t barabardyr. Gaz önümleriniň köp öndüriji ýurt Hytaýdyr (gazçylyk önümleriniň hemmesiniň 88%-i). Hytaýda, esasan, ýewropa tohumlaryndan bolan gazlary däl-de, eýsem, hytaý leglekleyin diýip atlandyrylýan gazlary, esasan, öz içinde sarp etmek üçin ösdürip ýetişdirýärler. Wengriýada gaz etiniň öndürilişi 51 müň t, gaz bagrynyňky 1807 we per-ýelek çig malynyňky – 2500 tonnadan ybaratdyr.

Gazlaryň tohumlarynyň ýa-da tohumlaýyn toparlarynyň hemmesiniň etini we ýagly bagryň senagat taýdan öndürilmegi üçin ýa-

ramly bolmandygy sebäpli, olaryň gibrid gazjagazlaryny almak üçin atalyk ýa-da enelik formalary hökmünde ulanylyp bilinjeklerine has aýratyn üns bermelidir. BGTYBT-niň, UNIIP-niň we Kuban agrouniwersitetiniň seleksionerleri tarapyndan gibrid gazjagazlaryny almak üçin gazlaryň tohumlaryny çaknyşdyrmagyň iň gowy görnüşleri ýüze çykarylypdyr. Enelik formalary üçin has önümlilik hökmünde kuban, hytaý, gorkiý, reýn we italýan gazlaryny ulanmak has maksadalaýykdyr, atalyk formalary hökmünde bolsa, ösüşin ýokary çaltlygyna eýe bolan iri çal, lindow we tuluza gazlary ulanylýar.

Gazlary seleksiýa etmek ulgamynda tohumçylyk işleriniň esasy wezipesi – irki ýaşda jüýjeleriniň ýokary derejedäki ösüşine eýe bolan we ýagly bagra iýmlelendirilende gowy önümlilik häsiýetleri bolan ýöriteleşdirilen uruglary we krosslary döretmekden ybaratdyr.

Russiýada “III” (Omsk oblasti) tohumçylyk zawodynyň binýadynda reýn we italýan tohumlarynyň esasynda atalyk we enelik uruglarynyň gazlary seleksiýalaşdyrylandyr, OAO “Lindowsk guşçulyk fabriginde – tohumçylyk zawodynda” (Nižegorod obl.) bolsa, ýurtda paýyna 60%-den hem köpräk düşýän, lindow tohumynyň esasynda atalyk we enelik uruglary seleksiýalaşdyrylandyr.

Atalyk we enelik uruglaryň gazlarynyň seleksiýasyny differensiallanan görnüşde alyp barýarlar. Atalyk uruglaryny irki ýaşlarynda ösüşiniň çaltlygy, bedeniniň et ugurly formalary, horazlaryň tohumlandyryş ukyplary, goraglylygy, ýeleklenişiniň çaltlygy, periniň we ýeleginiň çykyşy we hili boýunça seleksiýalaşdyrýarlar.

Ýörite iýmlelendirilenden soň (ol, ortaça, 30 gün dowam edýär), ýagly bagyr öndürmek boýunça lond, wenger ak we benkowsk tohumlary gazlaryň iň gowy tohumlary diýlip ykrar edildiler. Bu tohumlaryň gazlaryndan agramy 700–800 g bolan bagyrlary, gazlar gowy iýmlelendirilenden soň bolsa, tuluza, italýan we reýn tohumlaryndan agramy 350–500 g bolan bagyrlary almak bolar.

Wengriýada gazlar bilen işlemegiň tejribesi aýratyn üns berilmäge mynasypdyr. Wenger seleksionerleriniň tagallalary bilen gazlaryň ýumurtga bermeginiň irki döwründe bir gazyň başyna 50–78 sany nesil berýän gazlaryň genotipleri alnypdyr. Özi-de önüm berýän

ikinci döwründe mäkiýanlaryň ýumurtga berijiligi birinji bilen deňeşdireniňde 20% ýokarydyr. Şular ýaly gazlaryň hataryna wenger seleksiýasynyň wenger ak, bobot ak, we land tohumlaryny goşmak bolar. Şol tohumlardan bolan gazlary, adatça, 10 günün dowamynda iýmitlendirýärler. Soýulýan ýaşynda gazlaryň diri agramy 4,65 kg-a ýetýär. Ömrüniň dowamynda gazlary 3–4 gezek ütyärler we bir gazdan 400–550 g per we ýelek alýarlar.

Tohumlary we tohumlaýyn toparlary kämilleşdirmek üçin gazlar bilen seleksion – tohumçylyk işlerini, şeýle-de ýöriteleşdirilen uruglary çykarmak işini biziň ýurdumyzda tohumçylyk zawodlary we reproduktorlaýyn hojalyklar alyp barýarlar. Tohumçylyk zawodynyň gazlarynyň sürüsiniň %-lerdäki takmynan gurluşy: seleksion topar – 40, şol sanda höwürtgeler jübütleşmäniň guşlary – 18, synag ediji we toparlaýyn jübütleşmäniň guşy – 22, başlangyç we ata-babalyk formalaryň köpeldijisi – 60. Enelik formasy hojalykdaky gazlaryň baş sanynyň 65% töweregini, atalyk formasy bolsa – 35%-ni tutýar.

Oba hojalyk guşlarynyň beýleki görnüşlerine garanynda gazlar has giç ýetişýärler. Jyns taýdan ýetişenlik olarda ömrüniň 8–10-njy aýlarynda bolup geçýär. Gazlaryň mäkiýanlarynyň wajyp biologik aýratynlygy – ýaşynyň artmagy bilen ýumurtga öndürilijiligi artdyrmaga bolan ukyby (takmynan, 15–20%). Şuňa laýyklykda, köp tohumlaryň gazlaryny 3 ýylyň dowamynda ulanýarlar, käbir ýokary önümlü guşlary bolsa 4-nji ýyla hem goýmak bolar. Tohumçylyk zawodynyň gazlarynyň seleksion sürüsiniň ýaşynyň gurluşy 36-njy tablisada getirilendir.

Tohumçylyk zawodynda her bir forma (urug) üçin 60-dan az bolmadyk seleksion höwürtgeler bölüp berýärler. Höwürtgelerde horazlaryň we mäkiýanlaryň jyns gatnaşygy tebigy jübütleşmede 1 : 4, emeli tohumlandyrmada 1 : 10–15-dir. Seleksion höwürtgeleri düzmek üçin olaryň hususy görkezijilerini we nesilleriniň önümliligini göz önünde tutmak bilen iň gowy maşgalalardan saýlap alýarlar. Köplenç ýagdaýlarda, mäkiýanlar sibsler ýa-da ýarymsibsler bolup durýarlar, horazlaryň bolsa, adatça, olara garyndaşlygy ýokdur.

**Tohumçylyk zawodynda gazlaryň seleksion we ata-babalyk
sürüsiniň takmynan gurluşy, %**

Ýumurtga berijiliginiň ýyly	Seleksion süri		Ata-enelik sürüsi
	Atalyk forma	Enelik forma	
Birinji	45	55	35
Ikinji	30	30	30
Üçünji	15	15	25
Dördünji	10	—	10

Diýmek, gazçylykda seleksiýanyň esasy usullary – esasy seleksionirlenýän alamatlary boýunça berk braklaşdyrmak bilen hususy we maşgalalaýyn saýlap almakdyr.

Gazjagazlara bir günlük ýaşynda ilkinji gezek baha berenlerinde ownuklaryny we gowşak ösenlerini braklaşdyrýarlar. 8 hepdelik ýaşda jüýjelere diri agramy, bedeniniň et ugurly formalary, goraglylygy, ýelekleriniň ýagdaýy boýunça baha berýärler. Soňraky tohumçylyk maksatlary üçin horazlary agramy tapgyr boýunça ortaça agramdan 10% ýokary bolan mäkiýanlary bolsa, diri agramy topardaky ortaçadan az bolmadyklary saýlap alýarlar.

8 hepdelik ýaşdaky gazlaryň ösüşiniň çaltlygy boýunça geçirilýän seleksiýa işleri, atalyk formasynyň horazlary boýunça 10, mäkiýanlary boýunça 25, enelik formasy boýunça bolsa, degişlilikde 15 we 50%-dir. Tohumlyk süri düzülende çalşylýan baş sanyň mäkiýanlaryna 1,5 esse we horazlaryna 2,2 esse köp goýýarlar.

26 hepdelik ýaşda guşa diri agramy we beden gurluşynyň görkezijileri boýunça jemleýji baha bermegi geçirýärler.

Bu ýaşda guşlaryň, takmynan, 20 – 30%-ni braklaşdyrýarlar. Şu baha bermegiň netijeleri boýunça seleksion topary düzýärler.

Seleksion höwürtgeleri inkubasion möwsümden 1,5–2 aý öň düzýärler; jynslar biri-birine kiçi toparjyklarda has gowy öwrenişýärler. Seleksion sürüler düzülende hökmany çäre – tohumlandyryş ukyplary pes bolan horazlary çalyşmak üçin niýetlenen ätiýaçlyk guşlarynyň 25–30%-ini bölüp aýyrmakdan ybaratdyr.

Ýumurtgalaryň ýokary derejede tohumlanmagy üçin dört ýaşly (käwagtlar hatda bäs ýaşly) mäkiýanlary bir ýa-da iki ýyl ulanylýan horazlar bilen bile saklaýarlar. Özi-de, mäkiýanlary on günläp sek-siýada saklanlaryndan soň horazlaryň ýanyna salýarlar.

Tohumçylyk möwsüminden öň we onuň dowamynda horazla-ra olaryň tiçleriniň hili boýunça baha berýärler. Tiji ýaramaz bolan horazlary braklaýarlar we ätiýaçdaky horazlar bilen çalyşýarlar.

Tohumlyk gazlar bilen işlenilende emeli tohumlandyrmany giňden ulanýarlar, bu bolsa guşuň önümlilik häsiýetlerini ýokar-landyrmaga mümkinçilik berýär. Mäkiýanlary her 4 günden garylan (1 : 3–5) ýa-da täze alnan tiç bilen tohumlandyryýarlar. Garylmadyk tiç bilen tohumlandyrmagyň mukdary 0,05 ml we düzüminde 30–50 mln tiçleri bolan garylan tiç bilen tohumlandyrmagyň mukdary bolsa, 0,1–0,2 ml-dir. Şunuň ýaly mukdarlar we tohumlandyrmagyň tertibi ýumurtgalaryň tohumlandyrylyşyny 97%-e, gazjagazlaryň çykarylyşyny bolsa 82%-e çenli ýokarlandyrmaga mümkinçilik berýär.

Seleksion toparyň gazlarynyň ýumurtga berijiligini 3 ýyl boýun-ça, synagdaky guşlaryňkyny bolsa, önümliliginiň birinji ýylynyň bir-iki döwri boýunça kesgitleýärler. Ýylyň dowamynda önümliligiň iki döwründe gazlar ulanylanda gorkiý we iri çal gazlaryndan 60-a çen-li ýumurtga, reýn gazlaryndan 70-e çenli, lindow gazlaryndan bolsa (bir döwürde) 48–55 sany ýumurtga alyp bolar. Guşa ýumurtgalaryň agramy we beýleki almatlary boýunça baha bermegi, adatça, 40–45 hepdelik ýaşynda geçirýärler. Doly önümlilik ýyly boýunça ýumurtga berijiligine baha bermek üçin, ilki bilen nesliniň ösüşiniň çaltlygy we ýaşayşa ukyplylygy boýunça baha bermek her mäkiýandan üçden az bolmadyk gyzlaryny saýlap alýarlar.

Horazlar nesliniň hili boýunça baha bermek üçin, her bir mä-kiýandan, uruglaýyn we tohumçy jübütleşdirmede ondan az bol-madyk we tohumara jübütleşdirmede ýediden az bolmadyk jüýjeleri, her bir horazdan bolsa, 20-den az bolmadyk jüýjeleri saýlap alýarlar.

Köpeldijiniň guşuny, seleksion topardan alynýan öwez-i-ni dolduryjy jüýjeler bilen düzýärler. Atalyk we enelik uruglaryny baglanyşyklary boýunça barlamagy toparlaýyn saýlap alnyşynda

köpeldijiniň guşunda geçirýärler. Munuň üçin, adatça, 200–300 sany mäkiýany ulanýarlar, olardan 500-den az bolmadyk gibril ördjeklerini bölüp aýyrýarlar.

Hojalyklarda – reproduktorlarda ata-enelik sürüsiniň baş sany 70%-i, ata-babalyk sürüsiniňki bolsa – 30%-i düzýär. Ata-babalyk sürüsini düzmegi, adatça, birinji, ikinji, üçünji we dördünji ýyl ulanylýan guşlar bilen geçirýärler. Adatça, ata-babalyk sürüsiniň ýaşlary boýunça gurluşy seleksion sürüsiniňki ýalydyr. Reproduktorlar tohumlyk materiýaly (inkubasion ýumurtga ýa-da bir günlük jüýje) tohumçylyk zawodyndan alýarlar. Ata-babalyk sürüsiniň bir uly başyna, bir günlük ýaşdaky 5 sany horazy we 3 sany mäkiýany, ata-enelik sürüsine bolsa, 5 sany horazy we 2 sany mäkiýany kabul edýärler. Ata-enelik sürüsinden bolan guşlary 3–4 ýylyň dowamynda ýokary derejede ulanýarlar. Şu döwrüň içinde olardan 200 we ondan hem köp ýumurtga alýarlar. Ata-enelik sürüsini her ýyl ýazda çykan jüýjeler bilen düzýärler.

Hojalyklarda – reproduktorlarda gazlara 8–26 hepdelik ýaşda diri agramy, beden gurluşy we tohumyna (urugyna) mahsuslygy boýunça baha berýärler we saýlap alýarlar.

5. 5. 6. Sesarkalar bilen geçirilýän tohumçylyk işleri

Sesarkalary ösdürüp ýetişdirmek we olar bilen tohumçylyk işlerini geçirmek bilen Fransiýada, Italiýada, ABŞ-da, Angliýada, Wengriýada, Hindistanda, şeýle-de Russiýada, Ukrainada, Belarusda meşgullanýarlar, ýöne, bu görnüşe degişli bolan guşlaryň baş sany GDA-nyň ýurtlarynda 1 mln-dan geçmeýär.

Ýelekleriniň reňki boýunça sesarkalar çal, mawy, sarymtyl, ak döşli, ak we melewşe bolýarlar. Sesarkalary, esasan, et ugurly guşlara degişli edýändigleri sebäpli, in gowy harytlyk görnüşi ak ýelekleri bolan guşlaryň lăşjagazlarynda bolýar. Şoňa laýyklykda, geçirilýän seleksiýa işlerinde hut şonuň ýaly reňkdäki ýelekleri bolan sesarkalara artykmaçlyk berýärler.

Biziň ýurdumyzda, esasan, zagorsk ak döşli, wolžsk ak, çal we sarymtyl sesarkalary ösdürüp ýetişdirýärler.

Häzirki wagtda sesarkalary ösdürip ýetişdirýän ýurtlarda, işler, esasan, guş emeli tohumlandyrylanda doly derejeli inkubasion ýumurtgalary бүтін ýylyň dowamynda öndürmeklige, ýokary önümlü tohumlary, görnüşleri we uruglary döretmeklige we olary ulanmaklyga, mikroklimaty üýtgedilip durulýan guş saklanýan ýerlerde (şol sanda kapasalarda) guşlary saklamagyň öňdebaryjy tehnologiýasyny girizmeklige gönükdirilendir.

Sesarkalar bilen çuňňur işleri BGTYBI-niň seleksion merkezinde we onuň Mariýel respublikasynyň Döwlet uniwersitetiniň ýaýnyndaky daýanç punktunda (nokadynda) alyp barýarlar. Mysal üçin, professor Ýa. S. Roýteriň ýolbaşçylygynda BGTYBI-niň işgärleri tarapyndan zagorsk ak tohumynyň binýadynda sesarkalaryň 3B–12 iki urugly krossy döredilipdir. 12 hepdelik ýaşda gibridd sesarkalaryň diri agramy, 1 kg ösüş üçin iýmiň 2,73 kg-ynyň sarp edilmeginde we jüýjeleriň gramlylygynyň 98% bolmagynda 1,3 kg-dan ybaratdyr. Mariýel respublikasynyň Döwlet uniwersitetiniň işgärleri we Wolžsk guşçulyk fabriginiň professory L. N. Weýsmanyň ýolbaşçylygyndaky hünärmenler tarapyndan, adaty çal sesarkalardan alnan repressiw mutantlaryň binýadynda sesarkalaryň wolžsk ak tohumy çykaryldy.

Sesarkalar seleksiýa edilende esasy ugur: gowy önümlilik we et ugurly häsiýetleri bolan, ösüşiniň 1 kg-yna sarp edilýän iýmiň az bolan we jüýjeleriniň ösüş çaltlygy ýokary bolan baglanyşygy we autoseks uruglaryny we krosslaryny döretmekden; sesarkalara baha bermegiň we olary saýlap almagyň netijeli usullaryny işläp taýýarlamakdan ybaratdyr.

Tohumçylyk sürülerinde atalyk uruglarynyň guşlary saýlanyp alnanda jüýjeleriň diri agramyna we döşüniň we aýaklarynyň myşsalarynyň ösüşine, ýaşayşa ukyplylygyna, enelik uruglarynyň guşlary saýlanyp alnanda bolsa, ýumurtga berijiligine, ýumurtgalaryň tohumlandyrylyşyna we çykaryjylygyna, jüýjeleriň we uly guşlaryň ýaşayşa ukyplylygyna aýratyn üns berýärler.

Öwezini dolujy jüýjelere 10 hepdelik ýaşda (seýrek halatlarda 12 hep.) baha berýärler we soňraky tohumçylyk maksatlary üçin ýokary diri agramy, döşüniň we aýaklarynyň gowy ösen myşsalar bolan, beden gurluşynda şikesi bolmadyk, şeýle-de gür arassa ýeleklere, tegmilleri çünki we aýaklary bolan sesarkalary saýlap alýarlar.

20–22 hepdelik ýaşda ikinji gezek baha bermegi geçirýärler we seleksion sürini düzmek üçin sesarkalary diri agramlary we beden gurluşlary boýunça saýlap alýarlar. Sesarkalary seleksion höwürtgelere saýlap almak üçin ata-eneleriniň önümlilik görkezijilerini-de göz önünde tutýarlar. Bu ýaşda sesarkalary jynslary boýunça iki sany usul bilen: daşky görnüşi we artbujagyň gurluşy boýunça sortlaşdyrýarlar. Jyns alamatlary düşnüksiz bolan jüýjeleriň hemmesini braklaşdyrýarlar.

Uruglaryň her biri üçin (ata-enelik formasynyň) 40-dan az bolmadyk höwürtgeleri bölüp berýärler. Her seleksion höwürtgä, 20–22 hepdelik ýaşdaky bir horazy we dört sany mäkiýäny ýerleşdirýärler, sesarkalara (mäkiýanlara) ömrüniň 44 hepdesinde ýumurtga berijiligi we horazlaryň tijiniň hili boýunça deslapky baha bermekligiň netijesinde gutarnykly düzülen bir horazy we alty sany mäkiýany ýerleşdirýärler. Horazlara tijiniň hili boýunça baha bermekligi we ony saýlap almaklygy 35–37 hepdelik ýaşda geçirmek amatlydyr.

Guşa maşgalalaryň baglanyşygy boýunça baha bermegi seleksion sürini döretmegiň ön ýanynda, ýagny 34–44 hepdelik ýaşda geçirýärler.

Seleksion sürä, adaty, bir günlük ýaşda ösdürime goýlan sesarkalaryň hasabyna horazlaryň 3–4%-ini we mäkiýanlaryň 15%-ini saýlap alýarlar. Ata-enelik sürüsiniň bir uly mäkiýanyňy çalyşmak üçin, bir günlük ýaşdaky sesarkalaryň 3-sini ösdürime kabul edýärler.

Horazlara nesliniň hili boýunça baha bermek üçin, her sesarkadan – mäkiýandan 15-den az bolmadyk nesli, horazlardan bolsa, 90-dan az bolmadyk nesli bölüp aýyrýarlar. Jüýjelere 10–12 hepdelik ýaşda diri agramy, bedeniniň et ugurly formalary we goraglylygy boýunça baha berýärler.

Sesarkalar 6–8 aýlyk ýaşynda jyns taýdan ýetişýärler. Ata-enelik sürüsinden bolan mäkiýanlaryň önümlilik döwri 64 hepdelik ýaş çenli dowam edýär, şondan soň tebigy ýelek çalyşmasynyň başlamagy bilen, ýumurtga berijiligiň pese düşmegi bolup geçýär. Ýumurtga berijiligi 20%-e çenli pese gaçanda guşy braklaýarlar ýa-da dowamlylygy 4,5 aý bolan önümliliginiň ikinji döwründe ulanmak üçin ony mejbury ýelek çalyşma sezewar edýärler.

Sesarkalara ýumurtgalarynyň agramy boýunça baha bermekligi 36 hepdelik ýaşda geçirýärler. Munuň üçin her mäkîýanyň 3–5 sany ýumurtgasyny çekip görýärler we seleksiýa işleri üçin ýumurtgalarynyň agramy 40 g we ondan hem köp bolan sesarkalary saýlap alýarlar. Inkubasiýa üçin agarmy 38–51 g bolan ýumurtgalary ulanýarlar. Sesarkalaryň ýumurtgalaryna gabygynyň reňki boýunça hem baha berýärler. Ak gabykly (reňksiz) ýumurtgalary guzlaýan sesarkalary braklaýarlar. Sesarkalaryň inkubasion ýumurtgalarynyň hilini ýokarlandyrmak üçin emeli tohumlandyrmany ulanmak maksadalaýykdyr, ol ata-enelik sürüsinden bolan her bir mäkîýandan bir günlük mäkîýanyň çykyşyny 17,4–18,5% ýokarlandyrýar. Tohumlanyşyň netijeli mukdary 50–75 mln tiçdir.

Emeli tohumlandyryş üçin horazyň tijini, adatça, hepdede 2 gezek alýarlar. Tiji el bilen owkalamak arkaly alýarlar. Horazlaryň, takmynan, 30%-inde tiç ýa-da düýpgöter ýok, ýa-da onuň diňe yzlary görünýär. Ata-enelik sürüsiniň sesarkalary kapasada saklananda emeli tohumlandyryşyň ulanylmagy sesarkalary ýumurtga berijiligi, önümlilik häsiýetleri we ş.m. boýunça hususy seleksiýa işlerini geçirmeklige mümkinçilik berýär.

5. 5. 7. Beýleki görnüşlere degişli guşlar bilen geçirilýän tohumçylyk işleri

Seleksiýa işlerini diňe bir döp bolan görnüşlere degişli bolan guşlar bilen däl-de, eýsem, senagat guşçulygynyň genofondyny artyrmak üçin ätiýaçlykda bolan guşlar bilen hem geçirýärler. Şular ýaly görnüşlere bedeneler, et ugurly kepderiler, sülgünler, kākilikler, düýeguşlar we beýlekiler degişlidirler.

Häzirki wagtda bedeneleri del tagamly eti we ýumurtgalary üçin ösdürýärler. Bedene önümliligi Ýaponiýada, Angliýada, Fransiýada, Italiýada, Germaniýada, Braziliýada, ABŞ-da we beýleki ýurtlarda görnüşleýin ösendir. Türkmenistanda bedeneler hususy hojalyklarda, ylaýta-da Lebap, Daşoguz welaýatlarynda ösdürip ýetişdirilýär.

Russiýada bedeneleriň 6 görnüşini: iňlis ak we gara, smoking, mermer, ýapon çal, faraon tohumyny ösdürip ýetişdirýärler.

Bedeneler etiniň we ýumurtgasynyň çalt ýetişýänligi, ösüşiniň ýokary derejeliligi bilen tapawutlanýarlar. Olar 35–45 günlük ýaşda jyns taýdan ýetişýärler. Bedeneleriň iň gowy uruglardan bolanlarynyň agramy 5–6 hepdelik ýaşda 130–160 g bolýar, özi-de mäkiýanlarynyň agramy horazlaryňky bilen deňeşdireniňde, takmynan, 17–22% ýokarydyr. Ýylyň dowamynda ýumurtga berijiligi 250–300 sany ýumurtgadan ybaratdyr, olaryň ortaça agramy 10–12 g-dyr. Ýumurtgalaryň tohumlandyrylyşy 78–94%, bir günlük jüýjeleriň çykyşy 70–83%-dir. Inkubasiýa üçin, adatça, 8 hepdelik we ondan hem uly ýaşdaky mäkiýanlaryň ýumurtgalaryny alýarlar, inkubasion döwrüň dowamlylygy 17 gündür. Bedeneler streslere we toksinleriň täsirine durnuklydyrlar. Guşlaryň beýleki görnüşlerine garanyňda bedeneleriň et ugurly häsiýetleri ýokarydyr: mäkiýanlaryň et süňk indeksi 3,4 – 3,7 : 1, horazlarynyňky 3 – 4 : 1-den ybaratdyr. Bedeneleriň etiniň 1 kg-ynyň ýokumlylygy 1190 – 1320 kkal (5526 kJ) töweregidir. Russiýa Federasiýasynyň Ylymlar Akademiýasynyň A. M. Bah adyndaky biokimiýa institutynyň maglumatlaryna görä, towugyň ýumurtgalaryna garanyňda bedeneleriň ýumurtgalarynda A vitamini 1,5 esse B₁ vitamini 2,8; B₂ vitamini – 2,2, demir we kaliý – 4, mis we kobalt – 1,5 esse köpdür. Bedeneleriň ýumurtgalarynda metionin, sistin, lizin we beýlekileri çalşyp bolmaýan aminokislotalar hem köpdür. Mundan hem başga, bedeneleriň ýumurtgalarynyň gabygynyň gurluşynyň özboluşlylygyny guşlaryň esasy görnüşleriniň ýumurtgalary bilen deňeşdireniňde, örän uzak wagtyň dowamynda saklamaga mümkinçilik berýän alamatlary görmek bolýar. Şeýle-de, bedeneleriň käbir kesellere durnuklydygyny hem belläp geçmek gerek. Şonuň üçin hem, biziň ýurdumyzyň biofabrikleri, şeýle-de daşary ýurt firmalary bedeneleriň düwünçeklerini adamlaryň gyzamyk, dümew, mama we guşlaryň käbir kesellerine garşy dermanlary taýýarlamak üçin ulanýarlar.

Irki çalt ýetişijilik, ýokary derejede ýumurtga berijilik, iým arkaly semremek, meýdan birliginden köp sanly önüm almaga mümkinçilik – bu häsiýetleriň hemmesi bedenelere towuklaryň önümliligi et ugurly we aýratynam, ýumurtgalyk ugurlardan bolanlary bilen bäsleşmäge esas berýär. Kapasanyň 1 m²-yndan bedenelerden 594 kg agramda ýumurtga ýa-da 28 kg et, ýumurtgalyk towuklardan bolsa (“Haýseks ak”

krossy) degişlilikde 486 ýa-da 12 kg alyp bolýandygyny hasabatlar görkezýär.

Bedenelerde geçirilýän seleksiýa işleriniň esasy görnüşlerine: ýokary önümlü we çalt ýetişýän uruglary döretmek; görnüşara gibridlerini almaklyk we gibridler “özünde” ösdürmek; bedeneleri et we ýumurtga ugurlara ýöriteleşdirilen tohumlara we uruglara bölmeklik; ýokary (+45°C) we pes (–5°C) temperaturaly şertlerde ösdürip ýetişdirmeklige durnukly guşlary döretmek we önümiň birligine sarp edilýän iýmli peseltmek degişlidir.

Guş etleriniň görnüşlerini artdyrmakda et ugurly kepderiler wajyp rol oýnap bilerler.

Et üçin kepderileri senagat taýdan ösdürip ýetişdirmek Italiýada, Fransiýada, Wengriýada, Germaniýada, ABŞ-da, Çehiýada we beýleki ýurtlarda ýaýrandyr.

Kepderileri Russiýada ösdürip ýetişdirmek bilen meşgullanýarlar. Bu ýurtda kepderileriň 164 tohumy, şol sanda king, monden, ştrasser we beýleki et ugurly tohumlary bardyr. Ýöne, Russiýa Federasiýasynda kepderileri et üçin ösdürip ýetişdirmek üçin ýekeje-de senagat hojalygy ýokdur.

Kepderileriň etini senagat taýdan öndürmäge päsgel berýän ýagdaýlar monogamlykdan, pes önümlikden (kepderiniň mäkiýanyndan bir ýylda 20-ä çenli ýumurtga alyarlar), giç ýetişgenlikden (tohumlaryň köpüsünde ol 7–8 aýda bolup geçýär) ybaratdyr. Önümliliginiň bir döwründe mäkiýan 2 sany ýumurtga guzlaýar we olary 17–18 günün dowamynda basyrýar. Jüýjeleri ýumurtgadan çykandan soň, 8–10 günün dowamynda ata-eneleri iýmitlendirýärler. Ýumurtgalary basyrmakda we çykan jüýjeleri iýmitlendirmekde horaz hem işjeň gatnaşýandyr. Kepderileri et üçin 4 hepdelik ýaşyna çenli iýmitlendirýärler.

Kepderi etini öndürmek üçin ýöriteleşdirilen et ugurly tohumlary (king, ştrasser, teksan, london, ak korolewskiý, kaliforniýskiý, rimskiý we beýl.) ýa-da et ugurly tohumlaryň çakyşdyrylmagy netijesinde alynýan iki-üç tohumly gibridler ulanýarlar. Etlik kepderileriň jüýjeleri ýokary derejede çalt ýetişýänligi bilen tapawutlanýarlar. Iýmitlendirmegiň we saklamagyň amatly şertlerinde kepderi-

jikler eýýäm 4 hepdelik ýaşda 600–800 g diri agramyna ýetýärler. Kepderileriň bir jübütinden 12–14 sany jüýje ýa-da 7–10 kg et almak bolýar.

Etlik kepderiçilikde seleksiýa işleriniň esasy ugurlaryna: diri agramy boýunça geterosiziň ýokary derejesi bilen tapawutlanýan ýokary önümlü gibridler döretmek; ýokary derejede ýumurtga berijiligi bolan, ýumurtga guzlaşýnda möwsümleýin dyngysy bolmadyk we ömrüniň ilkinji 10 gününde jüýjeleri ösdürmek üçin daşlyk süýtjagazyny ýeterlik derejede çykarmaga ukyply bolan guşlary döretmek; 4 hepdelik ýaşa çenli bolan jüýjeleriň ösüş çaltlylygynyň görkezijilerini gowulandyrmak; kepderileriň jübüti boýunça etiň çykyşyny ýokarlandyrmak girýär.

Sülgünleri senagat taýdan ösdürip ýetişdirmek Italiýada, Ýugoslawiýada, Slowakiýada, Gollandiýada, Angliýada, Demirgazyk Irlandiýada we BMG-niň birnäçe ýurtlarynda ýola goýlupdyr. Ösdürip ýetişdirmek üçin, köplenç ýagdaýlarda, adaty sülgüni, şeýlede altynsow, kümüşsow, almaz we beýleki görnüşlerini ulanýarlar. Türkmenistanda eldekileşdirilen şertlerde sülgünlerden nesil almak boýunça S. A. Nyýazow adyndaky TOHU-nyň tebigaty goramak kafedrasynda I. Soý 1988–1991-nji ýyllarda ylmy-synag geçirdi.

Sülgün ýeterlik derejede çalt ýetişýän guşdur. Mäkiýanlarynyň diri agramy 13 hepdelik ýaşda 600–630 g, horazlarynyňky 800–850 g, 17 hepdelik ýaşda bolsa, degişlilikde, 700–750 we 900–1000 g bolýar. Horazlarynyň diri agramy 1,5 kg, mäkiýanlarynyňky 1,0 kg-dyr. Jüýjeleriň 1 kg ösmegi üçin sarp edilýän iým 4–5 kg-dyr. Guşuň bir möwsümdäki ýumurtga berijiligi 40–80 sany ýumurtgadyr. Ýumurtgalaryň ortaça agramy 32–34 g, üýtgäp durmagy boýunça 27-den 35 g-a çenli. Sülgünleriň ýumurtgalarynyň inkubasion häsiýetleri ýokary däl: çykaryjylygy 55–65%. Inkubasion döwrüniň dowamlylygy 24–25 gün.

Soňky ýyllarda birnäçe ýurtlarda sülgünleriň tohumlaryny we uruglaryny döretmek boýunça seleksiýa işleri geçirilýär. Mysal üçin, Sewernýý Brabant (Niderlandlar) prowinsiýasynyň “Beksa” diýen iri sülgünçilik hojalygynda sülgünleriň 15 sany dürli tohumlyk toparlaryny ösdürip ýetişdirýärler. Kuksaundaky (Demirgazyk

Irlandiýa) oba hojalyk kollejiniň hünärmenleri ak sülgünleriň uruglaryny döretmegiň üstünde işleýärler, olar ala-mula reňkliler bilen deňeşdireniňde et ugurly häsiýetleriniň has gowulygy bilen tapawutlanýarlar.

Ýugoslawiýada birnäçe ýylyň dowamynda ýumurtga berijiligiň ir başlanmagy we ýumurtga berijilik ýaly alamatlar boýunça seleksiýa işleri alnyp barylýar. Görkezijileri gowulandyrmak üçin ýardam beriji serişdeleri ulanýarlar (SŽK, granulirlenen pernitin we ş.m.). Ukrainada Şalankiws sk sülgünçilik hojalygy (Zakarpát obl.) hereket edýär. “Wiktoríýa” görnüşli inkubatorlarda her ýyl sülgünleriň ýumurtgalarynyň 26 müňden gowragyny inkubirleýärler we sülgünleriň 15 müňüsinden az bolmadygyny beýleki oblastlara we BMG ýurtlaryna satýarlar. Hojalykda inkubasiýanyň, ösdürmegiň we saklamagyň italýan tehnologiýasyny ulanýarlar, ýöne çuňňur seleksiýa işlerini alyp barmaýarlar.

Russiýanyň günorta raýonlarynda ýörite sülgünçilik hojalyklary döredilendir, ol ýerde, adatça, ýönekeý sülgünleri ekstensiw usulda ösdürüp ýetişdirýärler.

Dünýäniň köp ýurtlarynda afrikan, nandu we awstraliýa (emu) düýeguşlaryny ösdürüp ýetişdirmek boýunça ýöriteleşdirilen fermalar döredilipdir. Düýeguşlaryň baş sany dünýä boýunça 4 mln töweregidir. Olar Günorta Afrikada has köpdür, ol ýerde her ýyl 325 müň baş düýeguşlary soýmak üçin ýetişdirýärler.

Düýeguşçulyk bilen Russiýada hem meşgullanýarlar. Soňky ýyllarda (2–3 ýylda) bu guşy ösdürüp ýetişdirmek boýunça 30 töweregi fermalar döredilipdir. Iň iri ferma bolan “Lemek” Moskwa oblastiýada ýerleşendir, onuň baş sany 300 düýeguşdan ybaratdyr. Türkmenistanda düýeguşlary köpeltmek bilen käbir hususyýetçiler meşgullandylar, ýöne, gynansakda, bu iş durmuşa giňden ornaşdyrylanok.

Düýeguşlar 70 ýyl töweregi ýaşaýarlar we 25–30 ýylyň dowamynda önüm bermäge ukyplydyrlar. Horazynyň diri agramy boýy 220 sm bolanlygynda 150 kg-a ýetýär. Düýeguşçulygyň esasy önümleri: beloga baý, ýöne ýagynyň we holesteriniň mukdarynyň az bolmagyndan del tagamly eti, agramy 1,5–2 kg-a ýetýän ýumurtgalary, köwüş, torba, gapjyk we ş.m. ýasamakda ulanylýan hamy; bezeg üçin ulanylýan ýelekleri berýär.

Düýeguşlar bilen geçirilýän işleriň aktual ugurlaryna: 1) afrika düýeguşunyň we emu düýeguşunyň jüýjeleriniň ösüşiniň kadalaryny işläp taýýarlamak; 2) düýeguşlaryň mäkiýanynyň ýumurtga önümliliginiň biologiýasynyň gözleg işleri we olaryň ýumurtga berijiligini ugrukdyrmak boýunça maslahatlary işläp taýýarlamak; 3) önümleriň önüm bermek ukybyna baha bermek ulgamyny işläp taýýarlamak we tohumlandyrylan ýumurtgalaryň çykyşynyň usullaryny kesgitlemeklik; 4) dürli ýaşdaky toparlaryň düýeguşlaryny iýmitlendirmegiň we tohumlaýyn maksatlarynyň ylmy taýdan eslandyrylan kadalaryny işläp taýýarlamaklyk; 5) düýeguşlaryň selektsiýasy boýunça gözleg işleri we beýlekiler girýärler.

Guşuň etiniň görnüşlerini artdyrmagyň geljegi bolan görnüş kākiliklerdir. Russiýada, Ýugoslawiýada, Bolgariýada, Italiýada, Ispaniýada we beýleki ýurtlarda çal, ak, tundra, wirgin we daş kākiliklerini, esasan, awçylyk maksatlary üçin ösdürüp ýetişdirýärler. Bir kākilikden 40–60 sany ýumurtga alyp bolýar, olary soňra 23,5 günň dowamynda inkubirleýärler, alnan jüýjeleri adaty, malhanalarda ösdürýärler we soňra atmak üçin aw edilýän ýerlere goýberýärler. Mysal üçin, diňe Taýmyr ýarymadasynda ak we tundra kākilikleriniň baş sany 1,5 mln töweregidir.

Uly ak kākilikleriň diri agramy 500–700 g, tundra tohumynyňky 300–500 g, çal kākilikleriniňki 300–400 g, daş kākilikleriniňki 550–800 g-dyr.

Käbir ýurtlarda (Fransiýa, ABŞ we beýl.) kākilikleri ýörite guşçulyk hojalyklarynda del tagamly et almak üçin ösdürüp ýetişdirýärler. Fransiýada gyzyllara artykmaçlyk bermek bilen gyzyly we çal kākilikleri ösdürüp ýetişdirýärler. Gyzyly kākilikleri ösdürüp ýetşdirmekligiň üç sany usuly bar: 1) ekstensiw – möhüm zatlaryň hemmesi bilen üpjün edilen ýörite goraghanalary gurnamak bilen tebigy şertlerde, düýpgöter erkin şertlerde; 2) meýdan şertlerinde; 3) ýokary derejeli (yzygiderli) – ýörite goraghanalary we fermalary üpjün etmek üçin senagat esasynda, şeýle-de bazara çykarmak üçin.

Günorta Karolina (ABŞ) ştatynda ýörite keteklerde (hersinde 9 başdan) wirgin kākiliklerini, Kaliforniýa ştatynda bolsa, hususy kapasalarda daş kākiliklerini ösdürüp ýetişdirýärler. 6 hepdelik ýaşda

käkilikleriň diri agramy 1 kg ösüşine 3,67 kg iým sarp edilen ýag-daýynda 117 g-dan ybaratdyr.

Senagat guşçulygynda guşlaryň käbir beýleki görnüşleri hem (tereler, gluharlar, ýabany ördekler, turaçlar, toklutaýlar, waldşnepler) uly gyzyklanma döredýärler. Häzirki wagtda Russiýada käbir malhanalarda we daşary ýurtlarda bu görnüşlere degişli bolan guşlaryň emeli taýdan ösdürilip ýetişdirilmeginiň usullary işlenilip taýýarlanylýar.

Barlag soraglary we ýumuşlary: 1. Seleksiýa işleriniň genetik esaslary barada gürrüň beriň. 2. Seçip almak, jübütleşdirmek diýip nämä düşünilýär? 3. Häzirki zaman düşündirilişinde “seleksiýa” diýmeklik nämäni aňladýar? 4. Seçip almagyň netijeliligine täsir edýän sebäpleri atlandyryň. 5. Alamatlaryň toplumy boýunça seçip almaklyk barada siz nämäni bilýärsiňiz? 6. Guşuň tohumçylyk gymmatyny kesgitlemegiň haýsy usuly hakykata has golaý? 7. Jübütleşdirmegiň görnüşleri we esaslary nähili? 8. Gomogenleýin we geterogenleýin saýlap almagyň biologik esasy barada gürrüň beriň. 9. Geterozis diýmeklik näme? Geterozisleýin guşy almaklygyň usullaryny atlandyryň. 10. Oba hojalyk guşuny ösdürip ýetişdirmegiň esasy usullaryna häsiýetnama beriň. 11. Arassa tohumy ösdürip ýetişdirmegiň biologik esasy we ähmiýeti nähili? 12. Inbriding we inbredleýin depressiýa diýmek näme? 13. Inbredleýin depressiýanyň zyýanly netijelerini ýeňip geçmegiň usullaryny atlandyryň. 14. Iki, üç we dört liniýaly krosslary häsiýetlendirň. 15. Çakyşdyrmaklygyň biologik we genetik esaslary nähili? Guşçulykda çaknyşdyrmaklygyň nähili görnüşlerinden peýdalanýarlar? 16. Görnüşara gibridleşdirme, onuň görnüşleri we gibridleriň öndürjiliksizligini ýeňip geçmekligiň usullary barada gürrüň beriň. 17. Önüm berijiligi, görnüşleri we ugurlary dürli-dürli bolan guşlar bilen geçirilýän tohumçylyk işleriniň aýratynlyklary nähili?

VI BAP

OBA HOJALYK GUŞLARYNYŇ ÝUMURTGALARYNYŇ INKUBASIÝASY

6.1. Inkubasiýanyň biologik esaslary

Ýumurtganyň inkubasiýon häsiýetleri. Olar üç esasy görkezijiler bilen – ýumurtgalaryň tohumlandyrylyşy, ýumurtgalaryň çykaryjylygy we jüýjeleriň çykyşy bilen häsiýetlendirilýärler.

Ýumurtgalaryň tohumlandyrylyşy inkubasiýa goýlan ýumurtgalaryň tohumlandyrylan sanynyň derejesi (prosent) bilen beýan edilýär. Görkeziji inkubasiýanyň 6–7-nji günlerinde ýumurtgalaryň şöhlendirmek arkaly kesgitlenilýär. Ösüp barýan düwünçekleriň görünmeýän ýumurtgalary tohumlandyrylmadyk hasaplanylýar. Bu topara düwünçekleri inkubasiýanyň başynda ölen we şöhlendirilen-de görünmeýän tohumlandyrylan ýumurtgalar hem girip bilýär.

Eger bu görkeziji ene-atalarynyň sürüsünde 96–97%-e ýetýän bolsa, onda seleksiýa boýunça hünärmenleriň işiniň guşuň tohumlyk sürüsiniň iýmitlendirilişiniň we saklanylyşynyň ýokary derejeliligi barada gürrüň etmek bolar. Bu görkeziji tohum horazlaryň baş sanyna we hiline baglydyr. Horazlaryň jynsy işjeňligine we tijiniň tohumlandyryş ukybyna olaryň ýaşy, saklanyşynyň we ilkinji nobatda witaminler bilen üpjünçiliginiň şertleri täsir edýär. Ýelekleniş döwründe we ýylyň yssy wagtynda tohumlandyryjylyk ukyby peselýär.

Ýumurtgalaryň çykaryjylygy tohumlandyrylan ýumurtgalaryň sanyna görä, çykan sagdyn jüýjeleriň derejesi bilen kesgitlenýär we jüýjeleriň düwünçekdäki ýaşayşa ukyplylygyny häsiýetlendirýär.

Ýumurtgalaryň çykaryjylygy hem neslegeçirijilik, hem neslegeçirijiligi bolmadyk ençeme sebäplere baglydyr. Guşlaryň iýmitinde hökman bolan ýokumly maddalaryň ýetmezçilik etmegi,

ýumurtgalaryň inkubasiýadan öňki uzak wagtlaýyn we nädogry saklanylyşy, olaryň daşalyşynyň ýaramazlygy, inkubasiýanyň düzgüniň bozulmagy – bularyň barysy ýumurtgalaryň çykaryjylygyny peseldýär.

Jüýjeleriň çykyşy inkubasiýa goýlan ýumurtgalaryň sany-na görä çykan jüýjeleriň derejesi bilen kesgitlenilýär. Bu görkeziji bir wagtyň özünde hem-ä ýumurtgalaryň tohumlandyrylyşyny, hemem ýumurtgalaryň çykyjylygyny görkezýär. Soňky netijede bu ýumurtgalaryň inkubasion häsiýetleriniň esasy görkezijisidir. Jüýjeleriň iş ýüzündäki çykyşy, diýmek, diňe bir inkubasiýa sehiniň däl-de, eýsem, tutuşlygyna guşçulyk hojalygynyň hem işiniň netijeliligi çykaryjylygynyň derejesine (%-ne) baglydyr.

Düwünçeğiň ösüşi. Talabalaýyk ýumurtga düwünçeğiniň emele gelmegi üçin ýokumly maddalaryň hemmesini we ýaşayşa ukyply jüýjeleri almak üçin energiýanyň ýeterlik ätiýaçlyklaryny öz içine alýar.

Düwünçeğiň ösüşindäki gyşarmalara inkubasiýanyň düzgüni bozulanda we biologik taýdan talabalaýyk bolmadyk ýumurtgalar ulanylanda (guşuň ýaramaz ýymitlendirilişi we saklanylyşy, ýa-da ene-atalarynyň sürüsünde ýaramaz nesil geçirijilik alamatlary) duş gelýär. Ýumurtgalaryň uzak wagtlaýyn we nädogry saklanylyşy hem olaryň biologik häsiýetlerini peseldýär.

Düwünçek öýjügiň tohumlanmasy owulýasiýanyň yz ýanynda, ýaşı, ýumurtga sarysynyň ýumurtga ýolunyň çukurjygyna gaçmagyndan soň bolup geçýär. Eger-de, 1–2 sagatdan soň haýsydyr bir sebäplere görä, tohumlandyryş bolup geçmese, onda ýumurtga tohumlandyrylman galýar. Bu ýerde gürrüň, eýýäm ýumurtga ýolunyň çukurjygynynda sarysyna mikroblary öldürýän alamatlara eýe bolan ýumurtga agynyň gatlanyp başlaýandygyndan ybaratdyr. Horazyň tiçleri düwünçeğiň öýjüğine aralaşyp ýetişýänçä şol ulgamda ölýärler. Şeýlelik-de, heniz ýumurtga ýok, tohumlandyryş bolsa bolup geçdi we düwünçek ösüp başlaýar.

Tohumlandyrylandan üç sagat töweregi geçenden soň, düwünçek öýjügiň bölünişi başlanýar. Şol wagt ýumurtga ýumurtga ýolunyň belokly böleginde ýerleşýär. Bölekleriň birinji gasyny dikligine geç-

ýär, soňra blastodiski emele getirmek bilen, sarysynyň üstünde göni ýerleşen gasynlar peýda bolýarlar. Blastodiskiň öýjükleri sarysyndan bölünip aýrylýarlar we olaryň arasynda düwünçegasty emele gelýär, ol sarysyndaky çylşyrymly üýtgeşmeleriň netijesinde peýda bolýan suwuklykdan dolýar. Ilkibaşda blastodermanyň öýjükleri daşky düwünçek ýapraýygy bolan ektodermany emele getirýärler. Soňra içki düwünçek ýapraýygy bolan ektoderma gatlanýar. Şeýlelikde, düwünçegiň ýasy tegelegi (diski) ikigat bolýar. Bu gatlaklaryň emele geliş prosesi gastrulýasiýa diýlip atlandyrylýar. Öýjükleriň bölünmegi ýumurtganyň ýumurtga ýoly boýunça hereket edýän wagty bolup geçýär we ýumurtga guzlaýan wagty düwünçek 128 öýjükli tapgyrda ýerleşýär. Soňra bu gatlaklardan guşuň hemme beden agzalary emele gelýärler.

Enesiniň göwresinde düwünçegiň ýasy tegelegi 40,5–41°C temperaturada, uglerodyň dioksidiniň 5%-e çenli jemlenmeginde we agyndan (belokdan) suwuň bugarmagy aradan aýrylan şertlerinde ösýär. Tohumlandyrylmadyk ýumurtgada ol guzlaýança hiçhili görnüş duran üýtgeşmeler bolup geçmeýär. Tohumlandyrylan ýumurtgadan tapawutlylykda onuň düwünçeginiň ýasy tegelegi tekiz ak tegmil bolup durýar.

Inkubasiýa döwründe ýa-da kürk towugyň aşagynda ýumurtgada, ol guzlanandan soň arasy üzülen düwünçegiň ösüşi dowam edýär. Inkubasiýanyň esasy wezipesi ösüp barýan düwünçek üçin amatly şertleri döretmekden ybaratdyr. Düwünçek örän çalt ösýär. Inkubasiýanyň 2-nji gününden 20-nji gününe çenli onuň agramynyň 3500 esse artýandygyny aýtmak ýeterlikdir. Şunuň ýaly gysga döwrüň içinde düwünçegiň diskiniň köp sanly bolmadyk öýjüklerinden jüýjejigiň çylşyrymly bedeni emele gelýär, ol çykandan soň, özbaşdak ýaşaýşa we soňraky ösüşe ukyply bolýar.

Inkubasiýanyň ilkinji 12 sagadynyň dowamynda ýagty meýdanda daňy (bag) görnüşli öýjükleriň toplumyny: ilkinji zolagy görmek bolýar – ilkinji zolak. Ondan iki sany düwünçek ýapraýyklarynyň arasy bilen (daşky we içki) iki taraplygyna üçünji – mezoderme diýlip atlandyrylýan ortaky düwünçek ýapraýygy ösüp çykýar. Soňra şu üç düwünçek ýapraýyklaryndan guşuň hemme beden agzalary emele gelýär. Ektoderma nerw ulgamyna, ham bilen örtülmegine we olaryň

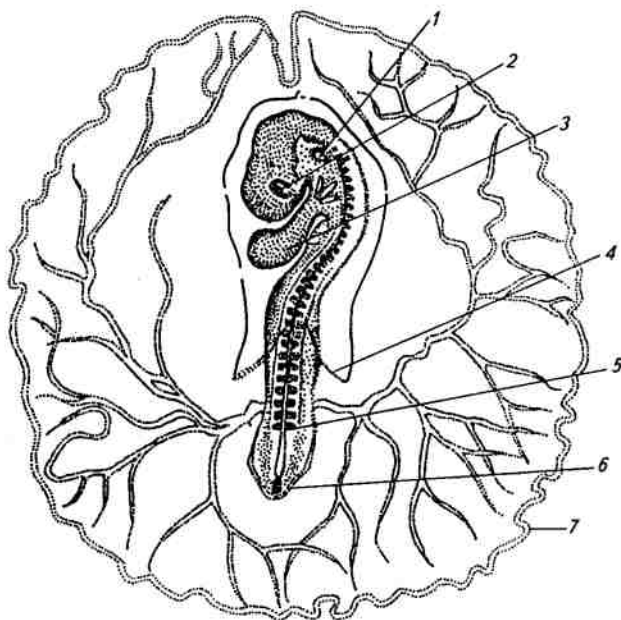
emele gelmelerine (ýelek, dyrnaklar), entoderma öýkenlere, iýmit siňdiriş ýollaryna, aşgazanasty, galkangörnüşli we zob mázlerine, şeýle-de bagra başlangyç berýär.

Mezodermadan kekirdewükler, süňkler, myşşalar, gan we limfatiki damarlar, daşa çykarýan ulgam we jyns agzalary emele gelýärler. Esasy beden agzalarynyň düýbünüň tutulmagy inkubasiýanyň 48 sagadynyň dowamynda bolup geçýär.

Nerw ulgamy beýleki ulgamlardan soň emele gelýär we ösýär. Kelle ösüntgisiniň ugry boýunça, hordanyň üstünde nerw walikleri peýda bolýarlar, olar, gyslyşyp, nerw turbajygyny emele getirýärler. Olar öň tarapdaky ujunda ilki bilen üç, soňra bolsa baş sany beýni çişjagazlary çykyp durýarlar, olar uly guşuň kelle beýnisiniň baş sany bölümlerine laýyk gelýärler. Hut, şol wagt hem, duýgy agzalarynyň düýbi tutulýar. Öň tarapdaky beýni çişjagazynda gözün hemem beýniniň görüş ülsüniň düwünçejikleri peýda bolýarlar. Eşidiş çukurlyklary, soňra bolsa eşidiş çişjagazlary peýda bolýarlar.

Solitleriň 6–7-nji jübütiniň tapgyrynda kellede köp sanly gan uruglaryň (nerw öýjükleriniň toplumlary) simpatiki nerw ulgamynyň emele gelmegine getirýän, iýmit siňdiriş, dem alyş, gan aýlanmasyny sazlaýan (kadalaşdyrýan) nerw kekeji peýda bolýar. Ortaky düwünçek ýapraýygy yzdan, soňra bolsa, düwünçegiň gapdallaryndan we öňe tarap çaltlyk bilen ösýär. Onuň ugurlary düwünçegiň kellesiniň üstünde duşuşýarlar. Mezodermada gan agzajyklary peýda bolýarlar, olar dessine biri-birleri bilen garyşyp damar ulgamyny emele getirip ugraýarlar.

Gan damarlary saryda iki sany sarynyň wenalaryna (damarlaryna) birleşýärler. Netijede, ýüregiň düwünçejigi bolup durýan halka emele gelýär, ol hem gysgalyp ugraýar. Doly gan aýlanyşy inkubasiýanyň 49-njy sagadynda başlanýar. Sarynyň damarlary ýokumly maddalar we kislorod bilen baýlaşdyrylan gany düwünçege alyp barýarlar. Düwünçekden gan sarynyň arteriýalary (damarlary) boýunça akýar. Olar kapillýarlara şahalanýarlar we ýene-de wenalara ýygnanýarlar we gan şolaryň üsti bilen ýüregi we düwünçegiň bedenine dolanyp barýar. Soňlугy bilen bu işe allantoisiň damarlary hem goşulýarlar.



21-nji surat. Dűwünçeğiň gowy ösen görnüş

1 – eşiđiş çışjagazlary; 2 – göz; 3 – ýürek; 4 – amnionyň başky gatlaklary; 5 – somitleriň 29-njy jübütleri; 6 – amnionlaryň aşakdaky gatlaklary; 7 – gyzyl wena sinusy;

Solitler hordanyň we nerw turbajygynyň ugry boýunça mezodermanyň öýjükleriniň üýşmegi bolmak bilen, inkubasiýanyň ilkinji günleriniň ahyrynda emele gelýärler. Her bir solitden göni skeletiň, myşsalaryň we hamyň dűwünçejikleri peýda bolýarlar. Solitleriň 5-nji we 16-njy jübütleriniň arasynda kelle ösüntgisi we ösüntgi öňi emele gelýär.

Soňra solitleriň 20-nji we 26-njy jübütleriniň arasynda wolf bedeni diýlip atlandyrylýan ilkibaşdaky ösüntgi differensirlenýär. Bu agza inkubasiýanyň bütin dowamynda ýaşaýar. Iýmit siňdiriş we dem alyş ulgamlarynyň düýbi ir tutulýar. Dűwünçeğiň sarydan bölünip aýrylmagy şu aşakdaky ýaly bolup geçýär. Ilki bilen ýagty meýdançada dűwünçeğiň kelle böleginde, soňra bolsa, gapdallarynda we onuň yzky böleginde gasyn (epin) peýda bolýar. Ektoderma we mezoderma tarapyndan emele getirilen gasynlar, ösmek bilen, ýuwaş-ýuwaşdan ony sarydan bölüp aýyrýarlar. Duşuşmak bilen, gasynlar

aşgazan traktyny (ýoluny) emele getirýärler. Üçülenji gün bagyr emele gelyär we aşgazanasty mäsiniň düýbi tutulýar, gyzyłödegiň öň hata-daky ujunda öýkeniň pökgermeleri, sekizilenji gün bolsa, howa ýoljagazlary hem peýda bolýarlar.

İçege turbajygy, giňelmek bilen, başilenji gün mäsli aşgazan, altylanjy gün bolsa, myşsalyny emele getirýär. Başilenji günün ahyrynda iki sany kör içegeler we öt haltasy peýda bolýar.

Düwünçek perdejikleri – sarynyň haltasy amnion we seroz perdejikli allantois – bular, düwünçegiň ösüşinde wajyp orny eýeleýän agzalardyr. Olar diňe ýumurtgalaryň inkubasiýasy döwründe ýaşaýarlar, jüýjeleriň çykmagynyň öň ýanynda bolsa, jüýjäniň bedenine gysylan sarynyň haltasyndan başgalary ölýärler.

Ýumurtga sarysynyň haltasy düwünçek ýapraýyklarynyň üçüsiniň hem ösüşiniň dowamynda ektoderma we mezoderma tarapyndan emele getirilýärler; ýumurtga sarysynyň örtüğine derek saryny tutuşlygyna örtmek bilen, ol dem alyş agzasynyň wezipesini ýerine ýetirip ugraýar.

Jüýje çykmazyndan öň göbek halkasynyň we garyn diwarynyň myşsalarý sazlaşykly azalyp we giňäp başlaýarlar we sarysynyň haltajygy bölekleyin garyn boşlugyna gysylýar. Çekilenden soň göbek halkasy ýapylýar.

Amnion ýagty meýdançanyň kelle böleginde ektodermanyň we mezodermanyň gasynlarynyň peýda bolmagy bilen, inkubasiýanyň ilkinji güni emele gelip başlaýar. Ösmek bilen, gasyn düwünçegiň kellesine tarap süýşýär, gasynyň aşaky bölegi amniony ýokary bölegi bolsa, seroz örtüginini emele getirýär.

Inkubasiýanyň dördülenji gününe çenli düwünçegiň emele gelmegi tamamlanýar. Amnion boşlugy suwuklykdan dolýar, ol ösüp barýan düwünçege ulgam bolup hyzmat edýär. 12–13-nji günden başlap, amnion boşlugyna belok (ýumurtganyň agy) gelip başlaýar we düwünçek amnionyň suwuklygyny agzyndan iýip ugraýar.

Amnion düwünçegi güýçli aşgarly belok bilen degişmekden goraýar, ol onuň ömrüne uly howp salyp durýar. Eger-de, amnionyň gatlary düwünçegiň üstünde ýapylmasa, onda has az dykzlyga eýe

bolan ýumurtga sarysy ýokaryk çykýar we düwünçegi gabyga gysýar. Netijede, düwünçek gabyga ýelmeşýär we ölýär.

Allantois inkubasiýanyň ikilenji gününüň ahyrynda peýda bolýar we artky içegäniň dowamy bolup durýar. Düwünçegiň bedeninden çykmak bilen, ol howa kamerasyna tarap ugur boýunça ösýär we oňa ýetip, özüniň gyalary bilen ýumurtganyň uçly çüňküne tarap aşaklap ugraýar, ol ýumurtganyň içiniň üstüni tutuşlygyna örtýär we ony suwuň bugarmasyndan goraýar. Düwünçek allantoisiň boşlugyna madda alyş-çalşygynyň önümlerini çykarýar.

Inkubasiýanyň altylanjy gününden başlap, allantois gabygyň içki tekizligine ýetmek bilen, düwünçegiň dem alşyna gatnaşýar, ol oňa gan aýlanyş ulgamynyň üsti bilen, ýumurtga howa deşijikleri tarapyndan aralaşýan howanyň kislorodyny getirýär. Allantoisiň gan aýlanyş ulgamy düwünçegiň gan aýlanyş ulagmy bilen bir allantoid arteriýasy we bir allantoid wenasy arkaly baglanyşyklydyr.

Gabygy ýumurtganyň iç ýüzünden örtmek bilen, allantois düwünçegiň gabygyň maddalaryny ulanylyşyna gatnaşýar. Inkubasiýanyň ahyrynda allantoisiň suwuklygy ep-esli derejede bugarýar we onuň belli bir mukdary siňýär. Allantois ýuwaş-ýuwaşdan ýaşaýşa bolan ukybyny ýitirip başlaýar. Inkubasiýanyň ahyryna çenli allantoisiň gan aýlanyş ulgamynyň wezipeleri tamamlanýar, jüýje çykandan soň, allantois gabykda galýar.

6.2. Inkubasiýanyň tehnologiýasy

Inkubasiýanyň tehnologiýasyny gowy hilli guşuň, ýaşaýşa ukyply jüýjeleriň çykmagyny üpjün etmek üçin işläp düzýärler.

Guşçulyk kärhanasynyň ýumurtgalary inkubirleýän önümçilik bölümüne inkubatoriýa diýilýär. Inkubirlenilýän ýumurtgalaryň meýilnamalaşdyrylan möçberine baglylykda inkubatoryň görnüşini saýlap alýarlar. Inkubator parkynyň kuwwaty inkubatorlaryň hemmesiniň sygymy bilen kesgitlenilýär we guşçulyk fabriginiň, beýleki hojalyklaryň we ýerli ilatyň bir günlük jüýjelere bolan zerurlyklaryna baglydyr.

Inkubatoriýa bolan iň bir wajyp talaplaryň biri-de kömekçi jaýlaryň meýdanlarynyň ölçeginiň inkubasiýanyň tehnologik proses-

lerine laýyk gelmegidir. Sehiň pollary sementden ýa-da islendik suw geçirmeyän materialdan bolmalydyr. Olary suw akar ýaly az-owlak eňňitli gurýarlar.

Inkubatoriýadaky tehnologik prosess kesişmeýän tehnologik akymlaryň yzygiderliliginde geçýär. Inkubasion ýumurtgalary inkubatoriýalara ýörite maşynlar (ýumurtga daşajýylar) bilen getirýärler. Ýumurtgaly konteýnerleri ýumurtgalary kabul ediş we sortlaýyş otagyna getirýärler. Sortlaşdyrylandan we owoskopda gözden geçirenlerinden soň, inkubasiýa ýaraýan ýumurtgalary inkubasion latoklara ýerleşdirýärler we arabalarda dezinfeksiýa kamerasyna eltýärler.

Dezinfeksiýadan soň, ýumurtgalar ýörite ýumurtga saklanýan otaga eltilýär (ammara), ol ýerde temperatura 8–12 °C we çyglylyk 75–80% **çäklerinde saklanylýar. Soňra ýumurtgaly latoklary inkubasion** zala geçirýärler we inkubatoryň şol görnüşü üçin göz önünde tutulan çyzygysy boýunça inkubatorlara ýerleşdirýärler. Inkubasiýanyň 19,5–20-nji gününde ýumurtgalary **daşary çykýan şkalaryna geçirýärler.** Ýumurtgadan çykan we guran jüýjeleri sortlanylýan we jynslary boýunça bölüşdirilýän otaga geçirýärler.

Soňra jüýjeleri ösdürip ýa-da başga bir otaga ugradýarlar, olar ol ýerden satlyga ýa-da beýleki hojalyklara düşýärler.

Inkubasiýanyň galyndylarynyň hemmesini ýörite konteýnerlerde, soňra uly guşlary iýmitlendirmek üçin gaýtadan işlemeklige iberýärler. Lotoklary, teleşkalary we beýleki gurallary ýuwulýan we dezinfeksiýa edilýän otaga iberýärler.

Inkubatoriýanyň barlaghanalarynda (laboratoriýalarynda) ýumurtgalaryň hiliniň we inkubasiýa prosesiniň biologik barlagyny geçirýärler.

Jüýjeleri ösdürme amatly wagty, ýagny günün birinji ýarymynda geçirmek üçin, ýumurtgalary inkubatora günün dowamynda 18–20 sagatdan gijä goýman goýmak gerek.

Iri guşçulyk fabriklerinde ýumurtgalary agramy boýunça sortlamagyň mehaniki usulyny ulanýarlar. Bu iş ýumurtgalary latoklara ýerleşdirmekligi ýenilleşdirýär we agramlary boýunça deň bolan jüýjeleri almaga mümkinçilik berýär. Saýlanyp alnan ýumurtgaly

latoklary teleška ýerleşdirýärler we inkubatora goýulmazyndan 6–8 sagat ön deslapky ýyladyş üçin inkubatorlara eltýärler, inkubatora sowuk ýumurtgalar goýulsa, olar inkubatoryň we daşky gurşawyň temperaturalarynyň tapawudynyň ululygy sebäpli çygjarlar. Mundan hem başga, inkubatora köp sanly sowuk ýumurtgalaryň ýerleşdirilmegi kameradaky howany uzak wagtyň dowamynda peseldýär, bu bolsa düwünçegiň ösüşden gijä galmagyna getirýär.

Inkubatorlardaky “Uniwersal” görnüşli baraban elmydama ýumurtgaly latoklaryň sanlarynyň birmeňzeşligi bilen deň agramlaşdyrylan bolmalydyr, olar walyň ýokarsynda we aşagynda ýerleşdirilýärler. Dolulygyna goýulmadyk wagty ýumurtgaly latoklary hatarlarda deňagramly ýerleşdirýärler; hataryň ortasyna ýumurtgadan doly latoklary, gyalaryndan bolsa, doly ýerlerine sazlaşdyryp goýýarlar. Baraban elmydama, hatda olar boş hem bolsa, inkubasion latoklaryň toplumynyň hemmesi bilen doldurylan bolmalydyr.

Inkubatoryň şkaфы doly güýjünde işledilende, onda dürli möhletlerde goýlan ýumurtgalaryň 5–6 tapgyry bolýar. Şonuň üçin hem inkubasiýa döwründe inkubatora ösüşe täze başlanlardan başlap, jüýjeleriň çykmagyna golaý diýen ýaly, dürli ýaşdaky düwünçekleri bolan ýumurtgalar bolýandyр. Ösüşin ilki döwürlerinde düwünçeklere düzgünde göz önüne tutulandakydan ýylylygy has köp bermek gerek, uly ýaşly düwünçekleriň bolsa özleri ýylylyk bölüp çykarýarlar, şoňa görä hem olar üçin temperatura kadadan pes bolmalydyр. Ýöne ýyladyşyň we wentilýasiýanyň häzirkі zaman ulgamlary bu şertleri ýerine ýetirmäge mümkinçilik bermeyärler. Şonuň bilen baglylykda inkubasiýa edilende goýmaklygyň üzňe usuly ulanylýar. Onuň düýp manysy ýumurtgaly latoklary, goňsy hatarlarda düwünçekleriň ýaşlary mümkin boldugyça uly tapawut edýänlerini goýmakdan ybaratdyр. Bu hili ýagdaýda uly ýaşly düwünçekler daşky gurşawa ýumurtgalaryň deşiklerinden artykmaç ýylylygy çykarýarlar, ýaş düwünçekler bolsa bu ýylylygy kabul edýärler.

Inkubasion ýumurtgalary saýlap almak. Ýumurtgalary inkubasiýa etmek üçin ýumurtgalyk tohumyndan bolanlaryň 7 aýdan kiçi et-ýumurtgalyklaryň 8 aýdan, et ugurlylaryň bolsa 9 aýdan kiçi bolmadyklarynyň ýumurtgalaryny kabul edýärler, olar bildirilýän talaplara laýyk gelmelidirler.

Inkubasion ýumurtgalaryň hiline bildirilýän talaplar

Görkeziji	Towuklar		Hindi towuklar	Ördekler	Gazlar	Sesarkalar	Bedeneler
	Ýumurtgalyk tohum	Etlik we et-ýumurtgalyk tohum					
1	2	3	4	5	6	7	8
Ýumurtgalaryň agramy,g							
Tohumlyk sürini doldurmak üçin	52-62	52-67	75-90	70-90	130-180	38-50	10-13
Senagat sürüsini doldurmak üçin	50-65	50-70	70-100	68-100	120-220	36-52	8-15
Howa kamerasynyň diametri, sm ýokary çägi	1,8	1,8	3,0	3,0	3,5	1,5	0,4
1 g sarynyň mukdary,mkg aşak çägi							
A witamini	6	6	6,5	7,5	7,5	10	20
B ₂ witamini	4	4	4,5	6	7	6	8
Karotinoidler	18	18	18	18	20	30	5
Yumurtgalaryň tohumlandyrylyşy, % pes çägi	92	90	88	90	87	80	80
Sagdyn jüýjeleriň çykarylyşy,% pes çägi	78	75	67	70	65	65	65

1	2	3	4	5	6	7	8
Ýumurtgalaryň formasynyň indeksi,%	73-80	76-80	70-75	67-76	60-70	79-80	65-70
Dykyzlygy, g/sm ³	1,075	1,075	1,080	1,080	1,090	1,115	1,080
Agynyň we sarysynyň agramynyň gatnaşygy	2:1	2:1	1,8:1	2:1	1,8:1	2:1	1,9:1
Çeýe deforma-siýa, mkm	22	25	25	22	19	18	18
HAU birlikleri	80	75	77	77	83	80	80
Gabygynyň galyňlygy, mm	0,35	0,34	0,45	0,39	0,50	0,55	0,20

Inkubasiýadan öň ýumurtgalary saklamagyň iň amatly möhleti 6–7 gündür.

Nädogry keşipli (formaly) gabygy şikesli (hek ösüntgileri, kertikli, gabygynyň mramorlygy we ş.m) örän işjeň hereketli sarysy bolanlar; iki sany sarylylar; gan goşundylary bolanlar; howa kamerasy nädogry ýerleşen ýumurtgalar inkubasiýa üçin ýarawsyz hasap edilýärler.

Ýumurtgalar owoskopda şöhlelendirilende şular ýaly görer göze görünmeýän şikesleri ýüze çykarýarlar, jaýryklar, gabygyň mramorlylygy ýa-da tegmilliligi; gan goşundylary, ”dökülme”, gradinkalaryň ýyrtyklygy; ”gyzgyýet” (sarysy agy bilen garyşan ýagdaýynda), howa kamerasyň nädogry ýerleşşi we uly ölçegde bolmagy. Howa kamerasy bir gapdala ýa-da ýumurtganyň uçly tarapyna tarap süýşende ýumurtgalary hasapdan çykarýarlar. Howa kamerasyň ölçegi ýumurtgalaryň saklanylyşynyň möhletleri barada netije çykarmaga mümkinçilik berýär. Uzak wagtyň dowamynda saklananda howa kamerasyň diametri 1,8–2 sm-e ýetýär. Şonda agynyň hili ýaramazlaşýar, ol suwgalýar we ýumurtgalaryň çykaryjylygy çürt-kesik peselýär.

Ýumurtgalaryň keşbi dogry bolmalydyr, sebäbi ol düwünçeğiň ýagdaýyna täsir edýär. Has togalak ýa-da süýnmek ýumurtgalaryň çykaryjylygy has pesdir. Keşbiniň daş görnüşi has takyk bolsa indeks boýunça (ýumurtganyň kiçi diametriniň 100-e köpeldilen ulusyna bolan gatnasygy) ýa-da IM-1 indeks ölçeginiň kömegi bilen kesgitlenilýär. Inkubasiýa üçin keşbiniň indeksi 73–80% bolan ýumurtgalar ýaramlydyr.

Ýumurtgalary ýygnamak, daşamak we saklamak. Ýumurtgalary ýygnamak, daşamak we saklamak işiniň näderejede dogry gurnalandygyna inkubasiýanyň netijeleri baglydyr. Mysal üçin, guş saklanýan ýerleriň, höwürtgeleriň antisanitar ýagdaýy mikroorganizmler bilen güýçli tohumlandyrylan we şonuň netijesinde çalt zaýalanýan, hapalanan ýumurtgalaryň köp sanlysynyň peýda bolmagyna getirýär. Arassa we hapa ýumurtgalary dürli gaplara ýygnaýarlar we ýerleşdirýärler. Esasan hem ördekleriň ýumurtgalary gaty hapalanan bolýar, bu bolsa olaryň inkubasion häsiýetlerini peseldýär. Ördekler, adatça, ir bilen ýumurtga guzlaýarlar, şonuň üçin hem ördekleriň höwürtgelerine arassa düşegi agşam düşmek we ýumurtgalary mümkin boldugyça irden ýygnamak maksadalaýykdyr.

Hapa ýumurtgalar inkubasiýa edilende düwünçekleriň ölmeginiň (ganly halkalaryň we tumaklaryň) ýokary derejesi, şeýle-de çykan jüýjeleriň ömrüniň ilkinji üç gününde bakteriýalaryň we heňli kömelekleriň ýokuşmagy netijesinde ölmekligi hasaba alynýar.

Ýumurtgalary inkubatoriýalara her gün getirmek hökmandyr. Ýylyň sowuk möwsümünde olar daşalanda ýyladylýarlar. Tomusda ýumurtgalary irden ýa-da agşam daşamak maksadalaýykdyr. Ýumurtgalary salkyn otagda gaplaryndan çykarýarlar we latoklara ýerleşdirýärler (derlemeklerinden gaça durmak üçin) soňra olary ammara geçirýärler.

Inkubatora ýerleşdirilýänçä täze ýumurtgalary şu aşakdaky şertlere laýyklykda saklaýarlar; towuklaryňky we hindi towuklaryňkylary 5–6 günden köp bolmadyk; ördekleriňki 7–8 gün; gazlaryňky we sesarkalaryňky 10 gün möhletde saklanylýar. Has uzak saklananda jüýjeleriň çykyşy, görkezilen möhletden artyk saklanan her gününde, takmynan, 4% peselýär, çykan jüýjeleriň hili bolsa ýaramaz bolýar.

Ýumurtgalaryň saklanýan otagynda howanyň temperaturasy 8–12°C çäklerinde, howanyň çyglylygy bolsa 75–80% bolmalydyr. Munuň üçin ýelejiretmegi üpjün etmelidir, howanyň temperaturasy has ýokary bolanda bolsa, esasan hem, biziň ýurdumyza kondisionerleri ulanmak hökmandyr.

Ýumurtgalar inkubatorada ýerleşdirilmezinden öň (6–8 sagat öň) inkubasion ýumurtgaly latoklary amardan inkubasion zala geçirýärler.

Saklanylanda inkubasion ýumurtgalaryň hiliniň ýaramazlaşmagy, ýumurtganyň agynda we sarysynda bolup geçýän we olaryň gurluşyny we düzümini üýtgedýän birnäçe ýagdaýlar bilen düşündirilýär. Gabygyň deşijekleri arkaly mikroorganizmler aralaşýarlar, olar yumurtga sowadylanda oňa siňip gidýärler. Heňň sporalary, ýumurtganyň üstüne düşmek bilen, gabygyň guýguç şekilli deşijklerinde saklanyp galýarlar we soňra özleri üçin amatly bolan çyglylykda ösüp çykýarlar.

Ýumurtgalaryň inkubasion häsiýetlerini saklap galmak üçin, olary wagtal-wagtal gysga wagtlyk ýyladýarlar we sowadýarlar. Ýumurtgalaryň saklanyşynyň şunuň ýaly usuly tebigy şertlere laýyk gelýär (guş ýumurtga guzlamak bilen, höwürtgede bolup, ol ýerde ýatan öň guzlanan ýumurtgalary galaýar). Towugyň ýumurtgalary 15–20 gün saklananda olar wagtal-wagtal her gün iki sagatlap 37,5°C temperaturada ýyladylanda, olaryň çykaryjylygy 5–6 günün dowamynda saklananlar bilen deňeşdirilende örän az derejede pes bolýandygy takyklandy.

Ýumurtgalaryň soňra sowadylmak bilen wagtal-wagtal ýyladylmagy olar saklanylanda we inkubasiýanyň ilkinji günlerinde düwünçekleriň ölmeginiň önüni alýar.

Ýumurtgalaryň inkubasiýadan öňki hasapdan çykarylmagy olaryň inkubasion häsiýetlerini gowulandyrmagyň esasy serişdesi dälidir. Ýumurtgalaryň inkubasion häsiýetleriniň ýokarlanmagy ilkinji nobatda guşuň tohumlyk sürüdüki hiline we onuň bilen geçirilýän zootehniki işe baglydyr. Ýokary çykaryjylygy bolan guşuň ýumurtgalaryny diňe belli bir alamatlary: döwürmegi, jaýrylmagy, keşbiniň dogry bolmazlygy, örän ownuk ýa-da iri bolmagy boýunça hasapdan çykarýarlar.

Horazlar aýrylandan soň ýumurtgalary inkubasiýa üçin, to-

wuklaryňkyny 7–8, hindi towuklarynyňkyny 15–20, ördekleriňkini we gazlaryňkyny 5–7 günüň dowamynda saýlamak bolýar.

6.2.1. Inkubatoriýa we inkubatorlaryň esasy görnüşleri

Inkubatoriýada geçirilýän işleriň hemmesini üç sany toparlara birleşdirip bolar; ýumurtgalary kabul etmek we saýlamak, ýumurtgalary inkubasiýa etmek, jüýjeleri çykarmak we saýlamak.

Inkubatoriýanyň önümçilik otaglarynyň hemmesi biri-birinden üzne bomalydyr, olarda mikroklimatyň belli bir ölçeglerini saklamak hökmandyr.

Inkubatoriýanyň otaglarynda, ol inkubasion ýumurtgalaryň kabul ediliş ýerinden jüýjeleriň çykarylýan we iberilýän ýerine çenli ugur boýunça hereket edýän howanyň agdyklyk edýän basyşyny döretmek gerek.

Inkubatoriýanyň ölçegleri guşçulyk fabriginiň kuwwatyna we inkubasiýa goýlan ýumurtgalaryň sanynyň köplüğine, inkubatoryň görnüşine baglydyr.

Her bir inkubatoriýada ýylda bir aýlyk önüni alyş (profilaktiki) arakesme geçirmegiň hökmandygyny ýatda saklamak gerek. Şol wagt önümçilik jaýlarynyň hemmesini, şeýle-de gurallary we enjamlary gowy ýuwýarlar we dezinfeksiýa edýärler. Enjamlaryň hemmesiniň nobatdaky abatlaşdyryş işlerini, hökman bolan ýagdaýlarynda bolsa olary çalyşmaklygy amala aşyrýarlar.

Üznüksiz tehnologik çyzgydy bolan iri guşçulyk edaralarynda iki sany inkubator edinmek maslahat berilýär, bu ýagdaýda bir günlük jüýjeleri ösdürime goýbermekdäki bökdençlikler aradan aýrylýar.

Adatça, inkubatoriýalary tipleýin taslamalar boýunça gurýarlar, olarda guşçulyk fabrikleriniň önümçilik kuwwatyny, inkubatoryň şkaflarynyň sygymlylygyny, guşuň önümliliginiň görnüşini we ugruny, şeýle-de ilatyň bir günlük jüýjelere bolan islegini göz önünde tutýarlar.

Inkubatorlaryň dürli görnüşleri bardyr. Inkubatorda ýumurtgalaryň kadaly inkubasiýasyny we guşlary almak üçin hökman bolan şertleriň hemmesini döredýärler. Islendik inkubatoryň hataryna şu aşakdakylar:

ýumurtgalary inkubasiýa etmek üçin latoklar; howanyň hökman bolan temperaturasyna gözegçilik etmek we sazlaşdyrmak üçin gyzdyryjylar we enjamlar; çyglandyryjylar we belli bir çyglylygy saklamak üçin enjamlar; ýeledirediji enjamlar; elektroenjamlar we duýduryjylyk (signalizasiýa), ýumurtgaly latoklar üçin mehanizmler girmelidir.

38-nji tablisa

**Inkubatoriýanyň otaglaryndaky teklipl edilýän
mikroklimat**

Önümçilik otaglary	Temperatura, S	Otnositel çyglylyk, %	Howanyň hereketiniň tizligi, m/s
1	2	3	4
Ýumurtgalaryň kabul edilýän otagy	15–22	60–70	0,2
Ýumurtgalaryň sortlanýan otagy	18–22	60–70	0,2
Ýumurtgalaryň saklanýan otagy	8–12	75–80	0,2
Dizenfeksiýa kameralary:			
Formalinde işleýän	35	80	0,6
Ozonda işleýän	18	60	0,6
Inkubasion zal	20–22	50–70	0,3
Çykarylýan zal	20–22	50–70	0,3
Jüýjeler saýlanýan otag	24–26	60–65	0,2
Çykarylýan jüýjeleriň wagtlaýyn saklanýan otagy	28–30	60–65	0,5
Ýuwulýan otag	18–22	90-a çenli	0,3

Inkubatorlar inkubasion, çykaryjy we birleşdiriji bolýarlar. Inkubasion inkubatorlar, jüýjeleriň ýumurtganyň gabygyny ýarýança-lar ýumurtgalary inkubasiýa etmek üçin niýetlenendirler; çykaryjy inkubatorlar jüýjeleri çykarmak üçin, birleşdirilen inkubatorlar bolsa, bir wagtyň özünde ýumurtgalary inkubasiýa etmek we jüýjeleri çykarmak üçin niýetlenendirler.

Inkubatorlaryň häsiýetnamasy

Ölçeşler	“Uniwersal-55”		IKP-90 “Kawkaz”		IUP-F-45	IUW-F-15
	Inku-ba-sion	Çykaryjy	Inkuba-sion	Çykaryjy		
H o w a l y					S u w l y	
1	2	3	4	5	6	7
Sowat-magyň görnüşi. Ýumurtga-laryň sygy-mlylygy, sany	48000	8000	78624	13104	48000	16000
Şkaflaryň sany	3	1	6	1	3	1
Şkafyň sygym-lylygy, ýumurtga	16000	8000	13104	13104	16000	16000
Şkafdaky latoklaryň sany	104	52	104	104	104	112
Latoklaryň gurnalýan ýeri	bara-ban	Tekçe	Blok teleşka	Blok teleşka	bara-ban	Blok teleşka

Russiýanyň maşyn gurluşygy senagaty “Uniwersal-45”, “Uniwersal-50”, “Uniwersal-55”, IKP-90, IUP-F-45, IUW-F-15 inkubatorlaryny çykarýar.

Olaryň käbiriniň tehniki häsiýetnamasy 39-njy tablisada berlendir.

GDA-da “Uniwersal” görnüşli inkubatorlary has giňden ýaýrandyrlar. “Uniwersal-55” inkubatory dürli görnüşli guşlaryň ýumurtgalaryny inkubasiýa etmek üçin niýetlenendir. Onuň iki özbaşdak enjamy bardyr. Inkubasion we çykaryjy. Inkubasion enjam awtonom

režimde (özbaşdak düzgünde) işläp bilýän üç şkaftan we bir çykaryjy şkaftan ybaratdyr. Ol doldurylanda inkubatorda ýumurtgalaryň 7 sany tapgyry: 6 inkubasiýa we 1 çykaryjy kameralary bolýar.

Inkubatoryň her kamerasyna 104 sany inkubasion latok ýerleşýär. Inkubatoryň çendenaşa gyzmagynyň goragy bardyr: temperatura 38,3° C ýokary bolanda awtomatlaşdyrylan usulda howa ýapylary açylýarlar we ýagtylyk ses duýduryjylary (signalizasiýalary) işleýärler.

IKP-90 “Kawkaz” inkubatory ýumurtgalaryň uly tapgyrlaryny inkubasiýa etmek üçin niýetlenendir. Ol inkubasion kameralaryň blogundan (bir korpusda 6 sany kamera) we bir çykaryjy kameradan ybaratdyr. Inkubasion ýumurtgalary her biriniň sygymlylygy 126 sany ýumurtga bolan latoklara ýerleşdirýärler we olary teleşkalara paýlaýarlar. Bir teleşka 26 sany latok üçin niýetlenendir. Inkubasion kamera 4 sany teleşkany salýarlar. Kameralaryň her biri özbaşdak abzal (awtonom apparatura) bilen üpjün edilendir, ol guşlaryň islendik görnüşiniň ýumurtgalaryny inkubirlemek üçin möhüm bolan düzgüni döretmäge mümkinçilik berýär. Ol hem “Uniwersal-55” inkubatory ýaly, ýumurtgalaryň çendenaşa gyzmagyndan gorag blogyna eýedir.

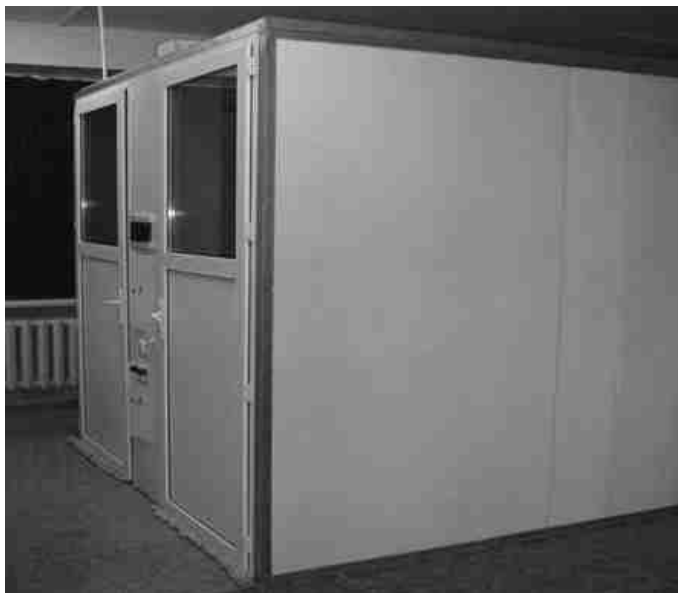
IKP-90-nyň howa sowadyjysy bardyr we onuň kadaly işlemegi üçin otaglarda 18–22° C temperaturany saklamak hökmandyr. Howa-nyň temperaturasy 27° C-den ýokary bolmaly däldir.

IUP-F-45, IUW-F-15 “Uniwersal-55” inkubatorynyň kämilleşdirilen görnüşi bolup durýar, ol ilkişadaky uniwersal inkubatordan (IUP) we çykaryjy uniwersal inkubatordan (IUW) ybaratdyr.

IUW-F-15 çykaryjy inkubatory “Uniwersal-55” inkubatordan sygymlylygy (16 mün towuk ýumurtgasy) boýunça tapawutlanýar we islendik beýleki inkubator bilen sazlaşykly işlemäge ukyplydyr.

Daşary ýurt inkubatorlarynyň arasynda Amerikanyň “Jemsweý”, Belgiýanyň “Petersaým” Gollandiýanyň “Pasreform” we beýleki şereketleriniň inkubatorlary has giňden ýaýrandyrlar.

Pýatigorskseleş zawody şeýle-de 3000 ýumurtga orunlyk IPH-3 we 10350 ýumurtga orunlyk ISU-12 inkubatorlaryny çykarýar.



22-nji surat. Inkubator

6.2.2. Inkubasiýanyň düzgüni (režimi)

Gurluşyna garamazdan her bir inkubator guşuň düwünçeginiň kadaly ösüşi üçin şu aşakdaky şertleri: düwünçegiň ösüşi üçin hökman bolan temperaturany, howanyň ýeterlik derejedäki çyglylygy, kamera-dan zyýanly gazlaryň çykmagyny üpjün edýän we arassa kisloroddan doly bolan howany getirýän wentilýasiýany, ýumurtgalaryň gyra-deň ýylylygyny üpjün edýän we düwünçegiň gabyga ýelmeşmegini aradan aýyryýan, olary wagtly-wagtynda agdaryp durmagy döretmelidir.

Inkubatoryň mikroklimaty. Temperatura inkubasiýanyň düzgüniniň iň wajyp şertidir. Düwünçek özüni gurşap alýan howanyň temperaturasy 27°C -dan 43°C –a çenli bolanda, ösüşe başlaýar. Şonuň üçin hem inkubasion ýumurtgalary tomsuna sazlanyp durulmaýan mikroklimaty bolan otaglarda, esasanam, Türkmenistan ýaly yssy ýurtlarda şeýle otaglarda, saklamak bolmaz. Bu ýagdaýda inkubasiýasyz hem düwünçegiň ösüşi bolup biler, ýöne kadaly ösüş üçin ýylylygyň ýetmezçilik edýändigini sebäpli düwünçek tiz wagtdan ölýär.

Kadaly bilen deňeşdirilende has pes bolan temperaturada düwünçeğiň ösüşi togtaýar, inkubasiýanyň möhleti uzalýar, gowşak jüýjeler çykýarlar.

Temperaturanyň ýokary bolmagy inkubasiýanyň başynda düwünçekleriň güýçli depginde ösmegine, onuň ahyrynda bolsa, galyndylarynyň köp bolmagyna getirýär. Jüýjeler kadaly möhletden öň çykýarlar. Olar ownuk, çakgan we gowşak bolýarlar.

Düwünçeğiň ösüşiniň dürli möhletlerinde inkubatorada howanyň temperaturasy ilkinji 2 günde 38°C, 3-den 10 aralygynda 37,8°C, 11-den 16 aralygynda 37,5°C, 17-den 19 aralygynda 37,2°C, 20-den 21 aralygynda 36,9°C–37°C bolmalydyr.

Ýöne kamerada dürli ýaşdaky düwünçekli ýumurtgalar bolan ýagdaýda bu maslahatlara eýermek örän kyn bolýar. Şonuň üçin hem inkubasiýa üçin iň amatly temperatura 37,5–37,7°C saýlanyp alynýar. Mundan hem başga, düwünçekleriň özleriniň ösüşiniň dürli döwürlerinde dürli temperatura bolan talaplary üznä goýmaklygyň düzgüni (režimi) diýlip atlandyrylýanyň üsti bilen gazanylýar, şonda ýumurtgaly latoklar kamerada belli bir çyzgyt boýunça ýerleşdirilýär. Onuň düýp manysy, goňşy hatarlaryň arasynda dürli ýaşly ýumurtgalar bolan latoklaryň ýerleşýändiginden ybaratdyr. Şunda uly ýaşly düwünçekleri bolan ýumurtgalaryň özlери ýylylyk bölüp çykarýarlar. Ony bolsa goňşy hatardaky düwünçeğiň ösüşi ýaňy başlan ýumurtgalar özüne siňdirýärler.

Inkubatoradaky howanyň çyglylygy ýumurtgalaryň ýylamagyna we olaryň çygy bugartmagyna ýardam edýär. Inkubasiýada oňositel çyglylygyň prosentlerde berlen, şu temperaturada suwuň buglarynyň möçberiniň olaryň bolup biljek aňyrçak düzümine bolan gatnaşygynyň görkezijisinden peýdalanýarlar.

Haçanda daşardaky howa inkubatora aralaşanda we gyzanda, onuň oňositel çyglylygy güýçli peselýär. Şonuň üçin hem ony oňki derejesinde saklamak üçin, howany çyglandyrýarlar.

Pes çyglylyk inkubasiýanyň başynda has amatsyzdyr. Ýumurtgalaryň köp derejede çyg çykarmagy düwünçeğiň suwa mätäç bolmagyna, suwuň akdan sara geçmegini azaltmaga ýardam edip biler. Inkubasiýanyň ahyrynda, çykyş döwründe çyglylygyň pesligi

ýylylyk berlişini ýaramazlaşdyrýar we gabygasty örtgüleriň çalt gura magyna getirýär. Olar örän dykyz bolýarlar we olary ýyrtyp bilmän, jüýjeler heläk bolýarlar. Şular ýaly heläk bolan jüýjeleri “demigip ölenler” diýip atlandyryýarlar.

Ýokary derejeli çyglylyk hem düwünçeğiň ölmegine täsir edýär. Ol inkubasiýanyň ahyryna düwünçeğiň örtüginde köp çygyň galmagyna getirýär, bu bolsa, ony deşmäge päsgel berýär we, köplenç ýagdaýlarda, düwünçeğiň ölmegine sebäp bolýar. Bulardan başga-da, çyglylygyň agdyklyk etmegi inkubatorlarda we ýumurtgalaryň gabygynda bakteriýalaryň we heň kömelekleriniň köpelmegine ýardam edýär.

Inkubasiýa üçin iň amatly çyglylyk 50–60%-dir. Jüýjeleriň çykýan döwri ony 68–72%-e çenli ýokarlandyryýarlar.

Inkubasiýa döwründe ýumurtgalar köp möçberde kislorod sarp edýärler we uglerodyň dioksidini köp bölüp çykarýarlar, şonuň üçin hem arassa howanyň gelmegini üpjün etmek hökmandyr.

Kislorodyň ýetmezçilik etmegi düwünçeğiň kemli bolmagyna ýa-d olaryň ölmegine getirýär. Inkubatorlarda howanyň kadaly düzümi ony 1 sagatda 4–6 gezek çalşyp durmak arkaly üpjün edilýär.

Mejbury ýelejiretmeklik diňe bir kislorodyň gelmegini we zyýanly gazlaryň çykmagyny däl-de, eýsem, ýyladyşyň gözbaşlaryndan ýumurtgalara ýyly howanyň barmagyny hem üpjün edýär.

Inkubatoryň gurluşyna garamazdan, howanyň akymynyň, durgunlyk zonalaryny döretmezden, kameranyň zonalarynyň hemmesine gyra deň aralaşmagy hökmandyr.

Gyra deň ýylylygy üpjün etmek üçin ýumurtgalary agdaryp durmak möhümdir. Ýumurtgalaryň töweregindäki temperatura has gyra deň bolan inkubatorlarda, ýumurtgalar çykym üçin geçirilýänçä her 1–2 sagatdan agdarylyp durulmalydyr. Öwrüm edilende ýumurtgaly latoklar tekizlikden gezekli-gezegine 45° kä bir, käte-de beýleki tarapa gyşaryp durmalydyr.

Eger-de, ýumurtgalary ilkinji günlerden başlap agdaryp durmasaň, onda blastoderma we düwünçek gabygasty örtüğe ýakyn bolmak bilen, olara ýelmeşip bilerler we düwünçekler heläk bolarlar.

Jüýjeleriň çykarylyşy. Gykyş döwri inkubasiondan ilkinji nobatda ýumurtgaly lotoklary agdaryp durmagyň bes edilmegi bilen tapawut-

lanýar. Bu döwürde kamerada howanyň çyglylygyny 68–72%-e çenli ýokarlandyrýarlar, temperaturany bolsa 37,2°C-a çenli peseldýärler.

Iri senagat inkubatorlarynda mikroklimatyň özbaşdak ulgamy bilen ýörite çykaryjy şkaflar bardyr.

Fermerçilik we hususy hojalyklarynda barlaghana (laboratoriýa) barlaglary üçin ulanylýan uly bolmadyk inkubatorlarda bu wezipäni iki usul arkaly çözüärler. Ýumurtganyň birnäçe ýüzüsini ýa-da müňüsini sygdyrýan belli bir derejede iri inkubatorlarda, kameranyň aşaky böleginde, agamça, çykarmaga niýetlenen ýumurtgaly lotoklary keseligine ýerleşdirmek üçin tekçeleri (stellažlary) bolan bölüm göz önünde tutulandyr. Şunuň ýaly ýagdaýda ýumurtgalaryň birnäçe tapgyryny goýmak we bir wagtyň özünde olary inkubirlemek we jüýjeleri çykarmak bolar. Az kuwwaty bolan inkubatorlara ýumurtgalaryň diňe bir tapgyryny goýýarlar we olary bir wagtyň özünde çykaryma geçirýärler.

Iri ýumurtgalary 18–18,5 günden soň ýa-da çokup deşme ýüze çykanda çykaryma geçirýärler. Eger-de, ýumurtgalar kadaly temperatura-çyglylyk düzgüninde inkubirlenen bolsalar, onda ýumurtgalyk tohumyndan bolan towuklaryň jüýjeleriniň çykyşy 21-nji günň ahyrynda, et ugruly tohumyndan bolanlaryňky bolsa, 21,5 günden soň tamamlanýar.

Jüýjeler çykýan wagty inkubatory açmak gerek däl, sebäbi salkynlyk ýumurtgalaryň inkubasiýasynyň düzgünini bozýar we çykyş uzaga çekýär. Diňe doly guran jüýjeleri saýlap alýarlar.

Beýleki görnüşlere degişli guşlaryň ýumurtgalarynyň inkubasiýasynyň aýratynlyklary. Towuklaryňky bilen deňeşdireniňde ördeleriň, gazlaryň, hindi towuklarynyň ýumurtgalary inkubasiýa edilende esasy aýratynlyk olaryň ýumurtgalarynyň dürli agramda bolmagydyr we şoňa laýyklykda hem inkubasiýa döwrüniň dowamlylygynyň dürli bolmagydyr.

Ýumurtgalar näçe uly boldugyça olar lotoklarda şonça-da köp ýer eýeleýärler we şunlukda olaryň inkubatorada az sanlysy ýerleşýändir. Towuklaryňky bilen deňeşdireniňde lotoklara ördeleriň we hindi towuklarynyň ýumurtgalarynyň 75%-ini, gazlaryň ýumurtgalarynyň

40%-ini, sesarkalaryň ýumurtgalarynyň 110%-ini ýerleşdirýär diýip hasap edilýärler. Inkubasion lotoklara ördekleriň, gazlaryň, sesarkalaryň we hindi towuklarynyň ýumurtgalaryny (ýeňil we aram tohumlarynyň) küşt tagtasynyň şekilinde kütäk ujuny ýokarlygyna edip hatara ýerleşdirýärler. Dürli görnüşden bolan guşlaryň ýumurtgalaryny bilelikde inkubasiýa etmek maslahat berilmeýär.

Ördekleriň ýumurtgalarynyň inkubasiýasy. Ördekleriň ýumurtgalary, köplenç halatlarda, beýleki görnüşlere degişli bolan guşlaryň ýumurtgalaryna garanyňda hapa bolýarlar. Gabygyň iri öýjükleriniň üsti bilen mikroorganizmler arkaýynlyk bilen ýumurtganyň içine aralaşýarlar, ol ýerde çalt köpeliýärler we “tumak” diýip atlandyrylýan ýüze çykýar. Şonuň üçin hem inkubasiýa wagty örän seresaply we guralan ýaşylymtyl ýa-da gögümtil gabygy bolan ýumurtgalary dessine aýyrmak hökmandyr.

Ördegiň ýumurtgalaryny latoga keseligine ýa-da gytagrak (30–40°) edip ýerleşdirýärler. Olar towugyňkylar bilen deňeşdirilende has ulurak bolanlygy we öz içine suwy azrak we köpräk alýanlygy sebäpli, inkubasiýanyň ilkinji 4–5 güni olar üçin has ýokary temperatura gerek bolýar.

Inkubasiýanyň ilkinji ýarymynda düwünçekleriň özleri artykmaç ýylylygy bölüp çykaryp başlaýarlar, şonuň üçin hem ýumurtgalary salkynlatmak hökmandyr. Munuň üçin inkubatoryň gapylaryny açýarlar, peçleri öçürýärler, ýöne wentilýatorlary işledip goýýarlar. Has çalt salkynlatmak üçin, ýumurtgalara ýylylygy otagyň temperaturasynyňky ýaly bolan suwy pürkýärler. Salkynlatmagy ýumurtgalaryň daşynyň temperaturasy 30–32°C-ä ýetýänçä dowam etdirýärler. Daşky gurşawyň temperaturasyna laýyklykda ýumurtgalary bir günde iki gezek 20–40 minutlap salkynladýarlar. Bu işi inkubasiýanyň 14–15-nji gününden başlap (allantois soňlanandan soň), çykarylyşa geçirilýänçä dowam etdirýärler.

Ýabany ördekleriň tohumlaryndan we uruglaryndan bolan ýumurtgalaryň inkubasiýasynyň dowamlylygy 27,5–28,0 gün, muskus ördekleriniňki bolsa 34–36 gündür. Çykaryjy şkaflara olary, degişlilikde 24–25 we 30–32 günden geçirýärler.

Gazyň ýumurtgalarynyň inkubasiýasy. Gazlaryň ýumurtgasy öý guşlarynyň esasy görnüşleriniň ýumurtgalarynyň arasynda iň ulusydyr. Olaryň latoklara kese ýagdaýda goýulmagy hem şunuň bilen düşündirilýär, sebäbi inkubatorlaryň hemmesinde latoklar towuklaryň we ördekleriň ýumurtgalaryna niýetlenendirler. Ýumurtgalary latoklara küşt tagtasynyň tertibinde ýerleşdirmek ýörelgesi gazyň ýumurtgalaryna hem degişlidir. Ýöne ýumurtgalary kese ýagdaýda o diýen ýygy goýmaýarlar we olaryň gymyldamagyndan we latoklar öwrülende gaçmagyndan gaça durmak üçin olaryň arasyndaky boşluklary kagyz bilen doldurýarlar.

Gazyň ýumurtgalary iýmit üçin ulanylmaýanlygy sebäpli, gös-görtele hasapdan çykarylanlardan başga ýumurtgalaryň hemmesini inkubasiýa ýerleşdirmek maksadalaýykdyr. Şunda olary ululygy boýunça sortlaşdyrmak maslahat berilýär, sebäbi olaryň agramynyň tapawudy 60–80 g-a ýetip biler.

Inkubasiýa döwründe 1–15-nji günlerdäki düzgün towuklaryň ýumurtgalarynyňky ýaly bolmalydyr. 14-nji günden başlap temperaturany 37,4°C-ä çenli peseldýärler we bir günün dowamynda iki gezek ýumurtgalary ördegiňki ýaly çyzgyt boýunça salkynladýarlar. Gazyň ýumurtgalarynyň inkubasiýasynyň möhleti 27,5–28-nji gününde geçýär.

Hindi towuklarynyň ýumurtgalarynyň inkubasiýasy. Hindi towuklarynyň ýumurtgalarynyň inkubasiýasynyň düzgüni towuklaryňka golaý bolanlygy sebäpli, gerek bolan ýagdaýda olary bilelikde inkubasiýa etmäge hem ýol berilýär. Hindi towuklarynyň ýumurtgalaryny latoklara gytaklaýyn (30–40°) ýa-da kese ýagdaýda ýerleşdirýärler. Inkubasiýanyň möhleti 27–28 gün. Çykarmaklyga inkubasiýanyň 25-nji güni geçirýärler.

6.2.3. Inkubasiýanyň biologik barlagy

Inkubasiýanyň biologik barlagy – bu jüýjeleriň çykyşynyň pes bolmagynyň sebäplerini öz wagtynda ýüze çykarmaklyga we aradan aýyrmaklyga gönükdirilen usullaryň toplumydyr (inkubasiýa

ýumurtgalaryň hilini, düwünçegiň ösüşini we bir günlük jüýjeleriň hilini kesgitlemek).

Önümçilik şertlerinde biologik barlagyň şu aşakdaky usullary: inkubasiýadan öň ýumurtgalara baha bermek; düwünçegiň ösüşiniň dowamynda oňa baha bermek; heläk bolan düwünçekli ýumurtgalary açyp görmek, bir günlük jüýjeleriň hiline baha bermek ulanylýar.

Ol ýa-da beýleki usullara diňe möhüm bolan ýagdaýda ýüz urýarlar. Eger-de hojalykda jüýjeleri almagyň derejesi ýokary bolsa, onda barlagyň usullarynyň köpüsini aradan aýyrýarlar.

Inkubasiýadan öňki barlagyň usullary. Eger-de ýumurtgalaryň hili talaba laýyk gelýän bolsa, onda jikme-jik bahany inkubirlenen ýumurtgalaryň umumy sanynyň 5–10%-ine berýärler.

Daşyndan syn etmek bilen diňe örän ownuk we örän iri ýumurtgalar, şeýle-de nädogry keşbi bolan, gabygy jaýrylan we ösüntgisi bolan ýumurtgalar kabul edilmeyär. Owoskopda şöhlendirenlerinde goşa saryly ýumurtgalary, howy kamerasy nädogry ýerleşenleri, grad-sinkalary üzülenleri, sarysynyň örtügi ýyrtylanlary, gan we beýleki goşundylary bolanlary hem kabul edilmeyär. Möhüm bolan ýagdaýynda ýumurtgalaryň 5%-e golaýyny ýaryp görýärler. Şeýle-de olaryň tohumlandyrylyşyny, sarysyndaky karotinoidleriň möçberini, agynyň gatlygyny kesgitleýärler.

Inkubasiýa döwründäki inkubasiýanyň usullary. Barlagyň in bir ýönekeý, ýöne netijeli usuly ýumurtgalaryň çyglylygy ýitirmegini hasaba almakdyr. Munuň üçin wagtal-wagtal ýumurtgaly barlag lato-gyny çekip görýärler, ilki bilen inkubatora salmazdan öň, soňra bolsa inkubasiýanyň 7,12 we 19-njy günlerinde çekýärler. Kadaly ýagdaýda inkubasiýanyň 19-njy gününde towugyň ýumurtgalary ilkibaşdaky agramynyň 12–13%-ni ýitirýärler.

Ýumurtgalaryň inkubasiýasy döwründe biologik barlagyň esasy usuly ýumurtgalary şöhlendirmekdir. Dürli görnüşe degişli guşlaryň ýumurtgalaryny owoskopirlemegiň möhletleri 40-njy tablisada berlendir.

**Ýumurtgalary owoskopirlemegiň möhleti,
gün hasabynda (M. B. Orlow boýunça)**

Guşlaryň görnüşü	Gözegçiligiň yzygiderliligi		
	I	II	III
Towuklar	6,5-7,5	10,5-11	18,5-19
Hindi towuklary	8,0-8,5	12-13,5	24,5-25
Ördekler	7,5-8,0	12,5-13	24,5-25
Gazlar	9,5-10	14,0-15,0	27,5-28
Sesarkalar	8,0-8,5	13,0-13,5	24,0-24,5

Birinji gezek gözden geçirilende ilki bilen tohumlandyrylmadyk ýumurtgalary, soňra bolsa “gan halkasy” (sarysynyň üstünde nädogry formadaky halka görnüşli gan damarlary gowy görünýär) diýen şikesli ýumurtgalary aýyrýarlar.

Diri düwünçekleriň ýagdaýyna ýumurtgada gan damarlarynyň ýerleşşi, howa kamerasynyň ululygy boýunça baha berýärler.

Esasanam, inkubirlenýän towugyň ýumurtgalarynyň hemmesini ilkinji gezek gözden geçirmek wajypdyr.

Ikinji gezek gözden geçirilende düwünçegiň gowy ösüşiniň häsiýetli alamaty – ýumurtganyň ýiti ujunda allantoişiň utgaşmagydyr.

Üçünji gezek, hususan-da, towugyň ýumurtgalary inkubasiýanyň 19-njy gününde gözden geçirilende, gowy ösen jüýje ýumurtganyň, takmynan, 2/3 bölegini tutýar, howa kamerasy uly, onuň çäkleri tolkun şekilli we herekete baýdyr.

Ikinji we üçünji gözden geçirişleri möhüm bolan ýagdaýynda saýlap alyp geçirýärler.

Inkubasiýadan soňky barlagyň usullary. Ilkinji nobatda inkubasiýanyň hili barada jüýjäniň ýumurtgany deşmeginiň we çykmagynyň möhletleri boýunça netije çykarmak bolar. Has ir deşmek we çykmak köplenç ýagdaýlarda inkubasiýa döwründe ýumurtgalaryň gerekinden artyk gyzmagy bilen baglanyşyklydyr, giçki bolsa – ýylylygyň ýeterlik bolmazlygy ýa-da ýumurtganyň doly derejeli dälidigi bilen baglydyr.

Ýumurtgalaryň hiliniň we şonuň netijesinde hem inkubasiýanyň düzgüniniň gowy görkezijisi – jüýjeleriň ömrüniň ilkinji iki hepdesindäki ýokary derejeli goraglylygy we diri agramydyr. Jüýjeleriň esasy galyndylary hut şu döwürde üýze çykýar. Biologik taýdan talabalaýyk ýumurtgalaryň inkubasiýasynyň dogry düzgünde, birinji hepdäniň ahyryna çenli gowşak we keselli jüýjeleriň hasabyna galyndy 1–2% töweregi bolýar.

Biologik taýdan talaba laýyk bolmadyk ýa-da inkubasiýasynyň düzgüni gödek bozulan jüýjeler ösdürilende, ilkinji iki hepdede jüýjeleriň galyndysy ep-esli ýokarlanýar we ösdürime goýberilen jüýjeleriň 15%-ini we ondan hem ýokary derejesini düzüp biler.

Ýumurtgalaryň öý şertlerinde inkubasiýa etmegiň aýratynlyklary.

Oba we hatda şäher ilatynyň öý şertlerinde guşçulyga bolan gyzyklanmalarynyň äşgär artmagy bilen, ýumurtgalaryň şol şertlerde inkubasiýa etmeklige bolan zerurlyk hem artdy. 10–20 sany towuk saklaýan hojalyklarda jüýje almak wezipesini 2–3 sany kürk towugyň üsti bilen arkaýyn çözüp bilýärler. Ýöne soňky döwürlerde ýüzlerçe baş guşlary saklaýan fermerçilik we hususy ýerli hojalyklaryň sany artyp ugrady we olar üçin emeli inkubasiýalar hökman bolup durýar.

Biziň ýurdumyzda hususy we fermerçilik hojalyklar üçin dürli hili sygymy bolan köpsanly inkubatorlary çykarýarlar. Olaryň arasynda has meşhurlary we ygtybarlylary “Pýatigorsk selmaş” zawodynyň inkubatorlarydyr.

Bu inkubatorlar o diýen kämil däldir, ýöne olary dogry ulansaň, jüýjeleriň ýeterlik derejede köp sanlysyny almak bolýar. Şular ýaly inkubatorlar bilen iş salşanyňda, oba ýerlerinde ýygy-ýygýdan birnäçe sagatlyk elektrik energiýasyny öçürýändiglerini göz önünde tutmalydyr. Eger-de elektrik energiýasy 3–4 sagatlyk öçürilýän bolsa, we inkubatoryň içinde howanyň tempereturasy 17–20 ° C bolsa, onda bu ullakan zyýan ýetirmez, diňe jüýjeleriň çykyşynyň möhleti has gijräk bolar.

Mundan başga-da şular ýaly inkubatorlarda ýumurtgalary öwürmekligi amala aşyran mehanizmler ýygy-ýygýdan hatardan çykýarlar, käbir konstruksiýalarda bolsa olar düýbünden göz önünde tutulan däldir. Şunuň bilen baglylykda, ýumurtgalary günde diňe 3–4 gezek öwürmekligi maslahat bermek bolar. Inkubasiýa döwründe

temperaturanyň 37–38°S töweregi bolmagyna ýol bermek bolar, ýöne hemişelik däl-de, diňe az wagtyk.

41-nji tablisa

Kuwwatlygy pes inkubatorlaryň tehniki häsiýetnamasy

Ölçeg	IPH-01	ILUF-03	IRWI	IBM-250	ILB-05
1	2	3	4	5	6
Toguň güýji napryäže- niýesi, I	220	220	220	220	220
Sarp edilýän kuwwaty, Wt/s, köp däl	180	360	250	200	500
Towuk ýumurtgala- rynyň doly ýerleşdiril- megi, sany	100	300	475	250	770
Temperaturany sazlamak, C çäklerinde	37,8±0,4	37,8±0,4	35-40	35-40	37,8± 0,4
Temperatura saklamagyň takyklygy, °C	±0,7	±0,7	±0,5	±0,5	±0,7
Ýyladyş ul- gamy	howa b/n	howa b/n	suw b/n	suw b/n	howa b/n
Çyglylygy,%	50–70	50–70	55–70	55–70	50–70
Göwrüminiň ölçegleri, mm	850x750x x1075	850x750x x1075	850x750x x1075	500x x500x x1000	850x x750x x1075
Agramy, kg, köp däl	40	110	45	25	70
Çykaryjy- lygy,%, pes däl	86	87	87,5	87,5	87,5

Barlag soraglary we ýumuşlar: 1. Ýumurtgalaryň esasy inkubasion alamatlaryny häsiýetlendiriş. 2. Düwünçeginň ösüş prosesini suratlandyryş. 3. Ýumurtgalar inkubasiýa edilende tehnologik prosesleriň yzygiderliligi nähili? 4. Inkubatoriýanyň gurluşy barada gürrüň beriň. 5. Ýumurtgalar inkubasiýa edilende mikroklimatyň esasy ölçegleri nähili? 6. Ýumurtgalar inkubasiýa edilende inkubatorda nähili prosesler bolup geçýär? 7. Ýumurtgada düwünçekleriň ösüşine biologik barlag nähili geçirilýär? 8. Dürli görnüşe degişli bolan guşlaryň ýumurtgalaryny inkubasiýa etmegiň aýratynlyklary nähili?

VII BAP

OBA HOJALYK GUŞLARYNYŇ IÝMITLENDIRILIŞI

Oba hojalyk guşlarynyň iýmitlendirilişi iň bir wajyp önümçilik çäreleriniň biridir, ol ylmy usullara we tärlere esaslanan ulgamyň netijeliligini üpjün edýär. Guşuň täze ýokary önümlü uruglaryny we krosslaryny ulanmak bilen, guşçulygy senagat esasynda alyp barmagyň häzirkizaman usullary, guşlary iýmitlendirmegiň düzgünleriniň we kadalarynyň ulgamyny kämilleşdirmegiň, şeýle-de bedendäki maddalaryň alyş-çalyş hadysalarynyň kadaly geçmeginde, iýmleriň ýokumly maddalaryny netijeli ulanmaklygy üpjün edýän usullaryň mundan beýläkki ylmy işläp taýýarlamalary talap edýär.

BGTYBI-niň işgärleri tarapyndan, beýleki okuw we ylmy edaralaryň (MDWMA we BMOHA, HÖB “Biotehnologiýa” we beýl.) alymlary bilen bilelikde oba hojalyk guşlaryny iýmitlendirmek boýunça Düzgünnamalar (2000 ý.) işlenip taýýarlanyldy, olar guşlary iýmitlendirmek boýunça soňky ýyllarda bolup geçen üýtgeşmeleriň hemmesi ýaly, bu bap ýazylanda göz önünde tutulandyr.

7. 1. Guşlary kadaly iýmitlendirmegiň esasy ýörelgeleri (usullary)

Kadaly iýmitlendirmek ulgamy, ilkinji nobatda, guşlaryň alyş-çalyş energiýasyna, ýokumly we biologik taýdan işjeň maddalara bolan fiziologik mätäçligini üpjün etmegi, onuň saglygyny goramagy üpjün edýär.

Guşlaryň iýmite, diýmek, ýokumly maddalara we energiýa bolan bir günlük mätäçligi onuň genotipine, ýaşyna, diri agramyna, önümliliginiň derejesine, saklamagyň we iýmitlendirmegiň (ýokumlylyk we kombikormlaryň düzümi) şertlerine baglydyr. Bedeniň we önüm öndürmegiň kadaly ýaşaýşyny üpjün etmek üçin, guşuň her

gün suwuň, proteiniň, ýagyň, uglewodyň, witaminleriň, mineral maddalaryň belli bir bölegini almagy hökmandyr.

Iýmlere ýokumly maddalaryň we alyş-çalyş energiýasynyň toplumy boýunça baha berlende energetiki ýa-da umumy, protein, amino-kislota, ýag, uglewod, vitamin ýa-da mineral ýokumlylygy boýunça tapawutlandyrylýar. Umumy ýokumlylyk diýip iýmiň, proteiniň, uglewodlaryň, ýaglaryň siňdirip bolýan ýokumly maddalaryna düşünilýär. Guş üçin oňa alyş-çalyş energiýasynyň, ýagny fiziologik taýdan peýdaly (metaboliki) energiýanyň düzümi boýunça baha berilýär. Guşuň bedenindäki örän wajyp fiziologik hadysalary (ösüş, ýumurtgalaryň emele gelmegi, hemme ulgamlaryň kadaly işlemegi) hut şol üpjün edýär we şonuň üçin hem iýmleriň umumy ýokumlylygyna dogruçyl baha bermekde uly praktiki ähmiýete eýedir.

1998-nji ýyldan başlap, alyş-çalyş energiýasyny belgilemek üçin, azotyň nola barabar deňagramlylygy boýunça dogrulaşdyrylan “Hyýaly alyş-çalyş energiýasy” diýen görkeziji girizildi. Özünde ýokumly maddalaryň hemmesiniň bolmagynda iýmitiň netijeliligi onuň umumy energiýasyna baglydyr. Guşuň önümliliginiň 40–50%-iniň onuň bedenine barýan energiýa bilen kesgitlenilýändigini takyklandyrdy. Ýöne iýmitiň energiýasynyň hemmesi guşuň bedeni tarapyndan ösüş we önüm öndürmek üçin sarp edilmeyär. Onuň bir bölegi iýmitiň siňmedik galyndylary we peşew bilen çykarýar, beýleki bir bölegi bolsa bedeniň temperaturasyny saklamaga, iýmit siňdiriş hadysalaryny üpjün etmäge, içki agzalaryň, ferment ulgamlarynyň (sistemalarynyň) we ş.m. işjeňligine gidýär. Şonuň üçin hem alyş-çalyş energiýasyny guşuň iým bilen sarp edýän energiýasynyň we täret we peşew arkaly çykarylýan energiýasynyň arasyndaky tapawut arkaly kesgitleýärler. Alyş-çalyş energiýasynda guş üçin niýetlenen iýmleriň we rasionlaryň ýokumlylygyna baha bermek, onuň peşewiniň tezegi bilen bilelikde çykýandygy arkaly ýeňilleşdirilýär, bu bolsa deňagramly tejribeleri çalt geçirmäge we gysga möwletlerde ýurduň dürli künjeklerinde öndürilýän iýmleriň energetiki gymmatlyklary baradaky hakyky maglumatlary almaga mümkinçilik berýär.

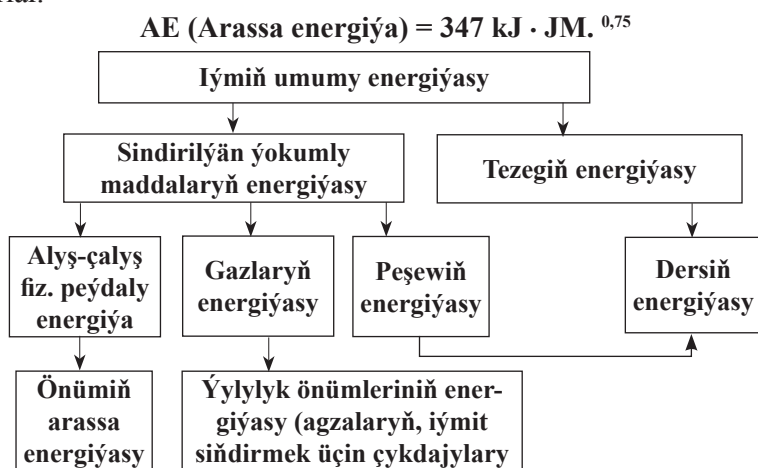
Guşuň bedeninde iýmiň energiýasynyň öwrülişi 23-nji suratda görkezilendir.

Halkara ulgamyna laýyklykda iýmitiň energetiki gymmatyny ölçemekligiň birligi hökmünde joul tassyklanypdyr. Täze ulgama

laýyklykda 1 kaloriýa 4,1868 joula laýyk gelýär, 1000 J 1 kilojoula deňdir, 1000 kilojoul bolsa, megajoula deňdir. Kaloriýalary joullarda täzeden hasaplamak üçin 4,19 tegeklelenen sany ulanylýarlar. Teklipnamalarda, gollanmalarda we ş.m. işleriň alyş-çalyş energiýasyny 100 g kilokaloriýlarda we kilojoullarda getirýärler, esasy ýokumly maddalaryň düzümini bolsa, %-de görkezýärler.

Rasionyň alyş-çalyş energiýasyny, şertli, özüni düzýän iýmleriň alyş-çalyş energiýasynyň mukdaryna deň diýip hasap edýärler. Eger-de, guşy ot ununyň köp mukdary ýa-da gök iýmler bilen iýmitlendirse, onda rasionyň alyş-çalyş energiýasy iýmleriň alyş-çalyş energiýasynyň jeminden az bolar. Energiýanyň esasy gözbaşy bolup dänelik iýmler we ýaglar hyzmat edýär.

Guşuň energiýa bolan mätäçligini iş ýüzünde 1 kg diri agramyna görä beýan etmek usuly ulanylýar, şol bir wagtyň özünde teoretik (nazaryýet) hasaplamalarda metabolik agramdan ugur alýarlar, ony diri agramyň ululygyny $0,75 \text{ (kg, } ^{0,75})$ derejä çenli ýokarlandyrmak arkaly tapýarlar. Guşlarda süýt emdirijilere garanynda maddalaryň alyş-çalyşygyň ýokary derejede geçýändigini, bedeniniň temperaturasynyň bolsa ýokarydygy bellidir, şonuň üçin hem oňa ýaşasynyň üpjün etmek üçin energiýa köp talap edilýär (süýt emdirijilerdäki 293 kJ garşysyna 1 kg MM-e 347 kJ). Ýaşasynyň üpjün etmek üçin guşuň alyş-çalyş energiýasyna bolan mätäçligini Skottyň formulasy boýunça hasaplaýarlar.



23-nji surat. Guşuň bedeninde iýmiň energiýasynyň öwrülmeeginiň çyzgdy

Mysal üçin, 1,75 kg diri agramy bolan towuklar üçin arassa energiýa bolan mätäçlik 527 KJ ($347 \text{ KJ} \cdot 1,52$) bolar. Arassa energiýa alyş-çalyş energiýasynyň 82%-ini düzýänligi sebäpli, soňkynyň ululygy köp bolar – 643 KJ ($527 : 0,82$). Guşlaryň here-ket işjeňligini göz önünde tutmak bilen ony kapasalarda saklanýan towuklar üçin 37%, polda saklanýanlar üçin bolsa 50% köpeldýärler. Netijede, ýumurtga berýän towuklaryň alyş-çalyş energiýasyna jemi mätäçligi, kapasada saklananlaryna 881 KJ ($643 + 238$), polda saklananda hem bir günde bir baş üçin 965 KJ-dan ($644 + 322$) ybarat bolýar. Ýumurtga guzlaýan towuklar üçin bu ululyga bir ýumurtganyň emele gelmegi üçin hökman bolan alyş-çalyş energiýasynyň mukdaryny – 360 KJ-y goşýarlar. Şeýlelikde, kapasalarda saklanýan ýumurtga guzlaýan towuklaryň alyş-çalyş energiýasyna bolan mätäçligi, 100% ýumurtga berlenliginde, bir günde bir baş üçin 1241 KJ ($881 + 360$) bolýar. Polda saklanýanda alyş-çalyş energiýasynyň sarp edilişi 1325 KJ-a ($965 + 360$) çenli köpeliýär. Guşuň önümliligine, iýmdäki beýleki ýokumly maddalara garanyňda alyş-çalyş energiýasynyň ýetmezçilik etmegi has güýçli täsir edýär. Eger-de kombikormda energiýa ýeterlik bolman, proteiniň uly möçberi bar bolsa, onda bularyň soňkusynyň netijesiz sarp edilýändigini bellenip geçilýär; kombikormda proteiniň derejesi pes bolup, energiýa ýeterlik derejede bar bolsa, onda kanagatlanarly netijeleri gazanýarlar.

Rasionda alyş-çalyş energiýasynyň iň bir amatly derejesi bu guşuň iýmdäki proteini we aminokislotalary netijeli ulanýandygyny kesgitleýän görkezijidir. Belokly iýmitlendirmegiň kadalaşdyrylmagyny çig protein boýunça alyp barýarlar, ony adaty zootehniki derňew we aminokislotalaryň düzümi boýunça ýeňillik bilen kesgitlemek bolýar. Çig proteine we aminokislotalara bolan mätäçligi we olaryň iýmiň düzümindäki möçberini 100 g bolan prosentlerde (derejelerde) kesgitelýärler.

Guşuň bedenindäki beloklaryň biologik orny we wezipeleri köpdürlüdür. Beloklar fermentleriň we gormonlaryň, bedeniň biologik gurluşlarynyň hemmesiniň (aýry-aýry agzalaryň, öýjükleriň, sub öýjükleýin elementleriniň, olaryň biomembranalarynyň) düzümine girýärler, olar alyş-çalyş prosesinde uglewodlara we ýaglara öwürül-

mäge ukyplydyrlar. Guş ýmiň proteinini örän netijeli özleşdirýär we ony önümiň (ýumurtga, et) beloklaryna öwürýär.

Iýmleriň proteininiň jüýjeleriň – broýlerleriň etiniň beloklaryna öwrülmeği ortaça 15–20%-den, ýumurtgalaryň beloklaryna öwrülmeği bolsa 20–25%-den ybaratdyr. Ýumurtgalyk krosslaryndan bolan ýumurtga berýän towuklarda durmuş proseslerini saklamak üçin proteiniň sarp edilişiniň 3 g töwereginden (1kg diri agramynda 250 mg azot ýa-da 1,56 g protein), kükürtli aminokislotalaryň – 0,5 g, liziniň – 0,05 g-dan ybaratdygy takyklandyr. Ýumurtganyň agramynyň 1 g-ynyň biosintezine 135,5 mg iýmlik ýa-da 120 mg özleşdirilýän protein hökmandyr. Şol bir wagtyň özünde agramy 58 g bolan ýumurtga bilen birlikde towugyň organizminden 7 g belok, 0,24 g metionin, 0,17 g sistin we 0,24 g lizin bölünip çykýar. Bedeniň agramynyň 1 g agramy üçin, proteiniň ortaça 18% we iýmden aminokislotalaryň özleşdirilişi 85% bolanlygynda, ortaça 0,4–0,5 g iýmlik protein, 0,02 g lizin we 0,01 g kükürtli aminokislotalar sarp edilýär. Getirilen maglumatlar, önümliliginiň derejesine laýyklykda guşuň proteine bolan fiziologik mätäçligini ýeterlik derejede takyk ölçemäge mümkinçilik berýär. Rasionlarda proteiniň tygşyty kadalaşdyrylmagy we guşuň ony peýdalanmagynyň ýollary, önümiň birligini öndürmeklige sarp edilýän çykdajylary peseltmekde wajyp ähmiýete eýedir. Dürli görnüşlere degişli bolan, ýaşy we önümliliginiň ugurlary dürli-dürli bolan oba hojalyk guşlary üçin niýetlenilen kombikormdaky alyş-çalyş energiýasynyň we ýokumly maddalaryň düzüminiň möçberleri 43-nji tablisada berlendir.

Guşuň beloklara bolan mätäçligi iş ýüzünde aminokislotalara bolan mätäçlik bolup durýar. Onuň organizminde belogyň sintezini kesgitleýji täsirini çalşyp bolmaýan aminokislotalaryň (lizin, metionin, sistin, triptofan, arginin, gistidin, leýsin, izoleýsin, fenilanapin, treonin, walin) bolmaklygy we olaryň gatnaşygy ýetirýärler, olar guş tarapyndan sintezlenilmeýärler we şonuň üçin hem bedene iým arkaly düşmelidirler. Ýöne olaryň arasynda diňe üç aminokislota ýetmezçilik edýär: lizin, metionin we sistin. Mal asylyly iýimler ýetmezçilik edýän aminokislotalara has baý hasap edilýär. Şonuň üçin hem olar ösümlik iýmelerinden has peýdalydyr. Ösümlik beloklarynyň biologik

gymmatyny ýokarlandyrmagy olary sintetiki aminokislotalar bilen baýlaşdyrmak arkaly gazanýarlar. Oba hojalyk guşuny iýmitlendirmekde sintetiki metionini has giňden ulanýarlar. Ony ulanmagyň netijeliligi guşy iýmitlendirmegiň görnüşine, rasionyň düzümine, onda proteiniň, alyş-çalyş energiýasynyň, aminokislotalarynyň we vitaminleriň bolmagyna baglydyr. Metonin ýetmezçilik edende ýelegiň ýagdaýy ýaramazlaşýar (hüzzik; öçügsi, döwülegen, düşýän); guşuň işdäsi we önümliligi peselýär; ýaglaryň süzülip geçmegi we bagryň distrofiýasy bilen häsiýetlendirilýän lipid alyş-çalşygy bozulýar; ganazlyga alyp barýan, gandaky albuminleriň we gemoglobiniň mukdary azalýar.

Ýöne bedende metoniniň agdyklyk etmegi netijesinde aminokislotalaryň deňagramlylygynyň, maddalaryň alyş-çalşygynyň bozulmagy we jüýjeleriň ösüş çaltlygynyň haýallamagy ýüze çykyp biler.

Metionini, köplenç, mekgejöwen – soýa görnüşli iýmlere goşýarlar. Köp ýurtlarda mallar üçin doly elýeter bolan, 98-nji konsentrasýadan bolan sintetiki DL – metioniniň senagat taýdan taýýarlanylmagy özleşdirilendir. Rasionlaryň deňagramlaşdyrylmagy üçin ony 2,2 kg/t-dan köp bolmadyk mukdarda goşmak bolar.

Guş üçin iýmlerde liziniň düzümi argininiň derejesinden 15–20%-den artyk bolmaly däl, sebäbi liziniň agdyklyk etmegi böwrekleriň arginazasynyň ýokary derejede işjeňleşmegine we argininiň güýçli pyramagyna, jüýjeleriň ösüşiniň haýallamagyna we ýetişen guşlaryň önümliliginiň peselmegine getirip biler.

Bugdaý–arpa we mekgejöwen–günebakar görnüşli rasionlarda hemişe diýen ýaly metionin we lizin ýetmezçilik edýär. Aminokislotalaryň, **L** – lizin monohlogidratyň (800 g/m) we **DL** – metioniniň (450 g/m) ýetmezçilik edýän düzümi bolan kombikormlaryň baýlaşdyrylmagy jüýjeleriň – broýlerleriň diri agramyny 4–5% ýokarlandyrýar we diri agramyň ösüşiniň birligine sarp edilýän iými 2–3% azaldýar.

Oba hojalyk guşunyň bedeni sintezlenmeýän (çalşyp bolmaýan) diýlip atlandyrylýan 10 sany beýleki aminokislotalary sintezlemäge ukyplydyr. Bedende iým bilen düşýän aminokislotalary ulanmak diňe olaryň hemmesi doly düzümde bolan ýagdaýynda mümkindir diýlip

hasap edilýär. Şonda guşuň mätäçliginiň 40–50%-ini öwezini dolup bolmaýan, we 55–60%-ini öwezini dolup bolýan aminokislotalar üpjün edýärler.

Proteiniň derejesi pes bolan rasionlar ulanylanda treonin, arganin, triptofan we walin ýaly aminokislotalar hem ýetmezçilik edip biler. Aminokislotalary iýme, olaryň mukdaryny elýeterli we siňýän maddalar arkaly kada ýetirmek arkaly goşmak hökmandyr. Oba hojalyk guşy üçin kombikormlarda aminokislotalaryň düzüminiň maslahat berilýän kadalary 1-nji goşmaçada berlendir.

Aminokislotalar kadalaşdyrylanda olaryň witaminler bilen arabaglanyşygyny göz önünde tutmak hökmandyr. Şunlukda, kombikormda (kombiiým) nikotin kislotasy ýetmezçilik edende, guşda triptofana bolan mätäçlik ýokarlanýar. Ol beden tarapyndan nikotinamidi sintezlemek üçin ulanylýar; kombikormda (kombiiým) B₂ witamini ýetmezçilik edende gistidin, triptofan we fenilalanin ýaly aminokislotalar guşuň bedeni tarapyndan özleşdirilmeýär we peşew arkaly çykarylýar.

Mineral maddalar kadalaşdyrylanda, ilkinji nobatda, kalsiniň, fosforyň, natriniň möçberini we kombikormlarda kalsiniň we fosforyň baglanyşygyny göz önünde tutmak hökmandyr. Guş üçin rasionlarda, şeýle-de onuň üçin möhüm bolan mikroelementleriň hataryna girýän ýody, sinki, kobalty, marganesi, demri, misi we seleni hem kadalaşdyrýarlar. Bir ýa-da birnäçe mineral maddalaryň ýetmezçilik etmegi guşuň önümliligini we tohumlylygyny peseldýär, käwagtlar bolsa kesellere we hatda onuň heläk bolmagyna hem alyp barýar.

Kombiiýmleriň esasy komponentleriniň (däne, şrotlar, bakterial sinteziň önümleri, ot uny we mal asylyly iýmleriň az mukdary) guşuň kalsiýa, fosfora we natriýa bolan mätäçligini kanagatlandyрмаýar, şonuň üçin hem kombiiýmlere mineral goşundylary goşýarlar. Kalsiý guş üçin şünki we ýumurtganyň gabygyny, çünküni we dyrnaklaryny emele getirmek üçin, nerw ulgamynyň, keseala we ýylmanak myşsalarynyň kadaly işlemegi üçin, ganyň lagtalanmagy, öýjük tezikliginde bioelektriki ätiýaçlygyň döremegi, fermentleriň we gormonlaryň işjeňligi üçin hökmandyr. Ýumurtga berýän towugyň her ýumurtga bilen 2,1–2,2 g kalsiý bölüp çykarýandygy bellidir; ýu-

murtga berijilik bir ýylda 300 ýumurtgadan ybarat bolanda bu, takmynan, 630–660 g bolýar. Rasionda kalsiý ýetmezçilik edende ýumurtga berýän towuk ony süňk ammaryndan sarp edip ugraýar, bu bolsa ýumurtganyň gabygynyň berkliginiň peselmegine we osteoporoza getirýär. Rasionda kalsiniň agdyklyk etmegi hem zyýanlydyr, sebäbi, bu ýagdaýda iým ýmekligiň we iýmiň ýaglaryny siňdirmekligiň peselmegi, fosforyň, demriň, magniniň, ýoduň, marganesiň alyş-çalyş bozulmagy we şonuň netijesinde bedeniň gowşamagy we galkanşekilli maziň gipertrofiýasy (çenden aşa ulalmaga) ýüze çykýar.

Önümliliginiň belli bir derejesi (g/baş.) bolan ýumurtga berýän towuklaryň gündelik rasionyndaky kalsiniň (Sa) kadasyny kesgitlemek üçin şu aşakdaky formulalary ulanýarlar:

$$Sa = \frac{S \cdot 2,251}{50} .$$

Bu ýerde S – süri boýunça ýumurtga berijilik (%), 2,251 – bir ýumurtganyň emele gelmegi üçin hökman bolan kalsiniň möçberi (g), 50 – guşuň bedeni tarapyndan kalsiniň ulanylmagy (%-de) ortaça.

Guşuň bedeninde fosfor nukleýin kislotalarynyň, dürli fosfoproteidleriň, fermentleriň düzümine girýär; ganda buferiň (goraýjynyň) wezipesini ýerine ýetirýär; energiýanyň akkumulýatory (toplaýjy) we gözbaşy bolup hyzmat edýär, ýaglaryň, beloklaryň we uglewodlaryň alyş-çalşynda, skeletiň (çünküň) emele gelmeginde wajyp rol oýnaýar.

Etlik guşlaryň ösüp barýan jüýjeleri kalsiýa we fosfora ýiti mätäçlik çekýär. Ösüşiň çaltlaşmagy üçin geçirilen seleksiýa işleri onuň skeletiniň ösüşiniň myşsa dokumalarynyň emele gelmeginden gijä galmagyna getirdi. Şunuň bilen baglylykda jüýjeleriň irki ýaşlarynda köplenç halatlarda aýaklaryň kadadan çykmalaryna: hondrodistrofiýa, uly injik süňküniň dishondroplaziýasy “towlulyk”, rahat (iglemek) kesellerine duş gelyärler. Ösüşiň ýokary derejede çaltlygyny, süňk emele geliş prosesleriniň ýokary derejesini, aýaklaryň kadadan çykmalarynyň sanynyň peselmegini üpjün etmek üçin, etli krosslaryň başlangyç uruglarynyň başlangyç rasionlarynda kalsiniň we elýeter fosforyň derejeleriniň, kalsiniň we fosforyň

gatnaşyklarynyň degişlilikde 2 : 1 bolmaklygynda, 1,2 we 0,6%-den ybarat bolmalydygy takyklandyryr.

Kalsiniň we foforyň esasy bölegini kombikormlara mineral komponentler görnüşinde girizýäler. Hekiň goşulyşy 3%-den geçmeli däl, sebäbi uly möçberde ol onuň ýokumlylygyny peseltmek bilen, kombikormyň tagamyny we fiziki gurluşyny ýaramazlaşdyrýar. Jüýjeler we guşlar üçin hojalyklarda ýerli hek daşlaryny ulanmak bolar. Kombiiýmlere şu aşakdaky düzümi bolan hek daşyny goşmak maksada laýykdyr: kalsiý – 28–34%; magniý – 1,5%-den az bolmaly däl; ftor – 0,2%-den az däl; myşýak – 0,015%-den az bolmaly däl; gurşun – 0,008%-den az bolmaly däl; eremeýän galyndy (çäge) 5%-e çenli.

Guşuň rasionynda fosforyň ýetmezçiligini süňk, et-süňk we balyk ununda, iýmlik presipitatta we fosfatlarda bar bolan organiki däl bolan fosforyň goşundylary bilen doldurýarlar. Guş iýmitlendirilende köplenç halatlarda kalsili ftorsyzlandyrylan fosfatlary (bir, iki, we üç gezek öwezini dolduryjy kalsiýfosfatlar) ulanýarlar, olar hem fosforyň hemem kalsiniň gözbaşy bolup hyzmat edýärler.

Elýeterli fosforyň derejesi boýunça fosforyň gözbaşlary şu aşakdaky tertipde ýerleşdiriler: monokalsiý we dikalsiýfosfatlar – 100%, balyk uny – 98%, süňk uny – 96%, et-süňk uny we iýmlik hamyрмаýalar – 90%, erikalsiýfosfat – 86%, sarun, şrot, ot uny – 50, däne-lik iýmler – 30%.

Guşuň bedeninde natriý dokumalardaky osmotiki basyşy saklaýar we suwuklyklaryň alyş-çalşyny kadalaşdyrýar, nerw ulgamynda impulslary geçirmek prosesine gatnaşýar, dürli fermentleriň hereketi üçin amatly şerti döredýär. Guşuň rasionlaryndaky natriniň gözbaşy – balyk, etsüňk uny, şrotlar we nahar duzudyr. Ösümlik asylyly iýmlerde we hamyрмаýalarda natriý azdyr we olar guşuň bu elemente bolan mätäçligini kanagatlandyрмаýarlar, şonuň üçin hem ösümlik asylyly kombikormlara nahar duzuny goşýarlar.

Rasionda natriniň ýetmezçilik etmegi jüýjeleriň ösüşini haýalladýar, onuň suwda we iýmde agdyklyk etmegi bolsa, suwuklugy

bedende saklap galýar. Jüýjeleriň we ýumurtga berýän towuklaryň iýminde natriniň hloridiniň 2%-e çenli bolmagy özüniň otrisatel täsirini ýetirmeýär, ýöne ol 3% bolanlygynda jüýjeleriň heläk bolmagy we towuklaryň ýumurtga berijiliginiň peselmegi mümkindir. Guşlaryň rasionlarynda nahar duzunyň bolmaklygyna duýgurlygy onuň görnüşine, ýaşyna we ýumurtga berijiligine, guş saklanýan ýerdäki howanyň temperaturasyna, iýmlelerinde çyglylygyna, agyz suwuň düzümine baglydyr. Mysal üçin, jüýjeler we ördejekler içýän suwunyň düzüminde 0,4% nahar duzunyň bolmagyny ýeňil geçirýärler, hindi towugynyň jüýjeleri üçin bolsa, şunuň ýaly konsentrasiýa ölüm howpludyr. Ýaşajyk guşlar ýetişen guşlara garanyňda, iýmde we suwda natriniň hloridiniň agdyklyk etmegine has duýgurdyrlar. Howanyň temperaturasynyň ýokarlanmagy, suwuň has köp içilip başlanmagy sebäpli, guşuň nahar duzuna bolan duýgurlugyna güýçlenýär.

Guşuň dürli biologik taýdan işjeň birleşmeleriniň (mysal üçin, sinkiň – karboangidraz, misiň – polifenoloksidaza, ýoduň – tireoid gormonlaryna, demriň – gemoglobine we ş.m.) düzümine girýän mikroelementlere bolan mätäçligi, kombikormlaryň komponentleriniň hasabyna diňe bölekleyin kanagatlandyrylýar, şonuň üçin hem kepillendirilen mukdarda goşmaga girizilýär. Guşlaryň mikroelementleriň köpüsine bolan mätäçliginiň örän azdygyny göz önünde tutmak bilen, amatly bolar ýaly, hasaplamalarda olary 1t kombikorm boýunça kadalaşdyrýarlar. (43-nji tabl).

Kombikormlary mikroelementler bilen baýlaşdyrmak üçin, adatça, dürli himiki birleşmeleriň duzlaryny ulanýarlar. Mysal üçin, marganesi kombikormlara sulfat we karbonat görnüşinde; sinki – oksid, sulfat, karbonat we ş.m. görnüşinde girizýärler. Guşuň dürli birleşmelerden bolan arassa elementleri ulanyşy birmezeş dälidir. Iýme hloridler we sulfatlar görnüşinde girizilýän mikroelementleriň siňdirilişiniň derejesi bolsa karbonatlar görnüşindäki mikroelementleriňki ýalydyr. Duzlara goşmak üçin we olara arassa mikroelementiň sanyna görä hasaplamak üçin, 2-nji goşmaçada getirilen koffisientleri ulanýarlar.

**Mikroelementleriň kombinirlenen iýmlere girizilmeginiň
takmyny kadalary, g/m.**

Guşuň görnüşi	Mar-ganes	Sink	Demir	Mis	Kobalt	Ýod	Selen
1	2	3	4	5	6	7	8
Ýumurtgalyk krosslaryň towuklary	100	70	25	2,5	1,0	0,7	0,2
Etlik krosslaryň towuklary	100	70	25	2,5	1,0	0,7	0,2
Ýumurtgalyk we et ugurly krosslaryň horazlary:	100	100	25	2,5	1,0	0,7	0,2
Ýumurtgalyk towuklaryň jüýjeleri	70	60	25	2,5	1,0	0,7	–
Etlik towuklaryň jüýjeleri	70	60	25	2,5	1,0	0,7	0,2
Jüýjeler – broýlerler	100	70	25	2,5	1,0	0,7	0,2
Hindi towuklary	100	70	25	2,5	1,0	0,7	0,2
Gazlar	50	50	25	2,5	1,0	1,0	0,2

1	2	3	4	5	6	7	8
Ördekler	50	50	25	2,5	1,0	1,0	0,2
Bedeneler	100	75	25	5,0	1,0	0,3	0,2
Sülgünler	100	70	30	2,5	1,0	0,3	0,2

Kombikormlarda mikroelementleriň ýetmezçilik etmegi netijesinde guşlarda maddalaryň alyş-çalşyynyň bozulýandygyny, kesellere bolan durnuklylygynyň peselýändigini, ösüşiniň haýallaýandygyny, onuň önümlilik **ukyplarynyň ýaramazlaşýandygyny göz önünde tutmak** gerek. Rasionda sink ýetmezçilik edende jüýjeleriň ösüşi we jyns taýdan ýetişmekligi haýallaýar, tohumçylyk haltajyklarynyň we ýumurtgalyklarynyň emele gelmegi gijigýär, boýunuň ösüşi we ýelekleriniň çalşygy bozulýar, ýumurtgalaryň tohumlandyrylyşy peselýär; düwünçekde oňurga süňkleriniň egrelmegi, çişmegi, kelle beýnisiniň, gözleriniň we beýleki synalarynyň ösüşinde nädogrulyklar bellenip geçilýär. Hindi towuklarynyň jüýjelerinde “üly ökje” diýen häsiýetli sindrom (alamat) ýüze çykýar.

Rasionlarda marganesiň ýetmezçilik etmegi jüýjelerde süňkleriň we damarlaryň görnüşini üýtgetmeginde ýüze çykýan perozisi döredýär; ýumurtga berýän towuklarda bolsa – ýumurtga berijiliginiň peselmegini, ýumurtganyň gabygynyň ýukalanmagyny, jaýrylmagynyň we döwürmeginiň köpelmegini, düwünçekleriniň ösüşiniň bozulmagyny ýüze çykarýar. Mis ýetmezçilik edende skeletiň (süňküň) emele gelmegi bozulýar, nerw dokumalarynyň we gan damarlarynyň zeperlenmegi ýüze çykýar, ganda gemoglobiniň mukdary azalýar (anemiýa ösýär), okislenim – dikelme prosesleriniň işjeňligi peselýär, ham asty we içki ganöýmeler peýda bolýar, ganatlary-aýaklary deformirlenýär.

Witaminler ýokary biologik işjeňlige eýe bolan maddalardyr. Olar guşuň bedeninde bolup geçýän örän wajyp biohimiki hadysalaryň hemmesine gatnaşýarlar. Özünüň tebigaty we fiziki-himiki alamatlary boýunça witaminleri suwda ereýänlere we ýagda ereýänlere bölýärler. Suwda ereýänlere “B” toparyna degişli bolan witaminleri: B₁ (tiamin), B₅ ýa-da PP (nikotin kislotaşy), B₆ (piridoksin), B₁₂ (siankobalamin), B₉ (fomit kislotaşy), C witaminini (askorbin kislotaşy) we beýl., ýagda ereýänlere bolsa – A, D, E we K witaminleerini degişli edýärler.

Kombikormlarda witaminler ýetmezçilik edende gipowitaminozlar, agdyklyk edende giperwitaminozlar, olar düýbünden bolmanlygynda bolsa awitaminozlar ýüze çykýarlar. Olaryň hemmesi, adatça, maddalaryň alyş-çalşygynyň bozulmagy, infeksiýalara garşy durnuklylygyň peselmegi we ölüm-ýitimiň ýokary derejede bolmagy, jüýjeleriň ysgynsyz bolmagy we ösüşiniň haýallamagy, ýumurtgalaryň tohumlandyrylyşynyň we çykarylyşynyň, jüýjeleriň çykyşynyň peselmegi bilen bilelikde ýüze çykýarlar.

Guşuň witaminlere bolan mätäçligi hem, mikroelementlerdäki ýaly, kombikormlaryň komponentleriniň hasabyna dolulygyna kanagatlandyrylmaýar, şonuň üçin hem olary kepillendirilen möçberde goşmaça girizýärler.

Kombikormlary witaminler bilen baýlaşdyrmagyň kadalaryny olaryň iýmdäki mukdaryna laýyklykda üýtgedip bolar. Mysal üçin, eger-de rasiona 1g-nda 150–200 mkg we ondan hem köp karotin bolan witaminli ot ununyň 5–7%-ni girizýän bolsalar, onda A witamininiň kadasyny uly guş üçin 50%, jüýjeler üçin bolsa, 30% azaldýarlar. Kombikorma ot ununyň 1%-i üçin B₂ witamininiň kadasyny 5% azaldýarlar, 1% hamyrmaýa üçin nikotin kislotaşynyň goşundysyny 20%, riboflawiniň we pantoten kislotaşynyňkyny bolsa 10% peseldýärler.

A vitamini (retinol) guşuň jüýjesiniň kadaly ösmegini üpjün edýär, maddalaryň alyş-çalşygyny kadalaşdyrýar, epitelial dokumalarynyň işleýiş ýagdaýyna ýardam edýär. A vitamini bedende karotiniň okislenip dargamagy netijesinde emele gelýär. Guş üçin karotiniň A witaminine bolan gatnaşygy 2 : 1-den ybaratdyr.

Rasionda “A” vitamininiň möçberini ýokarlandyrmagyň ýumurtga berijilige ýardam berýändigini, ýöne inkubasion ýumurtgalaryň hiliniň gowulanmagyna ýardam edýändigini belläp geçmek gerek. Şoňa laýyklykda, tohumlyk guş üçin, onuň A vitamini bilen üpjünliginiň esasy görkezijisi onuň ýumurtganyň düzüminde bolmagydyr (1 g sara görä 6–10 mkg). A vitamininiň agdyklyk etmegi mal asylyly iýmleriň ýetmezçilik etmeginde has howpludyr, sebäbi şonda guşda moçekislyý (peşew turşy) diatezi emele gelýär.

A vitamininiň ýetmezçiligi guşy kserofthalmiýa (nemli bardanyň we göz perdesiniň guramagy, onuň bulaşmagy we ýaraly bolmagy) sezewar edýär.

D vitamini ýetmezçilik edende jüýjeleriň ösüşi haýallaýar, rahat, ýetişen towuklarda bolsa – osteomalýasiýa ösýär; guş ýuka gabykly ýa-da düýpgöter gabygy bolmadyk ýumurtga guzlaýar; ýumurtgalaryň tohumlandyrylyşy we jüýjeleriň çykyşy peselýär; ýetişen guşlaryň ýumurtga berijiligi pese düşýär. ýetişen guşlaryň D₃ vitamini bilen üpjünliginiň esasy görkezijisi bolup ýumurtgalaryň gabygynyň galyňlygy hyzmat edip biler, ol towuklaryňkyda 330 nm-den az däl, hindi towuklarynyňkyda – 460, ördekleriňkide – 380 nm bolmalydyr. Guşuň bedenindäki mineral alyş-çalşynyň ýagdaýy barada onuň süňkündäki külüň, kalsiniň we fosforyň mukdary boýunça-da netije çykarmak bolar. Towuklaryň, hindi towuklaryň we ördekleriň süňklerinde 54–62% kül, 20–25% kalsiý we 8–12% fosfor bardyr. Skeletde külüň, kalsiniň we fosforyň mukdarynyň kadadakydan 15–20% azalmagy guşuň mineral we D vitamin iýmitiniň bozulandygyny görkezýär.

D₃ vitaminiň agdyklyk etmegi bedende kalsiniň toplanmagyna getirýär, ol ýelekleriň ýagdaýynyň ýaramazlaşmagy bilen gidýän mikroelementleriň alyş-çalşyny bozmak bilen, esasan, hamda we ýelekde toplanýar. Mundan başga-da bedende, süňk dokumalarynyň rezorbsiýasyny we ganda kalsiniň toplanmak prosesini güýçlendirýän oksiholekalsiferol toplanýar.

A we D₃ vitaminleriniň agdyklyk etmeginde, liziniň we metioniniň ýetmezçilik etmeginde ýumurtga berýän towuklarda, esasanam,

ýumurtga guzlaýjylygynyň ýokary derejesinde iýmitlendiriş ostrodistrofiýa ösüp biler.

E witamini stokoferol guşuň bedeninde jyns agzalarynyň, şeýle-de nerw we myşsa dokumalarynyň kadaly işlemegini üpjün edýär, beden tarapyndan beýleki ýagda ereýji vitaminleri ulanmaklygyny gowulandyrýar. E vitamininiň ýetmezçilik etmegi ensefalomalýasiýany myşsa öýjükleriniň nekrozy, ataksiýa we ysmaz (esasanam, metionin we sistin ýetmezçilik edende) bilen myşsa distrofiýasyny döredýär; şeýle-de çişme we hamasty ganöymeler (selen ýetmezçilik edende) bilen ekssudatiw diatezini hem döredýär. E witamini agdyklyk edende D₃ vitamininiň biologik işjeňligi peselýär, ýöne E giperwitaminoz düýpgöter diýen ýaly ýüze çykmaýar.

K witamini guşda ganyň lagtalanmagyny ýokarlandyrýar, protrombiniň emele gelmegine gatnaşýar, fibrinogeniň emele gelmegine we dokumlaryň regenerasiýasyna ýardam edýär, süňküň organiki matrisasynyň we kollageniň sintezini işjeňleşdirýär. K – awitaminozda kutikulanyň bölünip aýrylmagyna, ganyň ýaramaz lagtalanmagyna duş gelmek bolýar.

Ýagda ereýji A, D we E vitaminleriniň işjeňligini halkara birliklerinde (ME), K we beýleki hemme suwda ereýji vitaminleriniňkini bolsa – mikrogramlarda (mkg) ýa-da milligramlarda (mg) ölçeýärler. Gaýtadan hasaplananda A vitamininiň 1 ME-siniň 0,3 mkg ýa-da karotinoidiň 1mkg-na deňdir.

Guşuň ýagda ereýji vitaminlere mätäçligini kombikormlary dürli vitamin preparatlary (sintetiki) : A, D₃ we E vitaminleriniň ýagdaky erginleri, D₃ wideini, D₃ granuwit, E₂₅ kormowit, E₂₅ granuwit, K vitamininiň sintetiki preparatlary bolan menadion we wikosol bilen baýlaşdyrmak arkaly kanagatlandyrýarlar. Şonuň bilen birlikde ýagda ereýji vitaminleriň ýagly ergininiň ýaramly möhletiniň çäkligini bilmek hem wajypdyr sebäbi olar wagtyň geçmegi bilen özüniň ilkibaşdaky işjeňligini ýitirýärler, şonuň üçin hem, kislotaly senesi 4,0 mg KOH bolan, ulanyş möhleti geçen preparatlary paýdalanmak maslahat berilýär.

Witaminleriň bedendäki işjeňligine biri-biri bilen, şeýle-de alyş-çalyş energiýasy, protein we mikroelementler bilen baglanyşygynyň üsti bilen seredip geçmek bolar. Käwagtlar aýry-aýry suwda ereýji

witaminler (esasanam, olar agdyklyk edende) sebäpli guşlarda madalaryň alyş-çalşygy peselýär. Mysal üçin, nikotin kislotasy agdyklyk edende pantoten kislotasynyň ýetmezçiligi peýda bolup biler; askorbin kislotasynyň kadadan artyk bolan ýagdaýynda bedeniň kükürdiniň okislenen birleşmeler bilen üpjünçiligi ýaramazlaşýar.

Suwda ereýji vitaminler has durnuklydyrlar we iýmler taýýarlanylanda, täzeden işlenende we saklananda az mukdarda ýitgä sezewar bolýarlar. Ýetişen guşlarda vitamininiň ýetmezçiligi örän seýrek ýüze çykýar, oňa rasionynda bu vitaminleriň ýetmezçilik edýän jüýjelerde ýygy-ýygdan duş gelýär.

Guşlaryň bedeninde suwda ereýji vitaminleriň biologik ähmiýeti, onuň kombikormlarda ýetmezçilik edende peýda bolýan bozulmalar, kombikormlara goşmak üçin ulanylýan esasy çeşmeler 44-nji tablisada bellenendir.

Stress pursatlarynda (guş saklanýan ýataklarda temperaturanyň ýokarlanmagy, iýmlendiriş düzgüniň bozulmalary weterinariýa bejeriş çärelerini geçirmek, guşlaryň göçürilmegi ýa-da tutulmagy we ş.m.) guşuň vitaminlere bolan mätäçligi ýokarlanýar. Şoňa laýyklykda hem A, B₃, B₅, B₆*, B₁₂ we S vitaminleriniň kadalaryny (4 goşmaça ser.) 1,5–2 esse köpeltmek gerek; E we K – 3–6 esse, B₁, B₄ we B₆ – 10–15% köpeltmek gerek.

44-nji tablisa

**Oba hojalyk guşlarynyň bedeninde suwda ereýji
vitaminleriň biologik ähmiýeti**

Witaminler	Biologik ähmiýeti	Witamin ýetmezçilik edende peýda bolýan bozulmalar	Witaminleriň esasy gözbaşlary
1	2	3	4
B₁ (tiamin)	Fermentleriň düzümine girýär, merkezi we beýleki nerw ulgamlaryna goltgy berýär.	Kelläniň we boýnuň myşsalarynyň ysmazlygy, hereketleriň sazlaşygynyň bozulmagy	Sintetiki tiaminbromid

1	2	3	4
B₂ (Riboflawin)	Okisleýji-dikeldiji fermentleriň düzümine girýär, jyns mázleriniň we nerw ulgamynyň wezipelerini kadalaşdyrýar.	Aýaklaryň ysmazlygy, ýumurtga berijiligiň we ýumurtga çykaryjylygyň peselmegi	Hamyrmaýa, ot uny, balyk uny, gök iým-ler, B ₂ sintetiki granuwidi
B₃ (ponto-ten kislo-tasy)	“A” kofermentiň düzümine girýär, asetilholiniň we steroid garmonlarynyň sintezine gatnaşýar.	Dermatitler, nerw ulgamynyň zeperlenmegi, umumy alyş-çalşyň bozulmagy	Hamyrmaýa, ot uny, kalsiniň ponto-tenaty
B₄ (holin)	Lipotrop işjeňligine ýardam edýär, atetilholiniň, käbir aminokislotlaryň sintezine gatnaşýar.	Lipid alyş-çalşynyň bozulmagy, bagryň zaýalanmagy	Däneleleriň dänesi, hamyrmaýa, fosfotidler
B₅ (PP, nikotin kislo-tasy)	Uglewod, belok we ýag alyş-çalşyna gatnaşýar, koffermentleriň hataryna girýär, aşgazanyň şire çykaryjylygyny kadalaşdyrýar.	Ysmaz, ýeleklenmeginiň ösüşini bökdeýär, ýumurtga berijiligiň we ýumurtgalaryň çykarylyşynyň peselmegi	Mal asyllly iým-ler, nikotinamid
B₆ (piridoksin)	Beloklaryň alyş-çalşyny kadalaşdyrýar, ýaglaryň, uglewodlaryň, aminokislotlaryň alyş-çalşyna täsir edýär.	Ysmaz, hereketleriň sazlaşynyň bozulmagy	Hamyrmaýa, kösüklileriň dänesi, piri-doksin

1	2	3	4
B₁₂ (siankoba – lamin)	Gan emele geliş hadysasyna gatnaşýar, aminokislotalaryň we nuklein kislotalarynyň emele gelmegine gatnaşýar.	Düwünçek ölümliligi, ganöýmeler, ganazlylyk, aýaklaryň myşsalarynyň jansyzlanmagy	Mal asylyly ýimler, suwotylar, B ₁₂ witaminiň konsentraty
B_{s*} (foliý kislotasy)	Gan emele gelşine, holiniň alyş-çalşyna gatnaşýar, aminokislotalaryň sinteziniň katalizatorynyň emele gelmegini çaltlaşdyryjy bolup hyzmat edýär, B ₁₂ witaminiň siňmegine ýardam edýär.	Düwünçegiň ölümliligi, gan azlylyk, boýnuň ysmazlygy, ösüşiň togtamagy, perozis	Sintetiki fomiý kislotasy
H (biotin)	Karboksilirleýşe, ýagly kislotalaryň we beloklaryň sintezine gatnaşýan fermentleriň düzümine girýär.	Hondrodistrofiýa, perozis, ýumurtgalaryň çykaryjylygynyň peselmegi	Biotiniň sintetiki preparaty
S (askorbin kislotasy)	Okislendiriji-dikeldiji proseslere gatnaşýar, steroid garmonlarynyň, kollageniň sintezine gatnaşýar.	Bedeniň intoksikasiýasy, stresslere duçar bolujylyk	Gök ýimler, hwoýa (pür), sintetiki askorbin kislotasy

7. 2. Guşlar üçin iýmler

Guşlar üçin iýmleri alty sany esasy toparlara: dänelilere, tehniki önümçilikleriň galyndylaryna, mal asylyly iýmle, witaminlere, şireli otlara, mineral maddalara bölýärler. Bulardan başga-da guşçulykda iým goşundylaryny (premijsler) hem ulanýarlar. Olara witaminleriň preparatlary, mikroelementleriň duzlary, sintetiki aminokislotalar, antioksidantlar, antibiotikler degişlidir.

Däneli iýmler. Guşlaryň rasionynda, onuň görnüşine we ýaşyna laýyklykda, dänelik iýmler 60–75%-ini düzýärler. Olar gowy siňýär we guşlar tarapyndan işdämenlik bilen iýilýär. Dänelik iýmle dänelilere we kösükli ösümlüklere bölýärler.

Dänelik ekinleriň dänesinde 70%-e çenli uglewodlar (esasan, krahmal) we 8–14% protein bardyr. Esasy ýokumly maddalaryň düzümi boýunça ol pes orun eýeleýär. Ýöne mekgejowende we sülede çowdaryda we şala garanynda çig ýag 2 esse köpdür. Kletçatka mekgejowene we çowdara garanynda arpada 2,5 esse, sülede bolsa, takmynan, 5 esse köpdür. Rasionlaryň kada öwrülen düzümine laýyklykda dänelik ösümlükleriň dänesi jüýjeleriň proteine bolan umumy mätäçligini 30% töweregi, ýumurtga berýän towuklaryňkyny bolsa 55% kanagatlandyryp biler. Däneli ösümlükleriň içinde guş üçin has gymmatlylary mekgejowen, süle, arpa we darydyr. Bugdaýy we çowdaryny rasiona diňe olar hili boýunça iýmitlik däneleriniň standartynyň talapnamalaryna laýyk gelmedik wagty, ýöne olar mallary we guşlary iýmitlendirmäge ýaramly bolan ýagdaýynda goşýarlar.

Ýukajyk gabyk bilen örtülen dänelileriň dänesinde kletçatkanyň uly möçberi bardyr. Kleşçatkanyň ýalaňaç däneli däne önümlerindäki (mekgejowen, bugdaý, çowdary) möçberi welin azdyr. Däne önümleri mineral maddalara örän garypdyrlar (bary-ýogy 1,5–5%).

Düzümindäki çyglylyk boýunça däneli iýmle guraklara (14%-e çenli), aram guraklara (14-den 15,5%-e çenli), çyglylara (15,5-den 17%-e çenli) we yzgarlylara (17%-den ýokary) bölýärler.

Mekgejowen jüýjeler we ýetişen guşlar, ylaýta-da broýlerler üçin gymmatly iýmdir. Mekgejoweniň organiki maddalarynyň 86–93%-i siňýär. Alys-çalyş energiýasynyň düzümi boýunça mekgejowen däne-

lileriň beýleki görnüşlerinden artyk gelýändir, ýöne onda beýleki dänelilere garanyňda protein azdyr. Mekgejöweniň belogynda (zelin) lizin we triptofan ýaly çalşyp bolmaýan aminokislotalar az mukdardadyr. Mekgejöwende kletçatka azdyr, şonuň üçin hem ony ýarma görnüşinde, hatda ömrüniň ilkinji günlerinden başlap jüýjelere hem berýärler. Jüýjelere niýetlenen kombikormda onuň iň amatly mukdary 30–40%, ýetişen guşlar üçin bolsa 40–50%-dir (iň köp kadasy deňşililikde 60 we 70%-dir). Mekgejöweniň köp mukdary bolan kombikormyň talabalaýýklygyny ýokarlandyrmak üçin proteine baý bolan soýa ýa-da günebakar künjarasyny, et süňkli uny, nikotin kislotasyny, lizini goşýarlar.

Mekgejöweniň täze, ýokary lizinli sortlary çykarylandyr. Proteiniň möçberi boýunça ýokary lizinli mekgejöwen adaty mekgejöwen bilen, takmynan, bir derejededir (10,4 we 10,0%), ýöne ondan lizin (2,6–3,2-niň garşysyna 3,8–5,2%) we triptofan (0,7–0,8%-iň garşysyna 1,0–1,2%) boýunça baýdyr. Mekgejöweniň dänesi sary ýa-da ak reňklidir. Sary däneli mekgejöwen kriptoksantiniň we karotiniň (9 mg/kg çenli) tegmillini öz içine alýar. Mekgejöwende 70%-e çenli krahmal we 6%-e çenli ýag bardyr, onda doýmadyk ýag kislotalary (olein we linol) köpdür. Ak mekgejöwene garanyňda sarysyna bolan isleg has ýokarydyr.

Süle guş üçin iň gowy däneli iýmleriň biri hasap edilýär. Onuň ýagy doýmadyk ýag kislotalaryna, şol sanda olein we linol kislotalaryna baýdyr. Süläniň ýokumlylygy onda bardajyklaryň bolmagyna baglydyr. Iri däneli, ýuka örtükli sülede gabygynyň mukdary 23–30%-den geçmeýär, gowşak, ownuk däneli sülede bolsa, olar 35% we ondan hem köpdür. Gowşak süle guş tarapyndan işdämenlik bilen iýilmeýär. Ýokary hilli süle ak ýa-da açyk sary reňklidir. Ýalaňaç däneli sülede protein 19%-dir, adaty sülede bolsa, diňe 8–12%-dir. Süläniň ýokumly maddalarynyň siňijiligi 75–76%-dir. Sülede guşuň jüýjesiniň ösmegi üçin wajyp bolan pantoten kislatosy bardyr. Onda holin köpdür, ol bagryň ýaglanmagynyň önüni alýar, bu bolsa semremeklige ýygyn edýän et ugurly krosslardan bolan towuklar üçin uly ähmiýete eýedir. Süle ýelekleriň ösmegine we kannibalizmiň gowşamagyna ýardam edýär.

Arpa guş tarapyndan işdämenlik bilen iýilýär we onuň önümliligine oňaly täsir edýär. Arpanyň dänesinde proteiniň mukdary 6–13%-dir. Süle bilen deňeşdireniňde arpada kletçatka we ýag azdyr, krahmal bosa kändir. Süleden tapawutlylukda arpanyň gül gabygy dänejegine ýelmeşýär, şonuň üçin hem gabyk maňyzdan kynlyk bilen bölünip aýrylýar. Arpanyň gabyjagy, sortuna we gowşaklygyna baglylykda dänäniň agramynyň 10–15% töwereginde bolýar. Arpanyň organiki maddalarynyň siňijiligi 58–78%-dir. Arpa bitin we owradylan ýa-da döwlen görnüşinde ulanylýar. 10–20 güne çenli ýaşda bolan jüýjelere arpany gabyksyz, ýarma görnüşinde berýärler. Şinelän arpany guşlar has gowy iýýärler we siňdirýärler. Jüýjeler üçin kombikorma arpanyň girizilmeginiň kadasy 15–20%, ýetişen uly guşlar üçin bolsa 30–40%-dir. Gabyksyz arpany 20–25% köp girizmek bolar.

Bugdaý guşlaryň hemme görnüşdäkileri we ýaşdakylary üçin örän gymmatly iým bolup durýar, ýöne guşlara bermek üçin diňe braklanan (adam üçin iýmäge ýaramsyz) dänäni we bugdaýyň galyndylaryny ulanýarlar, beýleki dänelilerden tapawutlylykda, bugdaýda protein köpdür (8–14%). Kletçatka onda az mukdardadyr. Energetiki gymmaty boýunça bugdaý mekgejöwenden az-owlak aşakdadyr. Bugdaýyň dänesiniň beloklarynyň galyndysyny köplenç halatlarda gýutein (kleýkowina) diýip atlandyrýarlar, ol çeyelige (maýyşgaklyga) eýedir. Şonuň üçin hem gowy üwelen bugdaý guşuň daşlygynda ýelimli ergini emele getirýär, bu bolsa iýmiň siňdirilmegine ýaramaz täsir edýär. Iri üwelen bugdaýy ulanmak maslahat berilýär. Bugdaýyň ýokumly maddalarynyň siňdirilişi 62–84%-dir. Bugdaýyň jüýjeler üçin iň amatly kadasy bolsa, degişlilikde 60 we 70%-dir.

Bugdaý mekgejöwen, arpa, süle bilen deňeşdireniňde guşlar çowdaryny ol diýen işdämen iýmeýärler.

Çowdarynyň köp mukdary iýmit siňdirilişiniň bozulmagyna getirýär, sebäbi çowdarynyň krahmaly aşgazanda gaty çişýär. Çowdaryny kombikorma diňe ol ýyglandan üç aý soň goşýarlar (täze ýyglan çowdary guşlaryň içegesiniň zeperlenmegine getirýär), ýetişen guşlar üçin onuň möçberi 7%-den, jüýjeler üçin bolsa 5%-den köp bolmaly däl. Broýlerler we tohumlyk jüýjeler 30 günlük ýaşa ýetýänçäler olaryň kombikormlaryna çowdaryny goşmak masla-

hat berilmeyär. Guşlary iýmitlendirmek üçin, iýmäge ýaramsyz bolan çowdarynyň owunjak dänelerini ulanýarlar.

Bugdaýyň – çowdarynyň gibridi bolan tritikale özüniň himiki düzümi boýunça bugdaý bilen köpsanly umumulyklara eýedir, ýöne ondan protein (15%) we lizin boýunça (4,1 g/kg) has baýdyr. Çyg ýagyň düzümi 2,4%, çygly kletçatkanyňky bolsa 2,3%-dir. Özüniň ýokumlylygy boýunça tritikale arpadan we sorgadan (jöwen) pes däl-dir. Tritikalenin dänesini beýleki danelik iýmler bilen garyp, islendik ýaşdaky guşlary iýmitlendirmek üçin ulanyp bolar.

Dary özüniň ýokumlylygy boýunça sülä meňzeşdir we ýetişen guşlaryň topary ony işdämenlik bilen iýýärler. Daryda çygly proteiniň mukdary 10–12%, ýagyňky 2–5% we çygly kletçatkanyňky 5–9%-dir. Darynyň kletçatkasy siňmeýär. Ýetişen guşlara daryny owradylan görnüşde, 30 günlüğe çenli bolan ýaşdaky jüýjelere bolsa bitin dary görnüşinde berýärler. Özüniň energetiki gymmaty boýunça örtüksiz dary mekgejöweniň ak sortlaryndan kem däl-dir. Darynyň kombikormlara goşulýan kadalary: jüýjeler üçin 15 – 20%-dir, ýetişen guşlar üçin – 20–25%, in ýokary derejesi, degişlilikde 30 we 40%-dir.

Jöwen daş görnüşi boýunça daryny ýatladýar. Dänesiniň sortyna baglylykda jöwen ak, sary we gyzylymtyl reňklidir. Jöwen bar bolan görnüşleriniň içinde (şekeriň, sübselik, danelik) guşlara iým hökmünde danelik görnüşini ulanýarlar. Jöweniň ýokumlylygy süle bilen deňeşdireniňde ýokarydyr. Ýokumly maddalarynyň siňijiligi 75–83%-dir. Jöweni kombikorma goşmazdan öňürti onuň düzüminde taniniň barlygyny ýa-da ýoklugyny barlamaly. Tanin ýok bolsa, jöweni jüýjeleriň kombikormyna 25%-e çenli, ýetişen guşlaryňka bolsa – 45%-e çenli goşmak bolar.

Çumiza we mogar dara meňzeş ekinlerdir. Çumizanyň dänesi darynyňkydan 2–3 esse ownukdyr, ol dänäniň 15–17% agramyny düzýän açyk-sary ýa-da gyzyly reňkli gabyjyklary bilen berk örtülen-dir. Mogaryň dänesi darynyňkydan ownukdyr, has uzyn ak, ýalpyldawuklygy pesdir, reňki sarydan gyzylymtyla çenlidir. Çumizadan tapawutlylykda mogaryň güli – sümül şekilli çogdum gül (sultan) bolup, ol aýry-aýry ýasy uçlara bölünen däl-dir.

Kösükli ekinleriň dänesi tohumlyk gabyjyk bilen örtülendir, onuň astynda düwünçek ýerleşendir, ol et ugurly maňyzdan, düwünçek şahasyndan, kökden we pyntykdan ybaratdyr. Bellibir derejede uglewodlary az bolan (35%-e çenli) kösükliler proteiniň esasy çeşmesi bolup hyzmat edýärler (20–40%), ol biologik gymmatynyň aminokislotalaryň köplügi bilen tapawutlanýarlar. Gabyjyklary siňmegini we ýokumlylygyny peseldýän dänelilerden tapawutlylykda, kösüklileriň gabygy gowy siňýär. Dänelilerde bolşy ýaly, kösüklilerde mineral maddalar azdyr, ýöne kalsiýa garanyňda fosfor 2 esse köpdür.

Köp ýurtlarda iň bir giňden ýaýran kösükli ekinlere nohut degişlidir. **Nohut** gowy siňýän iýmleriň hataryna girýär. Düzümindäki proteiniň möçberi boýunça kösüklileriň arasynda iň soňky orny eýeleýändir. Ýöne kösüklileriň arasynda düzümindäki uglewodlaryň möçberi boýunça (55%-e çenli) ilkinji orunda durýandyr. Nohutda ýag 1,5%, kletçatkada bolsa 5,4%-dir. Ony iýmde üwelen görnüşde ulanýarlar. Jüýjeleriň kombikormyna nohudyň goşulmaly kadasy 7–10%-dir, uly guşlaryňka bolsa – 10–15%-dir; maksimal goşulmalysy, degişlilikde 15% we 25%-dir.

Soýany guşlary iýmitlendirmekde ulanylýan, iň bir gelejegi uly ekinleriň hataryna goşýarlar. Kösüklileriň hemmesiniň arasynda, soýa özüniň düzümindäki aminokislotalar boýunça soýanyň proteini mal asylylaryň proteinine has golaýdyr we ol onda 40%-e çenlidir. Soýanyň çyg dänelerinde iýmit siňdiriji ferment trisiniň işjeňligini peseldýän we beden tarapyndan proteiniň ulanylyşyny ýaramazlaşdyrýan inhibitor bardyr. Ýylylyga sezewar edilensoň, inhibitor özüniň işjeňligini ýitirýär we soýa önümlerinde (sarun we künjara) proteiniň ýokumlylygy, özüniň siňijiligi boýunça süýdün kazeinine ýakynlaşmak bilen görnegin ýokarlanýar.

Lýupinde 40%-e çenli protein bardyr. Düzümine alkaloidler girýän, onuň dälje mäs we çina diýen ajy sortlary guşlary iýmitlendirmek üçin ýaramsyzdyr. Şonuň üçin hem kombikorm senagatynda diňe süýji (alkaloidsiz) lýupini ulanýarlar. Lýupiniň kombikormlardaky kadasy jüýjeler üçin 3–5%-dir, ýetişen guşlar üçin bolsa, 5–7%, maksimal möçberi, degişlilikde 7% we 10%-dir.

Iýmlik kösükler (noýbalar) (“at” kösükleri) proteine we krahma-la baýdyrlar. Kösüklileri iki görnüşe: iri çigitlilere (kösügiň uzynlygy 15 mm we ondan hem köp) we ownuk çigitlilere (kösügiň uzynlygy 15 mm-e çenli) bolýarlar. Reňki boýunça olar açyk reňkli (dürli öwüş-ginli ak we sary reňkler) we garamtyl (gyzyl, goňur, melewşe, gara, dürli öwüşginli) bolýarlar. Kösüklileri kombikormlara goşmagyň kadalary jüýjeler üçin 5–7%, ýetişen guşlar üçin bolsa 10–12%-dir; maksimal derejesi degişlilikde 10 we 15%-dir.

Kösüklilerden merjimegiň we nohudyň ownuk çigitli we standart bolmadyk dänelerini ulanýarlar. Kombikormlarda merjimegi owradylan görnüşinde 10–12%, nohudy bolsa – 15%-e çenli bolan möçberde goşýarlar.

Tehniki önümçiligiň galyndylary. Olara sarun, künjara, kepek we iýmlik hamyrmaýalar degişlidir.

Sarun we künjara ýag öndürýän we ýag ekstraktsion senagatynyň galyndylary bolup durýarlar. Saruny ýagly ösümlikleriň çigitlerini ilki bilen arassalap, üwäp, ýylylyga we çyglylyga sezewar edip, ýagy gysgyçlarda gysmak arkaly, künjarany bolsa ýagy organiki erginler bilen aýyrmak arkaly alýarlar. Özleriniň biologik gymmaty boýunça saruny we künjarany ýagly ekinlerden bolan beloklary dänelileriň beloklaryndan ep-esli derejede artyk gelýärler. Olaryň käbirleri özleriniň hili boýunça mal asylyly beloklara ýakyndyr, ýöne düzümindäki aminokislotalar boýunça ýaramaz deňagramlaşdyrylandyr we çalşyp bolmaýan aminokislotalaryň iň bolmanda biri gytçylyga eýedir. Sarunyň we künjaranyň beloklary glutamin kislotasyna, sistine we metionine garypdyrlar. Olarda liziniň düzümi üýtgäp durýar, ýöne, adatça, pes bolýarlar. Künjaranyň we sarunyň bir özi däneli iýmleriň beloklaryny dolulygyna çalşyp bilmeýärler, şonuň üçin hem olaryň üstüni mal asylyly beloklar bilen doldurmak zerurdyr.

Sarunda ýagyň düzümi 10%-e, künjarada bolsa 3,5%-e ýetýär. Mundan hem başga olaryň ikisi hem B we S toparyna degişli bolan witaminlere, kaliýe we fosfara baýdyrlar, ýöne olarda kalsiý azdyr.

Çig malyň görnüşine görä sarun we künjara günebakaryňky, zygyryňky, soýanyňky, pagtanyňky, arahisiňki, mekgejöweniňki, koriandryňky, rapsyňky, surepisanyňky we beýleki görnüşinde bol-

ýarlar. Guşlary iýmitlendirmek üçin soýanyň, günebakaryň, rapsyň, arahisiň we pagtanyň saruny we künjarasy has amatlydyr.

Soýanyň saruny we künjarasy biologik taýdan doly bahaly proteiniň çeşmesi hökmünde jüýjeler we ýetişen guşlar üçin aýratyn gymmatly bolup durýalar; sebäbi olaryň düzüminde 41–43% protein bar we olar ýokumly maddalaryň, energiýanyň, witaminleriň we beýleki möhüm komponentleriň toplumy boýunça deňagramlaşdyrylanda, rasionlarda protein boýunça mal asylyly iýimleri çalşyp bilerler.

Günebakaryň saruny we künjarasy liziniň mukdary boýunça soýanyň künjarasyndan pesdir, metioniniň we sistiniň mukdary boýunça bolsa, tersine, ýokarydyr. Olarda çig protein 45%-e çenlidir, çig ýag 3,5%, kletçatkalar 15%, kül 5–6%-dir. Günebakaryň saruny we künjarasy ýumurtga berijilige we jüýjeleriň gowy ösüşine täsir edýär. Ýöne kletçatkalarynyň köp bolmagy olary ýokary önümlü guşlaryň rasionyna girizmegi çäklendirýär. Olary kombikormlara goşmaklygyň ýol berilýän möçberi, jüýjeler üçin 5–10%, ýetişen guşlar üçin bolsa 15–20%-dir.

Rapsyň saruny we künjarasy çig proteiniň 35–50%-ini we 12% töweregi kletçatkany öz içine alýarlar. Olarda liziniň we proteiniň derejesi pes, kükürtli aminokislotlaryň derejesi bolsa, soýa künjarasynyňkydan ýokarydyr. Bu sarunyň we künjaranyň guşlar üçin giňden ulanylmagy, olarda, tireoid gormonlaryň sintezi üçin hökman bolan ýodidleriň erkin ýoda çenli okislenmegine päsgel berýän gorçisa ýaglarynyň (glýukozinolatlaryň) we taninleriň bolmaklygy bilen saklanyp galýar. Guşlary iýmitlendirmek üçin, adatça, rapsyň glýukozinatlary az bolan (5–20 mg/kg) sortlaryndan alnan saruny we şrotlary ulanýarlar. Towuklaryň – mäkiýanlaryň we jüýjeleriň – broýlerleriň rasionyna 5–10% raps künjarasyny we sarunyny goşýarlar. Olara kombikormyň agramynyň 2–3%-inden köp bolmadyk mukdarda raps ýagyny hem bermek bolar. Rapsyň künjarasyny reňkli gabygy bolan ýumurtgalary guzlaýan tohumlyk guşlaryň we towuklaryň rasionyna goşmak maslahat berilýär.

Arahisiň sarunyny we künjarasyny özüniň biologik gymmatly boýunça ösümlik asylyly iň gowy proteinli iýmeleriň hataryna goşýarlar. Olaryň düzüminde çig proteiniň 25–30%-i girýär. Arahisiň şrotyny

jüýjeleriň kombikormyna 8–10% we uly guşuňka 15–17% möçberi goşmak bolar.

Pagtanyň saruny we künjarasy düzümindäki çalşyp bolmaýan aminokislotalary boýunça diňe soýanyň sarunyndan pes gelýär we guşlaryň kombikormynda doly bahaly proteiniň çeşmesi bolup hyzmat edip biler. Ýöne bu iýmleriň guşçulykda ulanylmagy, olarda bedeninde ýuwaş-ýuwaşdan toplanmak häsiýeti bolan gossipolyň alkaloidiniň (0,5-den 1,5%-e çenli) bolmaklygy bilen kynlaşýar. Ýumurtganyň sarysynda goňrumtyl we agynda alymtyl reňkiň peýda bolmagy we güýçlenmegi guşlaryň bedeninde gossiptolyň ýygananlygynyň häsiýetli alamaty bolup durýar. Pagtanyň sarunyň we künjarasynyň iýmlere goşulmagynyň ygtyýar berilýän kadalary jüýjeler üçin 12–20%, ýetişen guşlar üçin bolsa 5–9%-dir.

Guşy iýmitlendirmek üçin degirmenleriň dänäni gaýtadan işleýän önümçiliginiň galyndylary bolan kepegi hem ulanýarlar. Un edilýän dänä laýyklykda kepekler bugdaýyňky, çowdarynyňky, arpanyňky, tüwiniňki we beýlekiler bolup bilerler. Üwelişiniň derejesi boýunça kepekler iri we ownuk bolýar. Kepekler düwünçeğiň garyndysy bolan dänäniň örtüginin bölejiklerinden ybarat bolup, gyzylymtyl öwüşginli sary reňkli bolýar. Kepekler fosfara baýdyrlar (bugdaýdaka garanynda 2 esse köp), ýöne olarda kletçatkanyň köp bolmagy zerarly olar kynlyk bilen siňdirilýär. Bugdaýyň kepegi iýmitlik taýdan has gymmatlydyr we B toparynyň witaminleriniň, E witamininiň, marganesiň ep-esli mukdaryny öz içine alýar. Urbalyk jüýjeleriň kombikormyna kepegiň 5–7%-ini, ýetişen guşlaryňka bolsa 7–10%-ni goşýarlar; mukdaryň iň köp derejeleri, degişlilikde 10 we 15%-dir. Ýokary öümli guşlary iýmitlendirmek üçin olary çäkli mukdarda ulanýarlar. Broýlerlere niýetlenen kombikormlara kepek goşmaýar.

Iýmlik hamyrmaýalary agajy gaýtadan işleýän, sulfid-sellýuloza we spirt önümçiliginiň galyndylaryndan senagat usuly arkaly alýarlar.

Hamyrmaýalar ýokary derejede biologik gymmaty bolan proteiniň 42–49%-ni öz içine alýar. Olaryň proteini ösümlik we mal asylyly proteinleriň arasynda aralyk orny eýeleýär. Onda metionin we sistin azdyr, ýöne lizin, vitamin D we B toparyndan bolan witaminler

köpdür. Guşlary lizini ýetmezçilik edýän iýmli hamyrmaýa bilen birlikde iýmitlendirenlerinde gowy netijeleri gazanýarlar. Hamyrmaýalary, esasan, kombikormlary aminokislota düzümini gowulandyrmak üçin we B toparyna degişli witaminleriň we D witamininiň çeşmesi hökmünde ulanýarlar. Iýmlik hamyrmaýalary towuklaryň – mäkíýanlaryň kombikormlaryna 6%, jüýjeleriňkä – broýlerleriňkä 5%-e çenli, hindi towujaklarynyňka we gazjagazlarynyňka 8%-e çenli, ördekleriňkä we gazlaryňka bolsa, 12%-e çenli bolan mukdarda goşýarlar.

Mal asylyly iýmler. Olar doly bahaly proteiniň, köp sanly witaminleriň, mineral maddalaryň çeşmesi bolup hyzmat edýärler. Mal asylyly iýmliň köpüsi, proteinleriň düzümine girýän aminokislotalary gowy siňdirýanligi bilen tapawutlanýarlar. Şular ýaly iýmliň hataryna et-süňk, et, gan, et-ýelek, ýelek, balyk ununy; gury ýagsyzlandyrylan süýdi, uýan gany (kesilen süýdi), aýrany, iýmlik mal ýagyny we beýlekileri goşýarlar.

Et-süňk ununy ýaramsyz we ýokuşmaýan kesellerden heläk bolan mallaryň we guşlaryň läşlerinden, şeýle-de weterinar gözegçiligi tarapyndan iým üçin ulanmaklyga rugsat berlen süňklerden, düwünçeklerden, içki agzalardan we etiň beýleki iýilmeýän galyndylaryndan taýýarlaýarlar. Arassalygyny üpjün etmek üçin çig maly ýokary temperaturada we basyşda gaýtadan işlemeklige sezewar edýärler. Şunda beloklarda çuňňur özgerişler (denaturasiýa) bolup geçýär we olaryň doly bahalylygy peselýär. Et-süňk ýagynyň ýokumlylygy çig malyň hiline we ony işläp taýýarlamagyň tehnologiýasyna baglydyr we 37-den 50%-e çenli çig proteini, 13-den 20%-e çenli ýagy, 26-dan 30%-e çenli küli we 9–10% çyglylygy öz içine alýar. Et-süňk ununyň aminokislotalaryň elýeterliligi ýokary däldir we galyndylary gaýtadan işleýän enjamlarda ýylylyga sezewar edilmegine we buguň basyşyna baglydyr. Biologiki täsiri boýunça et-süňk uny balyk unundan ep-esli derejede pesdir. Jüýjeleriň rasionyna ony diňe 4 hepdelik ýaşdan soň 3–5% möçberde, ýetişen guşlar üçin bolsa, 5–7% möçberde girizmek maslahat berilýär.

Et ununy etiň galyndylaryndan, malyň we guşuň içki agzalaryndan, düwünçeklerden (10%-den köp bolmadyk) taýýarlaýarlar. Unuň reňki sary-çal ýa-da goňur bolýar. I sortly unda şular bolmalydyr:

çyglylyk 9%-den köp bolmaly däl, protein – 64%-den az bolmaly däl, ýag 14%-den köp bolmaly däl, kül 11%-den az bolmaly däl;

II sortly unda:

çyglylyk 10%-e çenlidir, protein 54%-den az bolmaly däl, ýag 20%-den, kül 14%-den köp bolmaly däl.

Et ununyň 1g alyş-çalyş energiýasy 10 kJ-a deňdir, onda 3,5% kalsiý we 0,2% fosfor bardyr. Et-süňk uny ýaly, et uny hem liziniň (3,1%) çeşmesi bolup durýar, ýöne onda metionin (0,5%) we triptofan (0,6%) azdyr. Et ununy guşlaryň kombikormyna 3–7% (maksimal – 10%) mukdarda goşýarlar.

Et-ýelek ununy, ölen we ulanylmajak guşlaryň läşlerini, inkubasiýanyň galyndylaryny we gany goşmak bilen, ýeleklerden we içgoşlardan taýýarlaýarlar, ýelek ununy ýelek-per önümlerini taýýaramaklyga ýaramsyz bolan ýelek galyndylaryndan taýýarlaýarlar. Et-ýelek ununyň düzümine şu aşakdakylar girýär (%):

protein 63–72, ýag 16–19, kül 6–10, kalsiý 1,4–5,2, fosfor – 0,8–2, çalşyp bolmaýan aminokislotalaryň uly mukdary, witamin B₁₂. Ýelek uny proteine (83–90%), kükürtli aminokislotalara baýdyr. Ýöne bu iýmleriň guşlaryň bedenine siňşi ýokary derejede däl. Guşlaryň rasionyna 2%-den köp bolmadyk ýelek ununy we 8%-den köp bolmadyk et-ýelek ununy goşýarlar.

Balyk ununy konserw zawodlarynda balygy arassalanlarynda galýan dürli galyndylardan, şeýle-de iýilmeýän balykdan taýýarlaýarlar. Balyk unundan çalşyp bolmaýan aminokislotalar, B toparyndan bolan witaminler we mikroelementler köpdür. Senagatda ýagly (ýag 10–20%) we ýagsyz (ýag 3%-e çenli) balyk uny çykarylýar. Ýagsyz un has gymmatlydyr, sebäbi ony uzak wagtyň dowamynda saklap bolýar.

Balyk uny seçelenip duran, lokgasyz we heňsiz, özboluşly balygyň ysy gelip duran bolmalydyr, onda çüýrük bolmaly däl. Ýokary we I sortly bolmadyk un gury, ýumşak, gysymyňa gysanyňdan soň aňsatlyk bilen dargaýan bolmalydyr. Onuň düzümine şular girmelidir: çyglylyk – 12%-e çenli, protein 58–63%, ýag 10%-den köp däl, nahar duzy – 5%-e çenli bolmalydyr. Antidoksianty ulanmak arkaly ýagly çig maldan alnan unda ýagyň mukdarynyň 22%-e çenli bolmagyna, çyglylygyň bolsa 8%-den köp bolmazlygyna ýol berilýär.

Jüýjelere niýetlenen kombikormlara balyk ununyň 3–7%-i, uly guşlar üçin 2–3%-i goşulýar.

Gury ýagsyzlandyrylan süýt aminokislotalaryň doly bahaly toplumy bilen 34% ýokary hilli proteinden ybaratdyr. Ony, esasan, berhiz iými hökmünde öndürýärler. Birinji döwürdäki (4 hepda çenli) jüýjeler üçin 2–3% mukdarda ulanylýar, ýetişen guşlar üçin gury, ýagsyzlandyrylan süýdün goşulmagy 1,5%-den artyk bolmaly däl.

Iýmlik ýagy et kärhanalarynda we beýleki gaýtadan işleýän edarlarda gassaphanalaryň galyndylaryndan taýýarlaýarlar, olar, adaty, ýaglaryň – sygryň, doňzuň we goýnuň ýaglarynyň galyndylaryndan ybaratdyr. Azyklyk mal ýagy alyş-çalyş energiýasynyň ýokary derejesine eýedir (88 kkal ýa-da 36,5 kJ 1g-da), ol dänelik iýmlerindäki-den 2,5–3 esse köpdür. Ony diňe bir alyş-çalyş energiýasy boýunça rasionlary deňagramlaşdyrmak üçin däl-de, eýsem, çalşyp bolmaýan aminokislotalaryň (linol, linolen, arahidan) çeşmesi hökmünde hem ulanylýarlar. Bulardan başga, ýaglarda lesitin hem bardyr. Ýaglar bedende ýag erediji witaminleriň siňmegine we deponirlenmegine ýardam edýär. Iýmlik ýag ulanylanda broýlerleriň ösüşi we olaryň etiniň hili gowulaşýar. Ýöne rasionda ýagyň köp bolmagy guşlarda iýmit siňdirmegiň bozulmagyna getirip biler. Guş üçin kombikorma ýagy, adaty, 2–3% möçberinde goşýarlar.

Witaminli iýmler. Olara ot we pür uny, täze gök otuň, iýmlik hamyrmaýany, bakterial sinteziniň belokly-witaminli biomassasy we beýlekiler degişlidir.

Ot uny – bu emeli ýol bilen guradylan gök otlardan alynýan, guşlaryň hemme görnüşleri we dürli ýaşdakylary üçin gymmatly iýmdir. Ol witaminleriň hemmesiniň (B₁₂ witaminden başga) gowy çeşmesi bolup durýar, köp mukdarda proteini, azotsys ekstraktiw maddalary, mineral maddalarynyň toparyny, guşuň bedeninde ganyň gemoglobinine öwrülýän hlorofiliň köp mukdaryndan ybaratdyr. Kombikormlara ot ununyň girizilmegi olaryň witaminler bilen baýlaşmagyna ýardam edýär we rasionlara gymmat düşýän vitamin preparatlarynyň goşmaça goşulmagyna ep-esli azaltmaga mümkinçilik berýär. Ot uny özüniň ýokumlylygy boýunça köp sanly däneli iýmlerden pes däl-dir we proteiniň doly bahaly, witaminleri we beýleki biologik taýdan wajyp bolan birleşmeleri öz içine alýanlygy boýunça olardan artyk

gelyär. Ot ununyň ýetmezçiligi – onuň düzüminde kletçatkanyň köp bolmagydyr (25–27% we ondan hem köp).

Ýokary hilli ot ununy taýýarlamak üçin kösükli ösümlikler (ýorunja, nohut, dälje mäs) we kösükli däneli garyndylar (dälje mäs – däneli, nohut – däneli we beýl.) has gymmatly çig mal bolup durýarlar. Kösükli otlary düwünçekleýän döwründe, dänelileri – sümmülläp başlanda ormak amatlydyr. Şol döwürlerde ösümlikler gowy ýapraklaşan bolýarlar, köp mukdarda witaminleri, proteinleri, mineral duzlarý we az mukdarda kletçatkalary öz içine alýarlar. Ösümliklerde ýapraklaryň we baldaklaryň gatnaşygyna ot ununyň köp derejede baglydygy takmynandyr. Baldaklara garanyňda ýapraklarda karotin 20–30 esse we protein 2–3 esse köpdür. Ot ununy seçelenip duran ýada üwelen görnüşinde çykarýarlar. Olara şu aşakdakylary hasap etmek bolar: onda karotin has gowy saklanýar, ony saklamak aňsat; mehaniki ýitgiler azalýar, saklanýan jaýlara bolan mätäçlik peselýär. 1m³ agramly üwelen un 600–750 kg, seçelenip duran unuňky 280–330 kg-dyr. Ot ununda peýdaly maddalaryň içinde howanyň kislorodyna has duýgur bolan karotini uzak wagtyň dowamynda saklap galmak maksady bilen (6–10 aý) antioksidantlary (santohin, diludin we beýl.) ulanýarlar ýada ot ununy howasy bitarap gazlar (azot, uglerodyň dioksidi we beýl.) tarapyndan gysylyp çykarylan germetiki (jebis) jaýlarda saklaýarlar. Şunuň ýaly jaýda kislorodyň mukdary 3%-den köp bolmaly dälidir.

Ot ununyň hiline bildirilýän esasy talaplar 45-nji tablisada getirilendir.

45-nji tablica

Ot ununyň hili

Görkeziji	klass (syny)			
	“Ekstra”	I	II	III
Çyglylyk,%	8–12	8–12	8–12	8–12
Düzümi:				
karotin, mg/kg.	230	210	180	150
çig protein%, az däl	20	17	16	14
çig kletçatka%, az däl	17	22	24	27

Ot ununy kombikormlara goşmagyň amatly kadalary jüýjeler – broýlerler üçin 2–3%, towujaklaryň, hindi towujaklarynyň,

gazjagazlaryň we ördejikleriň urbalyk jüýjeleri üçin 3–5%, towujaklar-mäkiýanlar üçin 5–10%, 18 hepdelik hindi towuklary üçin, 9 hepdelik gazjagazlar we ördejikler üçin 20%-e çenli, ýetişen hindi towuklary üçin 30%-e çenli.

Pür unundan 50–130 mg/kg karotin bardyr, herofille, mikroelementlere, oritonsitlere we antigelmint maddalaryna baýdyr. Pür ununy taýýarlamaklygy adatça, agaç işlenýän ýerlerde her ýyl kesilen agaçlaryň meýdanynda galýan otlardan taýýarlaýarlar. Köp mukdarda efir ýaglaryny we efirde ereýän maddalary öz içine alýan pihtanyň we kedriň püründen başga ýaşajyk baldajyklary hem ulanýarlar. Pürli ýolka ununy guşlaryň kombikormyna 3–5% möçberde goşýarlar. Kombikorma sosna ununy goşmaklyk 2%-den geçmeli däldir.

Täze gök oty (ýorunjany, kleweri, nohudy we beýl.) tomus we irki güýzde guşlaryň rasionyna iýmitlendirmegiň kombinirlenen görnüşlerini ulanýan hojalyklarda goşýarlar. Ýaş otda E, K, C witaminleri, B toparynyň (B_{12} -den başga) witaminleri we şeýlede karotin bardyr.

Owradylan gök iýmde karotiniň mukdary (ortaça 30–50mg/g), ol guşa berlen wagty ýygylndakynyň yz ýanyndakydan 1,5–2,5 esse azdyr. Täze gök iýmleri owradylan görnüşde däne unly iýmler bilen garyp ýa-da aýratynlykda bermek amatlydyr: uly guşlara rasionyň gurak bölüminiň 20–30% töwereginde; 20 günlük jüýjelere 7–10%, 20 günlük ördejiklerde 15–20%, çäklendirilen gezim etdirmelerde ösdürilip ýetişdirilýän gazjagazlara 25–30% we ondan hem köp berilýär.

Iýmlik hamyrmaýalary (gidrolizleýin) guşlaryň rasionlaryna belok-witamin goşundysy görnüşinde ulanýarlar. Olaryň düzümindäki protein, aminokislotalar barada, olaryň dürli görnüşdäki guşlaryň kombikormyna goşulýan kadalary barada ýokarda agzalyp geçildi. Ýöne hamyrmaýalarda köp derejede B toparyna (diňe mal asyly iýmlerde bar bolan B_{12} witamininden başga) degişli witaminler bardyr. Şonuň üçin hem hamyrmaýalar toplumlaýyn B witaminini preparat hasap edýärler. Hamyrmaýalarda şeýle hem D_2 rowitmini (ergosterin), mineral maddalar, dürli görnüşli fermentler, proteinleriň we uglewodlaryň siňmegine ýardam edýän gormonlar hem bardyr.

Ultramelewşe şöhläniň täsiri netijesinde hamyrmaýalarda bar bolan ergosterin D_{12} witaminine öwrülýär.

Guşçulyk üçin lizin bilen baýlaşdyrylan gidrolizleýin hamyrmaýalar, şeýle-de uglerodyň çeşmesi bolup nebit önümleriniň ýa-da tebigy gazyň hyzmat edýän, gidroliz hamyrmaýasynyň öndürilmegindäki ýaly, mikroorganizmleriň ösüşi üçin hökman bolan iýmiň beýleki elementleriniň çeşmesi bolup bolsa – mineral duzlaryň, suwuň, kislorodyň, ammiagyň hyzmat edýän ýokumly gurşawda ösdürilen mikroorganizmleriň (hamyrmaýalaryň) guradylan massasy praktiki gyzyklanma döredýär. Şunuň ýaly biomassa 44–65% çig proteini, şeýle-de B_1 , B_2 we B_4 witaminlerini öz içine alýar. Biomassanyň kombikormlara goşulmagynyň maslahat berilýän kadalary jüýjeler üçin 3%-e çenli, ýetişen guşlar üçin 5%-e çenlidir. Häzirki wagtda bakteriologik sintez boýunça we guşlar üçin beýleki belokly – witaminli iýmler boýunça işler ýokary derejede alnyp barylýar.

Şireli iýmler. Olary, adaty, kömekçi fermer we mellek hojalyklarynda dürli görnüşli guşlary iýmitlendirmeginiň kombinirlenen görnüşinde giňden ulanýarlar. Şireli iýmlere kartoşkany, käşiri, iýmlik we gant şugundyry, kadi, iýmlik kelemi, kombinirlenen silosy degişlidirler. Olaryň hemmesi ýokary bahaly proteinleriň bolmagy, biologik taýdan işjeň maddalaryň toplumyny öz içine alýanlygy bilen tapawutlanýarlar.

Kartoşka krahmala baýdyr (gury maddada 70%) we proteine garypdyr (ortaça 2%). Ol uly bolmadyk möçberlerde mineral maddalary we B toparyň witaminlerini öz içine alýar. Ony gaýnadylan görnüşde berýärler, bu bolsa guşuň zäherlenmeginiň önüni alýar, sebäbi kartoşkada bar bolan solanin alkaloidi gaýnadylanda suwa öwrülýär. Solanin aýratyň hem kartoşkanyň ösüntgilerinde has hem köp ýygnaýar. Guşlar çig kartoşkany işdämenlik bilen iýmeýär. Kartoşkany, adaty, güýz-gyş döwürlerinde, gaýnadylan kartoşkanyň ýarty kadasyndan geçmeýän, az mukdarda berýärler. Kartoşkanyň bir günlük kadasy jüýjeler üçin 20–30 g, ýetişen guş üçin bolsa 40–50 g-dyr. Möhüm bolan ýagdaýlarda kartoşkany 15–20%-li dänäniň çyg tirtlerdäki öwezini dolujy hökmünde hem ulanýarlar.

Käşir 50–100 mg/kg karotini, 1,1% proteinini we 6%-e çenli şekeri öz içine alýar. Onuň gyzyl sortlarynda sary sortlaryna garanyňda karotin 2–3 esse köpdür. Ýaza golaý, adaty ýagdaýda (basyrylyp saklananda) saklanylanda käşirdäki proteiniň möçberi iki esse azalýar. Ony saklap galmak üçin käşiri siloslaýarlar, duzlaýarlar we doňdurýarlar.

Täze kerçelen we erän käşiri uly guşlaryň rasionyna 25–30%-e çenli, jüýjeleriňkä 15–20%, ördejikleriňkä, gazlaryňka we hindi towujaklarynyňka 25–30%-e çenli gury iým agramlaryna görä goşýarlar. Duzlanan käşiri çäklendirilen görnüşde: uly guşlaryň her başyna 15g-dan köp bolmadyk mukdarda berýärler, olary jüýjelere bermek maslahat berilmeýär.

Guşlar iýmlik şugundyra garanyňda gant şugundyryny has gowy iýýärler. Gant şugundyry çig proteiniň 1,5–1,6%-ni, şekeriň 20–23%-ni, bellibir derejede köp demri we B₄ vitaminini (300mg/kg çenli) öz düzüminde saklaýar. Ony çig görnüşinde kartoşkanyňky ýaly möçberde berýärler. Doňdurylan şugundyry ulanmak maslahat berilmeýär.

46-njy tablisa

Mineral goşundylaryň kombikormlara goşulmagynyň mümkin bolan kadalary,%

Guşuň görnüşi we ýaşı, hepde	Hek daşy, balykgulak	Hek	Süňk uny	Fosfatidler	Nahar duzy
1	2	3	4	5	6
Jüýjeler – broýlerler:					
1–4	2	2	1	1,5	0,3
5–8	2	2	1	2	0,3
Urbalyk jüýjeler:					
1–7	2	2	1	1,5	0,3
8–16	2	2	1	2	0,3
Hindi towujaklary:					
1–4	2	2	1	1,5	0,3
5–17	2	2	1	2	0,3
18–30	4	2	2	2	0,3

1	2	3	4	5	6
Ördejikler:					
1–3	2	2	1	1,5	0,3
4–8	2	2	1	2	0,3
9–21	4	2	2	2	0,3
Gazjagazlar:					
1–3	2	2	1	1,5	0,3
4–8	2	2	1	2	0,3
9–26	4	2	2	2	0,3
Bedenejikler:					
1–4	2	2	1	1,5	0,3
5–6	2	2	1	2	0,3
Hemme görnüşlere degişli bolan guşlar:	8	3	2	2	0,3

Guş üçin silosy ýokumlylygy ýokary derejeli iýmitlik gök ösümliklerden taýýarlaýarlar. Silos taýýarlanylanda belogyň bölünmeleri aminokislotalaryň emele gelýän tapgyryna çenli dowam edýär, şekerler bolsa berhiz we konserwirleýjilik alamatlaryna eýe bolan süýt kislotasyny emele getirýär. Siloslanylýan wagty karotiniň ýitgileri ujypsyzdyr, onuň goraglylygyny süýt kislotasyny we siloslanylýanda emele gelýän uglerodyň dioksidi tarapyndan howanyň gysylyp çykarylmany netijesinde kislorodyň bolmazlygy üpjün edýär. Silosdan başga gök massadan kombinirlenen silosy (birnäçe komponentlerden ybarat bolan) hem taýýarlaýarlar. Onuň düzümine dänelilerden we kösüklilerden başga kăşir we onuň pazyly (ýaşy), gant şugundyry we kartoşka girip bilerler. Siloslanylýan massanyň çyglylygy 65%-den az bolan ot ununy goşmak arkaly sazlaýarlar. Silosy guşlara däneli un iýmli bilen garyp ýa-da aýratynlykda özüni berýärler: jüýjele-re rasionyň gury böleginiň 5–10%-i, uly guşlara 10–15%-i möçberde berilýär.

Mineral iýmler. Balykgulak (çaňňalak), hek, iýmlik hek, süňk uny, ftorsyzlandyrylan fosfat kalsiniň we fosforyň çeşmesi bolup hyzmat edýärler; nahar duzy bolsa – natriniň çeşmesidir. Doly bahaly ra-

sionlara kombikormlara mineral iýmleri goşmaklygyň teklipe edilýän kadalary 46-njy tablisada getirilendir.

7. 3. Iýmleriň taýýarlanylşy we ulanylşy

Tohumçylyk we senagat görnüşli iri guşçulyk hojalyklarynda hemme ýerde iýmitlendirmegiň gury görnüşini ulanýarlar. Iýmitlendirmegiň şu görnüşinde guşlar doly rasionly ýa-da däne bilen birlikde iýmitlendirmeklige niýetlenen kombikormlary (iým garyndylaryny) alýarlar, bu iýmleri taýýarlamaklygy, daşamaklygy we paýlamaklygy doly mehanizmleşdirmäge, önüm bermegini öndürmeklige zähmeti we serişdeleri az sarp etmeklige mümkinçilik berýär.

Iým garyndylaryny ýokumlylygy boýunça 4 görnüşe bölýärler:

1. Ýokumlylygyň 42 ölçegleri boýunça deňagramlaşdyrylan doly rasionly kombikormlar;
2. Az proteinli deňagramlaşdyrylan iým garyndylary, olarda proteiniň derejesi uly guşlaryň kadasy üçin 2%-den hem köp, öwezini dolujy jüýjeler üçin bolsa, 1–1,5%-den köp bolmadyk derejede azaldylandyr, ýöne liziniň, metioniniň we sistiniň kadalary saklanyp galandyr;
3. Az proteinli, ýokumlylygy pes kombikormlar, olar deňagramlaşdyrylandyrlar we proteiniň we amino kislotalaryň kadalary boýunça ikinji görnüşe meňzeşdirler hem-de alyş-çalyş energiýasynyň mukdary boýunça kadadan 3–4% pesdir (ony multienzim kompozisiýalarynyň hasabyna doldurýarlar);
4. Deňagramlaşdyrylmadyk kombikormlar.

Ýokumly maddalaryň hemmesi boýunça doly rasionly, deňagramlaşdyrylan kombikormlary öndürmek guşçulykda iým resurslaryny (ätiýaçlyklaryny) ulanmaklygyň has netijeli usulydyr.

Kombikorm – ylmy taýdan esaslandyrylan we guşlary doly derejeli iýmitlendirmegi üpjün edýän, dürli iýmleriň we mikrogoşundylaryň möhüm bolan ölçegde arassalanan we owardylan çalşyrymly birmeňzeş garyndysydyr.

Häzirki wagtda islendik görnüşli guşçulyk hojalyklarynda iýmit binýadyny döretmegiň üç sany esasy görnüşü bölünip berlendir:

- 1) kombikorm kärhanalaryndan doly rasionly kombikormlary doly möçberde getirmek we hökman bolan ýagdaýlarda olary ýerinde täzedan işlemeklik;
- 2) hususy önümçilik kuwwatlyklaryny (kombikormyň mini-zawody, iým sehin, iým kuhnyýasyny (aşhanasy) ulanmak arkaly) doly rasionly kombikormlar bilen üpjün etmek;
- 3) hususy önümçiligi belok-witamin-mineral konsentratlarynyň esasynda dolyrasionly kombikormlar bilen üpjün etmeklik.

Iýmit binýadynyň emele gelşiniň görnüşine garamazdan, kombikormlary öndürmek olaryň reseptlerini hasaba almakdan başlanýar. Bazar şertleri we iýmlik çig malyň bahalary, iýmleriň hili, hojalykda olaryň ýeterlik derejede bolmaklygy ýada bolmazlygy – bularyň hemmesi her gün diýen ýaly kombikormlaryň täze reseptleriniň (ýasalyş usullarynyň) hasabatlaryny amala aşyrmaga mejbur edýär. Şonuň üçin hem guşlary iýmitlendirmek boýunça hünärmenleriň tejribesiniň häzirki zaman kompýuter meýilnamalary we tehniki serişdeler bilen baglanyşykda bolmagy hojalykda gös-göni ykdysady netijeleri gazanmaklygy üpjün edýär.

Kombikormlaryň ýasalyş usullarynyň hasabatyny ýörite işlenilip taýýarlanylýan meýilnamalar boýunça alyp barýarlar. Hasabat üçin başlangyç maglumatlar (çäklendirmeler) şulardan ybaratdyr:

- 1) guşlaryň bellibir görnüş we ýaşy boýnça toparlara DST, OST boýunça tassyklanylýan kombikormlaryň ýokumlylyk gymmatyna bildirilýän talaplar;
- 2) çig malyň görnüşleri we mukdary;
- 3) çig malyň hil görkezijileri;
- 4) guşlaryň dürli ýaşly toparlary üçin çig malyň aýry-aýry görnüşleriniň kombikormlara goşulmagynyň kadalary;
- 5) çig malyň her bir görnüşiniň bahasy;
- 6) iým garyndysynyň işlenilip taýýarlanylýan tapgyrynyň möçberi.

Oba hojalyk guşlary üçin niýetlenen doly rasionly kombikormlaryň maslahat berilýän düzümi 47-nji tablisada getirilendir.

Kombikormlaryň ýasalyş usullarynyň hasabaty geçirilende üpjün edijiniň hil boýunça şahadatnamasynda görkezilen, çig malyň

ýokumlylygynyň we himiki düzüminiň hakykat ýüzündäki görkezijilerini, öz hususy barlaghana gözlegleriň maglumatlarynda ulanýarlar, olar bolmadyk ýagdaýynda bolsa tablisa maglumatlaryny ulansa bolýar. Ýasalyş usullaryň gutarnykly görnüşinde şular: çig malyň bahasy, önümçiligiň ýitgileri. (kombikorm senagatynda kadasy 1%), beýleki çykdajylar, ýagny ahyrky önümiň özüne düşýän gymmatyny düzýän zatlaryň hemmesi gökezilen bolmalydyr.

Hasabatda deňagramlaşdyrylan hökmünde çykyş edýän ýokumlylygyň umumy görkezijilerinden başga (alyş-çalyş energiýasy, çig protein, aminokislotalar, kalsiý, fosfor, natriý), premiksleriň reseptine (ýasalyş usulyňa) witaminleri we mikroelementleri goşýarlar.

Premiksler – biologik taýdan işjeň maddalaryň we goşundylaryň hökman bolan mukdaryna çenli owradylan birmeňzeş garyndysydyr. Olary taýýarlamagyň tilsimaty şu aşakdaky ýalydyr:

Ilki bilen garyjy abzalda premiksiň möçberiniň 80-90%-ni, soňra bolsa biologik işleň maddalary alyarlar. Goşundy hökmünde üwelen bugdaýy, ownuk üwelen, seçelenip duran kombikormy, künjaralary, iýmlik hamyrmaýalary ulanýarlar. Goşundynyň bölejikleriniň ölçegi 1,2 mm uly bolmaly däl, ol bitarap (neýtral) şerte we 10% -den ýokary bolmadyk çyglylyga eýe bolmalydyr. Şonda witaminleriň ýagly erginleriniň önünden antioksidantlar (1 kg ergine 150 mg hasap boýunça santohin ýa-da butiloksitoluol bilen) bilen durnuklaşdyrýarlar, soňra bolsa garyjy abzalda goşýarlar. Goşundylaryň we antioksidantlar bilen witaminleriň gatnaşygy 10 : 1, premiksi garmagyň dowamlylygy 10–15 minutdyr. Goşyndynyň we mikroelementleriň hem hut şunuň ýaly gatnaşygyny mineral premiksleri taýýarlamak üçin hem ulanýarlar. Ýöne bu soňkusyny witaminlerden aýry taýýarlamak we saklamak gowudyr, sebäbi gös-göni gatnaşykda mikroelementler käbir witaminleri dargadýarlar.

Premiksi iým garyndysyna goşmaklygyň möçberi 0,5–1%-dir. Iým garyndylaryna witaminli-minerally premiksler bilen baýlaşdyrmak üçin ilki bilen garyja witaminleriň ýagly formalaryndan taýýarlanan premiksleri, soňra seçelenip duran premiksi we iň soňunda hem mineral premiksi garyp, adaty, uzak wagtlap saklamaýarlar we 2–3 günň dowamynda ulanýarlar. BWM-iň esasynda taýýarlanylýan doly rasionly kombikormlara premiks goşmaýarlar, sebäbi möhüm bolan witaminler we mikroelementler konsentratyň düzüminde bardyrlar.

Oba hojalyk gusy üçin doly rasionly kombikormlaryň maslahat berilýän düzümi, %

Guşuň görnüşi we ýaşy, hepde .	Däneli we däneli-kösütkli	Bugdaý kepegi	Sarunlar we şrotlar	Mal asylyly iýmler	Iýmlik ha-myrmaya	Ot uny	Mineral iýmler	Yaglar we sary yaglar
Ýumurtgalyk krosslaryň towuklary: 1-7 8-16 17-20 21 we uly	60-70	-	10-20	4-7	0-3	0-3	1-2	0-2
	70-80	0-10	5-10	0-3	0-5	0-10	2-3	0-1
	60-70	0-5	8-15	2-4	0-4	0-5	2-4	0-2
	60-75	0-7	8-20	2-6	0-5	0-10	7-9	0-4
Etlik krosslaryň towuklary: 1-7 8-13 14-18 19-23 24 we uly	60-70	-	10-20	4-7	0-3	0-3	1-2	0-2
	70-80	0-5	5-10	0-3	0-5	0-7	1-2	0-2
	70-80	0-10	5-10	0-2	0-5	0-10	2-3	0-1
	60-70	0-5	5-10	2-4	0-4	0-15	2-4	0-2
Juýjeler – broýlerler: 1-4 5-7	60-75	0-7	8-20	2-6	0-5	0-10	7-9	0-4
	55-65	-	15-25	4-8	0-3	-	0,5-1	0,6
	60-70	-	10-20	4-5	0-5	0-3	0,5-2	0,8

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ördekler:								
1-3	65-75	-	10-20	4-7	0-5	0-5	1-2	0-2
4-8	70-80	-	5-15	2-5	0-5	0-10	1-2	0-5
9-21	65-70	5-10	15	0-2	0-5	0-10	2-3	0-1
22 we uly	60-75	0-7	6-12	2-4	0-5	0-15	4-6	0-6
Gazlar:								
1-3	65-75	0-5	10-20	2-3	0-5	0-5	1-2	-
4-8	70-80	0-5	5-15	2-5	0-5	0-10	1-2	-
9-26	65-70	5-10	0-5	0-2	0-5	0-10	2-3	-
27 we uly	60-75	0-7	5-10	3-4	0-5	30-a çenli	4-5	0-6
Hindi								
townuklary :								
1-4	45-50	-	20-30	10-15	0-8	3-5	0,5-1	0-2
5-17	50-55	-	10-20	4-8	0-8	5-6	1-2	0-5
18-30	75-80	-	5-10	0-4	0-6	6-8	2-4	0-1
31 we uly	60-75	-	8-15	2-6	0-5	30-a çenli	5-6	0-1
Bedeneler:								
1-4	40-60	-	20-45	7-15	0-3	3-5	1-2	0-2
5-6	50-60	-	15-30	5-12	0-3	3-5	1-2	0-5
7 we uly	65-70	-	10-25	2-6	0-5	0-12	2-3	-

Guşlar üçin doly rasionly kombikormlar seçelenen we üwelen görnüşde öndürilýär. Üwelen kombikormlaryň birnäçe artykmaçlyklary bardyr:

a) iýmitlendirmegiň deňagramlylygy bozulmaýar, sebäbi guşuň kombikormyň aýry-aýry bölejiklerini saýlap almaklyga mümkinçiligi ýokdur;

b) iým garyndysy üwelende basyşyň we temperaturanyň hereketi netijesinde ýokumly maddalaryň elýeterlilikligi ýokarlanýar;

ç) biologiki taýdan işjeň maddalaryň goraglylygy gowudyr;

d) üwelen kombikormlaryň organiki maddalarynyň sinişi 2,2–3,0%-den ýokarydyr;

e) iýmiň arassaçylyk ýagdaýy gowulaşýar;

ä) iým daşalanda we taýýarlananda, dökülende we tozgalanda ýitgiler zerarly komponentleriň öz-özünden ýerleşmekligi aradan aýrylýar.

Kombikormlary düzümi boýunça iki görnüşe bölýärler: olaryň birinde mal asylyly iýmler köp bolýar (4–5%), beýlekilerde bolsa olar asla ýokdur ýa-da azdyr (2%-e çenli). Guşuň rasionlarynda mal asylyly iýmleriň yetmezçilik etmegi sebäpli, esasan, sellýulozanyň (kletçatkanyň) ep-esli möçberini öz içine alýan ösümlük asylyly kombikormlary (mysal üçin, arpa-bugdaý) ulanýarlar.

Iýmlerde kynlyk bilen gidrolizlenýän komponentleriň ep-esli möçberi (arpanyň, çowdarynyň, günebakaryň, künjaranyň, şeýle-de süläniň, kepegiň we beýleki adaty bolmadyk komponentleriň) bolan ýagdaýynda iýmleri fermentler bilen baýlaşdyrmak möhümdir.

Fermentiň esasy bolup belok hyzmat edýär, işjeň başlangyjy bolup bolsa witaminler we mikroelementler çykyş edýärler. Guşuň bedenindäki maddalaryň alyş-çalşyna gatnaşýan ferment ulgamlarynyň müňden gowragy bellidir. Häzirki wagtda aýry-aýry fermentleýin abzallar bilen birlikde, hereketiň dürli görnüşli fermentleri girizilen kompozisiýalary ýa-da premiksleri çykarýarlar.

**Guşuň rasionyna goşulýan fermentleýin
preparatlaryň sanawy we häsiýetnamalary**

Fermentleýin preparatlar	Rasionyň görnüşü	Goşulyş nor- malary, g/m
Awizim 1100	Arpalaýyn (arpanyň, süläniň 30%-in-den köp)	1000
Fekord “Я”	(arpanyň towuklar üçin 50–60%-e we broýlerler üçin 40%-e çenlisi)	500–1000
MEK S -X-2	(arpanyň towuklar üçin 50–60%-e we broýlerler üçin 30–40%-e çenlisi)	500–100
Awizim 1200	Arpa-bugdaý (arpa, süle 30%-e çenli)	1000
Fekord Y – 4 (suwuk)	(20%-inden köp bugdaý, 15% arpa, 25%-e çenli çowdary, 30% kepek)	375–1000
Awizim 1300	Bugdaýly (bugdaý, tritikale, çowdary)	1000
Rowabio	(40%-e çenli bugdaý, 40–50% kepek)	50
Naturgreýn Blend	(bugdaý, arpa, çowdary)	50–100
MEKS – X-1	Çowdaryny öz içine alýar (10%-e çenli jüýjeler üçin we 25%-e çenli towuklar üçin)	500–1000
Sellowiridin Г-20x	Bugdaýy öz içine alýan rasionlaryň görnüşleri üçin (20%-den köp); arpa (18%-den köp); çowdary (25%-e çenli); kepek (30%-e çenli); süle günebar künjarasy we saruny	50–100
Sellowiridin suwuk	Şonuň ýaly	500–1000
MEK SGAP	Arpany, çowdaryny we beýl. öz içine alýan rasionlaryň görnüşleri üçin	500–1000

Kombikormlara fermentleýin premiksleri goşmak, aýry-aýry fermentleýin preparatlary ýaly köp basgançakly garyşdyrmak usuly bilen girizmek gerekdir. Ilki bilen preparatyň talap edýän möçberini, mysal üçin, 0,5 kg-yyny, kombikormyň 9,5 kg-my bilen garýarlar, soňra bol-

sa bu 10 kg-my kombikormyň 990 kg-yna goşýarlar we preparatyň deň ölçegli paýlanmagyna çenli garyşdyrýarlar. Olar witaminler, mikroelementler, aminokislotalar we antibiotikler bilen oňuşýarlar.

Fermentleýin preparatlary kombikormlaryň düzümine goşmaklyk, bugdaýyň, çowdarynyň, tritikalenіň, künjaralaryň we sarunlaryň alyş-çalyş energiýasynyň ortaça 5–6%, arpanyň we süläniň 9–10%, ýokarlanmagyna, çig proteiniň we aminokislotalaryň 10–15% siňdirilmegine ýardam edýär. Netijede, jüýjeleriň-broýlerleriň diri agramy 5–10%, towuklaryň ýumurtga berijiligi 4–5% ýokarlanýar, ösüşini 1 kg-na sarp edilýän iýmler 6–9% we ýumurtganyň agramynyň 1kg-yna sarp edilýän iýmler 3–7% azalýar, guşuň goraglylygy 2–3% ýokarlanýar.

Fermentleýin preparatlaryň aglabasy ýokary derejeli işjeňlige eýedir, şonuň üçin hem olary kombikormlara köp bolmadyk mukdarda goşýarlar. Gusçulykda has ýygy-ýygydan ulanylýan preparatlaryň sanawy we gysgaça häsiýetnamasy 48-nji tablisada berlendir.

Taýýarlamagyň we saklamagyň tehnologiýasy bozulanda aýry-aýry iýmlerde we iým garyndylarynda (mekgejöwen, sarunlar, künjara, balyk we et uny, iýmlik ýaglar we ş.m.) peroksidleriň emele gelmegi bilen ýaglaryň okislenmesi bolup geçýär. Peroksidler – güýçli okislenijililerdir, olar diňe bir ýaglaryň däl-de, eýsem ýag erediji witaminleriň we karotinoidleriň hem mundan beýläkki dargamagyny çaltlandyrýar, lipidleýin alyş-çalşygynda gatnaşýan fermentleriň işjeňligini azaldýar. Netijede, iýmiň ýokumlylyk gymmaty peselýär.

Okislenen ýagyň uly düzümi bolan iým garyndylary bilen iýmitlendirmek guşuň saglyk ýagdaýyna, önümliligine we nesil berijilik ukyplaryna ýaramaz täsir edýär, köplenç ýagdaýlarda alimantar häsiýetli dürli kesellere alyp barýar (ensefalomalýasiýa we ekssudativ diatez – jüýjelerde, hindi towujaklarda, gazjagazlarda, we myşsa distrofiýasy, towujaklarda hindi towujaklarynda embrionlaryň (dүwүнçekleriň) ýaramazlaşmagy, towuklarda ýagly bagyr sindromy).

**Antioksidantlaryň kombikormlara we ot
ununa goşulmagynyň kadalary, g/m**

Iým	Antioksidant	Goşulýan normasy
Kombikorm:		
Jüýjeler – broýlerler,	Fenozan – kislota	60
Urbalyk jüýjeler,	Santohin	125
Etlik we ýumurtgalyk	Agidol	125
krosslar	Kormolan – A,	125
Ýumurtgalyk we et ugurly	Santohin	165
towuklaryň –	Fenezan – kislota	90
mäkiýanlaryň krosslary,	Agidol	140
ýaşı, hepde:	Kormolan – A,	125
27–40	Fenozan – kislota	120
42 we uly	Agidol	150
	Santohin	150–200
Ot uny	Diludin	200
	Ehinolan – B _s	750

Ýaglaryň okislenmeginiň önüni almak üçin we ýagda ereýji vitaminleriň saklanyp galmagy üçin aýry-aýry iýmlerde we iým garyndylarynda antoksidantlardan peýdalanýarlar. Bu himiki maddalar dürli-dürli tapgyrlarda ýaglary okislendiriji önümler bilen, şol sanda erkin perekisleýin radikallar bilen hem özara gatnaşykda bolýarlar, şonuň netijesinde olaryň işjeň bolmadyk formalary emele gelýär we iýmiň okislenme prosesiniň arasy üzülýär.

49-njy tablisada ýygy-ýygýdan ulanylýan antioksidantlaryň kombikormlara we ot ununa goşuluşynyň kadalary berlendir.

Towuklar – mäkiýanlar üçin doly rasionly kombikormlarda antioksidantlaryň ulanylmagy ýumurtgalaryň vitaminleýin gymmatyny we inkubasion häsiýetlerini ýokarlandyrýar, jüýjeleriň çykyşyny we goraglylygyny gowulandyryr, ýagly bagyr sindromynyň önüni alýar, bu bolsa guşuň önümliligine položitel täsirini ýetirýär. Antioksidantlaryň ýumurtgalyk we et ugurly krosslaryň jüýjeleri – broýlerleri we urbalyk jüýjeleri üçin niýetlenen doly rasionly kom-

bikormlaryna goşulmagy olaryň alimentar ensefalomalýasiýasy keseli bilen kesellemeginiň önüni alýar. Özi-de 1 kg ösüş üçin iýmiň sarp edilişiniň 6–12% peselmegi bilen birlikde jüýjeleriň diri agramynyň 2–7% artmagy belleniپ geçilýär. Antioksidantlaryň ot ununa goşulmagy karotinleriň ýitgileriniň 30–50% we ondan hem köp azalmagyna ýardam edýär we ony heňlemekden goraýar.

Antibiotikleriň kombikormlaryň düzümine girizilmegi guşuň önümliliginiň we ýaşayşa ukyplylygynyň görkezijilerini ep-esli gowulandyrmaga mümkinçilik berýär. Antibiotikleriň (basitrasin, biowit, grizin, flawomisin we beýl.) biologik hereketleri (täsirleri) dürli-dürlüdir: käbiri bedeniň durnuklanmagynyň ýokarlanmagyna ýardam berýär, beýlekileri boýunyň ösmegine täsir edýär, bu bolsa ahyrky netijede guşlaryň öndüriliginde we önüm üçin iýmiň sarp edilişiniň peselmegine anyk täsirini ýetirýär. Esasan, amatly **däl sanitar-gigiýena** şertlerinde kombikormlary baýlaşdyrmak üçin, köplenç ýagdaýlarda, basitrasini we biowiti ulanýarlar (50-nji tablisa).

Myşsa aşgazanda (daşlykda) iýmiň mehaniki taýdan owradylmagy we şonuň netijesinde ýokumly maddalary ulanmak üçin guşlaryň hemme görnüşlerine 7 günlük ýaşdan başlap, hepde-de azyndan bir gezek iýmiň agramynyň 1%-i möçberinde çagyl berýärler. Çaglyň bölejikleriniň diametri guşuň 4 hepdelik ýaşyna çenli 1,5–2,5 mm we 4 hepdelik ýaşdan soň önümlilik döwri **tamamlanýança** 2–5 mm bolmalydyr.

Ýokumly maddalaryň ulanylyşyny gowulandyrmak üçin, guşa bölejikleriniň diametri 0,5-den 3 mm-e çenli bolan seolit tuflaryny bermek bolar. Dürli ojaklardan bolan seolitler özleriniň hili düzümi boýunça meňzeş däldirler (Si O_2 , Fe O , $\text{Al}_2 \text{O}_3$, SaO , Tn , Su we beýl.) yöne olaryň hemmesi zäherli däldirler we energiýany öz içine almaýarlar. Broýlerlere niýetlenen kombikormlarda dänäniň 3–5%-ini seolitler bilen çalşyrynyňda diri agramyň bir gündäki ösüşi 3–5% ýokarlanýar, 1 kg ösüşe sarp edilýän iým bolsa 5%-e çenli azalýar.

Iýmiti siňdirişini gowulanmagy we guşlaryň ýokumly maddalary has netijeli ulanmagy üçin dänelik iýmler kombikorma goşulmazyndan öň işläp taýýarlamagyň şu aşakdaky usullaryna:

Ownadylma (owradylma), çygly gyzgynlyga işlenip taýýarlanmaga, we ýasylandyrmaga, ekstruziýa, mikronlaşdyrma, elektrogidrotermiki taýdan işlenilip taýýarlanmaga, gamma-şöhlelendirmä, elektromagnit şöhlelendirmä, awtklawirlenmä we ş.m. sezewar edilip bilner.

Ýöne, owratmaklyk – däneli iýmleri iýmitlendirmek üçin taýýarlamaklygyň iň bir giňden ýaýran usulydyr. Dänäniň gaty gabygy owradylanda dargaýar we ýokumly maddalar siňdirmek üçin has amatly bolýarlar. Owradylan däne beýleki iýmler bilen gowy garyşýar. Iýmiň hili, iým paýlananda ýityän tozan görnüşli fraksiýalar näçe az boldugyça şonça-da gowy hasap edilýär. Ýetişen guşlar üçin iri owradylan dänäni (1,6–1,8 mm), jüýjeler üçin ortaça (0,9–1,5 mm) owradylan dänäni ulanmak maslahat berilýär. Rasionlar düzülende, beýleki ingrediýentler bilen bilelikde ulanyp, biologik taýdan doly derejeli garyndylary almak üçin, her bir däneli we kösükli ekinleriň hemme artykmaçlyklaryny we kemçiliklerini göz önünde tutmak hökmandyr.

Ol ýa-da beýleki iýmler we iým garyndylary kombikormlar ulanylanda olara zäherli himiki maddalaryň düşüp biljekdigini göz önünde tutmak gerek. Olar onuň immunlaýyn derejesini (statusyny) we önümlilik ukyplaryny peseltmek bilen, oba hojalyk guşlaryň hroniki intoksikasiýasynyň sebäpleri bolup bilerler. Olar soňra sanitar häsiýetlerini ýaramazlaşdyrmak bilen ýumurtgalara, ete, ýaga geçýärler.

Agyr metallar (rtut, kadmiý, gurşun we ş.m.), şeýle-de metalloidler – myşýak, fltor, sürme, selen dagy has hem zäherlidirler. Guşuň iýmlerinde bu elementleriň hemmesi üçin konsentrasiýalarynyň rugsat berlen çäkleri tassyklanandyr (51-nji tablisa). Olaryň aglabasy bagyrda, böwreklerde, süňklerde, az derejede myşsa dokumasynda ýygnanýarlar. Bagyrda we böwreklerde toplanmak bilen, olar bu agzalaryň ýerine ýetirýän wezipelerine, aşgazan ulgamyndan gelýän dürli zyýanly maddalary çykaryş we zäherlendiriş ukyplaryna ýaramaz täsir edýärler.

**Antibiotikleri (arassa maddalary) premiksler
we kombikormlara goşmaklygyň kadalary, g/m**

Guşlaryň görnüşi we ýaşy	Basitrasin		Biowin	
	1%-premixs	kombikorm	1%-premixs	kombikorm
Towuk jüýjeleri, ýaşy, hepde:				
1–12	2000	20	1000	10
13–23	1000	10	-	-
Jüýjeler – broýlerler, ýaşy, hepde:				
1–4	1500	15	1500	15
5 we uly	1000	10	1000	10
Ördejikler, ýaşy hepde:				
1–3	1500	15	—	—
4 we uly	1000	20	—	—
Hindi towujak- lary, ýaşy, hepde:				
1–9	5000	50	—	—
10 we uly	2000	20	—	—
Gazjagazlar, ýaşy, hepde:				
1–3	1500	15	—	—
4–26	2000	20	—	—
Hemme görnüşleriň mäkiýanlary:	2000	20	—	—

**Iýmleriň we kombikormlaryň aýry-aýry görnüşlerinde
himiki maddalaryň toplanmagynyň
ýol berilýän çäkleri, mg/kg**

Iým	Rtut	Kadmiý	Gurşun	Mysýak	Ftor	Hrom
Un:						
Et, et-süňk	01	0,2	3,0	2,0	500	0,8
Balyk	02	0,5	5,0	10,0	500	1,5
Ot	0,01	0,03	10,0	4,0	30,0	0,8
Sarunlar we kün- jaralar	0,02	0,1	0,5	0,4	10,0	2,0
	0,03	0,01	0,5	0,2	3,0	0,2
Dänelik ekinler						
Iýmlik hamyr- maýa, belotin						
biotrin	0,1	0,5	5,0	2,0	45,0	1,0
Mineral iýmler	0,1	2,0	30,0	15,0	2000	3,0
Premiksler	0,6	2,2	50,0	50,0	2000	-
Kombikormlar:						
Iýmitlendirilýän						
guş üçin	0,1	0,4	5,0	1,0	50,0	1,0
Beýleki guşlar						
üçin	0,05	0,3	3,0	0,6	20,0	0,6

Kombikormlary taýýarlamak üçin däneler, sarunlar, künjaralar şrotlar, mal iýmleri saýlanyp alnanda olaryň zäherliligini barlamak hökmandyr. Zäher ýüze çykarylanda iýmlerde mikotoksinleriň barlygyny ýa-da ýoklugy barlanylýar. Russiýada dört sany mikotoksinleriň toplanşynyň ýol berilýän çäkleri resmi taýdan tassyklanandyr, iýmlerde we iýmlik çig mallarynda olara gözegçilik etmek hökmandyr (52-nji tablisa).

Şeýle-de başgaça minimal derejede hereket edýän mukdary (doza) diýlip atlandyrylýan, iýmlerde bar bolan mikotoksinleriň tolegant derejesi kesgitlenendir. Mikotoksinleriň şol mukdardan

artyk bolmagy jüýjeleriň ösüşiniň we mäkiýanlarynyň ýumurtga berijiliginiň peselmegine getirýär. Mikotoksinler şeýle-de immuno depressiw herekete eýedirler, şonuň üçin hem olaryň iýmlerde bolmaklygy guşuň bedeniniň tebigy durnuklylygynyň peselmegine getirýär we ikilenji gezek kesellemek üçin şertler döreýär. Iýmlerde IPT-den artyk möçberde bolan mikotoksinler bolan ýagdaýynda guşa iým bermekligi bes edýärler ýa-da rasiona toksinleriň bolmadyk iýmler goşýarlar.

* IPT-iýmleriň peýdaly täsiri.

52-nji tablisa

**IPT we esasy mikotoksinleriň
tolerant derejesi, mg/kg**

Mikotoksin	IPT	Tolerant derejesi
Aflatoksin B ₁	0,025	0,25
T – 2 – toksin	0,1	4,0
Dezoksiniwalenol	1,0	10 – 20
Okratoksin A:		
Jüýjeler – broýlerler üçin	0,3	2,0
Towuklar – mäkiýanlar üçin	0,5	2,0

Guşy iýmitlendirmäge ýaramly bolan I sortly mal we ösümlik ýaglarynda kislotanyň sany 10mg-dan, II sortda – 20 mg. KON/g-dan, balyk ýagynda – 6 mg KON/g-dan artyk bolmaly däldir, perekis sany – 0,03-den köp bolmaly däl; ýod degişlilikde 0,1 we 0,02%.

7.4. Görnüşleri we önümliliginiň ugry dürli bolan guşlary iýmitlendirmegiň aýratynlyklary

Önümçilikde guşlara, önüm birligini öndürmek üçin iými az sarp etmek bilen, ondan ýokary derejede önüm almaklyga ýardam edýän şertleri döretmeklige aýratyn uly üns berilýär.

Oba hojalyk guşlary iýmitlendirmek görnüşiniň, tohumyň, urugyň, krossuň biologik aýratynlyklaryny, önümliliginiň derejesini, ýaşyny,

jynsny, hususy aýratynlyklaryny saklamaklygyň we ösdürip ýetişdirmekligiň şertlerini göz önünde tutmak bilen amala aşyrylýar.

7. 4.1 Ýumurtgalyk uruglaryň we krosslaryň towuklaryny iýmitlendirmek

Häzirki döwürde ýurdumyzyň guşçulyk hojalyklarynda ýumurtgalyk towuklary şu aşakdaky çyzgyt boýunça iýmitlendirýärler:

Ýaşlary boýunça ösdürip ýetişdirenlerinde jüýjeler üçin rasionlaryň üçem çalşygy: 1–7, 8–16, 17–20;

Ýaşlary boýunça ýetişen guşlar üçin rasionyň iki gezek çalşygy: 21–45, 46 hepde we ondan hem köp.

Jüýjeleri we ýetişen guşlary kombikormlardaky alyş-çalşy energiýasynyň kadalaryny, çig proteini, mineral maddalary we aminokislotalary göz önünde tutmak bilen iýmitlendirýärler (43-nji tablisa 1-nji goşmaça ser.)

7 hepdelik ýaşa çenli jüýjeleri isledigiçe iýmitlendirýärler. Soňra 20 hepdelik ýaşa çenli çäklendirilen ýagdaýda (kombikormyň agramynyň 20%-ine çenli) iýmitlendirmegi ulanýarlar, ýöne şu ýagdaýda guşlaryň hemmesiniň iým guýulýan nowalaryna bir wagtda gelmegini üpjün etmek üçin ýeterlik derejede iým fronty (4 sm/baş. az bolmadyk) bolmalydyr. Jüýjeleri seçelenip duran kombikormlar bilen iýmitlendirýärler.

Biziň ýurdumyzda we daşary ýurtlarda geçirilýän köp sanly gözleg işleri 8-den 20-hepdä çenli bolan ýaşdaky jüýjeleri çäklendirilen ýagdaýda iýmitlendirmegiň şu aşakdaky artykmaçlyklaryny görkezýärler: jyns taýdan ýetişmeklik 1–2 hepde giç bolup geçýär; towuklaryň – mäkíýanlaryň ýumurtga berijiligi 5–20% ýokarlanýar; ýumurtga bermegiň başynda ownuk ýumurtgalaryň sany azalýar; guşlary ulanmagyň möhleti uzalýar; ösdürip ýetişdirmek döwründe bir başa sarp edilýän iým 1–2,5kg azalýar.

Ösdürip ýetişdirmekligiň jemleýji döwründe guşlaryň rasionyna witaminli ot ununy goşmak bilen, kletçatkanyň mukdaryny 6–7% ýokarlandyrýarlar. Ýumurtgalyk towuklaryň urbalyk jüýjeleri 17–20 hepdelik ýaşda kalsiniň kadasy 2% bolýar.

21 hepdelik ýaşda towujaklary uly guşuň rasionyna geçirýärler. Ilkinji ýumurtgany guzlamazdan 2 hepde öň olar, jyns agzalaryň ösmegi we follikullaryň emele gelmegi üçin, iým garyndysynda çig proteiniň 17%-e çenli ýokarlandyrylmagyna mätäçlik çekýärler. Ilkinji ýumurtgalar guzlanandan soň kalsiýa bolan mätäçlik 2,8%-e çenli ýokarlanýar. Bu ýaşdaky horazjyklar proteiniň we kalsiniň möçberi degişlilikde 16 we 12% bolan iým garyndysyny almalydyrlar.

Önümlilikli döwrüň birinji ýarymynda towuklar ösmegini dowam etdirýärler we olara ýokumly maddalaryň köp mukdary möhüm bolýar (çig proteiniň 17%-i we alyş-çalyş energiýasynyň 1120 kJ-ly). Guşuň ösüşi tamamlanandan soň rasiondaky çig proteiniň derejesi 16%-den ýokary bolmaly däl.

Ata-enelik we senagat sürüsiniň towuklarynyň rasiony ýokumly maddalaryň esasalarynyň möçberi boýunça takmynan birmeňzeşdirler, ýöne, düzümindäki witaminler boýunça ep-esli tapawutlanýarlar. Tohumlyk towuklarynyň (seleksion, ata-babalyk, ata-enelik sürüleriniň) kombikormlaryna A witaminini – 25%, B witaminini – 20% köp, K.

53-nji tablisa

**Ýumurtgalyk krosslaryň jüýjeleri we towuklary
üçin doly derejeli kombikormlaryň reseptleri, %**

Komponentler	Ýaşy, hepde				
	1 – 7	8 – 16	17 – 20	21 – 45	46 we köp
1	2	3	4	5	6
Mekgejöwen	30	-	15	3,5	40
Bugdaý	38	46	34,6	30	20
Arpa	-	30	25	-	7,5
Günebakar künjarasy	17,5	2	7	13	11,7
Iýmlik hamyrmaýa	3	3	4	3	3
Bugdaý kepegi	-	5-	-	-	-
Un:					
balyk	6	2	5	5	4
ot	3	6	6	4	4
et – süňk	-	2	-	-	-

1	2	3	4	5	6
süňk	-	1,4	-	0,6	0,8
Hek: Balykgulak, hek daşy	-	-	-	4,7	4,6
Nahar duzy	-	0,4	0,4	0,4	0,4
Premiks	1	1	1	1	1
Jemi:	100	100	100	100	100
100 g. kombikormda bar bolan,%: Alyş – çalyş ener- giýasy Kkal:	290	260	270	270	263
KJ:	1213	1090	1132	1130	1102
Çig protein	20,0	15,0	16,3	17,2	16,1
Çig ýag	2,9	2,4	2,2	2,8	2,9
Çig kletçatka	5,0	5,1	4,2	4,5	4,5
Kalsiý	1,0	1,1	3,0	3,1	3,3
Fosfor	0,75	0,7	0,75	0,73	0,70
Natriý	0,17	0,23	0,30	0,30	0,28
Lizin	0,82	0,51	0,78	0,71	0,66
Metionin	0,38	0,20	0,30	0,32	0,30
Sistit	0,31	0,21	0,27	0,26	0,24

Bulara B₃ we B₆ – vitaminlerini 100% möçberde, şeýle-de E – 10g/t, S – 50 we B₂ – 2g/t goşýarlar. Tohumlyk towuklaryň rasionlaryna, ýumurtgalaryň çykyşyna, jüýjeleriň ösüşine, uly guşuň önümliligine položitel täsirini ýetirýän iýmleri hökmany suratda girizýärler. Şular ýaly iýmlere ot ununy, iýmlik hamyrmaýalary, mal asylyly iýmleri degişli edýärler.

Ýumurtgalyk krosslaryň jüýjeleriniň we towuklarynyň doly rasionly kombikormlarynyň, takmynan, reseptleri (ýasalyş usullary) 53-nji tablisada berlendir.

BTGYBI-niň alymlary, tutuş önümlilik döwrüniň dowamynda pes proteinli rasionlar (çig protein 14%) ulanylanda towuklaryň

ýokary derejede ýumurtga berijiligini gazanmagyň mümkindigini takykklady. Kombikormlary alyş-çalyş energiýasy, aminokislotalaýyn düzümi, mineral maddalary we vitaminler bilen dogry deňagramlaşdyrylanda mal asylly gymmatly beloklaýyn iýmitleriň mukdaryna 20%-e çenli peseldip bolar. Pes proteinli rasionlarda mal asylly iýmli aminokislotalaryň sintetiki preparatlary bilen doldurýarlar. Şunuň ýaly kombikormlarda lizin 0,72%, metionin 0,53% bolmalydyr.

Ýetişen towuklara niýetlenen rasionlarda kalsiniň we fosforyň düzümine aýratyn üns berýärler. Kalsiniň we fosforyň iň amatly gatnaşygy bozulanda (4,5–5 : 1) rasionlarda towuklardaky mineral alyş-çalyşygy bozulýar.

Towuklaryň – mäkiýanlaryň kalsiýa bolan mätäçligi ýumurtga berijiliginiň derejesine baglydyr (54-nji tablisa). Daşky gurşawyň temperaturasy ýokarlananda rasiondaky mineral maddalaryň möçberini 10–15% köpeldýärler.

Ýumurtgalyk krosslaryň horazlary towuklara garanyňda iými ortaça 20–25%-ini artyk sarp edýärler. Towuklaryň rasionlaryna garanyňda A witaminiň kadasy iki esse köpeldilende we kalsiniň möçberi 1,2%-e çenli azaldylanda horazlaryň tiç önümleriniň öndürilişi ep-esli derejede ýokarlanýar. Tiç önümleriniň iň gowy görkezijileri rasionda çig proteiniň derejesi 16% bolan wagty ýüze çykarylýar. Horazlar üçin asma ahylary, 15 horaza bir ahyr hasabynda ýerden 55–65 sm beýiklikde gurnalýar.

Tohumçylyk guşunyň iýmitlendirilmegini dogry guramak wajyp ähmiýete eýedir. Ýetişen towuklara, esasan, doly rasionly maýdalan kombikormlary berýärler. Towuklaryň ýumurtga berijiligi ýokary bolan döwürde olary islendigiçe iýmitlendirýärler, soňra iýmitlendirmeginiň derejesi 7–10% peseldilýär. Ýumurtga berijiligiň iň ýokary derejesinde iýmitlendirmeginiň azaldylmagy towuklaryň önümliligine ýaramaz täsirini ýetirmeýär. Şonda iýmli tygşylylygy hem artýar. Ýumurtgalyk towuklaryň suwa bolan mätäçligi bir günde ortaça 200–250 ml-dir.

**Ýumurtgalyk uruglardan we krosslardan
bolan towuklaryň kalsiýa bolan mätäçligi, %**

Ýumurtga berijilik, %	Towuklaryň-mäkiýanlaryň ýaşı, hepde		
	20–40	41–60	60 we köp
70 we pes	3,0	3,9	4,1
75	3,2	4,0	4,2
80	3,3	4,1	4,4
85	3,4	4,2	4,5
90 we ýokary	3,5	4,3	4,6

Ýumurtgalyk towuklary iýmitlendirmegiň doly derejeliligine her 2 hepdede (aýba-aý) sürüdäki 100-den gowrak başy (bir ujundan, saýlamazdan) çekmek arkaly diri agramy we önümliligi boýunça gözegçilik edýärler we iş ýüzündäki diri agramy bellibir ýaşda şol urugyň, krossuň standarty bilen deňeşdirýärler. Eger iş ýüzündäki diri agram standartta laýyk gelýän bolsa, onda guşy tassyklan kanadalar boýunça iýmitlendirýärler, eger diri agram standartdan ýokary ýa-da pes bolsa, onda bir günlük kadany 5 g/baş. peseldýärler ýa-da artdyryrlar.

Goňur gabykly ýumurtga berýän towuklaryň ýumurtgalyk krossyndan bolan guş “ak” krosslaryň towuklary bilen deňeşdireniňde iými az-owlak köp sarp edýär. Ösdürip ýetişdirmek we önümlilik döwründe ýumurtgalyk krosslaryndan bolan tohumlyk we gibril guşunyň sarp edýän iýminiň, takmynan, kadalary 55-nji tablisada berlendir.

**Ýumurtgalyk krosslaryň guşlarynyň bir
günde sarp edýän iýminiň kadalary, g/baş**

Guşuň ýaşı, hepde	“Ak” krosslar		“Goňur” krosslar	
	Tohumlyk guş	Jemleýji gibrid	Tohumlyk guş	Jemleýji gibrid
1	9	9	12	10
2	16	16	19	18
3	22	23	25	26
4	28	29	32	33
5	34	35	36	37
6	40	40	41	41
7	45	44	46	45
8	49	48	51	48
9	53	52	55	50
10	57	56	58	53
11	60	59	61	55
12	63	62	64	57
13	66	65	67	59
14	68	68	70	65
15	70	70	72	69
16	72	72	75	71
17	76	74	78	74
18	79	75	82	83
19	83	80	87	92
20	86	84	90	98
21	93	90	100	105
22	97	97	110	110
23	110	107	115	114
24	115	115	117	116
25 – 29	115	115	120	120
30 – 45	115	115	120	120
46 – 54	115	115	120	118
55 – 69	115	112	120	116
70 we uly	115	110	120	114

7.4.2. Et ugurly uruglardan we krosslardan bolan towuklary iýmitlendirmek

Düzümindäki alyş-çalyş energiýasy, çig protein, kletçatka, mineral maddalary boýunça, jüýjeler – broýlerler, urbalyk jüýjeler, et ugurly krosslarynyň ýetişen guşlary üçin kombikormlar 43-nji tablisada görkezilen kadalara, aminokislotalar we witaminler boýunça, 1,3-nji goşmaçalarda berlen kadalara laýyk gelmelidir.

Urbalyk jüýjeler ösdürilip ýetişdirilende, 1–7, 8–13, 14–18 we 19–24 hepdelik ýaşda rasionlaryň çalşylýan iýmitlendiriliş düzgünini ulanmak bilen, ýaşyna, diri agramyna we guşuň ösüşine laýyklykda iýmitlendiriş prosesi üýtgäp durýar. Ýetişen guşlar üçin 25–49, 50 hepde we ondan hem uly ýaşlylar üçin üýtgäp durýan rasionlary ulanýarlar.

Ösdürip ýetişdirmegiň birinji döwründe (1–7 hepde) tohumlyk jüýjeleriň gowy ösmegini üpjün etmek üçin proteiniň (20%) we energiýanyň (1213 kJ) ýokary düzümi kletçatkanyň we mineral maddalaryň pes derejesi bolan kombikormlary ulanýarlar. Jüýjelere aňsat ereýän iýmlerden (mekgejöwen, tostirlenen soýa künjarasy, balyk uny we ş.m.) ybarat bolan galyndylary berýärler. Soňra kombikormlarda ýokumly maddalaryň derejesini ýuwaş-ýuwaşdan üýtgedýärler. Mysal üçin: 8–13 hepdelik ýaşda 16% çig proteini we 1130 kJ alyş-çalyş energiýasyny öz içine alýan iým garyndylaryny ulanýarlar. 14–18 hepdelik döwürde jyns taýdan ir ýetişmegini saklamak üçin, bir wagtyň özünde çig kletçatkanyň mukdaryny (6–7% çenli) ýokarlandyrmak bilen, ýokumlylygy pes bolan (çig protein 14% we alyş-çalyş energiýasy 1088 kJ) kombikormlary ulanýarlar. Kletçatlanyň şunuň ýaly ýokary derejesini üpjün etmek üçin, rasionlara 15–20%-e çenli gowy hilli ot ununy goşýarlar. Ösdürip ýetişdirmegiň jemleýji döwründe (19–24 hepde) 16% çig proteiniň we 1100 kJ-dan az bolmadyk alyş-çalyş energiýasyny öz içine alýan kombikormlary ulanmak maksadalaýykdyr. Iýmleriň gowy iýilmegini we ýokumly maddalaryň ulanylmagyny 5–7 hepdelik ýaşdaky jüýjelere diametri (bölejikleriniň) 1–1,4mm bolan kombikormlary ulanmaklygy görmek bolýar.

Kombikormlaryň maslahat berýän ýokumlylygynda urbalyk jüýjeleri çäklendirilen, kadalaşdyrylan iýmitlendiriş düzgünini ulanmak bilen ösdürip ýetişdirýärler. Bir günlükden 4 hepdelik ýaşaçenli bolan jüýjeleri işleýişlerine görä iýmitlendirmek maslahat berilýär, 5-nji hepdeden başlap bolsa olar çäklendirilen iýmitlendiriş düzgünine geçirilmelidir. Bu işi ýuwaş-ýuwaşdan (5–7 günün dowamynda), berilýän iýmli her gün azaltmak arkaly amala aşyrýarlar ýa-da guşlaryň iýmitlendirilýän wagtyny azaldýarlar. Jüýjeler täze iýmitlendiriliş düzgünine öwrenişenlerinden soň we 18 hepdelik ýaşaçenli, her gün paýlanylanda iýmitleri sarp edenlerinde berk çäklendirmeleri girizýärler ýa-da guşlary bir günde 2 günlük kadalaryny bermek bilen gūnaşa iýmitlendirýärler. 19-njy hepdeden başlap jüýjeleri berk çäklendirilen kadalar boýunça gündelik iýmitlendirmeklige geçirýärler.

Et ugurly krosslaryň tohumlyk jüýjeleri we jüýjeler – broýlerler üçin doly rasionly kombikormlarynyň ýakynlaşan reseptleri (ýasalys usullary) 56-njy tablisada berlendir.

56-njy tablisa

**Tohumlyk jüýjeler we jüýjeler – broýlerler
üçin doly rasionly kombikormlaryň reseptleri,%**

Komponentler	Etlik uruglarynyň towuklarynyň jüýjeleri			Broýler-jüýjeler	
	Ýaşy, hepde				
	1 – 7	8 – 13	14 – 18	1 – 4	5 – 7
1	2	3	4	5	6
Mekgejöwen	36,5	12	-	40,0	40,0
Bugdaý	20,0	26	30	13,0	16,0
Arpa	12,0	38	52	-	-
Künjara: günebakaryňky	16,5	6	2	-	-
soýanyňky	-	-	-	28,7	27,0
Iýmlik hamyr-maýa	3,0	4,0	2,5	5,0	6,0
Gury ýagsyz-landyrylan süýt	-	-	-	1,5	-

1	2	3	4	5	6
Un:					
Balygyňky	4,0	4,0	1,3	3,5	-
Et-süňk	4,0	3,0	1,5	-	-
Ot	3,0	5,0	7,0	3,0	3,0
Süňk	-	-	-	2,1	4,0
Iýmlik ýag	-	-	-	2,1	4,0
Hek, balykgulak	1,0	0,8	1,5	0,5	-
Nahar duzy	-	0,2	0,5	0,3	0,4
Premiks	-	-	-	1,0	1,0
Ftorsuzlanan fosfat	-	1,0	1,5	-	-
Jemi	100	100	100	100	100
100 gr kombi-kormda bar bolanlar,%: alys-çalyş energiýa kkal:	292,5	271	258	310,5	320,8
KJ:	1223	1135	1081	1300	1340
Çig protein	20,2	16,4	14,0	23,3	20,7
Çig ýag	3,3	2,7	2,3	4,2	6,1
Çig kletçatka	5,1	5,4	6,0	3,9	3,9
Kalsiý	1,09	1,17	1,32	1,13	0,99
Fosfor	0,82	0,88	0,77	0,89	0,83
Natriý	0,37	0,35	0,34	0,39	0,34
Mezin	0,90	0,85	0,65	1,37	1,15
Metionin + sistin	0,70	0,59	0,45	0,63	0,58

Ýetişen tohumlyk towuklary (seleksion, ata-babalyk we ata-ene-lik sürüleriniňki) ýaşyna we önümliliginiň derejesine laýyklykda doly rasionly kombikormlar bilen iýmtilendirmek gerek. Önümliliginiň birinji döwründe (25–49 hepde) çig proteiniň (17%) we alys-çalyş energiýasynyň (1130 kJ) çäkli möçberi bolan kombikormlary ulanýar-

lar. Ýumurtga berijiligiň ikinji döwri üçin (50 hepde we köp) iým garyndysynyň 100 g-ynda rasionlaryň ýokumlylygyny alyş-çalyş energiýasy boýunça 20–25 kJ we çig protein boýunça 1–1,5% peseldýär.

Towuklaryň–mäkiýanlaryň semremeginiň önüni almak üçin, ýumurtga berijiligiň ýokary derejeliligine laýyklykda diňe bir kombikormlaryň ýokumlylygyny peseltmek däl-de, eýsem iýmitlendirmegiň bir günlük kadalaryny hem çäklendirmek maksadalaýykdyr. Mysal üçin, ýumurtga berijilik 50% bolanlygynda et ugurly uruglaryň towuklary bir günde 145–150 g kombikorm, 60% bolanda 155–160g, 70% we ondan hem köp bolanda 165–170 g kombikorm almalydyrlar.

Ýumurtgalaryň tohumlandyrylyşyny ýokarlandyrmakda horazlaryň iýmitlendirilişiniň guralyşy wajyp ähmiýete eýedir. Emeli tohumlandyrylanda horazlary towuklardan üzňe saklaýarlar we ýörite taýýarlanan kombikormlar bilen iýmitlendirýärler. Mysal üçin: et ugurly krosslaryň tohumlyk horazlaryny 100 g-da alyş-çalyş energiýasynyň – 1130 kJ, çig proteiniň – 14%-i, kletçatkanyň 5%-i, **kalsiniň 1,5-ni we fosforyň – 0,7%-i bolan kombikorm bilen** iýmitlendirmek gerek. Eger horazlar towuklar bilen bilelikde saklanýan bolsalar, onda tiç önümleriniň we jynsy işjeňliginiň hiliniň ýokarlanmagy üçin, olary ýerden 60–65 sm ýokarda bolan iým berilýänlerden iýmitlendirýärler.

40 hepdelik ýaşdan soň et ugurly towuklarda ýumurtga berijiligiň pese düşüşi başlanýar, şonuň netijesinde ulanylýan iýmiň mukdaryny hem azaldýarlar. Mysal üçin, önümliligiň peselişiniň her 4%-i üçin, bir günde bir başa berilýän iými 2–3 g azaldýarlar, özi-de diri agramyň ösüşi pes derejede – hepdede 5–9 g bolmalydyr.

Ýumurtganyň inkubasion häsiýetlerini ýokarlandyrmak üçin, kombikorma premiksler bilen bir hatarda ot ununy 5–12%-ini, iýmlik hamyrmaýalaryň 5%-ini we iým garyndysynyň 100 g-ynda 3–3,3%-e çenli ýetirmek bilen kalsiniň çeşmelerini (balykgulak, hek daşy) goşýarlar. Fosforyň ýetmezçiliginiň öwezini süňk ununy ýa-da düzüminde ftoruň 0,2%-inden köp bolmadyk ftorsuzlandyrylan fosfatlary goşmak bilen dolýarlar. Et ugurly towuklaryň suwa bolan mätäçligi bir günde ortaça 300 ml-den ybaratdyr.

Tohumçylyk et ugurly towuklaryň doly bahaly iýmleendirilişine gözegçiligi bir başa sarp edilýän iýmiň mukdary boýunça amala aşyrýarlar. Urbalyk jüýjelere we ýetişen tohumlyk guşlara, et ugurly mini – tohumlara, şeýle-de jüýjelere broýlerlere doly rasionly kombikormlaryň ýakynlaşan kadalary 57-nji tablisada berlendir.

Ýumurtga berijiligiň in ýokary derejesinden soň 6–8 hepdäniň dowamynda ýumurtganyň agramynyň çykyşynyň durnuklylygyna galýandygy (ýumurtga berijilik az-owlak pese düşýär, ýöne ýumurtgalaryň agramy artýar) belleniip geçilýär. Şol döwürde guşlara berilýän iými şol bir derejede saklap galýarlar.

30–42 hepdelik ýaşdaky guşlar üçin kombikormyň kadasyny hatda ýumurtga berijilik az-owlak peselen ýagdaýynda hem, bir günde bir başa 160 g töwereginde tassyklaýarlar.

57-nji tablisa

Et ugurly krosslaryň guşlarynyň bir günlük sarp edýän kombikormlarynyň ýakynlaşan kadalary,%

Guşuň ýaşı, hepde	Tohumlyk guşlar		Etlik mini - towuklar	Broýler jüýjeler
	Towuklar	Horazlar		
1	2	3	4	5
1	13	16	12	24
2	32	34	20	44
3	52	56	28	86
4	70	85	36	107
5	55*	60*	44	140
6	60	65	49	150
7	60	68	52	175
8	63	70	55	190
9	63	70	57	—
10	65	75	59	—
11	65	80	60	—
12	70	85	61	—
13	70	90	62	—
14	70	90	63	—
1	2	3	4	5
15	75	95	64	—
16	75	95	66	—

57-nji tablisanyň dowamy

1	2	3	4	5
17	80	100	68	—
18	85	100	70	—
19	90	105	75	—
20	100	105	80	—
21	110*	110*	85	—
22	120	120	92	—
23	130	130	99	—
24	140	140	105	—
25	145	145	110	—
26	150	150	115	—
27 – 29	155	155	120–125	—
30 – 42	160	160	130	—
43 – 54	155	155	128–125	—
55 we uly	150	150	120	—

* 5 – 18 hepdeler aralygynda çäklendirilen iýmitlendiriş.

* Towuklar we horazlar bile saklananda iýmitlendirmegiň kadalary.

7.4.3. Hindi towuklarynyň iýmitlendirilişi

Hindi towuklarynyň jüýjeleri we ululary üçin kombikormlara, adatça towuklaryňky ýaly iýmler girýär. Ýöne, guşlaryň beýleki görnüşlerine garanyňda hindi towuklarynyň doly bahaly proteine, aminokislotalara, witaminlere, sinke, marganese bolan mätäçligi has ýokarydyr. Hindi towujaklary üçin kombikormlary täze komponentlerden taýýarlaýarlar. Doly bahaly kombikormlaryň reseptleriniň düzüminde mal asylyly iýmleriň paýy 10–15% bolmalygyr (58-nji tablisa).

Hindi towukçylygy hojalyklarynda jüýjelere ilkinji 4–5 günde kombikormyň ýerine bugdaýdan, mekgejöwen we dary dänelerinden, tworogdan we ýagsyzlandyrylan gury süýtten ybarat bolan suwuk garyndyny berýärler. Şular ýaly iým garyndylaryny hindi towuklarynyň içegesinde süýtturşy mikrofloranyň emele gelmegine ýardam edýär, ol iýmitsiňdiriş agzalarynyň ýerine ýetirýän wezipelerini kadalaşdyrýar.

Soňra 5-ilenji günden başlap hindi towujaklaryny gury, doly rasionly kombikormlar bilen iýmitlendirmäge geçirýärler.

Hindi towujaklarynyň iýmitlendirilişini olaryň görnüşine, ýaşyna, diri agramyna we ösüşne laýyklykda üýtgedip durýarlar. Mysal üçin: agram görnüşli hindi towuklary üçin 1–8, 9–13, 14–17 we 18–30 hepdelik ýaşda, agyr görnüşli hindi towujaklary üçin bolsa, 1–4, 5–13, 14–17 we 18–30 hepdelik ýaşda rasionlaryna çalşyрма işini amala aşyrýarlar.

58-nji tablisa

**Agyr görnüşli hindi towuklary üçin
doly rasionly kombikormlaryň resepti, %**

Komponentler	Ýaşy, hepde				
	1–4	5–13	14–17	18–30	31 we uly
1	2	3	4	5	6
Mekgejöwen	13,0	38,7	38,0	39,0	35,0
Bugdaý	–	10,0	9,5	–	–
Arpa	28,6	5,0	11,0	9,0	24,0
Süle	–	–	–	10,0	2,0
Dary	–	–	–	10,0	11,2
Nohut	–	–	–	5,0	–
Künjara: Soýanyňky	5,0	5,0	–	–	–
Günebakaryňky	29,0	24,0	24,0	3,0	7,0
Iýmlik hamyrmaýa	11,3	7,6	7,6	4,0	2,8
Ýagsyzlandyrylan gury süýt	2,0	–	–	–	–
Un:					
Balyk uny	6,7	3,0	2,5	–	5,5
Et–süňk uny	3,0	2,0	2,0	1,0	2,0
Ot uny	1,0	2,0	2,7	14,0	5,0
süňk uny	–	–	–	–	2,0
Hek, balykgulak	0,4	2,4	2,4	4,5	3,0
Nahar duzy	–	0,3	0,3	0,5	0,5

1	2	3	4	5	6
Jemi: 100 g kombi- kormda bar bolan- lar,%:	100	100	100	100	100
alyş-çalyş energiýasy: kkal kJ	283,0 1185	291,0 1219	296,0 1240	270,0 1130	275,0 1152
Çig protein	28,2	22,1	20,3	14,4	16,0
Çig kletçatka	5,1	5,2	5,2	6,1	5,6
Kalsiý	1,5	1,4	1,3	1,7	2,7
Fosfor	0,8	0,7	0,7	0,8	0,8
Natriý	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5
Lizin	1,0	1,18	0,97	0,67	0,81
Metionin +sistin	0,94	0,75	0,84	0,50	0,58

Ösdürip ýetşdirmeginiň birinji döwründe (agyr görnüş üçin 1–4 hepde we aram görnüşü üçin 1–8 hepde) hindi towujaklarynyň gowy ösmegini üpjün etmek üçin çig proteini (degişlilikde 28 we 25%) we alyş-çalyş energiýasy (1213 we 1192 kJ) ýokary bolan kombikormlaryň düzümine 45–50% däne iýmleri, 20–30% künjara-lar, 10–15% mal asylyly iýmler girýärler. Kletçatkany azaltmak üçin däneli iýmleri, esasanam, süläni we arpany, şeýle-de owradylan kün-jarany elekden geçirýärler. Balyk unundan we ýagsyzlandyrylan gury süýt-den başga, çig proteiniň we çalşyp bolmaýan aminokislotalaryň gowy çeşmesi bolup gan we ýelekuny hyzmat edýärler.

Soňra (17 hepdelik ýaşa çenli) kombikormlarda ýuwaş-ýuwaşdan çig proteiniň düzümini aram görnüşler üçin 18% we agyr görnüşler üçin 20%-e çenli peseldýärler, rasionlaryň alyş-çalyş energiýasyny bolsa 20–25 kJ ýokarlandyrýarlar.

Tohumçylyk maksatnamalary üçin iň gowy hindi towujaklaryny saýlap alanlaryndan soň, olary 18-den 30 hepdelik ýaşa çenli, olaryň jyns taýdan wagtyndan ön ýetişmezligi we semremezligi üçin, çäk-lendirilen iýmilendiriş meýilnamasy boýunça ösdürilip ýetşdirilýär.

100 g kombikormda alyş-çalyş energiýasynyň derejesini 113 kJ (270 kkal), çig proteiniň derejesini bolsa 13–14%-e çenli azaldýarlar.

Hindi towujaklalyny kombikormyň bir reseptinden beýlekä, adatça, 2–3 günüň dowamynda ýuwaş-ýuwaşdan geçirýärler. Şol döwürde olary kombikormlaryň ikisiniň garyndysy bilen iýmitlendirýäler. Hindi towujaklary üçin üwelen görnüşdäki kombikormlary ulanmak has amatlydyr. 4 hepdelik ýaşdaky jüýjeler üçin digirjikleriň ölçegi 1,5–2 mm, 4-den 8 hepdelige çenli 3mm we 8-den 17 hepdelige çenli 3,5–4,5 mm bolmalydyr.

Aram görnüşli uly hindi towuklarynyň 100 g kombikormynda 1172 kJ (280 kkal) alyş-çalyş energiýasy, 14% çig protein, 2,5% kalsiý, 0,8% fosfor we 0,4% natriý bolmalydyr.

Yetişen hindi towuklary üçin niýetlenen doly bahaly kombikormlarynyň şu aşakdaky ýakynlaşan düzüme eýedirler,%: däneli iýmler (2–3 görnüş) 60–75; sarunlar we künjaralar 8–15; mal asyly iýmler 2–6; iýmlik hamyrmaýa 5%-e çenli; tehniki ýag – 1%-e çenli; mineral iýmler 5–6 we ot uny 30%-e (iň amatlysy 10%) çenli bolmalydyr. A vitamini kombikorma 15 mln ME, E vitaminini 20g/t möçberde goşýarlar. Ýumurtgalarynyň tohumlandyrylyşy we çykarylyşy peselende E vitamininiň kadasyny 40 g/t-a çenli ýokarlandyryarlar.

Hindi towuklaryna höwürlendiriş möwsümine 16% çig proteini we 1172 kJ. (280 kkal) alyş-çalyş energiýasyny öz içine alýan doly rasionly kombikorm berýäler. Mal asyly iýmleriň paýyny 2–3% ýokarlandyryarlar, kalsiniň paýyny bolsa 1–1,5%-e çenli peseldýärler. Öňümlilik häsiýetlerini gowulandyrmak üçin kombikormlarda E vitamininiň kadasyny 30 g/t, tohumçylyk möwsüminiň ahyrynda bolsa, 50 g/t-a çenli ýokarlandyryarlar.

Hindi towuklarynyň kombikormlary sarp edişiniň ýakynlaşan kadalary 59-njy tablisada berlendir.

59-njy tablisa

**Hindi towuklary tarapyndan bir günde sarp edilýän
doly rasionly kombikormlaryň ýakynlaşan kadalary, g/baş**

Guşuň ýaşı (hepde)	Aram görnüşli		Agyr görnüşli	
	Mäkiýanlar	Horazlar	Mäkiýanlar	Horazlar
1	2	3	4	5
1	10	10	10	10
2	25	25	25	25

59-njy tablisanyň dowamy

1	2	3	4	5
3	40	40	40	40
4	60	60	60	60
5	80	80	90	90
6	110	110	140	140
7	145	145	150	150
8	155	160	160	165
9	165	175	170	180
10	170	185	180	195
11	175	190	195	215
12	205	220	210	245
13	220	240	230	260
14	225	250	235	275
15	235	260	245	290
16	245	290	255	305
17	250	315	260	325
18 – 30	260	490	270	540
31 – 54	260	510	270	560
55 we uly	230	500	280	560

Hindi towukçylygynda ýmitlendirmegiň kombinirlenen (utgaş-dyrylan) görnüşini, şol sanda öri meýdanlaryna çykaryp bakmaklygy hem üstünlikli ulanyp bolýar. Hindi towugy meýdan şertlerinde bir günde 400 g gowrak gök iým (ýorunja, surepke we ş.m.) sarp etmäge ukyplydyr. Ýöne, öri meýdanlarynda bakylanda hem otlaryň hiline garamazdan, ilkinji 8 hepdede hindi towuklarynda günde 3–4 gezek ýokary derejeli ýokumly çyg garyndylary berýärler, olara dänelik iýmlerden hem başga gaýnadylan et, täze tworog, ýagsyzlandyrylan gury süýt, käşir, gant şugundyryny, gaýnan kartoşka, täze ýyglan, ter üwelen oty goşýarlar. 8 hepdeden soň, otlar gowy bolanda hindi towujaklaryny ýmitlendirmegi iki gezege çenli azaldyp bolar. Höwürlendiriş möwsümünde hindi towuklaryna ir bilen öllenen däne, günortan seçelenip duran çyg garyndylary, agşam bolsa – gury däne berýärler. Gury kombikorm elmydama iým berilmeýän gaplar-

da bolmalydyr. Kābir hojalyklarda iýmitlendirmegiň kombinirlenen görnüşinde hindi towuklarynyň horazlaryna düzümine öllenen süläniň ýa-da arpanyň 150–200 g-ny; 20–25 g tworog; 100 g çenli kerçelen kăşir ýa-da gök ot; 4–5 g täze hamyrmaýa; 1,5–2 g süňk uny; 1,5–2 g balyk ýagy girýän garyndyny berýärler.

7.4.4. Suw guşlaryny iýmitlendirmek

Suw guşlary bolan gaz, eldeki ördek, muskus ördegi we görnüşsara gibrid-mulad örän uýgunlaşylygy we ýuwaşlygy netijesinde bütin dünýäde giňden ýaýrandyr.

Alynýan önümiň hili köp derejede bu guşlaryň dogry we ylmy taýdan esaslandyrylan iýmitlendirilişine baglydyr.

Ördeklere içegeleriniň gysgalygy sebäpli, maddalaryň ýokary derejeli alyş-çalyşygy mahsusdyr, şonuň üçin hem iým olaryň iýmit siňdiriş ulgamyndan çaltlyk bilen geçýär. Ýöne ördejikleriň ýokumly maddalary siňdirişi jüýjeleriňkä garanyňda 12–15% ýokarydyr, muňa içegäniň işjeň peristaltik (ýygrylmak) hereketleri we gowy ösen iýmit siňdiriş mázleri ýardam edýärler.

Ördeklere garanyňda gazlaryň aşgazan – içege ulgamy has uzyn-dyr we kör içegäniň ösüntgileri örän gowy ösendirler. Şonuň üçin hem olar kletçatkany gowy siňdirýärler (40–50%). Olaryň myşsa aşgazanynyň (daşlygynyň) basyşynyň güýji towuklaryňka garanyňda iki esse güýçlüdir. Bularyň hemmesi gazlaryň rasionlaryna otlaryň we şireli iýmleriň köp möçberini goşmaga mümkinçilik berýärler. Olar iýmleri gowy özleşdirýärler we siňdirýärler, iýmiň energiýasyny ulanmak bolsa towuklara garanyňda gazlarda 5–12% ýokarydyr. Erkin bakylanda gazlar 2 kg çenli gök iým iýmäge ukyplydyrlar, bu bolsa konsentratlaryň we gymmat düşýän witanin preparatlarynyň sarp edilişini ep-esli azaldýar.

Senagat taýdan ördekçilik we gazçylyk hojalyklarynda iýmitlendirilişiniň gury we kombinirlenen görnüşlerini ulanýarlar. Ýaş we ýe-tişen ördeklere we gazlara maýdalanan iým bermek has oýlanyşykly we tygşyly usulydyr. Dänejikleriň, düwürjikleriň ölçegi 1–3 hepdelik ýaşdaky ördejikler üçin diametri 2–3 mm, gazjagazlar üçin 2–4 mm, 3 hepdelik we ondan hem uly ýaşdaky ördejikler we gazjagazlar üçin,

değişlilikde, 5–6 we 4–8 mm bolmalydyr. Ilkinji üç günde gazjagazlary mekgejöweniň ýa-da nohudyň (80–85%) owradylan dänesi, ot uny we ýagsyzlandyrylan gury süýtde ybarat bolan garyndy bilen, ördejikleri bolsa 5–6 günün dowamynda üwelen maýdalanan kombikormyň däneji bilen iýmitlendirýärler. Soňra jüýjelere ýokumlylygy boýunça ýaşlaryna laýyk gelýän doly bahaly kombikorymlary berýärler.

Ördejikleri (et ugurly korsslarynyň, muskus ördeleriniň, mulardlaryň) we gazjagazlary (tohumlyk we gibril) et üçin ýokary derejede ösdürip ýetişdirenlerinde iki görnüşli kombikormlary ulanýarlar: ösdürip ýetşdirmegiň başlangyç we jemleýji döwürleri üçin iki hepdelik ýaşa çenli bolan ördejiklere 100 g-ynda 21% çig protein we 1151 kJ alyş-çalyş energiýasy bolan kombikorm ulanýarlar. 3-nji hepdeden başlap ördejikleri pesproteinli kombikorm bilen (çig protein 15%) iýmitlendirmeklige geçýärler, ýöne, şonda alyş-çalyş energiýasynyň 1234 kJ çenli ýokarlandyrylar.

4 hepdelik ýaşa çenli bolan gazjagazlara – broýlerlere 20% çig proteini we 1213 kJ alyş-çalyş energiýasyny öz içine alýan kombikormy, 5-nji hepdeden başlap ösdürip ýetşdirmegiň ahyryna çenli, deşlilikde 15% we 1255 kJ bolan kombikormy berýärler.

Ördeleriň we gazlaryň urbalyk jüýjeleri ösdürilip ýetşdirilende iýmitlendirmekligi ýaşlaryna görä üç topara: 1–3, 4–8 we 9–26-njy hepdeler boýunça kadalaşdyrýarlar.

Pekin tohumyndan bolan ördejikler üçin kombikormlar ösdürip ýetşdirmegiň birinji döwründe (1–3 hepdeler) öz içine proteiniň (18%) we alyş-çalyş energiýasynyň (1172 kJ) aram derejesini, şol bir wagtyň özünde et ugurly korsslarynyň ördejikleri üçin kombikormlary bolsa, proteiniň ýokary derejesini (21%) we aram alyş-çalyş energiýasyny öz içine almalydyr. Düzümi boýunça üç hepdelik ýaşa çenli bolan ördejikleriň kombikormlary 65–75% gök otlardan, 10–20% sarunlardan we künjaradan, 4–7% mal asylyly iýmlerden, 2–5% iýmlik hamyrmaýadan, 2–5% ot unundan we 1–2% mineral iýmlerden ybaratdyrlar. Şonda süläni we arpany harpygyny aýyrmak üçin elekden geçirýärler.

Öwezini dolduryjy jüýjeleri ösdürip ýetşdirmegiň ikinji döwründe (4–8 hepdelik) kombikormdaky dänelik iýmleriň paýyny 5–10%-e köpeldýärler, sarunlary we künjarany 5–15% azaldýarlar, mal asylyly

iýmleriň paýyny bolsa iki esse azaldýarlar. Kombikormlardaky proteiniň paýyny 16–17%-e çenli peseldýärler, alyş-çalyş energiýasynyň mukdaryny bolsa, 1213–1276 kJ çenli ýokarlandyrýarlar.

Ördekleriň öwezini dolujy jüýjelerini 9-njy hepdeden başlap pes ýokumlulygy bolan rasiona (çig protein 15%, alyş-çalyş energiýasy 1088 kJ.) we çäklendirilen iýmitlendiriş düzgüne geçirýärler, şonda iýmiň bir günlük kadasyny 230 g/başa çenli peseldýärler.

27 hepdelik ýaşdan başlap, öwezini dolujy ördekjikleri we gaz-jagazlary uly guşlara niýetlenen doly rasiony kombikormlar bilen iýmitlendirmäge geçirýärler. Ördekler-mäkiýanlar üçin düzüminde çig proteiniň 16–16,5%-i we alyş-çalyş energiýasynyň 1042–1046 kJ bolan kombikormlar has netijelidir. Şunuň ýaly ýokumlulygy bolan kombikormlar 66–70% derejedäki dowamly ýumurtga berijiligi üpjün edýär.

Ördekleri protein bilen iýmitlendirmekligiň derejesine kombikormdaky çalşyp bolmaýan aminokislotalaryň toplumy boýunça gözegçilik edýärler. Rasionda lizin we metionin ýetmezçilik edende olary kada çenli sintetiki preparatlar görnüşinde goşýarlar. Amino-kislotalaryň gatnaşygyny kombikormlaryň düzümine bakteriologik sintezin (2–3%-den köp bolmadyk) biomassasyny goşmak bilen go-wulandyrmak bolar.

Uly ördekleriň esasy mineral maddalaryna bolan mätäçligi guşuň fiziologik ýagdaýyna we ýumurtga berijiliginiň derejesine baglydyr. Kombikormyň 100 g 2,5–2,8% kalsiý we 0,8% fosfor bolmalydyr. Towuklar – mäkiýanlar bilen deňeşdireniňde ördeklere A witamini köp we pantoten kislotasy az talap edilýär.

Ördekçilikde emeli tohumlandyryşda ýaşylbaşlary mäkiýan-lardan aýratynlykda saklaýarlar we isledikleriçe iýmitlendirýärler. Ýaşylbaşlar üçin niýetlenen kombikormyň 100 g-ynda şu aşakdakylar: çig protein 17%, alyş-çalyş energiýasy 11–30 KJ, çig kletçatka 5%, kalsiý 1,2%, fosfor 0,8%, natriý 0,4% bolmalydyr. Kombikormyň 1 tonnasyna şulary goşýarlar: Vitamin A – 15 mln ME, D₃ – 1,5 mln ME, E – 15 g. Beýleki witaminleri we mikroelementleri uly ördekleriň kadasy boýunça goşýarlar. Horazlar semrände kombi-kormlaryň bir günlük kadasyny 200 g-a çenli azaldýarlar.

Uly ördekleriň kombikormlarynyň düzümine 60–75% dänelik iýmler (däneleriň 2–3 görnüşi we 5–8% kepek), 5–10% – künjara, 2–4% – mal asylyly iýmler, 3–4% – iýmlik hamyrmaýa, 5–10% – ot uny we 4–6% – mineral iýmler girýärler. Ýelegini çalyşýan döwründe ördekleriň kombikormyna ýelek ununy goşmak maksadalaýykdyr, onda ýelegiň ösüşine ýardam edýän sistin köpdür.

60-njy tablisa

**Ördekler we gazlar üçin doly rasionly
kombikormlaryň reseptleri, %**

Komponentler	Ördekler	Gazlar			
	Ýaşy, hepde.				
	27 we uly	1–3	4–8	9–26	27 we uly
1	2	3	4	5	6
Mekgejöwen	30,0	10,0	24,5	20,5	20,5
Bugdaý	12,7	46,9	40,0	15,0	15,0
Arpa	20,0	15,0	6,0	25,0	25,0
Süle	-	-	-	7,0	4,0
Nohut	-	-	-	-	3,0
Bugdaý kepegi	8,0	-	-	10,0	15,0
Günebakar künjarasy	5,0	9,0	15,0	3,6	3,6
Iýmlik hamyrmaýa	3,0	7,0	2,0	5,0	2,0
Un:					
balyk uny	4,0	7,0	3,0	-	1,0
et-süňk uny	2,0	-	2,0	-	2,0
ot uny	10,0	3,0	4,0	10,0	5,0
Ftorsuzlandyrylan fosfat	-	-	0,6	0,8	0,8
Hek, balykgulak	5,0	2,0	2,7	2,6	2,6
Jemi:	100	100	100	100	100

1	2	3	4	5	6
kJ	1112	1182	1167	1064	1066
Çig protein	16,6	20,0	18,1	14,4	14,6
Çig kletçatka	5,8	3,3	5,5	7,0	6,0
Kalsiý	2,31	1,44	1,57	1,3	1,44
Fosfor	0,7	0,89	0,8	0,6	0,78
Natriý	0,38	0,38	0,39	0,30	0,36
Lizin	0,79	1,02	0,76	0,61	0,63
metionin + sistin	0,54	0,72	0,65	0,42	0,46

Gazlaryň öwezini dolujy jüýjelerini 8 hepdelik ýaşyna çenli aram ýokumlylygy (1172 kJ) we proteiniň iki sany derejesi bolan (3 hepdä çenli 20% we 3 hepdeden soň 18%) kombikormlarda ösdürüp ýetişdirýärler. Soňra olary alyş-çalyş energiýasynyň (1046–1066 kJ) we çig proteiniň (14%) derejesi pes bolan kombikormlara geçirýärler. Munuň üçin rasionlara 30%-e çenli ýokumlylygy pes iýmleri – süläni, kepekleri, ot ununy goşýarlar.

Gazjagazlar, uly gazlar we ördeler üçin doly rasionly kombikormlaryň reseptleri 60-njy tablisada berlendir. Höwürlendiriş möwsümünde gazlaryň iýminiň ýokumlylygyny birden peseltmek ýa-da ýokarlandyrmak ýol berilmesizdir. Iýmiň ýokumlylygy pes bolanda (1000 kJ/100g) gazlaryň diri agramy we önümliligi peselýär, ýokumlylygy ýokary bolanda (1170 kJ/100g köp) olaryň semremekligi we ýumurtga berijiliginiň peselmegi göze ilýär. Önümlilik döwründe bir başyň her günde sarp edýän kombikormy ortaça 330 g-dan ybaratdyr.

Ördeleriň we gazlaryň doly rasionly kombikormlara bolan ýakynlaşan mätäçligi 61-nji tablisada berlendir.

Suw guşlarynyň dürli ýaşdaky döwürlerde iýmitlendirilişiniň hiline diri agramy, önümliligi, inkubasion ýumurtgasynyň hili, ýumurtgalaryň çykyşy we sarp edýän iýminiň möçberi boýunça gözegçilik edýärler.

Tomusda ördeler we gazlar kombinirlenen görnüşde iýmitlendirilende rasiona kösükli we däneli otlaryň kerçelen gögünü, dür-

li köki miwelileri, rýaskany goşmak maksadalaýykdyr. Gyşda olara kletçatkany, dürli dänelik galyndylaryny, ot ununy mukdarda öz içine alýan, kăşirden, kelemden, kădiden, dürli köki miwelilerden taýýarlanylýan kombinirlenen silosy berýärler.

Kăşirden (60–70%), ekilýän otlaryň gök massasyndan, mekge-jöwenden, kelemiň ýapraklaryndan (20–30%) we ot unundan (10%) ybarat bolan kombinirlenen silos bilen iýmitlendirmegiň ýumurtgalaryň inkubasion häsiýetlerini gowulandyryandygy, ördekleriň – măkiýanlaryň önümliligini we jüyjeleriň ýaşayşa ukuplylygyny ýokarlandyryandygy takyklandyryldy.

3 hepdelik ýaşa çenli bolan ördejikleriň we gazjagazlaryň rasionlaryna 15–20% möçberde kerçelen gök otlary, 4–5 hepdelik ýaşda 20–30% we 5 hepdeden uly ýaşda 40–50% gurak bölegi goşýarlar. Ýaşy ulaldygyça gök iýmleriň rasiondaky ýaly möçberini köpeldýäler. Gök we şireli iýmleri aýratynlykda ýa-da däne unlary görnüşdăki iýmleri ýa-da kombikormlar bilen garyp berýärler. Başlangyç ýaşdaky (1–3 hepde) ördejikler we gazjagazlar üçin gök we şireli iýmleriň kesilişiniň uzynlygy 2 sm, ulurak ýaşdaky (4–8 hepde) ördejikler we gazjagazlar üçin bolsa 4–5 sm bolmalydyr.

61-nji tablisa

Ördekleriň we gazlaryň doly rasionly kombikormlary sarp edişiniň bir günlük ýakynlaşan kadalary, g/baş

Guşuň ýaşı, hepde	Ördekler		Gazlar
	Pekin	Etlik krosslar	
1	40	50	35
2	70	75	90
3	115	110	110
4	185	145	220
5	215	200	270
6	230	245	280
7	250	280	300
8	255	150*	320
9	230*	150	330
10	230	160	320
11	230	168	290

61-nji tablisanyň dowamy

1	2	3	4
12	230	175	280
13	230	185	280
14	230	192	280
15	230	199	280
16	230	206	280
17	230	213	280
18	230	220	280
19	230	225	280
20	230	230	280
21	230	237	280
22	230	243	280
23	230	250	280
24	230	255	280
25	230	260	280
26	230	260	280
27 – 54	240	270	330
55 we uly	240	270	330

Gazjagazlar ösdürilip ýetişdirilende kombikorma we gök otlara bolan ýakynlaşan mätäçlik 63-nji tablisada görkezilendir.

Ýöne, kombikormyň bir bölegi gök, şireli otlar we silos bilen çalşyrylanda, ýokary derejeli önümliligi laýyk gelyän, rasionlaryň ýokumlylygyny saklap galmagyň hökmandygyny ýatda saklamak gerekdir.

Iýmitlendirmegiň kombinirlenen görnüşinde, kombikormlaryň ýokumlylygyny ýokarlandyrmak üçin köp taraplaýyn täsir edýän fermentleýin (sellýulazlaýyn, gemisellýulazlaýyn we pektinazlaýyn) preparatlary ulanýarlar.

*8–9-njy hepdeden soň ördekleriň çäklendirilen iýmitlendirilişini ulanýarlar.

Gazjagazlar ösdürilip ýetişdirilende kombikorma we gök iýmle-re bolan ýakynlaşan mätäçlik 62-nji tablisada görkezilendir.

**Gazlaryň jüýjeleriň kombikormlara we
gök otlara bolan bir günlük ýakynlaşan mätäçligi, g/baş**

Ýaşy, hepde.	Kombikorm	Gök iýmler
1	12	25
2	20	50
3	50	120
4	100	150
5	120	200
6	140	300
7	160	400
8	180	500
9	200	600
10	200	700

**7.4.5. Beýleki görnüşlere degişli bolan
guşlary iýmitlendirmek**

Ýurduň kombikorm senagaty guşlaryň sesarka, bedene, et ugurly kepderiler, sülgünler ýaly görnüşleri üçin ýörite kombikormlary öndürmeýär. Olar üçin hem oba hojalyk guşlarynyň ýokarda agzalan görnüşleriniňki ýaly iýmler ulanylýar. Şonda iýmitlendirmegiň gury we kombinirlenen görnüşlerini ulanýarlar.

Ingrediýentleriň toplumy boýunça sesarkalar üçin kombikormlar hem et ugurly towuklaryňky ýalydyr, ýöne, olarda alyş-çalyş energiýasy we çig protein az-owlak köpräkdir. Mysal üçin, 15 hepdelik ýaşdaky sesarkalar üçin alyş-çalyş energiýasynyň ýokary derejesi (1297 kJ ýa-da 310 kkal) we ýaşlary boýunça pes derejeli çig proteinleri: 1–4 hepde – 24%, 5–10 hepde – 21%, 11–15 hepde – 17% bolan iým garyndylaryny ulanýarlar. Uly sesarkalar üçin niýetlenen kombikormda çig proteiniň 16%-i we 1130–1172 kJ alyş-çalyş energiýasy bardyr. Towuklara garanynda alyş-çalyş maddalarynyň ýokary derejesini öz içine alýan sesarkalar rasionyň çalşyp bolmaýan aminokislotalarynyň we A we E (15 mln ME – A witaminini, 20 g – E) ýagda ereýän witaminleriň deňagramlylygyna örän duýgurdyrlar.

Sesarkalar we bedeneler üçin niýetlenen kombikormlardaky alyş-çalyş energiýasynyň we ýokumly maddalaryň kadalary 42-nji tablisada, sülgünleriňki bolsa 63-nji tablisada berlendir.

Bedenäniň jüýjeleri üçin niýetlenen kombikormyň düzümine: dänelik iýmli 40–60%, künjaralary we sarunlary 20–30%, mal asyly iýmli 5–15%, ot ununyň 3–5%, mineral iýmli 1–2%, iýmlik hamyrmaýany 3%-e çenli goşýarlar. Uly bedeneleriň rasiony şulardan ybaratdyr: dänelik iýmli 65–70%, sarunlar we künjaralar 10–25%, mal asylyly iýmli 2–6%, ot uny 8–12%, iýmlik hamyrmaýa 5%-e çenli, mineral iýmli 2–3% bolýarlar. Kombikormlaryň, takmynan, sunuň ýaly düzümini sülgünleri iýmitlendirmek üçin hem ulanýarlar.

Sesarkalary – broýlerleri iýmitlendirmegi iki görnüşini ýaşlaryna görä gurnaýarlar: bir günlükden 6-hepdelik ýaşa çenli we 7 hepdelik ýaşdan ösdürip ýetişdirmegiň ahyryna çenli. Ösdürip ýetişdirmegiň birinji döwri üçin kombikorm çig protein 22–24%-ini we alyş-çalyş energiýasynyň 1213 kJ (290 kkal) az bolmadygyny, ikinji döwür üçin bolsa, deňşililikde 19–20%-ini we 1280–1297 kJ (305–310 kkal) öz içine alýar.

Et üçin bedenejikleri we sülgünjikleri iýmitlendirmegi hem iki döwür boýunça geçirýärler. Şonda, 4 hepdelik ýaşa çenli bedenejiklere 28% çig proteini we 1255 kJ (300 kkal) alyş-çalyş energiýasyny, 5–6 hepdelik ýaşda bolsa, deňşililikde, 20% we 1297 kJ (310 kkal) öz içine alýan kombikormy berýärler.

**Sülgünler üçin kombikormlarda alyş-çalyş energiýasynyň
we ýokumly maddalaryň kadalary, %**

Guşuň ýaşy, hepde	100g-da alyş- çalyş energiýasy		Çig protein	Çig kletçat- ka	Kalsiý	Fosfor		Natriý	Linol kislotasy
	kkal	kJ				umumy	elýeter		
Uly sülgünler: öndürijilikli döwür öndürijiliksiz döwür		1130	17,0	5,0	3,3	0,80	0,45	0,40	1,5
	270	1067	14,0	9,0	1,4	0,70	0,40	0,40	1,4
	255	1152	24,0	5,0	1,3	0,80	0,45	0,40	1,4
		1130	19,0	5,0	1,3	0,80	0,45	0,40	1,5
Jüýjeler: 1-3 4-13 14-36	275	1067	12,0	9,0	1,4	0,70	0,40	0,40	1,5
	270								
Etlük sülgün jüýjeleri: 1-3 4-13	255	1152	25,0	5,0	1,2	0,80	0,45	0,40	1,6
	275	1130	21,0	5,0	1,2	0,80	0,45	0,40	1,5

Sesarkalaryň, bedeneleriň we sülgünleriň bir günde sarp edýän kombikormlarynyň ýakynlaşan kadalary, g/baş.

Guşuň ýaşy, hepde	Sesarkalar	Bedeneler	Sülgünler
1	7	4	3
2	15	7	7
3	25	—	13
4	35	—	19
5	40	—	25
6	50	—	33
7	55	—	38
8	65	—	45
9	70	—	50
10	75	—	55
11	80	—	60
12	82	—	63
13	85	—	65
14	85	—	70
15	90	—	70
16	90	—	70
17	95	—	70
18	95	—	70
19	95	—	70
20	95	—	70
21–25	100	—	70
26–29	105	—	70
30–42	120	—	70
43 we uly	120	—	—

Ösdürip ýetişdirmegiň birinji döwründe (1–3 hepde) sülgün-jiklere çig proteiniň ýokary derejesi bolan (25%) we alyş-çalyş energiýasynyň 1152 kJ (275 kkal) aram derejesi, 4-njiden 13-nji hepdä çenli bolanlara bolsa, 21% çig protein we 1130 kJ. (270 kkal) alyş-çalyş energiýasy bolan kombikormlary berýärler. Sesarkalaryň, bedeneleriň we sülgünleriň sarp edýän kombikormlarynyň ýakynlaşan kadalary 64-nji tablisada berlendir.

Iýmiň hiline we ony guşlaryň iýişine yzygiderli gözegçilik etmek hökmandyr. Sesarkalar gök önümleri ýa-da silos bolan çyg garyndylaryny işdämen iýýärler. Ýöne bu iýimler rasionyň möçberini ep-esli ýokarlandyrýarlar-da, onuň yokumlylygyny peseldýärler, şonuň üçin hem şireli ot-iýmleri bir başa her günde 20–30 g-dan köp bermek bolmaýar. Iýmitlendirmekligiň kombinirlenen görnüşinde, gassaphanalaryň galyndylaryny ulanmak bilen, proteiniň düzümini deňagramlaşdyryp bolar. Dänelik iýmleri bölekleýin gaýnan kartoşka bilen çalyşýarlar. Ata-enelik sürüsinden bolan sesarkalara doly rasionly kombikormlara goşmaça, bir günde her başa 15–20 g möçberinde kerçelen şugundyr, kabaçok, kadi, gök ot bermek bolar.

Etlik kepderiler üçin, adatça, dänelik ekinlerden ybarat bolan iým garyndylaryny ulanmak amatlydyr. Bir günlük rasion üçin iýmleri ýylyň paslyna we kepderileriň fiziologik ýagdaýlaryna laýyklykda saýlap alýarlar. Mysal üçin, gyş paslynda bir günlük rasion arpadan (60–80%) we bugdaýdan (20–40%) ybaratdyr.

Jübütleşmelerinden öň kepderilere şu aşakdaky düzümden ybarat bolan iým garyndysyny berýärler: arpa – 40%, bugdaý – 30%, nohut (wika) – 20%, süle (süle dänesini) – 5%. Bir uly kepderini darynyň bir günlük kadasy 30–50 g-dan ybaratdyr.

Kepderiler-broýlerler üçin düzüminde däneli we däneli-kösükli (hersi 45%), ýag alynýan ösümlükler (10%-e çenli) bolan üwelen kombikormlary ulanmak bolar.

Kepderiler üçin kombikormda çig proteiniň iň amatly paýy 13–15%-dir.

Barlag soraglary we ýumuşlar: 1. Oba hojalyk guşlarynyň kadalaşdyrylan iýmitlendirilişiniň esasy ýörelgeleri nämeden ybarat? 2. Iýmiň alyş-çalyş energiýasy näme? 3. Doly rasionly kombikormlara köplenç ýagdaýlarda nähili ot-iýmleri goşýarlar? 4. Yetmezçilik edýän, çalyşyp bolmaýan aminokislotalary atlandyryň. Iýmleriň haýsy görnüşleri olara has baý? 5. Nähili ýagdaýlarda (haýsy döwürlerde) guşlar babatda çäklendirilen (limitleşdirilen) iýmitlendirmekligi ulanýarlar? 6. Guşlary iýmitlendirmekde ulanylýan esasy suwda ereýän we ýagda ereýän witaminleri, makro we mikroelementleri atlandyryň? 7. Premisk näme? 8. Görnüşleri we önümlükleriniň ugurlary dürli-dürli bolan guşlary iýmitlendirmekligiň aýratynlyklary barada gürrüň beriň.

VIII BAP

GUŞÇULYK ÖNÜMLERINI SENAGATDA ÖNDÜRMEKLIĞIŇ TEHNOLOGIÝASY

8.1. Towuk ýumurtgalaryny öndürmegiň tehnologiýasy

8.1.1. Ýumurtgalary öndürmegiň tehnologik prosesini gurnamagyň esasy ýörelgeleri

Ýumurtgalary öndürmekligiň tehnologik prosesi, guşlaryň maksimal (ýokary) derejedäki öndümliligini we ýylyň bütin dowamynda önümiň durnukly derejede öndürilmegini üpjün eder ýaly gurnalmalydyr. Tehnologik prosesi gurnamaklygyň esasy ýörelgelerine şu aşakdakylary degişlidirler:

- guşlaryň häzirkizaman ýokary önümlü krosslaryny ulanmaklyk;
- guşlary, möhüm bolan mikroklimaty we ýagtylyk düzgüniniň saklanmagyny üpjün edýän penjiresiz jaýlarda saklamak;
- ýumurtgalary ýylyň bütin dowamynda öndürmek;
- sürüleri köp gezek düzmek;
- önümçiligiň ýapyk ýa-da açyk sikli (döwri) boýunça işletmek;
- täze serişdeleri tygşytlayjy tehnologiýalary ulanmak.

Guşuň önümliligine täsir edýän tehnologik şertleriň arasynda wajyplary şu aşakdakylar: ýagtylyk gününiň dowamlylygy we ýagtylandyrylyşyň ýokary derejeliligi, howanyň hereketiniň tizligi we çyglylyk, daşky gurşawyň temperaturasy, ýerleşdirilişiniň dykyzlygy, iymitlendirilişi we suwa ýakylyşy, jemgyýetçiligiň baş sany degişlidir.

Ýagtylyk şerti. Ýagtylyk guşuň bedenine ep-esli täsirini ýetirýär: gaz alyş-çalşyna, gan emele getirýän agzalaryň işleýşine, witaminleriň emele gelmegine, gandaky kalsiniň we fosforyň düzümine, endokrin, şol sanda jyns mázleriniň işine, şol jyns mázleriniň ösüşini we olaryň ýerine ýetirýän işlerini togtadyp ýa-da, tersine, güýçlendirip bilýär.

Ýagtylyk gününüň dowamlylygy jyns agzalarynyň ösüşine has uly täsir edýär. Şonuň üçin hem goşmaça ýagtylandyryşdan guşuň önümliligine ýardam ediji hökmünde giňden peýdalanýarlar. Ýöne, uzaklaşdyrylan ýagtylyk günü guşuň jyns taýdan ir ýetişmegine sebäp bolýar, bu bolsa hemme wagt položitel (oňaly) ýagdaý bolup durmaýar. Jyns taýdan ir ýetişende guş ownuk ýumurtga guzlaýar, ýumurtga berijiligi peselýär.

Ýagtylyk gününüň ýuwaş-ýuwaşdan peselýän ýagdaýynda, guşuň ösdürilip ýetişdirilýän wagtynda jyns taýdan ýetişmegini saklaýar, ýöne onuň gowy ösüp ýetişmegine we soňraky ýokary derejedäki öndürijiligine ýardam edýär. Ýumurtga berijiligi giç başlan towuklar ony ýokary derejede uzak wagtyň dowamynda saklaýarlar. Şonda ýokary derejeli inkubasion häsiýetleri bilen häsiýetlendirilýän berk gabygy bolan iri ýumurtgalary alýarlar. Şoňa laýyklykda emeli ýagtylyk gününü döredýärler. Onuň düzgüni tebigy ýagtylyk gününü modelirleýärler. Ösüp barýan jüýjeler üçin ýagtylyk gününü ýuwaş-ýuwaşdan 20–18 sagatdan 6–8 sagada çenli azaldýarlar, mäkíýanlar üçin bolsa, önümlilik döwrüniň ahyryna çenli 15–18 sagada çenli azaldýarlar.

Ýagtylygyň ýokary derejeliligi guşuň fiziologik ýagdaýyna, onuň önümliligine we gylyk häsiýetiniň üýtgeýşine täsir edýär. Ýagtylygyň gereginden artyk bolmagynyň jüýjelerde ynjalyksyzlygy we kannibalizmi (biri-birini iýmeklerini) döredýändigigi bellidir.

Jaýlaryň içiniň mikroklimaty. Gurşap alýan howanyň guşuň bedeniň ýylylyk alyş-çalşyna we okisleýji-dikeldiji prosesleriň yzygiderliligine täsirini ýetirýändigigi bellenilip geçilýär.

Guş saklanyan jaýdaky howanyň temperaturasynyň, guşuň bedeniň temperaturasynyň we ýylylygy daşky gurşawa gaýtaryp bermegiň arasynda garaşlylyk emele gelýär. Guşlaryň der mázleri ýokdur, şonuň üçin hem ýylylygyň köp bölegi bedenden dem alyş we guşuň dersi bilen çykarylýan suw bilen ýitip gidýär. Agramy 2,2 kg bolan guş bir sagadyň dowamynda 4,48g çyglylygy we 17,6 kkalda ýylylygy bölüp çykarýar.

Guşlar pes temperatura garanyňda ýokary temperaturalara pes derejede uýgunlaşandyr. Towugyň bedeniň temperaturasynyň

kada bilen deňeşdirilende 2–3°C ýokarlandyrylmagy heläkçilige getirýär.

Jaýda howanyň temperaturasynyň 33°C ýokary bolanlygyna towuklaryň ýumurtga berijiliginiň 18–20%, iými sarp edişi 15–20% peselýär, suwy sarp etmeklik bolsa, 50–60% ýokarlanýar. Bulardan başga-da ýumurtgalaryň agramy peselýär we olaryň hili ýaramazlaşýar.

Temperatura pes bolanda bedendäki maddalaryň alyş-çalşy güýçlenýär we iýmiti sarp etmeklik ýokarlanýar, ýumurtga berijilik we ýumurtgalaryň agramy peselýär, ýüregiň we öýkeniň işjeňlik hereketi, merkezi nerw ulgamynyň sazlaýjy işjeňligi bozulýar.

Uly towuklar üçin 16–18°C howanyň temperaturasy iň amatly hasap edilýär. Amatly howany saklamak üçin oňa irginsiz gözegçilik etmelidir. Guşlaryň saklanýan ýerindäki howanyň temperaturasyny günde azyndan üç gezek ölçeyärler.

Temperatura bilen bir hatarda howanyň çyglylygynyň hem ähmiýeti uludyr. Ýokary derejedäki çyglylyk iýmiň ýokumly maddalarynyň siňmeginiň peselmegine, gandaky gemoglobiniň mukdarynyň azalmagyna getirýär. Şonuň üçin hem guşuň howanyň ýokary çyglylygy we pes temperaturasy bolan jaýlarda saklanmagy, köplenç ýagdaýlarda dümew kesellerine getirýär. Çyglylyk we temperatura ýokary bolanda guşlaryň ýylylyk bölüp çykaryjylygy kynlaşýar, şonuň netijesinde hem bedeniň gereginden artyk gyzmagy we gün urmasy bolup geçýär.

Çyglylygy 50% bolan howa gurak hasap edilýär, guşuň dem alyş ýollarynyň we gözleriniň nemli bardalarynyň zeperlenmegine getirýär, ýelegiň gowşaklygyny ýokarlandyrýar, bedeniň çyglylygyny ýitirmegini güýçlendirýär. 16–18°C temperaturada 60–70%-i howanyň iň amatly çyglylygy hasaplanýar.

Guş saklanýan ýerde mikroklimatyň wajyp jemi howada zyýanly gazlaryň bolmagydyr, olara uglerodyň dioksidini (SO_2), ammiagy (NH_3), kükürtli wodorody (H_2S) degişli edýärler. Olar guşuň bedeniniň ýerine yetirýän işleriniň netijesinde we dersi zaýаланanda toplanýarlar.

Guşuň gaz alyş-çalşygynyň yzygiderliligi beýleki haýwanlaryňka garanynda has ýokarydyr, şonuň üçin hem dem alnanda SO_2 -niň uly

mukdary bölünip çykarylýar, ol bolsa guşuň görnüşine, ýaşyna we ýerleşdirilişiniň dykzlygyna baglydyr. Howada SO_2 ýokarlanmagy nemli bardajyklaryň gyjynmagyna, umumy gowşaklyga, ysgynsyzlyga, işdän kesilmegine we şolaryň netijesinde önümliligiň peselmegine getirýär. Uglerodyň dioksidiniň aňrybaş konsentrasiýasy 0,25%-dir.

Ammiak – gözüň we dem alyş ýollarynyň nemli bardajyklaryny gyjyndyrýan ýiti ysly reňksiz gazdyr. Uly konsentrasiýada ol zäherlenmeklige getirýär. Ammiak ders we peşew darganda emele gelýär. Gana aralaşmak bilen ol guşa kislorod ýetmezçiligini döredýän gemoglobiniň okisleyji ukybyny peseldýär, bu bolsa nerw ulgamyna ýaramaz täsir edýär. Pes temperaturalarda ammiak howanyň aşaky gatlaklarynda ýygnanýar. Howanyň çyglylygy ýokary bolanda (85–90%) bugarma peselýär we onuň howa garyşyp gitmegi ýokarlanýar, şonuň netijesinde-de gaz tutuşlygyna jaýyň içine ýaýraýar. Ammiak we suwuň buglary bilelikde hereket edende belok alyş-çalşygy bozulýar, gandaky eritrositleriň we gemoglobiniň möçberi azalýar, bu bolsa guşda gaz azlyga ýa-da seýrek bolmadyk halatlarda onuň heläk bolmagyna getirýär. Ammiagyň ýol berilýän aňrybaş çägi $15\text{mg}/\text{m}^3$ -dir.

Kükürtli wodorod – palak (porsan) ýumurtganyň häsiýetli ysy bolan reňksiz gaz. Ol guş saklanýan ýerlerde emele gelýän beýleki gazlar bilen deňşdireniňde iň zäherlisidir. Hatda uly bolmadyk möçberlerde hem, ol kellagyry döredýär, ýüregi çalt urdurýar we bulandyryar. Zäher beýnä täsir edýär. Dem alyş prosesleriniň bozulmagy netijesinde ölüme eltýär. Gyjyndyrma döretmek bilen gözüň we dem alyş agzalaryň nemli bardajyklaryna täsir edýär. Öýkeniň üsti bilen gana düşmek bilen kükürtli wodorod ganyň elementleriniň işini bozýar, ilkinji nobatda gemoglobine täsir edýär, şonuň netijesinde guşuň bedeninde kislorod ýetmezçilik edýär. Kükürtli wodorod dersiniň we düşegiň belok maddalary çüýrände emele gelýär. Kükürtli wodorodyň ýol berilýän aňrybaş çägi $5\text{mg}/\text{m}^3$ -dir.

Guş saklanýan ýerde howanyň arassalygyna baha berlende, şeýle-de onuň esasan hem guşlar düşekde saklananda tozanyna hem üns berilmelidir. Gelip çykyşy boýunça tozany organik we organik däl görnüşlere bölýärler. Olaryň birinjisine ösümlik (unuň dürli görnüşleri, agaç tozanlary) we mal (sütük, saç, ýүн) asylyly tozanlary; ilkinjisine – metal we mineral tozanlary degişli edýärler.

Guş saklanýan ýeriň howasynda tozan bölejikleriniň bolmagynyň dowamlylygy olaryň ölçegine we ýaýraýşyna baglydyr. 5 mkm-e çenli ölçegdäki bölejikler has howpludyr, sebäbi olar öýkeniň alweolalaryna ýeňillik bilen aralaşýarlar we ol ýerde ýerleşýärler. Tozan dem alyş agzalaryna, gözüň nemli bardajygyna, ýelekleriň ýagdaýyna ýaramaz täsir edýär. Guş saklanýan ýerleriň howasynda tozanyň ýol berilýän aňrybaş toplanýan çägi $5\text{--}6\text{mg/m}^3$ -dir.

Ýerleşdirilişiniň dykzlygy. Bu ýagdaý guşlaryň önümlilik häsiýetine we önümçiligiň ykdysady görkezijilerine uly täsir edýändir. Dykzlygyň derejesi ýokary bolanda guşlar ýygy-ýygýdan keselleýärler, olaryň ýaşayşa ukyplylygy we goraglylygy peselýär. Ýerleşdirmekligiň iň amatly dykzlygy guşlaryň iým we suw bilen üpjünçiligine, hökman bolan mikroklimatyň üpjün edilişine, ulanylyşan enjamlaryň görnüşlerine we ş.m. baglydyrlar.

Eger-de guşlar doly bahaly ot-iým bilen üpjün edilen bolsa, ot-iým we suw berilýän okaralar ýeterlik bolsa, arassa howa bilen üpjünçilik gowy bolsa, onda ýerleşdirmekligiň dykzlygyny artdyryp bolar.

Guşlar kapasalaýyn batareýalarda ýa-da gözenek şekilli pollarda saklananda, pol ulgamy bilen deňeşdireniňde ýerleşdirmekligiň has dykyz görnüşini ulanýarlar. Adatça, guşlar kapasalarda saklananda ýerleşdirmekligiň dykzlygyny, bir başa düşýän inedördül santimetrlerde ($\text{sm}^2/\text{baş}$), polda saklananda bolsa, poluň meýdanynyň birligine düşýän baş (baş/m^2) boýunça beýan edýärler.

Toparyň ululygy. Ýerleşişleriniň dykzlygy ýaly görkeziji bilen bir hatarda, toparyň ululygyny, ýagny bir topardaky baş sany hem göz önünde tutmak möhümdir. Toparyň ululygy guşuň görnüşine, jynsyna we ýaşyna hem baglydyr. Mysal üçin, jüýjeleri uly toparlarda saklap bolýar, emma uly horazlary bolsa saklap bolmaýar. Bir toparda guş näçe az bolsa, jüýjeleriň şonça-da gowy ösýändigini we ýetişen guşlaryň sürüsiniň önümliliginiň şonça-da ýokarydygy bellenilip geçirilýär.

8.1.2. Urbalyk jüýjeleri ösdürip ýetişdirmek

Urbalyk jüýjeleri ösdürip ýetişdirmeginiň birnäçe usuly bardyr: olara kapasalaýyn batareýalarda, düşekde ýa-da gözenekli pollarda saklamak degişlidir. Russiýada jüýjeleri kapasalaýyn batareýalarda ösdürip ýetişdirmeklik giňden ýaýrandyr.

1 günlükden 120 günlük ýaşyna çenli ýumurtgalyk towuklaryň urbalyk jüýjelerini ösdürip ýetişdirmek üçin КБУ-3, К-П-8, БКМ-3 kysymly kapasalaýyn enjamlary ulanýarlar.

КБУ-3 kapasalaýyn batareýa üç hatarly, asma bunkerleýin ot-ıým paýlaýjylydyr. Kapasalaryň her hatarynda ternaw şekilli ot-ıým we suw paýlaýjylaryň iki hatary ýerleşdirilendir. Her kapasanyň: uzynlygy 900 mm, ini 45 mm, beýikligi 350–410 mm-dir.

К-П-8 enjamynyň düzümine şu aşakdakylar girýär: ot-ıým üçin bunker, ot-ıým daşajy, КБУ-Ф-3 kapasalaýyn batareýalar, ders aýryjy transportýor. Bir kapasanyň: uzynlygy 985 mm, ini 625 mm, beýikligi 400 mm-dir. Kapasalaýyn batareýa şnekleýin dozatorlary (ölçeýji gural) bolan asma bunkerleýin ot-ıým toplaýjy we ternawlaýyn ýa-da nippelleýin suw berijiler bilen enjamlaşdyrylandyr.

БКМ-3 kapasalaýyn batareýalar mehanizasiýanyň hemme serişdeleri bilen üpjün edilendir. Bir kapasanyň: uzynlygy 888 mm, ini 578 mm, beýikligi 450 mm bolan ölçegleri bardyr.

Bir günlük jüýjeler kabul edilmezinden öň (ýerleşdirilmeginiň 1–2 gününde) jaýy örän yhlaslylyk bilen taýýarlamalydyr. Guş saklanýan jaýlary we enjamlary ýuwürlar, dezinfeksiýalaşdyrýarlar we gazlaşdyrýarlar, enjamlary we mehanizmleri barlaýarlar we sazlaýarlar, zerur bolan howanyň temperaturasyny we çyglylygyny döredýärler.

Ilkinji günlerde jüýjeleriň ýylylygy sazlaýjylygy (termoregulýasiýa) ösen däl-dir, şonuň üçin hem iň amatly temperaturany döretmek hökmany şertdir, ýogsam keselleriň we ölüm-ýitimiň köp bolmagy gutulgysyzdyr. Öwezini dolujy jüýjeleri ösdürip ýetişdirmek üçin guş saklanýan jaýlardaky maslahat berilýän temperatura, çyglylyk we howa alyş-çalşygy 65-nji tablisada berlendir.

Howanyň temperaturasyna diňe bir jaýlarda däl-de, eýsem guşlaryň bolýan zonalarynda, ýagny kapasalarda hem gözegçilik etmek hökmandyr. Ony diňe bir termometr boýunça däl-de, jüýjeleriň özle-

rini alyp barşy boýunça-da kesgitleýärler. Eger-de olar üşeseler, onda olar bir ýere ýygnanýarlar we jürküldeşýärler, eger-de yssy bolsa onda tutuş kapasa boýunça dargaýarlar, çünklerini açýarlar hem-de suwy köp içýärler. Gijelerine jüyjeler hereket etmeýärler we şonuň üçin hem olara gündizkā garanynda ýylylyk has köp gerek bolýar.

Ýumurtgalyk tohumlaryň urbalyk jüyjelerini ösdürip ýetişdirmek üçin jaýlardaky temperatura – çyglylyk düzgüni we howanyň alyş-çalşygy ot-ıýmiň we suwuň howasy daşky gurşawyň howasyndan pes bolmaly dāldir. Guşa sowuk suw berlende ot-ıýmiň bir böleginiň energiýasy ony aşgazanda ýylatmaga sarp edilýār, mundan hem başga dümew keseliniň bolmagynyň mümkinçiligi ýokarlanýar.

Ilkinji 3–5 günde jüyjeleri kapasalarda “özbaşdak” ýeke-ýekeden saklaýarlar: kapasanyň poluna 5 gatdan ybarat bolan dykyz kagyz düşeýärler. Her gün bir gatyny aýyryarlar. “Düşekleri” ulanmak jüyjäniň aýajyklarynyň şikes almagyny aradan aýyryar, sebābi olar kapasalaryň şekilli polundaky ýaly aşak çökmeyärler.

65-nji tablisa

**Ýumurtgalyk tohumlaryň öwezini
doluýy jüyjelerini ösdürip ýetişdirmek üçin jaýlardaky
temperatura-çyglylyk režimi we howanyň alyş-çalşygy**

Guşuň ýaşy, günler	Howanyň temperaturasy, °C	Howanyň çygly- lygy, %	Ýylyň möwsümleri boýunça howanyň maksimal derejesi, diri agramynyň 1kg-yna m ³		Ýylyň möwsümleri boýunça howanyň hereketiniň tizligi, m/s	
			sowuk	ýyly	sowuk	ýyly
1	2	3	4	5	6	7
1-2	33-35	75-80	0.1-0.2	0.1-0.2	0.1	0.1
3-4	31	75-80	0.1-0.2	0.1-0.2	0.1	0.1
5-7	30	60-70	0.1-0.2	0.1-0.2	0.1	0.1
8-14	29	60-70	0.8-1.0	0.8-1.0	0.1	0.1
15-21	27	60-70	0.8-1.0	5.0	0.1-0.5	0.2-0.6
22-28	23	60-70	0.8-1.0	5.0	0.1-0.5	0.2-0.6
29-35	20	60-70	0.8-1.0	5.0	0.1-0.5	0.2-0.6

1	2	3	4	5	6	7
36-120	19-20	60-70	0.8-1.0	5.0	0.1-0.5	0.2-0.6
121 we uly	16-20	60-70	0.8-1.0	5.0	0.2-0.6	0.3-1.0

Guşlar ýerleşdirilenden soň, olary dessine suwa ýakmak wajypdyr. Bu ýagdaý düwünçekde ösüş döwrüniň dowamynda toplanan peşew kislotasynyň bedenden has doly çykmagyna ýardam edýär. Jüýjeleri diňe suwa ýakylandan soň iýmitlendirmek bolýandyr.

Guşlary suwa glýukozanyň 7–8%-iniň erginini we askorbin kislotasyny goşmak bilen wakuumlaýyn okaralarda suwa ýakýarlar. Okaradaky suwuklygyň möçberi bir günlük kadadan artyk bolmaly däl. Suwy her gün çalyşmalydyr, okaranyň düýbünü bolsa ýuwmalydyr, sebäbi onda iým galyndylary toplanýandyr. Wakuumlaýynlar bilen bir hatarda ternaw şekilli suw okaralaryny hem suwdan doldurýarlar. Olar guşlary suwa arkaýyn ýetip biler ýaly edilip gurnalmalydyr.

Jüýjelere diňe gury iým – dary ölçegindäki (1–2 mm) dänejikler görnüşindäki kombikorm berýärler. Olary okaralara ýukajyk gat (2–3 sm) edip, şonuň bilen bir wagtyň özünde (aýry-aýry dänejikler görner ýaly) kapasalardaky “düşeklere” dökýärler. Jüýjelerde kloakalar ýelmeşmez ýaly, ilkinji 10 günde, bir başa 0,1 g hasap boýunça günebakar ýagyny berýärler. 2–7-nji günlerden başlap iými az-owlak çygly bolar ýaly edip, täze tworoga garýarlar we köp bolmadyk mukdarda bir günde 5–6 gezek berýärler.

Ömrüniň 5-nji gününden başlap, guşlaryň ot-iýmini ýagsyzlandyrylan süýtde garýarlar we her günde bir başa 0,5 g möçberinde gaýnadylan ýumurtga (gabyksyz) goşýarlar.

Guş saklanýan jaý ýa-da onuň aýrallykda saklanýan (izolirlenen) bölümi birmeňzeş ýaşdaky (ýaş aýratynlygy 5 günden köp bolmaly däl) guşlardan doldurylmalydyr.

Ösdürim üçin inkubatordan çykanyna 6 sagat geçmedik berk bedenli, sagdyn, işjeň hereketli jüýjeleri saýlap alýarlar. Şunuň bilen baglylykda ýumurtgalary inkubatora, jüýjeleriň çykyşy irki sagatlara gabat geler ýaly edip goýýarlar. Inkubasiýa goýmazdan önürti ýumurtgalaryň doly bahalylygyna göz ýetirýärler (14,15), soňra olary ýumurtga sortlaýjy maşynlarda tapawudy 2–3 g bolan, agramlary

boýunça 4–5 sany toparlara bölýärler. Has iri ýumurtgalary inkubasiýa birnäçe sagat ön goýýarlar, sebäbi olar uzak wagtlap ýylaýarlar. Munuň maksady – agramlary deň bolan jüýjeleriň deňagramly çykyşyny gazanmakdyr.

66-njy tablisa

**Ýumurtgalyk towuklaryň jüýjelerini ösdürip
ýetişdirmegiň tehnologik ölçegleri**

Parametrler (ölçegler)	Guşlaryň ýaşy, hepde		
	0-4	5-16	17 we uly
Kapasada ösdürip ýetişdirmek			
Ýerleşdirilişiniň dykzlygy, sm ² /baş	200-300	350-450	650-750
Iýmitlendirmegiň fronty, sm/ baş	2,5	4,5	9
Suwa ýakmak fronty, sm/baş	1	2	3
Polda ösdürip ýetişdirmek			
Ýerleşdirilişiniň dykzlygy, sm ² /baş.	12-14	8-10	6-8
Suwa ýakmak fronty: Tegelek ýa-da uzynlaýyn suw nowalar, sm/baş.	1	2	3
Nippelleýin ýa-da mikroo- karalaýyn, 1 okara, baş.	8-9	7-8	4-6
Iýmitlendirmegiň fronty, sm/ baş.	2,5	4	6,5
Tegelek okaralar Uzynboýyn nowalar	5	8	10-12

Inkubatordan gowşan jüýjeleri, kapasalaýyn batareýalaryň girelgeden in uzadaky çünkünden başlap, kapasalarda ýerleşdirýärler.

Köp gatly kapasalaýyn batareýalarda bir günlük jüýjeleri ilki bilen kapasalaryň ýokarky we ortaky gatlaryna, soňra 3 hepdelik ýaşda bolsa gatlaryň hemmesine ýerleşdirýärler.

Bir kapasa ýerleşdirilýän guşlaryň sany olaryň krosslaryna, kapasalaýyn enjamyň görnüşine, ýerleşdirmekligiň maslahat berilýän dykzlygyna, ýymitlendirmekligiň we suwa ýakmaklygyň frontuna baglydyr. Dykzlygyň çendenaşa bolmagy, şeýle-de ýymitlendirmekligiň we suwa ýakmaklygyň frontunyň ýeterlik derejede bolmazlygy jüýjeleri ösdürip ýetişdirmekligiň ýaramazlaşmagyna, baş sanyň goraglylygynyň peselmegine, iň soňunda bolsa, önümliligiň ýokary bolmazlygyna getirýär.

Ýumurtgalyk towuklaryň urbalyk jüýjelerini ösdürip ýetişdirmegiň dürli ulgamlaryndan tehnologik parametrleri (ölçegeleleri) 66-njy tablisada berlendir.

Ömrüniň ilkinji 2 hepdesinde jüýjeleri 5–6 gezek, üçünji hepdede 4 gezek, soňra bolsa her günde 2 gezek ýymitlendirýärler. Ýymit we suwuň sarp edilişine yzygiderli gözegçilik etmek we olary kadalar boýunça deňeşdirmek hökmandyr. Bu görkezijileriň kadadan çyrtkesik çykarmagy, ösdürip ýetişdirmegiň düzgüniň bozulýandygynynda ýa-da guşuň keselländigine şaýatlyk edýär.

Jüýjeleri günde gözden geçirýärler. Ýelekleriniň ýagdaýyna üns berýärler. Ganatlarynyň ýelekleri güýçli ösen (göwresiniň uzynlygynydan hem artyk bolan) ýa-da ýaramaz ýeleklenen jüýjeleri brak edýärler. Guşlary ot-ým paýlanandan soň barlamaklyk has amatlydyr. Gowşak jüýjeler ot-ým okaralaryna göwünsiz barýarlar, olaryň ýelekleri hüžžükdir, dem alşy çalt, hereketleri haýal, artbujaýy, köplenç ýagdaýlarda, suwuk tezek bilen hapalanandyr. Şular ýaly jüýjeleri sürüden dessine hasapdan çykarmak gerekdir.

Towuklaryň ösüşine we olaryň soňraký önümliligine ýagtylyk gününüň dowamlylygy we ýagtylandyryşyň yzygiderliligi örän uly täsir edýändir.

Häzirki döwürde hem yzygiderli, hemem üzlem-saplam (ýagtylyk döwürlerini garaňkylyk döwürler bilen gezekleşdirýärler) ýagtylandyryşy ulanýarlar. Kapasalaýyn batareýalaryň gatlarynyň

hemmesinde gyrađen ýagtylygy döretmek üçin, çyralarda ýagtylygy ýaýradyjy plafonlary oturtmaklyk maslahat berilýär. Çyralary biri-birinden deň aradaşlykda oturtmak, gyzdyryş çyralarynyň birmeňzeş kuwwatlykdakylaryny ulanmak gerekdir. Towuklaryň urbalyk jüýjeleri ösdürilip ýetişdirilende çyraný ýakmagyň we öçürmegiň wagty, ýagtylyk gününiň dowamlylygy we guş jaýlaryndaky ýagtylygyň yzygiderliligi 68-nji tablisada berlendir.

67-nji tablisa

**Ýumurtgalyk towuklaryň urbalyk jüýjeleriniň
ösdürilip ýetişdirilmegindeki ýagtylyk düzgüni, s-min**

Guşuň ýaşı hepde	Çyraný ýakmak	Çyraný öçürmek	Çyraný ýakmak	Çyraný öçürmek	Ýagtylyk gününiň dowamlylygy, s.	Ýagtylyk yzygiderliligi
1–2	–	–	–	–	24	20–30
3–4	24–00	–	–	23–00	23	20–30
5–7	2–00	–	–	22–00	20	20–30
8–14	5–00	–	–	21–00	16	15
15–21	6–00	–	–	20–00	14	5–10
22–28	6–00	–	–	18–00	12	5–10
29–35	6–00	–	–	17–00	11	5
36–42	6–30	–	–	17–00	10,5	5
43–49	7–00	–	–	17–00	10	5
50–56	7–30	–	–	17–00	9,5	5
57–63	8–00	–	–	17–00	9	5
64–70	8–00	12–00	12–30	17–00	8,5	5
71–126	8–00	12–0	13–00	17–00	8	5

Jüýjeleriň ösüşine gözegçilik etmek üçin kapasalaýyn batareýanyň başynda, ortasynda we soňunda her tarapdan birnäçe kapasany bölüp aýyrýarlar. Gözegçilik kapasalaryndaky jüýjeleriň

agramyny her hepdede çekip durýarlar. Agram çekmegiň esasynda süriniň birmeňzeşligini kesgitleýärler. Birmeňzeşlik diýip pro-sentlerden beýan edilen, agramy çekilen guşlaryň hemmesiniň diri agramynyň ortaça agramdan 10% çäklerinde agyr ýa-da ýeňil bo-lan guşlaryň sanyna düşünýärler. Mysal üçin, 11 hepdelik ýaşda diri agramyň standarty 1000 g-dan ybaratdyr. 900 g-dan 1100 g-a çenli aralykdaky agramy bolan guşlar birmeňzeş hasap edilýärler.

Agramy çekilen 100 sany guşuň arasynda 15-isiniň agramy ýa 900 g-dan pes, ýa-da 1100 g-dan artyk bolupdyr. Diýmek, süriniň birmeňzeşligi 85% bolupdyr.

Jüýjeler ösdürilip ýetişdirilende birmeňzeşlilik 80%-den, uly sürä geçirilende bolsa, 85%-den pes bolmaly dälär.

Guşçulykda kannibalizm, ýagny guşlaryň biri-birlerini çokup öl-dürmekligi ýaly ýagdaýa hem duş gelmek bolýar. Kannibalizm önüm-çilik we ykdysady görkezijileri düýpgöter ýaramazlaşdyryp biler. Uly sürüde onuň önüni almak üçin we iým paýlananda ýitgileri azaltmak üçin, ýörite enjamyň üsti bilen 6–10 hepdelik ýaşda çüňklerini kes-mek maslahat berilýär.

Urbalyk jüýjeler ösdürilip ýetişdirilende horazlara aýratyn üns bermek gerek. Olary diri agramy, ikilenji jyns alamatlarynyň ösüşi, göwre gurluşy we tijiniň hili boýunça ünsli saýlap alýarlar.

Ata-enelik sürülerinde horazlara baha bermegiň we olary saýlap almagyň tapgyrlaýyn ulgamyny ulanmak maslahat berilýär: ilkin-ji baha bermekligi we saýlap almaklygy jüýjeleri jynslary boýunça inkubatoriýada bölenlerinde geçirýärler; ikinjini 3–4 hepdelik ýaşda kapasalaýyn batareýanyň gatlary boýunça ýerleşdirilende göwre gurluşlary, diri agramy, ikilenji jyns alamatlarynyň ösüşi boýunça; üçünjini 9–10 hepdelik ýaşda; dördünjini 16–17 hepdelik ýaşda ata-enelik süri düzülmezden ön geçirýärler.

Horazlaryň göwre gurluşyna we diri agramyna aýratyn üns berýärler, ol krossuň standartynyň çäklerinde bolmalydyr, mundan başga-da syrgalarynyň, kekejiniň reňkine we ölçegine we olaryň ýag-daýyna hem üns berýärler.

Käbir guşçulyk hojalyklarynda horazlaryň kekejinini gyrkýar-lar, sebäbi olar kapasalarda saklananda kekeç, köplenç ýagdaýlarda,

şikese alýar, bu bolsa guşuň stres ýagdaýynda bolmagyna we olaryň köp braklanmagyna getirýär. Bu operasiýany horazlar 5–6 hepdelik ýaşda bolanda, olara ikilenji jyns alamatlary boýunça baha berlenden we saýlanyp alnandan soň geçirýärler.

5–6 hepdelik ýaşda kekejiniň ölçegleriniň we ösüşiniň we horazlaryň soňraky önümlilik häsiýetleriniň arasynda položitel korrelýativ baglanyşygyň bardygy belenip geçilýär. Kekeç näçe ir emele geldigiçe, 22 hepdelik ýaşda çenli ol şonça-da uly ölçeglere ýeter we tohum haltalary şonça-da ösen we tijiniň hili şonça-da gowy bolar. Ikilenji jyns alamatlary 5-6 hepdeden soň ösen horazlar köplenç ýagdaýlarda giç ýetişen ýa-da tohumсыz bolýarlar.

Towujyklary we horazjyklary bir günlük ýaşdan başlap aýrylykda saklamak maslahat berilýär. Horazjyklary ýa-ha ýörite horaz saklanýan jaýlarda, ýa-da şu maksat üçin ýörite enjamlaşdyrylan kapasalaýyn batareýalarda saklaýarlar.

Guşlar uly sürä geçirilende (110–120 günde) kapasalara ilki bilen horazlary, soňra bolsa towuklary ýerleşdirýärler. Horazlaryň ikilenji jyns alamatlary gowy ösenlerini we diri agramy boýunça deňleşdirilenlerini saýlap alýarlar. Beýleki ýagdaýlarda horazlaryň arasynda uruş turýar, bu bolsa kannibalizmiň döremegine sebäp bolýar.

Horazlaryň towuklara bolan jynsy gatnaşyklary tebigy jübütleşikde 1:10-dan ybaratdyr. Emeli tohumlandyryşda horaza düşýän agram 40-a golaý towuga çenli köpeliýär.

Emeli tohumlandyrmak üçin horazlary göwre gurluşlary we tiç önüminiň hili boýunça saýlap alýarlar. Tiji abdominal owkalamak usuly boýunça alýarlar. Elkulýatyň göwrümi 0,4–0,9 ml töwereginde, tijiň jemleniş 4 mld/ml az däl, tiçleriň işjeňligi 8–9 bal bolmalydyr.

Kapasalarda bilelikde saklananlarynda horazlar jübütleşen wagtly, köplenç ýagdaýlarda dyrnaklary bilen towuklary ýaralaýarlar, bu bolsa galyndynyň köp bolmagyna we ýumurtga berijiliginiň peselmegine getirýär. Şonuň üçin hem bir günlük ýaşynda ýa-da olar uly sürä geçirilende horazlaryň dyrnagyny kesmeklik maslahat berilýär.

8.1.3. Ata-enelik sürüsini saklamak

Ata-enelik sürüniň towuklaryny edaralarda – reproduktorlarda ýa-da aýratyn ýagdaýlarda önümçiligiň galyndysyz döwri bolan guşçulyk fabriklerinde saklaýarlar. Ata-enelik sürüleri bilen işlenilende esasy maksat-urbalyga gidýän senagat sürüleriniň urbalyk juýjeleriniň iň köp sanyny almakdan ybaratdyr.

Ata-enelik formalaryny (bir günlük juýjeler ýa-da inkubasiýa ýumurtgalar) I derejeli reproduktorlardan ýa-da tohumçylyk zawodlaryndan alýarlar. Ata-enelik sürüsiniň baş sany guşçulyk fabriginiň kuwwatyna, ulanylýan enjamlaryň görnüşine, guş saklanýan jaýyň ölçeglerine, guşuň ýumurtga berijiligine, ýumurtgalaryň inkubasion görkezijilerine baglydyr. Ata-enelik sürüsiniň baş sany senagat mäkiýanlarynyň baş sanlarynyň 8%-den 15%-e çenlisini düzýär.

Inkubasion ýumurtgalaryny ýylyň bütin dowamynda gyrađeň almak, üçin ata-enelik sürüsini köp gezek (4-den 12-gezege çenli) düzmekligi ulanýarlar. 12 gezek düzmeklik iň amatlysy hasap edilýär.

Ata-enelik sürüsiniň towuklarynyň kapasalarda saklanmagy. Häzirki döwürde ýumurtgalyk krosslarynyň towuklaryny guşçulyk fabriklerinde, esasan, kapasalaýyn batareýalarda saklaýarlar. Kapasalaýyn enjamlar bolan КБР-2, К-П-9, К-П-15, К-П-1-1 toplumlar has giňden ýaýrandyrlar.

КБР-2 kapasalaýyn batareýasy 2 gatly bolup, onuň zynjyrlaýyn ternaw şekilli iým berilýäni we suwa ýakylýany bardyr. Enjamyň top-lumy tanaplaýyn-kenre görnüşli ders aýryjy bilen üpjün edilendir. Bir kapasanyň: uzynlygy 2700 mm, ini 910 mm bolup, beýikligi 650–700 mm-dir. К-П-15 enjamy hem hut şunuň ýaly tehniki häsiýet-nama eýedir. Bir kapasa 33 başy ýerleşdirmek maslahat berilýär (30 sany towuk we 3 sany horaz).

К-П-9 enjamynyň komplektine gurak iým üçin bunker, kapasalaýyn batareýalara iým berýän transportýor, suwa ýakyş ulgamy we elektroenjamlar girýär. Bir kapasanyň: uzynlygy 3600 mm, ini 653 mm, beýikligi 580–700 mm bolan ölçegleri bardyr. Bir kapasa ýerleşdirmegiň kadasy 34–35 başdyr.

Ösdürip ýetişdiriş sehindien urbalyk juýjeleri 105–119 günlük

ýaşda geçirýärler. Bu ýaşda guş, adatça, jyns taýdan ýetişgenlige ýetýärler. Has uly ýaşda göçürmek strese, ýumurtga berijiligiň başlanmaklygynyň gijikmegine, önümliliginiň peselmegine getirýär.

Sürini düzdürmek bilen bir wagtda öňüni alyş sanjymalaryny geçirýärler. Towujaklary örän siňňin gözden geçirýärler we göwre gurluşy we döş görnüşi boýunça saýlap alýarlar. Gaýtadan döretmek üçin berk aýaklary, göni ýaýjygy, dykyz (gür) ýelekleri bolan, gözleri ýanyp duran towujaklary we horazjyklary alyp galýarlar. Diri agramyň üýtgeýşine gözegçilik kapasalarynda ýerleşen guşlary çekip görmekligiň maglumatlary arkaly seredýärler.

Göçürmekden 10 sagat öň guşlary iýmlendirmegi bes edýärler, ýöne suwy çäklendirmeyärler. Guş saklanýan jaýlaryň her birini ýaş tapawudy 5 günden köp bolmadyk birmeňzeş ýaşdaky guşlar bilen düzýärler. Urbalyk jüýjeleri göçürmekligiň dowamlylygy 5 günden artyk bolmaly däl.

Jüýjeler kapasalarda ýerleşdirilende onuň dykzylygyna berk gözegçilik etmelidir.

Uly guşlar ösdürilip ýetişdirilende ýerleşdirmekligiň dykzylygy horazlar üçin 750–800 sm²/baş, ata-enelik sürüsinden bolan towuklar üçin 650–750 sm²/baş, senagat sürüsiniň towuklary üçin 450–500 sm²/baş bolmalydyr. Ýelekleriniň reňki goňur bolan krosslar üçin, ýelekleriniň reňki ak bolan krosslar bilen deňeşdireniňde ýerleşdirilende 10–15% pesdir.

Ata-enelik sürüleri düzülende horazlary kapasalara towuklardan iki gün öň yerleşdirmek maslahat berilýär. Bu ýagdaý horazlara saklamaklygyň täze şertlerine öwrenişmeklige we towuklaryň üstünden agdyklyk ediji şertleri ýola goýmaklyga mümkinçilik berýär. Horazlary eýýäm ornaşan towuklaryň ýanyna ýerleşdirmek horazlaryň has köp braklaşdyrylmagyna we ýumurtgalaryň tohumlaşdyrylyşynyň peselmegine getirip biler. Höwürlendiriş möwsümünde jynsy gatnaşyk 1:9–11 töwereklerinde bolmalydyr.

Ata-enelik sürüsine geçirilýän jüýjeleri olaryň diri agramyny göz önünde tutmak bilen ýerleşdirýärler. Aşaky gatda, süri boýunça diri agramy ortaça we ortadan pes bolan, ýokarky gatda bolsa, diri agramy ortaça we ortaçadan ýokary bolan guşlary ýerleşdirýärler.

Guşlaryň ýumurtga öndürijiligine täsir edýän wajyp şert – ýagtylyk düzgünidir. Onuň düzgünleriniň köp görnüşleri işlenilip taýýarlanandyr. Mysal hökmünde, Krasnodar ülkesiniň “Лабинский” DTZ-da ulanylyan ýagtylyk dizaýnynyň iki sany görnüşü 68–69-njy tablisalarda getirilendir.

Ýagtylyk düzgüniň birinji görnüşinde guşlary her günde 4 gezek: ir bilen – tersine, çyra ýakylmagynyň yz ýany; gündiz – sagat 13-de we 16-da, agşam – çyra söndürilmezinden bir sagat ön ýmitlendirýärler.

68-nji tablisa

**Ýumurtgalyk ýetişen towuklar saklanandaky (I wariant)
ýagtylyk düzgüni, s-min**

Guşuň ýaşı hepde	Çyraný ýakmaklyk	Çyraný öçürmeklik	Çyraný ýakmaklyk	Çyraný öçürmeklik	Yagtylyk gününiň dowamlylygy, ç.	Ýagtylyk, lk
19	8-00	12-00	13-00	17-00	8	10
20	7-00	12-00	13-00	17-00	9	15
21	6-30	12-00	13-00	17-00	9,5	15
22	6-00	12-00	13-00	17-00	10	15
23	5-30	12-00	13-00	17-00	10,5	15
24	5-00	12-00	13-00	17-00	11	15
25	5-00	12-00	13-00	17-30	11,5	15
26	5-00	12-00	13-00	18-00	12	15
27	5-00	12-00	13-00	18-30	12,5	15
28	5-00	12-00	13-00	19-00	13	15
28	5-00	12-00	13-00	19-30	13,5	15
30	5-00	12-00	13-00	20-00	14	15
31	5-00	12-00	13-00	20-30	14,5	15
31 we uly	5-00	12-00	13-00	21-00	15	15

Ýagtylyk düzgüniň ikinji wariantynda ot-ıými birinji gezek, guş saklanýan jaýda çyra ýakylanyndan soň dessine (gije sagat 2-de), ikinji gezek sagat 10-da, üçünji gezek sagat 14-de we dördünji gezek çyra öçürilmezinden iki sagat öň berýärler. Ýagtylyk düzgüniniň we iýmitlendirmegiň ikinji warianty guşuň biologik ritmlerine has doly laýyk gelýär: towuklaryň ýumurtga berijiligi we ýumurtgalaryň tohumlandyrylyşy ýokarlanýar.

69-njy tablisa

**Ýumurtgalyk ýetişen towuklar saklanandaky (II wariant)
ýagtylyk düzgüni, s-min**

Guşuň ýaşy hepde	Çyraný ýak- maklyk	Çyraný öçürmeklik	Çyraný ýak- maklyk	Çyraný öçürmeklik	Çyraný ýak- maklyk	Çyraný öçür- meklik	Yagtylyk gününiň dowamly- lygy, ç.	Yagtylyk, lk
19	8–00	12–00	13–00	17–00	–	–	8	5
20	7–30	12–00	13–00	17–00	–	–	8,5	10
21	7–00	12–00	13–00	17–00	–	–	9	10
22	7–00	12–00	13–00	17–00	2–00	2–30	9,5	10
23	7–00	12–00	13–00	17–00	2–00	3–00	10	10
24	7–00	12–00	13–00	17–00	2–00	3–30	10,5	10
25 we uly	7–00	12–00	13–00	17–30	2–00	4–00	11	10

Ata-enelik sürüsiniň düzülişiniň çyzgydy düzülende guşuň goraglylygyny, onuň önümliligini, ýumurtgalaryň inkubasion häsiýetlerini we jüyjeleriň çykyşynyň görkezijilerini göz önünde tutmak hökmandyr (70-nji tablisa).

Krosslaryň ikisiniň hem uly guşlarynyň goraglylygy 95–97%, ýumurtgalaryň tohumlandyrylyşy 93–94%, jüyjeleriň çykyşy 78–79%-dir.

70-ңи таблица

“Rodonim” (DTZ “Swerdlowskiy”) we “UK-Kuban-123” (DTZ “Labinskiy) krosslarynyň ata-enelik sürüşiniň towuklarynyň önümliligi

Gusňň ýasy, hepde	“Rodonit” krossunyň P-34 ata-enelik formasy				“UK-Kuban-123” krossunyň UK-23 ata-enelik formasy			
	Ymurtga-berijiligiň yzygiderliigi, %	Inkubasion ymurtgalaryň cykysy, %	Ymurtgalaryň agramy, g		Ymurtga-berijiligiň yzygiderliigi, %	Inkubasion ymurtgalaryň cykysy, %	Ymurtgalaryň cykysy, g	
20	29	—	—		30	—	—	
22	54	—	—		55	—	—	
26	88	83,5	60,7		89	70,0	56,9	
30	90	89,8	61,8		91	90,0	59,7	
34	89	95,0	63,4		89	90,0	61,9	
38	89	93,0	64,0		87	90,0	62,6	
42	85	87,0	65,1		85	88,0	63,2	
46	80	86,9	66,9		83	84,0	63,7	
50	78	86,0	67,9		81	82,0	64,1	
54	77	86,0	68,3		78	80,0	64,5	
58	76	86,0	68,7		75	70,0	64,9	
62	72	85,5	68,8		72	65,0	65,3	
66	69	77,5	69,0		69	60,0	65,7	
68	66	75,0	69,2		67	60,0	66,0	

Krossuň ata-enelik sürüsiniň önümliliginiň standart kadalaryndan ugur almak bilen, bir mäkiýandan alynýan bir günlük jüýjeleriniň sanyny, şeýle-de ata-enelik sürüsiniň baş sanyna bolan mätäçligi kesgitleýärler. Mysal üçin, 30 hepdelik ýaşa çenli ýumurtga berijiligiň derejesi 90%-den ýa-da bir aýda 27 ýumurtgadan ybaratdyr; ýumurtgalaryň inkubasiýa ýaramlylygy (inkubasion ýumurtgalaryň çykyşy) 90% ýa-da 24 sany ýumurtga. Şeýlelikde, jüýjeleriň çykarylşy 78% bolanda bir towukdan 19 sany bir günlük jüýje alarlar. Bir günlük jüýjelere bolan mätäçlikden çen tutup, ata-enelik sürüniň hökman bolan baş sanyny hasaplap çykarýarlar.

Kapasalary höwürtgeler, germewaçlar we horazlary iýmitlendirmek üçin okaralar bilen üpjün etmek gerekdir. Bu örän wajypdyr, sebäbi horazlar iýme towuklardan soň gelýärler we çäklendirilen iýmitlendirişde ýokumly maddalary talap edilýäninden az alýarlar. Kapasalaýyn batareýalary ýumurtga çöpleýji lentalar bilen biri-birine ýakyn ýerleşdirmek maslahat berilýär.

Towuklaryň 90% töwereginiň ýumurtgany gündiz sagat 12-ä çenli guzlaýandygyny göz önünde tutmak gerek. Şonuň üçin hem ýumurtgalary, köplenç, günün birinji ýarymynda çöplemelidir, ýöne günde 4 gezekden az çöplemeli däl.

Ata-enelik sürüsiniň towuklaryny polda saklamak. Ata-enelik sürüsiniň towuklaryny polda saklamagyň enjamlary şu aşakdakylary: iým paýlaýjy liniýalary; suwa akýş ulgamyny; guş saklanýan jaýda mikroklimaty saklamagy üpjün edýän ulgamlary; germewaçlary, höwürtgeleri, ýumurtga çöpleýän liniýalary öz içine alýarlar.

Guş saklanýan jaýyň hersinde 1000–2000 sany towuk bolan bölümlere bölünendir. Ýerleşdirmekligiň dykyzlygy poluň meýdanynyň 1 m²-e 4–5 sany başdan ybaratdyr. Iýmitlendirmegiň fronty 10 sm, suwa ýakmaklygyň fronty 3 sm/baş-dyr.

Höwürtgeleriň her birine 5 towugy hasap boýunça ýerleşdirýärler. Höwürtgä ýetmezçiligi ýumurtgalaryň gabygynyň hapalanmagyna we şikes almagyna getirýär. Düşegiň arassalygyna yzygiderli gözegçilik edilmelidir.

Düşek hökmünde agajyň gyryndylaryny, ýonuşgalaryny, owradylan bedäni, mekgejöweniň başynyň owradylan baldaklaryny, günebar çigidiniň gabygyny we ş.m. ulanýarlar. Mäkiýanlaryň saklanýan

döwründäki sarp edilýän düşek 8–10 kg/baş.-dyr. Ilki bilen düşegi 5–10 sm galyňlykda düşýärler, soňra ol hapalandygyça täzesini sepyärler.

Towuklaryň ýelegini mejbury çalyşdyrmak. Mejbury ýagdaýda ýelek çalyşdyrmagyň üsti bilen ata-enelik sürüniň ulanylyşynyň möhletini artdyrmak, öwezini dolujy jüýjeleriň ösdürilip ýetişdirilişiniň çyk-dajylaryny aradan aýyrmak bolar. Önüm berijiliginiň ikinji döwründe towuklaryň ýumurtga berijiligi peselýär, ýöne ýumurtgalaryň inkubasiýa ýaramlylygy ýokarlanýar.

Mejbury ýa-da emeli ýelek çalyşygyny ilkinji önümlilik döwründen 52 hepde soň, 50–55 günün dowamynda geçirýärler.

Guşlary ýelek çalyşmaklygy köplenç ýagdaýlarda iýmitlendirmegi, suwa ýakmagy, ýagtylyk düzgüni duýdansyz ýagdaýda üýtgetmek bilen, nähilidir bir stress-faktorlar arkaly täsir etmek bilen geçirdýärler.

Ýelegini doly çalşan we kekejiniň kadaly ölçegini we reňkini dikelden mäkiýan ýelegini çalsyp bolan hasap edilýär.

Önümliliginiň ikinji döwründe ýokary derejede ýumurtga bermek 5–6 aýyň dowamynda saklanyp galýar.

Adatça, horazlary emeli ýelek çalyşmaga sezewar etmeýärler, sebäbi olar towuklara garanynda stresslere has güýçli duýgur bolýarlar. Şonuň üçin hem bir ýaşar towuklara ýaş horazlary goşmak maslahat berilýär.

8.1.4. Towuklaryň-mäkiýanlaryň senagat sürüsini ösdürip ýetişdirmek

Senagat sürüsiniň towuklaryny-mäkiýanlaryny görnüşleýin guşçulygyň ýöriteleşdirilen edaralarynda saklaýarlar.

Towuklar-mäkiýanlar üçin jaýlary penjiresiz gurýarlar. Bu ýagdaý maslahat berilýän ýagtylyk düzgünlerine berk eýermeklige mümkinçilik döredýär.

Guş saklanýan jaýyň pollary betondandyr, sebäbi bu material ýowuz şertlere (ders, dezinfeksiýalaýjy serişdeler) durnuklydyr.

Amatly mikroklimaty saklamagy üpjün edýän enjamlary saýlap almak guşlaryň baş sanyna, saklanylyş ulgamyna, şeýle-de guşçulyk fabriginiň ýerleşen ýerindäki klimat-howa şertlerine baglydyr.

Guşlaryň ýerleşýän zolagyna berilýän arassa howa tutuşlygyna

jaýyň içine ýaýrar ýaly etmelidir. Guşlar köp gatly kapasalaýyn batareýalarda saklananda, olaryň ýerleşen ýerine girelgede şahtalaryň akabasyny kesip geçýän umumy meýdanynyň, geçelgeleriň (gatlaryň aralaryndaky we diwaryň düýbi bilen uzap gidýän) umumy meýdany-na bolan gatnaşygy 0,1-den az bolmaly däl.

Wentilýasiýanyň (ýelejiretmekligiň) şu aşakdaky ulgamynyň çyzgydy has giňden ýaýrandyr. Bu usulda howa akymyny ýokardan berip, işlenilen howany aşaky zolakdan çykarýarlar. Howanyň sowuk döwri ony ýylatmak üçin howany kaloriferiň üsti bilen berýärler. Ýylyň geçiş döwründe howanyň akymy bölekleyin kaloriferiň üsti bilen howa geçirijiler boýunça, potolok örtükleriniň şahtalarynyň üsti boýunça ýa-da diwarlardaky deşijikleriň üsti boýunça gowuşýar. Ýylyň ýyly howa diwarlardaky akym deşijikleriniň üsti bilen ýa-da tebigy ýagdaýda şahtalaryň üsti bilen aralaşýar.

Akaba ulgamlaryny merkezden daşlykda wentilýatorlar (ýelpewaçlar), kaloriferler we çyglandyryjylar bilen enjamlaşdyrýarlar. Guşçulyk hojalyklarynyň akabalaýyn wentilýasiýa ulgamlaryny toplumlaýyn üpjün etmek maksady bilen senagat edaralary “Klimat-2”, “Klimat-3” we “Klimat-4M” enjamlaryny çykarýarlar. Bu enjamy ulanmak temperaturany 5-den 35°C-e çenli aralykda, howanyň çyglylygyny 35-den 95%-e çenli bolan aralykda sazlamagy üpjün edýär.

Wentilýasiýa ulgamy uly towuklaryň diri agramynyň 1 kg-na howanyň sowuk döwri 0,7 m³/s, maýyl döwri 5 m³/s ýerde howa alyş-çalşygyny üpjün etmelidir. Guş saklanýan jaýda howanyň hereketiniň tizligi 0,3-den 1 m/s çenli aralykda bolmalydyr. Daşky gurşawyň howasy 28°C we ondan hem ýokary bolan zolaklarda howanyň hereketiniň tizliginiň 1,5–2 m/s bolmagyna hem ýol berilýär. Daşardaky howa 26°C-den ýokary bolanda, gelýän howa akymyny çyglylandyrmak gerekdir.

Jaýdaky wentilýasiýa ulgamynyň işiniň hiline zyýanly gazlaryň we tozanyň toplanyşy boýunça baha berýärler. Uglerodyň dioksidiniň PTK 0,25%, ammiagyňky 15 mg/m², kükürtli wodorodyňky 5 mg/m³, uly guş üçin tozan 5 mg/m³ görkeziji bilen hem kesgitleýärler.

Guş saklanýan jaýlary dürli usullar bilen: gyzgyn suw bilen (ýylylyk we gaz generatorlary arkaly merkezi ýyladyş ulgamyndan berilýän) we akymlaýyn wentilýasiýa ulgamlarynyň enjamlarynyň hataryna girýän elentkoloriferler bilen ýyladyrlar.

Ýöriteleşdirilen guşçulyk fabriklerinde towuklaryň – mäkiýanlaryň senagat sürüsini dürli gurluşdaky kapasalaýyn batareýalarda saklaýarlar. Kapasalaýyn batareýalary bolan KBN-1, KBN-F-4, BKN-3, BKN-3A, K-P-12 enjamlar toplumlary has giňden ýaýrandyrlar.

KBN-1 we KBN-F-4 iki gatly, dört gatly kapasalaýyn batareýalarda asma bunkerleýin iým paýlaýjyny ulanmak bilen iým paýlamak prosesi mehanizmleşdirilendir. Suwa ýakmak üçin ternaw şekilli suw nowalaryny ulanýarlar. Dersi kenepleýin kepçe şekilli enjamyň kömegi bilen aýyryrlar. Ýumurtgalary çöplemek uzyn lentalaýyn transportýorlaryň kömegi bilen, iým paýlamak bilen bir wagtda amala aşyrylýar. Bir kapasanyň: uzynlygy 700 mm, ini 455 mm, beýikligi 400 mm-dir. Ýerleşdirmekligiň dykzlygy (gürlügi) 19 baş/m² çenlidir.

BKN-3 enjamynyň toplumyna iýmler üçin bunker, iýmleri batareýalara bermek üçin transportýor, dersi aýyrmak üçin enjam, ýumurtgalary çöplemek üçin transportýor we elewatorlar, elektrik enjamlary girýär.

BKN-3A kapasalaýyn batareýalar bilen enjamlaryň kämilleşdirilen enjamlary arkaly, suwa ýakmaklygyň üzlem-saplam düzgüni girizmek üçin elektromagnit klapanlary berilýär, iým üçin bunkerler-dozatorlar, ýumurtgalary çöplemek üçin transportýorlardaky we ot-iým paýlaýjylardaky öwrümleýin bloklar kämilleşdirilendirler. Ýerleşdirmekligiň gürlügi 25 baş/m² çenlidir.

K-P-12 kapasalaýyn enjam dört gatly kapasalaýyn batareýalary öz içine alýar, bu bolsa, KBN enjamy bilen deňşdireniňde ýerleşdirmegiň gürlüginini 20% ýokarlandyrmaga, 1000 sany ýumurtga öndürmäge sarp edilýän zähmeti 28% we metallaryň sarp edilişini 17% peseltmäge mümkinçilik berýär. Dozatorly asma bunkerleýin iým paýlaýjylar iýmitlendirmegiň tygşytly düzgünini ulanmaklyga niýetlenendir. Batareýalarda, olary stola ýygnaýja eltme bilen, ýumurtgalary çöplemeklik mehanizmleşdirilendir. Ýerleşdirmekligiň dykzlygy 26,6 baş/m² çenlidir.

Guşlaryň ösdürilip ýetişdirilýän we saklanylýan jaýlarynda iýmitlendiriş prosesiniň, ders aýyrmaklygyň, ýumurtga çöplemekligiň we beýleki tehnologik operasiýalaryň mehanizmleşdirilmegi we awtomatlaşdyrylmagy hyzmat ediji işgärleriň işini ýeňilleşdirýär we önüm birligine sarp edilýän çykdajylary azaltmaga ýardam edýärler.

Uly guşlar üçin iým paýlaýjylaryň iň amatlysy şnekleri iýmitlendirijileri bolan bunkerleýin iým paýlaýjylardyr. Şu iým paýlaýjynyň kömegi bilen, iými guşuň ýaşyna we önümliliginiň derejesine çäre dozalamaklyk, iým nowasynyň bütin uzynlygy boýunça iými birmeňzeş mukdarda we hilde bermek mümkin bolýar.

Guşlary suwa ýakmak iň bir wajyp tehnologik operasiýalaryň biridir. Ternaw şekilli suw nowalaryny ulanmaklyk, adaty, suwuň bisarpa peýdalanylmagyna we ony gaýtadan ulanmak bilen baglanyşykly bolan meselelere getirýär. Akabalaýyn suw gaplarynyň gýşarma derejesini nädogry sazlamak suwuň iýmli gaplara düşmegine getirip biler, şonuň netijesinde hem ol turşap galar.

Şunuň bilen baglanyşyklylykda guşlary suwa ýakmak üçin nippelleýin suw gaplaryny ulanmaklyk has maksada laýykdyr. “Big Daçmen” (Germaniýa) we “Plasson” (Ysraýyl) şereketleriniň suw gaplary has gowy hillidir. Nippelleýin suw gaplaryny ulanmak diňe bir suwuň sarp edilişini peseltmäge däl-de, eýsem, kapasalaýyn batareýanyň ulanylyş möhletini hem artdyrmaga mümkinçilik berýär. Nippelleýin suw gaplary bolan kapasalaýyn batareýalarda dermanlary, weterinar gurallaryny we witaminleri ulaltmak üçin medikatorlary goýmaklyk maslahat berilýär.

Dersi aýyrmaklyk tehnologik prosesdäki zähmeti iň bir köp talap edýän operasiýalaryň biridir. Kapasalaýyn batareýanyň her gatynda goýlan lentalaýyn transportýorlar bilen dersi aýyrmak örän netijelidir, sebäbi elektrik energiýasynyň sarp edilişi peselýär, tehnologik enjamlaryň ulanylyş möhleti uzalýar we jaýdaky mikroklimatyň şertleri gowulanýar. Şu ulgamyň (sistemasynyň) kömegi bilen dersi 3 günde 1 gezek aýyrýarlar. Şol wagtyň dowamynda ders 30–50% çyglylyga çenli guraýar, bu bolsa soňraky daşamaklygy we gaýtadan ulanmak işlerini ýeňilleşdirýär.

Ýumurtgalaryň döwürmegini azaltmak üçin olaryň togalanyşyna we ýumurtga çöpleýji lentadan ýumurtgalary ýygnaýjy stola çenli bolan aralykdaky geçiş meýdançalaryna yzygiderli gözegçilik etmeli. Hökman bolan ýagdaýlarda metal ternawa ýukajyk derini çalşyjydan edilen lentany ýelimläp bolar.

Guş saklanýan jaýlary yşyklandyrmak üçin, köplenç halatlarda, 40–75 Bm kuwwatlykdaky çyralary ulanýarlar. Deňagramly

yşyklandyryşy üpjün etmek üçin, çyralary biri-birinden 3–4 m daşlykda bolan kapasanyň ýokary gyrasynyň derejesinde kapasalaýyn batareýalaryň arasyndaky geçelgeleriň ortasyndan asýarlar. Iým gaplarynyň töweregindäki ýagtylyk 10–15 lk-den ybarat bolmalydyr.

Ýagtylyk düzgünini awtomatik usulda sazlamak üçin, PRUS-1, PRUS-2, SPS-1 enjamlarynyň 2 PBM wagtynyň meýilnamalaýyn relesini ýa-da ýagtylyk dügüniniň we guş saklanýan jaýda garaňkylygy imitirmek bilen, meýilnamalaýyn sazlamaklygyň beýleki mehanizmlerini ulanýarlar.

Leggorn tohumynyň binýadynda döredilen towuklar üçin kapasalaryndaky ýerleşdirmekligiň gürlügi 400 sm²/başdan az däl, rod-aýland tohumynyň binýadynda döredilen krosslar 500 sm²/baş bolmalydyr. Gereginden artyk gürlük uruşlaryň peýda bolmagyna, ölüm-ýitime we braklaşdyrmaklyga, ýumurtga berijiligiň peselmegine, döwürük we jaýryk ýumurtgalaryň köpelmegine getirýär. Guşlary iýmitlendirmegiň we suwa ýakmagyň ýeterlik derejesi bolmadyk fronty hem şol netijelere getirip biler. Iýme barmaklyk erkin bolanda 7 sm/baş. Az bolmadyk iýmitlendirmekligiň, çäklendirilen iýmitlendirmede bolsa 10 sm az bolmadyk fronty ýerine ýetirmek maslahat berilýär. Suwa ýakyş fronty ternaw şekilli nowalar ulanylanda 2 sm/başdan az bolmaly däl, nippelleýin ýa-da mikrogap suwa ýakylyşynda bolsa, 4–5 sany başa bir nippel ýa-da bir mikrogap bolmalydyr.

Suwa ýakylýan ýa-da iým berilýän gaplary elmydama arassa saklamak gerek, sebäbi howanyň ýokary temperaturasynyň we çyglylygynyň şertlerinde iýmiň galyndylary kesel dörediji mikroflora üçin amatly ýagdaý bolup durýarlar.

Iýmit üçin ýumurtgalary ýylyň dowamynda birsydyrgyn alyp durmak üçin towuklaryň-mäkiýanlaryň baş sanyny birnäçe gezek düzmek işini geçirýärler. Uly guşçulyk fabrikleri üçin düzmekligi 12 gezek geçirmek amatlydyr.

Düzmek işiniň näçe gezek geçirilmelidigi we towuklaryň mäkiýanlaryň baş sany önümiň meýilleşdirilýän möçberine, enjamlaryň görnüşine, jaýlaryň sygymlylygyna we sanyna, guşuň önümliligine we goraglylygyna baglydyr.

Towuklaryň baş sanynyň hereketi we harytlyk ýumurtgalaryň çykyşynyň ýakynlaşan hasaby 71-nji tablisada berlendir.

И́мѣтлѣк ѣумуртгалары́н чыкыссынынъ hasabaty

Guşuň ýaşı		Döwrüň başyndaky baş sany	Hasapdan çykarylan		Guşuň ga-lyndysy		Döwrüň ahyrn-daky baş sany	Ortaça baş sany	74 hepdelik ýaşda mäkil-ýanyň ýu-murtga beriji-lygi, sany		Ýumurt-galaryň umumy sany, san
hepde	gün		%	Baş	%	Baş					
22	154	-	-	-	-	-	1000	-	-	-	-
22-26	154-182	1000	0,1	1	0,3	3	996	998	18	18,0	17964
27-30	183-210	996	0,3	3	0,3	3	990	993	22	21,0	21846
31-34	211-238	990	0,3	3	0,4	4	983	986	25	24,6	24650
35-38	239-266	983	0,4	4	0,4	4	975	979	24	23,5	23496
39-42	267-294	975	0,6	6	0,4	4	965	970	23	22,3	22310
43-46	295-322	965	0,9	9	0,4	4	952	958	23	22,0	22034
47-50	323-350	952	1,1	11	0,4	4	937	945	22	20,8	20790
51-54	351-378	937	1,3	13	0,4	4	920	928	22	20,4	20416
55-58	379-406	920	1,5	15	0,4	4	901	911	20	18,2	18220
59-62	407-434	901	1,7	17	0,4	4	880	890	20	17,8	17800
63-66	435-462	880	2,0	20	0,4	4	856	868	19	16,5	16492
67-70	463-490	856	2,5	25	0,4	4	827	841	18	15,1	15138
71-74	491-518	827	2,7	27	0,4	4	796	812	17	13,8	13804
JEMI:	154-518	-	15,4	154	5,0	50	-	930	275	255	254960

Stresslerden gaça durmak üçin, ýumurtga guzlamagyň başlamazynyň ön ýanynda urbalyk towujyklary towuklaryň-mäkiýanlaryň saklanýan jaýyna 105–110 günlük ýaşda, ýöne, 120 günden giç bolmadyk ýaşda geçirmek gerek.

Senagat sürüsini sagdyn, gowy ösen, diri agramlary boýunça gyra-deň jüýjeler bilen düzýärler.

Guş saklanýan jaýy gysga möhletlerde (5 güne çenli) birmeňzeş ýaşdaky guşlar bilen doldurmak gerek. Bir jaýda dürli ýaşdaky guşlary saklamaga ýol berilmeli däldir.

Uly guşlar saklananda guşuň ösüşine onuň goraglylygyna we önümliligine yzygiderli gözegçilik edýärler. Guşlaryň her bir topary üçin barlag agram çekişliginiň çyzgydyny düzýärler. Her hepde ýumurtga berlişiniň prosentini hasaplap çykarýarlar, her aýda ýumurtgalaryň ortaça agramyny, 10 ýumurtga almak üçin (ýa-da ýumurtgalaryň 1 kg.) sarp edilýän iými, guşlaryň ölüm-ýitiminiň we braklanylyşynyň paýyny kesgitleýärler. Alnan maglumatlary belli bir kross üçin standart bolan maglumatlar bilen deňeşdirýärler we guşlaryň iýmitlendirilişi we saklanylyşy üçin möhüm bolan düzedişleri girizýärler.

Guşlaryň galyndylarynyň we braklanylmagynyň köp bolmagyna getirýän sebäpleriniň biri-de kannibalizmdir ýa-da towuklaryň biri-birini çokup öldürmekligidir.

Biri-birlerini çokup öldürmeklik şu aşakdaky ýaly ýagdaýlarda: çäkli meýdançada guşlaryň köp sanlysynyň jemlenmeginde; guşlaryň ösdürilip ýetişdirilýän we saklanylýan döwründe jaýyň ýagtylandyrylyşy ýokary derejede bolanda; temperatura-çyglylyk düzgüni bozulanda, howada tozanyň, CO₂-niň, NH₃-üň ýokary derejede jemlenmeginde; uly guşlar ýelegini, jüýjeler perini çalşanlarynda; iýmitlendirmegiň we suwa ýakmagyň kadalary bozulanda; iýmlerde kükürtli aminokislotalar (aýratyn hem metionin we sistin), natriniň, kletçatkanyň we kalsiniň duzlary ýetmezçilik edende; iýmleiniň rasionynda beloklar (esasan hem, mal asyly) ýetmezçilik edende ýa-da aşa köp bolanda; daşky mugthorlar (parazitler, bitler, tagtabitler, per biti we beýl.); guş genetik taýdan çokmaklyga ýykgyň edende bolup geçýär.

Ýokarda agzalan sebäpleri doly aradan aýyrmak hemişe başardyp durmaýar. Kannibalizm bilen göreşmegiň iň bir ygtybarly usulynyň debikirlemek ýa-da guşuň çüňküniň kesmekdigini geçirilen gözleg işleri tassyklaýarlar. Çüňküni bir günlük, 6–10 we 49–56 günlük ýaşda kesýärler.

Jüýjeleri 6–10 günlük ýaşynda debikirlemegiň beýleki möhletler bilen deňeşdireniňde birnäçe artykmaçlyklary bardyr: guş agramyny ýitirmeýär, stressi ýeňil geçirýär, jüýjeler ösdürilip ýetişdirilende biri-birini çökmek meselesi aradan aýrylýar.

Bu operasiýany günüň salkyn wagty amala aşyrýarlar. Debikirlemegiň iki gün öň ýanyndan jüýjelere suw bilen K (4g/l) we S (20mg/l) witaminlerini berýärler. Operasiýanyň öň ýany jüýjeleri 6 sagadyň dowamynda iýmitlendirmeyärler. Guş keselli, ol stress ýagdaýyndaky, şeýle-de jüýjelere kesellere garşy sanjym edilýän wagty we jaýdaky howanyň temperaturasy 27° C-den ýokary bolan halatynda debikirlemek maslahat berilmeýär.

Çünki kesmegiň usullary: 6–10 günlük ýaşdaky jüýjeleriň çüňküniň iki bölegini hem kesýärler ýa-da diňe ýokarky bölegini ýakýarlar; 6 hepdelik ýaşdan soň çüňküniň ýokarky we aşaky bölekleriniň 1/3 bölegini ýa-da çüňküniň ýokarky böleginiň 2/3 we aşaky böleginiň 1/3 bölegini ýa-da ýokarky böleginiň 1/3-ni kesip, aşaky böleginiň diňe uçjagazyny ýakýarlar. Çüňküni göni burç boýunça kesmek hökmandyr. Eger-de, çüňk ýiti uç boýunça kesilse, onda galan ýiti uç ýene-de jüýje çökmäklyga ýardam eder.

Debikirlenenden soň 3 günüň dowamynda iými çyg garyndy görnüşinde berýärler, onuň gapdaky möçberini bolsa 1,5 esse köpeldýärler. Birinji hepde, däneli iýmleri aradan aýyrmak bilen, ownuk döwülen iým berýärler. Nippelleýin okaralar bilen üpjün edilen kapasalarda birnäçe günlük wakuumlaýyn okaralary we suwly okaralary oturdýarlar.

8.2. Broýlerleriň etini öndürmegiň tehnologiýasy

8.2.1. Urbalyk jüýjeleri ösdürip ýetişdirmek

Et ugurly towuklaryň urbalyk jüýjelerini ösdürip ýetişdirmegiň: çuňňur çalşyrylmaýan düşekde; kombinirlenen pollarda (çuňňur düşegiň we gözenek şekilli poluň baglanyşygy); kapasalaýyn batareýalarda ýaly üç sany tehnologiýasy bardyr.

Urbalyk jüýjeleri çuňňur, çalşyrylmaýan düşekde ösdürip ýetişdirmek. Jaýda gowy arassalaýyş we dezinfeksiýa çärelerini geçirenlerinden soň, onuň poluna 0,2–0,3 kg/m² hasabynda hek daşynyň owuntygyny düşeýärler, ondan soň bolsa 7–10 sm galyňlykda arassa düşek ýazýarlar.

Jüýjeleri ýerleşdirmezden öň jaýyň içinde möhüm bolan temperaturany döredýärler. Fonlaýyn temperaturadan hem başga (guş saklanýan jaýdaky howa) bruderleriň ýa-da infragyzyl şöhleleriň kömegi bilen ýerli ýyladyşy hem ulanýarlar.

Bir bruderiniň astynda 500–700 sany jüýje ýerleşdirýärler. Guşlaryň ýaşyna we talap edilýän temperatura laýyklykda ony beýikligi boýunça sazlamak bruderiniň konstruksiýasy (gurluşy) tarapyndan göz önünde tutulandyr (72-nji tabl).

72-nji tablisa

**Et ugurly towuklaryň urbalyk jüýjeler
ösdürilip ýetişdirilende temperatura we çyglylyk düzgüni**

Guşlaryň ýaşı, hepde	Howanyň temperaturasy, °C		Howanyň otnositel çyglylygy, %
	jaýyň içinde	gyzdyryjynyň astynda	
1	28-26	35-30	40-60
2-4	24-22	29-24	60-70
5-6	21-20	-	60-70
7-20	18-16	-	60-70

Guş saklanýan jaýda hem, gyzdryjynyň astynda hem temperatura hemişe gözegçilik etmek hökmandyr. Howany jüýjeleriň ýerleşen zonasynda ölçeyärler. Temperatura pes bolanda jüýjeleri bir ýere toplaýarlar we öz wagtynda çäre görülmese, olaryň köpçülikleýin gyrylmagy mümkindir.

Eger jüýjeler ýeleklerini we ganatlaryny serip, çüňklerini açyp polda ýatan bolsalar, munuň özi temperaturanyň çenden aşa gyzgynlygyndan habar berýär. Jüýjäniň ömrüniň ilkinji 6–7-nji günlerinde temperatura düzgüni saklamak has hem wajypdyr, sebäbi bu döwürde olardaky gyzgynlygy sazlaýy mehanizm heniz kämil däldir.

Jüýjeler jaýyň hemme ýerine pytramaz ýaly ýyladyjynyň töwereginde beýikligi 20–25 sm bolan diwarlyklary goýmalydyr. Bu diwarlaryň içinde lotoklaýyn iým gaplaryny we wakuumlaýyn suw gaplaryny goýýarlar.

Lotoklaýyn iým gaplarynyň biri 60–80 baş üçin, wakuumlaýyn suw gaplarynyň biri bolsa, jüýjeleriň 100 başyna niýetlenendir. Suw gaplaryndaky suwy bir günde 3–4 gezek çalşyrylýar, bu bolsa onda kesel dörediji mikrofloranyň köpelmeginden gaça durmaga mümkinçilik berýär. Jüýjelere sowuk suw berilmeýär, sebäbi bu sowuklama kesellerine getirip biler.

Ýedinji gün ýyladyjlaryň töweregindäki diwarlary aýyrýarlar. Jüýjeler suwy çalt tapyp biler ýaly we täze suw gaplaryna çalt öwrenişer ýaly, wakuumlaýyn suw gaplaryny ternawlaýyn suw gaplaryna ýakynlaşdyrýarlar. Hut, şol wagt hem jüýjeleri täze, adatça, bunkerleýin iým gaplaryna uýgunlaşdyrýarlar.

Iým we suw gaplarynyň nähili beýiklikde ýerleşýändigine üns bermek gerek. Iým gaplary jüýjeleriň arkasynyň deňinde bolmalydyr. Häzirki zaman enjamlary jüýjeleriň ýaşyna baglylykda iým we suw gaplaryny beýikligi boýunça sazlamaklygy göz önünde tutýarlar.

Ýerli ýyladyş 3–4 hepdelik ýaşa çenli ulanylýar. Soňra ýyladyjlary öçürýärler we potologa tarap galdyrylyp, hyzmat ediji işgärlere päsgel bermez ýaly edilýär. Şol döwürden başlap jüýjeler guş saklanýan jaýyň hemme ýerine ýaýraýarlar.

Guşlaryň ýaşı, hepde	Düşekden iým ýa-da suw gabynyň ýokarsyna çenli bolan aralyk, sm
1-3	Polda durýar
4	10
5	12
6	15
7	18
8-17	20
18 we uly	27

Şeýle-de, tehnologik usuly hem ulanýarlar, şonda jaýy plýonka-dan diwarjyklar bilen bölýärler we jüýjeler ilkinji 3–4 hepdeläp onuň diňe ýarysyny eýeleýärler. Bu jaýy ýylatmaga sarp edilýän elektro-energiýany tygşytlamaga mümkinçilik berýär, şeýle-de guşlary idetmekligi ýeňilleşdirýär.

Urbalyk jüýjeleri bir günlük ýaşda jynsy boýunça bölýärler we 140 günlük ýaşyna çenli aýratynlykda ösdürip ýetişdirýärler.

Süriniň üstüni dolmak üçin saýlanyp alnan bir günlük horazjyklaryň syňragynyň ösüntgijiklerini we içki barmaklarynyň dyrnaklaryny ýakýarlar. Bu soňra, horazlar bilen jübütleşenlerinde mäkîýanlaryň şikes almaklaryny aradan aýyrmaga mümkinçilik berýär.

Bir günlük ýaşynda jynslary boýunça bölünenlerinde ýerleşdirilişleriniň gürlügi 9–11 baş/m², 19 hepdelik ýaşda 4,8–5,5, 27 hepdelik ýaşda hem poluň meýdanynyň 4,5–5 baş/m² ybaratdyr.

Jüýjelere, esasan hem çäklendirilen iýmitlendirmegi we suwa ýakmaklygy ulananlarynda, olaryň iým we suw gaplaryna erkin aralaşyp bilmegine mümkinçilik döredilmelidir. Urbalyk jüýjeleriň iýmitlendirilişiniň we suwa ýakylyşynyň fronty 73-nji tablisada berlendir.

**Et ugurly towuklaryň urbalyk jüýjelerini
ýmitlendirmegiň we suwa ýakmagyň fronty**

Guşlaryň ýaşı, günler	Ýmitlendirmegiň fronty	Suwa ýakmagyň fronty
1-14	2,5	1,0
15-28	5,0	1,5
29-63	8,0	2,0
64-140	10,0	2,5
141 we uly	15,0	5,0

Urbalyk sürini düzmekligi guramanyň tehnologik çyzgydyna laýyklykda geçirýärler.

Ata-enelik sürüsiniň bir uly towugyny çalyşmak üçin bir günlük towujaklaryň 2,3–2,4 sanysyny, bir uly horazy çalyşmak üçin bir günlük horazjyklaryň 6–8-sini ösdürime goýberýärler.

Urbalyk jüýjeleri ösdürip ýetişdirmegiň dowamynda olaryň ösüşine gözegçilik etmek hökmandyr, onuň üçin her hepde-de bir gezek agramyň barlag çekimini geçirýärler.

6–7 hepdelik ýaşda jüýjelere diri agramy, ýeleklenişleri, döşleriniň we aýaklarynyň myşsalarynyň ösüşi, çünklerindäki we daraklyklaryndaky tegmiller, ýaýjygynyň gönüligi boýunça baha berýärler.

Jüýjeleri soňraky saýlap almaklygy 18–19 hepdelik ýaşda uly guşlara niýetlenen jaýa göçürenlerinde geçirýärler. Jemleýji saýlap almagy guş 25–26 hepdelik ýaşda, ata-enelik sürä geçirilende amala aşyrýarlar.

Urbalyk jüýjeler polda saklananda KRM-12A we KRM-18A enjamlaryny ulanýarlar. Bu enjamlaryň toplumyna: iými kabul edýän, saklaýan we berýän bunker; iým paýlaýjylary bolan bunkerleýin iým gaplary: ternaw şekilli iým gaplary: ternaw şekilli we wakuumlaýyn suw gaplary bolan suwaryş ulgamy; bruderleri goşmak bilen elektro-enjamlar girýärler.

Kombinirlenen pollarda urbalyk jüýjeleri ösdürip ýetişdirmek. Jüýjeleri kombinirlenen pollarynda ösdürip ýetişdirmegiň

tehnologi-ýasy, ýagny, toplumlaýyn pol bilen çuňňur düşegiň baglanyşygynda ösdürip ýetişdirmek örän netijelidir we köpsanly broýlerleýin guşçulyk fabriklerinde ulanylýar.

Torlaýyn polda saklamak jaýlaryň sygymlylygyny ýokarlandyrmaga, mikroklimaty we zoogigiýeniki şertleri gowulandyrmaga, zähmet öndürijiligini ýokarlandyrmaga mümkinçilik berýär.

Guşlary jynsy boýunça aýratynlykda saklanlarynda ýerleşdirmekligiň gürlügi 14 baş/m²-dan ybarat bolmalydyr.

Beýleki tehnologik kadalar we operasiýalar çuňňur düşekde saklanandaky ýalydyr.

Urbalyk jüýjeleri kapasalaýyn batareýalarda ösdürip ýetişdirmeklik. Et ugurly towuklaryň urbalyk jüýjelerini KBU-3, BKM-3, 2B-3 we beýlekiler täzeden enjamlaşdyrylan kapasalaýyn batareýalarda ösdürip ýetişdirmek bolar. Urbalyk jüýjeleri kapasalaýyn ösdürip ýetişdirmekdäki kynçylyklar kapasalary ýeterlik derejedäki beýiklikde bolmandyklaryndan we çäklendirilen iýmitlendirmegi gurnamakdan ybaratdyr.

Krasnodar ülkesiniň “Rus” DTZ-da urbalyk jüýjeleri ýokarky gatynyň (hatarynyň) beýikligi 580 mm çenli ulaldylan kapasalarda ösdürip ýetişdirýärler.

Tohumçylyk zawodynda towujaklary we horazjyklary bir günlük ýaşdan başlap KBU-3 we BKM-3-B kapasalaýyn batareýalarda aýratynlykda ösdürip ýetişdirmegiň tehnologiýasy işlenip düzülipdir. Bir günlük jüýjeleri KBU-3 kapasalarda ýokarky we ortaky gatlarda ýerleşdirýärler. 7–10-njy gün jüýjeleri ýerli-ýerlerinde ýerleşdirýärler, aşaky gatda has sagdyn we ýaşaýşa ukyply jüýjeleri geçirýärler.

Bu kämilleşdirilen kapasalaýyn batareýada iým gaplary iki tarapda, iki sany derejelerde ýerleşdirilendir. Gürlügi 450–540 sm²/baş, iýmlendirilişiniň fronty 10–12 sm/baş, suwa ýakmaklygyň fronty 5–6 sm/baş-dyr.

Tohumçylyk maksatlary üçin saýlanyp alnan horazjyklary bonitrowkadan soň kapasalaýyn batareýalaryň ýokarky gatlarynda ýerleşdirýärler.

6-dan 17 hepdelik ýaşa çenli bolan tohumlyk horazlary aýratynlyk-

da ösdürip ýetşdirmegiň tejribesini göz önünde tutmak bilen, üçden iki gatlara kämilleşdirilen KBU-3 kapasalaýyn batareýalary ulanmaklygy maslahat berip bolar. Bir kapasanyň ölçegi: uzynlygy 900 mm., ini 900 mm, we beýikligi 700 mm bolan ölçegi bardyr. Şular ýaly kapasalarda 5 baş horaz saklaýarlar, olary ýerleşdirmegiň gürlügi 1620 sm²/baş, iýmitlendirmegiň fronty 18 sm/başdyr. Kapasalaýyn batareýalar gaýtadan enjamlaşdyrylanda aýagasty gözenekleri deňleşdirmegi göz önünde tutýarlar, bu horazlaryň aýaklarynyň bogunlaryna düşýän agramy peseldýär, saklamagyň şertlerini gowulandyryr we tohumlyk horazlaryň çykyşynyň derejesini ýokarlandyryr.

6-dan 17 hepdelik ýaşa çenli bolan towujyklaryň soňraky ösdürilip ýetşdirilmeginde ulanylýan KBR-2 kapasalaýyn batareýalarda höwürtgeleri we ýumurtga çöpleýän mehanizmi oturtmaýarlar, ýöne hökmany suratda guşlary çäklendirilen iýmitlendirmek ulgamyny oturdýarlar.

Geljekki tohumlyk mäkîýanyň önümliligine täsir edýän inň wajyp şertler – ýagtylyk düzgüni 74-nji tablisada görkezilendir.

Kapasada ösdürip ýetşdirmekde jaýyň ýyladyş ulgamyny üýtgedýärler. Adatça, ýerli ýyladyşy ulanmak, tutuşlugyna guş saklanýan jaýda möhüm bolan temperaturany döredýärler.

74-nji tablica

Et ugurly krosslaryň urbalyk jüýjelerini we uly towuklaryny ösdürip ýetşdirmekde ýagtylyk düzgüni

Guşlaryň ýaşy, günler	Ýagtylyk gününüň dowamlylygy, sagat	Ýagtylandyrys, lk
0-14	24	20
15-21	21	15
22-28	18	13
29-35	16	10
36-42	14	10
43-49	12	10
50-56	10	10
57-155	8	10

Guşuň ýaşı, günler gije-gündizleýin	Jaýdaky howanyň temperaturasy, °C
2-5	34
6-10	33-32
11-20	30-28
21-30	28-26
31-40	26-24
41-50	24-22
51-60	22-20
61 we uly	20-18
	18-16

Etlik krosslaryň towuklarynyň esasan hem kapasalarda saklananda semremeklige ýykgyň edýändigini bellemek gerek. Bu bol-
sa, önümlilik häsiýetleriniň peselmegine getirýär. Şonuň üçin hem
35–40 günlük ýaşdan başlap, berilýän iýmleň möçberi boýunça-da,
olaryň ýokumlylygy babatda-da jüýjeleri we uly guşlary çäklendi-
rilen iýmitlendirmeklige ulanmaklyk maslahat berilýär. Bu usulyň
ölçegi bolup kadalaýyn diri agram hyzmat edýändir. Çäklendirilen
iýmitlendirmeklige diňe kadalaýyn diri agrama ýeten guşy, özi-de
5–7 günün dowamynda ýuwaş-ýuwaşdan geçirmek gerek, ýogsam
guşda stressiň ýüze çykmagy mümkin.

8.2.2. Ata-enelik sürüni saklamak

Ata-enelik sürüsi broýlerleri almak üçin inkubasion ýumurtga-
laryň yzygiderli gelip durmagyny üpjün etmelidir. Şonuň üçin
hem onuň ölçegi we komplektleşdirmekligiň sany öndürilýän etiň
meýilleşdirilen möçberine bagly bolar.

Urbalyk jüýjeler ýaly, ata-enelik sürüsini çuňňur düşekde, kapa-
salaýyn batareýalarda we kombinirlenen pollarda saklaýarlar.

Etlik towuklaryň ata-enelik sürüsini çuňňur düşekde saklamak-
lyk maslahat berilýär. Polda saklanylanda ýerli ýa-da daşary ýurt en-
jamlary ulanylýar. Enjamyň düzümine şular girýärler: guş saklanýan
jaýlary ýyladyş we wentilýasiýa ulgamy; guşlary iýmitlendirmegi we

suwa ýakmagy üpjün edýän mehanizmler; höwürtgeler; ýumurtga çöpleýän konweýer.

KMK-12A we KMK-18A enjamlary, çäklendirilen iýmitlendirişde, ini 12,18 we uzynlygy 72,84 we 96 m bolan tipleýin saklanýan jaýlarda, düşekde Et ugurly towuklaryň ata-enelik sürüsini saklamak üçin niýetlenendir.

Bu enjamda şu aşakdakylar göz önünde tutulandyrlar; bunkerleýin iým gaplary bolan iým paýlaýjy, horazlar üçin iým nowalary, çanaklaýyn ýa-da ternaw şekilli suw gaplary bolan suwaryş ulgamy, ikigatly höwürtgeleriň seksiyalary, germewler, ders aýyrmak üçin kese transportýorlar.

Ýagtylyk düzgüniň kömegi bilen (75-nji tablisa), et ugurly krosslaryň guşlarynyň ýykgyň edýän semremekliginiň önüni almak we jyns taýdan ýetişmekligini saklamak bolýar.

Ýumurtgalaryň polda guzlanmagyny aradan aýyrmak üçin, ýagtylyk gününü uzaltmagy irdenki wagtyň hasabyna geçirýärler. Ýumurtga guzlamaklygy güýzde başlaýan guşlar üçin, ýagtylyk gününü ömrüniň 22-nji hepdesinden başlap uzaldýarlar, ýagny ýumurtga guzlamaklygy ýazda başlaýan guşlardan bir hepde ir başlaýarlar.

Guş saklanýan jaýda, guşlaryň saklanýan ýerinde, otnositel çyglylygyň 65–70% bolmagynda, howanyň aramlyk temperaturasy 16–18°C bolmalydyr.

75-nji tablisa

Et ugurly towuklaryň ata-enelik sürüsini saklamakda ýagtylyk düzgüni

Guşuň ýaşı, hepde	Ýagtylyk gününüň dowamlylygy, s	Ýagtylan-dyrylyşy, lk	Guşuň ýaşı, hepde	Ýagtylyk gününüň dowamlylygy, s
19-22	8	10-15	31-32	13,5
23	9	20	33-34	14
24	10	20	35-36	14,5
25	11	20	37-38	15
26	12	20-25	39-42	15,5
27	12	20-25	43-46	16
28-30	13	20-25		

Guşlary ýerleşdirmekligiň gürlüginu guş saklanýan jaýyň polunyň meýdanynyň 3–3,5 baş/m² çäklerinde saklaýarlar.

Höwürtgelere uly üns bermek hökmandyr. Olary 5–6 sany towuk üçin bir höwürtgä hasaby boýunça oturdýarlar. Höwürtgeler ýetmezçilik edende bäsdeşlik başlanýar, ol urşuň turmagyna we ýumurtgalaryň döwürmegine getirýär, mundan hem başga towuklaryň bir bölegi ýumurtgalary polda guzlap başlaýarlar. Höwürtgeleri yzygiderli ýuwup we dezinfisirläp durmalydyr. Hapa ýumurtgalaryň sanyny azaltmak üçin, höwürtgelere ýonuşga sepýärler. Şu talaplar ýerine ýetirilmedik ýagdaýynda inkubasiýa üçin ýaramly bolan ýumurtgalaryň çykyşy peselýär.

Höwürtgeleri poldan 50 sm beýiklikde ýerleşdirýärler. Köplenç ýagdaýlarda, iki gatly höwürtgeleri ulanýarlar, bu bolsa guş saklanýan jaýyň polunyň meýdanyny tygşytlamaga mümkinçilik berýär.

Höwürtgeleriň ýerleşen ýerinde ýumurtga guzlaýan mäkiýanlar üçin has amatly şertleri döretmek üçin ýagtylygy peseldýärler. Hut şu maksat üçin hem höwürtgä garamtyl reňkdäki perde tutýarlar. Mäkiýanlaryň höwürtgä girmegini ýeňilleşdirmek üçin, onuň önünde plankajyk-geçelgejik goýýarlar. Towuklar üstünde oturmaz ýaly höwürtgäniň üçegini ýapgyt etmek maslahat berilýär.

Guş saklanýan jaý 40 x 50 mm ölçegdäki agaçlardan edilen germewaçlar bilen enjamlaşdyrylýar. Guşuň olarda oturmagy amatly bolar ýaly, tagtajyklaryň gyralaryny tegeleýärler. Tagtajyklaryň ählisi birmeňzeş beýiklikde bolmalydyr, ýogsam towuklaryň hemmesi iň ýokardaky taýajygy eýelemeklige çalşarlar, bu bolsa olaryň arasynda uruş turmagyna sebäp bolup biler.

Et ugurly towuklaryň ata-enelik sürüsini kapasalaýyn batareýalarda saklamaklyk. Krasnodar ülkesiniň “Rus” DTZ-de et ugurly towuklaryny kapasalarda saklamaklyk has gowy ýola goýlandyr, ol ýerde hemme ýaşdaky guşlary, şol sanda seleksion sürini hem kapasalaýyn batareýalarda saklaýarlar.

Tohumçylyk zawodynda KBR-2, KP-15 we KP-1-1 kapasalaýyn enjamlar synagdan geçirilipdir. Poluň uly bolmadyk eňnidiniň, kapasanyň ýeterlik derejede giňliginiň bolmazlygynyň tohumçylyk möwsümünde towuklaryň önümliliginiň peselmegine getirýän-

digini geçirilen synag işleri görkezdi. Kapasalaýyn batareýalaryň bu görnüşinde horazlaryň jyns taýdan işjeňliginiň, ýumurtgalaryň tohumlandyrylyşynyň we jüýjeleriň çykyşynyň mese-mälim pese düşmekligi 300 günlük ýaşdan başlap görünýär. Şol bir wagtyň özünde KP-1-1 kapasalaýyn batareýadaky iýmitlendirmegiň uly fronty, iými çäklendirilen möçberde paýlamaklyk üçin ygtybarly enjamlar towuklaryň ýumurtga önümliligini ýokarlandyrmaklyga ýardam edýärler.

Uly guşlary saklamak üçin niýetlenen KBR-2, KP-15 kapasalaýyn batareýalaryň beýikligi (10 sm-e) ulaldylanda, tebigy ýagdaýda jübütleşenlerinde ýumurtgalaryň tohumlandyrylyşy 2% ýokarlanýar.

Et ugurly towuklary saklamak üçin KP-1-1 kapasalaýyn batareýa has amatlydyr.

Bu batareýalara geçirmek üçin towuklaryň iň amatly ýaşı 17 hepdelik ýaşdyr. Bir kapasa 24–25 sany towugy we 3 sany horazy ýerleşdirýärler. Ýerleşdirmekligiň gürlügi $870 \text{ sm}^2/\text{baş-dan}$ ybaratdyr.

Kapasalaryň höwürtgeleri ýokdur, şonuň üçin hem towuklar guzlar ýaly garaňkyradylan ýerleri döretmek üçin kapasalaryň arasyndaky diwarlaryň ön ýanyny boş goýýarlar. Ýumurtgalary çöplemek mehanizmleşdirilendir.

Ata-enelik sürüsiniň horazlaryny we towuklaryny saklamak üçin, emeli tohumlandyrylanda PE-107 (horazlar üçin) we PE-108 (towuklar üçin) kapasalaýyn batareýalary ulanýarlar. Bu enjamyň artykmaçlyklary: iými dozalar boýunça paýlamaklykdan; ýumurtgalary bir stola ýygnamakdan; bir batareýanyň sygymlylygynyň uly bolmagyndan ybaratdyr.

Horazlaryň tijiniň gowy tohumlandyryş ukybyny saklap galmak üçin, olary towuklar bilen bile saklanýan bütin döwründe goşmaça iýmitlendirmek hökmandyr. Şu maksat bilen her kapasada ýörite asma iým gaplaryny oturdýarlar.

Döşüni we aýaklaryny agyrtmaz ýaly, şeýle-de ýumurtgalaryň döwürmegini we çat açmagyny azaltmak üçin, aýagasty gözenekleri üçin polimer örtügi ulanýarlar.

“Rus” GPPZ-sinde ata-enelik sürüsinden bolan guşlary ýagtylyk düzgüne laýyklykda iýmitlendirýärler (76-njy tablisa).

120–180 günlük ýaşda guşlary iki gezek iýmitlendirýärler: irden bir günlük kadanyň 60%-ini, agşam 40%-ini berýärler.

Guşlary uly sürä geçiren wagtlary iýmli, bir günlük kada 4 sany deň böleklere bölüp, bir günde 4 gezek paýlaýarlar.

Irdenki iým paýlanyşygy bilen gündizki birinjiniň arasynda guşlary iýmitlendirmek maslahat berilmeýär, sebäbi bu towuklaryň ýumurtga guzlaýjylygyny gijikdirýär.

Tohumçylyk hojalyklarynda horazlary towuklaryň ýanyna irki, 120 günlük ýaşda goýbermekligi synag edýärler. Şunuň ýaly usulda kapasalara ilki bilen 3 sany horazy goýberýärler, bir gün geçenden soň bolsa, olaryň ýanyna 1:8 jynsy gatnaşyga laýyklykda towuklary goýberýärler. Bu usul höwürlendiriş möwsüminiň başyna çenli towuklarda horazlara tabyn bolmaklygy uýgunlaşdyrýar. Ýöne, höwürlendiriş möwsümine çenli towuklary we horazlary bile saklamak köpeliş döwründe horazlaryň jynsy taýdan işjeňliginiň peselmegine getirýär. Mundan başga-da, jübütleşme wagty alan şikesleri sebäpli towuklaryň köp sanlysyny braklaşdyrmaly bolýar.

Professor W.I.Şerbatow tarapyndan geçirilen gözleg işleri, horazlary towuklaryň ýanyna 160–170 günlük ýaşda goýbermekligiň maksadalaýykdygyny görkezýär. **Şol ýaşa çenli horazlary towuklardan aýratynlykda saklamaklyk horazlaryň kadaly ösmegine ýardam edýär we olary nesil almakda ulanmaklygyň möhletini uzaldýar.**

76-njy tablisa

**Et ugurly towuklaryň ata-enelik sürüsiniň guşlaryny
ýaşlaryna we ýagtylyk gününüň dowamlylygyna
laýyklykda iýmitlendirmegiň düzgüni**

Guşuň ýaşı, günler	Wagty,s.-min		Ýagtylyk gününiň dowam- lylygy, s	Iýmitlendirmek wagty,s.- min		
	Çyrany ýakma- gyň	Çyrany öçür- megiň		ertirki	gündizki	agşamky
1	2	3	4	5	6	7
120-154	9-00	17-00	8	8-00	14-00	-
155-161	8-00	17-00	9	7-00	-	16-00

76-njy tablisanyň dowamy

1	2	3	4	5	6	7
162-168	7-00	17-00	10	6-00	13-00	15-00
169-175	6-00	17-00	11	5-00	13-00	15-00
176-182	5-00	18-00	13	5-00	13-00	16-00
183-210	5-00	19-00	14	5-00	13-00 we 15-00	17-00
211-240	4-00	20-00	15	4-00	13-00 we 16-00	18-00
241-270	4-00	20-00	16	4-00	13-00 we 16-00	18-00
271-300	4-00	21-00	17	4-00	13-00 we 17-00	19-00
301-330	4-00	22-00	18	4-00	13-00 we 18-00	20-00
331-360	4-00	22-00	18	4-00	13-00 we 17-00	19-00

77-nji tablisa

**Et ugurly towuklarda mejbury ýelek
çalyşmagy geçirmegiň çyzygysy**

Göz önünde tutulýan döwür, günler	Bir günde sarp edilýän kombikorm		Ýagtylyk režimi	
	Kadadan%	g/baş	Ýagtylyk gününüň dowamlylygy, s	Ýagtylan- dyrys, lk
1	2	3	4	5
Ýelek çal.2-3				
Gün öň	30	55	8	8

77-nji tablisanyň dowamy

1	2	3	4	5
1-7	0	0*	8	8
8	30	55	-	-
9	50	80	-	-
10	100 (broýler-leýin)	160	8	8
11-28	100 (broýler-leýin)	160	8	8
29-30	30 towugyň we 70 broýlerl.	160	8,5	10
31	30 towugyň we 70 broýlerl.	160	9	10
Göz önünde tutulýan döwür, günler	Bir günde sarp edilýän kombikorm		Ýagtylyk režimi	
	Kadadan%	g/baş	Ýagtylyk gününüň dowamlylygy s	Ýagtylan-dyryş, lk
32	50 towugyň we 50 broýlerl.	160	9	16
33-34	50 towugyň we 50 broýlerl.	160	10	16
35	70 towugyň we 30 broýlerl.	160	10	16
36	100 towugyň.	160	10,5	16

*Çäklendirilen iýmitlendirişde suw gaplary elmydama suwly bolmaly.

Et ugurly towuklaryň ýeleklerini emeli ýagdaýda çalyşmak. Emeli ýa-da mejburi ýagdaýda ýelegini çalyşmaklyk et ugurly towuklaryň önümliliginiň ykdysady görkezijilerine oňyn täsirini ýetirýär. Bu usul ulanylanda urbalyk jüýjeleri ösdürip ýetişdirmäge edil-

ýän çykdaýylar azalýar we inkubasion ýumurtgalaryň we bir günlük jüýjeleriň hili ýokarlanýar. Mejbury ýelegini çalyşmaklygyň birnäçe zootehniki, himiki we gormonal usullary bardyr. Zootehniki usullaryň biri 77-nji tablisada getirilendir.

Tebigy taýdan ýelek çalyşmagyň guş bir ýyl ýaşanda bolup geçýändigi takykklanandyr, mejbury ýelek çalyşmagy hem şol ýaşa gabatlaýarlar.

Ýelek çalyşmaklygy ilkinji iri ýelekleriniň düşüşiniň möçberi boýunça kesgitleýärler. Mejbury ýelek çalyşmaklygyň dowamlylygy takmynan, 2 aýdyr.

Towuklaryň önümliliginiň ikinji döwri 6 aýdan az bolmadyk wagtlap dowam edýär.

8.2.3. Broýlerleri – jüýjeleri ösdürip ýetişdirmek

Broýler – bu 5–8 hepdelik ýaşdaky et ugurly gibrid jüýjedir, ol ýokary derejedäki ösüş energiýasy, 1kg ösüşine sarp edilýän iýmiň azlygy, gowy et ugurly häsiýetleri, nāzik we şireli eti bilen tapawutlanýar.

Broýlerleri, esasan, kapasalaýyn batareýalarda, düşekde we gözenekli pollarda ösdürip ýetişdirýärler.

Broýlerleri kapasalaýyn batareýalarda ösdürip ýetişdirmek. Bu usulda ösdürip ýetişdirmegiň artykmaçlygy jaýyň meýdan birli-gine ýerleşdirmekligiň gürlüğinden, esasy önümçilik prosesleriniň mehanizmlaşdirilenliginde, sanitar-gigiýena şertleriniň gowy bolmagyndan we zāhmet öndürijiliginiň ýokary bolmagyndan ybaratdyr. Etlik jüýjeleri kapasalaýyn ösdürip ýetişdirmeklikde ölçegi 18 • 84 we 18 • 96 m bolan jaýlary ulanýarlar, sebābi şolar ýaly meýdançalarda enjamlary tygşytyly ýerleşdirip bolýar.

Broýlerleri köplenç halatlarda KBM-2, KBU-3, BKM-3B, 2B-3 ýaly täzeden enjamlaşdyrylan kapasalaýyn batareýalarda saklaýarlar.

Kapasalaýyn enjamlaryň toplumyna şu aşakdakylar: eñňitli şnekleri bolan iým üçin bunkerler, iýmleri paýlamak üçin transportýor, dersi aýyrmak üçin transportýor, kapasalar, guşlary iýmitlendirmek we suwa ýakmak üçin mehanizmler girýär. Bir kapasanyň ölçegleri

şeyledir: BKM-3 – uzynlygy 888 mm, ini 578 mm, beýikligi 384 mm; 2B-3 – degişlilikde 960 mm, 1830 mm, 450 mm.

Kapasalaýyn batareýalary guş saklanýan jaýyň tutuş uzynlygy boýunça ýerleşdirýärler. Olaryň arasynda we guş saklanýan jaýyň gýralarynda tehnologik geçelgeleri galdyrýarlar.

Guş saklanýan jaýy jüýjeleriň täze tapgyrlaryny kabul etmäge dykgatly taýýarlaýarlar, soňra bolsa ony ýuwýarlar. Howa geçirijileriniň, iýmlik bunkerleriň, kömekçi jaýlaryň, tozandan we hapadan arassalanmagyna, enjamlaryň abatlanmagyna we sazlanmagyna aýratyn üns berýärler. Guşlaryň eýýäm ýerleşdirilen jaýlarynda abatlaýyş işlerini geçirmeklige ýol bermeli däl. Guş saklanýan jaýlary we ders guýulýan çukurlary içinden we daşyndan agardýarlar, soňra bolsa dezinfeksiýa geçirýärler. Reaktiw enjamyň kömegi bilen jaýa, 60°C temperaturada, 15 ml/m³ hasabynda formaliniň buglaryny goýberýärler. Jemleýji dezinfeksiýa geçirilenden soň, guşlar ýerleşdirilmezinden öň jaýy azyndan 5 günläp şemalladýarlar. Guşlary diňe enjamlaryň ýuwundy suwunyň (ýuwulmalary) laboratoriya gözlegleriniň otrisatel netijeleri alnandan soň kabul edýärler.

Jüýjeleriň kabul edilmeziniň 2 gün önünden guş saklanýan jaýda zerur bolan temperatura-çyglylyk düzgüni döredilmelidir (78-nji tablisa).

Temperaturany guşuň bolýan ýerleriniň dürli nokatlarynda ölçemelidir.

Temperaturadan başga broýlerleriň goraglylygyna we etiniň çalt ýetişmekligine howany çalyşmaklyk hem örän uly täsir edýär. Jaýyň içinde howanyň hereketiniň iň amatly çaltlygy ýylyň sowuk döwründe 0,2 m/s, maýyl döwründe 0,4 m/s-dir. Daşardaky howa yssy bolanda (26°C-den ýokary) uly ýaşly jüýjeler üçin howanyň hereketiniň çaltlygynyň 1,5 m/s çenli bolmagyna ýol berilýär. Guş saklanýan jaýa berilýän arassa howanyň minimal möçberi, guşuň diri agramynyň 1 kg-yna deňdir, ýylyň sowuk döwri 0,75 m³/s, maýyl döwri bolsa 5,5 m³/s-den ybaratdyr.

**Broýlerleri kapasalarda ösdürip ýetişdirmekdäki
temperatura, çyglylyk düzgüni**

Jüýjeleriň ýaşı, hepde	Howanyň temperaturasy, °C		Otnositel çyglylyk, %
	Jaýda	Kapasada	
1	30-28	32-30	70-65
2-3	25-24	28-26	70-65
4-6	20-18	22-20	65
7-8	18-16	20-18	60

Jaýy bir wagtyň özünde ýaşytdaş jüýjelerden doldurmak gerek. Şonuň üçin hem, ýumurtgalary goýmaklygyň çyzgydy möhleti boýunça-da, inkubasiýa goýulýan ýumurtgalaryň sany boýunça-da düzmekligiň çyzgydyna laýyklykda düzülýär.

Agramy we hili boýunça birmeňzeş bir günlük jüýjeleri almak üçin inkubasion ýumurtgalary olaryň agramlary boýunça kalibrlemegi maslahat berýärler. Ýumurtgalary 2–3 topara kalibrleýärler. Iri ýumurtgalary, olar gowy ýylar ýaly, inkubatora 4 sagat öň goýýarlar.

Ýumurtgalary inkubatora, jüýjeleriň çykaryjy şkaftan çykmaklygy ir wagtlara gabat geler ýaly edip goýýarlar.

Jüýjeler çykan dessine olar jynslary boýunça bölüşdirilmelidir. Horazjyklary we towujyklary aýratynlykda ösdürip ýetişdirýärler, şonuň netijesinde jüýjeleriň agramlary boýunça birmeňzeşligi üpjün edilýär.

Ösdürim üçin işjeň we ýumşak garny, bedenine jebis ýapysyp duran, öwşün atýan, göni gowy tegmilli perleri bolan sagdyn jüýjeleri saýlap alýarlar.

Broýlerleriň ösüşiniň çaltlygy ýüze çykar ýaly, zerur bolan ýagtylyk düzgüni saklamak maslahat berilýär (79-njy tablisa).

BTGYBI-de üzlem-saplam ýagtylandyrmagyň düzgüni işlenip düzülipdir, onda ýagtylyk gününiň dowamlylygyny iým we suw gaplarynyň derejesindäki ýagtylandyrmagyň zygiderliligini şu aşakdaky talaplara laýyklykda saklaýarlar: jüýjeleriň bir günlükden 2 hepde-

lik ýaşyna çenli ýagtylygyň derejesi 25 lk bolan gije-gündizleýin ýagtylandyryş; ösdürimiň 2-nji we 3-nji hepdeleriniň aralygynda – 1s.

79-njy tablisa

Broýlerleri ösdürip ýetişdirmegiň ýagtylyk režimi

Guşuň ýaşı, hepde	Ýagtylyk gününüň dowamlylygy, s.	Ýagtylandyrylyşy, ýok
1	24	25
2	24	25
3	22	20
4	20	10
5	17	10
6	14	7
7	11	7
8	11	7

Ýagtylyk, 2 s garaňkylyk çyzgydy boýunça üzlem-saplam ýagtylandyrmak, ýagtylygyň derejesini ýuwaş-ýuwaşdan 5 lk çenli peseltmek bilen; 3-nji – 9-njy hepde aralygynda – öňki ýaşdakylaryň çyzgydy boýunça ýagtylandyryş, ýagtylygyň derejesiniň 5 lk dereje bolmagy bilen üzlem-saplam ýagtylandyrmaklyk düzgünüň beýleki görnüşleri hem ulanylyp bilner (80-nji tablisa).

Şu düzgünde jüýjeleri ösdürip ýetişdirmegiň ilkinji günlerinden başlap, ýagtylandyryşda arakesme bolmazdan, kem-kemden gysgalýan ýagtylyk gününü ulanýarlar. 22 günlük ýaşdan başlap ösdürip ýetişdirmekligiň ahyryna çenli, bir gije-gündiziň dowamynda ýagtylyk we garaňkylyk döwürleriniň üç gezek gezekleşmegi bilen bir bütewi ýagtylyk düzgünini ýola goýýarlar. Bir gije-gündiziň dowamyndaky ýagtylygyň umumy dowamlylygy jüýjeleriň ömrüniň ilkinji günlerinde 23 s bolanlygyndan, ösdürip ýetişdirmegiň ahyryna çenli 8,5 sagada çenli gysgalýar. Ýagtylygyň tabşyrylan düzgünini saklamak üçin, 2PBM görnüşli wagtyň meýilnamalaýyn relesiniň ýa-da PRUS-1, PRUS-2, SP-1 enjamlarynyň kömegi bilen ony awtomatiki taýdan sazlamak hökmandyr.

**Broýlerler ösdürilip ýetişdirilende ýuwaş-ýuwaşdan
ýagtylandyrylyş düzgüni**

Guşuň ýaşı, günler	Döwrüň umumy dowamlylygy, s.		Çyrany ýakmagyň wagty, s-min	Çyrany öçürmegiň wagty s-min.
	ýagtylygyň	garaňkylygyň		
1–3	23	1	–	23–00
4–7	17	7	3–00	20–00
8–10	15	9	4–00	19–00
11–14	13	11	5–00	18–00
15–17	11	13	6–00	17–00
18–21	10	14	7–00	17–00
22 we uly	8,5	15,5	9–00	12–00

Ilkinji günlerde broýlerleri ösdürip ýetşdirmegiň tehnologiýasy et ugurly towuklaryň beýleki jüýjelerini ösdürip ýetşdirmekdäki ýalydyr.

Bir günlük jüýjeleri kapasalaýyn batareýalaryň ýokarky gatyna (hataryna) ýerleşdirýärler. 2 hepdelik ýaşdan soň olary kapasanyň hemme gatlarda ýerleşdirýärler.

Ýerleşdirmekligiň gürlügi şular ýalydyr: horazjyklar üçin 360 sm²/baş, towujaklar üçin 300 sm²/baş. Ternaw şekilli iým gaplar ulanylanda iýmitlendirmegiň fronty 4 sm/baş-dan az däl, bunkerleýin iým gaplary ulanylanda 3 sm/baş. Suwa ýakmaklygyň fronty ternaw şekilli suw gaplary ulanylanda 1,5 sm/baş we 10 başa bir nippelleýin ýa-da mikroçaşkalaýyn suw gabyny öz içine alýar.

Broýlerleri düşegiň üstünde ösdürip ýetşdirmek. Jüýjeleri öňden taýýarlanyp goýlan jaýda ýerleşdirýärler. Jaýlary guşlaryň täze toparynyň gelmegine taýýarlap goýmaklygyň tertibi öň suratlandyrylypdy.

Jüýjeleriň täze toparynyň gelmeziniň 2 gün öňünden guş saklanýan jaýda möhüm bolan temperaturany we howanyň çyglylygyny döretmek hökmandyr (72-nji tablisa ser.).

Broýlerleriň ýerli ýyladyjylaryň gözbaşy bolup BP-1 we BP-1 A asma elektrik bruderleri hyzmat edýärler. Ýöne ýyladyşyň başga çeşmeleri hem bardyr, olara mysal edip, “Luç”, “IKUF” enjamlaryny görkezmek bolar.

Işleýşiniň ýokary derejede ygtybarlylygyny bruderiniň artykmaç tarapy, energiýanyň we materiallaryň köp sarp edilişini bolsa, onuň ýetmezçiligi hasap etmek bolar. Gabarasynyň uly bolanlygy sebäpli, bruder guşlara hyzmat etmekligi kynlaşdyrýar, jaýlar taýýarlanylanda belli bir derejede amatsyzlyklary döredýär, tozanyň köp ýygnanmagyna getirýär.

“IKUF” enjamynyň artykmaçlygy energiýanyň köp böleginiň gönüden-göni ýyladylýan obýekte (guşa) geçýänliginden ybaratdyr, özi-de şol wagt howa düýpgöter diýen ýaly gyzmaýar. Jüýjeler zerur bolan ýylylyk energiýasyny şöhlendirijiler ýakylýan badyna alýarlar.

“IKUF” enjamynyň jübüt şöhlendirijileriniň astynda bir günlük jüýjeleri oturtmazdan öň, ýyladylýan tekizligiň gyrasyndan 80–100 sm daşlykda metaldan ýa-da agaçdan germew perdelerini oturdýarlar. Ternaw we nowa şekilli iým gaplaryny, wakuumlaýyn suw gaplaryny bruderiniň astyndaky ýaly edip gurnaýarlar.

BTGYBI-niň maglumatlaryna görä, jüýjeleri ýerli ýylatmak üçin pes temperaturaly elektroýyladyjy paneller has amatlydyr. Panel aşagy gasyn-gasyn bolan jebis winiplastlaýyn gabaradan ybaratdyr. Gabarada tekiz elektroýyladyjy element ýerleşdirilendir. Paneliň ölçegi 1150 x 500 mm.

Guşlary oturtmazdan öň paneli gönüden-göni düşegiň üstünde ýerleşdirýärler. Paneliň üstündäki temperaturany hemişe 40–38°C çäklerinde saklaýarlar; guş saklanýan jaýda howanyň temperaturasy ösdürip ýetişdirmegiň 1-nji hepdesinde 24–22°C, ikinjide 23–24°C, üçünji 20–18°C. 1 broýlere düşýän ýyladylýan tekizligiň meýdany 26 sm² ybarat bolmalydyr.

Ýyladylýan panelleri ösdürip ýetişdirmekligiň ilkinji 3 hepdesiniň dowamynda ulanýarlar, soňra olary galdyrýarlar. Broýlerleriň her toparyny ete geçirenlerinden soň, panelleri gös-göni guş saklanýan jaýda ýuwujy serişdeleri ulanmak bilen gyzgyn suwa ýuwyýarlar.

Ýerleşdirmekligiň gürlügi jüýjeleriň jynsyna we ösdürilip ýetişdirilýän krossa baglydyr. Ol kesgitlenilende, poluň meýdanynyň 1 m²--dan, broýlerleriň diri agramynyň 24 kg-dan az bolmaly däldiginden ugur alýarlar. Ýerleşdirmekligiň ýakynlaşan gürlügi poluň meýdanynyň 14–18 baş/m²-ne barabar bolmalydyr. Ýymitlendirmekligiň fronty 4,5 sm/baş-dan, suwa ýakmagyň fronty bolsa 1,5 sm/baş-dan az bolmaly däldir.

Broýlerleri gözenekli pollarda ösdürip ýetişdirmek üçin poluň gözeneklerini ölçegi 16 • 16 mm we simjagazynyň diametri 3–4 mm bolan demir tordan ýasaýarlar.

8.3. Hindi towugynyň etini öndürmegiň tehnologiýasy

8.3.1. Urbalyk jüýjeleri ösdürip ýetişdirmek

Hindi towujaklary saklamagyň we ýymitlendirmegiň şertlerine örän duýgurdyrlar, şonuň üçin hem maslahat berilýän tehnologik ölçegleriň hemmesini ýerine ýetirmek hökmandyr.

Hindi towujaklaryny ýerleşdirmezden öň jaýy örän yhlasly taýýarlamak gerek. Olar üçin jaýlary taýýarlamaklygyň tertibi beýleki guşlaryňkydan tapawutlanmaýar.

Hindi towujaklary ýerleşdirilenden soňky ilkinji 10 gün iň jogapkärli we zähmeti köp talap edýän döwürdir. Hatda saklamaklygyň gowy şertlerinde hem hindi towujaklarynyň ilkinji bir hepdesindäki ýitgisi 3%-e ýetip biler, özi-de mäkiýanlara garanynda horazlary has köp ölýärler. Bu ýagdaýyň has mümkin bolan sebäpleriniň biri çykyş prosesinde olaryň bedeniniň güýçli guramaklygydyr. Şonuň üçin hem gönüden-göni inkubatorda süri düzülende hindi towujaklaryny örän ünsli saýlap almak gerekdir.

Has gowşak jüýjelere aýratyn üns bermek bilen aýratyn ösdürip ýetişdirýärler.

Urbalyk hindi towuklaryny ýa-ha çuňňur düşekde, ýa-da kapaslaýyn batareýalarda ösdürip ýetişdirýärler. Ösdürmegiň usulyny saýlap almak köp derejede krosslara baglydyr. Agyr krosslaryň

jüýjelerini düşekde ösdürip ýetişdirmek maslahat berilýär. Ýeňil we aram krosslary kapaslaýyn batareýalarda hem ösdürip ýetişdirmek bolýar.

Urbalyk hindi towuklaryny polda ösdürip ýetişdirmekligi standart guş saklanýan jaýlarda amala aşyrylýar. Ölçeği 12 • 96 m bolan jaýlarda IRS-2,3 W enjamynyň ölçeği 18 • 72 m bolan jaýlarda bolsa IRS-2,3 G enjamynyň toplumlaryny ulanýarlar. Bu enjam iým paýlaýjylar, suwa ýakyş ulgamy, ýerme ýyladyjy, ders aýryjy we elektroenjamlar bilen üpjün edilendir. Bulardan başga-da öwezini dolujy we semredilýän jüýjeleri ösdürip ýetişdirmek üçin ulanylýan enjam, guşuň ýaşyna görä beýikligi sazlanyp durýan K-4A ternaw şekilli iým gaplaryny hem öz içine alýandyr.

Çuňňur düşegi taýýarlamaklygyň we ýazmaklygyň tertibi guşlaryň beýleki görnüşleriniňki ýalydyr.

Guş saklanýan jaýlary öwezini dolujy bir günlük hindi towujaklary bilen tehologiki grafige laýyklykda jübütleşdirýärler.

Belli bolşuna görä, hindi towujaklarynda dumorfizm has aýdyň ýüze çykýandyr, şonuň üçin hem bir günlük jüýjeleri jynslary boýunça bölýärler: horazlary we mäkiýanlary aýratynlykda ösdürip ýetişdirýärler.

Ata-enelik sürüsiniň her bir uly mäkiýanyňa bir günlük mäkiýanjyklaryň 2 sanysyny, her bir uly horaz üçin bolsa bir günlük horazjyklaryň 5 sanysyny ösdürime kabul edýärler.

17 hepdelik ýaşda öwezini dolujy jüýjeleriň hemmesiniň bonitirowkasyny geçirýärler. Soňraky ösdürip ýetişdirmek üçin, uly guşlara bolan mätäçlige görä, mäkiýanlary 120%, horazlary bolsa 200% hasap boýunça alyp galýarlar.

Hindi towujaklaryny jaýdaky howanyň temperaturasyna we çyglylygyna has duýgur bolýarlar, şonuň üçin hem maslahat berilýän režime berk eýermelidir (81-nji tablisa).

**Hindi towujaklary ösdürilip ýetişdirilende
maslahat berilýän howanyň temperaturasy, °C**

Guşuň ýaşı, günler	Polda ösdürilip ýetişdirilende		Kapasada ösdürilip ýetişdirilende	
	Ýyladyjynyň astynda	Jaýda	Kapasada	Jaýda
1–2	36–37	27	35	33
3–4	35–36	26	33	31
5–6	33–35	25	31	30
7–10	30–32	24	30	27
11–15	28–29	23	27	24
16–20	26–27	22	24	22
21–25	24–25	21	22	21
26–30	22–23	20	22	21
31–35	21	19	20	19
36 we uly	–	18	18	18

Howanyň otrositel çyglylygy 60–70%-den ybarat bolmalydyr.

Hindi towujaklaryny polda ösdürip ýetişdirilende guş saklanýan jaýdaky kömekçi temperaturany merkezi ýyladyş ulgamynyň ýa-da ýylylyk generatorynyň kömegi bilen döredýärler; ýerli ýyladyşy bruderleriň, “Luç”, “IKUF” enjamlarynyň ýa-da beýleki ýyladyjylaryň kömegi bilen döredýärler. Ýerli ýyladyşy 35 günlük ýaşa çenli dowam etdirýärler. Uly ýaşdaky hindi towujaklary goşmaça ýylylyga mätäç bolmaýarlar.

Ýyladyjylary jüýjeleriň ýaşyna laýyklykda galdyryp ýa-da pelseldip durmalydyr. Hindi towujaklary ýyladyjydan daşlaşmaz ýaly, onuň daşyna 40–60 sm beýiklikdäki germewleri, ýyladylýan zondan 60–70 sm uzaklykda oturdýarlar. 10–14 gün geçenden soň germewleri aýyrýarlar. Ýyladyjylaryň hersiniň aşagynda 250–300 sany hindi towujaklaryny ýerleşdirýärler. Ömürleriniň ilkinji hepdesinde germewajyň içinde lotoklaýyn iým gaplaryny we wakuumlaýyn suw

gaplaryny oturdýarlar. Ýyladyjy enjamlaryň aşagyndaky pola dykyz kagyz ýazmaklyk maslahat berilýär, ýogsam hindi towujaklary düşegi çokup bilýärler, bu bolsa daşlygyň (petekäniň) dykylmagyna we hat-da ölüme hem getirip biler.

7 günden 20 günlük ýaşa çenli hindi towujaklaryny, ternawyň hemişelik beýikliginde ternaw şekilli iým gaplarynda iýmitlendirýärler, 21 günden 40–60 günlük ýaşa çenli – sazlanyp durulýan beýiklikde bolan ternaw şekilli iým gaplarynda, soňra 119 günlük ýaşa çenli bolsa, bunkirleýin iým gaplarda iýmitlendirilýär.

Jüýjeleri ýerleşdirmegiň gürlügi guşuň krossyna we ýaşyna baglydyr. Ýerleşdirmekligiň maslahat berilýän gürlügi şulardan ybaratdyr, poluň meýdanynyň 5 m²-y, 119-günlük ýaşa çenli ýeňil kross üçin – 5, aram we agyr krosslar üçin bolsa – 4, 120–140 günlük ýaşda ýeňil kross üçin – 3, aram kross üçin – 2,5 we agyr kross üçin bolsa – 2,5 m²-dan ybaratdyr.

19 günlük ýaşa çenli iýmitlendirmegiň we suwa ýakmagyň fronty ýeňil kross üçin 3 we 2/baş, aram we agyr krosslar üçin bolsa, degişlilikde 4 we 2 sm/baş-dan ybaratdyr. 120 günlük ýaşdan soň krosslaryň hemmesi üçin iýmitlendirmegiň fronty 8 sm/baş-dyr.

Uly hindi towuklarynyň ýokary derejede ýumurtga öndürijiligini üpjün etmek üçin, urbalyk jüýjeler ösdürilip ýetişdirilende ýagtylyk režimine örän berk eýerilmelidir (82-nji tablisa).

Urbalyk hindi towujaklaryny kapasalaýyn ösdürip ýetişdirmekde KPU (bir günlükden 7 hepdelik ýaşa çenli) görnüşli täzeden enjamlaşdyrylan kapasalaýyn batareýalary ulanýarlar.

Kapasalarda ösdürilip ýetişdirilende ýerleşdirmekligiň gürlügi hindi towuklarynyň horazlary üçin 1600 sm², mäkiýanlary üçin bolsa 1300 sm²/baş-dan ybarat bolmalydyr.

Kapasalaýyn batareýalarda ösdürilip ýetişdirilýän guşuň hereket etmegi üçin çäklendirilen giňişlik bardyr, şonuň üçin hem ol, köplenç ýagdaýda, semreýär, bu bolsa öndürijilik häsiýetleriniň peselmegine getirýär. Mundan gaça durmak üçin çäklendirilen iýmitlendirmegi ulanmalydyr.

**Hindi towuklarynyň öwezini dolujy jüýjelerini
ösdürip ýetişdirmekdäki ýagtylyk režimi**

Guşuň ýaşı, gün, (hepde)	Ýagtylyk gününüň dowamlylygy, S		Ýagtylan- dyryşy, LK
	Mäkiýanlar üçin	Horazlar üçin	
Ýeňil kross			
1-3	24	24	50
4-20	17	17	30
21-126 (3-18)	14	14	15
127-196 (19-28)	7	15	15
197-224 (29-32)	7-14	15	15
225-322 (33-46)	14	15	15
323 (46) we ýumurtga guzlaýan döwrüniň ahyryna çenli (58)	16	15	15
Aram kross			
1-3	24	24	50
4-20	17	17	30
21-140 (3-20)	14	14	15
141-210 (21-30)	7	15	15
211-238 (31-34)	7-14	15	15
239-322 (35-46)	14	15	15
323 (46) we ýumurtga guzlaýan döwrüniň ahyryna çenli (55)	16	15	15
Agyr kross			
1-3	24	24	50
4-20	17	17	30
21-154 (3-22)	14	14	15
155-224 (23-32)	7	15	15
225-252 (33-36)	7-14	15	15
253-315 (37-45)	14	15	15
316 (45) we ýumurtga guzlaýan döwrüniň ahyryna çenli (53)	16	15	15

Gije-gündiziň dowamynda berilýän iými 15–20% azaltmak bilen, 17-den 30 hepdelik ýaşa çenli bolan hindi towujaklarynyň iýmini çäklendirýärler.

8.3.2. Ata-enelik sürüsini saklamak

Uly hindi towuklaryny çuňňur düşekde we seýrek ýagdaýda kapasalaýyn batareýalarda saklaýarlar.

Hindi towuklarynda diri agram boýunça ep-esli jynsy diformizmiň ýüze çykýandygy bellidir. Şonuň üçin hem senagat taýdan hindi towuklarynda guşçulygyň beýleki ulgamlaryna garanyňda emeli taýdan tohumlandyrmaklyk has köp ulanylýandyr. Hindi towuklarynyň horazlaryny aýry-aýry jaýlarda saklaýarlar.

Hindi towuklary polda saklananda IWS-1,8 A we IWS –1,8 B enjamlary ulanylýar. Bu enjamlaryň düzümine: iýmitlendiriş, suwa ýakyş, dersleri aýyrmak ulgamlary, elektroenjamlar, şeýle-de germe-vaçlar we mehanizmleşdirilen ýumurtga çöpleýjileri bolan höwürtgeler girýärler. Höwürtgeler bir ýaruslydyrlar we olaryň: uzynlygy 560 mm, ini 360 mm, girelgesindäki beýikligi 400 mm, yzky diwaryndaky beýikligi 700 mm bolan ölçegleri bardyr. Höwürtgeleriň hersi 7 sany seksiyalara bölünendir.

Ata-enelik sürüsini 26–30 hepdelik ýaşdaky öwezini dolujy jüýjeler bilen üstüni dolmaly. Urbalyk jüýjeleriň sanynyň hasabaty 83-nji tablisada berlendir.

Ýerleşdirilişiniň gürlügi poluň 5 m²-na: agyr krosslary mäkiýanlarynyň 1,5 m, aram – 2, ýeňil – 2,5; horazlary – 1.

Guş saklanýan jaýy sygymlylygy 150–250 hindi towugy bolan böleklere bölýärler. Horazlary baş sany 15-den köp bolmadyk toparlar boýunça saklaýarlar.

Iýmitlendirmegiň fronty, krosslara laýyklykda, bunkerleýin iým gaplary ulanylanda 8–12 sm/başdan, suwa ýakmaklygyň fronty 2,5–4 sm/başdan ybarat bolmalydyr. Ternaw şekilli iým gaplary ulanylanda, iýmitlendirmegiň frontuny 25% köpeltmek gerekdir. Esasan hem çäklendirilen iýmitlendiriş ulanylanda bu normatiwlere berk eýerilmelidir.

**Hindi towuklarynyň ata-enelik sürüsiniň 1000 başynyň
üstüni dolmak üçin hökman bolan öwezini dolujy
jüýjeleriň sanynyň ýakynlaşan hasabaty**

Görkeziji	Ýaşy, hepde					
	1-17			18-30		
	horazlar	mäkiýanlar	umumy	horazlar	mäkiýanlar	umumy
Başlangyç baş sany	295	1882	2177	118	1129	1247
Goraglylygy: baş %	268 91,0	1713 91,0	1981 91,0	116 99,0	1118 99,0	1234 99,0
Öremedik jüýjeleriň baş sany: %-de	150 50,8	584 31,0	734 33,7	57 50,5	177 15,7	234 18,8
Uly ýaşlylaryň toparyna geçirilen, baş sany	118	1129	1247	59	941	1000

Hindi towuklarynda ýumurtga basmak endigi örän güýçli ösendir, bu bolsa önümliligiň netijeliligini pese gaçyrýar, sebäbi ýumurtga basýan mäkiýanlar ýumurtga guzlamayarlar. Dürli usullary ulanyp, hindi towuklaryny işjeň wentilýasiýasy bolan aýratyn böleklere geçirýärler, höwürtgeleri – ýarym duzaklary ulanýarlar, olar höwürtgede diňe bir hindi towugynyň bolmagyny üpjün edýärler, hindi towuklaryny bir bölekden beýleki bir bölege geçirýärler, höwürtgeleriň yzygiderli barlagyny geçirip durýarlar, progesterion sanjymyny edýärler we ş.m.

Käbir hojalyklarda hindi towuklarynyň sürüsiniň kapasalaýyn saklanyşyny ulanýarlar. Hindi towuklaryny saklamak üçin ýörite kapasalaýyn enjam ýokdur. Şonuň üçin hem towuklaryň täzedan

enjamlaşdyrylan kapasalaryny ulanýarlar, ýa-da özbaşdak enjam ýasaýarlar. Kapasalary ulanmaklyk jaýyň sygymlylygyny ep-esli artdyrmaga, guşlara hyzmat etmegi ýeňilleşdirmäge, ýumurtga basýan mäkiýanlaryň sanyny azaltmaga mümkinçilik berýär.

Hindi towuklarynyň horazlaryny kapasalarda saklamak olaryň öndürijilik häsiýetlerini gowulandyrmaga ýardam edýär. Adatça, horazlary – öndürijileri aýratyn kapasalarda saklaýarlar, şonuň netijesinde horazlaryň biri-biri bilen uruşmaklary aradan aýrylýar, olaryň şikes almaklygy azalýar, döl almak prosesi ýeňilleşýär, onuň hili gowulanýar.

Döşlerindäki we el-aýaklaryndaky ýagyrlaryň sanyny azaltmak üçin polimer örtgüsi bolan aýagasty gözenekleri ulanmak maslahat berilýär.

Hindi towuklarynyň saklanýan ýerinde emeli tohumlandyryş boýunça laboratoriya bolmalydyr, onda gurallary ýuýýarlar we tämizleýärler, garyndylary taýýarlaýarlar, döl önüminiň hilini barlaýarlar.

Horazlaryň baş sanyny 30–40 mäkiýana bir horaz diýen hasap boýunça kesgitleýärler. Ätiýaçlyk üçin has ýaş horazlary hem saklamak maslahat berilýär, olary ýumurtgalaryň inkubasion häsiýetleri pese düşen ýagdaýynda ulanýarlar.

Horazlaryň dölünü abdominal ulgamyny massaž etmek arkaly alýarlar. Horazlary döl almak prosesine öňünden öwrenişdirýärler. Massažyň üsti bilen döl bermeýän horazlary hasapdan çykarýarlar. Adatça, horazlary öwrenişdirmeklik 2–3 hepdeläp dowam edýär. Horazlary ulanmaklygyň döwri 2–3 gün, ýa-da hepde-de 2–3 gezekdir.

Tohumçylyk möwsüminiň başynda horazlaryň hemmesiniň dölünüň mukdaryny we hilini barlaýarlar. Döle eýakulýatyň göwrümi, reňki, düzümi, dölleriniň jemi we işjeňligi boýunça baha berýärler. Tohumçylyk maksatlary üçin eýakulýatynyň göwrümi 0,2 ml az bolmadyk, dölleriniň işjeňligi 7 ball we ondan hem köp bolan, dölleriniň konsentrasiýasy 5 mlrd/ml az bolmadyk horazlary alyp galýarlar.

Hindi towuklarynyň horazlarynyň tijiniň örän ýokary konsentrasiasy we uly bolmadyk göwrümi bardyr, şonuň üçin hem garmak maksadalaýykdyr. Şu maksat üçin ýörite garyndylar işlenip taýýarlanylýandyr, olar tijiniň mukdaryny köpeltmäge, dölleriniň durmuşa

ukyplylygyny ýokarlandyrmaga we olaryň biologik taýdan doly derejeliligini saklamaga mümkinçilik berýärler. Alnan tiç 20 minutyň dowamynda ulanylmalydyr. Soňra onuň hili çürt-kesik ýaramazlaşýar.

Ýumurtga beriş döwriň başynda, jyns ýollaryny dölden doldurmak üçin yzly-yzyna birnäçe günläp tohumlandyrylýar. Soňra ýumurtga berijiliginiň ilkinji iki aýynda 14 günden soň, soňra 10 günden soň we öndürijilik döwriň ahyrynda 7 günden soň tohumlandyrylýar. Mäkiýana tiji ýörite pipetka (derman damdyrgyç) bilen 1–2 sm çuňluga – göni ýumurtga ýoluna goýberýärler. Tohumlandyrmagyň möçberi garyladyk dölüň 0,025–0,03 ml, ýa-da garylanyň 0,05–0,1 ml-dan ybaratdyr.

Hindi towuklarynyň öndürijilik döwri bellibir derejede gysgadyr (5–6 aý), şonuň üçin hem ulanyş möhletini uzaltmak maksady bilen dürli usullar arkaly amala aşyryp bolýan, mejbur ýelek çalyşmaklygy ulanmak maksadalaýykdyr. Mysal hökmünde metionini ulanmak arkaly zootehniki usuly getireliň. Ilkinji öndürijilik döwründe ulanmak üçin saýlanyp alnan hindi towuklaryny 2 günläp iýmiden: suwdan we ýagtylykdan mahrum edýärler. Üçülenji gün suwy isledigiçe berýärler, 2 sagatlyk çyrany ýakýarlar. Dördülenji gün olary tohumçylyk möwsüminiň rasiony boýunça isledikleriçe iýmitlendirýärler, iýme (150%) metionin goşýarlar, suwy isledikleriçe berýärler, çyrany 2 sagatlyk ýakýarlar. Altylanjy gün çyrany 6 sagatlyk ýakýarlar. Sürüdäki hindi towuklarynyň 50%-i ýeleklerini çalyşandan soň ýagtylyk gününü 14 s çenli uzaldýarlar.

Hindi towuklary ilkinji ýumurtgany ýelekleri çalşanlaryndan 2,5–3 hepde geçenden soň guzlaýarlar. Ilkinji ýumurtgany guzlandan 2–2,5 hepde geçenden soň ýumurtga berijiliginiň derejesi 50%-e ýetip biler. Ýumurtga berijilik ilki başda çürt-kesik ýokarlanýar, soňra bolsa ýuwaş-ýuwaşdan pese düşýär. Ilkinji öndürijilik döwriň dowamynda mäkiýanlaryň her birinden 50 ýumurtga alyp bolýar. Mundan başga-da, öndürijiligiň ilkinji döwründe hindi towuklarynyň ýumurtgalary has iri bolýarlar we inkubasion häsiýetleriniň gowulygy bilen häsiýetlendirilýär. Şonuň üçin hem tohumly özeni mejbury ýelek çalyşmaklygy başdan geçiren hindi towuklaryndan alnan jüýjeler bilen üstüni dolmak maslahat berilýär.

8.3.3. Hindi towujaklaryny et üçin ösdürip ýetişdirmek

Hindi towujaklaryny et üçin ösdürip ýetişdirmegiň dürli usullary bar: çuňňur düşekde kapasalaýyn batareýalarda we kombinirlenen usulda ýetişdirmek esasy usullardyr.

Hindi towujaklaryny çuňňur çalşylmaýan düşekde ösdürip ýetişdirilende tapgyrlyýyn çykarylýan IMS enjamyna meňzeşdir.

Hindi towujaklarynyň täze tapgyryny kabul etmek üçin jaýy taýýarlamak, urbalyk jüýjeleri ösdürip ýetişdirmeklikdäki ýaly amala aşyrylýar.

Ilkinji günler ýyladyşyň goşa ulgamyny: umumy we ýerli ulgamyny ulanýarlar. Ýerli ýyladyş üçin jüýjeleriň ömrüniň ilkinji 5 hepdesiniň dowamynda dürli görnüşdäki ýyladyjylary ýa-da elektroýyladyjy panelleri ulanýarlar. Ýyladyjynyň astynda 250 sany jüýjeler ýerleşdirilýär. Paneller ulanylanda 1 hindi towugynyň jüýjesi üçin paneliň meýdanynyň 35–40 sm² gerekdiginden ugur alýarlar. Temperaturanyň režimleri 8.3.1-nji bölümde suratlandyrylandyr.

1 günlükden 16 hepdelik ýaşa çenli bolan hindi towujaklarynyň bir başyna sarp edilýän düşek 6 kg-dan, 23 hepdelik ýaşa çenli bolsa 8 kg-dan ybaratdyr.

IMS enjamy ulanylanda ilkinji 5 günde hindi towujaklaryny L-1 iým gabyndan – saçdan, 6 günlükde 20 günlük ýaşa çenli K-1 ternaw şekilli iým gabyndan, 21 günlük ýaşdan soň sazlanýlan beýikligi bolan K-4 ternaw şekilli gaplardan, 60 günlük ýaşdan ete tabşyrylýança bunkerleýin iým gaplaryndan iýmitlendirilýär.

Iýmiň gurak görnüşinde iýmitlendirmekligiň fronty hindi towujaklarynyň krosslaryna baglylykda 4–5 sm/baş-dan, suwa ýakmagyň fronty bolsa 2-den ybaratdyr.

16 hepdä çenli ösdürilip ýetişdirilende ýerleşdirmegiň gür-lügi poluň meýdanynyň 1m²-a 5 baş, 23 hepdä çenli ösdürilip ýetişdirilende bolsa 3 başdan ybaratdyr. Özi-de, şonda bir tapgyrda poluň meýdanynyň 1 m²-yndan hindi towuklarynyň diri agramyndan 24 kg-yny almaly diýen pikire eýerilýär.

Biziň ýurdumyzda hindi towuklaryny et üçin, soňra düşekde ösdürmek bilen, 1 günlükden 8 hepdelik ýaşa çenli ösdürip ýetişdirmekligiň tehnologiýasy giňden ýaýrandyr.

8 hepdelik ýaşa çenli hindi towuklaryny täzedden enjamlaşdyrylan KPU-3, BKM-3, 2B-3 kapasalaýyn batareýalarda ösdürip ýetişdirýärler. KBU-nyň bir kapasasyna 8 baş, BKM-a 13 baş, 2 B-3-e-35 baş ýerleşdirilýär.

Ilkinji günler aýagasty gözeneklere berk kagyz ýazýarlar. Hindi towuklary iýme ýetip biler ýaly iým gaplaryna wkladyş goýýarlar. Wakuumlaýyn suw gaplaryny ulanýarlar.

Ilkinji 2 hepde bir günlük hindi towujaklaryny kapasalaýyn batareýanyň ýokarky ýarysynda saklaýarlar, soňra bolsa hemme kapasalara ýaýradýarlar. Ýerleşdirilen wagtlary jüýjeleri sortlaşdyrýarlar, iň gowşaklaryny kapasanyň ýokarky ýaruslaryna ýerleşdirilýär.

Kannibalizm (bir-birini iýmeklerini) we iýmiň pytramagyny aradan aýyrmak üçin çünklerini kesmegi maslahat berýärler.

Hindi towujaklaryny kapasalarda ösdürip ýetişdirmekligiň yetmezçilikleriniň biri, esasan hem, göçürilende we sanjym geçirilende guşlaryň ýokary derejede şikes almaklygydyr. Şikes almaklygy azaltmak üçin birinji barmaklaryna çenli aýaklaryny kesmekligi ulanýarlar.

Hindi towujaklaryny ösdürip ýetişdirmegiň kombinirlenen sistemasynda olary 8 hepdelik ýaşda goşmaça iýmitlendirilýän ýere geçirýärler we ol ýerde çalşylmaýan çuňnur düşekde saklaýarlar. Jüýjeler üçin jaýy her birine 250 baş sygýan seksiýalara (bölekler) bölýärler. Diňe arassa gury düşek ulanylmalydyr. Ösdürip ýetişdirmekligiň dowamynda düşegi yzygiderli ýumşadyp durýarlar we täzesini düşeýärler.

17 hepdä çenli ösdürilip ýetişdirilende aram we agyr krosslaryň ýerleşdirilişiniň gürlügi 4 baş/m², ýeňil krosslaryňky 5 baş/m²-dyr.

Aram we agyr krosslaryň hindi towujaklarynyň iýmitlendirilişiniň fronty 4 sm/başdyr. Ýeňil krosslaryňky – 3 sm/baş-dyr, krosslaryň hemmesi üçin suwa ýakmaklygyň fronty – 2sm/baş.

Bunkerleýin iým we suw gaplaryny guşuň arkasynyň derejesinde oturdýarlar we hindi towujaklary ösdügiçe galdyryp durýarlar. Bu

iýmiň pytramagyna we suwuň dökülmegini azaltmaga mümkinçilik berýär.

Iň bir öňdebaryjy usul – hindi towujaklaryny bir günlük ýaşdan ete tabşyrylýança kapasalaýyn batareýalarda ösdürip ýetişdirmekdir. Bu tehnologiýanyň netijeliligi köpsanly tejribeler arkaly subut edilendir. Kapasalaýyn ösdürilip ýetişdirilende hyzmat edýän işgärleriň zähmet şertleri ýeňilleşýär, guş saklanýan jaýdaky mikroklimat gowulanýar, ösüşiň 1 kg-yna sarp edilýän iým azalýar, diri agramlary artýar, jüýjeleriň goraglylygy ýokarlanýar we jaýlardan has rejeli peýdalanylýar.

Kapasalarda ýeňil we aram krosslaryň jüýjelerini ösdürip ýetişdirmek maslahat berilýär. Agyr krosslaryň aýaklarynda we döşünde ýagyr peýda bolýar. Muny kapasalaýyn enjamyň kämil dældigi bilen hem düşündirip bolýar. Ýagyrlaryň ýygy-ýygýdan peýda bolmagyny azaltmak üçin polimer örtügi bolan aýagasty gözenekleri ulanmak maslahat berilýär.

Adatça, hindi towuklary 8 hepdelik ýaşda bir gezek göçürilmek bilen ösdürilip ýetişdirilýär. Bu ýaşa çenli olary kombinirlenen usuldaky ýaly ösdürip ýetişdirýärler. 8 hepdeden soň jüýjeleri uly towuklar üçin niýetlenen kapasalaýyn batareýalara göçürýärler. Bu maksat üçin täzeden enjamlaşdyrylan KBN-1 we KBN-2 kapasalaýyn batareýalary, şeýle-de öz güýçleri bilen taýýarlanylýan kapasalary ulanýarlar.

Hindi towujaklary kapasalarda (gözeneklerde) ösdürilip ýetişdirilende ýerleşdirilişiniň gürlügi aram kross üçin 800 sm²/başdan, ýeňil kross üçin – 700 sm²/başdan ybaratdyr.

Ýurduň günorta raýonlarynda hindi towujaklaryny koloniýa bolup ýaşayan jaýjagazlarda ýa-da bassyrmalaryň (telärleriň) aşagynda hem ösdürip ýetişdirmek bolar. 8-nji hepdä çenli olary kapasalaýyn batareýalarda ösdürip ýetişdirýärler, soňra bolsa tomusky saklanyşa geçirýärler. Şunuň ýaly tehnologiýa öndürilen önümiň mukdaryny ep-esli ýokarlandyrmaga we onuň özüne düşýän gymmatyny peseltmäge mümkinçilik berýär.

8.4. Ördekçilik önümini öndürmekligiň tehnologiýasy

8.4.1. Urbalyk jüýjeleri ösdürip ýetişdirmek

Häzirki zaman ördekçiliginde eti ýylyň bütin dowamynda öndürmegi üpjün edýän tehnologiýalary ulanýarlar. Muňa ýetmek üçin ata-enelik sürüsini ýylda birnäçe gezek üstüni dolmak gerek. Ata-enelik sürüsiniň, diýmek, öwezini dolujy jüýjeleriň hem ölçegi etiň meýilleşdirilýän önümçiligine, guşuň öndürijiligine we edaranyň tehnologik mümkinçiliklerine baglydyr.

Ata-enelik sürüsini üstüni dolmak üçin hökman bolan urbalyk jüýjeleriň ýakynlaşan hasaby 84-nji tablisada berlendir.

Ilkinji tapgyrlarda urbalyk jüýjeleri ösdürip ýetişdirmegiň tehnologiýasy et üçin ösdürilip ýetişdirilýän ördejikleriň tehnologiýasyndan düýpgöter diýen ýaly tapawutlanmaýar. Ösdürip ýetişdirmek üçin gowy ösen, herekete baý, sagdyn jüýjeleri saýlap alýarlar.

Ilkinji gezek saýlap almaklygy 7–8 hepdelik ýaşda geçirýärler. Beden gurluşyna, ösüşine, ýelekleriniň ýagdaýyna üns berýärler. Ördejikleriň birinji we ikinji tertipdäki iri ýelekleri gowy ösen bolmalydyr. Şol ýaşda hem ördekleri jynsy boýunça bölýärler. Olary sesleri boýunça tapawutlandyryp bolýar: olary eliňe alanyňda makiýanlary gagyldaýarlar, horazlary bolsa haşşyldaýarlar. Soňra ýaşylbaşlaryň guýrukларында Burma ýelekler peýda bolýarlar.

Ikinji gezek saýlap almaklykda, jüýjeler uly ýaşly sürä geçirilende, 21–25 hepdelik ýaşda geçirilýär. Hasapdan çykarylan horazlaryň we makiýanlaryň hökman bolan jynsy gatnaşyklaryny göz önünde tutmak möhümdir. Pekin ördekleri üçin jynsy gatnaşyklaryň 1:3,5–4, muskus ördekleri üçin bolsa 1;4,5–5 bolmaklygy maslahat berilýär.

Ata-enelik sürüsini ýumurtga berijilige başlamazyndan 1,5–2 aý öň düzmek amatlydyr. Eger sürüni düzmek işini has uly ýaşda geçirseň, onda stressiň netijesinde ördekleriň öndürijiligi pese düşüp biler.

**Ata-enelik sürüsiniň 1000 başyny almak üçin
hökmany bolan urbalyk jüýjeleriň
baş sanynyň hasabaty**

Jynslary- ýaşlary boýun- ça toparlar	Başlangyç baş sany	Goraglylygy		Hasapdan çykarylan		Uly topara geçirilen baş sany
		Baş sany	%	Baş sany	%	
1-7 hepdelik ýaşda umumy baş sany. Şol sanda enelik liniýasy: mäkiýanlar horazlar	4000	3800	95,0	2540	63,5	1260
	3000	2850	95,0	1890	63,0	960
	1500	1425	95,0	465	31,0	960
	1500	1425	95,5	1425	95,5	-
Atalyk liniýasy: mäkiýanlar horazlar	1000	950	95,0	650	65,0	300
	500	475	95,0	475	95,0	-
	500	475	95,5	175	35,0	300
8-21 hepdelik ýaşda umumy baş sany şol sanda: mäkiýanlar horazlar	1260	1222	97,0	122	9,7	1100
	960	931	97,0	81	8,4	850
	300	291	97,0	41	13,7	250
22-28 hep- delik ýaşda umumy baş sany şol sanda: mäkiýanlar horazlar	1100	1061	96,5	61	5,5	1000
	850	820	96,5	20	2,3	800
	250	241	96,5	41	16,4	200

Irki ýaşda ördekler ösdürilip ýetişdirilende temperatura režimine berk eýermek gerekdir (85-nji tablisa). Ördekleriň bolýan ýerindäki temperaturany gije-gündiziň dowamynda iki gezek ölçemek gerekdir. Howanyň maslahat berilýän çyglylygy 65–70% bolmalydyr.

85-nji tablisa

**Ördekler ösdürilip ýetişdirilende
howanyň temperaturasy, °C.**

Guşuň ýerleşýän ýeri	Guşuň ýaşı, hepde				
	1	2	3	4	5 we uly
Ýyladyjynyň aşagynda	32–35	30–32	28–30	23–26	—
Jaýda	20–23	18–20	16–18	16–18	15–18

Uly ördekleriň öndürijiligi urbalyk jüýjeleriň ösüşine baglydyr. Ol bolsa öz gezeginde köp derejede ýagtylyk režimleri bilen kesgitlenilýär.

Belarusyň ZOSP-nyň hünärmenleri şunuň ýaly ýagtylyk režimini maslahat berýärler: ilkinji hepde gije-gündizleýin ýagtylyk berilmelidir, ikinji hepde – 18 sagat, 3-njiden 7-nji hepde aralygynda 10 sagat ýagtylyk berilýär. Soňra ýagtylyk gününüň dowamlylygyny ýuwaş-ýuwaşdan bir gije-gündize 8 sagada çenli azaldýarlar we şonuň ýaly derejede 180 günlük ýaşa çenli saklaýarlar. Ýagtylygyň derejesi 15–20 lk töwereginde bolmalydyr.

Urbalyk jüýjeleriň öz wagtynda ösmegine guşlary iýmitlendirmegiň derejesi uly täsir edýär. Häzirki zaman krosslarynyň ördekleri uzak wagtyň dowamynda diri agramlaryny we lăşjagazlarynyň agramyny ýokarlandyrmak üçin seleksiýalaşdyrylýar. Şol bir wagtyň özünde lăşjagazlaryň semizligi hem ýokarlanýar, sebäbi bu alamatlaryň arasynda ýokary derejeli položitel koppelýasiýa bardyr ($Q = 0,8 - 0,9$). Şeýle-de, urbalyk jüýjeleriniň semremeginiň ördekleriň ýumurtga berijiliginiň we ýaşylbaşlaryň öndürijilik häsiýetleriniň peselmegine getirýändigini bellidir.

Bu meseläni çözmek üçin çäklendirilen iýmitlendirmegi ulanýarlar. Çäklendirmekligiň dürli usullary işlenilip düzülendir. Olaryň düýp manysy iýmleriň gije-gündizlik normasyny çäklendirmekden ýa-da az günleri girizmekden ybaratdyr.

Urbalyk jüýjeleriň iýmitini çäklendirmek 4 hepdelik ýaşdan başlanýar. Ýöne welin jüýjeleriň ösüşden galmazlygyna hem üns bermelidir.

Urbalyk jüýjeleriň ösüşine gözegçilik etmek üçin olaryň yzygiderli agramlaryny çekip durýarlar we olaryň diri agramyny normativleýin maglumatlar bilen deňeşdirýärler. (86-njy tabl)

86-njy tablisa

**Ýaşlaryna laýyklykda ördejikleriň
ýakynlaşan diri agramlary, g**

Diri agramy	Guşuň ýaşı, hepde							
	4	5	7	9	13	17	21	25
Mäkiýanlar	1400	1500	1750	1850	2350	2600	3000	3400
Horazlar	1600	1700	1950	2100	2500	2900	3300	3700

Ördejikleri düşekde, ýa-da toplaýyn pollarda ösdürilip ýetişdirilýär. Bu ugurly KMU (bir günlükden 55 günlük ýaşa çenli bolan ördejikleri ösdürip ýetişdirmek üçin) we KPU (56-dan 180 günlük ýaşa çenli bolan urbalyk jüýjeleri ösdürip ýetişdirmek üçin) görnüşli enjamlary ulanýarlar. Enjamyň düzümine şu aşakdakylar girýär, iým üçin transportýorlar, suwa ýakyş ulgamy, ýerli ýyladyş we ders aýyrmak üçin sistemalar, elektroenjamlar.

Ilki döwürde ýyladyşyň goşa ulgamyny ulanýarlar. Ýerli ýyladyş üçin elektrobruderleri, “Luç” we “Şkuř” enjamlaryny ulanýarlar. Ýerli ýyladyşyň gözbaşlarynyň daş-töwereginde 25–30 sm beýiklikdäki diwarjyklary oturdýarlar, bu ördejikleriň ýyladylýan zolagyndan gitmezligi üçin edilýär.

Ilkinji günler wakuumlaýyn suwa ýakylýan gaplary we iým gaplaryny – saçlary ulanýarlar. Soňra suwa ýakylýanlary ternaw şekilli gaplary bilen, iým gaplaryny bolsa, ternaw şekilli ýa-da bunkerleýin gaplar bilen çalyşýarlar.

Iýmitlendirmegiň we suwa ýakmagyň fronty 3 sm/baş-dan az bolmaly däldir. Esasan hem, guşy çakli iýmitlendireniňde şu ölçeglere berk eýerilmelidir.

Urbalyk jüýjeleriň ösüşine ýerleşdirmegiň gürlügi we toparyň ululygy hem uly täsirini ýetirýändir. Ýerleşdirmegiň ýokary derejeli gürlügi özara uruşlara, olaryň bir-birlerini horlamagyna alyp barýar.

Çuňňur düşekde saklanýan pekin ördejikleriniň ýerleşdirilişiniň maslahat berilýän gürlügi, guş saklanýan jaýyň polunyň meýdanynyň 3 baş/m² (21 hepdelik ýaşdan soň 2,5 baş/m², makiýanlaryňky 4 baş/m² ybarat bolmalydyr.

Ördekleriň çaklendirilen jemgyýetçiligini saklamak üçin öwezini dolujy jüýjeleri ösdürip ýetişdirmek üçin niýetlenen jaýy 100–150 baş sygar ýaly böleklere bölmelidir.

Düşegiň ýagdaýyna hem örän uly üns berilmelidir. Çyg, hapa düşek sowuklama keselleriniň we aspergilleziň döremegine ýardam edýär. Ilkibaşda düşegi 10–15 sm galyňlykda düşeýärler. Düşeklemezden öň guş saklanýan jaýyň poluna 0,5 kg/m² hasap boýunça hek daşyny – peri sepýärler. Şeýlelikde, poluň dezinfeksiýasy we düşekdäki artykmaç cyglylygynyň ýok edilmegi üçin edilýär. Soňra her gün düşegi ýumşadýarlar we täzesini sepýärler. Şunlukda, ol hemişe arassa we gury bolýar. Urbalyk jüýjeler ösdürilip ýetişdirilende düşek materialynyň 15 kg sarp edilýär.

Esasan günorta etraplarda käbir hojalyklarda öwezini dolujy jüýjeleri bir aýlyk ýaşdan tomus meýdançalarynda ösdürip ýetişdirmekligiň tehnologiýasyny ulanýarlar. Eger mümkinçilik bolýan ýagdaýynda suw howdanlaryny ulanýarlar. Şunuň ýaly tehnologiýada düýpli çykdaýylar pese düşýär we jüýjeleriň hili gowlanýar. Tomusky lagerde ösdürilip ýetişdirilýän urbalyk jüýjeler, gowy ösüş durmuşa ukyplylygynyň ýokary derejede bolmaklygy we soňraky uly sürüdäki öndürijiligi bilen tapawutlanýar.

8.4.2. Ata-enelik sürüsini saklamak

Ördekleriň inkubasion ýumurtgalaryny öndürmeklige girişmek bilen ata-enelik sürüsiniň iň amatly ölçegini dogry kesgitlemek ge-

rekdir, ol bolsa ýumurtgalaryň öndürilişiniň möçberine, mäkiýanlaryň ýumurtga berijiligine, inkubasion ýumurtgalaryň çykyşyna, olaryň inkubasion häsiýetlerine we jüýjeleriň ete tabşyrylýan wagtyndaky agramyna baglydyr. Ata-enelik sürüsiniň baş sany hasaplananda ilkinji nobatda bir gije-gündiziň dowamynda ýygnalýan ýumurtgalaryň sanyndan ugur alýarlar. Ortaça bir gije-gündizde çöplenen ýumurtgalaryň öňki ýyllaryň we ýakynlaşan normatiwleýin maglumatlaryň netijeleri bilen deňeşdirýärler. (87-nji tablisa).

87-nji tablisa

Dürli kuwwatlyklary bolan guşçulyk fabriklerinde inkubasion ýumurtgalary öndürmekligiň ýakynlaşan normatiwleri

Görkezijiler	Ördejikleriň bir ýylky öndüriligi, mln baş			
	0,25	0,5	1,0	1,5
Ete tabşyrylanda bir tapgyrdaky ördejikleriň sany, mün baş	4,1	4,1	4,1	8,0
Bir ýyldaky tapgyrlaryň sany	66	133	260	225
Ördejikleriň goraglylygy,%-de	96	133	260	225
Ördejikleriň çykyşy,%	70	70	70	70
Bir tapgyry çykarmak üçin umumy çöplenýän ýumurtga, mün sany	7	7	7	13,4
Bir gije-gündizde ýygnalýan ýumurtga, mün sany	1,4	2,8	5,4	8,9
Ýumurtgalaryň inkubasiýa üçin ulanylmagy,%	85	85	85	85

Inkubasion ýumurtgalara bolan bir gije-gündizlik mätäçlikden ugur almak bilen guşuň ýumurtga berijiliginiň we goraglylygynyň normatiwlerine goldanyp, mäkíýanlaryň baş sanyny kesgitleýärler.

Uly ördekleri saklamak üçin KPU-3 enjamyny ulanýarlar, ol ördekleri çuňňur çalşylmaýan düşekde saklamaklygy göz önünde tutýar. Jaýlary we düşekleri saklamaga bolan talaplar guşlaryň beýleki görnüşlerini saklanyňdaky ýalydyr.

Guşlaryň saklanýan jaýlaryny 100–150 baş sygar ýaly seksiýalara (böleklere) bölýärler. Ýeňil krosslara we populýalara degişli bolan ördekleri poluň 3 baş/m² gürlüğinde, agyr (“X-11”, “Temp” krosslar) krosslara degişlilerini bolsa 2,5 baş/m² gürlüğinde saklaýarlar.

Iýmitlendirmegiň we suwa ýakmagyň fronty 3 sm/baş-dan az bolmaly dälär. Özleriniň biologik aýratynlyklaryna laýyklykda ördekler suwuň ýetmezçiligine örän duýgurdyrlar. Olaryň sarp edýän 1kg iýmine ýakynlaşan 5 l suw ýa-da gije-gündiziň dowamynda 1,6 l/baş talap edýär.

Ýokary derejeli öndürijiligi gazanmak üçin, 180 günlük ýaşdan soň ýagtylyk gününüň dowamlylygyny 16–17 sagada çenli uzaldyp ugraýarlar we öndürijiligiň бүтін dowamynda şol derejede saklaýarlar. Guş saklanýan jaýlardaky ýagtylygyň derejesi pekin ördekleri üçin 20–25 lk we muskus ördekleri üçin 10–15 lk töwereginde bolmalydyr.

Ata-enelik sürüsi saklanýan jaýlarda höwürtgeler ýeterlik möçberde: pekin ördekleri üçin bir höwürtgä 4–5 baş, muskus ördekleri üçin bolsa 5–6 baş hasaby boýunça goýulmalydyr. Höwürtgeler azyk we şu aşakdaky ölçeglerde bolmalydyr: giňligi 300 mm, çuňlugy 400 mm, beýikligi 100 mm bolmalydyr. Adatça, olary diwarlaryň ýa-da seksiýalaryň içki diwarjyklarynyň ugry boýunça ýerleşdirýärler. Ördekler höwürtgelere çalt öwrenişýärler we, esasan, şolarda ýumurtgalaýarlar. Höwürtgelere ýygy-ýygdan arassa düşek sepip durýarlar, ýogsam ýumurtgalar hapalanýar we inkubasiýa üçin ýarawsyz bolýarlar.

Guş saklanýan jaýdaky iň amatly howa 18–20°C, howanyň çyglylygy bolsa 70%-dir.

Guşlaryň beýleki görnüşlerine garanyňda ördeklerde maddalaryň

alyş-çalşygy ýokary derejededir, şonuň üçin hem olar çygy has köp bölüp çykaryrlar. Maslahat berlen çyglylygy saklamak üçin wentil-ýasiýa ulgamy arassa howany, guşuň diri agramynyň 1 kg-yna, to-musda 5 m³/ç, gyşyna 0,7 m³/ç möçberde bermegi üpjün etmelidir.

Pekin ördekleriniň gowy taýýarlykly jüýjeleri 6–6,5, muskus ördekleriniňki bolsa 7–7,5 aýdan soň ýumurtga berip urgaýrlar. Ýumurtga berijilige has ir başlanmagy amatly däl, sebäbi şonda ördekler inkubasiýa üçin ýaramsyz bolan köpsanly ownuk ýumurtga guzlaýrlar.

Ördekleriň ýumurtga berijiligi çalt ýokarlanýar we 5–6 hepdä-niň dowamynda 90%-e ýetýär. Ýumurtgalaryň tohumlandyrylyşy we çykarylyşy, adatça, ýumurtga berijiligiň artmagy bilen birlikde ýokarlanýar. Öndürijilik döwriň dowamynda guşlaryň diri agra-my peselmeli däl, ýöne eger şeýle bolan ýagdaýnda ördekleriň iýmitlendirişine täzedan garamalydyr.

Ata-enelik sürüsini 8–9 aýyň dowamynda ulanýrlar, ondan soň sürüni öwezini dolujy jüýjeler bilen çalyşýrlar ýa-da mejbury ýelek çalyşgyny geçirýärler we ördekleriň bir bölegini öndürijiligiň ikin-ji döwri üçin alyp galýrlar. Ýelek çalyşgyny ördekleriň ýumurtga berijiliginiň derejesi 40%-e çenli pese gaçandan soň gurnaýrlar. Has berk we sagdyn guşlary saýlap alýrlar.

Ýelek çalyşmaklygy dürli usullar arkaly geçirýärler. Iň bir giňden ýaýran usullaryň biri şunuň ýalydyr: ilkinji 5 günüň dowamynda guş iým, ilkinji bir günüň dowamynda suw hem almaýar. Ilkinji 2 günläp çyrany öwürýärler, üçülenji gün bolsa 1 sagat 20 minutlyk ýakýrlar, soňra ýagtylyk gününü bir gije-gündiziň dowamynda 30 minut artdyrýrlar, ony 6 sagada çenli ýetirýärler we şol derejede 30-njy güne çenli saklaýrlar, 31-nji günden başlap ýagtylyk gününüň do-wamlylygyny 30 minutlyk artdyrýrlar we 50-nji güne çenli 17 saga-da ýetirýärler. Netijede, ördekleriň ýelegini çalyşmaklygy 12-nji gün başlanýar, 25-nji güne çenli esasy baş sany ýelegini doly çalyşýrlar, 60–65-nji güne çenli bolsa ýumurtga berijilik 50%-e ýetýär.

Pereýar ördekleriniň diri agramy, ulanyşyň birinji döwriň ördeklerine garanynda 8–12% artykdyr. Şunuň bilen baglylykda ýumurtgalaryň agramy artýar, olaryň inkubasion häsiýetleri ýokar-

lanýar. Şular ýaly ýumurtgalardan alynýan jüýjeleriň diri agramy ýokary bolýar we durmuşa ukyplylygy has artyk bolýar.

Ýaşylbaşlary mejbury ýelek çalyşmaklyga sezewar etmeýärler. Şunuň üçin hem mejbury ýelek çalşylýan döwürde horazlary aýratyn saklamak gerek.

Günorta ülkelerde ördekler saklananda tebygy suw howdanlaryny üstünlik bilen ulanyp bolýar. Özi-de, şonda ördekler diňe bir gowy masiony däl-de, eýsem suw howdanlarynyň goşmaça iýmlerini hem alýarlar. Ýöne şunuň ýaly ýagdaýlarda ýumurtgalaryň bir böleginiň ýityändigini belläp geçmek möhümdir, şonuň üçin hem guşlary suw howdanyna günün ikinji ýarymynda ýumurtga guzlanýş tamamlanandan soň goýbermek gerekdir. Gije ördekleri jaýyň içine ýygnaýarlar. Howanyň temperaturasy 15°C-dan pes bolan günlerde guşlary gezime çykarmaýarlar.

8.4.3. Ördekleri et üçin ösdürip ýetişdirmek

Ördek etini öndürmegiň ýokary derejeli tehnologiýasynda ördjekleri gezim etmäge çykarmazdan çuňňur çalşylmaýan düşekde, toplaýyn ýa-da plankalaýyn pollarda we kapasalaýyn batareýalarda ösdürip ýetişdirýärler. Şeýlelikde, ördekleri tomusky lagerlerde we goşmaça iýmitlendirilýän meýdanlarda saklamak bilen kombinirlenen ösdürip ýetişdirmekligiň hem tehnologiýasy bardyr.

Ýöriteleşdirilen hojalyklar, adatça, gezdirimleri ulanmazdan бүtin ýylyň dowamynda ördek etini öndürýärler. Ýöriteleşdirilmedik hojalyklarda ördekleri tomus döwründe goşmaça iýmitlendirilýän meýdançalarda we lagerlerde ösdürip ýetişdirýärler.

Et üçin ördekleri ýokary derejede ösdürip ýetişdirmek üçin KMU-10 we KMU-15 enjamynyň komplektleri işlenip taýýarlanylýdyr, olar bir günlükden 55 günlük ýaşa çenli bolan jüýjeleri saklamaga niýetlenendir. Özüniň tehniki häsiýetnamalary boýunça bu enjam KRU-3-e meňzeşdir.

Täze topar kabul edilmezinden öň guş saklanýan jaýy degişli derejede taýýarlaýarlar, poly düşekleýärler, gerekli enjamlary oturdýarlar, jaýy 20–23°C-e çenli ýyladýarlar.

Guşlaryň beýleki görnüşleriniň jüýjeleri ýaly, ördejikler üçin hem ösdürip ýetişdirmegiň ilkinji 2–3 hepdeliginde goşmaça ýylylyk talap edýilýär. Munuň üçin elektrobruderleri, “Luç” we “IKUF” ýaly görnüşli ýyladyjylary ulanýarlar. Ösdürip ýetişdirmegiň birinji hepdesinde ýyladyjynyň astyndaky howany 33–35°C-daky derejede, ikinji hepdesinde 30–32°C, üçünji hepde-de bolsa, 28–30°C derejede saklaýarlar. Guş saklanýan jaýdaky temperatura degişlilikde 20–23, 18–20 we 16–18°C bolmalydyr. Uly ýaşdaky ördejikler goşmaça ýylylyga mätäç dälirler, ýöne guş saklanýan jaýdaky howany 15–18°C, çyglylygy bolsa 65–75% derejede saklamak peýdalydyr. Howanyň temperaturasy pes, çyglylygy ýokary bolsa, guşlarda sowuklama keseli peýda bolýarlar.

Häzirki zaman önümçiligi jaýyň meýdanynyň birliginden önümi ýokary derejede çykmagyny üpjün edýän guşlary ýerleşdirmegiň ýokary gürlüginu göz önünde tutýar. Ýöne ýerleşdirmegiň gürlügi gereginde artyk bolanda guşlaryň arasynda bir-birlerine howp salma, bassaşlyk peýda bolýar, olaryň durmuşa ukyplylygy we diri agramy peselýär, kannibalizm ýüze çykyp ugraýar. Pekin tohumyndan bolan ördekleriň ýerleşdirilişiniň gürlügi üç hepdelik ýaşa çenli poluň meýdanynyň 16 baş/m², uly ýaşdakylaryňky 8 baş/m²-den artyk bolmaly dälir. Jüýjeler ösdürilip ýetişdirilende 3 hepdelik ýaşa çenli bolanlaryň topary 300-den, 3 hepdelik ýaşdan uly bolanlaryňky bolsa 150-den artyk bolmaly dälir.

Suwa ýakmagyň fronty 4 hepdelik ýaşa çenli 1,5 sm/baş, soňra bolsa 3sm/baş bolmalydyr; suwa ýakmaklygyň fronty degişlilikde 1,2 we 1,5 sm/baş bolmalydyr. Ördekleriň suwuň ýetmezligine örän duýgurdyklaryny hasaba almak hökmandyr. 1 kg iým üçin olara 4 litr suw, jüýjeler üçin bolsa 1,8–2 l suw talap edilýändir. Şonuň üçin hem suw gaplary 1/3 derejede suwdan doldurylan bolmalydyr. Bu ýagdaý öl bolýan ýerini azaldýar we burun deşijekleriniň iým bilen ýapylmagynyň önüni alýar.

Ördejikleriň et öndürjiligine ýagtylyk gününüň dowamlylygynyň we ýagtylygynyň yzygiderliliginiň hem täsiri uludyr. Ömrüniň ilkinji hepdesinde gije-gündizleýin ýagtylygy ulanmak maslahat berilýär. Ikilenji günden başlap ýagtylyk gününüň dowamlylygyny her

gün 45 min azaldýarlar we 15 sagada ýetirýärler. Ömrüniň birinji hepdeliginde ýagtylygyň derejesi iým we suw gaplarynyň deňinde 15–20 lk töwereginde bolmalydyr, soňra ony 3–5 lk çenli peseldýärler.

Ördekçilikde guşlary ete tabşyrmaklygyň möhletlerine berk edermenlik hökmandyr. Bu ýagdaý 55–60 günlük ýaşda ördeklerde ýuwenal ýelek çalşygynyň başlanýanlygy bilen baglydyr-köne ýeleklere düşüp, täzeleriniň ösüntgileri peýda bolýarlar, olary üteniňde aýyrmak kyn bolýar. Şunuň bilen baglylykda läşjagazlaryň harytlyk görnüşi we sorty ýaramazlaşýar. Şonuň üçin hem pekin ördeklerini ösdürip ýetişdirmegiň aňryçäk möhleti 8, muskus ördekleriniňki bolsa, 10–12 hepdeden ybaratdyr.

Ördekleri torly pollarda ösdürip ýetişdirmegiň tehnologiýasy has giňişleýin ýaýrandyr. 2–3 hepdelik ördejkleri ösdürip ýetişdirmek üçin öýjükleri 12-12 mm ölçegde bolan torly ulanýarlar. 2–3 hepdelik ýaşdan soň ördekleriň ölçegleri 30-30 mm-e çenli ulaldylýp bilner. Şunuň ýaly ölçegdäki tor perdeler doglan gününden ete tabşyrylýança ulanylanda, ösdürip ýetişdirmegiň ilkinji günlerinde ýyladyş enjamynyň astynda, ýagny jüýjeleriň bolýan ýerinde ýerleşen toruň üstüne berk kagyz ýazylmalydyr.

Ördejkleri torlaýyn pollarda ösdürip ýetişdirmegiň artykmaçlyklary: ýerleşdirmekligiň has gür bolmagyndan guşuň dersden daş bolmagyndan, gury pol düşelen materiallara çykdaýy çykarylmalýgyndan ybaratdyr.

Ördekçilik hojalyklarynyň birnäçesinde jüýjeleri kapasalaýyn batareýalarda ösdürip ýetişdirmegiň tehnologiýasyny ulanýarlar. Munuň üçin towuklar üçin niýetlenen kapasalar täzedan enjamlaşdyrylýar. Özi-de, ördekleri, bir günlük ýaşdan ete tabşyrylýança ýa-da soňra olary çuňňur düşege, torly pollara, tomusky lagerlere ýa-da goşmaça iýmitlendirilýän meýdançalara geçirmek bilen, bir günlük ýaşdan 2–3 hepdelik ýaşa çenli kapasalarda ösdürip ýetişdirýärler.

Günorta ülkelerde, eti möwsümleýin öndürmek üçin senagat tehnologiýasyny gezdirmek bilen üstünlikli baglanyşdyryp bolar. Özi-de, 2–3 hepdelik ýaşa çenli ördejkleri çuňňur düşekde, torly pollarda ýa-da kapasalarda ösdürip ýetişdirýärler, soňra bolsa tomusky

şertlerde saklamaklyga geçirýärler. Tomus lagerleri we goşmaça iýmitlendirilýan meýdançalar, wagtal-wagtal dersini aýryp durar ýaly berk düşekli bolmalydyrlar. Diňe şunuň ýaly ýagdaýda guşlary saklamaklygyň ygtybarly sanitar şertlerini üpjün edip bolar.

Ýurtlaryň köpüsinde ördekleri balykly suw howdanlarda ösdürüp ýetişdirmek usuly ulanylýar. Şunuň ýaly tehnologiýany ulanmak ördekleriň hem, balyklaryň hem öndürjiligin ýokarlandyrmaga mümkinçilik berýär. Suw giňişliginiň 1 gekdarynda 130–150 ördegiň ýerleşdirilmegini iň amatly gürlük hasap edýärler. Şunuň ýaly agramda ördek dersiniň ýokumlylygynyň ýokary bolmagy netijesinde fitoplankanyň we zooplankanyň biomassasy artýar.

8.4.4. Ördekleri ýagly bagyr üçin iýmitlendirmek

Ýagly bagyr almak üçin gazlary mejbury iýmitlendirmek usuly ulanýardylar. Ýöne eýýäm birnäçe onýyllyklaryň dowamynda ýagly bagyr almak üçin ördekleri hem peýdalanýarlar.

Bu maksat üçin muskus ördekleriniň we olaryň öý ördekleri bilen gibridi bolan muladlaryň has amatlydygyny geçirilen gözleg işleri tassyklaýarlar. Iň gowy netijeleri muskus ýaşylbaşlaryny pekin tohumyndan bolan ördekler bilen çakyşdyrmalardan alýarlar.

BGTYBI-niň alymlarynyň maslahat bermekleri netijesinde 30 günlük ýaşa çenli mejbury iýmitlendirmek üçin niýetlenen görnüşara gibridleri etmek üçin jüýjeleriň normatiwleri boýunça ösdürüp ýetişdirýärler.

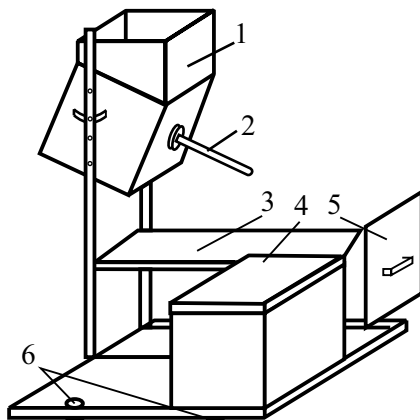
30 günlük ýaşda başlanýan taýýarlyk döwründe ördekleri örä goýbermegi ýa-da bakmagy gök iýmit bermek bilen baglanyşdyrmak maksadalaýykdyr. Tomus döwründe ördekleri iýmitlendirmäge 3 hepde ön ördekleriň bir başyna 400–500 g gök iým we 200–250 g mekgejöweniň dänelerini berýärler.

3–3,5 aýlyk ýaşda ördekleri mejbury iýmitlendirmäge girişýärler. Iýmitlendirmäge başlamazdan ön horazlaryň agramy 3,2 kg-dan, makiýanlaryňky bolsa 2,8 kg-dan az bolmaly däl.

Iým hökmünde gyzgyn suwa buglanan mekgejöweni ulanýarlar oňa 1% nahar duzuny, 1% ösümlik ýagyny, şeýle-de witaminleriň

garyndysyny gosýarlar. Mejbury ýagdaýda ýymitlendirmegi bitewi mekgejöweni bermeklige niýetlenen şnekleýin iş guraly bolan ýörite maşynyň kömegi bilen amala aşyrýarlar (24-nji surat).

Ýymitlendirilýän döwürde ördekleri hersinde 3 baş bolan agaç kapasalarda ýa-da ýerleşdirmekligiň gürlügi 10–12 baş/m² bolan, hersinde 20–25 baş bolan 1x2 m ölçegde bolan seksiýalarda saklaýarlar.



24-nji surat. Ördeklerden ýagly bagyr almak üçin iş guraly

1 – mekgejöwen üçin bunker (gap); 2 – şnekli iým berilýän turbajyk; 3 – ördegi ýymitlendirmek üçin ýer; 4 – ýymitlendirijiniň oturýan ýeri; 5 – ders ýygnaýjy; 6 – tigirleri

Ýymitlendirmegiň tehnikasy şundan ybaratdyr: operator ördegi bellige alýar, dilini aşaky äňine basmak bilen çünkünü giň açýar we usulýk bilen trubkany iým ýoluna (daşlyga çenli) çenli çuňluga salýar. Ondan soň ol maşyny işe girizýär. Ördegiň boýnundaky sag eli bilen ol mekgejöweniň iým ýoly boýunça geçişini yzarlaýar we ol doldugyça ördegi yza çekýär. Ýymitlendirmegi iým bokurdakdan 1–2 sm aşakda bolanda bes edýärler. Operator sag eli bilen jürnügi ýapýar (guş howany sormaz ýaly) we iým bokurdagyna düşmez ýaly onuň boýnuny dik ýokarlygyna çekýär.

Ilkinji 4 gün ördekleri iki gezek, başilenji günden ýymitlendirmegiň ahyryna çenli bolsa, günde 3 gezek ýymitlendirýärler. Üç gezek ýymitlendirmek režiminde şunuň ýaly tertibe eýermelidir: ilkinji gezek sagat 6-da, ikinji gezek 12-de, üçünji gezek bolsa sagat 18-de ýymitlendirýärler.

Indiki gezek ýymitlendirmezden öň iým ýolundaky we daşlykda

bar bolan iými barlamak gerek. Eger-de, heniz iým bar bolsa, onda iýmitlendirmegi geçirýärler. Iým ýoly şikes alan ýa-da süýnen bolsa, onda iýmitlendirmegi 2–3 günläp bes edýärler.

Iýmitlendirmegiň 1-nji hepdesinde bir başa sarp edilýän mekge-jöwen 200–350 g, iýmitlendirmegiň ahyrynda bolsa 1 kg-dan ybaratdyr. Iýmitlendirmegiň tutuş döwründe 1 başa sarp edilýän mekge-jöweniň 14–16 kg-a çenlisi talap edilýär. Bir ördegi iýmitlendirmek üçin 40–60 sagat sarp edilýär.

Esasy iýmitlendirmegiň dowamlylygy ortaça 28 gündür, ýöne bu möhlet guşuň ýagdaýyna laýyklykda köpeldilip ýa-da azaldylyp bilner.

Galyndylaryň bolmagyndan gaça durmak üçin iýmitlendirmegiň soňky hepdesinde guşy has dykgatly gözden geçirmek gerek. Ete tabşyrylmaga taýýar ördekler agyr dem alýandyrlar we az hereketlidirler. Olaryň gözleri öçügsi we jürnükleri agymtyldyr, dersleri ýaşylymytyldyr.

Iýmitlendirmekde bagryň agramy 70–75 g bolanlygyndan 350–500 g-a çenli ulalýar. Ýagny, bagryň 1 kg-yna sarp edilýän mekge-jöwen 23–25 kg-dan ybaratdyr. Bu döwürde diri agram 90–95%-den artýar.

8.5. Gazçylyk önümlerini öndürmegiň tehnologiýasy

Gazlardan et, ýag, del tagamly ýagly bagyr, per we ýelek alýarlar. Gazlary saklamagy we ösdürip ýetişdirmegi gurnamagyň, guşlaryň bu görnüşiniň biologik aýratynlyklary bilen şertlendirilen özboluşlylygy bardyr.

Gazlaryň biologik aýratynlyklaryna: pes derejede ýumurtga berijiligi; tutuş ýylyň dowamynda üznüksiz et öndürmekligi gurnamagy kynlaşdyrýan ýumurtga berijiliginiň möwsümleýinligi; giç ýetişýänligi; çakli jynsy gatnaşyklygy; saklamaklygyň şertlerine ýokary duýgurlygy, otlary köp mukdarda iýmäge we siňdirmäge ukyplylygy degişlidir.

8.5.1. Urbalyk jüýjeleri ösdürip ýetişdirmek

Urbalyk gazjagazlary ösdürip ýetişdirmäge niýetlenen guş ýataklaryny guşlaryň beýleki görnüşleriniň jüýjeleriniňki ýaly edip gurýarlar.

Russiýada gazyň jüýjelerini aşagy çalşyrylmaýan galyň düşekde, öýjük-öýjüklü polýň üstünde we kapasalaýyn batareýada ösdürip ýetişdirýärler. Bu usullaryň dürli kombinasiýalary (biri-biri bilen utgaşdyrylan) hem mümkindir.

Gazjagazlar poluň üstünde ösdürilip ýetişdirilende 8–10 sm galyňlykda düşelen düşegi ulanýarlar, soňra bolsa, olaryň hapalanyşyna görä, täzesini düşeyärler. Düşegiň gury bolmagy wajypdyr, ýogsam onda kesel dörediji mikroorganizmler köpelip başlaýarlar; gazjagazlarda sowuklama keselleriniň ýüze çykmagy hem mümkindir.

Ösdürip ýetişdirmek üçin garny ýumşak, çünki gowy tegmilli, ganatlary we aýaklary ýalpyldap duran dykyz, berk peri bolan, sagdyn jüýjeleri saýlap alýarlar. Guşlaryň beýleki görnüşleriniň jüýjeleri ýaly, gazjagazlar hem ömürleriniň ilkinji 3 hepdesinde howanyň temperaturasyna örän duýgurdyrlar. Möhüm bolan ýylylyk düzgünini döretmek üçin dürli görnüşdäki ýyladyjylary ulanýarlar.

Ömürleriniň ilkinji günleri guş saklanýan ýatakda howanyň temperaturasy 26°C, ýyladyjynyň astynda bolsa 30–32°C bolmalydyr. Ikinji hepde temperaturany ýuwaş-ýuwaşdan 2–3°C peseldýärler we üçülenji hepdäniň ahyryna çenli 22°C ýetirýärler. 3 hepdelik ýaşdan soň guş saklanýan ýatakdaky ýyladyjylary öçürýärler we 18–20°C töwereklerinde saklaýarlar.

Gazyň jüýjeleri ýyladyjydan daşlaşmaz ýaly, onuň töwereginde 30–35 sm beýiklikde, ýyladyjynyň gýralaryndan 0,5–1m daşlykda diwarjyklary oturdýarlar. Jüýjeler ösdügiçe ýyladyjy enjamlary ýokary galdyryýarlar. 3 hepdelik ýaşdan soň gazjagazlara goşmaça ýyladyjy hökman däl. Ýatagyň içinde howanyň aramlyk çyglylygyny 65–70% derejede saklamalydyr. Ýataga ýyly howany, guşuň diri agramynyň 1 kg-yna ýylyň maýyl döwründe 1,5 m³, sowuk döwründe bolsa 5 m³ möçberde goýberýärler.

Ýerleşdirmegiň gürlügi urbalyk jüýjeleriň hiline uly täsir edýändir. Gazjagazlaryň ýerleşdirilişiniň maslahat berilýän gürlügi; poluň meýdanynyň baş/m²: 1–63 günlük ýaşda 4, 64–120 günlükde 3, 211–240 günlükde-1,5- dir.

Urbalyk jüýjeleriň ösdürilip ýetişdirilýän ýatagyny hersiniň sygymlylygy 150–200 başa deň bolan seksiyalara bölýärler.

Ilkinji günlerde lotoklaýyn iým gaplaryny we wakuumlaýyn suw gaplaryny ulanýarlar. Uly ýaşly jüýjeler üçin ternaw şekilli suw gaplaryny we gury iým üçin ternaw şekilli ýa-da bunkerleýin iým nowajyklaryny ulanýarlar.

Iýmitlendirmegiň fronty (uzynlygy) şulardan az bolmaly däl, sm/baş; 1–21 günlük ýaşda 1,5; 22–63 günlük ýaşda 2, 64–210 günlük ýaşda, gury iým berlende 2,5 sm/baş bolmalydyr. Kombinirlenen görnüşde iýmitlendirmegiň frontyny iki esse artdyrmaly. Bulardan hem başga, gök iýmler üçin niýetlenen goşmaça iým nowajyklaryny we çagyl hem mineral iýmler üçin gaplary oturtmak maslahat berilýär.

Ternaw şekilli suw gaplary ulanylanda suwa ýakmagyň fronty şulardan az bolmaly däl, sm/baş; 1–21 **günlük ýaşda 1**; 22–63 **günlük ýaşda 2**; 64–210 günlük ýaşda bolsa 3 sm/başdyr.

Jynsy taýdan ýetişmegiň möhletine we soňraky önümlilik häsiýetlerine ýagtylygyň düzgüni örän güýçli täsir edýändir. Jüýjeler penjiresiz ýataklarda saklananda günün ýagty wagty şu aşakdaky dowamlylygyny saklamak maslahat berilýär: ilkinji hepde-de gije-gündizleýin ýagtylandyryş edýärler, soňra ýagtylyk gününüň dowamlylygyny her gije-gündizde 30 minutlyk azaldýarlar we dördülenji hepdä çenli 14 sagada çenli ýetirýärler. Şunuň ýaly ýagtylyk düzgünini gazjagazlaryň 9 hepdelik ýaşyna çenli dördedýärler. Ýagtylyk gününüň dowamlylygy 9-njydan 17 hepdelik ýaş çenli 10 sagat, 17 hepdelikden 30 hepdelik ýaş çenli bolsa 7 sagat bolmalydyr. Iým we suw gaplarynyň derejesinde bolýar. Ýagtylygyň derejesi 25–30 lk töwereklerindedir.

Adatça, ata-enelik sürüsini düzmäge niýetlenen urbalyk jüýjeleri ýazda doglan jüýjelerden alýarlar we tebigy ýagtylyk gününde ösdürip ýetişdirýärler.

Gazjagazlary 2 hepdelik ýaşdan gök otlary iýmäge öwrenişdi-

rip başlaýarlar. Eger-de, öri meýdanlar ýok bolsa, onda kerçelen gök otlary aýratyn iým nowalaryna guýýarlar. Öri meýdanlary bar bolan halatynda jüýjeleri her gün örä goýberýärler.

Urbalyk jüýjelerini ösdürip ýetişdirmek üçin tomus lagerlerinden üstünlikli peýdalanýarlar. Olary täze ýere howanyň temperaturasy 15°C ýetenden soň alyp gidýärler. Tomus lagerlerinde guşlar ýaramaz howadan goranar ýaly, ýeňiljek ýataklary ýa-da telärleri gurýarlar. Gazjagazlar üçin wagtlaýyn ýataklary $2\text{ m}^2/\text{baş}$ hasaby boýunça gurnaýarlar. Gazjagazlaryň goraglylygy üçin onuň daşyna tor çekýärler. Jüýjeleriň teläriň astynda ýerleşişleriniň gürlügi poluň meýdanynyň $5\text{ baş}/\text{m}^2$ -dan köp bolmaly däl. Iýmitlendirmegiň fronty $8\text{ sm}/\text{başdan}$, suwa ýakmagyň fronty $2\text{ sm}/\text{başdan}$ ybaratdyr.

Tomusky lageri golaýda tebigy ýa-da emeli öri meýdanlarynyň bardygyny göz önünde tutmak bilen enjamlaşdyrýarlar. Gazlar ýorunjany, timofeyewkany, pişikguýrugy, çopantelpigi, atgulagy, ýaş çit-çitini we beýleki otlary işdämenlik bilen iýýärler. Gazjagazlaryň gök ota bolan bir gije-gündizlik mätäçligi 7.4.4. bölümde berlendir.

Örülerini has gowy ulanmak üçin göçme aýmançany, gelmintoz keselleriniň önüni almak üçin bolsa, agyllary ulanýarlar. Şunuň ýaly ýagdaýlarda her 6 günden soň gazlary göçme aýmançalar çekilen täze öri meýdanlaryna göçürýärler.

Öriniň wagty we dowamlylygy howa şertlerine baglydyr. Yssy günlerde gazjagazlary yssy düşýänçä irden öri meýdanyna çykarýarlar, ondan soň bolsa, olary teläriň aşagyna ýygnaýarlar. Yssy howa peselenden soň, gazjagazlary agşama çenli öri meýdanlarynda bakýarlar. Biraz ulalan jüýjeleri hasyly ýygylan däne ekin meýdanlarynda bakmak bolar. Öri meýdanlarynda ösdürip ýetişdirmeklik iými ep-esli tygşytlamaga we ýokary hilli urbalyk jüýjeleri almaga mümkinçilik berýär.

Gazjagazlaryň ösüşine gözegçilik etmek üçin olaryň yzygiderli agramlaryny ölçäp durýarlar we olaryň diri agramyny ösdürilip ýetişdirilýän krossuň, tohumyň standart görkezijileri bilen deňeşdirip durýarlar. Guşlaryň ösüşine olaryň ýelekleriniň ýagdaýy boýunça hem baha bermek bolar. Gazjagazlar çykanda per bilen örtülen bolýarlar. 20 günlük ýaşda çal gazlaryň perleri arkasynda garamtyl, garnyn-

da bolsa agymtyl bolýar. 30-njy güne çenli ilkinji guýruk ýelekleri peýda bolýar. 40-njy güne çenli bolsa iri we berk ýelekleri ösýär. Guýrugynyň ujunda eplenýän ýerine çenli ilkinji nobatdaky 10 sany berk ýelekler, we guýrugyň düýbüne golaý ikinji nobatdaky 16–17 sany ýelekler ösüp çykýarlar. 75–80 günlük ýaşda gazjagazlar doly ýeleklenýärler.

Ata-enelik sürüsiniň urbalyk üçin gazjagazlary 30 günlük ýaşda deslapky saýlap alýarlar, hut şol wagt hem olary jynslary boýunça bölýärler. Ösüşiniň çaltlygy we beýleki alamatlar boýunça esasy saýlap almaklygy 60 günlük ýaşda geçirýärler.

Ata-enelik sürüsiniň bir başyny çalyşmak üçin, jynslary boýunça bölünmedik 5 sany bir günlük gazjagazlary ösdürime goýberýärler. Eger-de, jüýjeleri bir günlük ýaşda jynslary boýunça bölen bolsalar, onda ata-enelik sürüsiniň bir ýetişenini çalyşmak üçin 4 sany bir günlük mäkiýany we 2 sany horazy ösdürime goýýarlar.

Bir aýlyk ýaşda talap edilýän ýetişen mäkiýanlarynyň 140%-ini we horazlarynyň 400%-ini, 30-hepdelik ýaşda bolsa degişlilikde 100 we 130%-ini alyp galýarlar. Jüýjeleriň ýasy döşi, arkasy, aýaklarynda gowy ösen myşsalar bolmalydyr.

Öňdebaryjy tehnologik usul urbalyk jüýjeleri jynslary boýunça bölüp, ösdürip ýetşdirmekdir. Jynsyny kesgitlemek üçin gazjagazy çep eliňe alyp, onuň aýajyklaryny saklamalydyr. Çep eliň uly barmagy we sag eliň uly we süýem barmaklary bilen artbujak deşijigini çekýärler we şondan soň kloakany açýarlar. Horazjyklaryň kloakanyň nemli bardajygynyň epininde gizlenen 3–4 mm ölçegdäki jyns agzasy gowy görünýändir; mäkiýanlarda kloakanyň içki epininde nemli bardanyň tekiz şar görnüşli we ýarymşar görnüşli gatlaklaryny gowy görmek bolýandyr.

Bir aýlyk ýaşda jyns tapawutlary has äşgär bildirýändir. Horazjyklaryň jyns agzasy (penisi) bu ýaşda 6–7 mm uzynlykdaky egri ýylmanak agza bolup durýar. Penisiň reňki kloakanyň epinleri ýaly al reňkdedir. Penisiň ýerleşen ýerinde kloakanyň epinleri azdyr. Mäkiýanlarda epinler kloakanyň hemme ýerinde birmeňzeşdir.

Ýetişen gazlary jynslary boýunça bölüşdirmek has kyndyr, sebäbi olar garşylyk görkezýärler we kloakany gysýarlar. 6 aýlyk ýaşda

horazjyklaryň kloakasy aňsat açylýar, horazjyklaryň 75%-iniň penisi eýýäm doly ýetişendir. 7 aýlyk ýaşda horazlaryň 90%-i jübütleşmäge taýýardyrlar.

8.5.2. Ata-enelik sürüsini saklamak

Şu wagta çenli hojalyklaryň köpüsinde gazçylygy eksten-siw alyp barýarlar, ýumurtgany we eti ýaz-tomus döwründe gysga wagtyň dowamynda alýarlar. Şunuň ýaly ulgam diňe uly bolmadyk gazçylyk fermalara we hususy hojalyklara degişlidir. Ýöriteleşdirilen senagat taýdan gazçylyk hojalyklary üçin tutuş ýylyň dowamynda önüm öndürmekligi gurnamak wajypdyr. Inkubasion ýumurtgalaryň yzygiderli üpjün edilmegini we jüýjeleri almaklygy diňe ata-enelik sürüsini köp gezek düzmek we bir ýylda ýumurtga guzlamagyň iki döwri bolan ýagdaýynda üpjün etmek bolar. Şunuň ýaly ýagdaýda gazlary 3 ýyllap peýdalanýarlar we inkubasion ýumurtgalary ömrüniň ilkinji ýylynda iki döwrüň dowamynda we ömrüniň üçünji ýylynda bir döwrüň dowamynda alýarlar, şondan soň bolsa gazlary ete tabşyrýarlar.

Inkubasion ýumurtgalary tutuş ýylyň dowamynda öndürmekligi ata-enelik sürüsini iki gezek düzmek arkaly gazanyp bolar: birinjisi-maýda-iýunda çykan, ikinjisi bolsa-sentýabrda-oktýabrda çykan ur-balyk jüýjeler bilen düzülýär.

Ýazda çykan gazlarda ýumurtga berijiligiň birinji döwri ýanwar-maý, ýeleklenmegi iýun-iýul aýlaryna gabat gelýär; ýumurtga berijiligiň ikinji döwri awgust-oktýabr, ýeleklenmegi noýabr-dekabr aýlaryna gabat gelýär.

Güýzde çykan gazjagazlarda ýumurtga berijiligiň birinji döwri maý-awgust, ýeleklenmekligi sentýabr-oktýabr, ýumurtga berijiligiň ikinji döwri noýabrdan fewral aýlaryna çenli dowam edýär.

Ýumurtga berijilige ýardam etmek üçin 210 günlük ýaşdan başlap gündizligiň wagtyny her gün 30 minut artdyrmak bilen 7-den 13-sagada çenli artdyryrlar. 13 sagatlyk gündizlik girizilenden 25–30 gün geçenden soň mäkiýanlaryň ýumurtga berijiliginiň birinji döwri başlanýar, ol 4–4,5 aý dowam edýär. Ýumurtga berijilik tamamlanandan soň gazlary mejburi ýelek çalyşmaga sezewar edýärler.

BGTYBI-niň alymlary mejbury ýelek çalyşmaklygy geçirmek üçin şu aşakdaky ýagtylyk düzgünini maslahat berýärler. Ikinji 3 gije-gündizde guşy garaňkyda saklaýarlar hem iým we suw bermeýärler. Soňra 7 sagatlyk ýagtylyk düzgünini girizýärler, proteini 13% we alyş-çalyş energiýasy 235–240 kkal (982–1003 kJ) bolan iým berýärler, iým garyndysyna 25–30% ot ununy goşýarlar. Soňra gündizligiň dowamlylygyny kem-kemden (günde 1 sagat artdyrmak bilen) 13 sagada ýetirýärler. Şol bir wagtyň özünde guşy tohumlyk süriniň iýmitlendiriş düzgünine geçirýärler.

Ýelek çalyşmaklygyň dowamlylygy 60 gije-gündizden ybaratdyr. Ýumurtga berijiligiň ikinji döwrüniň dowamlylygy 3–3,5 aýdan az bolmaly däl. Soňra ata-enelik sürüsünde şol çyzgy boýunça ýene-de ýelek çalyşmaklygy gurnaýarlar.

Köplenç ýagdaýlarda ata-enelik sürüsiniň gazlaryny meýdany guş saklanýan ýatagyň meýdanyndan iki esse uly bolan solýariýaly ýatakda saklaýarlar. Guş saklanýan ýatagyň бүтін uzynlygy boýunça 1,2 m giňlikdäki merkezi geçelge göz önünde tutulandyr. Geçelgäniň sag we çep taraplarynda seksiyalary gurnaýarlar, olarda tebigy taýdan jübütleşdirmek bilen 250–300 sany gazlary saklaýarlar. Gazlary az toparlar bilen saklamak ýumurtgalaryň tohumlandyrylyşynyň peselmegine getirip biler. Bu ýygy-ýygydan düş gelýän monogamiýa bilen baglanyşyklydyr, şonda horazlaryň bir bölegi diňe bir makiýan bilen jübütleşýär.

Emeli tohumlandyрма ulanylanda seksiyalaryň sygymlylygyny 120 başa çenli çäklendirmek gerekdir. Merkezi geçelgäniň uzynlygy boýunça seksiyalaryň iç ýüzünde ternaw şekilli suw nowalaryny oturdýarlar.

Suw düşegiň üstüne dökülmez ýaly, suw nowalarynyň aşagynda tor örtülen betondan ternawlary ýasaýarlar. Guş saklanýan ýatagyň beýleki ýerlerine düşek düşeýärler. Uly gazlary ýerleşdirmegiň gür-lügi guş saklanýan ýatagyň polunyň meýdanynyň 1,5–2 baş/m² ybaratdyr.

Höwürtgeleri seksiyalaryň kese germewleriniň ugry boýunça her höwürtgä 3–4 makiýan hasaby boýunça ýerleşdirýärler. Höwürtgäniň maslahat berilýän: giňligi 40 sm uzynlygy 60 sm, beýikligi 10 sm

bolmalydyr. Gazlar üçin höwürtgäniň üçegini ýasamasaň hem bolýar, sebäbi olar onuň üstünde oturmaýarlar. Guş saklanýan ýataklarda höwürtgeleri, gazlar oňa öwrenişer ýaly, ýumurtga berijiligiň başlamazyndan 3–4 hepde öň oturtmak gerek. Olaryň tagtadan ýa-da faneradan ýasamaklyk maslahat berilýär. Höwürtgeleriň içine ýonuşga düşeýärler we arassaçylygy elmydama saklamak üçin, olary wagtal-wagtal çalşyryp durýarlar.

Solýariýlerde suwa düşülýän salmalary ýaplary gazmak maslahat berilýär. Salmalaryň diwarlary, gazlary ýeňillik bilen çykyp bilmekleri üçin ýapgyt we gapyrga şekilli bolmalydyr. Suwa düşülýän salmalarda akýan suw bolmalydyr, ýogsam kesel dörediji mikrofloralaryň ýokary derejede köpelmegi üçin şert emele geler.

Eger-de mümkinçilik bar bolsa, gazlaryň ata-enelik sürüsini gezdirmek we suw howdanlaryny ulanmak bilen ösdürip ýetdirmek amatlydyr. Bu iýmleri tygşytlamaga we has gowy hilli inkubasion ýumurtgalary almaga mümkinçilik berýär. Ýöne gezim ýerleriniň we suw howdanlarynyň meýdanlarynyň ýeterliksiz bolmagy peýda däl-de, zyýan getirip biler, sebäbi şunuň ýaly ýagdaýlarda gurçuk (gelmintoz) keselleriniň döremegi üçin mümkinçilik artýar. Öri meýdanlarynyň 1 ga-na gazlaryň 75-den 300-e golaý başy ýerleşmelidir; suwuň ýüzüniň 1 ga-na 100–125 sany gaz düşmelidir. Gazlar üçin akar suwly we kenarlary gowy ösümlikli bolan suw howdanlary has amatlydyr.

Tohum gazlaryny saklamaga aýratyn üns bermek gerek. Olaryň hiliniň esasy görkezijisi ýumurtgalaryň tohumlandyrylyşynyň derejesisidir.

Ýumurtgalaryň tohumlandyrylyşy tohumçylyk döwründe horazlaryň diri agramynyň üýtgemegi bilen baglanyşyklydyr. İşjeň jynsy gatnaşyklaryň netijesinde horazlaryň bedeniniň ysgyndan düşmegi bilen bölünip çykarylýan tijiň mukdary azalýar, onuň hili bolsa ýaramazlaşýar. Şunuň bilen baglylykda horazlary goşmaça iýmitlendirmek guralýar.

Mäkiýanlaryň birnäçe ýylyň dowamynda gowy ýumurtga berijiligini saklap galýandygyny göz önünde tutmak bilen, sürüni ýaşy boýunça aşakdaky düzümde: jüýjeler – 30%; 2 ýaşlylar – 25%; 3 ýaşlylar – 20%; 4 ýaşlylar – 15% we 5 ýaşlylar – 10% düzmek maslahat berilýär. Nesil almak üçin tohumlyk toparlarda birýaşarlaryň 30%-ni we 3 ýaşly

we ondan hem uly mäkiýanlaryň 70%-ini goýýarlar. Ýöne bellibir tohumlaryň biologiýasyny hem göz önünde tutmalydyr. Ýumurtga beriji tohumlar üçin bu kadalar başgaça hem bolup bilerdiler.

8.5.3. Gazlary et üçin ösdürip ýetişdirmek

Häzirki döwürde hojalyklaryň şertlerine baglylykda gazlary poluň üstünde, kapasalaýyn ýa-da kombinirlenen ulgamlarda ösdürip ýetişdirýärler.

Jüýjeler polda ösdürilip ýetişdirilende islendik ýyladylýan ýataklary ulanmak bolar. Gazlary, adatça, çalşylmaýan galyň düşekde ösdürip ýetişdirýärler.

Ösdürip ýetişdirmegiň ilkinji 3 hepdesinde ýerli ýyladyş üçin dürli görnüşden bolan ýyladyjylary ulanýarlar. Gazjagazlar ösdürip ýetişdirilende ulanylmaly ýylylyk düzgüni 8.5.1-nji bölümde berlen-dir.

Ýataklaryň hersine 200–250 baş ýerleşer ýaly olaryň içini oturma metal torlar bilen seksiyalara bölýärler. Ýerleşdirmegiň gürlügi şular ýalydyr, baş/m²; bir günlükden 10 günlük ýaşa çenli – 10, 60 günlük ýaşa çenli – 5.

Iýmitlendiriş üçin gury iýimler ulanylanda gazlary iýmitlendirmegiň fronty şulardan ybaratdyr, sm/baş; 3 hepdelik ýaşa çenli 1,5, 4 hepde we ondan hem ulular üçin 2; iýmitlendirmegiň çygly görnüşinde, degişlilikde 3 we 6 sm/başdan ybaratdyr. Suwa ýakmagyň fronty 2 sm/baş bolmalydyr.

Daşardaky howanyň temperaturasy plýus bolanlygynda gazjagazlary bir hepdelik ýaşdan başlap, ýuwaş-ýuwaşdan solýarilere, 2 hepdelik ýaşdan başlap bolsa, suwa düşürilýän salmalara çykмага uýgunlaşdyrýarlar, bu bolsa guşuň ýeleginiň we özüniň gowy ösmegine ýardam edýär.

Gazlary et üçin göçürmän ösdürip ýetişdirmek üçin OGU-18 enjamynyň toplумы işlenip taýýarlandy, ol ýyladyş enjamlaryny we esasy tehnologik hadysalaryň mehanizmleşdirilmegini öz içine alýar.

Pol ulgamynyň görnüşleriniň biri bolup, ýylyň maýyl döwründe gazjagazlary meýdan lagerlerinde ýa-da goşmaça iýmitlendirilýän meýdançalarda ösdürip ýetişdirmek hyzmat edip biler. Şonda 20–30

günlük ýaşa çenli jüýjeleri ösdürip ýetişdirmek üçin düýpli ýyladylýan ýataklary brudergauzlar hökmünde ulanýarlar.

Gazjagazlary et üçin kapasalaýyn batareýalarda ösdürip ýetişdirmeklik usuly giňden ýaýrandyr. Gazlary ösdürip ýetişdirmek üçin senagatda ýörite kapasalaýyn enjamlar çykarylmaýar, şonuň üçin hem towuklary ösdürip ýetişdirmäge niýetlenen kapasalary täzedən enjamlaşdyrýarlar.

Mysal üçin, KBM-2 kapasalarynda uzaboýuna gidýän germewleri aýyrýarlar, iým üçin nowalary batareýanyň diňe bir tarapynda, suw nowalaryny bolsa, beýleki tarapynda oturdýarlar. Şular ýaly täzedən enjamlaşdyrylan kapasalara 12 sany bir günlük gazjagazlary ýerleşdirýärler. Kapasalara ýerleşdirilende olary sortlaýarlar, has ownuk we gowşak gazjagazlary ýokarky gatyň kapasalaryna ýerleşdirýärler. Şunuň ýaly kapasalarda gazjagazlary 20 günlük ýaşa çenli ösdürip ýetişdirýärler.

Gazjagazlary ösdürip ýetişdirenlerinde olaryň agramyny yzygiderli çekip durýarlar. Dürli tohumlara degişli bolan gazjagazlaryň diri agramlary baradaky ýakynlaşan maglumatlar 88-nji tablisada berlendir.

Gazjagazlaryň ete tabşyrylmagynyň möhleti ördejikleriňki ýaly, köp derejede ýelek çalşygynyň geçişi bilen kesgitlenilýär. Gazjagazlary 9 hepdelik ýaşa çenli ösdürip ýetişdirmek gerekdir, sebäbi has uly ýaşda ýelekleri gowy hilli aýyrmak düýbünden mümkin dälendir we läşjagazlaryň harytlyk görnüşi gowy bolmaýar.

88-nji tablisa

Dürli tohumdan bolan gazjagazlaryň diri agramy

Tohum, tohumlaýyn topar	Guşuň ýaşı, hepde			
	4		9	
	horazlar	mäki-ýanlar	horazlar	mäki-ýanlar
Tuluza, iri çal, holmogorsk, landsk emden, italýan, reýn, obroşinsk, gorkiý	1,95 1,90	1,80 1,60	4,15 3,90	3,85 3,45
Adler, şadrinsk	2,00	1,85	3,65	3,35
Kuban, hytaý	1,75	1,60	3,60	3,25

8.5.4. Ýagly bagyr üçin gazlary iýmitlendirmek

Gazyň ýagly bagry del tagamly, ýakymly ysly ýokumlylygy ýokary önümdir. Ýokary derejede tagamly häsiýet diňe ýörite iýmitlendirmegiň netijesinde alnan iri ýagly bagra mahsusdyr, şonuň netijesinde bagryň agramy 100–150 gramdan 700–900 grama çenli ýokarlanýar.

Landsk, wenger, benkowsk tohumdan bolan gazlar bakmak üçin gazlaryň iň gowy tohumlary hasap edilýärler.

Mejbury ýagdaýda bakmakdan öň, 1,5–2 hepdeden 12–13 hepdelik ýaşa çenli döwürde deslapky bakmaklygy geçirýärler. Şonuň üçin gazlary, ýerleşdirmekligiň gürlügi 2 baş/m² bolanlygynda, seksiyalaryň hersine 100–200 baş ýerleşdirmek bilen ýapyk ýatak saklaýarlar.

Rasiona buglanan mekgejöweniň 50%-ini, mekgejöweniň ýarmasynyň (kepeginiň) 20%-ini we belokly iýmleriň 30%-ini goşýarlar. Gazlary porsiyalar bilen bir gije-gündiziň dowamynda 5 gezek iýmitlendirýärler.

Gazlary mejbury iýmitlendiriş ýagdaýda bakmaklygyň bir hepde öňünden, guşlardaky stresi gowşatmak üçin A we C witaminleriniň ýokarlandyrylan (kadadan 2 esse artyk) mukdaryny berýärler.

12–13 hepdelik ýaşda gazlary mejbury ýagdaýda bakmak üçin geçirýärler. Şol ýaşa çenli olaryň diri agramy 4,2–4,5 kg-dan az bolmaly däl.

Bakyş döwründe guşlaryň işjeňligini peseltmek üçin, ýerleşdirmekligiň ýokary derejedäki gürlügin (6 baş/m²) ulanýarlar. Gazlary 10–12 başdan ybarat bolan uly bolmadyk toparlar bilen, ýa-da hersinde 3 baş bolan bir hatarly kapasalarda saklamak has amatlydyr.

Bakmak üçin buglanan mekgejöweni ulanýarlar. Ony gyzgyn suwda 30–40 minutyň dowamynda buglaýarlar we buglanandan 2–3 sagat soň ýyly görnüşde guşlara berýärler. Iýmitlendirmekden öň oňa 0,5–1% nahar duzuny goşýarlar, bu diňe bir iýmiň tagamyny gowulandyрман, eýsem bagryň agramynyň artmagyna hem ýardam edýär. Şeýle-de, iýmiň ýokumlylygyny ýokarlandyrmak üçin oňa ösümlik tehniki ýagy hem goşýarlar. Tehniki ýagyň 2%-niň goşulmagynyň bagryň agramynyň ýokarlanmagyna ýardam edýändigini takyklykdan-

dyr. Tehniki ýagy we duzy buglanandan soň sowap ýetişmedik iýme goşýarlar we gowy edip garyşdyrýarlar.

Gazlary mejbury ýagdaýda bakanlarynda iými berýän şnekli ýörite bakyjy maşyny ulanýarlar.

Bakmaklygyň tehnikasy şulardan ybaratdyr: operator guş saklaýar. Ol eli bilen gazyň kellesini saklaýar we çüňküniň düýbini süýem we uly barmaklary bilen gysýar. Açylan çüňküne operator sag eliniň barmagyny sokýar we dilini aşaky äňine basyp, öňünden ýag çalnan trubany agzyndan daşlygyna çenli iým ýoluna sokýar.

Şondan soň aýagy bilen pedaly basyp, maşyny işledýär we iým ýoly iým garyndysyndan dolýar. Operator iým ýolunyň doluşyny ol ýerde ýerleşýän iýmiň dykzlygy we galyňlygy boýunça kesgitleýär. Iým bokurdakdan 1–2 sm aşakda bolanda ony bermegi bes edýärler. Operator guş howany sormaz ýaly onuň çüňkini ýapýar we iým bokurdaga düşmez ýaly onuň boýnuny dik ýokarlygyna süýndürýär. Şondan soň ol çep eliniň süýem we uly barmaklary bilen, üç-dört sany hereket arkaly iými iým ýoly boýunça aşak basýar. Esasan hem, ilkinji 7 günde iým ýoluny mekgejöwen bilen örän dykz doldurmak gerek däl, sebäbi ol onuň ýyrtylmagyna getirip biler.

Ilkinji 3 gün gazlary gije-gündiziň dowamynda 2 gezek, soňunda bolsa 6–8 gezek iýmitlendirýärler. 10-njy günden başlap gazlary tutuşlygyna gije-gündiziň dowamynda diýen ýaly, her 3–4 sagatdan iýmitlendirýärler.

Indiki iýmitlendirmegiň öň ýanynda operator her gazy gözden geçirýär. Öňki iýmitlendirilendäki iýmit siňipmi ýa-da ýok. Eger iýmiň siňmändigini ýüze çyksa, onda iýmitlendirmegi birnäçe sagat yza süýşürüp bolar. Bir gaza iýmitlendirmäge sarp edilýän wag 40–60 sekunttyr. Maşynyň kömegi bilen bakylanda bir adam 90–100 gaza hyzmat edip bilýär. Bakmagyň möhleti gazlaryň tohumyna we ýaşyna baglylykda 28–35 günden ybaratdyr. Bakmagyň tutuş döwründe sarp edilýän mekgejöwen 1 başa 18–20 kilograma çenlidir.

Bakmaklygyň 3-nji hepdesiniň ahyrynda bakylan gazlary ete tabşyrmak üçin saýlap alýarlar. Ete tabşyrmaga taýýar gazlar agyr dem alýarlar, az hereket edýärler, gözleri öçügsi we çüňki agymtyl bolýar.

Şunuň ýaly ýagdaýa ýetmedik gazlary, olarda şol alamatlar peýda bolýança birnäçe günläp bakyda saklap galýarlar.

8.5.5. Per-ýelek çig malyny almagyň tehnologiýasy

Gazyň peri gymmaty boýunça diňe çaýkanyňkydan (polýar deňiz ördegi) pes bolýar. Ondan edilen önümler ýumşak, ýeňil bolýarlar we örän aýazly sowukda hem ýylylygy saklaýarlar. Gazyň periniň we ýeleginiň berkligi towugyňkydan birnäçe esse ýokarydyr we olar 20 ýyl toweregi öz durkuny saklaýarlar.

Gowy hilli peri diňe gury ütmegiň netijesinde alyp bolýar. Öňler peri diňe gazlar ete tabşyrylandan soň alýardylar. Häzirki wagtda di-rikä ütmeklik giňden ýaýrandyr we bu usul bir gazdan ýylyň dowamynda birnäçe gezek ýokary hilli per almaga mümkinçilik berýär.

Gyşyna ýelek çürt-kesik berkleşýär we ýelekləri agyrysyz ütmek mümkin däl. Şoňa görä-de, ýylylygy saklamak üçin gyşyna gazlary ütmek maslahat berilmeýär.

Ütmekligi gazlaryň ýaşyny we fiziologik ýagdaýyny göz önünde tutmak bilen geçirýärler. Urbalyk jüýjeleriň ýelegini üç gezek ütüp bolýar: olar ilkinji gezek 60–70 günlük ýaşda, ikinji gezek 115–125 günlük ýaşda we üçünji gezek 160–170 günlük ýaşda ütülýär. Bir başdan per-ýelek çig malynyň, degişlilikde, 60–80 we 100 gramyny alýarlar.

Ýetişen gazlary ilkinji gezek ýumurtga berijilik tamamlanandan soň, maýyň ahyrynda iýunyň başynda we ikinji gezek, awgustyň soňunda sentýabryň başynda ütmek gerek. Şunda gazlar sowuk düşmänkä ýelekläp ýetişýärler. Gazlary saklamagyň soňraky ýyllarynda ýelegi şol möhletlerde ütyärler.

Eger-de guramada ata-enelik sürüsinden inkubasion ýumurtgalary ýazda we güýzde, alynýan eti bütin ýylyň dowamynda almaklygyň tehnologiýasy ulanylýan bolsa, onda ýelekləri ütmekligi diňe ýumurtga berijiligiň birinji döwründen soň geçirýärler. Bir uly gazdan bir gezek üteniňde ýelek-per çig malynyň 100 grama çenlisini almak bolýar.

Ilki bilen läşiň dürli ýerlerindäki ýelek-perleri ýolmak bilen, synag ütüşini geçirýärler. Hamyna zeper ýetirmez ýaly, sag elni uly we süýem barmaklary bilen ýelekleriň ýa-da periň bir bölegini tutýarlar we olaryň ýatýan ugry boýunça ýolýarlar. Kelläni, ganatlary, boýnuň ýokarky bölegini, petekäniň, guýrugyň, butlaryň ýeleklerini ütmek bolmaýar.

Köpçülikleýin ütmeklige diňe ýelek hiç hili güýç ulanmazdan ýolunýan ýagdaýynda we ýagty reňkli gury uý bolanda girmek bolýar. Eger-de aşaky bölegi gandan dolan bolsa, ütmek bolmaýar, sebäbi bu ýagdaý ýelegiň ösüşiniň tamamlanmandygyna şaýatlyk edýär. Ösüp ýetişmedik ýelegi ütmek gazlarda ynjalyksyzlyk döredýär, ýelekleriň özleriniň bolsa, aýratyn bir gymmaty bolmaýar. Keselli we hamy ýaraly guşy ütmeyärler.

Köpçülikleýin ütmekligi guşuň tebigy taýdan ýelek çalşylmagynyň ön ýanynda geçirmek has maksadalaýykdyr. Şular ýaly ýagdaýda ýelek gowy ýolunýar we tiz wagtdan täzeden çykýar.

Stresniň önüni almak üçin ütülmeginiň ön ýanynda we soňundan 3–4 günün dowamynda gazlara witaminleriň toplumyny berýärler. Iýmiň 1kg-na: A – 20000 ME, K – 8 mg, B₁ – 3, B₂ – 8, B₃ – 20, B₅ – 50, B₆ – 7, B₁₂ – 0,02, holin-hlorid – 1500, C – 50 mg witamin degişlidir. Witamin toplumu bolmadyk ýagdaýynda iým bilen kombikormyň 100 mg/kg mukdary boýunça askorbin kislotasyny berýärler. Ütmezden ozal gazlary bir günläp ajöze saklaýarlar.

Gazlary döş süňküniň ýaýjygynyň soňundan ütüp başlamak gerekdir. Gazyň arkasy aşak edilip dyza alynýar, onuň boýny yzyna gaňyrylýar we çep elni tirsegi bilen saklanylýar. Garnyny daşlygyň ýeleklerine çenli ütyärler, soňra bolsa arkasynyň we bykynynyň yzky bölegine geçýärler. In soňunda arkasynyň ön tarapyny we boýnunyň düýbünü ütyärler. Peri we ýelegi aýry-aýrylykda ütmek has amatlydyr. Ilki bilen ýelegi, soňra bolsa peri ütyärler.

Ütmeklik tamamlanandan soň, ýelegi çalt öser ýaly guşy gowy iýmitlendirmek gerek. Saklamagyň we iýmitlendirmeginiň gowy şertlerinde, 3 hepdeden soň ütülen gazlary ütülmekliklerden tapawutlandyrmak kyn bolýar. 2 aýdan soň bolsa ýelekler doly ösüp ýetişýärler.

8.6. Sesarkalaryň etini öndürmegiň tehnologiýasy

8.6.1. Urbalyk jüýjeleri ösdürip ýetişdirmek

Sesarkalaryň urbalyk jüýjelerini üýtgedilip durulýan mikroklimaty bolan penjiresiz ýataklarda ösdürip ýetişdirmek maslahat berilýär. Ösdürip ýetişdirmeklige ýumurtgadan çykanyna 8–12 sagat geçmedik sagdyn sesarkalary kabul edýärler.

Sesarkalary ösdürip ýetişdirmeklige niýetlenen ýataklary gowy edip ýuwýarlar we dezinfeksiýa edýärler.

Urbalyk jüýjeleri polda we kapasalaýyn batareýalarda ösdürip ýetişdirmek bolar.

Pol usulynda guş saklanýan ýatagy 2000 baş ýerleşer ýaly sek-siýalara bölmek maslahat berilýär. Sesarkalary ýerleşdirmegiň gür-lügi 22 hepdelik ýaşda 11 baş/m², 23-den 30 hepdelik ýaş çenli bolsa – 6,5 baş/m²-dir.

Urbalyk jüýjeler polda ösdürilip ýetişdirilende SBK–10 we SBK–20 enjamlaryny ulanýarlar.

Jaýda temperatura: çyglylyk düzgünini berk saklamak hök-mandyr, sebäbi ösdürilip ýetişdirilen jüýjeleriň hili şoňa baglydyr. (89-njy tablisa).

89-njy tablisa

**Sesarkalaryň urbalyk jüýjeleri ösdürilip
ýetişdirilende temperatura düzgüni**

Guşuň ýaşı, günler	Howanyň temperaturasy, «C»	
	Ýyladyjynyň astynda	Ýatakda
1-2	36-35	26-24
3-5	34-31	26-24
6-10	30-28	24-22
11-15	27-25	24-22
16-20 *	24-21	24-21
21-30 *	20-18	20-18
31	-	18

* 16-njydan 30-njy güne çenli ýyladyjylary esasan gije işledýärler.

Ýerli ýyladyş üçin elektrobruderleri we “Luç” we “IKUF” görnüşli enjamlary ulanýarlar. Ýyladyş üçin sarp edilyän energiýany tyg-sytlamak üçin, ilkinji 2–3 hepde jüýjeleri jaýyň üçden bir böleginde ýerleşdirip, ony polietilen ýa-da brezent tuty bilen bölýärler (poldan potologa çenli).

Ömrüniň ilkinji günleri ýyladyjlaryň daşyndan, ýyladylýan zonadan 45–55 sm daşlykda, boýy (beýikligi) 40–60 sm bolan çäklendirmeleri oturdýarlar we olary 10–14 günden soň aýyrýarlar. Ömrüniň ilkinji hepdesinde çäklendirijilere iým gaplaryny-saçlary we wakuumlaýyn suw nowalaryny goýýarlar. Soňra ýuwaş-ýuwaşdan çanaklaýyn ýa-da ternaw şekilli suw nowalaryndan suwa ýakmaga we bunkerleýin iým nowalaryndan iýmitlendirmeklige geçýärler.

Sesarkalary iýmitlendirmegiň fronty 1-den 3 hepdelik ýaşa çenli 2 sm/baş, 4-den 12 hepdelik ýaşa çenli 4 sm/baş, 13-den 30 hepdelik ýaşa çenli bolsa, 5 sm/başdan ybaratdyr.

Bir günlük sesarkalary dessine suwa ýakmak gerekdir, ýogsam, diri agramda ýitgi we ýokary derejede galyndy bolar. Şonuň üçin hem, suw gaplarynda elmydama täze suw bolmalydyr. Ýaşlaryna görä, suwa ýakmaklygyň fronty şunuň ýaly bolmalydyr, sm/baş.: 1-den 7 günlük ýaşa çenli 0,6-dan az däl, 4-den 12 hepdelik ýaşa çenli 1-den az däl, 13-den 30 hepdelik ýaşa çenli 2 sm/baş bolmalydyr.

Iým nowadaky iýmiň derejesi onuň beýikliginiň üçden birinden geçmeli däl, sebäbi onuň derejesi beýgeldigiçe iýmiň ýitgisi hem köp bolýar. Ösdürip ýetişdirmegiň döwründe iým nowalarynyň ýerleşişiniň beýikligi guşuň ýaşyna we ölçeglerine baglylykda 3–4 gezek üýtgedilip durulmalydyr.

Sesarkalaryň urbalyk jüýjeleri bilen iş salşylanda olaryň özlerini alyp baryşlaryna üns bermelidir. Hyzmat edýän işgärleriň tiz-tizden çalşyp durmagy, guşlara emelsizlik bilen çemeleşmeklik, çalasyn hereketler, gykylyk, jaýda keseki adamlaryň peýda bolmagy guşlarda ynjalyksyzlyk, bir ýere üýşmekligi we gysylyşmagy döredip bilerler. Şeýle-de guşlary bir seksiyadan beýleki seksiya geçirmekden we bir seksiyada dürli ýaşdaky jüýjeleri saklamakdan gaça durmak gerek.

Sesarkalary iým paýlaýjy enjamlaryň gohuna öwrenişdirmek üçin, ösdürip ýetişdirmegiň ilkinji gününden başlap, her gün irden we

agşam iýmitlendirilen wagty mehanizmleri 5–10 minutlap boş işletmelidir.

Urbalyk jüýjeleri uly guşlaryň saklanýan ýatagyna 20–22 hepdelik ýaşda, jynslary boýunça bölünenlerinden soň geçirýärler. Guşlaryň bu görnüşiniň jynsyny kesgitlemegiň iki sany usuly bardyr; daşky alamatlary we kloakanyň gurluşy boýunça kesgitlenýär. Sesarkalarda jynsy diformizm gowşak ýüze çykandyr, ýöne horazlarynyň we mäkiýanlarynyň arasyndaky tapawut bardyr.

Aýdyň görnýän erkek görnüşli horazlaryň kelle suduryna tüňňi şekil berýän iri güberçek woskowisasy, mawy ýa-da gyzyr reňkli syr-gajyklary we semiz daraklygy bolýar. Mäkiýanlaryň kiçijik syrgajyklary we kekeji, kiçijik we tekiz woskowisasy bolan uly bolmadyk kellesi bardyr. Geljekki mäkiýanlaryň garny, adaty, ýumşak, göwrümlü, çanaklyk süňki bolsa çeyedir. Sesarkalaryň jynsyny anyklamagyň iň takyk usuly kloakanyň gurluşydyr.

Jüýjeleriň boýuna we ösüşine her aýdaky agramlaryny çekmegiň maglumatlary esasynda gözegçilik edýärler. Şonda ösdürilip ýetişdirilýän krossuň ýa-da tohumyň diri agramlary boýunça standartyndandan ugur alýarlar.

Şeýle-de, urbalyk jüýjeleriň ýeleklenişine hem üns bermek gerekdir. Sesarkalaryň ýelekleri ösüşiň dowamynda şunuň ýaly yzygiderlilikde üýtgeýärler: ilkinji günlerde sesarkalar per bilen örtülendirler, 4–5-nji günlerde olarda berk we iri, şeýle-de guýruk ýelekleri peýda bolýarlar, 18-nji gün olaryň arkasyndaky we garnyndaky ýelekler ösüp başlaýarlar, 20–25-nji güne çenli sesarkalar doly diýen ýaly ýeleklenýärler.

Doly derejeli jüýjeleri ösdürip ýetişdirmek üçin ýagtylyk düzgünine berk eýerilmelidir. Sesarkalaryň urbalyk jüýjeleri üçin ýagtylyk gününüň şu aşakdaky dowamlylygyny maslahat berýärler: ol bir günlükden 4 hepdelik güne çenli – 20 s., 4-den 10 hepdelige çenli – 16 s., 11-den 16 hepdelige çenli – 12 s., 17-den 28 hepdelige çenli 8 sagatdyr.

Sesarkalaryň ömrüniň ilkinji 2 hepdesinde ýagtylygyň yzygiderliligi 40 lk bolmalydyr, soňra ony 15–10 lk çenli peseldýärler we şol derejede ösdürip ýetişdirmegiň ahyryna çenli saklaýarlar.

Urbalyk jüýjeleri kapasalarda hem saklap bolar. Bu maksat üçin towuklaryň urbalyk jüýjelerini ösdürip ýetişdirmek üçin niýetlenen kapasalaýyn batareýalary ulanýarlar. Ilkinji 2 hepdede sesarkalaryň aýajyklary gözenegiň simleriniň arasyna gitmez ýaly, aýakasty gözenekleri berk, galyň kagyz bilen örtmeli. Ilki başda kapasanyň içinde iým nowany – saýy we wakuumlaýyn suw nowany goýýarlar. Iki hepdeden soň iým we suw gaplaryny we kagyzy aýyrýarlar.

Bir günlükden 10 hepdelik ýaşa çenli sesarkalaryň kapasalara ýerleşdirilişiniň gurlügi 30–32 baş/m²-dan ybaratdyr. 10 hepdelik ýaşdan soň jüýjeleri kapasanyň polunyň meýdanynyň 17–18 baş/m² boýunça ýerleşdirýärler.

Bir uly mäkiýany çalyşmak üçin ösdürip ýetişdirmeklige 3 sany bir günlük sesarkalary kabul edýärler (90-njy tablisa). 22 hepdelik ýaşdaky urbalyk jüýjeler düzülýän baş sanyň: mäkiýanlary 120%, horazlary 140% bolmalydyr.

90-njy tablisa

Sesarkalaryň ata-enelik sürüsiniň (jynslary boýunça bölünmedik) 1000 başyny düzmek üçin hökman bolan urbalyk jüýjeleriniň çykyşynyň ýakynlaşan hasabaty

Jynslary we ýaşlary boýunça topar	Başlangyç baş sany	Goraglylygy		Hasapdan çykarylan		Uly topara geçirileni, baş sany
		baş	%	baş	%	
1	2	3	4	5	6	7
1-22 hepdelik ýaşda tutuş baş sany	3000	2830	94,3	1590	53,0	1240
Şol sanda:						
Mäkiýanlar	1500	1416	94,4	456	30,4	960
Horazlar	1500	1414	94,2	1134	75,6	280
23-30 hepdelik ýaşda tutuş baş sany	1240	1230	99,1	230	18,6	1000

1	2	3	4	5	6	7
Şol sanda:						
Mäkiýanlar	960	952	99,1	152	15,8	800
Horazlar	280	278	99,2	78	28,0	200
1-30 hepdelik ýaşda tutuş baş sany	3000	2820	94,0	1820	60,7	1000
Mäkiýanlar	1500	1408	93,8	608	40,5	800
Horazlar	1500	1412	94,1	1212	88,0	200

8.6.2. Ata-enelik sürüsini saklamak

Ata-enelik sürüsiniň sesarkalaryny galyň düşekde ýa-da emeli ýagdaýda tohumlandyrmagy ulanmak arkaly kapasalaýyn batareýalarda saklaýarlar.

Sesarkalary saklamaga niýetlenen jaýlarda towuklary saklamaga niýetlenendäki ýaly enjamlary ulanýarlar.

Sesarkalar jübütleşmezinden öň guşlaryň bu görnüşine mahsus bolan toý tansy geçirilýär. Köplenç halatlarda, enjamlaryň döredýän amatsyzlyklarynyň netijesinde jübütleşmeleriň tamamlanman galýandygyny geçirilýän gözleg işleri tassyklaýar. Şonuň üçin hem, guş saklanýan ýatakdaky iým we suw nowalaryny, guşlaryň erkin gezmelemekleri üçin seksiyanyň diwaryna golaý ýerleşdirmek maslahat berilýär.

Sesarkalar saklanýan jaýy her birine 2000 baş ýerleşer ýaly seksiyalara bölüşdirýärler. Seksiýalary 5–6 sany sesarkalar üçin 1m hasabaty boýunça germewaçlar bilen enjamlaşdyrýarlar.

Sesarkalaryň ata-enelik sürüsini saklamagyň esasy tehnologik ölçegleri aşakdaky ýalydyr.

Jynsy gatnaşyk, baş	1:4
Ulanmaklygyň möhleti, hepde	22
Ýerleşdirilişiniň gürlüğü, baş/m ²	5
Seksiýalaryň ýol berilýän sygymy, baş	2000

Iýmitlendiriş fronty, sm	6
Suwa ýakmaklygyň fronty, sm/baş	2
Ýatakdaky howanyň temperaturasy, °C	
Howanyň otnositel çyglylygy, %	65-70

BGTYBI-niň alymlary sesarkalaryň ata-enelik sürüsi üçin şunuň ýaly ýagtylyk düzgünini maslahat berýärler. 28 hepdelik ýaşdan başlap, ýagtylyk gününüň dowamlylygyny mese-mälim – bir gije-gündizde 8-den 16 sagada çenli ýokarlandyrýarlar. Önüm berýän döwrüniň ahyryna çenli ýagtylyk gününüň dowamlylygyny 18 sagada çenli ýetirýärler. Iým gaplarynyň derejesindäki ýagtylandyrmagyň derejesi 15–20 lk töwereklerinde bolmalydyr.

Şunuň ýaly ýagtylyk düzgüninde sesarkalardan ilkinji ýumurtgalary, takmynan, 3 hepdeden soň alýarlar. Ýene-de 3 hepdeden soň ýumurtgalar standart agramyna ýetýärler we inkubasiýa üçin ýaramly bolýarlar.

Sesarkalarda ýumurtga berijilik döwrüniň dowamlylygy 7–8 aýdyr. Ýumurtgalaryň inkubasion häsiýetleri ýokary bolýar.

Sesarkalaryň ata-enelik sürüsini, towuklary saklamaklyga niýetlenen kapasalary ulanmak bilen, kapasalaýyn batareýalarda hem saklap bolar. Özleriniň biologik aýratynlyklary sebäpli sesarkalar kapasalarda jübütleşmeýärler diýen ýalydyr, şonuň üçin hem emeli tohumlandyрма hökmandyr.

Adatça, ýokarky gatlarda mäkiýanlary, aşakdaky gatlarda bolsa horazlary saklaýarlar. Ýerleşdirmekligiň gürlügi, takmynan, 450 sm²/başdan ybaratdyr.

**Sesarkalarda mejbury ýagdaýda ýeleklerini
çalyşmagy geçirmegiň çyzygysy**

Göz önünde tutulýan döwür, gün	Kombikorm, g	Suw	Ýagtylyk gününüň dowamlylygy, sagat
Ýelek çalyşmaz-dan ön	Islendigiçe	islendigiçe	18
1-nji	-	-	-
2-nji	-	-	-
3-nji	-	-	-
4-nji	-	islendigiçe	1
5-nji	15*	»	2
6-njy	20*	»	3
7-nji	25*	»	4
8-nji	30*	»	6
9-njy	35*	»	6
10-njy	70*	»	6
11-nji	75*	»	6
12-45	Islendigiçe**	»	6

* Et ugurly uruglaryň tohumlyk jüýjeleri üçin kombikorm (garyndyly iým).

** Şol bir kombikorm, ýöne metionin (4 kg/m) bilen baýlaşdyrylan.

5 aýlyk önümliliginden soň ata-enelik sürüsiniň guşuny, adatça, braklaşdyrýarlar, sebäbi ýumurtga berijiligiň we ýumurtgadan çykmagyň peselmegi ony mundan beýläk hem ulanmagy ykdysady taýdan amatsyz edip goýýar. Önümliligiň pese düşmegi, 3–4 aýlap dowam edýän tebigy taýdan ýeleklerini çalyşmaklarynyň wagtynyň gelendigi bilen baglanyşyklydyr. Ýumurtga berijilik 30%-e çenli pese düşende önümlilik döwri uzaltmak üçin, sagdyn guşuň mejbury taýdan ýeleklerini çalyşmaklygyny geçirmeklik maslahat berilýär (91-nji tablisa).

Howanyň temperaturasy ýokary bolanda, sesarkalar ýeleklerini çalyşýan wagty olary suwdan mahrum etmeýärler. Ýelek çalyşýan

döwürde braklaşdyrmak 5%-den ybaratdyr. Ýelek çalşylmagynyň başlanandan 45 gün soň sesarkalary 17 sagatlyk ýagtylyk gününe geçirýärler we düzüminde 16–17% protein bolan kombikormlary berip başlaýarlar. Önümliliginiň ikinji döwründe ýumurtga berijilik 45–50%-den, inkubasion ýumurtgalaryň çykyşy bolsa 90%-den ybarat bolýar. Önümliligiň ikinji döwrüniň dowamlylygy 4–4,5 aýdan ybaratdyr. Ýumurtgalaryň agramlarynyň artandygyny we olaryň inkubasion häsiýetleriniň ýokarlanandygyny bellemek zerurdyr.

8.6.3. Sesarkalary et üçin ösdürip ýetişdirmek

Sesarkalary et üçin penjiresiz ýataklarda polda, galyň çalşylmaýan düşekde we kapasalaýyn batareýalarda ösdürip ýetişdirýärler.

Sesarkalary polda ösdürip ýetişdirenlerinde ýatagy hersinde 2000 baş bolan seksiyalara bölýärler. Sesarkalar bir seksiyadan beýlekä uçup geçmez ýaly germewleri ýatagyň tutuş beýikligi boýunça çekýärler. Sesarkalary ýerleşdirmekligiň gürlügi ýylyň sowuk döwründe jaýyň polunyň meýdanynyň, 19 baş/m², maýyl döwründe bolsa, 17 baş/m² ybaratdyr. Daşarky howanyň temperaturasy 30 °C ýetende we ondan hem ýokary bolan zonalarda ýerleşdirmegiň maslahat berilýän gürlügi 13 baş/m²-den ybaratdyr.

Mikroklimatyň we esasy tehnologik ýagdaýy urbalyk jüýjeleri ösdürip ýetişdirmekdäki ýalydyr.

Sesarkalary et üçin ösdürip ýetişdirmekdäki ýagtylyk düzgüni şu aşakdaky ýalydyr: ösdürip ýetişdirmekligiň ilkinji 4 hepdesinde ýagtylyk gününüň dowamlylygy 20 sagat, 5-nji hepdeden ösdürip ýetişdirmegiň ahryna çenli 17 sagat (ýagtylyk derejesiniň deňşililikde 20 we 3 lk bolmagynda) bolmalydyr.

10–12 hepdelik ýaşa çenli jüýjeler ete tabşyrmaklygynyň talap edilýän derejelerine ýetýärler.

Ösdürip ýetişdirmegiň döwri boýunça sesarkalaryň diri agramy boýunça maglumatlar 92-nji tablisada berlendir.

Sesarkalaryň ortaça diri agramynyň görkezijileri

Guşuň ýaşı, hepde	Diri agramy	Guşuň ýaşı, hepde	Diri agramy
2	51-95	8	590-710
4	150-217	10	800-950
6	330-450	12	1000

Et üçin diri agramy 600 gramdan pes bolmadyk jüýjeleri kabul edýärler. Lâşjagazlaryň iýilýän böleginiň çykyşy 85%-e ýetip biler.

Sesarkalary kapasalaýyn batareýalarda ösdürip ýetişdirmek bolar. Bu maksat üçin, towugyň jüýjelerini saklamaklyga niýetlenen kapasalary, hususan-da 2B-3, BKM-3 we beýleki täzeden enjamlaşdyrylan batareýalary ulanyp bolar.

Sesarkalaryň gaçyp galmagynyň we bir kapasadan beýleki kapasa geçmeginiň önüni almak üçin, ýokarda ady agzalan kapasalaýyn batareýalaryň gapdal we gözenekara germewaçlarynyň daş ýüzünden bütin uzynlygy boýunça öýjükleriniň ölçegleri 15 x 15 mm bolan tory berkidýärler.

Sesarkalaryň aýajyklary simleriň arasyndan gaçmaz ýaly, aýakasty gözenekleri birnäçe gatdan ybarat bolan berk kagyz bilen örtýärler we hapalanyp ugranlarynda aýryp başlaýarlar. Ilki wagtlar iýmitlendirmekligi iým nowalarynyň-saçlaryň, suwa ýakmaklygy bolsa ternaw şekilli suw nowalarynyň üsti bilen amala aşyrýarlar.

Sesarkalaryň ýerleşdirilişiniň gürlügi kapasanyň polunyň meýdanynyň 30–32 baş/m²-den ybaratdyr.

Iýmitlendirmegiň fronty silindrleýin iým gaplary ulanylanda, jüýjeleriň 3 hepdelik ýaşyna çenli 2sm/başdan, 4-den 12 hepdelik ýaşa çenli 4 sm/başdan az bolmaly dälär. Zolaklaýyn iým gaplary ulanylanda iýmitlendirmegiň frontuny 25% artdyrmak hökmandyr. 1 başa suwa ýakmaklygyň fronty 3 hepdelik ýaşa çenli 0,6 sm/başdan we 4-den 12 hepdelik ýaşa çenli bolsa, 1 sm/başdan az bolmaly dälär.

Sesarkalary ete tabşyrmaga taýýarlamak üçin, suwa erkin baryp bilmekliginde, göçürmeklige sarp edilýän wagty hem göz önünde

tutmak bilen, 6–8 sagadyň dowamynda aç (ete tabşyrylmazyndan ön garyn-içege ulgamyny arassalamak üçin) saklaýarlar.

8.7. Bedeneleriň ýumurtgalaryny we etini öndürmegiň tehnologiýasy

Bedeneleriň esasy aýratynlygy ýokary derejede ýumurtga önümliliginden we çalt ýetişýänliginden ybaratdyr. Mäkiýanlary 35–40 günlük ýaşdan ýumurtga berip başlaýarlar we ýumurtganyň agramynyň 1 kg-na, ortaça, 2,8 kg iým sarp etmek bilen, ýylyň dowamynda 300-e çenli ýumurtga berip bilýärler. Bir mäkiýan tarapyndan bir ýylyň dowamynda guzlanan ýumurtganyň agramy mäkiýanyň öz agramyndan 24 esse ýokarydyr (towuklarda 9 esse).

8.7.1. Jüýjeleri ösdürip ýetişdirmek

Ösdürip ýetişdirmek üçin sagdyn, işjeň, gowy ösen bedenejikleri saýlap alýarlar. Olary inkubatordan hersinde 100 baş bolan 4 sany bölege bölünen karton gapyrjaklarda göçürýärler.

Bedenejikleriň örän kiçijikdigini göz önünde tutmak gerek. Ýumurtgadan çykanlarynda olaryň agramy bary-ýogy 6–8 g-dyr. Şonuň üçin hem, gapyrjaklardaky deşijikleri guşlar çykamaz ýaly petiklemeli.

Bedenejikleri kapasalarda ösdürip ýetişdirýärler. Jüýjeler temperatura örän duýgurdyrlar. Şonuň üçin kapasalarda ýörite ýyladyjylary oturdýarlar.

Bir günlük jüýjeleri kabul etmezden ön enjamlary we ýataklary gowy arassalaýarlar, ýuwyarlar, dezinfisirleýärler we gazlaşdyrýarlar 2–3 günün dowamynda guş saklanýan ýataklarda hökman bolan temperaturany döredýärler (93-nji tablisa).

**Bedeneleriň urbalyk jüýjelerini ösdürip ýetişdirmekdäki
temperatura düzgüni**

Guşuň ýaşı, günler	Howanyň temperaturasy, °C	
	Kapasalarda	Ýatagyň içinde
1-7	35-36	27-29
8-14	30-32	25-26
15-21	25-27	23-25
22-30	20-22	20-22

Ýatakdaky howanyň çyglylygy 65–70% töwereginde saklanmalydyr.

Bedenejikler howanyň temperaturasynyň üýtgäp durmagyny, zowşam şemaly we çyglygy erbet başdan geçirýärler, şonuň üçin hem muňa berk gözegçilik etmelidir.

Jüýjeleri ösdürip ýetişdirmek üçin dürli gurluşdaky kapasalaýyn batareýalary ulanýarlar. Kapasalaryň gurluşy bedenejikleriň kapasalardan pola gaçmagyny, olaryň aýajyklarynyň toruň simleriniň arasynda galmagyny we jüýjeleriň özleriniň şikes almaklaryny aradan aýyrmalydyrlar. Ýogsam, alnan şikesler sebäpli, şeýle-de bedenejikler guş saklanýan jaýyň poluna gaçanda sowuklamaklary sebäpli olaryň ýitgisi köp bolýar.

Kapasajyklaryň diwarjyklaryny öýjükleri 10 x 10 mm ölçegdäki metal tordan ýasaýarlar. Kapasanyň önündäki diwarjyk girelge bolup hyzmat edýär we iki bölekden ybarat bolýar. Aşaky bölegini 70–100 mm beýiklikdäki stasionar edýärler. Ol bedenejikleri kapasadan gaçmakdan goraýar. Ýokarky bölegi daşyna açylýar. Kapasalardaky poly polimer örtgüsi bolan, 10 x 10 mm ölçegdäki öýjükleri bolan tordan taýýarlaýarlar.

Ilkinji günlerde bedenejikleriň aýajyklarynyň toruň öýjükleriniň arasynda galmagy mümkindir. Mundan gaça durmak üçin ilkinji günler kapasanyň poluna galyň kagyz ýazmaly we ony her gün çalşyp durmaly. Ilkibada kagzy birnäçe gat ýazyp, soň her gün ýokarky, hapalanan gatyny aýryp durmak bolar. Käbir hojalyklarda, ösdürip

ýetişdirmegiň ilkinji günleri, kapasalaryň poluna öýjükleriniň ölçegi $5 \cdot 5$ mm bolan tory ýazýarlar. Ýöne munuň ýaly tor öýjükleriniň ölçegi kiçi bolanlygy sebäpli derrew dersden dykylýar we ony hem çalyşmaly we ýuwmaly bolýar, bu bolsa zähmeti köp talap edýän işdir.

Bedenejikleri ýerleşdirmegiň gürlügi şu aşakdaky ýalydyr, kapasanyň polunyň meýdany $\text{baş}/\text{m}^2$; 4 hepdelik ýaşa çenli 140, 4 hepdelik ýaşdan ösdürüp ýetişdirmegiň ahyryna çenli 80–100.

Ilkinji 10 gün bedenejikleri lotoklaýyn iým gaplaryndan iýmitlendirýärler, olary jüýjeler gaba gaçmaz ýaly seýrek tor bilen örtýärler. Olary wakuumlaýyn suw gaplardan suwa ýakýarlar. Ösdürüp ýetişdirmegiň ilkinji günlerinde iým we suw gaplary kapasanyň içinde durýarlar. Ösdürüp ýetişdirmegiň ikinji ongünlüğinden başlap, lotoklaýyn iým nowalaryny we wakuumlaýyn suw nowalaryny ternaw şekilli nowalar bilen çalşyrýarlar. Iýmitlendirmegiň fronty 1 sm/başdan, suwa ýakmagyň fronty bolsa, 0,2 sm/başdan az bolmaly däl-dir.

Bedenejikleriň ösüşiniň çaltlygy örän ýokarydyr. Birinji hepdäniň içinde olaryň diri agramy 3 esse diýen ýaly artýandyr. Şonuň üçin hem olar iýmitlendirmekdäki we suwa ýakmaktaky bökençlikleri kynlyk bilen başdan geçirýärler.

Bedeneleriň ösüşine we soňraky ýumurtga önümliligine ýagtylyk düzgüni örän täsirini ýetirýändir. Ömürleriniň ilkinji 3 hepdesinde jüýjeler has gowy uýgunlaşar ýaly gije-gündizleýin ýagtylandyryşy ulanýarlar. Soňra ýagtylyk gününüň dowamlylygyny bir hepdede 3 sagatlyk azaldýarlar we ony guşuň 45 günlük ýaşyna çenli bir gije-gündizde 12 sagada çenli ýetirýärler. Urbalyk jüýjeler ulularyň sürüsine geçirilende ýagtylyk gününüň dowamlylygyny ýuwaş-ýuwaşdan bir gije-gündizde 17 sagada çenli uzaldýarlar.

Bedenejikleriň ösüşine gözegçilik etmek üçin, her on günden olaryň agramyny çekip durýarlar we alnan netijeleri kada bilen deňeşdirýärler (94-nji tablisa).

Bedenejikleriň diri agramynyň görkezijileri, g

Guşuň ýaşı, hepde	Ýumurtgalyk			Etlik		
	Ösdürip ýetişdirmek					
	Bilelikde	Aýratynlykda		Bilelikde	Aýratynlykda	
		mäkiýanlar	horazlar		mäkiýanlar	horazlar
1	6–7	–	–	8–10	–	–
2	20–25	–	–	35–45	–	–
3	55–60	–	–	70–80	–	–
4	–	85	75	–	135	120
5	–	95	85	–	160	145
8	–	120	110	–	200	160

Ömrüniň ilkinji aýynyň dowamynda jüýjeleriň abat saklanylşy 90–95%-den, ikinji aýynda 98–99%-den az bolmaly dälir.

Urbalyk bedenejikleri öňünden jynslary boýunça bölüşdirip, 4–5 hepdelik ýaşda ulularyň sürüsine geçirýärler.

Jüýjeleri jynslary boýunça 20 günlük ýaşda bölýärler. Ýapon bedeneleriniň horazlarynyň boýnunda we döşünde gara düwmejikleri bolan garamtyl reňkli ýelekleri bardyr; mäkiýanlaryň döşündäki ýelekler has açyk reňkde we iri gara tegmiljikleri bardyr. Bu ýaşda ýelekleriniň reňki boýunça näbelli jynsy alamatlary bolan guşlary tohumçylyk maksatlary üçin alyp galmaýarlar.

8.7.2. Ýetişen bedeneleri saklamak

Bedeneler ýokary derejede maddalaryň alyş-çalşyna eýedirler, şonuň üçin hem ata-enelik sürüsini saklamak üçin niýetlenen ýataklarda ýokary derejeli wentilýasiýany üpjün etmek hökmandyr.

Wentilýasiýanyň hasabatyny tämiz howanyň berlişiniň kadala-

ryndan ugur almak bilen çykarýarlar, olar guşuň diri agramynyň ýylyň sowuk döwründe $1,5 \text{ m}^3/\text{s}$ -dan ybaratdyr. Ýatagyň içinde zowwam geçýän şemallaryň bolmazlygyna gözegçilik edilmelidir, sebäbi bedeneler ony kynlyk bilen geçirýärler. Ýatakdaky maslahat berilýän howanyň temperaturasy $20\text{--}22^\circ\text{C}$ -dyr. **Has pes temperatura-**da mäkiýanlaryň ýumurtga berijiligi çürt-kesik pese düşýär.

Howanyň çyglylygy 50%-den (60–65%-i iň amatly diýip hasap edýärler) az bolmaly däldir. Has pes çyglylykda (50%-den az) suwy sarp etmek ýokarlanýar we iým iýmeklik ýaramazlaşýar. Howanyň pes çyglylygy uzak dowam etse, onda guşuň ýumurtga berijiligi peselýär, ýelekleri port we gaty bolýar, bedeneler hüžžük görnüşli bolýarlar. Howanyň ýokary derejeli çyglylygy hem guşuň özüni duýşuna we onuň ýumurtga berijiligine otrisatel täsirini ýetirýär.

Bedeneler üçin ýagtylyk gününüň dowamlylygy bir gije-gündizde 17–18 sagat bolmalydyr. 14–15 sagatlyk ýagtylyk gününde iýmleriň sarp edilişi peselýär, ýöne ýumurtga berijiligi ýaramazlaşýar. Gije-gündizleýin ýagtylyk ýumurtga berijiligiň ýokarlanmagyna ýardam edýär, ýöne mäkiýanlar çalt ysgyndan gaçýarlar we ýumurtga guzlamaklygyny bes edýärler. Ýagtylygyň berilişini 20–30 lk-nyň derejesinde saklamalydyr. Has gaty ýagtylykda bedeneler özlerini ynjalyksyz alyp barýarlar, uruşlar, biri-birlerini çökmaklyk ýygy-ýygydan ýüze çykýar. Bu bolsa guşlaryň braklanmagyna we ölüm-ýitimine alyp barýar.

Ýetişen guşlary dürli görnüşdäki kapasalaýyn batareýalarda ösdürip ýetişdirýärler. Mäkiýanlary saklamagyň maksadyna baglylykda kapasalaryň ölçegleri we gurluşlary dürli-dürli bolýarlar. Iýmit üçin ýumurtgalary alnanda mäkiýanlary toparlaýyn kapasalarda horazlardan aýratyn saklaýarlar.

Toparlaýyn kapasalarda ata-enelik sürüsini hem (mäkiýanlary horazlar bilen birlikde) ösdürip ýetişdirýärler. Çuňňur tohumçylyk işlerinde mäkiýanlary hususy kapasalara ýerleşdirýärler. Şunuň ýaly ýagdaýlarda mäkiýanlary 3 günden 1 gezek 15 minutlyk horazlaryň ýanyna salýarlar.

Ýumurtga bermek döwri önümliligiň ýumurtgalyk ugruna degişli bolan bedenelerde 5–6 hepdelik ýaşda, et ugurly ugruna degişli

bolan bedenelerde bolsa, 6–7 hepdelik ýaşda başlanýar. Dogry saklananlarynda we iýmitlendirilende bedeneleriň ýumurtga berijiligi 9 hepdelik ýaşa çenli 90%-e ýetýär.

8 aýyň dowamynda ýumurtga berijilik 75–85%-den ybarat bolýar, ondan soň bolsa pese düşüp başlaýar. Bir ýylyň dowamynda bir mäkiýandan 280–300 sany ýumurtga alyp bolýar.

Önümlilik döwrüniň başynda bedeneleriň ýumurtgalarynyň agramy 5–6 g bolýar, ýöne eýýam guşuň 2 aýlyk ýaşyna çenli ýumurtgalaryň agramy standart görkezijä 10–13g-a ýetýär.

Horazlar we mäkiýanlar bilelikde idedilende sürüdäki jynsy gatnaşyk 1:4 ýa-da 1:5 derejede saklanýar. Horaza agramy kän salmak ýumurtgalaryň inkubasion häsiýetleriniň ýaramazlaşmagyna alyp barýar. Bedene ýumurtgalarynyň tohumlandyrylyşy 70–85%-den, çykarylyşy 80–95%-den, jüýjeleriň çykyşy 60–75% -den ybarat bolmalydyr.

5–6 aýlyk ýaşda ýumurtgalaryň tohumlandyrylyşy pese düşüp biler. Şunuň ýaly ýagdaýlarda horazlary has ýaş horazlar bilen çalyşýarlar. Horazlar çalyşyrylanda mäkiýanlaryň ýumurtga berijiligi biraz pese düşýär, ýöne eýýam 7–10 günden soň doly dikeldilýär. Uly sürini ýumurtga berijilik 50%-e çenli pese düşýänçä saklaýarlar.

Bedeneleriň ýumurtga önümliligine we inkubasion häsiýetlerine ýerleşdirmekligeniň gürlügi hem uly täsir edýär. Senagat guşy üçin ýerleşdirmekligeniň iň amatly gürlügi kapasanyň polunyň meýdanynyň 115–120 baş/m²-na deňdir. Ata-enelik sürüsini has az gürlükde 80 baş/m² çenli ýerleşdirmek gerekdir.

Bedeneleri bir günde 2 gezek, 22–25g/baş hasaby boýunça gury kombikormlar bilen iýmitlendirýärler. 4 hepdelik ýaşdan uly bolan bedenelere hepdede bir gezek ownuk çagyl, ýumurtga berijilik döwrüniň başynda bolsa, çagylyň we balykgulagyň goşundysyny berýärler.

Suw gaplary elmydama arassa bolmalydyr. Ýetişen bedeneri suwa ýakmagyň fronty 0,6 sm, iýmitlendirmeginiň fronty bolsa, 1–1,2 sm/baş bolmalydyr.

Bedeneler, esasan, gije we daňdan ýumurtgalaýarlar, şonuň üçin hem ýumurtgalary günün birinji ýarymynda bir gezek çöpleýärler.

Ýumurtgalary sortlaşdyrýarlar we dürli karton gaplara (gapyrjaklara) gaplaýarlar. Ýmit üçin ýumurtgalaryň arassa we bitin gabygy we 10 g-dan pes bolmadyk agramy bolmalydyr; inkubasiýa üçin ýumurtgalaryň arassa, ösüntgileri bolmadyk, gabygynda görünýän we görünmeýän şikesleri ýok, formasy dogry we 8 g-dan az bolmadyk agramy bolmalydyr.

Inkubasiýa üçin ýumurtgalary 7 gije-gündizden köp wagat geçirmän çöpleýärler, ýogsam, olaryň inkubasion häsiýetleri mese-mälim ýaramazlaşýar.

8.7.3. Bedeneleri et üçin iýmitlendirmek

Bir günlük bedenejikleriň bary-ýogy 6–8 g diri agramy bardyr, ýöne, olar örän çalt ösýärler. 2 aýda olar öz agramlaryny 20 esseden hem köp artdyrýarlar. Bedenelerde agramlary boýunça jynsy diformizm örän güýçli ýüze çykandyr: mäkiýanlar horazlardan, takmynan, 15% agyrdyr.

Bakmak üçin tohumçylyk maksatlary boýunça geçirilýän işlere gatnaşmaýan ýaş horazlary, tohumçylyk işlerine gatnaşyp bolandan soň uly bedeneler we ýörite et üçin ösdürilip ýetişdirilýän jüýjeleri alyp galýarlar.

Bakmak işleriniň dowamlylygy 3–4 hepdeden ybaratdyr. Bakylanda horazlary we mäkiýanlary aýratyn saklaýarlar.

Bedeneleri penjiresiz ýataklarda idedýärler. Ýagtylandyrylyşyň derejesi 10–12lk-dan ybaratdyr. Şunuň ýaly ýagdaýlarda bedeneler has asuda bolýarlar we iými gowy siňdirýärler. Ýagtylygyň derejesi bir gije-gündizde 10 sagatdan ybaratdyr. Bedeneleri bakyda saklamagyň tehnologiýasy we ulanylýan enjamlar, takmynan, urbalyk jüýjeleri ösdürip ýetişdirenindäki ýalydyr.

Ýetişen bedeneleri bakyma, mäkiýanlaryň ýumurtga berijiligi pese düşen wagty (50%-den pes), ýagny 9–10 aýlyk döwürde geçirýärler.

Bedeneleri bir günde 2 gezek isledikleriçe iýmitlendirýärler. Islendik ýaşdaky bedeneler iýmitlendirilende rasionyň düzümini birbada çürt-kesik üýtgetmeli däl. Şunuň üçin hem bakyş üçin niýetlenen

rasiona olary ýuwaş-ýuwaşdan, 3–4 günün dowamynda geçirýärler. Bir gije-gündizde bir başa niýetlenen iýmleriň sarp edilişi, takmynan, 25 g-dan ybaratdyr.

Soýmazdan ön bedeneleri azyndan 4–6 sagat ajöze saklaýarlar. Şol wagt suwy çaklendirmesiz mukdarda berýärler.

Gowy bakylan bedeneleriň döşünde hamasty ýag gatlagy bildirýändir, 8 hepdelik ýumurtgalyk bedeneleriň ortaça agramy 110–120 g bolsa, et ugurly bedeneleriňki 160–200 g-dyr. Soýmaga goýberilýän bir guşun agramy 100 g-dan az bolmaly däl. Bedeneleriň semizligine guratlygyna bolan talaplar şu aşakdaky ýalydyr:

Döşi – myşsalarý (beden eti) kanagatlanarly ösendir, döş süňküniň ýaýjygy tapawutlanyp biler;

Çanaklyk süňkleri – çanaklyk süňkleriň uçlary ellenip görlende aňsatlyk bilen bildirýär, hamasty ýag gatlaklary ýokdur;

Garny – ýetişen guşun we jüýjeleriň garnynyň aşagyndaky hamasty ýag gatlaklary bolman biler;

Budy – myşsalar kanagatlanarly ösendir, jüýjeleriň we ýetişen guşun hamasty ýagy ýokdur.

Hamy – benewşe öwüşginli goýy al reňklidir.

8.8. Guşlaryň adaty bolmadyk görnüşleriniň etini öndürmegiň tehnologiýasy

8.8.1. Sülgünleriň etini öndürmegiň tehnologiýasy

Uzak ýyllaryň dowamynda sülgün diňe awyň obýekti bolup durýardy. Häzirki wagtda sülgünler ösdürilip ýetişdirilende iki sany maksady göz önünde tutýarlar: birinjiden, jüýjeleri soňundan awçylyk hojalyklaryna tabşyrmak üçin ösdürip ýetişdirýärler; ikinjiden, guşy et almak üçin tabşyrýarlar.

Ulanýlýan aw ýerlerini doldurmak üçin, sülgünleriň ýerli şertlerde tebigy taýdan ýaýran görnüşlerini saýlap alýarlar.

Et almak üçin, esasan, aw ýa-da adaty sülgünleri ösdürip ýetişdirýärler.

Sülgünleriň ata-enelik sürüsini, adatça, wolýerlerde (ýörite haý-

wan saklanýan demir gözenekli ýatakda) saklaýarlar. Höwür we höwür däl möwsümlerde bu guşy saklamagyň käbir aýratynlyklary bardyr.

Höwür däl möwsümlerde sülgünleri umumy wolýerlerde saklaýarlar, bu bolsa olara hyzmat etmegi ýeňilleşdirýär. Jübütleşme döwründe horazlar örän gaharjaň bolýarlar we olaryň arasynda ýygy-ýygydan gazaply uruşlar döreýär, bu bolsa guşlaryň baş sanyny abat saklamaga we olaryň nesil berijilik häsiýetlerine ýaramaz täsir edýär. Sonuň üçin hem bir horazdan we 6–10 sany mäkiýandan ybarat bolan her maşgalany aýratynlykda saklamak maslahat berilýär.

Bu maksatlar üçin garaňky ýatagy, teläri we uzyn torly gezim ýerleri bolan wolýerleri enjamlaşdyrýarlar. Gezim ýerleriniň gapdal diwarlarynyň öýjüklerini ölçegi 2,5 x 2,5 sm bolan metal torlardan taýýarlamak bolar. Gezim ýerleriniň diwarlarynyň aşaky bölegini, goňşy wolýerleriň horazlary biri-birleri bilen urşup bilmez ýaly, 50 sm beýiklige çenli tutuş edýärler. Gezim ýeriniň ýokarsyny öýjükleriniň ölçegi 5 x 5 sm bolan kapron tor bilen ýapýarlar. Metal tory ulanmak maslahat berilmeýär, sebäbi sülgünler dik ýokarlygyna uçýarlar we agyr şikes almaklary mümkindir.

Köpeliş döwründe ýetişen guşlary ýerleşdirmegiň gürlügi şulardan ybaratdyr, baş/m²; kapasada saklananda – 1–3, polda saklananda – 1,5-dyr. Gezim ýeriniň meýdany 10m²/başdan ybarat bolmalydyr.

Iým gaplaryny telärleriň aşagynda ýerleşdirýärler. Iýmitlendirmegiň gury görnüşinde towuklara niýetlenen, ýa-da öz güýçleri bilen taýýarlanylýan iým gaplaryny ulanýarlar. Jüýjelere niýetlenen iým gaplaryny hem ulanyp bolar. Iými, zol-zol guşlary bimaza edip durmaz ýaly, 2–3 güne ýeter ýaly edip guýýarlar.

Höwür döwründe iýmitlendirmegiň fronty 6 sm/başdan, höwür däl döwründe bolsa 3 sm/başdan az bolmaly däl; suwa ýakmaklygyň fronty, degişlilikde, 2 we 0,5 sm/başdyr. Suwa ýakmak üçin dürli gurluşly gaplary ulanýarlar. Olary hyzmat edýän adamlar wolýere mümkin boldugyça seýrek girer ýaly edip gurnaýarlar.

Fewral bilen awgust aýlarynda maşgalalary aýry-aýry wolýerlerde saklaýarlar, soňra olary umumy wolýere (“Gyşky бага”) ýerleşdirýärler. “Gyşky bagda” birnäçe ýüz sülgünleri saklaýarlar. Adaty wolýerler ýaly olaryň hem daşyna 2 m boýy bolan tory aýlaýar-

lar, ýokarsyny bolsa, kapron tor bilen örtýärler. “Gyşky bagda” guşlar bukulyp biler ýaly gür agaçlar ösýän bolsa gowudyr. Uly bolmadyk gury ýolka agaçlary oturtmak hem bolar.

“Gyşky baglarda” telärleri gurnaýarlar, olaryň aşagynda iým we suw gaplaryny oturdýarlar. Koridorlarda gamyş düşeklerden, şiferleriň listlerinden, tagtalardan we ş.m. edilen külbeler gurnalýar, sülgünler olarda ýaramaz howada bukulýarlar.

Höwür möwsümünde sülgüniň mäkiýany 40–60 ýumurtga guzlaýar. Ýumurtga guzlamaklyk 2,5–3 aý dowam edýär. Bir ýumurtganyň agramy 25–35 g aralygynda bolýar. Emeli şertlerde saklanýan sülgünleriň ýumurtgalarynyň tohumlandyrylyşy 85–91%, jüýjeleriň çykyşy 55–70%-den, ýumurtgalaryň inkubasiýa ýaramlylygy 85–90%-den ybaratdyr.

Sülgüniň ýumurtgalarynyň inkubasiýasy 24 gije-gündizläp dowam edýär. Ýumurtgadan çykanlaryndan soň, jüýjeleri 2–3 sagatlap, guşlaryň hemmesi guraýança şkafta saklaýarlar. Jüýjeleri inkubatoriýadan ösdürip ýetişdirmeklige geçirýärler. Jüýjeleri mäkiýanlara hem basdyryp alyp bolýar.

Olary basdyrmak üçin, köplenç halatlarda, towuklary ulanýarlar.

Sülgünjikleri ýa-ha kapasalarda ýa-da polda ösdürip ýetişdirýärler. Polda ösdürip ýetişdirenlerinde jüýjeleri aşagyna düşek düşselen seksiyalara ýerleşdirýärler. Seksiýalaryň aşaky bölegi 50sm. beýiklikde tutuş edilýär (zowwam şemal bolmaz ýaly). Ýerleşdirmegiň gürlügi 20–25 baş/m²-dyr. Toparda 500 başdan köp sülgün bolmaly dälär.

Ilkinji 3 hepde-de goşmaça ýyladyşy ulanýarlar. Ýyladyjynyň aşagyndaky temperaturany 32–34°C, ösdürip ýetişdirmegiň 1-nji hepdesinde ýylylygy jaýda 28°C, 2-nji hepdesinde – 25°C, 3-njide – 23 °C, 4-njide – 22°C, soňra bolsa 20°C-da saklaýarlar.

Jüýjeleri iýmitlendirmegiň fronty ömrüniň birinji aýynda 1,5 sm/baş, 1-njiden 3-nji aýa çenli 4 sm/baş, 3-njiden 6-njy aýa çenli 5 sm/başdan ybaratdyr. Suwa ýakmaklygyň fronty birinji aýda 0,7, soňra bolsa 1 sm/başdyr.

Käbir hojalyklarda sülgünjikleri ilkinji 2 hepdede 3–5 gatly kapasalarda ösdürip ýetişdirýärler, soňra bolsa pola geçirýärler. Kapasa-

da saklamak guşlara seretmekligi gowulandyrmaga, olar üçin gowy şertleri döretmäge we ýataklary gurmak üçin serişdeleri tygşytlamaga mümkinçilik berýär.

Jüýjeleriň ösüşine gözegçilik etmek hökmandyr. Olaryň ösüşine ýelekleriniň ýagdaýy boýunça baha bermek bolar. 10–12 günlük jüýjeleriň ýygňalan ganatlary göwresini doly örtmelidir.

Bu ýaşda guýruk ýelekleri 2–3 mm ösýär. 30 günlük sülgünjikleriň ýelekleri doly ösüp ýetişýärler, jynsy diformizm ýüze çykýar. 60 günlük jüýjelerde ýuwenal ýelek çalyşma başlanýar. Döşünde, boýnunyň aşaky böleginde, arkasynda uly ýelekleriň süýümleri peýda bolýar. Soňra ýuwaş-ýuwaşdan ýuwenal ýelekleri definitiw ýelekleri bilen çalyşýar. Dürli görnüşlere degişli bolan sülgünleriň diri agramynyň ýakynlaşan kadalary 95-nji tablisada berlendir.

95-nji tablica

Emeli şertlerde ösdürilip ýetişdirilýän sülgünleriň diri agramy

Guşuň ýaşı, günler	Sülgünleriň görnüşleri		
	Manžur	Demirgazyk kawkaz	Aw üçin
Çykanda	18	22	22
5	25	30	30
10	40	40	45
20	90	90	95
30	150	140	155
60	375	370	380
Uly:			
Mäkiýanlar	1000	1000	1015
Horazlar	1310	1250	1330

8.8.2. Käkilikleriň etini öndürmegiň tehnologiýasy

Käkilikler tebigy şertlerde öz höwürtgelerini ýerde, gyrymsy agaçlaryň üstünde, ekin meýdanlarynyň gýralarynda, tokaýlarda we jarlarda gurýarlar. Jübütleşme döwründe guşlar ikibir-ikibir bolýarlar. Ýumurtga guzlamak apreliň soňunda başlanýar. Mäkiýan yzly-zyz-

na diýen ýaly 10–15 sany ýumurtga guzlaýar. Ýumurtga basmaklyk kākilikleriň görnüşlerine baglylykda 21–26 günläp dowam edýär (ortaça, 23,5 gün).

7–8 günlük ýaşda jüýjeler ganat kakyp, 12–14 günlük ýaşda bol-sa, eýýäm uçup başlaýarlar.

Ýewropa ýurtlarynyň ýöriteleşdirilen tohumçylyk hojalyklaryn-da eýýäm köp wagtlap bu guşy ösdürip ýetişdirmek boýunça işler alnyp barylýar. Ösdürip ýetişdirilen jüýjeleri erkinlige goýberýärler. Şeýle-de, ajaýyp tagamy bilen tapawutlanýan kākilikleri et üçin idet-mek işleri hem alnyp barylýar.

Kākilikleri ösdürip ýetişdirmegiň tehnologiýasy sülgünleri ösdü-rip ýetişdirmegiň tenologiýasy bilen meňzeşdir.

Emeli şertlerde saklanylanda 4–6 sany mākīýanlardan we bir ho-razdan ybarat bolan toparlary döredýärler. Ene guşlaryň baş sanyny güýzde şol ýyl ýa-da ondan öňki ýyl çykan guşlar bilen düzýärler. Iki-lenji ýyla ýokary derejeli önümliligi bolan mākīýanlary alyp galýarlar, ýöne olar tutuş baş sanynyň 40%-inden köp bolmaly däl-dür.

Ýumurtga berijilik martdan iýula çenli bolan aralykda dowam edýär, ýöne bu möhletler köp derejede şol ýeriň klimat şertlerine bag-lydyr.

Bir ýumurtganyň ortaça agramy 12–14 g-dyr, ýöne, ol ýa-da beýleki tarapa ep-esli gyşarmalar hem göze ilýändir. Eldeki kākilik-leriniň ýumurtga berijiligi bir mākīýana 40–60 ýumurtgadan ybarat-dyr. Muny ýagtylyk gününü uzaltmak arkaly gazanýarlar. Ýanwardan başlap ýagtylyk gününüň dowamlylygyny 15 s/güne çenli uzaldýarlar. Goşmaça emeli ýagtylandyryşy günün dowamlylygy tebigy bilen deňleşýänçä dowam etdirýärler.

Goşmaça ýagtylandyryşy ulanmak has ir möhletlerde guş almaga we olary doly kāmillige ýetenden soň, erkinlige goýbermäge müm-kinçilik berýär.

Kākilikleriň ýumurtgalaryny sülgünleriňki ýaly düzgünde inku-birleýärler. Inkubasion ýumurtgalary çykandan soň, 7 günden artyk saklamak maslahat berilmeýär. Jüýjeleriň çykyşy 70–75% derejede bolmalydyr.

Çal kākilikleriň jüýjeleri örän çalt ösýändir. Ömrüniň birinji günü olaryň agramy, ortaça, 8,5 g, 10-njy gün – 40 g, 20-nji gün – 90 g, 40-njy gün – 170 g, 65-nji gün – 320 g we 120-nji gün – 400 g töwereginden ybaratdyr.

Ilkinji gezek ýelek çalyşmagy 3–4 hepdelik ýaşda bolup geçýär. Ilki bilen iri we pilçe ýelekleriniň sütükleri peýda bolýar. Soňra guýruk ýelekleri ösýärler. Soňra beýleki ýelekler köpçülikleýin ösýärler. 5–6 hepdelik ýaşda ikinji ýelek çalyşmasy bolup geçýär, şonuň netijesinde jüýjelerde uly guşlara mahsus bolan ýelekler çykyar.

Kākilikleri gezelenç üçin ýerleri bolan öýjagazlarda, wolýerlerde we kapasalaýyn batareýalarda saklaýarlar.

8.8.3. Düýeguşlaryň etini öndürmegiň tehnologiýasy

Düýeguşlaryň üç sany: afrikan, awstraliýa we günorta amerikan esasy görnüşleriniň içinde ösdürmek üçin afrikan düýeguşlary has ýaramlydyr. Afrikan düýeguşunyň boýy 2,7 m-den, diri agramy bolsa 100 kg-dan gowrakdyr.

Her ýyl düýeguşuň bir mākıýanyndan 40 sany düýeguş jüýjelerini alyp bolýar, olardan ösdürilip ýetişdirilenden soň 1800 kg et, 50 m² ham we 36 kg ýelek alýarlar.

Bütün dünýäde düýeguşlar ösdürilip ýetişdirilende zimbabwäniň mawy boýunly düýeguşunyň horazyny gara afrikan düýeguşunyň mākıýany bilen çaknyşdyrmagyň netijesinde alnan gibridleri ulanýarlar.

Mākıýanlar 2–3 ýaşynda, horazlar bolsa 4–5 ýaşynda jyns taýdan ýetişýärler. Mākıýanlar 2–3 ýaşynda ýumurtga guzlap başlaýarlar. Ýumurtga bermek ir bahardan güýze (7–8 aý) çenli dowam edýär.

Höwür möwsümi başlamazdan 2 aý öň ata-enelik jübütlerini ýa-da toparlaryny döredýärler, olar bir horazdan we iki sany mākıýandan ybaratdyr. Eger ýumurtgalary her gün çöpleseň, onda mākıýan bir möwsümde 80-e çenli ýumurtga berip biler (ortaça, 40–50). Afrikan gara düýeguşunyň mākıýanyň guzlan bir ýumurtgasynyň ortaça agramy 1400 g-dyr. Inkubasion brakdan başga ýumurtgalaryň hemmesi inkubasiýa gidýär. Embrional (döwünçek) döwrüniň dowamlylygy 42–43 gije-gündizden ybaratdyr.

Düýeguşlaryň jüýjeleri ösdürilip ýetişdirilende ýyladyşy gurnamak hökmandyr. Ýatagyň içindäki howanyň temperaturasyny 23–25 °C, ýyladyjynyň astyndakyny bolsa 30–32°C-de saklaýarlar.

Ömrüniň birinji hepdesinde jüýjeler öz diri agramyny peseldip biler, ikinji hepdeden başlap, olaryň yzygiderli ösüşi başlanýar. (200–250 g/gün). 3 aýlyk jüýjäniň diri agramy 13–14 kg-a ýetýär.

Düýeguşlar iýmiň kletçatkasyny 62% siňdirmäge ukyplydyr. Ýöne, bu, diňe olaryň iýmit siňdiriş agzalary gowy ösen ýagdaýynda bolup geçýär. Munuň üçin jüýjelere eýýäm 6–7 **günlük ýaşdan** başlap, öňünden gowy kerçelen gök ot berýärler. Jüýjeler ösüşiň ýokary depginine eýedirler we şonuň üçin hem olary iýmiň hökman bolan möçberi bilen üpjün etmek wajypdyr (96-njy tablisa).

96-njy tablisa

Düýeguşlaryň diri agramynyň özgerişi we iýmlere bolan bir gije-gündizlik talaby, kg/baş

Guşuň topary	Guşuň ýaşı,aý	Diri agramy,kg.	Iýme bolan talaby
Jüýjeler	0-1	0,75-3,0	0,12
	1-2	3,0-10,0	0,36
	2-6	10,0-60,0	1,5
	6-11	60,0-80,0	2,5
	11-14	80,0-120,0	2,2
Horazlar (höwür möwsüminde)	14-den uly	100,0-120,0	2,3
	30-dan uly	100,0-120,0	2,5

Jüýjeler gowy öser ýaly, olara hereket etmek üçin giňişlik gerek. Tebigy şertlerde düýeguşlar suw içmek üçin öz bolýan ýerlerinden 20–25 km daşa gidýärler. Ýetişen düýeguşuň ädiminiň giňligi 3m., ylgawynyň tizligi bolsa sagatda 70 km-dir. Ýaşyna baglylykda 1 başa düşýän öri meýdany şulardan ybaratdyr: 0–2 aý – 1–5m², 3–6 aý – 10–30m², 6–14 aý – 50 m², 14 aýdan ýokary 250 m²-dyr. Özi-de, düýeguşlar ylgap biler ýaly, agylyň uzynlygynyň azyndan 50 m bolmalydygyny göz önünde tutmak gerek.

Agyllaryň germewaçlary 1,5–1,8 m beýiklikde we berk bolmalydyr. Germewaçlaryň sütünlerini, guşlaryň şikes almagyndan gaça durmak üçin, daşyndan oturdýarlar.

Agylyň çüňkünde, ondaky temperatura minus belgiden aşak düşmez ýaly edip, guş üçin jaý gurýarlar (uly guş üçin). Jaýyň iň pes ölçegleri bir jübüt guş üçin 10 • 12 m, üç sany düýeguş üçin bolsa 12 • 16 m-den ybaratdyr. Jaýyň poluna gury düşek sepýärler.

Düýeguşlary uzynlygy 120 sm we çuňlugy 10–15 sm bolan aýyk görnüşli gaplarda iýmitlendirýärler. Suw nowalarynyň uzynlygy 60–75 sm we çuňlugy 12–20 sm bolmalydyr. **Ýetişen düýeguş** daşarky gurşawyň – howanyň temperaturasyňa baglylykda 10 litre çenli suw içýär.

Iým we suw nowalaryny olara agylyň içine girmezden hyzmat edip bolar ýaly edip goýýarlar. Diri agramy 100 kg-dan köp we boýy 2,5 m bolan düýeguş, esasan hem, höwür möwsümünde hyzmat edýän adamlar üçin howply bolup biler.

Düýeguşlary et üçin 6 hepdelik ýaşdan bakyp başlaýarlar. Ol 2 sany tapgyrdan ybaratdyr. Birinji tapgyryň dowamynda jüýjeleri kombikorm we ot (6–15 hepdelik ýaşda) bilen iýmitlendirýärler. Ikinji tapgyrda (15–40 hepde) düýeguşlary 25–30 başdan ybarat bolan birmeňzeş toparlarda saklaýarlar we dänäniň, kombikormyň, mekgejöweniň, samanyň we silosyň garyndysy bilen iýmitlendirýärler. Bakylanda 1 kg ösüşe sarp edilýän iým 4–5 kg-dan ybaratdyr.

Düýeguşlardan alynýan iň gymmatly önüm onuň ýelegidir. Jüýjelerde gowy ýetişen ýelek 6 aýlyk ýaşda emele gelýär. Şol ýaşda hamyň ýüzünde 2 sm uzynlykda ýelekleri goýup, ýokarysyny kesmeklik amala aşyrylýar. Kesilenden soň galan ýelekleri, tebigy taýdan ýelek çalşylmagynyň başyna çenli ýolýarlar.

Guşlary 8–10 aýlyk ýaşda, diri agramy 100–120 kg ýetende ete tabşyrýarlar. Bir düýeguşdan 55–60 kg arassa et, 1,25 m² ham we 2 kg ýelek alýarlar.

8.8.4. Kepderileriň etini öndürmegiň tehnologiýasy

Kepderileriň etini öndürmek üçin ýöriteleşdirilen et ugurly tohumlary: king, teksan, monden, ştrasser, montoban, rim pälwany we beýleki görnüşlerini ulanýarlar.

Etlik kepderiler üçin, köplenç, wolýer ýa-da kapasalaýyn saklamak usuly ulanylýarlar.

Wolýerde saklananda guş saklanýan ýatagy seksiyalara bölýärler we olary 2-den 5-e çenli gatlarda oturdylýan höwürtgeler bilen üpjün edýärler. Höwürtgäniň içinde hem $25 \cdot 15 \cdot 7$ sm ölçegde iki sany höwürtgelikleri ýerleşdirýärler. Seksiýalaryň daşynda kepderiler gezim eder ýaly wolýerler gurnalýar.

Wolýerleriň daşyna, ýokanç keselleri (infeksiýalary) ýaýradyp biljek ýabany guşlar girmez ýaly owunjak gözli tor çekýärler. Kepderileriň bir jübütine seksiýanyň polunyň meýdanynyň 1m^2 -y ýetmelidir.

Ýaş kepderileri, ilki bilen jübütleri saýlap almak bilen, 6–7 aýlyk ýaşda çaknyşdyrýarlar. Jübütleri saýlap almak tebigy ýa-da emeli bolup biler. Tebigy jübütleşikde mäkíýanlary we horazlary umumy seksiya ýerleşdirýärler, şol ýerde hem olaryň özleri taýlaryny tapýarlar.

Emeli ýagdaýda taý saýlananda mäkíýany we horazy 10–14 günlük kapasa salýarlar. Eger horaz 2–3 günden soň mäkíýana üns berip başlasa, onda jübütleşdirme üstünlikli geçdi hasap edilýär. Eger-de bu ýagdaý bolup geçmese, onda horazy ýa-da mäkíýany çalşyrýarlar.

Jübütleşenden 8–12 gün geçenden soň, mäkíýan ýumurtga guzlap başlaýar. Adatça, ol 1–2 gün arakesme bilen 2 sany ýumurtga guzlaýar. Ýumurtgalary horaz we mäkíýan gezekli-gezegine basýarlar. Geçirilen gözegçilik işleri agşamdan ertire çenli ýumurtgalary mäkíýanyň, gündizine bolsa horazyň basýandygyny görkezýär.

Ýumurtgalary 18–19 günläp basýarlar. Haçanda jüýjeler 2–3 hepdelik ýaşa ýetenden soň, mäkíýanda ýumurtga bermekligiň ikinji tapgyry başlanýar, ol ikinji höwürtgede ýene-de iki sany ýumurtga guzlaýar. Kepderiler, şol bir wagtyň özünde jüýjelerini iýmitlendirmegi dowam etdirmek bilen, täze ýumurtgalary basyp başlaýarlar.

Kepderileriň diri agramynyň özgerişi, g

Tohum	Guşlaryň ýaşı, hepde				
	Bir günlük	1	2	3	4
Wolýerde saklananda					
King	20	198	342	457	551
Rim pälwany	19	211	386	479	555
Ştrasser	14	155	302	395	487
Kapasada saklananda					
King	20	159	325	567	655
Rim pälwany	20	213	366	575	606
Ştrasser	15	157	304	460	521

Ilkinji hepde kepderiler jüýjelerini daşlyk süýdi, soňra 4 hepdelik ýaşa çenli daşlykda eredilen däne bilen iýmitlendirýärler. Höwürtgelik tapgyrynyň ikinji ýarymynda jüýjeleri diňe horaz iýmitlendirýär, mäkiýan bolsa täze guzlan ýumurtgalaryny basýar.

Bir jübütiň ýumurtga berijiligi 10-dan 16-a çenlidir. Ýumurtgalaryň ortaça agramy 22–25g. Inkubasion häsiýetleri ýokarydyr, jüýjeleriň çykyşy 90%-e ýetip biler.

Ýetişen kepderileri saklamak we jüýjeleri ösdürip ýetişdirmek wolýerdäkä garanynda kapasalarda has netijelidir. Kapasalarda ösdürip ýetişdirilende ýumurtga berijilik, jüýjeleriň goraglylygy we diri agramy ep-esli ýokarlanýar (97-nji tablisa).

Kepderiler ýylyň бүтін dowamynda köpeler ýaly, olara 14 sagatlyk ýagtylyk gününü döretmek, howanyň temperaturasyny 15°C-a saklamak we doly bahaly iým bilen üpjün etmek hökmandyr.

Barlag soraglary we ýumuşlar: 1. Ýumurtgalary öndürmegiň tehnologik hadysasyny gurnamaklygyň esasy ýollary nähili? 2. Bir günlük jüýjeleri kabul etmek üçin ýataklary nähili taýýarlaýarlar? 3. Ýumurtgalyk towuklaryň öwezini dolujy jüýjeleri üçin nähili ýagtylyk we temperatura düzgünini saklamak

hökman? **4.** Ýumurtgalyk towuklaryň ata-enelik sürüleri saklanandaky esasy tehnologik ölçegleri atlandyryň. **5.** Towuklaryň-mäkiýanlaryň senagat sürüsi saklananda nähili enjamlar ulanylýar? **6.** Etlik krosslaryň urbalyk jüýjelerini ösdürip ýetşdirmegi nähili edip dogry gurnamaly? **7.** Etlik krosslaryň towuklarynyň urbalyk dolujy jüýjelerini çäkli iýmitlendirmekligi näme maksat bilen ulanýarlar. **8.** Etlik guşlary öndürmekligiň we ýumurtgalaryň inkubasion häsiýetleriniň görkezijilerine nähili şertler täsir edýärler? **9.** Broýlerleri düşekde, torlaýyn pollarda we kapasalaýyn batareýalarda ösdürip ýetşdirmegiň tehnologiýasyny atlandyryň. **10.** Hindi towuklarynyň urbalyk jüýjeleri ösdürilip ýetşdirilende nähili tehnologik ölçegleri göz önünde tutmak hökman? **11.** Ýetişen we urbalyk hindi towuklarynyň saklanylyşy we ösdürilip ýetşdirilişi barada gürrüň beriň. **12.** Hindi towujaklaryny et üçin ösdürip ýetşdirmekde nähili tehnologiýany ulanýarlar? **13.** Ördekleriň urbalyk jüýjelerini ösdürip ýetşdirmegiň aýratynlyklary nämeden ybarat. **14.** Ördekleriň ata-enelik sürüleri saklananda nähili tehnologiýalary ulanýarlar? **15.** Ördekleriň mejbury ýelek çalşygyny nähili gurnaýarlar? **16.** Ördejikler et üçin ösdürilip ýetşdirilende nähili tehnologik ölçegleri göz önünde tutmak gerek? **17.** Ýagly bagyr almak üçin ördekleri mejbury bakmaklyk barada siz nämeler bilýarsıňiz? **18.** Gazlaryň urbalyk jüýjelerini ösdürip ýetşdirmegiň tehnologiýasy barada gürrüň beriň. **19.** Iň ýokary önümliligi almak üçin gazlaryň ata-enelik sürüsini düzmegi nähili dogry gurnamaly? **20.** Gazlary et üçin ösdürip ýetşdirenlerinde nähili tehnologiýalary ulanýarlar.

GUŞÇULYK ÖNÜMLERINI GAÝTADAN IŞLEMEGIN TEHNOLOGIÝASY

9.1. Guşy soýmagyň we gaýtadan işlemegin tehnologiýasy

Gaýtadan işlemekligiň tehnologik prosesleri şu aşakdaky işleri: guşlary tutmaklygy, olary getirmegi we kabul etmek, ilkinji gezek işläp taýýarlamagy (damagyny çalmagy, soýmagy we ýeleklerini ütme-gi, içini arassalamagy, läşleriň çuňňur we doly pudarlanyşyny sortlaşdyrmagy; belgilemekligi; agramyny çekmegi; läşleri gaplamagy; eti sowatmagy we doňdurmagy; eti saklamagy we söwda nokatlara ýerlemegi) öz içine alýar.

Soýmaga niýetlenen guşlary jüýjelere (jüýjeler, jüýjeler-broylerler, hindi towujaklary, ördejikler, gazjagazlar, sesarkalar) we uly guşlara (towuklar, hindi towuklary, ördekler, gazlar, sesarkalar) bölýärler.

Guşlary tutanlarynda olara seresapsyz çemeleşmek ganatlarynyň we aýaklarynyň döwürmegine, gan öýmelere getirip biler, bu bolsa läşleriň harytlyk häsiýetlerini ýaramazlaşdyrýar. Tutulan guşlary şikesleri boýunça toparlara bölýärler we soýmaga, gaýtadan işlemeklige gönükdirýärler.

Guşlary ýörite konteýnerde göçürýärler, onuň seksiyalarynda üşürilýän düýbi bolan kapasalary ýerleşdirýärler. Guşlary konteýnere ýokarsyndan salýarlar, özi-de iň aşakysyndan başga düýplerini çekip öňe süýşürýärler we kapasalar doldugyça gezekli-gezegine iýmitlendirilýär. Guşlary iň aşakdan başlap gezekli-gezegine düýpleri çekip öňe süýşürmek arkaly konteýnerden çykýarlar.

Soýmazdan öň olaryň iýmit siňdiriş agzalarynyň arassalanmagy üçin aç saklaýarlar (diňe suw berýärler). Soýmazdan öňki aç saklamaklyk towuklar, hindi towuklary we sesarkalar üçin 8–12 s, ördekler we gazlar üçin 4–8 sagatdan ybaratdyr.

Işläp taýýarlamak prosesi guşlary konweýere asmakdan başlanýar. Soňra bolsa anesteziýany (seňseletmegi), soýmaklygy, gansyzlandyrmaklygy, ýeleklerini ütmekligi, iç goşuny arassalamaklygy, sowatmagy, sortlaşdyrmaklygy, belgilemekligi we läşleri gaplamaklygy geçirýärler.

Guşy konweýere asmak – ýönekeýje, ýöne läşin hilini saklamak nukdaýnazaryndan wajyp operasiýadyr, şonuň üçin hem guşa 90 sekundyň dowamynda köşeşmäge mümkinçilik berýärler.

Anesteziýa guşuň hereketsizlenmegine, myşsalarynyň gowlaşmagyna, agyry duýgusynyň ýitmegine getirýär, bu bolsa konweýerdäki soňraky operasiýalaryň geçirilmegini ýeňilleşdirýär. Guşlary ýörite abzallaryň kömegi bilen, elektrik togy arkaly seňseletmek has giňden ýaýrandyr (seňseletmegiň dowamlylygy 5–20 sekunt). Seňseledilende ýüregiň işlemegi togtamaýar, bu bolsa ganyny has gowy aýyrmaklyga ýardam edýär.

Guşlaryň hemme görnüşleri seňseledilenden 30 sekunt geçmänkä öldürilýärler. Soýmagyň daşky we içki usullaryny tapawutlandyryrlar. Daşky bir taraplaýyn usulda pyçak bilen gulagyň yumşak etli yeriniň aşak ýanynda çepden saga yeňsedäki goşa wena damarlary, uky damarlaryny kesýärler. Soýmagyň içki usulynda gaýçynyň ýiti uçlaryny agyz boşlugyna salýarlar we diliň aşagynda, goşa yeňse we köpri damarlarynyň kesişýän yerinde gan damarlaryny kesýärler we şondan soň gaýçy bilen kentlewügiň jaýrygynyň üsti bilen kiçi beýniniň ön tarapyna sanjym edýärler.

Ýöriteleşdirilen hojalyklarda guşy soýmaklygy, bokurdaga we gyzyldödege şikes ýetirmezden, boýnuň hamyny, yeňsedäki goşa damaklary we uky damarlary gapdaldan kesmek arkaly awtomatik taýdan amala aşyryrlar.

Ganyny akdyrmaklygyň wagty towuklar we sesarkalar üçin 90–120 s, ördekler, gazlar we hindi towuklar üçin 150–180 s-den ybaratdyr.

Läşlerden per-ýelek örtgüsini aýyrmak işi çylşyrymly we zähmeti köp talap edýändir. Gury yer guşlarynyň ýeleklerini ütmekligiň in ygtybarly usuly 80–120 s dowamynda gyzgyn suwda (52–55°C temperaturada) saklamakdyr. Suw guşlarynyň perlerini we ýelekle-

rini, gazlar üçin 76–83°C, gazjagazlar üçin 68–70°C, ördekler üçin 72–75°C, ördejikler üçin hem 66–72°C temperaturada kameralarda bug-howa garyndysy bilen işläp taýýarlanlaryndan soň aýyrýarlar.

Ördejikleriň ganatlaryny 58–61°C, ördekleriňkini 63–66°C temperaturada 50 sekundyň dowamynda, beýleki görnüşdäki guşlaryňkyny – 61–65°C temperaturada 50 sekundyň dowamynda çawlaýarlar.

Ýelekleri aýyrmak üçin bil maşynlaryny, disk awtomatlaryny, sikloawtomatlaryny we beýlekileri ulanýarlar. Iri we guýruk ýelekleri guş soýlandan soň we ýylylyk bilen işlenip bejerilenden soň aýrylyp bilner. Ýelekleri has gowy aýyrmak üçin läşleri, ýylylyk bilen işlenip taýýarlanandan soň, sowap ýetişmez ýaly, mümkin boldugyça abzala çalt salýarlar.

Ýelekleri aýrylandan soň läşleri konweýer bilen gutarnykly ütülyän ýerine eltýärler. Tüý şekilli sütükleri bolan ýagdaýynda läşleri (towuklaryň, jüýjeleriň, hindi towujaklarynyň, sesarkalaryň) gazyň ýanyjylar (garelkalary) bilen enjamlaşdyrylan ýörite kameralarda oda çabyradýarlar. Sütükleri we ýelekleriň galyndylary bolan suw guşlarynyň läşlerini mumkamerasy (mumklama prosesi) salýarlar (2–3 gezek). Mum garyndysy bilen işlenen läşleri 90–120 sekund sowuk suwly (2°C) gaba ýerleşdirýärler.

Taýýar edilen läşler ýarym içini arassalamaklyga, doly içini arassalamaklyga we çuňňur işläp taýýarlamaklyga iberilýär.

Ýarym içini arassalamaklygy el bilen geçirýärler. Garyn boşlugynyň diwarjygyny artbujakdan döş süňküniň ýaýjygyna tarap kesýärler, içegelerini we ýumurtga ýoluny aýyrýarlar. Soňra ýarym içi arassalanan läşler bil arassalaýjy maşynyna berilýär. Ýarym içi arassalanan läşleriň agyz we çuňküniň boşlugy iýmden we gandan arassalanan, aýaklary bolsa hapalardan, ösüntgilerden we ýagyrlardan arassalanan bolmalydyr. Şunuň ýaly işlenilip bejerilen läşleri gaplamaga, sowatmaga, gaplamaga we kulinariýa taýdan täzedan işlemäge ugradýarlar.

Häzirki zaman guşçulyk hojalyklarynyň hemmesi läşleriň içini doly arassalaýarlar. Şunuň ýaly usulda işlemegiň ikilenji önümleriniň toplanyşy ýokarlanýar, olary bolsa azyk we iým önümlerini taýýarlamak üçin ulanyp bolar. Mysal üçin, bagyrdan, ýürekden, aşgazandan

we boýundan ýarym fabrikatlary, (ýarymtaýýar) konserwleri, kulinar önümlerini taýýarlap bolar. Kellelerini we boýunlaryny çorbalyk önümler hökmünde ulanmak mümkindir.

Läşleriň içini arassalamaklygy kellesini aýyrmakdan başlaýarlar. Ony 2-nji we 3-nji boýun oňurgasynyň arasyndan awtomatik taýdan aýyrýarlar. Onuň bokurdagyny we gyzylödegini aýyrýarlar. Aýaklaryny daraklygynyň bognuna çenli, ýa-da 22 mm-den artyk bolmadyk aşak ýanyndan aýyrýarlar. Soňra artbujagy kesip aýyrýarlar we garyn boşlugy boýunça dikligine kesýärler. Içki agzalaryny (ýürek, bagyr, öýken, myşsa aşgazany, içege, daşlyk) çykarýarlar we weterinar-arassagylyk ekspertizasyny geçirmek üçin läşleriň arka tarapynda asylygy goýýarlar. Ilkinji nobatda ýüregi, soňra, öňünden onuň şikes almagyna ýol bermezden kanallary bilen öt haltasyny aýryp, bagry çykarýarlar. Myşsa aşgazanyň içini arassalaýarlar we onuň ýagyny aýyrýarlar. Guşuň içiniň arassalanylyşynyň yzygiderliligi 25-nji suratda berlen-dir. Içi arassalanandan soň läşlerini sowadýarlar, bu bolsa etiň gowy ýetişmegine, mikrobiologik we fermentatiw prosesleriň önümi almaga ýardam berýär. Läşleri 25 minutyň dowamynda ýörite sowadyjylarda sowuk suw (temperaturasy 1°C çenli) bilen sowadýarlar. Olaryň iç goşlaryny we kellebaşyagyny hem sowadýarlar, şondan soň olary bukjalarda gaplaýarlar we içi arassalanan läşleriň içine salýarlar hem-de ýerlemek ýa-da goşmaça işläp taýýarlamak üçin aýratyn taýýarlaýarlar.

Sowadylandan soň läşleri hem-de iç goşlaryny we kellebaşyagy sortlamak, belgilemek, agramyny çekmek we gaplamak üçin ugradýarlar. Läşleri daşky görnüşi, ýaşı, semizligi we işläp taýýarlanyşynyň hili boýunça iki derejä (topara) bölýärler. Läşleri elektrotagma bilen belgileýärler ýa-da etiketkalary ýelmeýärler. Tagmany (1 san – birinji dereje, 2 san – ikinji dereje) bir aýagyň injiginiň daşky tarapyndan goýýarlar. Al (1 derejäniň läşleri) ýa-da ýaşyl (2 derejäniň läşleri) reňkli kagyz etiketkalary ýarym içi arassalanan läşleriň aýagynyň daraklygynyň bognunyň aşak ýanyna ýelmeýärler. Eger-de polimer plýonkalardan edilen bukjalarda ýerleşdirseler, läşlere tagma basmaýarlar. Bukjada şular: öndüriji edara, onuň harytlyk belgisi; guşuň görnüşi, derejesi; işläp taýýarlamagyň usuly; “Wetbarlag” diýen söz bolan möhür hereket edýän standart görkezilýär. Şu aşakdaky läşleri

söwda we jemgyýetçilik iýmiti kärhanalarynda ýerlemeklige däl-de, eýsem senagat taýdan işlemäge goýberýärler: 2 derejäniň talaplaryna laýyk gelmeýän, arkasy we döş süňki gysyk, arkasy sypjyrygy, 1 gezekden köp doňdurylan, garamtyl tegmilleri bolan (hindi towujaklaryndan we sesarkalardan başga) bulara degişlidir. 1 derejä laýyk gelyän, ýöne 15 mm uzynlykda syňraklary bolan garry horazlaryň läşlerini 2 derejä degişli edýärler.

Döş myşsasynyň galyňlygyndaky temperatura laýyklykda läşleri sowanlara (temperatura 25°C-den ýokary däl), sowadylanlara (temperatura 0-dan 4°C çenli) we doňdurylanlara (temperatura 8°C-den ýokary däl) bölýärler.

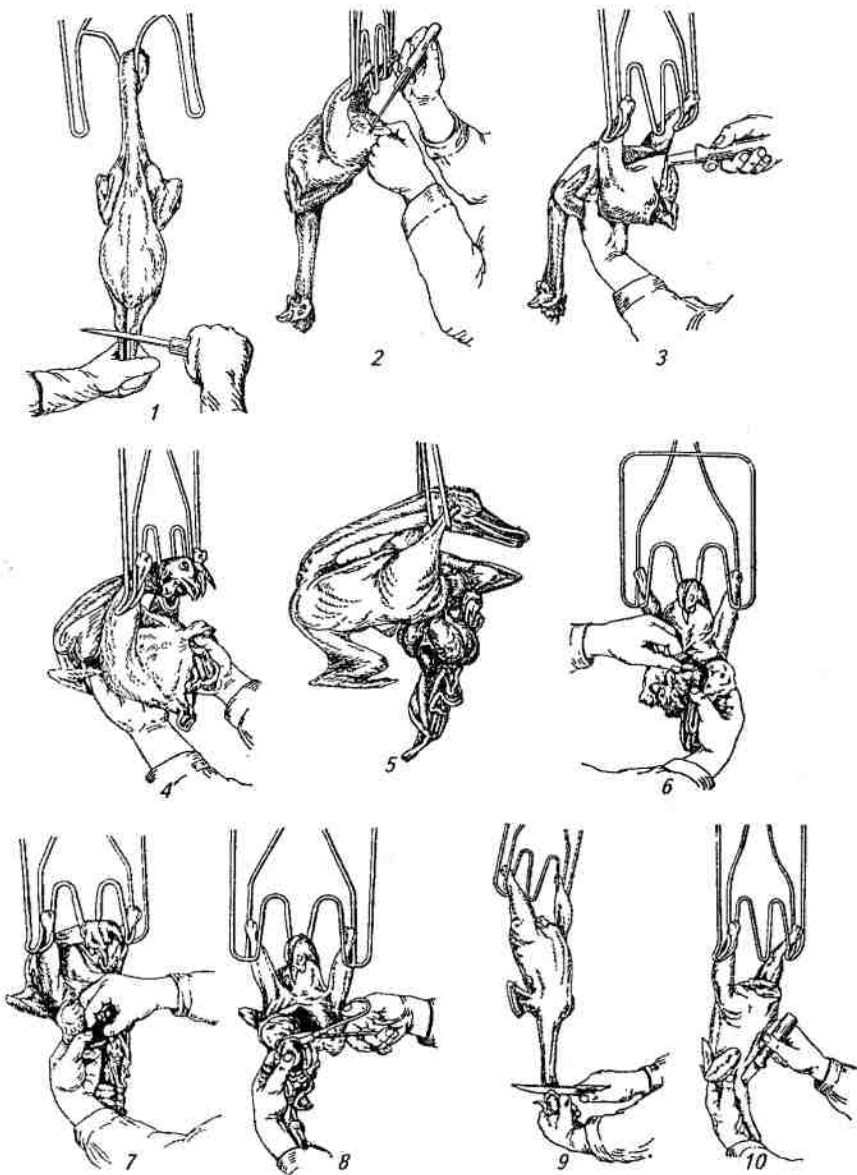
Läşleri termousadkaly plýonkalara gaplaýarlar, wakuum-gaplaýjy maşynda wakumlaýarlar we agramyny çekip görýärler. Soňra guşlaryň görnüşleri, semizlik derejesi, agramy we işläp taýýarlanylş usullary boýunça toparlara bölünen läşleri agaç ýa-da plastik gapyrjaklara, gasyn-gasyn karton gapyrjaklara (gutulara) ýa-da poslamaýan metaldan gaplara ýerleşdirýärler. Gapyrjagyň brutto agramy şu aşakdakylardan: agaçdan 30 kg-dan, kartondan 15 kg-dan, polimer 20 kg-dan artyk bolmaly däl.

Bölek satuw söwda guramalarynda guşlary aýratyn sowadyjylarda ýa-da birmeňzeş temperatura düzgünini talap edýän we başga ys çykarmaýan azyk önümleri bilen bilelikde saklamak hökmandyr. Gündelik satuw üçin söwda nokatlarynda sowadyjy enjamlary ulanýarlar (sowadylýan prilawkalar, witrinalar we beýl.). Şular ýaly eti dükanlarda 6 gije-gündizden köp saklamaýarlar.

Guşuň läşlerini şu aşakdaky: howa, kontaktly we kombinirlenen usullar bilen sowadýarlar.

Howa usuly bilen sowadylanda läşleri pes temperaturaly kamekalara ýerleşdirýärler, ol ýerde sowadyjy bolup howa hyzmat edýär. Şu usulda sowadylanda etiň agramynyň ýitgileri gutulgysyzdyr, sebäbi etiň çyglylygy peselýär we ol gurap başlaýar.

Kontaktlaýyn usulda läşleri sowatmak üçin suw-buz garyndysyny ýa-da buz ýaly sowuk suwy ulanýarlar. Bu usul has netijelidir, sebäbi läşleriň sowamagy has çalt bolup geçýär. Özi-de, läşleriň ýüzi ak reňke eýe bolýar, bu bolsa onuň gowy harytlyk görnüşini şertlendirýär.



25-nji surat. Guşuň içiniň arassalanyşynyň yzygiderliligi

Sowadyjy suwuň temperaturasy 2°C -den ýokary bolmaly däldir, sowatmaklygyň wagty enjamlaryň görnüşine baglylykda 30–45 minutdan 2 sagada çenlidir. Läşleri myşsalaryň gatyndaky temperatura 4°C bolýança sowadýarlar. Läşler suwda sowadylanda agramyň ýitgisi bolmaýar, sebäbi etiň guramagy bolup geçmeýär.

Sowatmagyň kombinirlenen usulynda läşleri ilki bilen buz ýaly suwa (temperatura 2°C) salýarlar, soňra bolsa sowuk (temperatura 3°C) howa üfleýärler. Suw-buz garyndysynda, sowuk suwda we sowuk howada sowadylan guşuň etiniň hili tapawut bolmaýar.

Uzak wagtlap saklamak ýa-da uly aralyklara daşamak üçin guşuň etini doňdurýarlar. Doňdurylan wagty, guşuň etinde, myşsa süýümleriniň arasynda ýa-da olaryň içinde ýerleşýän buz kristallary emele gelýär. Myşsa dokumasyndaky buzuň kristallarynyň ölçegleri, mukdary we ýerleşşi doňdurmagyň usulyna we doňdurmazdan öňki dokumalaryň biologik ýagdaýyna baglydyr.

Howa gurşawynda guşuň etini 18°C we ondan hem pes temperaturada doňduryjy kameralarda doňdurýarlar. Prosesiň dowamlylygy guşuň agramyna we semizligine, kameranyň içindäki temperatura we howanyň hereketiniň tizligine baglydyr. Doňdurmaklygyň prosesi, läşleriň myşsasynyň gatyndaky temperatura 8°C ýetende tamamlanýar.

Guşuň läşlerini sowadyjy suwuklyklarda doňdurmaklyk iň bir ygtybarly usullaryň biridir. Şonda önüm sowadyjy suwuklyk bilen gös-göni gatnaşyga girýär, şonuň netijesinde hem doňduryş prosesi çaltlaşýar.

Sowadyjy suwuklyklar hökmünde natriniň hloridiniň, kalsiniň hloridiniň, etilenglikolyň we propilenglikolyň erginlerini ulanýarlar. Kalsiniň hloridi we propilenglikolyň ulanylýan enjamlary has giňden ýaýrandyr.

Suwuklandyrylan gazlarda önümleri doňdurmak ýokary çaltlykda bolup geçýär. Mysal üçin, temperaturanyň 20-den 40°C -ä çenli peselmegi üçin 4–5 minut gerekdir. Mundan hem başga, çalt doňdurylanda saklanýan etiň hili gowulaşýar.

Guşuň doňdurylan läşleriniň saklanylyşynyň möhletleri, aý

Guşuň görnüşü	Saklanandaky temperatura, °C			
	-12	-15	-18	-25
Towuklar, hindi towuklary, sesarkalar:				
gaplanmadyk	5	7	10	12
gaplanan	8	10	12	14
jüýjeler, hindi towujaklary,				
sesarkalar: gaplanmadyk	4	5	7	11
gaplanan	6	8	10	12
Gazlar, ördekler:				
gaplanmadyk	4	5	7	11
gaplanan	6	8	10	12
Gazjagazlar, ördejikler:				
gaplanmadyk	3	4	6	10
gaplanan	6	8	8	12

Guşuň sowadylan etini 0°C-dan 2°C-ä çenli temperaturada we howanyň otnositel çyglylygy 80–85% bolanlygynda işlenip taýýarlanýandan soň, 5 gije-gündizden artyk bolmadyk wagtyň dowamynda saklaýarlar. Sowadylan guşy saklamagyň möhletini uzaltmak üçin, nula golaý bolan temperaturany saklamak hökmandyr. Şonuň ýaly temperaturada läşleri 13 gije-gündiziň dowamynda saklap bolar.

Doňdurylan guşy saklamak üçin sowadyjynyň kameralaryndaky howany 12°C-den ýokary bolmadyk temperaturada we 85–95% otnositel çyglylygy saklamak hökmandyr. Görnüşine, guşuň ýaşyna, gaplanyşyna we saklanylyşynyň temperaturasyna laýyklykda guşlaryň läşleriniň saklanylyşynyň möhletleri 98-nji tablisada berlendir.

Guşuň sowadylan we doňdurylan etini uly bolmadyk aralyklara ýörite ulag-maşyn sowadyjysy bolan, bölünip aýrylýan kuzowaly awtorefrežeratorlar bilen göçürýärler. **Demir ýollary boýunça guş etini** izotermiki refrižeratorlaýyn wagonlarda daşaýarlar.

Sowadyjylardan çalt zaýalanýan harytlary çykarýarlar we dessine haryt saklanýan kameralara ugradýarlar.

Ýurdumyzda we daşary ýurtlarda gazanylan tejribe, has uly ykdysady netijäniň diňe guşlaryň lăşleri **çuňňur pudaklananda** gazanylýandygyna şaýatlyk edýär. Mysal üçin, guşy gaýtadan işleýän senagatyň ylmy-barlag institutynyň maglumatlaryna görä, ýarym içi arassalanan bilen deňeşdireniňde içi doly arassalanan lăşler çykarylanda ykdysady netije 15%, lăşleriň paýlarynyň bölekleri çykarylanda 17%, jylka eti çykarylanda 26% ýokarlanýar. Lăşler ýarymfabrikatlara bölünenden soň, olaryň käbir gymmaty az bolan bölekleri gaýtadan işlenenden soň alynýan, mehaniki taýdan kakadylan eti ulanmagyň üsti bilen konserwalar, sosiskalar, kolbasalar, wetçinalar öndürilende has hem ýokary netijeleri gazanyp bolýar.

Gaplanyp et öndürilende lăşleri mehaniki taýdan, oňurgasy we döş çüňkleriniň ýaýjygynyň liniýasy boýunça 2 ýa-da 4 bölege bölýärler. Soňra ýarym lăşleriň hersini oňurgasyna perpendikulýar, lăşiň boýunyň ortasyndan, pilçäniň soňy bilen but bognunyň arasyndan geçýän urug boýunça deň ikä bölýärler.

Polietilen paketlere ýerleşdirilen guş etiniň böleklerini termokebşirleýji bilen **möhürleýärler ýa-da ýelimli lenta bilen ýelimleýärler**. Paketiň oň tarapynda ýa-da etiketkada şular: guramanyň ady, onuň harytlyk belgisi, önümiň ady (guşuň etiniň görnüşini görkezmek bilen), semizlik derejesi, agramy, işlenip çykarylan wagty we senesi, hereket edýän standarty görkezilen bolmalydyr.

Guşuň gaplanan etini onuň hiliniň goraglylygyny üpjün edýän şertlerde daşýarlar.

6°C-den ýokary bolmadyk temperaturada guşuň gaplanan etini saklamagyň we ýerlemegiň möhleti tehnologiýa prosesiň tamamlanan wagtyndan soň 36 sagatdan köp bolmaly däl. Guşuň gaplanan etini -5°C-den ýokary bolmadyk temperaturada saklamagyň aňryçäk möhleti 6 gije-gündizden köp bolmaly däl.

Lăşleri doly pudarlamak tehnologiýasy has giňden ýaýrandyr. Munuň üçin, esasan, “Stork” we “Meýn” (Niderlandy) we “Linko”(Daniýa)

şirketleriniñ enjamlaryny ulanýarlar. Bu enjamlarda ýarym fabrikatlaryň we taýýar önümleriň şu aşakdaky görnüşlerini alýarlar:

Natural ýarymfabrikatlara: uly çylka et-hamy bilen uly döş myşsasy; kiçi çylka et-damarlary bilen kiçi döş myşsasy; injik-ýanaşyk myşsalary we hamy bilen but süňkünden ybarat bolan läşiň bölegi; ganat (egin bölegi)-ýanaşyk myşsalary we hamy bilen egin süňkünden ybarat bolan läşiň bölegi; ganat (tirsek bölegi)-ýanaşyk myşsalary we hamy bilen tirsek we bilek süňklerinden ybarat bolan läşiň bölegi; ganat (bütewi)-egin bognundan bölünip aýrylan läşiň ön tarapy; buduň bölekleyin eti-buduň hamsyz myşsalary; günortanlyk birinji naharlarynyň toplumy-läşiň arka-pilçe we bil-türre bölekleri.

Una bulanan natural ýarym fabrikatlar: uly çylka et-hamsyz uly döş myşsasy; ganat (egin bölegi); ganat (tirsek bölegi) girýärler.

Una bulanan üwelen ýarym fabrikatlara: towuk frikadelkalary; towuk bölejikleri; towuk şniseli; towuk budy degişlidir.

Taýýar önümlere: gowrulan önümler, gorda bişen we tüssede kakadylan-gorda bişen läşler degişli hasaplanylýar.

Gaýnadylan, ýarymkakadylan, gaýnadylan-kakadylan kolbasalar, sosiskalar, börekler paştet we beýlekiler degişlidir.

Guşuň etinden iň bir dürli-dürli konserwalary taýýarlaýarlar (öz şiresindäki towuk, öz şiresindäki ördek, öz şiresindäki hindi towugy, ak şiredäki towuk, çaga we berhiz iýmiti üçin jüýjeler, towuk paşteti želede towuk filesi, želede towuk ragusy, tüwüli towuk filesi, towukdan çahohbili, greçka şülesi bilen gazyň eti, gazyň bagryndan paştet we beýl.). Ekologiki taýdan arassa önümlerden taýýarlanan çagalar üçin etli konserwalary uly ähmiyete eýedir.

Konserwalary öndürmeklik birnäçe operasiýalary öz içine alýar: olara çig maly taýýarlamak, danelileri, gök önümleri, jazlary taýýarlamak, olary ýylylyk taýdan işlemeklik; konserw bankalaryny gaplamaklyk; doldurylan bankalaryň barlag üçin belgilemek, arassalamak, bitinligini barlamak; sortlaşdyrmak, etiketkalary ýelmemek we bankalary ýaglamak, olary gaplara ýerleşdirmek; gaplary belgilemek; konserwleri saklamak degişlidir.

9.2. Ýumurtgalary gaýtadan işlemegiň tehnologiýasy

Ýumurtgalaryň hiline bildirilýän talaplar: Towugyň standart ýumurtgasy şu aşakdaky görkezijilere eýedir: agramy 58 g, göwrümi 53 sm, dykzlygy 1,09 g/sm, uly diametr 15,7 sm, kiçi diametr 13,5 sm, formanyň indeksi 74, üst ýüzüniň meýdany 68 sm bolmalydyr.

Süýrümtil, ýiti ujuna tarap inçelip gidýän uýy bolan we ellips görnüşli formalar ýumurtgalaryň dogry formalary hasap edilýärler.

53-den 71g-a çenli agramy bolan täze towuk ýumurtgalary esasy bölekleriniň 99-njy tablisada getirilen gatnaşyklaryna eýe bolmalydyr.

99-njy tablisa

Ýumurtganyň esasy düzýän bölekleriniň gatnaşygy,%

Ýumurtganyň esasy düzýän bölek	Ýumurtganyň agramy, g		
	53	64	71
Gabygy	12,9	11,7	11,6
Ýumurtganyň agy	59,1	59,2	59,2
Ýumurtganyň sarysy	28,0	29,1	29,2
Ýumurtganyň agy+sarysy	87,1	88,3	88,4

Azyklyk ýumurtgalary berhizliklere we naharlyklara bölýärler. Guzlanan gününü hasap etmezden 7 gije-gündizden artyk saklanmadyk ýumurtgalary berhizlik diýip hasap edýärler. Sortlaşdyrylandan soň saklanan möhleti 25 gije-gündizden geçmeýän ýumurtgalary naharlyklara degişli edýärler. Agramlaryna baglylykda ýumurtgalary üç sany derejä: saýlantgy – 65 g-dan az bolmadyk; I derejä – 55 g-dan az bolmadyk; II derejä – 45 g-dan az bolmadyk topara bölýärler. Agramy 45 g az bolan ýumurtgalar söwda nokatlarynda satylmaga degişli däl-dirler. Olary ownuk hökmünde kesgitleýärler we senagat taýdan gaýtadan işlemeklige gönükdirýärler.

Iýmit üçin ýumurtga öndürilende gabygynyň bitinligi aýratyn ähmiýete eýe bolýandyr. Gabygyň berkligini onuň galyňlygyny, dykzlygyny ölçemek bilen, şeýle-de gysylyşyna garşylyk görkezişi bilen kesgitlep bolar.

Dürli hili şikesleri bolan iýmitlik ýumurtgalary doly derejeli däl-
lere ýa-da iým galyndylaryna we iýmit üçin ýaramly dällere ýa-da
tehniki braklara degişli edýärler.

Doly derejeli dällere howa kamerasynyň beýikligi 13 mm köp
bolanlary degişli edýärler; olara “döwük”-akyp duran alamaty bol-
madyk (“kertik-gapdal”), gabygy şikesli ýumurtgalar we “akym”,
“guýulýan”, “kiçi tegmil”, “guratma”, “sordurma”, “sürme” girýärler.
Tehniki braga şu aşadaky şikesleri bolan ýumurtgalary: “krasýuk”,
“ganly halka”, “uly tegmil”, “tumak”, “salgym we ýiti, aýrylmaýan
ysy bolan ýumurtgalary degişli edýärler.

Howa kamerasynyň emele gelmegi (puga) ýumurtga
guzlananyň yz ýanynda towugyň bedeniniň we daşky gurşawyň
temperaturasynyň tapawudy netijesinde emele gelýär. Ýaňy guzla-
nan ýumurtgalaryň pugasyň beýikligi (onuň merkezinden gabygy-
na çenli bolan aralyk) 0,10-0,35 mm-e, adaty şertlerde 4–7 gün sakla-
nandan soň 2–3 mm, bir aýdan soň bolsa 11–13 mm-e deňdir. Puganyň
beýikligini ýumurtgalary owoskopda şöhlendirip kesgitleýärler. Bu
görkeziji ýumurtgalaryň täzeliginiň häsiýetli alamaty bolup durýar.

Gabygy şikesli ýumurtgalary –“döwük-ýenjigi” iki görnüşe:
syzmak alamatlary bolmadyklara (“kertik”, “ýemşik gapdal”) we
“akýanlara” bölýärler. “Kertik” gabykda çala bildirýän jaýryklaryň
bardygyny aňladýar, olary ýumurtgalary owoskopda gözden geçiren-
lerinde we ýumurtgalary biri-birine uranlarynda aňsatlyk bilen ýüze
çykarýarlar. “Ýemşik gapdal”-gabygyň has uly şikesleridir. Bularyň
ikisinde-de gabygyň perdejikleri bitin galýarlar, şonuň üçin hem
akýan alamatlary bolmaýar. Gabygasty perdejikleri şikesli bolanda
“akym” bolup geçýär. Şunuň ýaly şikesiň peýda bolmagynyň sebäbi –
çöplenende, gaplananda, daşalanda we sortlanylanda ýumurtgalara
çemeleşmegiň düzgünleriniň bozulmagydyr. “Wyliwka” (“akym”)
diýen şikes uly we kiçi bolup bilýär. “Kiçi akym” ýumurtganyň
sarysynyň we agynyň az-owlak garyşmagy bilen häsiýetlendirilýär.
Haçan-da, sarysynyň perdejigi ýyrtylanda, sarysy nädogry forma
eýe bolýar. Käwagtlar agynda gara tegmiller görünýär. Agy suwuk,
sarynyň garyndysy bilen deňölçegsiz meneklenendir. “Uly akym”
hem sarysynyň perdejiginiň ýyrtylmany netijesinde emele gelýär we

agyn we sarynyň doly garyşmagy bilen häsiýetlenýär, şonuň netijesinde ýumurtga sarymtyl reňke eýe bolýar.

“Kiçi tegmil” diýen şikes, eger-de gabygyň astyna heň kömekleri aralaşanda we gabygasty perdejiklerde dürli öwüşginli heň koloniýalaryny emele getirenlerinde peýda bolýar. Ownuk tegmilleri bolan ýumurtgalary iýmek bolar, ýöne olaryň soňraky saklanmagy has islenilmeýän şikesleriň-“uly tegmiliň” ýa-da “heňli tumagyň” (“ýumruk”)-peýda bolmagyna getirer.

“Guratmak”-bu sarynyň agyn perdejigine gurap ýapyşmagy ýaly şikesdir. Bu gradinkalaryň (dänejikleriň) gowşamagy bilen bile bolup geçýän agyn suwuklanmagy bilen baglanyşyklydyr. Gradinkalar saryny ýumurtganyň merkezinde saklamak ukybyny ýitirýärler we ol ýokary çykýar, sebäbi sarynyň agramy belogyňkydan azdyr.

“Otkaçka” (“sordurmak”) diýen şikes howa kamerasy ulgamynda agyn perdejigi ýyrtylanda emele gelýär; howa perdejigiň aşagyna aralaşýar, şonuň netijesinde howa kamerasy ýumurtganyň ýerleşişine laýyklykda ýerini üýtgedýän ýaly bolýar. Bu ýumurtgalary dessine azyklyk üçin ulanmalydyr, sebäbi olary hatda az wagtlyk hem saklap bolmaýar.

“Yslylara” bir ýerde ysly maddalar ýa-da materiallar bilen bile saklanmagynyň netijesinde başga yslyry özüne siňdiren ýumurtgalary degişli edýärler. Ýumurtgalar dürli yslyry örän çalt özlerine siňdirýärler, şonuň üçin hem olary diňe arassa jaýlarda saklamak gerekdir. Eýýäm haýsydyr bir keseki yslyry özüne siňdiren ýumurtgalar saklanmaga degişli dälirler.

“Krasýuk” ýumurtgalar könelende we nädogry şertlerde uzak wagtlap saklananda peýda bolýar. Ýumurtgalaryň könelmegi suwuň ýitmegi bilen bile bolup geçýär we sarynyň perdejigi has syzdyryjy we az derejede pes bolanlygy sebäpli onuň bir bölegi sara geçýär. Sarysy ulalýar we tekiz forma eýe bolyar. Perdejik ýyrtylýar we agy sarysy bilen garyşýar. Şular ýaly ýumurtgalar iýmit üçin ýaramly dälirler.

“Gan halkasy”-ýokary temperatura şertlerinde (21°C we ýokary) düwünçek ösende, haçan-da onuň ýüzünde (şöhlelendirilende) nädogry formadaky halka görnüşinde gan damarlary görnende to-

humlandyrylan ýumurtgalarda peýda bolýan şikesdir. Soňlugy bilen düwünçek ölýär (“zadohlík”). Şunuň ýaly ýumurtgalary senagat taýdan gaýtadan işlemek üçin ugradýarlar.

“Tumak” (“ýumruk”)-gabygyň iç ýüzi tutuşlygyna heň bilen örtülen ýumurtgaladyr. Şular ýaly ýumurtgalary yok edýärler.

“Miražnyýe” (“salgymlaýyn”) ýumurtgalaryny hem tehniki braga degişli edýärler. Bu derejä ilkinji gözegçilikden soň inkubasiýanyň galyndylary, ösüşiň has soňraky tapgyrlarynda doňup galan düwünçekleri bolan, esasan tohumlandyrylmadyk ýumurtgalar girýärler.

Ýumurtgalaryň çöplenilişi, sortlaşdyrylyşy, gaýtadan işlenilişi, gaplanylyşy we daşalyşy. Ýumurtgalaryň hili köp derejede olary kabul etmegiň, gaplamagyň we daşalyşynyň düzgünleriniň berjaý edilişine baglydyr. Hapa ýumurtgalaryň sanyny azaltmak üçin höwürtgeleriň, kapasalaryň, ýumurtga çöpleýji enjamlaryň we gaplaryň arassalygyna örän berk üns bermek gerekdir.

Ýumurtgalary günde 4 gezekden hem köp çöplemelidir. Towuklaryň 8-den 11-e çenli has köp guzlaýandygyny göz önünde tutmak gerek. Ýumurtgalar çöplenenden soň olary owoskopirlemegiň kömegi bilen hili boýunça we ýumurtga sortlaýjy maşynyň kömegi bilen agramy boýunça sortlaşdyrýarlar. Saýlanyp alnan ýumurtgalary belgileýärler we hersine 30 sany ýumurtga sygýan ýörite gaplara ýerleşdirýärler, olary bolsa öz gezeginde 360 sany ýumurtga sygýan gasyn-gasyn kartondan edilen gapyrjaklara salýarlar.

Iýmitlik ýumurtgalar barmaly ýerine daşalanda ýörite wagonlary we izotermiki kuzowa bolan maşynlary ulanýarlar.

Hapalanan ýumurtgalary ýerlemekden öň gowy ýuwmalydyr. Ýumurtgaýuwujy maşynlaryň birnäçe görnüşi bardyr: YaM-300, P3-FPM, M-4M we beýl. Bu maşynlaryň işleýşiniň umumy prinsipi şular ýalydyr: ýumurtgalary ýuwujy bölümlere eltýärler, ol ýerde olary kalsilenen sodanyň 0,5%-li ergini ýa-da sintetiki ýuwujy erginler bilen suwarýarlar, soňra bolsa şotkalar, gyzgyn suw bilen ýuwyarlar, çaykaýarlar we guradyjy kamera ugradýarlar. Guradylandan soň ýumurtgalary ultramelewşe şöhleleriniň astynda dezinfisirleýärler.

Ýumurtgalaryň saklanyşy. Ýumurtgalar saklananda olaryň hili ýaramazlaşýar. Çygyň buglanmagy netijesinde howa kamerasy

ulalýar, agy suwuklanýar, agynyň hem sarysynyň garyşmagy bolup geçýär we ş. m. Uzak wagtyň dowamynda saklananda ýumurtganyň belogy öz bakteresid alamatlaryny ýitirýär, şonuň üçin hem ýumurtgada bakteriýalaryň, kömelekleriň köpelmegi, awuly maddalaryň ýygnanmagy bolup geçýär.

Ýumurtgalaryň hiliniň mese-mälim peselmezliginde olary saklamagyň möhletini uzaltmaga mümkinçilik berýän birnäçe usullar: ýumurtgalary pes temperaturada, ozon şertlerinde saklamak, mineral ýaglar bilen işlemeklik, gabygyň parafinkanifol preparaty bilen çalynmagy, şikessiz gaplary ulanmaklyk bardyr.

Uzak wagtyň dowamynda gabygy şikessiz we beýleki ýetmezçilikleri bolmadyk arassa ýumurtgalary saýlap alýarlar. Saklamak üçin 3 günň dowamynda guzlanan ýumurtgalary alyp galmak has amatlydyr. Olary önünden ýörite kamerada saklanylyşynyň temperaturasyna çenli sowadýarlar. Ilki bilen temperaturany ýumurtganyň öz temperaturasyndan $2-3^{\circ}\text{C}$ pes goýýarlar, soňra bolsa her sagatda 1°C peseldýärler. Howanyň hereketiniň tizligi $0,3-0,5$ m/s bolanlygynda howanyň çyglylygyny $75-80\%$ derejede saklaýarlar. Sowatmaklygyň prosesi ilkibaşdaky temperatura baglylykda $2-3^{\circ}\text{C}$ gün dowam edýär we ýumurtgalaryň temperaturasy $2-3^{\circ}\text{C}$ -a ýetenden soň tamamlanýar, şondan soň ýumurtgalary saklanýan kamera ýerleşdirýärler. Otnositel çyglylygy $80-85\%$ bolanlygynda ýumurtgalary saklamagyň iň amatly temperaturasy $2,5^{\circ}\text{C}$ -dir.

Sowadyjydan çykarylýan ýumurtgalary, olaryň derlemeginden gaça durmak üçin, temperaturanyň birden üýtgäp durmagyndan goramalydyr. Tomus döwründe ýumurtgalary ýyladyjylara ýerleşdirýärler, ol ýerde işjeň ýelejiretmek bilen, ýumurtgalaryň temperaturasyny ýuwaş-ýuwaşdan ýokarlandyrýarlar. Saklanýan döwründe ýumurtgadaky biohimiki üýtgeşmeler çyglylygyň ýitirilmegi bilen berk baglanyşyklydyr, şonuň netijesinde suwy sarysynyň we agynyň arasynda paýlamaklyk we agynyň dykyz fraksiýasynyň suwuklanmagy bolup geçýär. Dogry gurnalanda ýumurtgalary sowadyjylarda 6 aýa çenli saklamak bolýar.

Ýumurtgalary saklamagyň beýleki usullarynyň düýp manysy ýumurtganyň içindäki zatlary daşky gurşawyň täsirinden gorap saklamakdan ybaratdyr.

Ýumurtgalary mineral ýaglar bilen işlemek gabykda ýukajyk çalt guraýan perdejiğiñ emele gelmegine getirýär, ol deşijekleri gowy ýapýandyr. Işläp taýýarlamagy ýumurtga guzlanandan soň 48 sagadyň dowamynda geçirýärler. **Ýumurtgalaryň saklanyş möhleti 90 gündür.** Parafinkanifol preparatyny ulanmaklygyň çyzgydy hem şuna meňzeşdir.

Ýumurtgalaryň saklanyşynyň möhletini howanyň ozonlaşdyrylmagy hem uzaldýar, sebäbi ozon gabygyň üstünde heňletin kömelekleriň we bakteriýalaryň ösüşini togtadýar.

100-nji tablisa

Ýumurtga melanžynyň hiliniň häsiýetnamalary

Görkeziji	Ýumurtga melanžy	Sarysy	Agy
Reňki	Doňy çözülen ýagdaýynda goýy mämişi we doňdurylandan soň açyk-sarydan açyk-mänişä çenli	Doňy çözülen ýagdaýynda gülgüne-sary, doňdurylandan soň sarydan gülgüne-sara çenli	Doňy çözülen ýagdaýynda gülgüne, doňdurylandan soň agymtylgülgüneden sarymtyl-ýaşyla çenli
Ysy	Başga ysy bolmazdan, şol önüm üçin häsiýetli		
Tagamy	Başga tagamy bolmazdan, şol önüm üçin häsiýetli		
Üstünde tümmejiğiñ bolmagy	Doň önümde üstünde tümmejiğiñ bolmagy hökmandyr		
Düzümi:			
Çyglylygy,% köp däl	75	54	88
Ýagy,% köp däl	10	27	-
Turşulygy, °T% köp däl	15	30	-
Wodorod ionlarynyň toplумы (PH)	7-den az däl	5.9-dan az däl	8-den az däl

Önümiň içindäki temperatura, °C , köp däl	5	5	5
Dänejikleriň gyrylmagy	Ýol berilýär		
Gabygynyň bölekleri we beýleki zatlar	Ýol berilmeýär		

Ýumurtgalary berk ýapylýan gapda saklamaklygyň usuly örän netijelidir. Bu maksat üçin polietilenden we poliwinilhloridden edilen plýonkalary (perdejikleri) ulanýarlar. Berk ýapylýan polimer gaba ýerleşdirilen ýumurtgalar uglerodyň dioksidini we çyglylygy az bölüp çykarýarlar. Şunda ýumurtgalary öňünden ozon bilen işleýärler.

Ýumurtgalary çuňňur gaýtadan işlemekligiň tehnologiýasy has giňden ýaýrandyr, ol melanžy we gury ýumurtga ununy öndürmekligi öz içine alýar. Ýumurtgalary çuňňur gaýtadan işlemek olary saklamagyň möhletini ep-esli uzaltmaga mümkinçilik berýär, daşamaklygy ýeňilleşdirýär we ýumurtgalaryň döwürmegi arkaly ýitgileri aradan aýyrýar.

Melanžy öndürmegiň tehnologiýasy. Melanž (fransuzçadan terjime edilende – garyşdyrmak) ýumurtganyň agynyň we sarysynyň garyndysydyr.

Melanžy aýry-aýrylykda agyndan we sarysyndan taýýarlamaklygyň tehnologiýasy hem bardyr. Ýumurtga melanžynyň hiline bildirilýän talaplar 10-njy tablisada berlendir.

Ýokary hilli melanžy diňe abat we arassa gabygy bolan ýumurtgalardan almak bolýar. Gabygy hapa bolan ýumurtgalary melanž öndürmek üçin, diňe olar guzlanandan sanitariýa taýdan işlenmegine çenli 5-günden köp geçmedik bolsa we olar 20°C temperaturadan ýokary bolmadyk şertlerde saklanan bolsalar ulanyp bolar.

Melanž taýýarlanylmanyndan öň ýumurtgalary sanitariýa taýdan işlemek ýuwmakdan, guratmakdan we dezinfeksiýadan ybaratdyr. Hojalyklaryň köpüsinde ýumurtgalary ozon bilen dezinfesirleýärler.

Melanž taýýarlanylman wagty önümi hemişe arassa saklaýarlar, ýogsam mikroorganizmler bilen tohumlanan ýumurtgalar düşen

ýagdaýynda alnan garyndynyň hemmesiniň hapalanmagy bolup geçýär. Mikroorganizmleriň köpelmegi çalt bolup geçýär, sebäbi ýumurtganyň düzümi olar üçin gowy ýokumly şert bolup durýar.

Melanž öndürmekligiň tehnologik prosesi şu operasiýalary: ýumurtgalary kabul etmek, sortlaşdyrmak we sanitariýa taýdan işlemek; ýumurtgalary ýarmak, düzümini çykarmak, agyna we sarysyna bölüşdirmek; **ýumurtga garyndysyny toplamak, ony süzgüçden geçirmek we garyşdyrmak, mikroflorany aýyrmak üçin pasterizleşdirmek ýaly işleri öz içine alýar.**

Ýuwlan, dezinfisirlenen we guradylan **ýumurtgalar ýarylýan** no-kadyna düşýärler, ol ýerde ýumurtganyň düzümini gabykdan, hökman bolanda bolsa, agyny sarysyndan bölüp aýyrýarlar.

Soňra ýumurtga garyndysyny süzýärler, pasterizleşdirýärler (58–62°C temperaturada) we sowadýarlar. Melanžy dozalaşdyryjylaryň kömegi bilen 10, 8, 4,5 we 2,8 kg metal bankalara (gaplara) gaplaýarlar, we soňra olary 18...-20°C temperaturada doňdurýarlar.

Önümiň köp gezek doňdurylmagyna we eredilmegine **ýol berilmeli** däl, sebäbi onuň iýmitlik gymmaty peselýär. Melanžy 8–9°C-den ýokary bolmadyk temperaturada we howanyň çyglylygy 70–85% bolanlygynda 7 aýa çenli bolmadyk wagtyň dowamynda saklaýarlar.

Ýumurtga ununy öndürmegiň tehnologiýasy. Ýumurtga uny –bu naharlyk derejesine degişli bolan bitin ýumurtgalardan, şeýlede melanždan taýýarlanylýan ýokary derejede ýokumly önümdir. Gabygy şikesli, ýöne “akym” alamatlary bolmadyk we guzlanandan soň bir günden köp saklanmadyk ýumurtgalary hem ulanýarlar. Bu un taýýarlanylanda ýumurtga garyndysyndan suwy aýyrmak bilen baglanyşykly, mikroorganizmleriň ösüşi bolup geçmeýän şertler döreýär.

Ýumurtga uny öndürilende ýumurtga garyndysyny melanždaky ýaly edip taýýarlaýarlar. Eger ýumurtga ununy öndürmek üçin doň melanžy ulanýan bolsalar, onda ony önünden 24 °C-den ýokary bolmadyk temperaturada eredýärler.

Uny ýokary iýmitlik häsiýetlerini saklar ýaly ol arassa bolmalydyr, ýogsam, uzak wagtyň dowamynda saklananda, onda mikro-

organizmler ösüp ugraýarlar, bu bolsa iýmitlik toksikoinfeksiýalaryň peýda bolmagyna getirip biler.

Ýumurtga ununyň **ýagty, açyk sary reňki, un görnüşli konsistensiyasy** bolmalydyr, onuň digirleri bolmaly dälär. Guradylan ýumurtganyň özboluşly tagamy, ysy bolmalydyr. 101-nji tablisada ýumurtga ununyň himiki düzümi berlendir.

Ýumurtga uny ýokary derejede çyg çekijiligi we ep-esli ýaglylygy bilen tapawutlanýar, şonuň üçin hem ol çygyň, howanyň kislorodynyň, ýagtylygyň we ýokary temperaturanyň täsiri netijesinde çalt zaýalanýar. Ony jebis gapda saklamak gerekdir. Howanyň temperaturasy 20°C-den köp bolmadyk **ýagdaýynda we howanyň ot-nositel çyglylygy 50–55% bolanda saklamaklygyň möhleti 6 aýdan ybarat bolýar. Temperatura 2°C we ondan hem aşak bolanda ýumurtga uny 2 ýyl saklanylyp bilner.**

101-nji tablisa

Ýumurtga ununyň himiki düzümi,%

Düzümi	Ýumurtga uny	Gury belok (agy)	Gury sarysy
Suw	6,6	12,6	5,2
Belok maddalary	43,2	73,4	35,4
Azotly beloksyz maddalar	5,8	8,5	2,8
Ýag	40,9	0,3	53,2
Kül	3,5	5,2	3,4

9.3. Per-ýelek çig malyny gaýtadan işlemegiň tehnologiýasy

Özleriniň wezipelerine laýyklykda **ýelekleriň konturlaýyn (sudurlaýyn)**, per we aralyk görnüşlerini tapawutlandyryýarlar. Görnüşleriň her biri özüniň gurluşyna laýyklykda, köpçülikleýin isleg bildirilýän harytlary öndürmekde özüniň gymmatyna eýedir. Per ýelekleriň gymmaty has uludyr.

Gazyň peri has gü, ýumşak, ýyly bolmak bilen oba hojalyk guşlarynyň per-ýelekleriniň arasynda iň gymmatly çig maldyr. Bir gazdan alynýan per we ýelek ortaça 240–250 g, bir ördegiňki 120–130 g, towugyňky 100 gramdyr.

Per-ýelek çig malyny ilkinji gezek gaýtadan işlemekligiň wezi-pesi guşy gaýtadan işleýän hojalyklaryň şertlerinde ony ýuwmakdan, guratmakdan, sortlaşdyrmakdan we çig maly per-ýelek önümleriniň fabriklerine ibermeklige taýýarlamakdan ybaratdyr.

Guradylan we sortlaşdyrylan per-ýelek çig malyny haltalara ýa-da daňylara gaplaýarlar. Her bir halta (daňa) edaranyň–ugradyjynyň ady, onuň harytlyk belgisi, çig malyň ady, agramy, tehniki şertleriniň belgi-leri görkezilen bellikler berkidýärler. Per-ýelek çig malyny saklamak üçin gowy şemalladylýan gury ammary ulanýarlar. Saklamaklygyň iň amatly temperaturasy 15°C-den ybaratdyr.

9.4. Guşçulyk önümleriniň galyndylaryndan gury belokly iýmleri öndürmegiň tehnologiýasy

Mal asylyly iýmleri taýýarlamak üçin ulanylýan çig mallara: guşlary gaýtadan işlänlerinde alynýan galyndylar; weterinar arassa-çylyk ekspertizasynyň düzgünleri tarapyndan iým üçin ulanmaklyga rugsat berilýän keselli we ölen guşlaryň läşleri; inkubasiýanyň we braklanan bir günlük jüýjeleriň galyndylary; gymmaty az bolan (ga-natasty) per-ýelek önümlerini öndürýän fabrikleriň galyndylary we beýlekiler girýär.

Mal asylyly iýmler we tehniki ýag öndürilende ulanylýan çig maly iki topara: ýagy öz içine almaýanlara we ýagy öz içine alýanlara bölýärler.

Çig maly gaýtadan işlemek bölekleyin suwsuzlamakdan, gaýnat-makdan, uny arassalamakdan we guratmakdan ybaratdyr.

Mal asylyly iýmlik uny başlangyç çig mala baglylykda et-süňklülere, etlilere, süňklülere, ganlylara we ýeleklilere bölýärler.

Mal asylyly tehniki ýagy sabyn, gliserin, çalyjy ýaglary öndür-mekde, gön, tekstil önümçiliginde we ş.m. giňden ulanýarlar.

9.5.Dersi gaýtadan işlemegiň tehnologiýasy

Bir towuk her günde 20% gury maddalary (ýa-da 40 g gury der-si) öz içine alýan 200 g-a golaý dersi bölüp çykarýar. Gury dersde 10% töweregi siňýän protein we 20% gury proteine deň bolan be-loksyz azot bardyr. Şeýlelikde, guşa berlen proteiniň 60% töweregi ders bilen çykýar we gaýtadan işlenenden soň, ony ýene-de ulanyp bolýar. Käbir ýurtlarda gury dersi iri şahly mallaryň rasionynda iým serişdesi hökmünde hem ulanýarlar.

Guşuň dersi-köp derejede ýokumly maddalary öz içine alýan ajaýyp organiki dökündir.

Guşuň çyg dersi ýokary derejede bakteriýalaýyn tohumlanyşa eýedir. Onuň her gramynda umumy bakteriýalaýyn tohumlanyş 4×10 -na, şol sanda içege taýajyklary 4×10 , fekal (tezek) streptokoklar -9×10 -na ýetýär. Şunuň bilen baglylykda ders ulanylmazyndan öň zyýansyzlandyrylmalydyr. Dersi zyýansyzlandyrmak üçin dürli usul-lary: biotermiki, himiki, fiziki, termiki we beýlekiler ulanylýar.

Düşeklik dersi gaty örtügi bolan meýdançalarda zyýansyz-landyryýarlar. Dersi we komposty boýy 2 m-e çenli, ini 2,5 m-e çen-li bolan üşmeklere üşürýärler. Gaýtadan işlenilýän garyndynyň çyglylygy 70%-den geçmeli däl-dir. Üşmeklere saman, torf we agaç gyryndysy goşulan ýumşak dersleri üşürmek maslahat berilýär. Üşmekleriň üstüni 20–30 sm galyňlykda saman, gyryndy ýa-da top-rak bilen örtýärler. Şunuň ýaly şertlerde üşmeklerde ýokary tem-peratura (60–70°C) döreýär, onda bolsa kesel döredýän mikroblar ölüp ýok bolýar. Zyýansyzlandyрма ýylyň ýyly döwründe 2, sowuk döwründe bolsa 3 aýyň dowamynda geçirilýär. Ders kompostirle-nende dökünleriň agrohimiكي alamatlaryny ýokarlandyrmak üçin oňa dürli goşundylary (fosfor ununy, kaliniň hloridini we ş. m.) goşmak bolar.

Dersi gaýtadan işlemegiň has önde baryjy usullary – onuň gura-dylmagy we ýokary temperaturanyň kömegi bilen zyýansyzlandyry-lmagydyr. 20 minutyň dowamynda dersi 100°C-ä çenli gyzdyrmak bakteriýalaýyn tohumlanyşy, ony iýmlik maksatlaryna çenli ulanma-ga mümkinçilik berýän derejä çenli peseltmäge mümkinçilik berýär.

Gury, zyýansyzlandyrylan ders daşky gurşawy hapalamaýar, saklamak, daşamak hem-de gaplamak üçin amatlydyr.

Guşuň dersini ýurdumyzyň, şeýle-de daşary ýurtlaryň önümçiliginiň ýörite enjamlarynda guradýarlar.

Barlag soraglary we ýumuşlar: **1.** Guşlary gaýtadan işlemegiň tehnologik prosesi nähili operasiýalardan ybarat? **2.** Soýlandan we gaýtadan işlenenden soň guş läşlerini nähili sowadýarlar we saklaýarlar? **3.** Guşuň etini çuňňur işlemegiň düýp manysy nämede? **4.** Azyklyk ýumurtgalaryň esasy şikeslerini atlandyryň. **5.** Ýumurtga melanžy näme we ony taýýarlamagyň tehnologiýasy nähili? **6.** Ýumurtga ununy taýýarlamagyň tehnologiýasy barada gürrüň beriň. **7.** Guşçulyk önümçiliginiň galyndylaryndan gury belokly iýmli öndürmegi nähili guraýarlar? **8.** Guşuň dersini gaýtadan işlemegiň usullary nähili?

PEÝDALANYLAN EDEBIÝATLAR

1. Türkmenistanyň Prezidenti Gurbanguly Berdimuhamedowyň ýurdy täzedan galkyndyrmak baradaky syýasaty. – Aşgabat: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2007.

2. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Ösüşin täze belentliklerine tarap. Saýlanan eserler. – Aşgabat: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2008.

3. Türkmenistanyň Prezidenti Gurbanguly Berdimuhamedowyň 2009-njy ýylyň 15-nji ýanwarynda Türkmenistanyň Ministler Kabinetiniň giňişleýin mejlisinde sözlän sözi.

4. “Türkmenistany ykdysady, syýasy we medeni taýdan ösdürmegiň 2020-nji ýyla çenli Baş ugry” Milli maksatnamasy. – Aşgabat, 2007.

5. Türkmenistanyň XV–XVI Halk Maslahatlarynyň resminamalarynyň ýygyndysy. – Aşgabat. Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2006.

6. *Агапова З., Лавреньев В., Иванов А.* Оценка поведения племенных петухов. Птицеводство. 1992. – №9 с. 8–10.

7. Актуальные вопросы прикладной генетики в животноводстве. М. А. Анкер, С. Венжик, Я. Дохи и др: Колос, 1982 с. 280.

8. *Аралов А. В.* Мясное и любительское голубеводство. – Сергиев Посад, 1999. с. 204.

9. *Благова В.* О птицеводстве – на научной сессии РАСХН. Птицеводство. 2001. №5. с. 2–5.

10. *Боголюбский С. И.* Селекция сельскохозяйственной птицы. – М., Агропромиздат, 1991. с. 285.

11. *Вальдман А. Р., Сурай П. Ф., Ионов И. А., Сахатукий Н. И.* Витамины и питание животных (Метаболизм и потребность). – Харьков, Оригинал, 1993. с. 423.

12. *Меркурьева Е. К., Абрамова З. В., Бакай А. В., Кочиш И. И.* Генетика. – М., Агропромиздат, 1991. – с. 446.

13. *Горбачева Н.* Породы кур и их содержание в приусадебном хозяйстве. – М., Искусство и мода. 1993. – с. 143.

14. *Горюнов Н. А.* Разведение и выращивание уток. – М.: Россельхозиздат, 1985. – с. 53.

15. *Давтян А. Д.* Воспроизводство и искусственное осеменение сельскохозяйственной птицы. – Сергиев Посад, 1999. с. 239.

16. Дымков А. Б., Мальцев А. Б., Спиридонов И. П. Рекомендации по работе с птицей кросса «Сибиряк» селекции Западно-Сибирской зональной станции по птицеводству. – Омск, 1997. – с. 118.
17. Елизаров Е. С., Егорова А. В., Шахнова Л. В. Племенная работа с мясными курами. – Сергиев Посад, 2000. – с. 192.
18. Захаров И. А. Генетические карты высших организмов. – Л.: Наука, 1979.
19. Киселев Л. Ю., Фатеев В. Н. Породы, линии и кроссы сельскохозяйственной птицы. – М., Колос. 1983. с. 160.
20. Коваленко В. П. Электронные помощники селекционера. – Киев, Урожай, 1976. с. 88.
21. Коган З. М. Признаки экстерьера и интерьера у кур (генетика и хозяйственное значение). – Новосибирск, Наука, 1979. с. 295.
22. Конференция по птицеводству. Под ред. Н. В. Пигарева и Т. А. Столляр. – Зеленоград. 1999. с. 178.
23. Кочиш И. И. Селекция в птицеводстве. – М., Колос, 1992. с. 272.
24. Кочиш И. И. Куры. М., Колос, 1992. – с. 16.
25. Кочиш И. И. Какая несушка перспективнее? Птицеводство, 1999, №4. с. 24-25.
26. Кочиш И. И., Петраш М. Г., Смирнов С. Б. Птицеводство. – М., Колос, 2004. с. 406.
27. Кривошшин И. П. Инкубация яиц сельскохозяйственной птицы. Методические рекомендации. Сергиев Посад 1997. с. 32.
28. Марков Ю. Я. Российские конкурсные испытания бройлеров. Птицеводство, 1994, №2. с. 2-5.
29. Тучемский Л. И., Безусов Е. А., Гладкова Г. В. и др. Опыт работы бройлерной производственной системы «Смена». – Сергиев Посад. – 1996. 1997. 1998. 1999. 2000г.
30. Орлов М. В., Силин Э. К. Разведение кур. – М., Колос, 1981. с. 268.
31. Орлов М. В. Биологический контроль в инкубации. – М., Россельхозиздат, 1987. с. 223.
32. Османян А. К., Бакаева Л. Н., Борисова Е. Ш. Технологические параметры выращивания в клетках крупных бройлеров для глубокой переработки тушек. Известия ТСХА. 1994 Вып. 2. с. 137.
33. Пенюонжкевич Э. Э., Злочевская К. В., Шахнова Л. В. Разведение и племенное дело в птицеводстве. – М., Агропромиздат, 1989. с. 255.
34. Петраш М. От слов – к конкретным делам. Птицеводство. – 2001, №5. с. 45-49.
35. Е. С. Елизаров, А. В. Егорова, Л. В. Шахнова, В. А. Манукян. Племенная работа с птицей родительских стад бройлеров. – Сергиев Посад, 2001. – с. 43.

36. *Поляничкин А. А.* Популяционная генетика в птицеводстве. Под ред. С. И. Боголюбского. – М.: Колос, 1980, с. 271.
37. Программа работы с аутосексным четырехлинейным кроссом «Родонит». Методические рекомендации. – Свердловск, 1996, с. 29.
38. *Ф. Ф. Алексеев, М. А. Асриян, Н. Б. Бельченко* и др.; Сост. В. И. Фисинин, Г. А. Тардатьян. Промышленное птицеводство. – М.: Агропромиздат, 1991. с. 544.
39. Рекомендации по кормлению сельскохозяйственной птицы. – Сергиев Посад, 2000. – с. 67.
40. Рекомендации по работе с кроссом «Хайсекс Браун» (Хайсекс коричневый). – М.: Колос. – с. 78.
41. Руководство по работе с курами мясного кросса «Смена-2». – Сергиев Посад, 1996. – с. 65.
42. Руководство по работе с птицей кросса мясных кур «Конкурент-2». Сергиев Посад, 1999. с. 43.
43. *Слепухин В. В.* Мясные куры в клетках. – Краснодар: КГАУ, 2000. с. 247
44. *Сметнев С. И.* Птицеводство. Изд. 6-е, перераб. и доп. – М.: Колос, 1978. – с. 304.
45. *Смирнов Б. В., Смирнов С. Б.* 150 советов птицеводам. – Краснодар: КГАУ, 2001. – с. 143.
46. *Смирнов С. Б.* Разведение птицы в домашнем и фермерском хозяйстве. – Краснодар: КГАУ, 1997. 180 с.
47. *Третьяков Н. П., Бессарабов Б. Ф.* Переработка продуктов птицеводства. – М.: Агропромиздат, 1985. с. 287.
48. *Третьяков Н. П., Бессарабов Б. Ф., Крок Г. С.* Инкубация с основами эмбриологии. – М.: Агропромиздат, 1990, с. 192.
49. Тучемский Л. И. Технология выращивания высокопродуктивных цыплят-бройлеров. – Сергиев Посад, 1999. с. 203.
50. *Фатеев В. Н.* Совершенствование технологии производства мяса бройлеров. Сб. научн. трудов. РГАЗУ – агропромышленному комплексу. – М.: РГАЗУ, 2000. с. 178–179.
51. *Фисинин В. И., Столляр Т. А., Коноплева В. И.* Применение ресурсосберегающей технологии в производстве мяса птицы. – ВНИИТЭИСХ, 1987. с. 52.
52. *Фисинин В. И., Столляр Т. А.* Производство бройлеров. – М.: Агропромиздат, 1989. с. 183.
53. *Фисинин В. И.* Птицеводство на рубеже нового столетия. – Птицеводство 1999. №2. с. 4-8.
54. *Фисинин В. И.* Перспективы развития птицеводства. – Экономика. 2000 – №5. с. 67-73.

MAZMUNY

Giriş.....	7
I bap. Oba hojalyk guşlarynyň gelip çykyşy we ewolýusiýasy (ösüş)	10
1.1. Guşlaryň eldekileşdirilen wagty we ýeri.....	10
1.2. Eldeki guşlaryň ýabany ata-babalary we kowumdaşlary.....	13
1.3. Oba hojalyk guşlarynyň ewolýusyýasy	17
II bap. Oba hojalyk guşlarynyň beden gurluşy, daşky we içki gurluşlary (eksterýer we interýer)	23
2.1. Guşlaryň biologiýasynyň aýratynlyklary.....	23
2.2. Guşuň beden gurluşy	27
2.3. Guşlaryň daşky gurluşy we olara baha bermegiň usullary	30
2.4. Guşuň interýeri we ony öwrenmekligiň usullary.....	41
III bap. Oba hojalyk guşlarynyň önümliligi	45
3.1. Ýumurtga önümliligi	45
3.2. Et önümliligi	78
3.3. Ýelek-per çig maly.....	95
3.4. Guşçulygyň goşmaça önümleri.....	98
IV bap. Oba hojalyk guşlarynyň tohumlary, uruglary we krosslary	103
4.1. Guşçulykda tohum döretmeklik.....	103
4.2. Tohumlaryň, tohum toparlarynyň, uruglaryň we krosslaryň klassifikasiýasy	104
4.3. Towuklar	105
4.3.1 Ýumurtga ugurly towuklar.....	106
4.3.2. Et ugurly towuklar	114
4.3.3. Et we ýumurtga ugurly (umumy ulanyşdaky) towuklar	120
4.3.4. Dekoratiw (bezeg) towuklar.....	124
4.3.5. Sport (türgen) towuklary	126
4.3.6. Göwresi kiçijik mini towuklar.	128
4.4. Hindi towuklary	129
4.5. Ördekler	134

4.5.1. Ýabany ördekler.....	134
4.5.2. Muskus ördekleri	136
4.6. Gazlar	138
4.7. Sesarkalar	141
4.8. Bedeneler	144
4.9. Düýeguşlar	145
4.10. Etlik kepderiler.....	147
4.11. Senagat taýdan guşçulygyň genofondy	149
V bap. Guşçulykda tohumçylyk işleri	153
5.1. Guşçulyk önümleriniň öndürilişini ýokarlandyrmakda tohumçylyk işleriniň orny we ähmiýeti	153
5.2. Seleksiýa işleriniň genetik esaslary	159
5.3. Seçgi-saýlap almak	209
5.4. Köpeltmegiň usullary.	234
5.4.1. Arassa tohumly köpeltme.	234
5.4.2. Çakyşdyрма	238
5.4.3. Görnüşara garjaşdyрма	242
5.4.4. Guşuň täze uruglaryny we krosslaryny döretmegiň usullary.....	243
5. 5. Görnüşi we önüm berijilik ugry dürli-dürli bolan guşlar bilen geçirilýän tohumçylyk işleriniň aýratynlyklary.	250
5.5.1. Ýumurtga ugurly towuklar bilen geçirilýän tohumçylyk işleri....	251
5.5.2. Et ugurly towuklar bilen geçirilýän tohumçylyk işleri	261
5.5.3. Hindi towuklary bilen geçirilýän tohumçylyk işleri.	270
5.5.4. Ördekler bilen geçirilýän tohumçylyk işleri.	278
5.5.5. Gazlar bilen geçirilýän tohumçylyk işleri.....	283
5.5.6. Sesarkalar bilen geçirilýän tohumçylyk işleri.....	288
5.5.7. Beýleki görnüşlere degişli guşlar bilen geçirilýän tohumçylyk işleri.....	291
VI bap. Oba hojalyk guşlarynyň ýumurtgalarynyň inkubasiýasy ...	298
6.1. Inkubasiýanyň biologik esaslary	298
6.2. Inkubasiýanyň tehnologiýasy	304
6.2.1. Inkubatoriýa we inkubatorlaryň esasy görnüşleri.	311
6.2.2 Inkubasiýanyň düzgüni (režimi).	315
6.2.3. Inkubasiýanyň biologik barlagy.....	320
VII bap. Oba hojalyk guşlarynyň iýmitlendirilişi	326
7.1. Guşlary kadaly iýmitlendirmegiň esasy ýörelgeleri (usullary).....	326
7.2. Guşlar üçin iýmler.....	344
7.3. Iýmleriň taýýarlanylyşy we ulanylyşy.	360

7.4. Görnüşleri we önümliliginiň ugry dürli bolan guşlary iýmitlendirmegiň aýratynlyklary.....	373
7.4.1. Ýumurtgalyk uruglaryň we krosslaryň towuklaryny iýmitlendirmek.....	374
7.4.2. Et ugurly uruglardan we krosslardan bolan towuklary iýmitlendirmek.....	380
7.4.3. Hindi towuklarynyň iýmitlendirilişi.....	385
7.4.4. Suw guşlaryny iýmitlendirmek.....	390
7.4.5. Beýleki görnüşlere degişli bolan guşlary iýmitlendirmek.....	397
VIII bap. Guşçulyk önümlerini senagatda öndürmekligiň tehnologiýasy.....	402
8.1. Towuk ýumurtgalaryny öndürmegiň tehnologiýasy.....	402
8.1.1. Ýumurtgalary öndürmegiň tehnologik prosesini gurnamagyň esasy ýörelgeleri.....	402
8.1.2. Urbalyk jüýjeleri ösdürip ýetişdirmek.....	407
8.1.3. Ata-enelik sürüsini saklamak.....	415
8.1.4. Towuklaryň-mäkiýanlaryň senagat sürüsini ösdürip ýetişdirmek.....	421
8.2. Broýlerleriň etini öndürmegiň tehnologiýasy.....	429
8.2.1. Urbalyk jüýjeleri ösdürip ýetişdirmek.....	429
8.2.2. Ata-enelik sürüni saklamak.....	435
8.2.3. Broýlerleri -jüýjeleri ösdürip ýetişdirmek.....	442
8.3. Hindi towugynyň etini öndürmegiň tehnologiýasy.....	448
8.3.1. Urbalyk jüýjeleri ösdürip ýetişdirmek.....	448
8.3.2. Ata-enelik sürüsini saklamaklyk.....	453
8.3.3. Hindi towujaklaryny et üçin ösdürip ýetişdirmek.....	457
8.4. Ördekçilik önümini öndürmekligiň tehnologiýasy.....	460
8.4.1. Urbalyk jüýjeleri ösdürip ýetişdirmek.....	460
8.4.2. Ata-enelik sürüsini saklamak.....	464
8.4.3. Ördekleri et üçin ösdürip ýetişdirmek.....	468
8.4.4. Ördekleri ýagly bagyr üçin iýmitlendirmek.....	471
8.5. Gazçylyk önümlerini öndürmegiň tehnologiýasy.....	473
8.5.1. Urbalyk jüýjeleri ösdürip ýetişdirmek.....	474
8.5.2. Ata-enelik sürüsini saklamak.....	478
8.5.3. Gazlary et üçin ösdürip ýetişdirmek.....	481
8.5.4. Ýagly bagyr üçin gazlary iýmitlendirmek.....	483
8.5.5. Per-ýelek çig malyny almagyň tehnologiýasy.....	485
8.6. Sesarkalaryň etini öndürmegiň tehnologiýasy.....	487
8.6.1. Urbalyk jüýjeleri ösdürip ýetişdirmek.....	487

8.6.2. Ata-enelik sürüsini saklamak	491
8.6.3. Sesarkalary et üçin ösdürip ýetişdirmek	494
8.7. Bedeneleriň ýumurtgalaryny we etini öndürmegiň tehnologiýasy .	496
8.7.1. Jüýjeleri ösdürip ýetişdirmek	496
8.7.2. Ýetişen bedeneleri saklamak	499
8.7.3. Bedeneleri et üçin iýmitlendirmek	502
8.8. Guşlaryň adaty bolmadyk görnüşleriniň etini öndürmegiň tehnologiýasy	503
8.8.1. Sülgünleriň etini öndürmegiň tehnologiýasy	503
8.8.2. Käkilikleriň etini öndürmegiň tehnologiýasy	506
8.8.3. Düyeguşlaryň etini öndürmegiň tehnologiýasy	508
8.8.4. Kepderileriň etini öndürmegiň tehnologiýasy	511
IX bap. Guşçulyk önümlerini gaýtadan işlemegiň tehnologiýasy ...	514
9.1. Guşy soýmagyň we gaýtadan işlemegiň tehnologiýasy	514
9.2. Ýumurtgalary gaýtadan işlemegiň tehnologiýasy	524
9.3. Per-ýelek çig malyny gaýtadan işlemegiň tehnologiýasy	532
9.4. Guşçulyk önümleriniň galyndylaryndan gury belokly iýmleri öndürmegiň tehnologiýasy	533
9.5. Dersi gaýtadan işlemegiň tehnologiýasy	534
Peýdalanylan edebiýatlar	536

Annabaýram Çaryýew

GUŞÇULYK

Ýokary okuw mekdepleri üçin okuw kitaby

Redaktor

T. Gutlyýew

Surat redaktory

G. Orazmyradow

Teh. redaktory

O. Nurýagdyýewa

Suratçy

T. Aslanowa

Neşir üçin jogapkär

A. Budanow

Çap etmäge rugsat edildi 11.11.2010. Möçberi 60x90^{1/16}.
Ofset kagyzy. Edebi garniturasy. Ofset çap ediliş usuly.
Şertli çap listi 34,0. Şertli reňkli ottiski 53,38. Hasap-neşir listi 30,82.
Çap listi 34,0. Sargyt № 1904. Sany 500.

Türkmen döwlet neşirýat gullugy.
744004. Aşgabat, 1995-nji köçe, 20.

Türkmen döwlet neşirýat gullugynyň Metbugat merkezi.
744004. Aşgabat, 1995-nji köçe, 20.