

PROFESSOR: Q.Q.ABDULLAYEV

**KƏND TƏSƏRRÜFATI
HEYVANLARININ YETİŞDİRİLMƏSİ**

AZƏRBAYCAN DÖVLƏT AQRAR UNİVERSİTETİNİN “BAYTARLIQ TƏBABƏTİ VƏ
ZOOMÜHƏNDİSLİK” FAKÜLTƏSİNİN TƏLƏBƏLƏRİ ÜÇÜN

D Ə R S L İ K

Azərbaycan Respublikasının Təhsil Nazirliyi tərəfindən təsdiq edilmişdir.

BAKI - 2018

Q.Q.Abdullayev

Kənd təsərrüfatı heyvanlarının yetişdirilməsi, “Ali məktəblər üçün dərsliklər və dərs vəsaitləri seriyasından”. Müəllifin vəsaiti hesabına nəşr olunur.

Bakı: “Maarif”, 1997. 352 səhifə şəkilli.

Dərslik Azərbaycan Dövlət Aqrar Universitetinin “Baytarlıq təbabəti və zoomühəndislik” fakültəsinin tələbələri üçün nəzərdə tutulmuş proqram əsasında yazılmışdır.

Kitabda: “heyvanların əsas növlərinin əhliləşmə prosesində təkamülün qanunauyğunluqları, damazlıq heyvanların fərdi inkişafı, konstitusiya və məhsuldarlıq baxımından tanınması, seçmə və taylaşdırmanın nəzəri və praktiki məsələləri, cinsin yaranması və təkmilləşməsi prosesləri, onun səmərəli istifadə yolları, seleksiya proseslər, kənd təsərrüfatı heyvanlarının damazlıq istiqamətdə yaxşılaşdırılmasının həll edilmə yolları və s. geniş işıqlandırılmışdır. Dərslinin 1997-ci ildəki nəşrindən sonra əlavələr və yeniliklərlə yenidən işlənmiş, elmi yeniliklərlə zənginləşdirilmişdir.

Dərslik Azərbaycan Dövlət Aqrar Universitetinin tələbələri üçün nəzərdə tutulmasına baxmayaraq ondan texniki – peşə məktəbinin şagirdləri, kənd təsərrüfatı mütəxəssisləri və b. istifadə edə bilərlər.

GİRİŞ

Cəmiyyətin yarandığı və formalaşdığı ilk dövrlərdən indiyədək heyvandarlıq müxtəlif səviyyədə əhalinin ətə, südə, yağa, yumurtaya, bala və s. olan tələbatını ödəyən başlıca sahə kimi həmişə inkişaf etdirilmiş, təkmilləşdirilmiş və lazım gəldikdə ixtisaslaşdırılmışdır. Bundan başqa, heyvandarlıq sənayenin yun, dəri, xəz, bitkiçiliyi isə qiymətli üzvi gübrə ilə təmin edir. Cəmiyyətin inkişafı ilə heyvandarlığın bütün sahələri də tədricən inkişaf etdirilmiş, məhsuldarlığı təkmilləşdirilmiş, tələbata uyğun olaraq yeri gəldikdə onun istiqaməti dəyişdirilmiş, müxtəlif coğrafi şəraitlərin, iqlimin tələbatına müvafiq cinslər yaradılmışdır. Primitiv aborigen cinslər yaxşılaşdırılaraq aralıq cinslərə çevrilmiş, onların ən yaxşılarının əsasında zavod (mədəni) cinslər yaradılmışdır.

Azərbaycan Respublikasının ərazisində böyük bir tarixi dövr ərzində xalq seleksiyası nəticəsində yaradılmış Kiçik Qafqaz malı, Böyük Qafqaz malı və onların respublikanın ayrı – ayrı bölgələrində yaradılmış müxtəlif tipləri içərisində öz canlı kütləsinə, eksteryerinə, məhsuldarlığına görə Qafqaz qonur cinsindən geri qalmayan bəzən ondan üstün olan qruplar olmuşdur. Kiçik və Böyük Qafqaz malları südlərinin yüksək (4.3 – 4,6%) yağlılığı, özlərinin xəstəliklərə davamlılığı, yerli qaba yemlərdən, həmçinin alp çəmənliklərindən səmərəli istifadə etmələri ilə səciyyəlidir. Onların içərisində laktasiyanın iki – üçüncü aylarında gündə 4–4,5% yağlıqda 12–14 kq və daha çox süd verən inəklər mövcud idi. Lakin uzun müddətli diqqətsizlik, qayğısızlıq nəticəsində onların nəslinin xüsusilə ən yaxşı nümunələrinin tamamilə sıradan çıxması qorxusu vardır. Ona görə də müasir Azərbaycan zootexniya elminin qarşısında duran ən başlıca vəzifə respublika heyvandarlığının milli özəyini təşkil edən Kiçik və Böyük Qafqaz mallarının indiyədək qalan ən yaxşı nümunələrini toplayıb onların genefondunu yaratmaqdan, onun qorunub saxlanması, daha da təkmilləşdirilməsi üçün elmi əsaslı əməli tədbirlər görülməsindən, həmçinin respublikanın ərazisində yetişdirilən və böyük bir tarixi dövrün, xalq seleksiyasının məhsulu olan Bozax, Ləzgi, Qarabağ, Şirvan, Balbas, Gədək və s. qoyunların, keçilərin, Qarabağ və Dilboz atlarının, Azərbaycan camışının, yerli toyuqlarında genefondunun qorunub saxlanılmasına qayğı göstərməkdən, bununla yanaşı zootexniya elminin müasir nailiyyətlərindən, ən yaxşı müasir heyvan cinslərindən istifadə etməklə, yüksək məhsuldar cinslər yaradılması üsullarını işləyib hazırlamaqdan ibarətdir.

Azərbaycan heyvandarlığının gələcəyinin müəyyən edilməsi, əhalinin sayının get–gedə artmasını, onun heyvandarlıq məhsulları istehsalına olan tələbatının yüksəlməsini nəzərə alaraq, həmin tələbi gələcəkdə ödəyə biləcək müxtəlif növ heyvan cinslərinin yaradılmasını da daim tarixi keçmişimizin

nailiyyətlərinə, dünya heyvandarlarının təcrübəsinə əsaslanmağı tələb edir. Bütün bunlar zootexniya elminin ayrı-ayrı elementlərini təşkil edir.

Kənd təsərrüfatının, onun aparıcı sahəsi olan heyvandarlığın inkişafı olmadan Respublikamızın və regionlarımızın ən vacib problemi olan ərzaq təhlükəsizliyini həll etmək mümkün deyil. Bu problemin həll edilməsi üçün respublikamızın çox yaxşı iqtisadi – coğrafi imkanları vardır.

Azərbaycanın təbii iqlim şəraiti yüksək məhsuldar heyvandarlığın inkişaf etdirilməsi üçün əlverişlidir. XXI əsrin ən önəmli problemlərindən biri heyvandarlığın strukturunun optimallaşdırılması və onun bölgənin təbii iqlim şəraitinə uyğun dəqiq ixtisaslaşdırılmasıdır. 01.01.2017-ci ilə iribuynuzlu mal – qaranın baş sayı 2698,5 min baş, o, cümlədən qaramal 2484,3 min baş, camış – 214,2 min baş, inək – 1196,2 min baş, camışlar – 102,8, qoyun – 7966,5 min baş, keçi – 648,3 min baş, donuz – 4,4 min baş, quş – 28009,5 min baş olmuşdur.

Belə ki, 2016-cı ildə diri çəkiddə 523,8 min ton ət, 2009,9 min ton süd, 1609,8 milyon ədəd yumurta və 16,7 min ton yun istehsal edilib.

Heyvandarlıq təsərrüfatlarında məhsuldarlığın artırılması istiqamətində seleksiya-damazlıq işlərinin elmi əsaslarla aparılması və heyvandarlığın cins tərkibinin yaxşılaşdırılması üçün xarici ölkələrdən yüksək məhsuldarlığa malik damazlıq heyvanların idxalı davam etdirilmiş və heyvanların süni mayalandırılması işi genişləndirilmişdir. 2009-cu ildən 2017-ci ilin 01 may tarixinədək olan dövrdə 23668 baş iribuynuzlu cins damazlıq heyvan alınaraq ölkəyə gətirilmiş, həmin heyvanlar 720 fiziki və hüquqi şəxsə lizinq yolu ilə güzəştli şərtlərlə satılıb.

2016-cı il ərzində bir sıra heyvandarlıq məhsullarının ixracı həyata keçirilmişdir. Belə ki, 1163 baş əmtəlik at və 128 baş damazlıq qaramal, 582,2 ton ət və ət məhsulları, 1381,7 ton süd və süd məhsulları, 6 ton bal, 31,8 ton yun ixrac edilib.

Azərbaycan Respublikası Prezidentinin “Heyvandarlığın cins tərkibinin yaxşılaşdırılmasına dövlət dəstəyi haqqında” 2015-ci il 19 avqust tarixli 1364 nömrəli Sərəncamına əsasən əhalinin heyvandarlıq məhsulları ilə təminatının daha da yaxşılaşdırılması, yüksək məhsuldar genetik potensialı olan heyvanların baş sayının artırılması və bu sahəyə marağın gücləndirilməsi üçün süni mayalanma yolu ilə alınmış hər baş buzova görə heyvan sahiblərinə 100 (yüz) manat həcmində subsidiya verilməsi müəyyən edilib. Heyvan sahiblərinə subsidiyanın verilməsi mexanizminin müəyyən edilməsi məqsədi ilə Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin 2015-ci il 24 dekabr tarixli 401 nömrəli qərarı ilə “Süni mayalandırma yolu ilə alınmış hər buzova görə heyvan sahiblərinə subsidiyanın verilməsi “Qaydası” təsdiq edilib. 2016-cı ildə süni yolla 103 min qaramal mayalandırılmış,

heyvanlardan alınmış buzovlara görə subsidiya ödənişinə başlanılıb. Qaydaya uyğun olaraq keçən ilin oktyabr-dekabr ayında 7449 heyvan sahibinə doğulmuş 8529 baş buzovun hər birinə görə 100 manat olmaqla cəmi 852900 manat məbləğində subsidiya ödənilib. 2017-ci ilin birinci rübü ərzində isə 10100 heyvan sahibinə 11964 baş buzova görə 1196400 manat subsidiya verilməsinə dair qərar qəbul edilib.

Respublikada baş sayına görə müxtəlif qruplara aid edilən heyvandarlıq profilli müxtəlif təsərrüfatlar fəaliyyət göstərir. Belə ki, hər birində 50-99 başadək iribuynuzlu heyvan mövcud olan 602 təsərrüfat, 100-199 başadək 118 təsərrüfat, 200-499 başadək 28 təsərrüfat, 500 baş və ondan yuxarı 16 təsərrüfat, eyni zamanda 100-499 başadək xırdabuynuzlu heyvan mövcud olan 8733 təsərrüfat, 500 baş və ondan yuxarı xırdabuynuzlu heyvan mövcud olan 873 iri heyvandarlıq təsərrüfatları var. Mövcud təsərrüfatların 28-i modern heyvandarlıq kompleksləridir. Bununla yanaşı respublikanın müxtəlif bölgələrində 78 quşçuluq müəssisəsi fəaliyyət göstərir.

Hazırda Respublika Süni Mayalanma Mərkəzinin yeni kompleksinin inşası sona yetmiş, laboratoriya avadanlıqları və törədici heyvanlarla təchizatı başa çatıb. Respublikada qaramal cinslərinə tələbat nəzərə alınaraq Avstriya və Almaniya Federativ Respublikasından 10 baş simmental, 8 baş holştein-friz, 5 baş şvis, 3 baş şarole, 2 baş aberdin-anqus olmaqla cəmi 28 baş törədici buğa, İran İslam Respublikasından isə 2 baş cinsi yaxşılaşdırılmış mürrah mənşəli törədici kəl Mərkəzdə istifadə olunmaq üçün gətirilib. Müəssisə fəaliyyətə başladıqdan sonra toxum bankı formalaşdırılmaqla respublikanın genetik materiala olan tələbatı tam ödənəcək və bu sahə üzrə ixrac potensialı yaranacaqdır.

Qeyd etmək lazımdır ki, dövlətimiz 152 yerli icra orqanları, həlledici və bərpaedici faktor kimi damazlıq heyvandarlığın inkişaf etdirilməsini daima diqqət mərkəzində saxlamalıdırlar.

Heyvandarlığın intensiv inkişaf etdirilməsinin ən mühüm məsələsi, damazlıq heyvandarlığın inkişafının təkmilləşdirilməsindən ibarətdir.

Alimlərimizin qarşısında duran mühüm məsələ tətbiqi və fundamental tədqiqatların səviyyəsini yüksəltməkdən, elmi kəşfləri sürətləndirməkdən, iqtisadiyyat, genetica, biotexnologiya və ekologiya sahələrində elmin səmərəliliyini artırmaqdan ibarət olmalıdır.

Heyvandarlıq sahəsində məhsul istehsalının genişləndirilməsi üçün, heyvandarlıqda ixtisaslaşmanın dərinləşdirilməsi və qabaqcıl texnologiyaların heyvandarlıq təsərrüfatlarının bütün formalarında tətbiq edilməsinə nail olunmalıdır. Bu məsələlərin əksəriyyətini zootexniya elmi həll etməlidir.

Biotexnologiyanın dirçəlişi, yüksək inkişafı və onun əsas metodları olan hüceyrə və gen mühəndisliyi sahəsində seleksiyanın imkanları və səmərəliliyi artıq köklü sürətə dəyişmişdir.

Hüceyrə mühəndisliyi sayəsində heyvanların klonlaşdırılması mümkün olmuşdur ki, bu da daha məhsuldar heyvanların genotipinin təsiri ilə tez bir zamanda rekordçu heyvan və qısa müddətdə rekord məhsuldarlığa malik sürü yaratmaq mümkün olur. Cinsiyyətin nizamlanması metodu ilə damazlıq işini tətbiq etməklə, maldarlıqda 90% arzu olunan cinsiyyətli fərdlər almaq mümkün olmuşdur. Artıq elə cinslər və tiplər yetişdirmək mümkündür ki, xəstəliklərə genetik davamlı və bunlardan tibb və qida sənayesi üçün bioloji aktiv maddələr istehsal etmək imkanları yaranmışdır. (L.K.Ernest, V.F.Krasova, A.İ.Miqasev, Y.L.Petuxov)

Ölkəmizin heyvandarlığının nəzəri bazasının əsasını **zootexniya**– yetişdirmə yolu ilə heyvandarlıq məhsulları istehsalı, ev heyvanlarının səmərəli istifadə edilməsi və bəslənməsi haqqında elm təşkil edir. “Zootexniya” terminini ilk dəfə 1848 – ci ildə fransız alimi İ.Bodeman tərəfindən elmə daxil edilmişdir. O, “zootexniyanı canlı maşın haqqında elm” adlandırmışdır. MDB ölkələrində bu termin 1919–cu ildə görkəmli heyvandarlıq alimləri P.N.Kuleşov, M.F.İvanov, Y.A.Boqdanov, E.F.Liskun tərəfindən elmə daxil edilmişdir.

Bizim respublikamızda isə bu sahədə görkəmli alimlərdən akademik F.Məlikovu, A.Ə.Ağabəyli, professorlardan C.Axundovu, Z.Verdiyevi, R.Səttaradəni, M.V.Abdullayevi, İ.Fərzəliyevi və s. adlarını qürur hissi ilə göstərmək olar.

Zootexniya elmi – biologiya elmlərinin nailiyyətlərindən istifadə etməklə genfondların qorunub saxlanılmasını, mövcud cinslərin arzu olunan istiqamətdə təkmilləşdirilməsini, cəmiyyətin heyvandarlıq məhsullarına olan tələbatını ödəyə biləcək yeni cinslərin yaradılmasını, cavanların istiqamətli bəslənilib yetişdirilməsini və nəhayət məhsul istehsalının artırılmasının texnologiyasının nəzəri əsaslarının işlənilib hazırlanmasını nəzərdə tutur. Bu elmin özü isə ümumi və xüsusi hissəyə bölünür.

Ümumi zootexniya – ev heyvanlarının bioloji təsərrüfat xassələrinin dərk edilməsi və öyrənilməsi əsasında, onlara təsir etməyin ümumi prinsiplərinin hazırlanması məsələləri ilə yanaşı, onların yetişdirilməsi, yemləndirilməsi və zoogigiyenası ilə məşğul olur.

Xüsusi zootexniya – heyvandarlığın (maldarlıq, camışçılıq, qoyunçuluq, donuzçuluq, quşçuluq, arıçılıq və s.) ayrı–ayrı sahələrinin təşkili və texnologiyasının nəzəri əsaslarının təcrübəvi üsullarını öyrənmək və tətbiq etməklə

məşğul olur. Burada kənd təsərrüfatı heyvanlarının növləri, cinsləri, onların yetişdirildiyi təbii – təsərrüfat şəraiti nəzərə alınır.

Zootexniya elminin istiqamətverici və müəyyən edici sahəsi kimi ”**kənd təsərrüfatı heyvanlarının yetişdirilməsi**” fənni, bu sahənin başlıca olaraq nəzəri əsaslarını öyrənir və praktiki müddəalar hazırlayır.

Kənd təsərrüfatı heyvanlarının yetişdirilməsi elmi–ev heyvanlarının keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması, miqdarının artırılması, mövcud cinslərin yaxşılaşdırılması, təkmilləşdirilməsi, yüksək məhsuldar cinslərin yaradılması, damazlıq işinin nəzəri əsaslarının işlənilib hazırlanması, ayrı – ayrı növlərdən olan heyvanların tarixi əhəmiyyətini nəzərə alaraq onların genofondunun qorunub saxlanması və s. məşğul olur. Bu elm ontogenezdə və filogenezdə ev heyvanlarının təkmilləşdirilməsini idarə edir. İstehsalat qanunauyğunluqlarına və biologiyanın əsas müddəalarına əsaslanaraq damazlıq işinin elmi əsaslarını və təcrübəvi qaydalarını hazırlayır.

I FƏSİL

Zootexniya elminin, kənd təsərrüfatı heyvanlarının yetişdirilməsi fənninin və heyvandarlığın qısa inkişaf tarixi

Bəşər cəmiyyətinin sivilizasiya tarixində olduğu kimi, onun arxasınca inkişaf edən heyvandarlıq mədəniyyətinin inkişaf tarixində də Azərbaycanın özünəməxsus yeri vardır. A.Ə.Ağabəylinin məlumatına görə Respublikanın ərazisində heyvandarlığın bütün sahələri öz inkişaf tarixinin hər bir mərhələsini keçərək ibtidai vəziyyətindən hazırkı səviyyəsinədək bir yol keçmişdir. Tarixi dövrlərin hamısında Azərbaycan heyvandarlığı, demək olar ki, şərq ölkələrinin heyvandarlığı ilə bu və ya digər dərəcədə qarşılıqlı əlaqə şəraitində inkişaf etmişdir. Qədim dünyanın ən yaxşı inkişaf etmiş heyvandarlıq ölkələri ilə Azərbaycan arasında xalq təsərrüfat malları ilə bərabər müxtəlif heyvan cinslərinin alış – veriş əlaqələri də olmuşdur.

Hazırda kənd təsərrüfatında müxtəlif istiqamət və məqsədlərlə istifadə olunan heyvanların ibtidaidən aliyədək inkişafını sosial, iqtisadi tələbata uyğun istiqamətə yönəltmək və daha da təkmilləşdirmək üçün heyvandarlığın istər ümumilikdə, istərsə də ayrılıqda keçdiyi tarixi yolları, onların təkmilləşdirilməsi üsulu və şəraiti, bu prosesdəki qanunauyğunluqları, həm də ayrı – ayrı heyvanların təbiətinin, irsiyyətinin, anatomiya və morfologiyasının, biologiyasının, fiziologiyasının, fizioloji–biokimyəvi xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi son dərəcə vacibdir. Azərbaycanda heyvandarlığın tarixi zootexniya elminin inkişaf tarixi ilə sıx sürətdə əlaqədardır. Heyvandarlığın müəyyən sahələrinin inkişafı cəmiyyətin

sosial və iqtisadi inkişafı ilə bağlı olmuşdur. Hər şeydən öncə qeyd etmək lazımdır ki, indiki kimi çox qədim əcdadlarımız da həmişə maldarlıqla məşğul olmuşlar. Yunun tarixçisi və coğrafiyaşünası Strabonun “coğrafiya” əsərində də xalqımızın əcdadları olan Albanların hələ eramızdan xeyli öncə maldarlığa meyilli olmaları göstərilir. Başqa bir qaynaqda da eramızdan çox öncə Azərbaycanın indiki Qarabağ adlanan hissəsində döyüşçülərin döyüşə sayca çox və hündür boylu atlar üzərində getməsi təsvir olunur ki, bunlar da hələ o dövrdə Azərbaycan ərazisində atçılığın yüksək inkişaf səviyyəsinə malik olmasını aydın göstərir. Əlbəttə, şübhə yoxdur ki, həmin dövrdə atçılığın bu cür inkişaf səviyyəsi onun daha qədim tarixə malik olması haqda fikir söyləməyə imkan verir. Göründüyü kimi respublikamızın ərazisində heyvandarlığın, o cümlədən, atçılığın, qoyunçuluğun, maldarlığın inkişafı cəmiyyətin inkişaf tarixi ilə bağlı olmuşdur.

Alimlərimizin göstərdiyi kimi heyvandarlığın tarixi zootexniya elminin əsasını təşkil etmişdir. Sözün əsl mənasında zootexniya elmi ayrı-ayrı növ heyvanların insan xidmətinə yararlı olmağa başladığı vaxtlardan, xüsusilə insanlar gələcəkdə ətə, südə yuna olan tələbatlarını ödəmək xatirinə daha çox heyvan yetişdirməyə, onların daha yüksək məhsul verənlərini saxlamağa, çoxaltmağa başladığı vaxtdan inkişaf yoluna qədəm qoymuşdur. Yuxarıda qeyd olunduğu kimi, hələ eramızdan öncə yaxşı inkişaf etmiş atçılığa, qoyunçuluğa, maldarlığa malik olmaq, xalqımızın tərəfindən seçmənin, taylaşdırmanın, çarpazlaşdırmanın, təmizlikdə yetişdirmənin kifayət qədər geniş tətbiq etdirilməsinin nəticəsi olmuşdur. Bu işdə respublikamızın ərazisində o dövrdə kifayət qədər məhsuldar otlaq və çəmənliklərin, qışlaq və yaylaqların olması da böyük rol oynamışdır.

Xalqımızın heyvandarlıq məhsullarına olan tələbatının bu və ya digər tarixi şəraitlə əlaqədar dəyişməsi heyvandarlığın inkişafına yeni istiqamət verirdi. İbtidai icma quruluşunda heyvandarlıq istehsal qüvvələrinin inkişafına, əmək bölgüsünə səbəb olur. Kişilər öncə ovla, sonra ovlanmış heyvanları saxlayaraq artırmaqla, sonralar heyvanlardan istifadə edərək torpaq şümləməqlə məşğul olurlar. Bununla da kişi əməyi ailədə üstünlük (vaciblik) təşkil etməyə başlayır. Kişilərin rolu artmaqla əvvəllər üstünlük təşkil edən qadın əməyinin rolu azalmağa başlayır, ailədə atalıq və ata xəttinin hüququ möhkəmlənir. Tədris izafi məhsul toplanması sayəsində, məhsul mübadiləsinə ehtiyac yaranır. Mübadilə vahidi heyvandan ibarət olur. Əmək bölgüsü və mal mübadiləsi ilə bağlı fərdi istehsala şərait yaranır və inkişaf etməyə başlayır. İcma ailələri parçalanır, ərazi və təsərrüfat marağı üzərində kəndli icmaları meydana gəlir. Neolit dövrü burada qurtarır.

Bu dövrdə patriarxal ailələrin heyvandarlığı əvvəlkinə nisbətən müxtəlifləşir. Heyvanlardan ətlə yanaşı müxtəlif məhsullar (gön, dəri, yun) alınır. Onlardan iş heyvanı kimi də istifadə edilir. Məhz bu dövrdə tarixi, iqtisadi zəruriyyətdən irəli

gələn seçmə və taylaşdırmaya şərait yaranır. O, dövrün heyvandarları tədricən hansı əlamətlər üzrə seçmə aparılması üzərində düşünməli olurlar. Beləliklə, heyvandarlıqda seçmə özünə əsaslı yer edir. Heyvandarlar tədricən qohumluqda cütləşdirmənin zərərli nəticələrini başa düşürlər. O dövrün heyvandarları qohumluqda cütləşdirməyə yol verməmək üçün törədici mübadiləsi etməyin zəruriliyini də anlayırlar. Həm ən yaxşılarını seçməklə; həm də qohumluqda cütləşməyə yol verməməklə insanlar yaxşı naxır, ilxı və sürülər yaratmağa müvəffəq olmuşlar.

Azərbaycan ərazisində heyvandarlığın, onunla bağlı zootexniyanın inkişafı təcrid olunmuş şəkildə getməyib, başqa ölkələrin heyvandarlığı ilə əlaqəli şəkildə inkişaf edirdi. Bizim eradan 3 – 2 min il öncə olan dövrdə insanlar əkinçilik, ovçuluq, heyvandarlıqla əsaslı sürətdə məşğul olmaqla, başqa ölkələrlə də aparılan ticarətdə iştirak edirdilər. Dağlıq Altayda Pazırıq, Kurqan qazıntıları eramızdan 4 – 3 əsr öncə burada skif qəbilələrinin heyvandarlıq sənətini yaxşı inkişaf etdiklərini sübut etmişdir. Belə ki, onlar yaxşı heyvanlar saxlamaqla yanaşı süddən pendir istehsal etməyi, yundan parça toxumağı öyrənmişdilər. Onlar ilkin təsərrüfat formaları yaratmışdılar, heyvandarlığın inkişafını təmin etmək üçün əkinçiliyi də inkişaf etdirirdilər. A.Ə.Ağabəylinin məlumatına görə skiflər səriştəli heyvandar kimi minik at cinsləri, zərifyunlu qoyun cinsləri yetişdirmişlər. İbtidai icma quruluşu heyvandarlığın gələcək inkişafında böyük tarixi rol oynadı.

Tunc dövründə heyvandarlıq həm kəmiyyət, həm də keyfiyyətə inkişaf etməyə başlamışdır. Bu dövrdə qədim Misirdə at, dəvə, keçi, donuz və başqa ölkələrdən gətirilmiş müxtəlif heyvanların yetişdirilməsi mədəniyyəti yüksək idi. Heyvandarlıq Hindistanda eramızdan 3–min il, Babilistanda, Assuriyada isə min il öncə inkişaf etdirilməyə başlamışdır. At, dəvə, zebu, yağlı quyuq qoyunlar, keçi o dövrdə inkişaf etdirilmişdir. Tunc dövründə Yunanıstanda qaramal, bir az sonra at, Yaxın Şərqdə, orta Asiyada at, Qafqazda, Finikiyada toxuculuq inkişaf edir. Məhz bu dövrdə heyvanlara baxmaqla onları qiymətləndirmək meyli güclənir. Roma yazıçısı Baron (eramızdan əvvəl 116–27– i il) heyvandarlığa aid ilk əsərlərdən birini yazır. O, ilk dəfə növbəli əkinə dair fikir söyləyir, əkinçiliklə heyvandarlığın əlaqədar olmasını və onun əhəmiyyətini göstərir. Yunan sərkərdəsi Ksenofont (eramızdan 3 əsr əvvəl) da heyvandarlığa dair əsər yazmışdır. Lakin, o dövrdə cins heyvanlar haqqında nəzəriyyələr, məlumatlar yox idi. Cins haqqında fikir, ancaq feodalizm dövründə meydana gəldi. Feodalizm ictimai quruluşunu isə müxtəlif ölkələr müxtəlif dövrlərdə keçirmişdir.

İranda hələ feodalizm quruluşunadək əvvəlcə ağır hərəb, sonra yüngül minik atı yetişdirilmişdi. Onu da qeyd edək ki, ilk minik atı yetişdirilməsi qədim Ərəbistana xasdır. Ərəb atı cinsi çox böyük və qədim tarixə malikdir.

Fərqanə və Bəxş vadilərində yetişdirilən atlar haqqında hər yerdə müsbət fikir söyləmişlər. (xüsusən Çində)

Orta əsrlərdə Qafqazda, o cümlədən Azərbaycanda atçılıq daha yüksək səviyyədə inkişaf etmişdir. Rəvayətə görə VIII–əsrə Ərəb istilasından sonra Azərbaycanın böyük sərkərdəsi Babək xürrəminin 20 il davam edən mübarizəsi zamanı ərəblər Azərbaycandan 60 – min baş at qəsb edərək, Ərəbistanına aparmışlar. Ərəbistanda Ərəb atı, Azərbaycanda Qarabağ atı, İranda İran atı, Türkmənistanda Axaltəkə atı yaradılmışdır. İlk dəfə ərəblər atların eksteryerinə görə qiymətləndirilməsi qaydalarını işləyib hazırlamışlar.

Qərbi Avropadan Rusiya vasitəsi ilə Xarəzmdən gətirilmiş ağır atlar hesabına ritsar atları yaradılmışdır. Bu atlar zireh, ağır dəmir geyinmiş əsgərlərdən ötrü minik məqsədi üçün yetişdirilmişdir. Bu zaman müsəlman ölkələrində yüngül minik atları sayca üstünlük təşkil edirdi. Ağır Ritsar atlarından istifadə etməklə Avropada İngilis, Firəng, Belçika ağır iş (yük) atları əldə etmişlər.

Ərəblər atları fərdi sürətdə qiymətləndirməyə başlamışlar. Onlar nəslə, qan təmizliyinə çox fikir verir, onların mənşəyinə və eksteryerinə görə qiymətləndirirdilər.

Zərifyunlu qoyunlar ilk öncə Qafqaz ərazisində, Mesopotamiyada, İranda, Suriyada və bir çox başqa ölkələrdə yetişdirilmişdir. İspaniyada da Şpanka cinsli zərifyunlu qoyunlar yaradılmışdır ki, onların əcdadları D.A.Kislovskinin fikrincə Şimaldan eramızın V əsridə Qot tayfaları tərəfindən gətirilmişdir.

Feodalizm dövründə atçılıq sahəsi əsasında heyvandarlıqda damazlıq işinin əsası qoyulmuşdur. Məhz bu dövr atçılığın qızıl əsri hesab edilir. Sonralar ərəb atçılığı müstəsna olmaqla damazlıq işində bir qədər sönüklük əmələ gəlmişdir. Qədim Ərəbistanda hər madyan doğduqda onun dayçasının doğum şəhadətnaməsindəki valideynlər haqqında məlumat at sahibi ilə hər bir qohumluq əlaqəsi olmayan məhsul şəxslər tərəfindən təsdiq edilməli idi. Bu şəhadətnamə sonralar həmin atı olan adama verilir. Sənətsiz at kimsə tərəfindən alınmaz və ya satıla bilməzdi.

XIV–XVI əsrlərdə İspaniya hər tərəfli zəngin heyvandarlıq ölkəsinə çevrildi. Bu ölkədə cins haqqında anlayış yaranır. Damazlıq işində qoçların seçilməsinə xüsusi fikir verilir. XVI–XVII –əslərdə İngiltərədə qoyunçuluq və heyvandarlığın başqa sahələri inkişaf edir. Heyvandarlıqda yemləmə, saxlama məsələlərinə, damazlıq işlərinə diqqət artırılır. Heyvanlar sadə formada olsa da eksteryerinə əcdadına verdiyi nəslə görə qiymətləndirməyə və seçilməyə başlayır, tezyetışən məhsuldar cinslər yaradılır. XVII–əsrin sonu, XVIII–əsrin ilk çağlarında Türkiyə, Ərəb, İran, Türkmən və Berberi at cinslərindən istifadə edilməklə təmizqanlı İngilis yüngül minik at cinsi yaradılmışdır. Təmizqanlı İngilis at cinsindən istifadə

etməklə Hünter və başqa at cinsləri yaradılmışdır. Tarixi məlumatlara görə təmizcinsli İngilis at cinsinin yetişdirilməsi damazlıq işinin texnologiyasının işlənilib hazırlanmasına səbəb olmuşdu. Cinslərin ilk damazlıq kitabları 1793–ildə təmizqanlı at üzrə nəşr olunmuşdur. Çarlz və Robert Kollinq qardaşları tərəfindən məşhur Lonqhorn və Şorthorn etik qaramal cinsləri də həmin dövrlərdə yaradıldı. Sonralar isə südlük cinslərin yaradılmasına meyl gücləndi.

1822–ci ildə İngiltərədə qaramal cinsləri üzrə ilk damazlıq kitabı buraxılmışdır. Şorthorn cinsi üzrə ilk damazlıq kitabı 1847–ci ildə nəşr olundu. Fransada isə ilk damazlıq kitab atlar üzrə 1827–ci ildə buraxılmışdır. Bütün bu kitablar ayrı–ayrı sahibkarlar tərəfindən nəşr edilmişdir. Fransada dövlət səviyyəsində isə ilk damazlıq kitab 1855–ci ildə nəşr olunmuşdur. Bu kitabda ancaq Şorthorn cinsinin nümayəndələri barədə yazılmışdır. Südlük maldarlıq üzrə ilk damazlıq kitabı Hollandiyada 1875–ci ildə, İsveçdə 1879–cu ildə, Danimarkada və İsveçdə 1880–ci ildə, Norveçdə 1902–1903–cü illərdə nəşr edilmişdir. Qoyun, quş, donuz üzrə damazlıq kitablar bir qədər gec tərtib olunmuşdur.

Rusiyada heyvandarlıq I Pyoturun vaxtında inkişaf yoluna düşdü. 1839 – cu ildə ilk dəfə Orlov at cinsi üzrə damazlıq kitabları tərtib olunmağa başladı. Burada südlük maldarlıq inkişaf etməyə başladı. Qırmızı Qarbat və Bestujev cinsləri yaradıldı, Simmental, Şvis cinsi başqa mallarla çarpazlaşdırıldı. Bu cinslər Qafqaza o, cümlədən Azərbaycana da gətirilir. Şvis cinsli mal ilk dəfə Laçın rayonun Kürdhacılı kəndinin bəyi, Paşabəy və onun oğlu hərbi mütəxəssis Sultanbəy tərəfindən gətirilmişdir.

XVII–XIX əsrlərdə Rusiyada zərifiyunlu qoyunçuluq inkişaf edir. Oradan Ukraynaya, Şimali Qafqaza və Sibirə yayılır. Rusiyada P.İ.Kuleşov Mazayev qoyunlarını Baldebük və Rambulye cinsləri ilə yaxşılaşdıraraq yeni Qafqaz merinos cinsi yaratmışdır. Merinos qoyunları, Azərbaycan ərazisinə, çarizmin adamlar sürgün etdiyi tərəfindən gətirilmişdir, onlar həm təmizlikdə yetişdirilmiş həm də qoyunları yaxşılaşdırmışlar.

XVIII–XIX əsrin əvvəllərindən başlayaraq təbiət elmlərinin başqa sahələri ilə yanaşı kənd təsərrüfatı heyvanlarının yetişdirilməsi elmi də inkişaf edirdi.

XVIII–əsdən J.L.Byuffonun (1703–1788) K.Burjeliyanın (1712–1779), A.Vekkerlinkin (1764–1863) heyvandarlığa dair ilk elmi əsərləri meydana gəldi. 1769–cu ildə firəng alimi K.Burjeliyanın “atların eksteryeri haqqında təlim” kitabı nəşr olundu. J.L.Byufon növlərin xarici mühit amilləri təsiri ilə dəyişməsinə və çarpazlaşdırma nəzəriyyəsini irəli sürdü.

XVIII əsrin sonlarında və XIX əsrin əvvəllərində böyük Azərbaycan səyyahı və alimi Hacı Zeynalabdin Şirvani (1780–1838) Azərbaycan, İran, Əfqanıstan,

Hindistan, Türkiyə və Ərəbistan ölkələrinə səyahət etdiyi 37 il ərzində topladığı zəngin materiallara əsasən yazdığı “Riyaüssəyahə” (1824–1827), “Hədayiqüssəyahə”, “Büstanüssəyahə” (1832) əsərlərində canlıların təkamülü haqda qiymətli fikirlər söyləmişlər. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, H.Z.Şirvaninin bu fikirləri Ç.Darvindən xeyli əvvəl meydana gəlmişdir.

Ç.Darvin H.Z.Şirvanidən xeyli sonra “Növlərin mənşəyi” adlı əsərində təkamül nəzəriyyəsini, üzvi aləmin inkişaf qanununu irəli sürməklə biologiya elmində böyük dönüş yaratdı. Onun “Heyvan və bitkilərin əhliləşmiş vəziyyətdə dəyişməsi” əsərində irəli sürdüyü təbii və süni seçmə nəzəriyyəsinin kənd təsərrüfatı heyvanlarının yetişdirilməsi elminin inkişafında böyük rolunu oldu. Ç.Darvinin məlum təliminin təsiri altında N.Natuzius və H.Zetteqast bir sıra elmi əsərlər yazdılar. 1848–ci ildə fransız alimi Bademan ilk dəfə olaraq heyvandarlıqda “zootexnika” istilahını işlədərək onu canlı məşinlərin texnologiyası elmi kimi irəli sürdü.

Azərbaycanın böyük maarifçi -alimi Həsənbəy Zərdabının (1837–1907) heyvandarlığın inkişafında rolu böyük olmuşdur. O, irsiyyəti “təbabətin böyük qanunu kimi” irəli sürürdü. O, irsiyyətdə 4 qanunauyğunluq müəyyən etmişdir:

1. – Düz istiqamətli irsiyyət
2. – Qayıdan irsiyyət (atavizm)
3. – Dolayı irsiyyət (təsir vasitəsilə olan)
4. – Əlamətin dominantlığı, ressesivliyi və onun yaşama şəraitindən asılılığı.

A.Ə.Ağabəylinin fikrincə H.B.Zərdabi yeni cins yaradılmasında və aşağı məhsuldar cinslərin təkmilləşdirilməsində seçmə və çarpazlaşdırmanın əhəmiyyətini göstərmişdir. Yetiştirmə elminin inkişafında Q.Mendelin irsiyyətlə bağlı qanunları, Q.Morqanın irsiyyətin xromosom nəzəriyyəsi, D.Frizin mutasiya nəzəriyyəsi böyük rol oynamış və onun nəzəri əsaslarını təşkil etmişdir. Heyvandarlığın və biologiyanın inkişafında xarici ölkə alimlərindən Alman alimi K.Kronaxerin (1871–1936), İsveçrə alimi İ.Dyurstun (1876–1950), İngilis alimi C.Hemmondun (1889–1964), Amerikalı alimlərdən E.Davinnort, S.Rayt, D.Laş, V.Rays və başqalarının rolu böyük olmuşdur.

Yetiştirmə elminin inkişafında xarici ölkə alimləri ilə yanaşı rus alimlərindən professor M.Q.Lobanovun (1751–1800) “Ev heyvanlarının yetişdirilməsi və saxlanması” (1794), “Əkinçilik, maldarlıq və quşçuluq” (1799) əsərləri, M.İ.Afoninin mühazirələri, V.İ.Vsevolodovun (1790–1863) “Maldarlıq kursu” (1836) və “Atların eksteryeri” (1832) kitabları böyük rol oynamışdır. Rus alimlərindən P.N.Kuleşovun, M.İ.Pridoroginin, Y.A.Boqdanovun, M.F.İvanovun, A.İ.Kaluginin, D.A.Kislovskinin, N.P.Çirvinskinin, A.A.Maliqonovun, L.F.Liskunun, Y.Y.Borisenkonun, P.A.Kravçenkonun, V.V.Kalinin,

A.M.Jiryakovun, A.Yeroxinin, akademik L.M.Ernestin və s., Azərbaycan alimlərindən akademik F.Ə.Məlikovun, A.Ə.Ağabəylinin, R.X.Səttarzadənin, M.H.Sadıxovun, Z.Q.Verdiyevin, C.M.Axundovun, T.M.Turabovun, M.V.Abdullayevin, H.M.Hacıyevin, İ.M.Fərzəliyevin, P.A.Cəfərovun, H.S.Bayramovun, F.A. Məmmədovun, K. B. Ağalarovun, Rusiya Elmlər Akademiyasının akademiki, professor Q.Q.Abdullayevin və başqalarının rolu misilsizdir. XX əsrdə Azərbaycan alimləri tərəfindən “Azərbaycan dağ merinosu” qoyun cinsi, “Qafqaz qonur” qaramal cinsi, “Ağ Azərbaycan qunduz” cinsi, “Azərbaycan camış” cinsi, “Qarabağ at” cinsi yaradılmışdır.

Azərbaycanda “Kənd təsərrüfatı heyvanlarının yetişdirilməsi” fənninin inkişafında Azərbaycan Dövlət Aqrar Universitetinin nəzdindəki “Heyvandarlıq və balıq məhsulları istehsalı texnologiyası” kafedrasının yaradılmasının əhəmiyyəti çox böyük olmuşdur. Bu kafedraya ayrı–ayrı illərdə professor, Potyomkin, professor A.Ə.Ağabəyli, professor Z.Q.Verdiyev rəhbərlik etmişlər, hazırda isə bu kafedraya akademik Q.Q.Abdullayev rəhbərlik edir. Kənd təsərrüfatı heyvanlarının yetişdirilməsi fənninin təşəkkülündə, təkmilləşdirilməsində Azərbaycan Elmi–Tədqiqat Heyvandarlıq İnstitutunun yaradıcı alimlərindən Ə.Ə.Əliyevin, E.B.Bəşirovun, N.S.Bağirovun, M.V.Abdullayevin, M.İ.Rəhimovun və başqalarının apardıqları geniş miqyaslı tədqiqat işlərinin də rolu böyük olmuşdur.

Kənd təsərrüfatı heyvanlarının yetişdirilməsi üzrə hazırkı dərsliyin yazılması ikinci dəfə yazılır. Onun yazılmasında adları çəkilən eyni adlı dərsliklərin hamısından, xüsusilə mərhum professor A.Ə.Ağabəylinin dərsliyindən istifadə edilmişdir.

Problemin mahiyyəti və onun öyrənilmə üsulları. İnsan cəmiyyətinin inkişafında heyvanların əhliləşdirilməsi və yabanı bitkilərdən mədəni növlərin alınması böyük rol oynamışdır. Belə ki, bitki və heyvanların müvafiq sürətdə mədəni sortlarının (növlərinin) və tiplərinin yaradılması, əhliləşdirilməsi, yeyinti məhsulları istehsalının mühüm vasitəsinə çevrilmiş və əlavə xammal əldə edilməsini təmin etmişdir. Sonrakı dövrlərdə heyvanları əmək vasitələrinə çevirmişlər. Belə ki, insanın sonrakı təkamülündə heyvanların əhliləşdirilməsi mühüm rol oynamışdır. İnsanların heyvan ovlaması, yemək üçün ət əldə etməsi,ət yeməsi sonrakı dövrlərdə onun heyvanları ələ öyrətməsinə, əhliləşdirilməsinə və od əldə etməsinə səbəb olmuşdur. Bu proses insanlara qida ehtiyatı yaratmağa imkan verdi.

Problemin əsas vəzifəsi heyvanların əhliləşdirilmə prosesini, onun statlarını öyrətməkdən ibarətdir. Ev heyvanlarının təkamülünü, onun qanunauyğunluqlarını, yeni növlərin, cinslərin yaranma xüsusiyyətini bilməklə, biz forma əmələgəlməsi

və cins yaratma prosesini nizamlaya bilirik. Heyvanların mənşəyinin öyrənilməsi bir tərəfdən uzaq keçmişdə forma əmələgəlmə prosesinin mahiyyətini, gedişini dərk etməyə imkan verir, digər tərəfdən isə indiki heyvandarlıqda cins yaratmanın idarə edilməsi üsullarının işlənilib hazırlanmasına kömək göstərir. Keçmişdə ev heyvanlarında faydalı əlamətlərin necə yaranmasını öyrənən mütəxəssis, həmin xüsusiyyətlərdən müasir cins yaratmada da yaradıcılıqla istifadə edə bilər.

Ev heyvanlarının mənşəyinin, tarixi təkamül prosesinin, bu prosədə meydana çıxan qanunauyğunluqların, yaranmış heyvan növlərinin, növdaxili tiplərin öyrənilməsinin, yeni formaların əmələ gəlməsi və cins yaranması proseslərinin idarə edilməsində böyük əhəmiyyəti vardır. Bu proseslərin hər tərəfli və dərinlən öyrənilməsində bir sıra üsullardan, ilk növbədə müqayisəli anatomiya və kraniologiyadan istifadə olunur. Həmin üsulda qazıntılar zamanı əldə edilmiş heyvan sümükləri, xüsusilə kəllə sümüyü indiki heyvanların müvafiq sümükləri ilə müqayisə olunur, fərqlər müəyyənləşdirilir, inkişaf və dəyişgənliklər baş verməsi mərhələləri aydınlaşdırılır.

Arxeoloji, palentoloji üsullardan istifadə etdikdə qazıntılar zamanı ayrı – ayrı yeraltı təbəqələrdən tapılan müxtəlif materialların köməkliyi ilə heyvanların təkamülü, mənşəyi öyrənilir.

Etnoqrafik üsul – insan mədəniyyətinin, məişət qaydalarının inkişaf yollarının öyrənilməsində heyvandarlıq haqqında sanballı materiallar verilir. Daş kitabələr üzərində rəsmlər, yazılar, heyvandarlığın müxtəlif dövrlərdə vəziyyəti haqqında məlumat verir.

Fizioloji üsul – müqayisə olunan heyvanların filogenetik yaxınlığını təyin etmək məqsədilə biokimyəvi tədqiqat materiallarından istifadə olunur.

Hibridoloji üsul – vəhşi heyvan formaları ilə ev heyvanlarının müxtəlif növlərinin çarpazlaşdırılması yolu ilə onların qohumluq dərəcəsinin qiymətləndirilməsi ilə məşğuldur.

Heyvanların mənşəyini öyrənmək üçün aşağıdakı məsələlərin həlli vacibdir:

1. Öyrənilən ev heyvanlarının zooloji sistemdə yeri.
2. Əhliləşmə prosesində baş verən domestikasiya və başqa əsas dəyişgənliklərin və yaxşılaşmanın səbəbləri.
3. Əhliləşmə prosesinin baş verdiyi yer.
4. Əhliləşmiş heyvanların yarandığı yerdən başqa yerlərə yayılma prosesi.
5. Ev heyvanlarının vəhşi əcdadının araşdırılması.

İri buynuzlu qaramalın yetişdirilməsinin əsasları üzrə ilk sanballı dərslük Bern Universitetində Zootexniya institutunun direktoru, professor İ.Dyurst tərəfindən yazılmış və həmin əsər 1936–cı ildə rus dilində nəşr edilmişdir. Sonralar kənd təsərrüfatı heyvanlarının yetişdirilməsi fənni üzrə fundamental dərslüklər:

1952–ci ildə Y.Y.Borisenko, 1962– ci ildə N.A.Kravçenko, 1980–ci ildə V.F.Krasota, T.V.Lobanov, T.Q.Çaparidze tərəfindən nəşr edilmişdir. 1963– ci ildə C.Hemmondun, İ.İoqansenin və b. birlikdə yazmış olduqları üç cildlik “Heyvanların yetişdirilməsi üzrə dərslik” kitabı 1963 – cü ildə rus dilində nəşr olunmuşdur.

Azərbaycan zootexniya elmində müxtəlif dövrlərdə xüsusi xidmətləri olmuş alimlərdən; Həsənbəy Zərdabi (1842–1907), akademik F.Ə.Məlikov (1902 – 1965), akademik A.Ə.Ağabəyli (1904 – 1980), professor M.H.Sadıxov (1896 – 1969), professor C.M.Axundov (1907 – 1977), professor R.X.Səttarzadə (1910 – 1976) professor Z.Q.Verdiyevi (1907 – 1992), professor M.V.Abdullayevi (1923-2006), professor F.A.Məmmədovu (1927-2011) və başqalarını göstərmək olar.

II FƏSİL

Kənd təsərrüfatı heyvanlarının mənşəyi və əhliləşdirilməsi. Əhliləşmənin ilk məskənləri və vaxtı

Yer üzərində canlı həyat təqribən 300 milyon il bundan əvvəl *arxey* erasında başlamışdır. Bu eranın *poleozoy* dövründə (1 dövr) balıqlar, *mezazoy* dövründə (100 milyon il əvvəl) sürünənlər (reptililər), mezazoyun son dövründə (2 dövr quşlar və ilkin məməlilər) əmələ gəlmişdir. Məməlilərin geniş yayılması isə *kaynozoy* erasından (30 – 40 mln, il əvvəl) başlamış və hazırda da davam edir. (III dövr).

Heyvanların əhliləşdirmə tarixi insan mədəniyyətinin yaranma tarixi ilə əlaqədardır. Qədim mədəniyyət qalıqlarının öyrənilməsi nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, heyvanların əhliləşdirilməsi insanın yaranmasından çox sonra baş vermişdir. İlk insanın yaranması üçüncü dövrün sonuna (500 – 600 min il əvvələ) təsadüf edir. İlk məməlilər isə 50 – 60 mln.il əvvəl sürünənlərdən əmələ gəlmişdir.

Məməlilərin əmələ gəlməsi ilə səciyyələnən senozoy və ya məməlilər erası kimi bir dövrün özü beş geoloji dövrə ayrılır.

1. Eosen– bu dövr sürünənlərdən ilk məməlilərin əmələ gəlməsi və müxtəlif dəyişiklərə uğramaları ilə səciyyələnir.
2. Oliqesen – məməlilərin çoxlu ailələrə ayrılması və insanın ən qədim əcdadı olan – antropoidin meydana gəlməsi ilə səciyyələnir.
3. Miosen – bu dövrdə yabanı bitkilər intensiv inkişaf etmiş və ot yeyən məməlilər meydana gəlmişdir.
4. Pliosen– dövründə məməlilərin yeni növləri yaranmışdır ki, onlardan bir çoxları indiyədək qalmaqdadır.

5. Pleystosen – bu dövrdə buzluqlar hərəkətə gəlmiş, iqlim və bitki aləmi kəskin dəyişmiş, bir çox məməlilər məhv olmuşdur. (mamont, mağara pələngi və s.)

Arxeoloqlar xroneoloji ardıcılıqla insanın yaranma və təşəkkülü tarixini aşağıdakı dövrlərə ayırır:

a) Neolit dövrü – 400 min il davam etmişdir;

b) Paleolit dövrü (qədim daş dövrü) – 150 min il davam etmişdir;

v) Peolit dövrü – yeni daş dövrü kimi səciyələnməklə 6 – 8 min il davam etmişdir;

q) Mis və Bürünc dövrü 1000 – 1500 il davam etmişdir;

d) Tarixi dövr – bizim eradan 500 il əvvəldən başlamaqla, qədim, orta və yeni tarixlərin əhatə etdiyi dövrü təşkil edir.

Müəyyən edilmişdir ki, yer üzərində ilk dəfə bitkilər aləmi yaranmış, sonra isə ilk heyvanlar əmələ gəlmişdir. Yabanı bitkilərdən onların mədəni formalarının yaranmasına, heyvanların əhliləşdirilməsi başlanmasından çox əvvələ təsadüf edir. İnsan cəmiyyətinin inkişafında heyvanların əhliləşdirilməsi və yabanı bitkilərdən mədəni bitkilərin alınması çox böyük əhəmiyyətə malik bir hadisə kimi qiymətləndirilmişdir. Belə ki, insanlar mədəni bitki növləri yaratmaq, heyvanları əhliləşdirməklə özləri üçün ərzaq məhsulları ehtiyatı yaradılmasını təmin etmişlər.

Kaynozoy erasının üçüncü dövrü insanların əmələ gəlməsi, dördüncü dövrü insanları həyat üçün lazım olan sadə əmək alətləri və ev əşyaları düzəltmələri ilə səciyələnilir. İnsanlar paleolit dövründə daş, ağac sümük alətlərindən istifadə etməyə başlamış, meyvələrdən bitki köklərindən qida maddəsi kimi istifadə etmiş ayrı-ayrı fərdlər birləşib qruplar yaratmış və birgə heyvan ovlamışlar. Bu məqsədlə hasarlardan, quyulardan istifadə etmişlər. Paleolit dövrü mədəniyyətlərinin qalıqlarına Krimda, Şimali Qafqazda, Sibirdə, Avropa, Asiya, Afrika və Amerikada rast gəlinir. Mezolit dövründə insanlar ovda yay və oxdan istifadə etmişlər. Neolit dövründə gildən qablar, iti daş alətlər yaradılmışdır.

Arxeoloqların apardıqları qazıntıların nəticəsində öyrənilmişdir ki, yer üzərində ilk dəfə paleolit dövrünün sonunda vəhşi itlər əhliləşdirilmişdir. İtlərin əhliləşdirilməsi paleolit dövrünün son mərhələsinə təsadüf edir. Belə ki, it bizim eramızdan 12–15 min il əvvəl əhliləşdirilməklə, yer üzərində insan əməyi ilə əhliləşdirilən ilk heyvandır. Sonra insanlar neolit dövrünün əvvəllərində öncə donuzları, sonra isə keçiləri, qoyunları ələ öyrətmişlər. Bir qədər sonra isə həmin heyvanları əhliləşdirmişlər.

Asiya və Avropanın dağlarında vəhşi qoyun və keçilər, bir qədər sonra Asiya, Avropa və Şimali Afrikada qaramal, Şimali–Şərqi Afrikada, Ərəbistan ərazisində bir hürgüclü dəvələr, ulaqlar, Mərkəzi Asiyada iki hürgüclü dəvələr, Asiya və Avropa düzənliklərində vəhşi atlar, Cənub–Şərqi Asiyada vəhşi camışlar

əhliləşdirilmişlər. Heyvanların ələ öyrənilməsi və əhliləşdirilməsi prosesi eyni vaxtda getməmişdir. Belə ki, bir sıra heyvanlar (ilk dəfə itlər) əvvəlcə ələ öyrədilmiş, bir qədər sonra isə həyat şəraitinin dəyişilməsi, ərzaq məhsullarına tələbatın artması, ərzaq ehtiyatlarının yaradılmasının zəruriliyi ilə əlaqədar olaraq onlardan bəziləri əhliləşdirilmişdir. İlk insanlar həyat şəraitinin dəyişdirilməsi ilə bağlı tez–tez bir yerdən başqa yerlərə köçür və yeni–yeni yaşayış məskənləri salırdılar. Sonralar həmin yerlər heyvanların yeni əhliləşdirilmə mərkəzlərinə çevrilirlər.

Akademik A.Ə.Ağabəylinin fikrincə indiki ev heyvanların əcdadlarının əsas əhliləşdirilmə mərkəzləri Asiyada Dəclə və Fərat çaylarının hövzələri, Hindistan, Çin, Afrikada Nil çayının aşağı hissələri hesab edilir. Onun fikrincə bunlardan başqa Kiçik Asiya, Qafqaz, Yunanıstan, Dnepr çayı hövzəsi, Orta Asiya və İran da, heyvanların əhliləşdirilməsi mərkəzi hesab olunur. Ev heyvanlarının əsas növlərinin əksəriyyətini təşkil edən qaramal, qoyun, donuz, atlar əsasən Asiya və Aralıq dənizi mənşəlidirlər.

1903–1905–ci illərdə Aşqabad şəhərinin yaxınlığında aparılan Anau qazıntılarının nəticələrinin tədqiqi sübut etmişdir ki, Mərkəzi Asiya heyvanların mənşəyinin və əhliləşdirilməsinin ən qədim məskənlərindən biri olmuşdur. Ola bilsin ki, heyvanların ələ öyrədilməsi və əhliləşdirilməsi prosesi bir yox bir neçə yerdə getmişdir. Lakin saysız hesabsız materialların müqayisəli təhlili göstərmişdir ki, əksər heyvanların əcdadlarının əhliləşdirildiyi yerlər Asiya və Aralıq dənizi hövzəsindəki rayonlardır. Azərbaycan respublikasının Fizuli rayonu ərazisində olan Azıx mağarasındakı qazıntılar da bu yerlərin nəinki ilk insanın yaranmasının, həmçinin heyvanların ilk əhliləşmə mərkəzlərindən olması haqqında fikir söyləməyə əsas verir.

Heyvanlar əvvəlcə ələ öyrədilmişdir ki, onlara ələ öyrədilmiş heyvanlar deyilir. Deməli əhliləşmənin ilk mərhələsi ələ öyrətmə prosesindən ibarətdir. Buna görə də zootexniyada ev heyvanları və ələ öyrədilmiş heyvanlar məfhumu mövcuddur. Ev heyvanları dedikdə müəyyən məhsul şəklində (ət, süd, yun, xəz, yumurta, bal və s.) insanlara fayda verən, insan müdaxiləsi ilə çoxaldılan növ daxilində cinslərə bölünən, təkmilləşdirilməklə məhsuldarlığın yüksəldilən heyvanlar nəzərdə tutulur. Əlbəttə, ev heyvanlarının yaradılması müəyyən tarixi dövrdə çox böyük və məqsədyönlü insan əməyinin nəticəsidir. Daha doğrusu hər bir ev heyvanı minilliklər boyu gərkin insan əməyi sayəsində yaradılmışdır. İnsan əməyi ilə heyvanların məhsuldarlıq keyfiyyəti, gövdə quruluşu, morfoloji və anatomik xüsusiyyətləri yaxşılaşdırılmış, təkmilləşdirilmişdir.

Hər bir heyvan əhliləşdirilməzdən, ev heyvanı olmazdan əvvəl, o ələ öyrədilmə mərhələsini keçmişdir. Ancaq heç də ələ öyrədilmiş heyvanların hamısı

sonralar əhliləşdirilməmişdir. Əhliləşdirilmiş heyvanlardan fərqli olaraq, ələ öyrədilmiş heyvan öz vəhşi əcdadlarının əlamətlərini özlərində daha çox saxlayır. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, heyvanların əhliləşdirilməsi prosesi hazırda da davam edir və bu sahədə elmin qarşısında çox böyük vəzifələr öz həllini gözləyir. Çünki hər bir yeni əhliləşdirilən heyvan insanların ərzaq ehtiyatlarının daha da çoxaldılmasına xidmət edəcəkdir.

Ev heyvanlarının mənşəyi və vəhşi əcdadları

Yer kürəsində 1,5 milyondan çox heyvan növü vardır. Onlardan, ancaq 27 – si ev heyvanı kimi inkişaf etdirilmişdir. Ev heyvanları xordalılar tipinin, onurğalılar yarım tipinə daxildir. Bu yarım tipin özü 6 sinifə: dəyirmiağız yırtıcı balıqlar, sümüklü balıqlar, suda-quruda yaşayanlar, sürünənlər, quşlar və məməlilərə bölünür. Onlardan, ancaq ikisi – quşlar və məməlilər əhliləşdirilmişdir. Son zamanlar balıqlar sinifindən vəhşi sazanın törəməsi olan karp, onurğasızlar yarım tipindən həşəratlar sinfinin nümayəndəsi bal arısı, ipək qurdu əhliləşdirilmişdir.

Qeyd etmək lazımdır ki, ev heyvanlarının çox böyük əksəriyyəti **kənd təsərrüfatı heyvanları** sırasına daxildir. Kənd təsərrüfatı heyvanları dedikdə müəyyən ərzaq məhsulu alınması məqsədilə yetişdirilən, məqsədyönlü çoxaldılan, təkmilləşdirilən, kənd təsərrüfatında bu və ya digər məqsədlər üçün istifadə olunan heyvanlar nəzərdə tutulur. Ayrı–ayrı kənd təsərrüfatı heyvanlarının əcdadları müxtəlif olmuşdur. Qaramal – bunlar öz mənşəyinə görə öküz növlülərə (Bos) və camışlara (Buba dadelus) bölünür. Öküz növlülər öz növbəsində dörd növə – adi qaramal (Bostaurus), geniş alınlı hind malı (Bantenq, Qaur, Qayal (Bidos) Yak (Bos poephogis), Bizon (Bos bizon) bölünür. Onların çoxuna hazırda həm vəhşi, həm də əhliləşdirilmiş formada rast gəlmək mümkündür. Adi qaramal (Bos taurus) – bu növ kənd təsərrüfatı heyvanlarının sayca ən çox olan növüdür.

Yer üzərində mövcud olan 8000 növ məməlilər dən ancaq 60–növ əhliləşdirilmişdir. Heyvanların əhliləşmə vaxtını və yerini müəyyən etmək üçün beş əsas üsuldan istifadə edilir:

1. Müqayisəli – anatomik və genetik üsulla mövcud heyvan növlərinin öyrənilməsi;
2. Xalqların ən qədim məlumatlarına əsaslanaraq, heyvanların coğrafi yayılması haqqında bilgilərə və palentologiyanın köməyi ilə arxeoloji tapıntılara əsaslanaraq (kəllə sümüyünün quruluşu, heyvan sümükləri və s.);
3. Mövcud cinslərlə ona qohum olan vəhşi formalar arşındakı qohumluq əlaqələrinə görə müəyyən olunur. Bunun üçün uzaq hibridləşmə tətbiq edilir, qan zülallarının biokimyəvi təhlili, maddələr mübadiləsinin tipi, ev heyvanlarının və

vəhşi heyvanların kariotipləri, eritositlərin və leykositlərin immunoloji xüsusiyyətləri öyrənilməklə;

4. Heyvanların öz vəhşi əcdadları arasındakı əlaqədarlığı müəyyən etməklə (tarixi və ondan əvvəlki formaları ilə) və ayrı – ayrı ev heyvanları növlərinin insan cəmiyyətinin müxtəlif mərhələlərindəki arealına (yayılmasına) görə;

5. Öyrənilən heyvan növünün vəhşi əcdadı ilə birbaşa əlaqəsini müəyyən etməklə;

Alimlərin əksəriyyəti belə hesab edirlər ki, indiki qaramalın əcdadı turdur. O, əsasən Avropada yayılmışdır. Nadir hallarda tura Sibirdə, Çində, Şimali Afrikada, Suriyada, Fələstində də rast gəlinmişdir.

Turlar 8–10 başlıq kiçik naxırlarla bataqlıq yerlərdə, düzənliklərdə, çay vadilərində yaşamışdı. Jorj Kyuveenin məlumatına görə turlar hələ buz dövründən mövcuddur. Təbiətin bu sərt şəraitində yaşayan Turlar daha iri, çox güclü və uzunbuynuzlu olmuşdur. V.Herre göstərir ki, Turun vətəni Hindistandır. Tarixi məlumatlara görə sonuncu Tur 1627–ci ildə Polşa ərazisində tələf olmuşdur. Tur olduqca iri, ağır çəkili heyvan olmaqla onların çəkisi 800–1200 kq, cidov hündürlüyü 200 sm–ə çatırdı. Alimlərin fikrincə kranoloji tədqiqatlara əsasən (L.Ryutimeyer və Y.F.Liskunun təklif etdikləri üsulla) turun Avropa, Asiya və Afrika növ müxtəliflikləri ilə yanaşı, aşağıdakı kranoloji tipləri vardır.

1. *Bos taurus primikenius bos primekenius*– uzun başlı tip. bu tiplər də başqa tiplərə nisbətən kəllə uzununa daha çox inkişaf etdiyi üçün, alın sümüyü ensizdir. Göz çuxurlarından burunun ucuna qədər kəllə ketdikcə ensiz şəkil alır. Peysər darağı yaxşı inkişaf etmişdir. Buynuzsuz sümük qını kəllədən düz yana çıxır. Alın yastı olmaqla onun nisbəti uzunluğu o qədər də çox deyildir. Burun, alın və göz yaş sümükləri birləşən yerdə dəlik əmələ gəlmir. Bu tipə Ukraniyanın boz malı, Macar düzən malı, Qırmızı düzən, Xolmoqor, Yaroslavl malları daxildir.

2. *Bos taurus frontosus*. Böyük (enli) alın tip. Bu tipə enli və uzunalınlılıq xasdır. Buynuzların dibləri arasına məsafə genişdir. Alın arxa hissədə qabarıq olduğu halda, köz yuvaları arasında batıqdır. Peysər darağı dikəlmiş şəkildədir. Kəllənin üz qabarcıqları (diklikləri) arasındakı eni alınan kiçik eninə bərabərdir, bəzən də ondan artıqdır. Göz yuvaları xeyli irəli çıxmışdır. Kəllədə buynuz qılı lüləvari olub, dikəlmiş kəllə sümüyündən yan tərəfə çıxır. Burun sümükləri göz yaş sümükləri ilə təmas etdiyi nahiyədə xeyli enlidir. Burun, alın göz yaş sümüklərinin bir– birinə yanaşdığı yerdə kiçik dəlik vardır. Bu tipə qədim Beri mal qrupu, hazırkı Simmental, Freyburq malları daxildir.

3. *Bos taurus brachiceros*. (*bos taurus braxiseros*) – qısa buynuz tip. Bu tipin alını uzun, enli, buynuzlararası məsafə bir qədər genişdir. Peysər darağı nəzərə cərpacaq dərəcədə inkişaf etmişdir. Göz yuvasının çox irəli gəlməsi alın üzərində

xüsusi çıxıntıya səbəb olur. Alın, peysər darağı yaxınlığında qabarıq, göz yuvaları arasına endikdə isə bir qədər batıqdır. Bu tipə qonur: alp qara malı, (şvis, alatau) Çerzey cinsi Sibir, Orta Asiya Böyük Qafqaz, Kiçik Qafqaz dağları, Türkiyə, Çin, Hindistan və Şimali Afrika malları daxildir.

4. *Bos taurus brachicephalus* (*bos taurus braxisofalus*) qısa baş mal. Bu tip kəllənin üz hissəsinin qısalığı, alının göz yuvaları arasında çox enli, gickahlarda isə ensizliyi ilə səciyyələnir. Buynuzların sümük milləri, kəlləyə biləvasitə bitişmişdir. Peysər darağı şişkin – qabarmış şəkildə nəzərə çarpır. Alın, göz yaşı və burun sümüklərinin təmas etdiyi yerdə kiçik dəlik əmələ gəlmişdir. Buraya qırmızı Qarbat malı daxildir.

5. *Bos taurus akeratos* (*Bos taurus akeratos*)–**buynuzsuz tip**. Bu tip mallarda buynuz olmur. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, cinslərin çoxunda, xüsusilə mədəni cinslərdə tez–tez buynuzsuzluğa rast gəlindiyindən, onlar üçün xüsusi kraniooloji tipin ayrılması məqsədə uyğun deyil. Buynuzsuz mallara Fillandiya, Skandinaviya malları, İngiltərənin bir sıra ətlik malları daxildir. Bu tip malın alını düz səthli olmamaqla göz çuxurları xeyli kənara çıxmışdır. Bunların arasındakı məsafə çoxdur, peysər darağı qabarıq şəkildədir.

6. *Bos indicus*. Bu tip mallarda kəllə uzun və ensiz olub, buynuz milləri arasında batıqdır, alın çox qısadır. Kəllənin üz hissəsi qabarıqdır. Buynuzlar bir başa kəlləyə bitişmişdir və ayparaya bənzəyir. Göz yuvası azacıq çıxıntılıdır. Bu tipin səciyyəvi cəhətlərindən biri də alın səthinin ortadan batıqlığıdır.

7. *Bos turano – mongolicus* (*bos turano moqolinus*) bu tipə daxil olan malın alını qısa, uzun, enli, çökəkdir. Buynuzların dibləri arasındakı məsafə kiçikdir, düzdür. Peysər darağı hiss olunmur. Peysər sümüyü ensizdir. Buynuzları şaquli istiqamətdə düzdür. Bu tip N.İ.Kolesnik tərəfindən təklif edilmişdir. Bu tipə qırğız, sibir, yaqutiya, monqol, mancuriya malları daxildir.

8. *Bos taurus macroserus* (*bos taurus makroserus*). Uzunboyun qaramal. Bu tipi Vilkens Dyurst ayırmışdır. Bu tip mallar iri boylu və kobud sümüklüdür. Bunlar İtaliyada, Portuqaliyada, İspaniyada, Asiyada, Afrikada yayılmışdır. Vəhşi halda bu tipə mərkəzi və Cənubi Amerikada rast gəlinir. Təsvir olunan tiplər qəti deyildir. Onlardan birinci və üçüncü əsas tiplərdir, qalanlarının isə sonradan onlardan törəməsi ehtimalı vardır.

9. *Bos taurus Zebu* – (*Bos taurus Zebu*). Zebunun mənşəyi haqda fikirlər müxtəlifdir. Bəzi alimlər onun da müəyyən coğrafi şəraitdə turdan əmələ gəldiyini söyləyirlər. Lakin, Ç.Darvin özünün “növlərin mənşəyi”ndə tələsməmiş və bu barədə ancaq L.Ryütemeyerin tədqiqatlarının nəticəsindən sonra fikir söyləməyi düzgün olduğunu göstərmişdir. Yalnız bu tədqiqatlardan sonra alimlər belə bir nəticəyə gəlmişlər ki, zebu mənşəcə qaramaldan fərqlənir. Ona görə də, professor

Z.Q.Verdiyev zebunun mənşəyinin *Bos indicus* olduğu fikrini təsdiq etməyə çalışmışdır. Lakin erkək və ya dişlərinin qaramal cinsləri ilə cütləşdirilməsindən alınmış erkək və diş hibridlərin, hər ikisinin normal törəyib–çoxalma qabiliyyətinə malik olması onların əcdadları arasında müəyyən qədər də olsa yaxınlığın mövcudluğu haqqında fikir söyləməyə əsas verir. Hər halda bu məsələ özünün daha dəqiq həllini gözləyir. Ralf Filippse görə, tur təkamül prosesində iki əsas tipə, yəni adi qaramala və zebuya bölünmüşdür. Adi qaramal orta və Şimali Avropada, Rusiya ərazisində, zebu isə Cənubi Asiyada, Aralıq dənizinin şimal sahillərində və Afrikada yayılmışdır. Filippse zebunun mühitin təsiri altında formalaşdığını sübut etməyə çalışmışdır. Bəzən belə hesab edirlər ki, tur tipli maldan mülayim və soyuq iqlimlə yerlərdə adi qaramal, isti, susuz və quru havalı yerlərdə zebu törənmişdir. Lakin, eyni şəraitdə zebu ilə adi qaramalın birlikdə mövcudluğu artıb çoxalması, iqlim şəraitinin adi qaramalda da morfoloji dəyişikliklər əmələ gətirməməsi zebuya turdan mühitin təsiri ilə əmələ gəlmiş törəmə kimi yox, turdan heyvanların formalaşmasının lap erkən dövrlərində ayrılmış, turun bəzi əlamətlərini özündə qorunub saxlayan, öz tipinə xas olan xüsusiyyətləri inkişaf etdirən bir tip kimi baxmağa imkan verir. Zebu Azərbaycan ərazisində və ona yaxın cənub regionlarında zəmanəmizdən 5000–5500 il əvvəl məşhur bir heyvan növü kimi şöhrətlənmişdir.

Zebu başqa növ müxtəlifliklərinə nisbətən qaramala daha yaxın olsa da müəyyən edilmişdir ki, o sümüyünün bəzi daxili orqanlarının quruluşuna, inkişafına, funksiyasına, ümumiyyətlə, morfoloji və fizioloji xüsusiyyətlərinə görə adi qaramaldan əsaslı sürətdə fərqlənir. Zebunun adi qaramaldan başlıca morfoloji fərqi onların cidovluğunda fırın – hürgücün olmasıdır. Fır zebunun irsiyyətinə xas olan morfoloji xüsusiyyətdir. Zebunun hürgücü dəvənin yağlı hürgücündən fərqli olaraq əzələdən və əzələ qatları arasında piylənmiş birləşdirici toxumlardan ibarətdir. Zebu aşağıdakı morfoloji xüsusiyyətlərə malikdir: başı ensiz və uzundur (odur ki, onların balası asan doğulur) aşağıdan yuxarıya qədər genişlənir, döşü və gövdəsi darısqaldır, gerisi enlidir, tükləri qısa və seyrəkdir, sümüyü nazikdir. Kəlləsinin profili batıq, alını isə qabarıqdır. Göz çuxurlarının kənarları çıxıntılıdır. Buynuzları adətən yuxarıya tərəf yönəlməklə, uzunluğu və yoğunluğu müxtəlif cinslərdə eyni deyildir. Sağrısı sallaq, ayaqları quru və nazikdir. Zebuya xas olan morfoloji əlamətlərdən biri də döş fəqərələrindəki üst çıxıntıların zirvəsinin haçalanmasıdır. Zebunun dalağı adi qaramalda olduğundan uzun, enli, qalın, ağırdır. Onların qanında qamma qlobulin fraksiyası qaramalın müvafiq göstəricisindən 35–40% yüksəkdir. Zebu Hindistanda, Pakistanda, Afrikada, İranda, Azərbaycanda, Orta Asiyada, Cənubi Asiyanın şərq ölkələrində, Birmada, İndoneziyada geniş sürətdə yetişdirilir. Zebunun müsbət əlamətləri onun son 100

ildə Şimali, Mərkəzi və Cənubi Amerika ölkələrində də geniş yayılması ilə nəticələnmiş, onun daha yüksək məhsuldar cinsləri yaradılmışdır.

Zebudan dünyanın bir çox ölkələrində ətlik və südlük Hibrid cinslər yaradılmasında uğurla istifadə olunmaqdadır.

Camış (Bubalus). Bu bubalus soyuna daxildir. Aparılmış tədqiqatlarla sübut edilmişdir ki, onlar iki müstəqil nəsələ mənsubdur, bunlardan birincisi Asiya camışı (Bubalus), ikincisi isə Afrika camışıdır (Suncerus). Hər iki camış soyu biri digərindən yayıldığı areala, yetişdirildiyi coğrafi şəraitə, eksteryer və morfoloji xüsusiyyətlərinə, bioloji əlamətlərinə görə əsaslı sürətdə fərqlənir. A.Ə.Ağabəyliyə görə Afrika camışından fərqli olaraq Asiya camışı çoxdan insanlar tərəfindən əhliləşdirilmişdir. Bəzi müəlliflərin fikrincə bu camış soyunun vəhşi halda qaldığı yerlər indi də var. Vəhşi Asiya camışı Hindistanda, Hindicində, Malay arxipelaqında yayılmışdır. Malay arxipelaqındakı camışlar iri, qüvvətli gövdəyə malikdir. A.Ə.Ağabəyli qeyd edir ki, camışlar yuxarı pliosendə və erkən pleyötosendə daha geniş bir ərazidə yayılmışdır. Camış sümüyünün qalıqlarına Çində, Şimali Afrikada və Avropada təsadüf edilməsi, həmin yerlərdə camışların vaxtilə birlikdə saxlanması haqda fikir söyləməyə əsas verir. Tariximizdən xeyli öncə camışlar şərqdən–qərbə tərəf indi olduğuna nisbətən daha sürətlə hərəkət etmiş və yayılmışdır. Asiya camışlarının hazırda geniş yayılmış əsas növü arnidir (Bos Bubalus 1). Arni camışın iri və inkişaf etmiş növüdür. Cidov hündürlüyü 180 sm–ə çatır. Afrika camışı (guncerus) karf camışı adı ilə tanınır. Bu camışlar başqalarına nisbətən daha dolğun gövdəyə malikdir, başları kiçik, boyunları yoğundur. Buynuzları dibdə çox yaxın, aralarındakı məsafə kiçik olduğundan, buynuzlar elə bil ki, bir–birinə bitişikdir. Ona görə də bu camışları bitişik buynuzlu camışlar adlandırırlar. Cidov hündürlüyü cinsiyyətdən asılı olaraq 150–180 sm – dir.

Hər növ camış gövdə quruluşuna, xarici görünüşünə, morfoloji, fizioloji, biokimyəvi, histoloji və s. xüsusiyyətlərinə görə qaramaldan kəskin sürətdə fərqlənir. Camışlar hidrofil (susevər) heyvandır. Onların verdiyi məhsullar da (süd, ət) tərkib etibarilə qaramal məhsulundan fərqlənir. Camışın dərisi qaramalın dərisindən xeyli qalın olur. Camış südü inək südündən 2– 2,5 dəfə yağlı, zülalla daha zəngindir (A.Ə.Ağabəyli, C.M.Axundov və F.A.Məmmədov).

Azərbaycanda camış çox qədim inkişaf tarixinə malik olub, xalqımızın milli sərvəti hesab edilir. Xalq arasında qədim dövrlərdə olduğu kimi, indi də “camış ailənin xoşbəxtliyidir” deyirlər. Camışın geniş yayılmış bir çox xəstəliklərə tutulmaması, hər cür ağır şəraitə dözümlü olması, kobudlaşmış bitki yemlərini, hətta qamış kimi bitkinin yüksək həzmediciliklə yeməsi, təkcə onun eksteryer və konstitusiyaca möhkəm olması ilə yox, həmçinin camış mədəsinin divarlarının

nisbətən möhkəm, qalın, mədənin infuzorlarla daha zəngin olmasının nəticəsidir. Camış son dərəcə həssas, davranışca idarə olunan, tənzimlənən, el arasında deyildiyi kimi at kimi “sahibinə sadıq” heyvandır.

Camışın qaramala nisbətən üstün bioloji xüsusiyyətlərindən biri də ondan ibarətdir ki, onlarda doğumdan sonra, boğazlıq dövründə, doğum prosesində, ağız südü sintezi dövründə sərf olunmuş qida maddələrinin bərpası başa çatmayınca, orqanizm özündə növbəti boğazlığı təmin edə biləcək qədər qida maddələr ehtiyatı yaratmayınca cinsiyyət həvəsi başlanmır (Z.M.Salmanov). Belə ki, camışlarda tam qiymətli cinsiyyət həvəsi məhz yuxarıda qeyd edilən yetişkənlik prosesləri başa çatdıqdan sonra başlanır. Belə olmasa cinsiyyət həvəsi zamanı mayalama və ya cütləşmə dövlənmə ilə nəticələnmə bilməz. Aparılan biokimyəvi tədqiqatların nəticələri göstərir ki, camışlarda yuxarıda göstərilən proseslər ancaq doğumdan sonrakı dövrün yüksək və yaxşı yemləmə şəraitində 40–45–ci günlərində, orta yemləmə şəraitində 60–65–ci günlərində, ortadan aşağı səviyyədəki yemləmə şəraitində 70–75–ci günlərində (2,5ay) başa çatır. Məhz buna görə də, xalqımızın tarixən doğumdan sonrakı dövrün qırxıncı günündən tez həvəsə gələn zərərli hesab etmişdir. Belə camışlara çox az hallarda rast gəlinmə də, onlar həmişə xoşagəlməz hal hesab edilmiş və damazlıq üçün yararlı sayılmamışdır. Dünyanın bir tərəfində hələ də vəhşi soyları mövcud olan camış, Azərbaycanda ən əhliləşmiş heyvan kimi istifadə olunur. Belə ki, A.Ə.Ağabəylinin, E.B.Bəşirovun, M.R.Mədətovun əməyi sayəsində camışlarda süni mayalama, professor M.H.Əliyevin gərgin əməyi nəticəsində camışçılıqda maşınla sağım geniş tətbiq olunmuşdur.

Akademik A.Ə.Ağabəylinin rəhbərliyi altında Azərbaycan camışı uzun müddət məhsuldarlıq, damazlıq keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması istiqamətində təkmilləşdirilmiş və 1964–cü ildə “Qafqaz” camışı adı altında cins kimi təsdiq edilmişdir və hazırda Azərbaycan camış cinsi kimi tanınır. Azərbaycan camışının bioloji, fizioloji, biokimyəvi, morfoloji, histoloji, damazlıq, məhsuldarlıq xüsusiyyətləri akademik A.Ə.Ağabəylinin rəhbərliyi altında milli mütəxəssislər və alimlər tərəfindən geniş tədqiq edilmişdir. (T.M.Turabov, İ.Ə.Hüseynov, S.M.Quliyev, Z.M.Salmanov, A.M.Quliyev).

Asiyanın genişalınlı malları. Bu qrupa bantəq (Bos Bilos Sondalicus), qayal (Bos Bilos frontalis) və qaur (Bos Bilos frontalis gaurus) daxildir. Həmin yarımənslin malları camışa və bizona nisbətən xüsusi formalı kəllə sümüyünə malikdir. Başın alın hissəsi uzun olub, əmgək hissəsi peysər nahiyəsinə doğru çəkilmişdir. Odur ki, onlardan peysər hündür, kicgah çuxurları isə bir – birinə yaxındır. Müasir genişalınlı mallar üçün səciyyəvi olan xarici əlamətlər əsas etibarilə döş nahiyəsində dərinin haçalaşmasından, arxa nahiyəsinin ön tərəfdən hündür, bel fəqərələrinə çatan yerdə isə nisbətən çökək olmasından ibarətdir.

Bos bibos Sondlicus – bantenq. Bu heyvanlar sayına və yayılma arealının böyüklüyünə görə enli alınlı hind buğaları (malları) arasında əsas yer tutur. Bantenqin aşağıdakı növmüxtəlifliyi vardır.

1. Yava növü (*Bos Sondlicus tupicus*). Bu heyvan hündürboyu (cidov hündürlüyü 176–180 sm), uzun buynuzları, buynuzlarının dibinin çox yoğunluğu, rənginin erkən dövrlərlə tünd –qonur, orta yaşlarda qara olmaları ilə səciyyəvidir. Bunlar Yava, Barneo və Sumatra adalarında yayılmışdır.

2. Birma növü (*Bos Sondalicus Burmanicus*). Bunlar nisbətən alçaq boylu və kiçik olur. Tükləri əsasən şabalıdı, bəzi nahiyələrdə qaraya çalır. Bu növ Birmada, Peruda və Arakanda yayılmışdır.

3. Makipur növü (*Bos Sondallcus Varalyd*). Bu tiplər gövdəcə daha kiçikdir. Cidov hündürlüyü 152 sm–ə çatır. Sayca az olmaqla təkcə Makipurda yayılmışdır. Son zamanlar zootexniya ədəbiyyatlarında bantenqin bir neçə başqa növləri haqda da məlumat verilmişdir. Bantenq əhliləşdirilmişdir. Yava adasında əhliləşdirilmiş bantenqlərin–yəni bali malının böyük naxırları yaranmışdır. Onlardan minik, ətlik, südlük mal kimi istifadə edilir. Əhliləşdirilmiş bali malını əsasən Bali adalarında, Malayya yarımadasında yetişdirilir. Bantenqin bu tip növlərinin qaramalla hibridləşdirilməsindən alınmış nəsil törəyib çoxalma qabiliyyətinə malikdir.

Qaur (*Bos bibos frontalis guarus*). Qaur bu vaxta qədər əhliləşdirilməmişdir. O, vəhşi halda Hindistanın, Birmanın dağlıq ərazilərindəki sıx meşələrində, həmçinin Malakka yarımadasında yayılmışdır. Hazırda qaurun meşə və bataqlıq tipləri ayırd edilir. Bəzi alimlər qayalı qaurun törəməsi hesab edirlər. Əslində isə onların hər ikisi tamamilə başqa – başqa tiplərdir. Qaurun buynuzları uzun olmaqla çox əyilmişdir, dibləri enli, ucları sivridir, əksinə qayalın buynuzları isə qısaqdır. Qaurun gövdəsi çox inkişaf etməklə özləri olduqca güclüdür. Buğalarının gövdəsinin uzunluğu 380 sm–ə, cidov hündürlüyü 186–213 sm–ə çatır. İnəklərin cidov hündürlüyü isə 176 – 195 sm–dir. Onların alını içəriyə batıqdır.

Qayal (*Bos Bibos frontalis*). Bu iri, olduqca mütənasib formalı maldır. Güclü inkişaf etmiş gövdəyə malikdir. İlk dəfə 1804–cü ildə Lambert tərəfindən təsviri verilmişdir. Gövdəsinin uzunluğu 360 sm–ə, başı qısa, buynuzlar arasındakı boşluq çox enli, burun hissəsində isə ensizdir. Buynuzları horizontal xətt üzərində yerləşdiyi üçün, bunlar böyük alınlı mal hesab olunur. Gövdədə dəri qatı çox inkişaf etmişdir. Ayaqları çox möhkəmdir, dırnaqları qısa və dikdir, tipik dağ heyvanıdır. Qayal əhliləşdirilmişdir, qaura nisbətən bir qədər kiçik gövdəlidir. Onun “Askaniya Nova” da, Boz Ukrayna malı ilə hibridləri alınmışdır. Alınan hibridlər bala vermə qabiliyyətinə malikdir. Qayal hibridləri quraqlıq şəraitinə davamlı heyvandır. Bunlar Vyetnam ərazisində də yayılmışdır.

Yak və ya Qaytaq (*Bos peaphagys*). Qaytaqlar qara mala daha yaxın növdür. Yayıldığı yerlərdə qaytağın olduqca böyük təsərrüfat əhəmiyyəti vardır. Belə ki, o başqa növ heyvanlara nisbətən sərt havaya, yüksək dağlıq şəraitində havanın seyrəkliyinə yaxşı uyğunlaşmışdır. Ona görə də yaklar təbiətin yüksək dağlıq şəraitində geniş yayılmışdır. Vəhşi və əhliləşdirilmiş şəkildə yaklar var. Gövdələri, xüsusilə qarınaltı sıx və uzun tüklərlə örtülüdür. Tük örtüyü soyuqdan mühafizə məqsədilə əmələ gəlməklə böyürlərində və qarın altında onun uzunluğu 70–90 sm-ə çatır. Başları iri, buynuzları uzun və yuxarı yönəlmiş olur. Çəkisi erkəklərdə 350–400 kq, dişilərdə 240–270 kq, sağılma müddəti 5–6 ay, süd sağımı 500–600 kq, südün yağlılığı 7–9%–dir. Yak güclü heyvan kimi yük daşımaq üçün çox əlverişlidir.

Yakla qaramal hibridləşdirildikdə alınan nəslin dişiləri çoxalma qabiliyyətinə malik olur, erkəklər isə törədici deyillər. Onların qaramalla II və III nسل hibridlərinin süd məhsuldarlığı 2000–2600 kq, südün yağlılığı 5–5,5%–ə çatır. Yer üzərində 10 mln. başa qədər qaytaq–yak var.

Bizonlar (*Bos Buson*). Hazırda elmə Avropa və Amerika bizonları məlumdur. Avropa bizonu zubr kimi də tanınır. Sayca çox azdır.

Zubr – iri gövdəli, güclü heyvan olmaqla çəkisi erkəklərdə 800–1000 kq, dişilərdə 600–700 kq–dır. Cidov hündürlüyü 200 sm–dir. Başları iri, alınları uzun və hündür, boyunları qısa, güclü və uzun tüklə örtülür. Tük örtüyü qaraya çalmaqla qonurdur. Meşəliklərdə yaşamaqla öz məskunlaşdıqları sahədən çox uzağa getmir.

Amerika bizonu–hələ keçən əsrdə bunların sayı 60 mln idi. Hazırda onların sayı xeyli azalıb. Çəkisi erkəklərdə 700kq, dişilərdə 450–500 kq–dır. Baş, boyun və gövdənin ön hissəsi sıx tük örtüyü ilə əhatə olunmuşdur.

Qoyun. Bunlar yüksək ət məhsuldarlığı ilə xarakterizə edilir. Bu yarımildən olan soylardan indiyədək qoyun (*Ovis aries*) və keçi (*Sarqa*) əhliləşdirilmişdir. Hazırda bunların vəhşi formalarına da dünyanın bir çox yerlərində, o cümlədən Azərbaycanda da rast gəlinir. Bir çox alimlərin fikrincə qoyun bizim eramızdan 6–7 min il əvvəl əhliləşdirilmişdir. Onların əcdadları vəhşi qoçlardır ki, vəhşi halda indi də təsadüf edilir. Bunlar muflonlar, arkarlar və arqalilərdir. Qoyunların mənşəyi və əhliləşdirilməsi haqqında monosentrist və polisentrist baxışlar mövcuddur.

Muflon (*Ovis musimon*) – vəhşi qoyunların lap xırdası olmaqla, Aralıq dənizi adalarında yayılmışdır. Muflon şimal qısaquyruqlu qoyunların vəhşi əcdadı sayılır. Avropa və Asiyanın şimal bölgələrində yayılmışdır.

Arkar (*Ovis aqsaq*). Bu muflona nisbətən daha iri gövdəli heyvandır. Qazaxıstan dağlarında, orta Asiya və Əfqanıstanda yayılmışdır. Ondan uzunquyruqlu və yağlıquyruqlu qoyunlar əmələ gəlmişdir. MDB ölkələrinin

Avropa və Asiya hissəsinin cənubunda yayılmışdır. Hazırda onlardan yeni cins yaradılmasında zərifiyunlu qoyunlarla çarpazlaşdırmada istifadə edirlər.

Arqali (*Ovis ammon*). Bunlar quyruqlu qoyunların vəhşi əcdadı olub, Orta Asiyada, Kamçatka və Alyaskada yaşayır. Çox iri olmaqla, güclü buynuzları ikinci spiral əmələ gətirir. Qoçların çəkisi 180 kq–a qədər olur.

Qoyunlar – sürü halında yaşayan heyvanlardır. Vəhşi qoyunların yunu kobud və möhkəmdir, ayaqları möhkəm və əzələlidir. Yağlı quyruq qoyunlar arqalının xırda növündən əmələ gəlmişdir. Hazırda vəhşi qoçlardan istifadə etməklə Kamçatkada həmin iqlimə uyğun yeni qoyun cinsi yaradılması istiqamətində elmi – tədqiqat işləri davam etdirilir. Burada vəhşi qoçların yerli qoyunlarla sərbəst cütləşdirilməsi mümkün olmadığından, qoçlar güllə ilə vurulub, onlardan toxum alınır və qoyunlar həmin toxumla mayalandırılır. Bu iş Rusiya Elmi–Tədqiqat Heyvandarlıq İnstitutunda qoyunçuluq şöbəsinin əməkdaşları tərəfindən aparılır.

P.İ.Kuleşov göstərmişdir ki, siqay və merinos qoyunlar arqalının xırda növündən törəmişdir. Akademik A.Ə.Ağabəylidə merinos və yağlı quyruq qoyunların kəllə sümüyünün quruluşuna və buynuz formalarına görə arqali qoçuna daha yaxın olmasını göstərir.

Yallı qoç. Bunlar qoyunla keçi arasında keçid forması olub, onların boyu uca, gövdə quruluşu möhkəm, başı, alını uzun, boynu qısa, enli, buynuzları ağır, yal tükləri çox uzundur. Alimlər müəyyən etmişlər ki, ilk dəfə Cənubi Qərbi Asiyada uzunquyruq və yağlıquyruq qoyunlar arxardan əmələ gəlmiş, sonralar isə buradan Avropaya və Şimali Afrikaya yayılmışdır. Cənubi Avropada əhliləşdirilmiş muflondan qısa buynuzlu qoyun qrupları: arkaldan, bəlkə də arqalidən yağlıquyruq və qaragül qoyunları (orta Asiyada) törəmişdir. Yağlıquyruq qoyunların Afrikaya Asiyadan gəlməsi ehtimal olunur. Afrikada qoyunların təkamülü başqa yolla getdiyinə görə də bu tip qoyunlar Asiya qoyunlarından fərqlənir.

Keçi yarım ailəsi. Buna Dağıstan turu (*Capra turus*), keçibuynuzlular (*Capra aegagrus*) və adi keçi (*Capra hircus*) yarımsoyları daxildir. Adi keçi yarımsoyuna isə vəhşi qalınbuynuzlu və ya bezoar (c.c. *aegagrus Egri*) və buruqbuynuzlu (c.c. *falconeri wogn*) keçilər daxildir. Şərh olunan bütün yarımsoylar əhliləşdirilmiş keçilərlə cütləşdirildikdə fertil nəsil verir. Ev keçilərinin mənşəyi qalınbuynuz qrupu, əsasən bezoar keçiləri olmuşdur. Bunların buynuzu kəllədən dikyuxarı qalxır, ucları getdikcə nazikləşir. Arxa və yana, sonra azacıq aşağı tərəfə əyilir və qılınçvarı şəkil alır. Bu keçi Türkiyə, İran, Türkmənistan və Qafqazın dağlıq yerlərində yayılıb. Boyları, hündür, rəngləri qonur–kürən, bel xətti qara, alını, döşü, boğazın qabaq nahiyəsi qonur – qaramtıl olur. Ev keçilərinin vəhşi (*Capra prisca*) növündən törəndiyi ehtimalı vardır. Tarixi mənbələrə görə keçi ilk dəfə Kiçik

Asiyada qoyunlardan öncə əhliləşdirilmiş və südlük məqsədilə geniş sürətdə istifadə edilmişdir.

Şaxəbuynuzlular və ya maralbuynuzlular – ailəsinin çoxlu növlərindən şimal maralları (*Randifer traundus*), cüyürlər (*Caprealus D*), zərif marallar (*Cervis*), dikburun marallar (*los alcer*) və bir çox başqalarından yalnız şimal maralları əhliləşdirilmişdir. Zərif maralların növündən olan adi marallar (*Cervis Isaphus S*) xallı marallar (*pseudoaxis*) əhliləşdirilmişlər, lakin hazırda xüsusi dövlət təsərrüfatlarında, qoruqlarda yetişdirilir. Marallar çox qədim zamanlarda əhliləşdirilməklə dünyanın bir çox ölkələrində, o cümlədən Azərbaycanda da yaşayır.

Dəvə ailəsi–(*Camelidal*) döyənəkayaqlılar, cütbarmaqlılar dəstəsinin yarımdestdəsidir. Buraya köhnə Asiyanın hürgüclü soyu (*Camedis*) və Amerikanın lama (*lama*) soyu daxildir. Dəvələrin mədələrinin üç kameralı olmasına baxmayaraq, onlar da gövşəyənlər sırasına daxildir. Hürgüclü dəvələrin sırasına iki hürgüclü və haçamaya (*Camelus Bacteriona*) və bir hürgüclü və ya ərvana (*Camelus Bacterionus*) dəvələri daxildir. Haçamayalar əsas etibarilə Qərbi Çin, Monqolustan, Qazaxıstan, Özbəkistan, Şimali Qafqaz, Həştərxan coğrafi qurşaqlarında, Ərvana isə Şimali Afrika, Ərəbistan, İran və Türkmənistanda yayılmışdır. Bu yerlərin bəzilərində hər ikisi yetişdirilir. Dəvələr eramızdan 3 – 2 min il öncə əhliləşdirilmişdir. Haçamaya dəvələrə vəhşi halda indi də rast gəlinir. Ərvanalar isə vəhşi halda eramızdan əvvəl Ərəbistanda yayılmışdır.

Haçamaya ikihürgüclü dəvələrlə, ərvana birhürgüclü dəvələri çarpazlaşdırmaqla bir hürgüclü dəvələr alınır. Alınmış erkək hibridlər çox güclü olur.

Donuzlar (Suidae). Donuzların ələ öyrənilməsi Yer kürəsinin hər yerində getmişdir. Onların əsas əhliləşdirmə mərkəzləri Asiya, Avropa və Aralıq dənizi sahili ölkələr olmuşdur. Buna görə də müasir donuz cinslərinin üç vəhşi əcdadları varmış: Avropa, Şərqi Asiya və Aralıq dənizi ətrafında yaşamış qabanlar. Onların ən irisi Avropa qabanıdır ki, canlı kütləsi 350 kq – a qədər, cidov hündürlüyü 90–100 sm, kəllə sümüyü uzun və düz profilli olur.

Şərqi–Asiya vəhşi qabanı Avropa qabanına nisbətən kiçik olur: kəllə sümüyü qısa, əyilmiş formalıdır. Vəhşi qabanın əhliləşdirilməsi Avropada, Asiyada (Hindistan, Vyetnam) və Afrikada olmuşdur. Qeyd etmək lazımdır ki, Aralıq dənizi ətrafı donuzları hibrid mənşəlidir. Avropa donuzlarına Azərbaycanda Kür–Araz boyu qamışlıqlarında rast gəlinir. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, bu donuzlardan İngiltərənin uzunqulaqlı, qısaqulaqlı donuzları, Avropanın bir sıra ibtidai donuzları əmələ gəlmişdir.

Eşşəklər (Ac. Africanus) növünə daxildir. Bunlar Həbəşistan (Afr. teaninus) və Somali (Afr. Somalinsus) yarımnövlərini əhatə edir. Onlar Afrikada həm əhliləşdirilmiş, həm də vəhşi halda yaşayır. Cidov hündürlüyü 110—120 sm — dir, qulaqları uzundur. Sağırları dar və sallaqvarı, dırnaqları bərk və hündür, stəkana bənzərdir. Vəhşi eşşəklər atlardan öncə yuxarı neolitdə, Yuxarı Misir və Həbəşistan, Suriya, Messopatomiya ərazisində əhliləşdirilmişdir. Oradan isə Qafqaza, Orta Asiyaya, Aralıq dənizi ölkələrinə yayılmışdır. Eşşəklərin erkəkləri atların dişiləriylə cütləşdirildikdə qatır adlanan sonsuz hibrid törəyir. Heterozis sayəsində son dərəcə güclü və dözümlü olur.

Eşşəyəbənzərlər—üç növə bölünür: onaqr, kulan və knan. Bunların hər üçü hazırda da vəhşi halda yaşamaqla əhliləşdirilmişdir.

Zebirlər—zolaqlı atlardır, Afrikada yaşayır. Somali qərb zebirləri kolluqlarda, dağ zebirləri dağlarda yaşamaqla kiçik gövdəli olur, orta Afrikada yayılmışdır.

Adi atlar — pleystosendə Asiya və Avropada geniş yayılmışdır. Müxtəlif şəraitdə yaşamaları ilə bir neçə formaları yaranmışdır. Birinci buz loqarası dövründə Avropada cidov hündürlüyü 170—180 sm olan iri atlar əmələ gəlmişdir. Görünür onlar nə vaxtsa—paleolitın sonunda kiçik formaya düşmüşdür. Neolitdə vəhşi atlarından ekoloji formalar, məsələn, tarpan (E.eguis Caballus) kimi vəhşi atlar törəmişdir. Hazırkı dövrdə vəhşi atlardan əhliləşmiş atların əcdadı Prejevalsk atını və tarpanı göstərmək olar. Bunlar (Cobfallus) soyuna daxildir. Tarpan növünün cidov hündürlüyü 135 sm — ə çatırdı. Cənubi Rusiyada bu növ XIX əsrdə yayılmışdır.

Prijevalski atı 1879—ildə Monqolustan düzənliklərinin Qobi səhrasının qərb hissəsində tapılmışdır. Bu atlar Cənqariyada indi də yaşayırlar. Asiyada poliosenit yuxarı dövrlərində əmələ gəlmişdir, alınları ensiz, çənə hissəsi uzun, əl darağı buğumları nazik, uzundur. Bu atın dişləri çox iri, diş emalı qatları nazik, gövdəsi və kəlləsi enli, başı, boynu çox böyük, yalı dikdir. Bunlarda bel fəqərəsi 5, dal barmaqlar 4 ayağın hamısında aydın görünür, rəngləri tünd—boz olmaqla, bellərində tünd zolaq vardı. Əhliləşməyə qabildir. 1900—cü ildə Askaniya—Hovada bu atdan 4 başı saxlanılırdı. Ev atları ilə cütləşmədən verdiyi nəsil fertil olur. Vəhşi atlar tunc dövründə, yəni, it, donuz, keçi, qoyun, qaramaldan sonra əhliləşdirilmişdir.

Yırtıcılar. Bu dəstədən iki ailənin nümayəndəsi—itlər (Canidae) və pişiklər (Felidae) əhliləşdirilmişdir. İtlər Yer üzərində paleolitdə əhliləşdirilməklə ilk əhliləşdirilmiş heyvandır. Mövcud olan beş it ailəsindən (Otocyo) qulaqlı itlər, (Siop) qırmızı canavar, (Spheotos) meşə iti, (Lycaon) kafter növlü itlər və (Canis) adi it yalnız axırınının (Canis) bir neçə növləri əmələ gəlmiş və bütün qitələrə

yayılmışdır. Onun 12 soyundan təkçə canavar və çaqqallar ev itlərinə yaxındır. Onlar özləri bir – biri ilə və ev itləri ilə cütləşdirildikdə fertil (fertilis) nəsil verir. Ona görə də onları indiki ev itlərinin əcdadı qəbul edirlər.

Pişiklər ailəsi – pişiklərin əsl vətəni Afrika və Avropadır. Misirin yaxınlığında Nubiyanın subtropik hissəsində vəhşi pişik aşkar edilmişdir. Pişik ailəsində adi pişik (felinae), hepardlar (Acinopynae) və panterlər (Pardinae) yarım ailələri vardır ki, bunlar da 25–dən çox növ və yarım növləri özlərində birləşdirir. Ev pişikləri və vəhşi meşə pişikləri birinci yarım ailəyə daxildir.

Gəmiricilər – Bu dəstəyə ada dovşanları (*Oryctolagus cuniculus*) və dəniz donuzları (*Cavia porcellus*) daxildir. Sonuncular son dövrlərdə Cənubi Amerikada əhliləşdirilmişdir. Ada dovşanları vəhşi dovşanlar ailəsinə daxildir. Onların çox oxşar olmalarına baxmayaraq çarpazlaşdırdıqda nəsil alınmır. Ada dovşanları Çində eramızdan 600 il, Avropada 100 il öncə əhliləşdirilmişdir. Onların vəhşi növlərinə Cənubi Rusiyada, Şimali Amerikada rast gəlinir. Yüksək törəmə, yaxşı xəzlik və kafi ətlik keyfiyyətinə malikdir.

Quşlar (*Oves*) – Yer üzərində quşların 40 dəstəsinə 3600–dən çox quş növü daxildir. Quşlar sinifindən ancaq üç dəstəsinin – toyuqlar, suda üzənlər və çillər dəstəsinin nümayəndələri əhliləşdirilmişdir.

Toyuqlar – bunların 4 növündən ən geniş yayılan qırmızı cəngəllik və ya Bankiv toyuğudur (*gallus Bankiva*). Vəhşi Bankiv toyuqları Cənubi–Şərqi Asiyada və onlara bitişik adalarda yaşayır. Onlar qırmızı, qızılı, gümüşü rəngdə olmaqla tünd zolaqları vardır. Bunlar ibtidai ev toyuqlarına bənzəyir. Əhliləşdirilmiş quşlar haqqında yazılara qədim hinduların dini (vedizi) kitablarında rast gəlinir və bu yazılar göstərir ki, toyuqlar orada eramızdan 2 min il öncə əhliləşdirilmişdir. Bu proses Avropada eramızdan 400–500 il əvvəl təsadüf edir. Avropaya ilk toyuqlar İrandan gətirilmişdir.

Qazlar (*Anser*) – ev qazları vəhşi qazlardan (*Anser cienerus*) əmələ gəlmişdir. Qaz Avropada ilk əhliləşdirilmiş quş olmaqla, onun əhliləşdirilməsi eramızdan 900–1000 il əvvəl təsadüf edir və bu haqda homerin əsərlərində məlumat vardır. Vəhşi qaz növlərinin çox hissəsi bundan xeyli əvvəl qədim Misirdə əhliləşdirilmişdir. Vəhşi qazların bir çox növü tundrada yaşayır.

Ördəklər (*Anas*) – iki ördək yarım nəsindən, yəni çay və çuman ördəklərindən ibarətdir, yalnız çay ördəkləri əhliləşdirilmişdir. Əhliləşdirilmiş ev ördəkləri vəhşi ördəklərdən (*anas voschas*) törəmişdir. Çox asanlıqla ələ öyrədilmiş və sonra əhliləşdirilmiş bu ördəklərə mədəni halda ilk dəfə Çində, eramızdan bir əsr öncə Avropada rast gəlinmişdir. Amerikada Kalumbun kəşfindən əvvəl yerli müşk ördəyinin (*Cairina moschta*) əhliləşdirildiyi məlumdur.

Hind toyuqları – (Melleagris gaflopavo) toyuqlar kimi qırqovul ailəsinə aid edilir. Xarici görünüşcə toyuğa (gallus) və tovuz quşuna (pavo) bənzəyir. Vəhşi hind toyuğunun vətəni şimali Amerikanın mötədil iqlimli ərazi qurşağıdır. Onlar indi də şimali Amerika meşələrində yaşayır. Bu quşları qədim meksikalılar əhliləşdirmişlər. Rəngləri sarımtıl qonur, qırmızı olub, qara – göyümtül zolaqlara malikdir. Bunlar Avropaya 1530–cu illərdə gətirilmişdir. Əhliləşdirilmiş hind toyuqları iri və müxtəlif rəngli olur. Azərbaycanda bunlar əsasən boz–qara rəngidədir. Bəzən ağ rənglilərinə də rast gəlinir, hind toyuqlarının mədəni cinslərinin kökəldilmişlərinin canlı kütləsi bəzi hallarda 25–32 kq–a çatır. Bunlarda cinsiyyət dimorfizminin canlı kütləyə təsiri kəskindir.

Firəng toyuqları (Numida meleagrisi) qırqovul ailəsinə mənsub olmaqla rəngləri bozdur, üzərlərində kiçik çillik vardır. Bunların vətəni Afrikanın xırda kolluqlarıdır. Numida soyunun nümayəndələri Nümiyada əhliləşdirilmişdir. Bunlar Nümiyadan Romaya, oradan isə Avropaya, Amerikaya aparılmışdır.

Göyərçinlər –Ç.Darvinin fikrincə saysız – hesabsız göyərçin növləri onların bir vəhşi növündən— adi dağ göyərçinindən (Columba livia) törəmişdir. Onlar çillər dəstəsinə mənsubdur. Yerdə və ağacda yaşayır, sürətlə uçar. Müxtəlif rəngli və formalı 300–dən çox növü vardır. Onlar monoqamdır: cinsiyyət dimorfizmi zəifdir. Misirdə eramızdan 4 min il əvvəl göyərçinlər olmuş və bir qədər sonra onlar əhliləşdirilmişlər.

Dəvə quşları – onurğasız, qaçağan quşdur. Afrikada, Cənubi Amerikada və Avstraliyada yaşayır. Afrika dəvəquşu (Struthio Camelus) çox iri gövdəli olmaqla, canlı kütləsi 90 kq–a çatır. Buna baxmayaraq sürətlə qaçır, cidov hündürlüyü 275 sm – dir, yumurtasının çəkisi 1,5 kq–dır. İlk dəfə əhliləşdirilmiş formaları məhv olmuş, ancaq sonralar Afrikada yumurtası, əti və yaraşılıq lələkləri olduğu üçün yenidən əhliləşdirilir.

Balıqlar – qəlsəmə ilə tənəffüs edən və bədən temperaturu dəyişən, ətrafları üzgəc şəkildə olan onurğalı su heyvanlarıdır. İki sinfi var: a) dəyirmi ağızlılar, b) əsl balıqlar (və ya adi balıqlar).

Əsl balıqlar (pisces) 7 yarımsinifə bölünürlər: akantodlar, artrodirlər və qanadlı balıqlar ancaq qazıntılarda tapılmışdır, yastıqqəlsəməlilər, bütöv başlılar, iki tənəfüslülər və tamağızlılar isə həm qazıntılarda tapılmış, həm də hazırda yaşayır. Balıqların 25 minə qədər növü məlumdur ki, onlardan 20 minə qədəri hazırkı balıqlardır. Azərbaycan sularında balıqların 92–yə yaxın növü vardır.

Əsl balıqların skleti sümük və qığırdaqdır, fəqərələrin sayı 16–dan 400–ə qədərdir. Yaxşı inkişaf etmiş çənəsi və güclü–əzələli quyruğu, cüt və tək üzgəcləri var, rəngləri çox müxtəlifdir. Balıqlar bütün okeanlarda, dənizlərdə, çaylarda, göllərdə və başqa su hövzələrində yaşayır. Balıqların çoxu kürü tökür, bir qismi

(akulalar, qambuzialar) bala verir. Mayalama suda gedir, bəzilərinde isə mayalama daxildir. Balıqlar ayrı cinsiyyətlidir, lakin hermafrodit balıqlar da var (daş xanıları). Balıqların bəziləri kürüdən çıxdığı il (xulların bir qismi), digərləri isə 12—20 yaşında (bölgə) cinsiyyət yetişgənliyinə çatır. Balıqların çoxu ömrü boyu dəfələrlə çoxalır, bəziləri bir dəfə kürü tökdükdən sonra ölür. Balıqların təsərrüfat əhəmiyyəti olduqca böyükdür. Onların ətindən, kürü və dərisindən, vitaminlərlə zəngin yağından istifadə edilir.

Həşəratlar—həşərat (insecta) çox müxtəlif və saylı buğumayaqlılar (arthropoda) tipinə mənsubdur. Elmə məlum olan 2 milyon heyvan növündən 800 minə qədəri buğumayaqlılar tipinə və yarıdan çoxu həşərat sinfinə daxildir. Bunlardan insanlar tərəfindən əhliləşdirilmişləri barama qurdu (*Bombyx mori*), palıd barama qurdu (*anthrea*) və bal arılarıdır. Birinci iki həşərat ağcaqanadlar dəstəsinə mənsubdur. İpək qurdunu təbii ipək almaq üçün yetişdirirlər. Barama qurdlarının hazırda respublikamızda bir neçə mədəni cinsləri yaradılmışdır.

Bal arıları—(*Apis mellifera*)—arıkimilər fəsiləsinə aiddir. (*Apus*) cinsindən ailə ilə yaşayan həşəratdır, vətəni Cənubi Asiyadır. Yetmiş min növ arıdan, ancaq bal arıları əhliləşdirilmişdir. Bal arıları ailələrlə yaşayır, hər arı ailəsi bir ana, 60 – 80 min işçi (qışda 10 – 15 min) və bir neçə yüz erkək arıdan ibarətdir. Ana arı pətəkdə inkişaf etmiş yeganə arıdır. Xortumu qısa olduğundan bal toplaya bilmir, yalnız yumurta qoyur (1 gündə 2—2,5 min). Arıların uzunluğu erkəklərdə 15—17 mm, dişilərdə 12—14 mm, çəkisi erkəklərdə 200 mq, dişilərdə 100 mq—dır. Erkək arılar yumurtadan çıxdıqdan 8—10 gün sonra cinsiyyətə yetişir. Bunlar beçə verməklə çoxalır.

Əhliləşmənin təsiri ilə heyvanların orqanizmində gedən dəyişikliklər.

Orqanizmin daxili və xarici forması ətraf mühitin yemləmə, saxlama şəraitinin, genetik amillərin qarşılıqlı təsiri ilə müəyyən şəkil alır, formalaşır, bu və ya digər istiqamətdə dəyişir. Xarici mühit şəraitinin dəyişməsi ilə hər bir növün orqanizmində ciddi dəyişiklər baş verir. Hər şeydən əvvəl qeyd etmək lazımdır ki, bir növ heyvanın bir coğrafi şəraitdən başqa bir şəraitə—iqlim zonasına aparılması, orada yetişdirilməsi həmin heyvanlarda ciddi bioloji dəyişikliklərə səbəb olur. Sonrakı nəsillərdə isə onların orqanizmində əsaslı morfoloji dəyişikliklər gedir. İnsanlar tərəfindən yaradılmış yeni həyat şəraiti də orqanizmin formalaşmasına xüsusi təsir göstərir.

Heyvanların əhliləşdirilməsi prosesi bilavasitə insan əməyinin təsiri ilə aparılır. Əhliləşmə uzun – müddətli proses olub, burada insan cəmiyyəti hər hansı vəhşi heyvan növündən özünün bu və ya digər heyvandarlıq məhsuluna olan

tələbatını ödəyə biləcək əhliləşmiş heyvan növü yetişdirir. Əhliləşdirilmiş heyvanın məhsuldarlıq istiqaməti də məhz insanların tələbatından asılı olaraq formalaşır. Əhliləşmənin son mərhələsində əhliləşdirilmiş heyvan özünün vəhşi əcdadından tanınmaz dərəcədə fərqlənir. Vəhşi vəziyyətindən əhliləşmiş forma alanadək orqanizmdə baş verən dəyişikliklər iki yerə bölünür ki, onlardan məhsuldarlıqla əlaqədar olmayanları domestikasiya dəyişiklikləri adlanır, bəziləri isə bilavasitə məhsuldarlıqla əlaqədardır. Vəhşi heyvanlarla əhliləşmiş heyvanlar arasında nəzərə çarpacaq səciyyəvi və məhsuldarlıq istiqaməti ilə bağlı fərqlər insanlar tərəfindən daha çox qiymətləndirilən əlamətlərdə baş verir. K.A.Timiryazev göstərir ki, əhliləşmə prosesində insan heyvan və bitkini onun tələbatını ödəyə biləcək istiqamətdə dəyişməyə məcbur etmişdir. Deməli, əhliləşmə prosesi məqsədyönlü aparılmışdır. Əhliləşmə ilə bağlı baş verən dəyişikliklərin başlıca amili insan tərəfindən onun tələbatına uyğun aparılan süni seçmədir. Bu dəyişiklər birinci növbədə yemin kəmiyyət və keyfiyyətində, yemləmədə, saxlama rejimində, mikroklimatda baş verən dəyişikliklər nəticəsində özünü göstərir. İnsanlar bir yerdə toplayıb saxladıkları heyvanlardan onların tələbatına daha yaxşı cavab verənlərini saxlamış, artırmış, tələbata cavab verə bilməyənlərini ya çıxdaş etmiş, ya da artıb çoxalmasının qayğısına qalmışdır. Beləliklə, insanlar onlara lazım olanları get-gedə daha diqqətlə seçməyə başlamışdır. Ç.Darvin onların bu iş üsulunu süni məqsədyönlü seçmə adlandırmışdır. Bu yolla aparılan seçmə yüz illər ərzində heyvanların gövdə quruluşunda dərin dəyişiklərə səbəb olmuşdur.

Əhliləşmə kimi uzun müddətli bir prosesin heyvanda əmələ gətirdiyi ən böyük dəyişiklik onların məhsuldarlığında baş verən dəyişikliklərdir. Məlum olduğu kimi qaramalın vəhşi əcdadı olan turun ən güclü və sərt heyvan olmasına baxmayaraq, onlarda böyümə ləng getmiş, onlar gec yetişən heyvan olmuş, gövdələrində piy toxuması zəif toplanmış, əti qaba olmuşdur. Tur inəklərinin verdiyi az miqdarda süd (500–600 kq) ancaq öz balalarının tələbatını ödəmişdir. Lakin, müəyyən bir tarixi dövr keçdikdən sonra onların əhliləşdirilmiş növlərindən daha çox süd alınmış, gövdələrində piy toxuması əmələ gəlməyə başlamış, əzələ lifləri bir qədər zərifləşmiş və bununla da qaramalın əti qidalılıq baxımından daha keyfiyyətli olmuşdur. Qaramalın hazırkı nəslinin süd məhsuldarlığı 10000-14000 kq, ayrı-ayrı rekordçu inəklər üzrə isə 19–27 min kq-a çatmışdır. Şübhəsiz bunlar əhliləşmə zamanı orqanizmdə gedən çox dərin morfoloji dəyişiklərin nəticəsidir. Turun indiki nəslə daha yetişkən olmuşdur. Onlar yüksək ətlik keyfiyyətinə malikdir.

Vəhşi dağ qoçları–indiki qoyunların əcdadı olmaqla hündür ayaqlı olması, yığcam gövdəliliyi, at tükünə oxşar düz və qaba tüklü olmaları ilə səciyyələnir.

Qoyunların tük örtüyü vəhşi əcdadından fərqli olaraq hazırki zərif yuna qədər dəyişdirilmiş və yaxşılaşdırılmışdır. Vəhşi qoyunların tükü cəmi 1 sm uzunluğunda olduğu halda hazırki zərif yunlu qoyunlarda yun tellərinin uzunluğu 10–15 sm–ə çatmış, onlardan 1 dəfəyə qırılan yunun çəkisi 8–10 kq, rekordçularda isə 30 – 32 kq–ı ötüb keçmişdir. İndiki qoyunların ayaqları kiçilmiş, gövdələri iriləşmişdir. Bütün bunlar əhliləşmə prosesi ilə bağlı baş verən (əslində insan əməyi ilə yaradılan) dəyişikliklərdir.

Vəhşi çöl donuzundan (qabandan) müasir yüksək məhsuldar donuzlar əmələ gəlmişdir. Vəhşi donuzların kövdəsi ensiz, qısa, ayaqları uzun, başları kiçik, gövdələri və ətləri kobud olmuşdur ki, bu da daim davam edən hərəkətlə əlaqədar olmuşdur. Onların gövdəsi belə bir vəziyyətdən əhliləşmə prosesində dəyişdirilərək indiki enli, uzun şəkil almış, ayaqlar qısalmış, baş iriləşmiş, onların törəmə qabiliyyəti xeyli yaxşılaşmış, bir doğumda verdikləri çosqaların sayı az miqdardan 10–12 başa, bəzi hallarda 14–18 başa çatmışdır. Vəhşi donuzlar ildə bir dəfə bala verdikləri halda, müasir donuzlar hər il 2,0–2,5 dəfə bala verir.

Əhliləşmə ilə bağlı vəhşi atların da gövdəsində və məhsuldarlıq keyfiyyətlərində əsaslı dəyişiklər baş vermişdir. Vəhşi atın gövdəsi kiçik, ayaqları bir qədər qısa, yavaş qaçışlı, o qədər də güclü olmayan heyvan olmuşdur. Bu əlamətlər hazırki atlarda xeyli yaxşılaşmış, qaçışları sürətlənmiş, ayaqları bir qədər nazılmış və uzanmışdır. Vəhşi atlardan fərqli olaraq indiki atların 1 dəqiqədə 700 – 800 m məsafə qət etmələri, yük atlarının 10 – 15 t. yük çəkə bilmələri adi haldır.

Ümumiyyətlə, ayrı–ayrı kənd təsərrüfatı heyvanlarında və quşlarında onların məhsuldarlıq keyfiyyətində dəyişikliklər müxtəlif istiqamətlərdə getməklə, nəticədə hər növ daxilində aşağıdakı məhsuldarlıq istiqamətli qruplar yaranmışdır.

İri buynuzlu qaramalda – südlük, südlük–ətlik, ətlik–südlük, ətlik –işlək.

Qoyunlarda–yunluq, ətlik–yunluq, yunluq–ətlik, ətlik–piylik, xəzlik, kürklük, ətlik–yunluq–südlük.

Keçilərdə – südlük, tüklük, tiftiklik.

Donuzlarda – ətlik, ətlik – piylik, bekon.

Atlar və eşşəklərdə–minik, minik–yük, ağır yük daşıyan, yüngül yük daşıyan.

İtlər – gözətçi itlər, çoban itləri, ov itləri ev – bəzək itləri.

Toyuq və ördəklər – yumurtalıq, ümumistifadəlik, ətlik bəzək quşları.

Kənd təsərrüfatı heyvanlarında faydalı əlamət dəyişikləri ilə yanaşı, elə dəyişiklər də baş verir ki, onlar məhsuldarlıqla bilavasitə əlaqədar deyildir. Belə dəyişiklərə domestikasiya dəyişikliyi deyilir. Buna vəhşi donuzlara nisbətən mədəni donuzlarda qulaqların xeyli uzanması, kəllə sümüyünün qısılması, itlərdə quyruğun yığcam olması, bəzi zebu cinslərində (Nelor, Braman, Qir) qulaqların

uzanması və s. daxildir. Domestikasiya dəyişikləri bütün növ heyvanlarda baş verə bilməklə təbii mutasiyaların nəsildə cəmləşməsinin nəticəsidir.

Növlərin cinslərə bölünməsi insan cəmiyyətinin inkişafı, onların heyvandarlıq məhsullarına artmaqda olan tələbatlarının hər bir coğrafi və iqlim şəraitində ödənilməsinin zəruriliyi əhliləşdirilmiş və müəyyən məhsuldarlıq istiqaməti kəsb edərək inkişaf etməkdə olan heyvanların özlərinin də daxilində bölünmə getməsinə tələb edirdi. Çünki bir iqlim zonasında yaradılmış südlük istiqamətli mal başqa biş iqlim zonası yararlı olmurdu. Süddə olan tələbatın ödənilməsi mövcud əhliləşdirilmiş südlük qaramal əsasında ayrı – ayrı bölgələrdə o şəraitə uyğunlaşa bilən və orada məhsul verə bilən qruplar yaradılması sayəsində mümkün olurdu. Bu proses yeni bir məhsuldarlıq istiqamətli eyni növ malın müxtəlif coğrafi şəraitlərdə oranın təbiətinə uyğun tipinin yaradılması bütün növlərdə (qara malda, qoyunlarda, donuzlarda və.s) gedirdi. Bu isə eyni növdən olan, oxşar istiqamətli heyvanın ayrı–ayrı qruplara (tiplərə) bölünməsilə nəticələnirdi ki, onlar da sonrakı təkmilləşdirmə prosesində daha yüksək və yerli şəraitə tam uyğun məhsuldarlıq–damazlıq keyfiyyətləri kəsb edir və müvafiq şəkildə formalaşırdı. Bunların hər biri ayrılıqda bir cins kimi tanınır, hər hansı bir müvafiq adla adlandırılırdılar. Bununla da sonrakı təkamül prosesində məqsədyönlü insan əməyi nəticəsində eyni növdən olan müxtəlif məhsuldarlıq istiqamətli heyvanlar ayrı–ayrı cinslərə bölünürdü. Bununla da müxtəlif cinslər yaranmışdır. Hər bir belə cins isə özünə məxsus irsiyyətə, bu irsi əlamətləri nəslə vermə qabiliyyətinə malik olur. Bununla yanaşı şübhə yoxdur ki, onlarda vəhşi əcdadlara xas olan genlər qorunub saxlanıla bilər.

Təkamül prosesində heyvanlarda bilavasitə məhsuldarlıqla bağlı baş verən yuxarıdakı dəyişiklər ilə yanaşı onlarda məhsuldarlığa dolayı yolla təsir göstərən morfoloji və bioloji dəyişiklər də getmişdir. Belə ki, əhliləşmə prosesində birinci növbədə heyvanların tük örtüyündə dəyişiklər getmiş, müxtəlif rənglilik, bir rənglilikdə əvəz olunmuşdur. Bununla yanaşı, ev heyvanları arasında müxtəlif dominant (qara, qara–ala, qırmızı, qonur, ağ) rənglər üstünlük təşkil edir. İstər yun, istərsə də tük örtüyünün kəmiyyət və keyfiyyət dəyişiklərinə uğraması pigmentlərin təsiri ilə yanaşı, iqlim şəraitinin təsiri ilə də əlaqədardır.

Həyat şəraitinin dəyişilməsi heyvanların qulağının quruluşunda, dərilərində də müəyyən dəyişiklərə səbəb olmuşdur. Mədəni heyvandarlıqda qulağın səs siqnallarını qəbul edərək, onların arasında təhlükəli olanını seçmək və təhlükədən uzaqlaşmaq üçün tədbir görmə qabiliyyətinə ehtiyac qalmadığından qulağın bu funksiyası get–gedə zəifləmişdir. Lakin, onu da demək lazımdır ki, bu günki mədəni heyvandarlıqda onların vəhşi əcdadlarına xas olan bu xüsusiyyət müəyyən qədər də olsa saxlanılmaqdadır.

Heyvanların dərisinin vəhşi əcdadlarına nisbətən geniş, qırıqlı olması bir tərəfdən tənəffüsü yaxşılaşdırır, gövdədə istiliyi nizamlayır, digər tərəfdən qaramalda kökəlmə imkanını artırır, qoyunlarda yun əmələ gələn sahənin, bununla da onlardan alınan (qırılan) yunun miqdarının çoxalmasını təmin edir.

Təkamül prosesində bütün növ heyvanların kəllə sümüyündə dəyişiklik getmişdir. Belə ki, onlarda kəllə sümüyünün, xüsusilə onun üz nahiyəsinin qısalması və əyilməsi müşahidə olunmuşdur. Əhliləşmiş heyvanların davranışı da onların vəhşi əcdadlarından fərqlidir. Bu onların ön beyin yarımkürələrindəki dəyişikliklə bağlıdır. Tədqiqatlarla məlum olmuşdur ki, kəllənin həcmi vəhşi qoçlarda 130—170 sm², ev qoyunlarında 130—138 sm³, vəhşi keçilərdə 170—200 sm², ev keçilərində 117—135 sm², vəhşi donuzlarda 170—230 sm², ev donuzlarında 167—168 sm² olmuşdur. Bu, vəhşi heyvanlara nisbətən ev heyvanlarında beyin daha az məşq etməsilə bağlıdır. Bu vəziyyət ali sinir sistemi kifayət qədər məşq edən atlarda, itlərdə də müşahidə olunur.

Vəhşi buynuzlu əcdadlardan əmələ gələn bütün növ ev heyvanlarında buynuzlar boyca kiçilmiş, nazılmış və müəyyən qədər də zəifləmişdir. Bəzi heyvanlarda bir sıra qaramal və qoyun cinslərində buynuzlar tamamilə yox olmuşdur. Qovalaq heyvanlar əmələ gəlmişdir. Bütün bunların səbəbi əhliləşmə prosesində buynuzların müdafiə funksiyasının aradan çıxması, heyvanların— saxlanılıb—bəslənməsində buynuzların mane olması, onlara ehtiyac olmaması, seçilib – taylaşdırmada buynuzlara əhəmiyyət verilməməsi, buynuzsuz heyvanlara tələbatın artmasıdır. Əhliləşmə prosesi heyvanların fəqərə sistemində də dəyişikliyə səbəb olmuşdur. Müəyyənləşdirilmişdir ki, domestikasiya dəyişiklikləri, adətən, quyruq fəqərələrində baş vermişdir. Belə ki, qısa quyruq vəhşi heyvanlardan uzunquyruq qoyunlar əmələ gəlmişdir. Fəqərələrin sayı quyruqda dəyişilməklə yanaşı, bəzi heyvanların döş fəqərəsində də kəmiyyət dəyişikliyi baş vermişdir. Belə ki, vəhşi donuzlarda döş fəqərələrinin sayı 13—14 olduğu halda, əhliləşdirilmiş donuzlarda onların sayı 16—ya çatır.

Təkamül prosesində heyvanlarda əhliləşmə ilə əlaqədar baş verən əsas dəyişiklərdən biri də onların cinsiyyət fəaliyyətində baş verən dəyişiklərdir. Bu dəyişiklər birinci növbədə cinsiyyət orqanlarının quruluşunda—iriləşməsində, onların fizioloji funksiyasında, çoxalmalarının tənzimlənməsinin mümkünlüyündə, çoxalmada mövsümlüyn aradan qalxmasında, daha tezyetışən olmalarında özünü aydın göstərir. Bir sıra növlərdə daha çox bala, vermə qabiliyyətinin inkişafı da dəyişikliklərə aiddir.

Eyni növdən olan müxtəlif cinslərin, bir cinsdən olan ayrı—ayrı tiplərin məhsuldarlıq xüsusiyyətləri eyni deyildir. Məsələn, eyni mənşəyə malik olan qaramalın bir çox cinslərinin çəkisi (Simmental, Hereford) başqa cinslərin (Cerzey,

qara – ala) çəkisindən 2 dəfə çoxdur. Holştin cinsinin süd məhsuldarlığı Hollovey malının müvafiq göstəricisindən 10—12 dəfə artıqdır. Romanov, Qroznı, Qaragül qoyunlarının çəkisi Hissar və Linkoln qoyunlarının çəkisindən 2—2,5 dəfə azdır. Linkoln qoyunlarının yunu Qroznı qoyunlarının yunundan 3—3,5 dəfə uzundur. Bu xüsusiyyətlərə bütün növlərdə rast gəlinir. Göründüyü kimi müasir ev heyvanları məhsuldarlıq göstəricilərinə görə nəinki öz vəhşi əcdadlarından, həmçinin özləri də növ daxilində (cinslər arası) bir–birindən kəskin fərqlənir ki, bu da onların məhsuldarlıq potensialının dəyişkənliyinin böyük olmasını göstərir.

III FƏSİL

Kənd təsərrüfatı heyvanlarının fərdi inkişafı (ontogenez)

Kənd təsərrüfatı heyvanlarının yetişdirilməsi elminin qarşısında duran başlıca məsələ bioloji qanunauyğunluqlara əsaslanan zootexniki üsulları hazırlayıb, tətbiq etməklə, heyvanların məhsuldarlıq potensiallarını, irsi xüsusiyyətlərini yaxşılaşdırmaq, onların damazlıq keyfiyyətini yüksəltməkdən ibarətdir. Biologiya elminin ən yaxşı nailiyyətlərinə əsaslanan kənd təsərrüfatı heyvanlarının yetişdirilməsi bu məsələlərin həllində başlıca yer tutur. Yüksək damazlıq və məhsuldarlıq keyfiyyətinə malik heyvanlar yetişdirilməsinin bünövrəsi rüşeymin əmələ gəlməsi ilə qoyulur. Bu zamandan da orqanizmin fərdi inkişafı başlanır.

Ontogenez və ya heyvanların fərdi inkişafının təkamülü.

Ontogenez—*ontos* və *genesis* kimi iki yunan sözlərinin birləşməsindən əmələ gəlməklə heyvan orqanizmində hüceyrənin yarandığı andan ölənədək həyatın müxtəlif mərhələlərində qanunauyğun ardıcılıqlarla gedən fərdi inkişaf prosesini göstərir. Təcrübəvi olaraq ontogenezin başlanğıcını canlının doğulmasının birinci günündən hesab edirlər. Əslində isə canlı orqanizm inkişafın müəyyən dövrünü ana bətnində keçirir. Belə ki, orada orqanizm inkişaf edir, for – malaşır, onun kütləsi isə həmin növün, cinsin orta yaşlılarının kütləsinin 5—10 % –nə çatır. Doğumdan sonra böyümə və inkişaf davam edir. Ona görə də təbii ki, rüşeymin yaranma dövrünün—ontogenezin başlanğıcı hesab edilməsi elmi baxımdan əsaslı və düzgün olar. Kənd təsərrüfatı heyvanlarının ontogenezi iki dövrə: ana bətnindəki (embrional) və doğulduqdan sonrakı (postembrional) bölünür. İnkişafın ana bətnində gedən dövrünün özü 3 mərhələyə ayrılır.

Rüşeym dövrü—mayalanmadan bir neçə saat sonra rüşeymin əmələ gəldiyi vaxtdan başlayaraq dölün formalaşmasının əsasının qoyulmasınadək davam edir.

Mayalanmadan sonra erkək və dişi cinsiyyət hüceyrələrinin birləşməsindən rüşeym əmələ gəlir ki, o da, sonrakı ilk 4 gün müddətində (96 saat) yumurtalıq borusu ilə balalığa doğru hərəkət edir, sonra balalığa daxil olur və 8—9 gün müddətində o, balalıq mayesində sərbəst üzür. Bu müddətdə rüşeym yumurta hüceyrəsindəki ehtiyat, yumurtalıq və balalıqdakı qida maddələr hesabına qidalanır. Göstərilən vaxtdan sonra cift əmələ gəlir və qidalanma onun vasitəsilə həyata keçir (Q.U.Solsberi, N.L.Van–Demark). Bu dövrün davam etmə müddəti ayrı–ayrı növlərdə müxtəlifdir. Bəzi alimlərin fikrinə görə bu dövr qaramalda 34, qoyunda 29, donuzda 26 gün davam edir. Q.U.Solsberi və N.L.Van – Demark isə belə hesab edirlər ki, bu dövr inəklərdə 12 günə başa çatır. Bu dövrdə rüşeymdə başlıca orqan və toxumların əsası qoyulur.

Embrion dövrü—bu dövr orqanizmin rüşeym dövrü ilə sonrakı döl dövrü arasında keçid mərhələsidir. Həmin dövrdə cift vasitəsilə rüşeymin qan dövrünü bərpa olunur. Rüşeym ətrafı pərdə əmələ gəlir. Orqanların anatomik formalaşması davam edir. Dövrün sonunda embrionun cinsiyyəti özünü bildirir. Bu dövr qaramalda 35—60, qoyunlarda 30—40, donuzlarda 25—38, gün çəkir. Q.U.Solsberi və N.L.Van–Demark isə belə hesab edirlər ki, bu dövr qaramalda rüşeym əmələ gəlməsinin 13– cü günündən 45–ci gününədək davam edir.

Döl (bala) dövrü—embrion dövrünün sonundan bala doğulana qədər davam edir. Bu dövrün əvvəlindən başlayaraq ana bətnində balanın orqanlarının forması və fəaliyyəti sərbəstləşir. Embrionun kütləsi get–gedə artır, orqanlar böyüyür, ölçüləri artır. Bala fərdi və cinsi keyfiyyət kəsb edir.

Heyvanın növündən, cinsindən, ana orqanizminin qida maddələrilə təmin olma dərəcəsiindən asılı olaraq ana bətnində balanın inkişaf sürətində bəzi dəyişikliklər yaranır. Qeyd etmək lazımdır ki, ilk birinci (rüşeym və embrion) dövrlərdə rüşeym və embrion müvafiq surətdə əvvəlcə balalıqda sintez olunan xüsusi şirələrin, sonra çiftin vasitəsilə ananın qanından daxil olan qida maddələri hesabına inkişaf etdiyindən bu dövrlərdə embrionun inkişafı, böyüməsi üçün ana orqanizmindən çox da böyük enerji sərfi tələb olunmur. Döl dövründə isə balanın inkişafı və böyüməsi daha sürətlə gedir. Bu intensivlik döl dövrünün ikinci yarısında bir qədər artır. Məsələn, qaramalda boğazlığın 5–ci ayında dölün kütləsi 2,5—4 kq olduğu halda, 7– ci ayında 10 kq, 8—9– cu ayında 17—40 kq–a çatır. Məhz bu sonuncu aylarda ana bətnində inkişaf edən balanın zülallara amin turşulara, vitaminlərə, mikroelementlərə, mineral maddələrə olan təlabatı artır. Bütün maddələrə olan təlabat, ancaq ana orqanizmi tərəfindən ödənilir. Odur ki, boğazlıq dövrünün sonu ana orqanizminin çox böyük enerji sərfi hesabına başa çatır. Bu dövr qaramal və camışlarda 220—240, qoyunlarda 100—105, donuzlarda

80—85 gün çəkir və ana orqanizminin çox böyük enerji itkisi (sərfi) hesabına doğum prosesi ilə qurtarır.

Balanın ana bətnində olma dövrü embrional dövr və ya embriogeneza adlandırılır. Bu dövr fillərdə 650, zürafələrdə 420, dəvələrdə 390, eşşəklərdə 380, atlarda 340, camışlarda 307, qaramalda 285, dəvələrdə 154, donuzlarda 120, itlərdə 62—65, pişiklərdə 60, ada dovşanlarında 30 gün davam edir. Bala doğulduqdan sonra yeni dövr başlanır və bu postembrional dövr adlanır. Həmin dövr də aşağıdakı mərhələlərə bölünür:

Yeni doğulma dövrü; süd dövrü; cinsiyyət yetişkənliyi dövrü; yetkinlik dövrü; qocalma dövrü.

Yeni doğulma (körpəlik) dövrü—doğumun birinci günündən sonrakı dövrün 15—21-ci gününü əhatə edir. Bu dövr heyvanın ağciyərlə nəfəs alma, həzmin, orqanizmin istilik tənzimləmə və başqa fəaliyyətlərinin başlanması, onun xarici mühitə uyğunlaşması ilə səciyyələnir. Bu zaman şərti reflekslər yaranır.

Süd dövrü və ya südəmə dövrü—bütün növ heyvanlarda yeni doğulma (körpənin erkən doğulma) dövrünün sonundan anadan ayrılanadək və ya başqa sözlə desək süd əmizdirmənin kəsilməsinədək, yaxud yem payından südün çıxarılmasınadək davam edir. Ona görə də bu müddət heyvanların növündən, məhsuldarlıq istiqamətindən asılı olaraq eyni deyildir. Məsələn, süd dövrü südlük maldarlıqda 6 ay çəkdiyi halda, ətlik maldarlıqda 8 aya qədər uzanır. Bu dövr körpə orqanizmin müxtəlif yemlərə, xüsusilə bitki yemlərinə öyrənməsi, maddələr mübadiləsinin, həmçinin böyümənin intensivləşməsi, toxuma və orqanların quruluşunda və fəaliyyətində ciddi dəyişiklər baş verməsi ilə səciyyələnir.

Cinsiyyət yetişkənliyi dövrü—orqanizmdə gövdə quruluşunun fərdi və cinsi xüsusiyyətlərinin sürətlə formalaşması, endokrin sistemi vəzilərinin təsiri ilə orqanizmdə gedən dəyişiklərlə, törəmə (çoxalma) orqanlarının inkişafının başa çatması ilə səciyyələnir. Gövdənin ayrı – ayrı hissələrinin və toxumalarının böyümə sürətinin müxtəlifləşməsi sayəsində gövdə quruluşunda müəyyən ardıcılıqla dəyişiklər gedir. Bütün bu proseslərin gedişinə, yemləmənin kəmiyyət və keyfiyyət səviyyəsi çox böyük təsir göstərir. Keyfiyyətsiz yemləmə şəraitində bu dövrdə bel, çanaq, döş nahiyələrində, əzələ və piy toxumalarında inkişafın ləngiməsi müşahidə olunur.

Yetkinlik (funksional fəaliyyət) dövrü—ilk çütləşmə və ya mayalanma dövründən başlayaraq ümumi qocalmanın nişanələrinin nəzərə çarpdığı vaxta qədər davam edir. Bu dövr bütün növ kənd təsərrüfatı heyvanlarında yüksək cinsiyyət fəallığı və məhsuldarlıq xüsusiyyəti ilə səciyyələnir. Lakin, bütün bu müsbət keyfiyyətlər heyvanlarda onların növündən, cinsindən, fərdi xüsusiyyətindən, yemləmə şəraitindən asılı olaraq müxtəlif olur.

Qocalma dövrü—tədricən heyvanın cinsiyyət, doğub–törəmə qabiliyyətinin zəifləməsi, sonralar isə sönməyə meyl etməsi, məhsuldarlığın azalması, dissimilyasiya prosesinin assimilyasiya üzərində üstünlüyü ilə səciyyəlidir. Ayrı – ayrı növ heyvanlarda və quşlarda bu dövrün başlama və davam etmə müddəti müxtəlifdir. Qocalma dövrünün səciyyəvi xüsusiyyəti ondan ibarətdir ki, bu dövr tezyetişən heyvanlarda erkən başlamaqla davam etmə müddəti qısadır. Gecyetišənlərdə isə gec başlayır, uzun müddət də davam edir. Bu xüsusiyyətlərinə görə də kənd təsərrüfatı heyvanlarının təsərrüfat—istifadəlik müddəti müəyyən olunur. Heyvanların ömrü və səmərəli təsərrüfat—istifadəlik müddəti müxtəlif növ heyvanlarda eyni olmamaqla, müvafiq olaraq fillərdə 150 il və 40 il, atlarda 35 il və 20 il, qaramal və camışlarda 25—30 və 8—10 il, dəvələrdə 25—30 il və 20 il, donuzlarda 10 il və 3—7 il, qoyunlarda 12 il və 5—8 il, itlərdə 10—15 il, dovşanlarda 7 il və 2—3 il, toyuqlarda 3 il və 1 il, qazlarda 6 il və 5 il davam edir. Böyümə prosesi isə fillərdə 40, dəvələrdə 6, atlarda 5, qaramalda 4, camışlarda 6—8, donuzlarda 2, keçi və qoyunlarda 1,5, itlərdə 2, pişiklərdə 1,5 dovşanlarda 1 il davam edir.

Ontogenezi heyvanların embrional və postembrional dövrlərini əhatə etməklə mahiyyətə orqanizmin böyümə və inkişafı prosesini də əks etdirir. Böyümə və inkişaf biri digəri ilə sıx əlaqədar olmaqla, keyfiyyətə müxtəlif prosesləri göstərir.

İnkişaf—heyvanlarda rüşeym əmələ gəlməsindən sonra irsi və xarici mühit amillərinin təsiri ilə yaşla əlaqədar gedən kəmiyyət və keyfiyyət dəyişikliklərinin məzmunu kimi başa düşülür.

Böyümə—hüceyrələrin böyüməsi (qocalması), onların kütlələrinin, həcmnin, hüceyrəarası maddənin artması, bunların da nəticəsində ayrı–ayrı orqanların, toxumaların, beləliklə orqanizmin özünün (heyvanın) canlı kütləsinin və bədən ölçülərinin artması sayəsində orqanizmin morfo–fizioloji fəaliyyətində baş verən normal dəyişiklər başa düşülür. İnkişaf keyfiyyət dəyişiklikləri ilə bağlıdırsa, böyümə kəmiyyət dəyişiklikləri ilə əlaqədardır.

Böyümə və inkişaf birlikdə fərdi inkişafı ontogenezi təşkil edir. Bu prosesdə irsi kəmiyyət və keyfiyyət dəyişiklikləri baş verir. Fərdi inkişaf irsiyyətlə (genotip) xarici mühit amillər, yəni qidalanma, qidanın tərkibi, maddələr mübadiləsi, iqlim və başqa amillərlə bağlı davam edir. Elmə ontogenezin üç tipi—süfrə, yumurtadan bala əmələ gəlməsi və balanın ana bətnində formalaşması tipləri məlumdur. Orqanizmin malik olduğu hər bir əlamət inkişafın məhsuludur. İnkişaf prosesində orqanizmdə assimilyasiya, dissimilyasiya və differensasiya baş verir, toxumalar, orqanlar və orqanlar sistemi formalaşır. İnkişafın əsasını—yuxarıda qeyd olunduğu kimi hüceyrənin bölünməsi, çoxalması, iriləşməsi və hüceyrədən kənar əmələ gələn törəmələr kütləsi təşkil edir, quruluş və funksiyalar mürəkkəbləşir. İnkişaf

zamanı differensasiya və ixtisaslaşma bütün orqanizmdə tabelik şəraitində (inteqrasiya şəklində) davam edir.

Differensasiya—inkişaf prosesində xüsusi keyfiyyət kəsb edən orqan, toxuma və hüceyrələr arasında baş verən biokimyəvi, morfoloji və funksional fərqlərlə səciyyələnir və embrion dövründə intensiv şəkildə gedir, sonra isə sönməyə, yavaşmağa başlayır və bu yavaşma da hüceyrə, orqan və toxumalarda müxtəlif sürətlə baş verir. Deməli, differensasiya prosesində orqan, toxuma və hüceyrələrarası funksional fərq güclənir. Sonrakı mərhələdə isə hormonlar və sinir sisteminin köməkliyi ilə ayrı–ayrı orqanların fəaliyyəti arasında uzlaşma, nizamlanma gedir, birlik yaranır ki, buna da inteqrasiya deyilir. Məhz inteqrasiya sayəsində bütün orqanlar arasında fəaliyyətə ahəngdarlıq yaranır və bunun da nəticəsində orqanizm özünü xarici mühit şəraitinə uyğunlaşdırır. Bu isə inkişaf üçün əlverişli şərait yaradan başlıca məsələdir. Beləliklə, aydın olur ki, heyvanların inkişafı aşağıdakı əsas xüsusiyyətlə səciyyəvidir: orqanizmdə müəyyən funksiyaları yerinə yetirmək üçün hüceyrə, toxuma və orqanların ixtisaslaşması; yeni orqanların və toxumaların əmələ gəlməsi və onların funksiyasının mürəkkəbləşməsi (morfogenez); ayrı–ayrı orqan və toxumaların inkişafının birləşdirilməsi və qarşılıqlı əlaqəliliyi; orqanizmin müəyyən xarici mühit şəraitinə uyğunlaşması; heyvanların fərdi inkişafının dövrülüyü.

Ontogenezdə bəzən orqan, toxuma və hüceyrələrin differensasiyasının güclənməsi, böyümə sürətinin aşağı düşməsilə müşayiət olunduğu halda, bəzən isə sürətli böyümə orqanizmin inkişafının ləngiməsilə bağlı olur. Bir sıra hallarda isə böyümə və inkişaf eyni vaxtda intensivləşir və ya əksinə əlverişsiz şəraitdə böyümə və inkişaf proseslərinin depressiyası baş verir. Bunlar heyvanların növündən, yemləmə – saxlama şəraitindən asılı olaraq meydana gəlir.

Bütün növ kənd təsərrüfatı heyvanlarının fərdi inkişafı (ontogenezi) üçün aşağıdakı genetik, biokimyəvi morfoloji və fizioloji qanunauyğunluqlar səciyyəvidir: ontogenezin genetik şərti, heyvan orqanizminin əlamət və keyfiyyətlərinin daimiliyi; heyvanın fenotipinin formalaşmasının onun genotipindən asılılığı böyümənin sürətinin və davam etmə müddətinin irsiliyi, müəyyən optimal mühit şəraitində heyvan kütləsinin müəyyən ölçüyə və heyvan həyatının müəyyən yaşa çatdırılması; orqanizmin irsi əsaslarını mutasiya hesabına dəyişə bilməsi.

Ontogenezin biokimyəvi qanunauyğunluqları isə aşağıdakılardan ibarətdir: bütün biokimyəvi proseslərin orqanizmin hüceyrə, toxuma və orqanlarının qarşılıqlı fəaliyyətinin yüksəldilməsinə, öz – özünə tənzimləyən sistem yaradılmasına yönəldilməsi; yaşla əlaqədar assimilyasiya prosesinin zəifləməsi, orqan və toxumalarda suyun miqdarını azalması, mineral maddələrin miqdarının çoxalması

get–gedə orqanizmdə azotlu maddələrin miqdarı azalır, nəticədə gövdə və qan zülallarının fiziki – kimyəvi fəallığı aşağı düşür, xolisterinin miqdarı çoxalır.

Morfoloji qanunauyğunluqlar isə aşağıdakılardır: yaşla əlaqədar heyvanların böyümə sürətinin azalması; orqanizmin bütövlükdə həmçinin ayrı – ayrı orqan və toxumaların böyümə sürətinin yemləmə və saxlama şəraitindən asılılığı (inkişafdan qalma qanunu).

Ontogenezin fizioloji qanunauyğunluqları isə aşağıdakılarda ifadə olunur: böyümə və inkişafın mərhələli xarakter daşması (embrional və postembrional dövrlərdə); fərdin ontogenezinin hər bir mərhələsində sistem və funksiyaların müvazinətinin saxlanması; qocalma prosesində canlının davranışında, həyatiliyin və davamlılığın aşağı düşməsində dəyişiklər baş verməsi.

Böyümə və inkişafın öyrənilmə üsulları

Heyvanların yetişdirilməsi elmində böyümənin üç növü – xətti, həcmi və kütləcə böyümə növləri mövcuddur. Heyvanların böyüməsini öyrənmək üçün müəyyən vaxtlarda onları çəkirlər və ölçürlər. Embrionun çəkisi və ölçüsü xırda buynuzlularda ya hər gün, ya 5 gündə bir dəfə, iri heyvanlarda 5 və ya 10 gündə bir dəfə götürülür. Embrionun ölçü və çəkisinin öyrənilməsi, təsərrüfat şəraitində həyata keçirilməsi çox çətin olan və böyük vəsait sərfilə başa gələn üsuldur. Belə ki, bunu heyvanları kəsmək və ya süni bala salma aparmaqla həyata keçirmək olar.

Postembrional dövrdə qaramalı, camışları, zebuları, atları doğulduqda (3—4 saatdan gec olmayaraq) 1, 2, 3, 6, 9, 12, 15, 18, 24 aylıqda, qoyunları və keçiləri doğulduqda, 1, 4, 12, 18, 24 aylıqda, donuzları yeni doğulduqda, 1, 2, 4, 6, 9, 12, 18, 24 aylıqda səhər yemləməsindən əvvəl tərəzidə çəkmək və eksteryer ölçülərini götürməklə böyümə və inkişafını öyrənirlər. Bundan sonra iri buynuzluları ildə bir dəfə, xırda buynuzluları iki dəfə çəkirlər. İnək və camışlar doğumdan 2 ay keçdikdə səhər sağımından sonra çəkilir. İstər çəki, istərsə də ölçü məlumatlarına əsasən heyvanlarda mütləq, nisbi və gündəlik diri çəki və ölçü artımları öyrənilir.

Mütləq çəki artımı cavan heyvanın müəyyən dövrdə canlı çəki artımı olub, kq–la ifadə olunur. Bu aşağıdakı düsturla hesablanır:

burada: M —mütləq çəki artımı, $M = K_s - K_a$,

K_s —dövrün sonunda diri çəki və ya ölçü

K_a —dövrün əvvəlində diri çəki və ya ölçü

Əgər 1 ayda heyvanın diri çəkisi 50 kq–a çatmışdırsa və heyvan doğulduqda 25 kq olmuşdursa onda ay üzrə mütləq çəki artımı (M) aşağıdakı qədər olacaqdır.

$$M = K_s - K_a = 50 \text{ kq} - 25 \text{ kq} = 25 \text{ kq}$$

Alınmış mütləq çəki artımını onun alındığı günlərin sayına böldükdə (25kq :30 gün) orta gündəlik çəki artımı (833q) alınır. Gündəlik diri çəki artımı

qramlarla ifadə olunur. İstər mütləq çəki artımı, istərsə də gündəlik çəki artımı böyümənin həqiqi sürətinə tam səciyyələndirə bilmədiyi üçün nisbi çəki artımı hesablanılır.

Nisbi çəki artımı (H) müəyyən vaxt çərçivəsində alınmış mütləq artımın ($K_p - K_a$) əvvəlki diri çəkiyə nisbətinin faizlə ifadəsidir. O aşağıdakı düsturla ifadə olunur:

$$H = \frac{K_s - K_a}{K_a}$$

Misal üçün, olduqda nisbi canlı $H = \frac{50-25}{25} \cdot 100$ olduqda nisbi canlı kütlə artımı 100% olur. Nisbi artım böyümənin sürətini, onun intensivliyini xarakterizə edir. S.Brodi nisbi canlı kütlə artımını daha dəqiq tapmaq üçün təcrübə dövründə alınan canlı kütlə artımını başlanğıc çəkiyə deyil, əvvəlinci və axırncı çəki göstəricilərinin cəminin yarısına bölür və alınmış nəticəni 100-ə vurur. Onun bu üsulu aşağıdakı düsturda öz ifadəsini tapmışdır.

$$H = \frac{K_s - K_a}{0,5(K_s - K_a)} \cdot 100$$

Müxtəlif növ heyvanların böyüməsinin davamlılığı onların bioloji xüsusiyyətlərinə aid olmaqla yanaşı, məhsuldarlığın dirçəlişi, aşağı enmə dövrü və təsərrüfat istifadəliliyi ilə xarakterizə olunur.

Heyvanların həyat fəaliyyətinin davamlılığı və təsərrüfat istifadə müddəti irsi faktorlardan və həyat şəraitindən asılıdır.

Cədvəl 1

Müxtəlif növ heyvanların yaşama müddəti və təsərrüfat faydalılığı, yaşla

Heyvanın növü	Davamlılığı		Heyvanın növü	Davamlılığı	
	Yaşama müddəti	Təsər. istifadəliliyi		Yaşama müddəti	Təsər. istifadəliliyi
Qaramal	30	8-12	Dəvələr	25	20
Atlar	35	20	Dovşanlar	7	2-3
Donuzlar	11	5-7	Toyuqlar	3	1
Qoyunlar	12	5-8	Qazlar	6	5-6

Qeyd etmək lazımdır ki, yaxşılaşdırılmış yemləmə və bəsləmə şəraitində heyvanların səmərəli istifadə müddəti və təsərrüfat istifadəliliyi müddəti artır.

Ontogenezin əsas qanunauyğunluqları

Heyvanların fərdi inkişafının idarə olunması başlıca məsələdir. Fərdi inkişafın ümumi qanuna uyğunluqları bərabərsizlik, dövrülük və inkişafın

ritmiliyidir. Heyvanların böyüməsini bu qanunauyğunluqlarının öyrənilməsi nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, ontogenezdə böyümə sürəti qeyri – bərabər şəkildə dəyişir. Belə ki, böyümə dövründə canlı kütlənin artması əvvəlcə ləng gedir, sonra sürətlənir və böyümənin sonunda yenidən yavaşlayır.

Böyümə və inkişafın bərabərsizliyi (müntəzəmsizliyi). Böyüməkdə olan orqanizmdə baş verən kəmiyyət dəyişikliklərini öyrəndikdə yaşla əlaqədar olaraq böyümə sürətinin və çəki artımının qeyri – bərabər sürətdə dəyişməsi nəzərə çarpır. Q.A.Şmidtin, A.Ə.Ağabəylinin tədqiqatlarının nəticəsi göstərir ki, buzov və kəlçə embrionu öz çəkisini ilkin çəkiyə nisbətən birinci ayda 600 dəfə, ikinci ayda cəmi 43,3 dəfə, altıncı ayda 2,5 dəfə, doqquzuncu ayda 1,4 dəfə artırmışdır.

Donuzlarda bu böyümə daha sürətlə gedir. Belə ki, onlar rüşeym əmələ gəlməsindən 1 ay sonra öz çəkisini əvvəlki çəkiyə nisbətən 4000 dəfə, ikinci ayda 55 dəfə, üçüncü ayda 5 dəfə, dördüncü ayda 2,6 dəfə artırır. Tədqiqatlarla müəyyənləşdirilmişdir ki, cavanlarda gövdənin ümumi kütləsinin artması müxtəlif yaş dövrlərində qeyri–bərabər gedir. Belə ki, gündəlik diri çəki artımı ilk dövrlərdə yüksək, sonra isə aşağı olur. Böyümənin sürətini göstərən nisbi çəki artımı isə böyümə dövrünün başlanğıcında yüksək olur, get – gedə aşağı düşür.

Müəyyən edilmişdir ki, yaşlı heyvanın iriliyi, yaranan rüşeyimin iriliyi ilə yox, böyümə dövrünün uzunluğu və böyümənin sürətilə əlaqədardır. Adətən, xırda heyvanlar, irilərə nisbətən daha sürətlə və özü də az vaxtda böyüyür.

Böyümə sürətinin qanunauyğun olaraq azalması başlıca olaraq orqanizmdə gedən biokimyəvi proseslərin dəyişməsi ilə, yuxarıda qeyd olunduğu kimi orqanizmdə suyun miqdarının azalması və mineral maddələrin miqdarının çoxalması ilə əlaqədardır. Gövdənin böyümə və inkişafındakı qeyri–bərabərlik özünü müxtəlif dövrlərdə ayrı–ayrı orqanlarda da göstərir. Ayrı–ayrı orqan və toxumaların böyüməsi öz aralarında və onların orqanizmin ümumilikdə böyüməsilə müqayisə etdikdə böyümənin qeyri – bərabərliyi daha aydın nəzərə çarpır.

Heyvanların böyüməsinin bərabərsizliyi üzrə tədqiqatlar, Rusiya zootexniya elminin banilərindən sayılan professor N.P.Çirvinski tərəfindən aparılmışdır. O, müəyyən etmişdir ki, qoyunların skeletinin ayrı–ayrı sümükləri müxtəlif sürətlə böyüyür. Belə ki, doğumdan sonrakı dövrdə qabırğalar bilək sümüyünə nisbətən 5 dəfə artıq sürətlə böyüyür. Sümüklərin böyümə əmsalı yaşlı heyvan skeletinin ayrı – ayrı sümüklərinin çəkisinin yeni doğulmuş heyvanın müvafiq sümüklərinin çəkisinə bölməklə hesablanır. Qoyun skeletinin müxtəlif sümüklərinin böyümə əmsalı 2 – ci cədvəldə verildiyi kimi olmuşdur.

Sümüklərin böyümə əmsalı (Y.Y.Borisenkoya görə)

Sümüklərin adı	Qoyun	Qoç	Sümüklərin adı	Qoyun	Qoç
qabırğa	18,20	30,10	bud	6,63	9,10
döş	13,50	26,60	kəllə	6,60	13,60
kürək	13,10	19,40	baldır	6,02	8,30
fəqərə	10,80	21,30	dirsək	5,66	8,40
adsız	10,60	16,30	ayaqdarağı	3,00	5,30
çiyin	17,02	10,30	bilək	3,62	5,10

Göründüyü kimi periferik skeletin sümükləri (çiyin, bud, baldır, dirsək) doğulduqdan sonrakı dövrdə, ox skeleti sümüklərinə—fəqərələrə, qabırğaya, döş sümüyünə nisbətən ləng böyüyür.

V.A.Ektova görə postembrional dövrün 18 ayı ərzində qaramalda sümüklərin böyümə əmsalı orta hesabla 18,3% olduğu halda, bu göstərici ox skeleti üzrə 21,99%, ətraf periferik skeleti sümükləri üzrə 16,69% olmuşdur. A.A.Maliqonova görə embrional və postembrional dövrlərdə dəri, əzələ sürətlə, beyin isə lənk artır. Xayalar ana bətnində yavaş, postembrional dövrdə sürətlə böyüyür. Belə ki, rüşeym yaranmasının 4—5-ci ayından körpəlik dövrünün 3—4-cü ayına qədər xayaların kütləsi 84 qramdan, 37 qrama qədər azalır. Bundan sonra onlar sürətlə böyüyür. 3,0—3,5 yaşlı ayğırlarda xayaların kütləsi 300 qrama, yaşlı ayğırlarda 400 qrama çatır. Əksinə, embrion dövrünün 3-cü ayından 4—5-ci ayına qədər yumurtalıqların çəkisi 40,6 qramdan 71,5 qrama qədər artır, döl dövrünün 7—8-ci aylarından sonra onun kütləsi kəskin sürətdə azalır və 10,6 qrama enir, 3—4 aylıq dayçalarda yenidən sürətli böyümə başlayır və yumurtalıqların kütləsi körpələrdə 2—2,5, yaşlı dayçalarda 40,7, yaşlılarda 45,6 qrama çatır.

A.N.Severtsev göstərir ki, ayrı-ayrı orqan və sistemlərin böyüməsinin, böyümənin qeyri-müntəzəmliyi qanununa tabe olması onların müxtəlif rüşeym qatlarından, yəni ektoderma və mezodermadan əmələ gəlmələri ilə əlaqədardır. Məlumdur ki, bu rüşeym qatları müxtəlif vaxtlarda əmələ gəlir və formalaşır.

Böyümə əmsalı bütün orqan və toxumalar üzrə də hesablanıla bilər və o zamanda oxşar qanunauyğunluq müşahidə edilir. Belə ki, yeni doğulmuş quzularda qan, canlı kütlənin 12%-ni təşkil etdiyi halda, bu göstərici yaşlı qoyunlarda 8%-ə enmişdir.

Toyuq embrionunda beyin, ürək daim azalan sürətlə, göz, ağ ciyərlər əvvəlcə sürətlə, sonra ləng, qaraçiyər və böyrəklər isə həmişə artan sürətlə böyüyür.

Məməlilərdə süd vəzlərinin böyüməsinin özünə məxsus xüsusiyyəti var. Hər bir boğazlıq və doğumdan sonra onlar involyusiyaya məruz qalır, sonra yenidən inkişaf edir və laktasiya zamanı öz maksimum kütləsinə çatır.

Orqanizmin ayrı–ayrı hissələrinin, xüsusilə ox və periferik (ətraf) skeletin bərabər olmayan böyüməsi nəticəsində yaşla əlaqədar heyvanların gövdəsinin hissələrinin böyüməsinin nisbəti kəskin sürətdə dəyişir. Belə ki, yeni doğulmuş buzovlar öz yaşlıdlarına nisbətən daha uzun ayaq, gödək gövdəli, və qısa başlı olur. Bu bütün məməlilərə və tək dırnaqlılara xas olan xüsusiyyətdir.

İstər embrional, istərsə də postembrional dövrlərdə bərabər olmayan böyümə və inkişaf nəticəsində orqan və toxumalarda baş verən dəyişiklərə görə canlılarda yeni dəyişən şəraitə uyğunlaşma xüsusiyyəti aşılır. Böyümənin bərabərsizliyi, inkişafın mərhələliyi ayrı–ayrı orqanların lazımı qida maddələri ilə təmin olunması ilə sıxı sürətdə bağlıdır. Bu xüsusiyyət sayəsində ayrı–ayrı orqanlar, həmçinin bütöv orqanizm inkişaf edir.

Böyümə və inkişafın dövrlüğü. Həmişə orqanizmin get–gedə güclənən inkişafında müəyyən ardıcılıq, dövrlülük və ya mərhələlilik müşahidə olunur. Mərhələli inkişafın mahiyyəti ondan ibarətdir ki, orqanizm yaşadığı mühitlə və daim maddələr mübadiləsi ilə vəhdət təşkil etdiyi üçün inkişaf prosesinin gedişi, xarakteri sabit qalmır. Heyvan orqanizmi rüşeymin yaranmasından tam yaşa dolanadək keçdiyi inkişaf yolunda müəyyən mərhələlərdən keçir.

Bu mərhələlər qanunauyğun şəkildə müəyyən ardıcılıqla biri digərini əvəz edir. Orqanizm bu mərhələlərin hər hansı birini arada buraxaraq digərinə keçə bilməz. Belə ki, hər bir mərhələni keçmədən, növbəti mərhələyə daxil olması mümkün deyil. Hər bir mərhələnin keçilməsi üçün həmin mərhələnin özünəməxsus şəraiti tələb olunur. Bu şərait olmadan orqanizmin həmin mərhələyə keçməsi və o mərhələ çərçivəsində formalaşma bilməsi, tam başa çatmır. Bunların da nəticəsində sonrakı dövrlərdə normal inkişaf etmir. Bu vəziyyət böyüməsi həmin mərhələyə düşən orqanda özünü daha aydın göstərir.

Heyvanların inkişafında ritmilik (ahənglilik). C.Hemmond və başqaları göstərirlər ki, heyvanların inkişafında və funksional fəaliyyətində ritmilik (ahənglilik) yəni keyfiyyət dəyişmələrinin sıçrayış xassəli olması ilə əlaqədar olaraq proseslər bəzən güclənir, bəzən isə ləng gedir. Sinir sistemində oyanma ilə ləngimə, buna müvafiq olaraq dissimilyasiya ilə assimilyasiya daxili ziddiyyətli vəhdət təşkil etsələr də, orqanizmin xarici mühitlə əlaqəsini yaradır, bu isə orqanizmdə gedən proseslərin ritmik xüsusiyyətini təmin edir. Bu zaman güclü

oyanma, güclü ləngimə, intensiv dissimilyasiya, intensiv assimilyasiya ilə əvəz olunur.

Həyati proseslərin ritmiliyi alimləri çoxdan maraqlandırmışdır. Böyük fizioloq İ.İ.Pavlov sübut etmişdir ki, yemləmədə dövrülük, ritmilik heyvanda həzm refleksini gücləndirir və iştahanı artırır. Yemləmə rejimində bir tərəfli yemləmə, eləcə də yemləmədəki arasıkəsilmələr həzm refleksini pozur, onu davamsız şəkə salır və iştahanı azaldır. Ümumiyyətlə, müəyyən olunmuşdur ki, orqanizmə uzun müddətli bir tərəfli təsir onun həyatiliyini zəiflədir, bu isə onun mühitə uyğunlaşma reaksiyasını zəiflədir.

Buzovların canlı kütləsinin artmasında ritmiliyi ilk dəfə V.İ.Fyodorov müşahidə etmişdir. Bu ritmilik özünü cavanların gündəlik canlı kütlə artımının gah azalmasında, gah da artmasında göstərmişdir. Bu birinci növbədə orqanizmdə gedən assimilyasiya və dissimilyasiya proseslərindəki və bununla bağlı yemləmə və bəsləmədəki qüsurlarla əlaqədardır. Eyni zamanda P.D.Pşeniçnin buzovlar, quzular, çosqalar və cücələr üzərində apardığı təcrübələrin nəticələri göstərmişdir ki, tövlə şəraitində havanın temperaturunun ritminin dəyişdirilməsi, gündüzün isti havasının, gecənin sərinliyi ilə əvəz olunması orqanizmdə oksidləşmə—reduksiya proseslərinin intensivliyini yüksəldir və cavanların xəstəliklərə qarşı davamlılığını artırır. Həyati proseslərdə ritmilik yaşlı heyvanlarda da müşahidə olunur. Məsələn, südlük inəklərin yem payındakı azotun mənimsənilməsində ritmilik müşahidə edilmişdir. Belə ki, azot balansı gah müsbət, gah da mənfi olmuşdur. Dişi kənd təsərrüfatı heyvanlarının cinsiyyət fəaliyyətində də ritmilik nəzərə çarpır. Həyat proseslərində ritmiliyin ömrün uzanmasında, davamlılığın artmasında, doğub – törəmə qabiliyyətinin yaxşılaşmasında, məhsuldarlığın artmasının təmin olunmasında çox böyük əhəmiyyəti vardır.

Fərdi inkişafa (ontogenez) təsir edən amillər. Dölün ana bətnində əsas qoyulmasının ilk çağlarında onun sinir sistemi və endokrin vəziləri formalaşmağa, nəhayət fəaliyyət göstərməyə başlayır, sonra isə bunlar inkişaf prosesinin nizamlayıcılarına çevrilir. Bunlardan hipofiz, qalxanvarı, böyrəküstü, cinsiyyət vəziləri kimi daxili sekresiya vəziləri sinir sistemi ilə birləşərək böyümə və inkişafın mürəkkəb sinir – humoral tənzimləyici sistemini əmələ gətirir. Bu zaman həyati proseslərin tənzimlənməsində, onun idarə olunmasında əsas rolu sinir sistemi oynayır.

Elmin müasir inkişaf mərhələsində böyümə və inkişafa irsi amillərin təsirinin öyrənilməsi daha böyük əhəmiyyət kəsb edir. İrsiyyətin daşıyıcısı olan nüvə turşularının miqdarının yaşla əlaqədar olaraq dəyişməsi haqda fikir eyni deyildir. Lakin, müəyyən olunmuşdur ki, orqanlarda istər RNT, istərsə də DNT – nin miqdarı yaşla əlaqədar dəyişir. Bunların miqdarı embriogenezin başlanğıcında

çox olur, sonra get–gedə azalır. Şübhəsiz ki, embrionun əmələ gəlməsini başlanğıcında bu turşuların toxumalarda maksimum miqdarı ilə fərdi inkişafın intensivliyi arasında müsbət əlaqə vardır.

Müəyyən xarici mühit şəraitində böyüməkdə olan orqanizm həmin mühitin saysız – hesabsız elementləri arasında, ancaq onun varlığı üçün tələb olunanlarını yəni böyümə və inkişafa lazım olanlarını seçib mənimsəyir. Bu o deməkdir ki, ana bətnindəki dövrdə də böyümə və inkişafa seçmə qabiliyyəti xasdır. Bu xüsusiyyət orqanizmə: ontogenezin hər hansı dövründə o, dövr üçün lazım olan qida maddələrini fəal şəraitdə seçmək; orqanizmi onun üçün lazım olmayan artıq maddələrdən və ya mübadilə prosesinin artıq qalıqlarından azad etmək; orqanizmə kənardan daxil olan maddələri dəyişikliyə uğratmaq və onları orqanizmin varlığı və inkişafının xeyrinə olaraq lazımı səmtə yönəltmək qabiliyyətləri verir. Ali sinir sisteminin təsiri ilə qida maddələrinin bölüşdürülməsi aşağıdakı kimi olur: birinci növbədə qida maddələri daha böyük həyati əhəmiyyətə malik, intensiv böyüyən orqan və toxumalara çatdırılır. Sonra isə qalan qida maddələrini başqa orqan və toxumalar qəbul edir. Bu baxımdan böyümə və inkişafa təsir edən amillərə: əsasən qida rejimi, havanın temperaturu, məşq, qulluq, saxlama və s. aiddir.

Qida maddələrinin və yemləmənin təsiri. Aparılan tədqiqatlarla sübut edilmişdir ki, orqanizmin böyümə və inkişafına irsiyyətlə yanaşı ən çox təsir göstərən amillərdən biri də yemləmə rejimi, yemlərin qidalılığı və yem payının strukturudur. Belə ki, yemin kifayət qədər olmaması, yaxud yem payında bu və ya digər qida maddəsinin çatışmaması, yemlərin tərkibindəki zülalların bioloji baxımdan tam qiymətli olmaması böyümə və inkişaf prosesində əsaslı pozuntulara səbəb olur. Bunun da nəticəsində heyvanların həyatiliyi, rezistentliyi aşağı düşür, heyvan zəifləyir, bir çox hallarda isə bütün bunlar ölümlə nəticələnir. Ayrı – ayrı qida maddələrinin çatışmazlığı, nəinki orqanizmin ümumilikdə inkişaf və böyümədən qalmasına, həmçinin ayrı–ayrı orqanların inkişafında və formalaşmasında ciddi pozuntulara səbəb olur.

Orqanizmin fərdi inkişafının düzgün getməsi üçün yemləmənin təşkilində aşağıdakıları nəzərə almaq lazımdır: yemləmənin ümumi səviyyəsi; yemləmənin tam qiymətliliyi; müxtəlif mənşəli yemlərə görə yem payının strukturu; böyümənin müxtəlif dövrlərində ayrı–ayrı qida maddələrinə tələbatın eyni olmaması; yemləmənin ritmiliyi; müxtəlif cinsiyyətlərə məxsus cavanların yem paylarının qidalılığının müxtəlifliyi.

Tədqiqatlarla müəyyənləşdirilmişdir ki, böyümə və inkişafa yemləmənin təsiri daha çox nəzərə çarpmaqla o, ən geniş öyrənilmiş məsələdir. Belə ki, istər qaramal, donuz, istərsə də qoyun cavanlarında qış yemləndirilməsi onlarda canlı kütlənin normal yemlənmə şəraitində yetişdirilən həmyaşlarında olduğundan

10—35% az olması ilə nəticələnir. M.F.İvanov 1 aylıq çosqaları 2 qrupa bölərək onlardan birini qıt, digərini normal yemləmə şəraitində saxlanmışdır. Bu qruplar arasındakı canlı kütlə fərqi 2 aydan sonra 12—16 kq, 6 aydan sonra 39—40 kq, 8 aydan sonra 44 kq olmuşdur. S.Cəfərovun təcrübələri ilə müəyyənləşdirilmişdir ki, doğulduqdan sonrakı ilk günlərdən orta və intensiv yemləmə şəraitində bəslənilən dişi balıqlar arasında canlı kütlə fərqi intensiv bəslənilənlərin xeyrinə 12 aylıqda 18 kq, 18 aylıqda 35 kq və 24 aylıqda 63 kq artıq olmaqla birincilər ikinci qrup heyvanlara nisbətən 8—12 ay tez həvəsə gəlmiş, tez bala vermiş və istehsal prosesinə tez daxil olmaqla həyatı boyu daha çox iqtisadi fayda vermişdir. Bütün bu nailiyyətlər yemləmənin ümumi səviyyəsinin yüksədilməsi sayəsində əldə edilmişdir. Yemləmənin səviyyəsi ayrı-ayrı orqanların da inkişafına və formalaşmasına təsir göstərir. N.P.Çirvinski öyrənmişdir ki, təkcə qaba yemlərlə yemləndirilən qoyunların bağırsağı onların gövdəsindən 44—55 dəfə uzun olduğu halda, bu göstərici normal yemləndirilən qoyunlarda 33—38 olmuşdur. Birinci qrup qoyunların bağırsağı normal yemləndirilən qoyunların bağırsağından 6 m, uzun olmuş, həmçinin bol yemləndirilən qoyunlarda 1 kq canlı kütləyə 270sm³ mədə səthi düşdüyü halda, qaba yem alan qoyunlarda 1 kq canlı kütləyə 850—900 sm³ mədə səthi düşmüşdür. N.P.Çirvinskiyə görə yemləmə səviyyəsinin daxili orqanlara təsiri, həzm sistemi orqanları ilə məhdudlaşmayaraq özünü orqanizmin başqa orqanlarının formalaşmasında və böyüməsində də göstərir. Ancaq onu da qeyd etmək lazımdır ki, yemləmənin yaxşılaşmasının və pisləşməsinin orqanların böyümə və inkişafına təsir dərəcəsi, onların böyüməsinin intensivliyi ilə bağlıdır. Belə ki, yemləmənin pisləşməsi birinci növbədə öz mənfi təsirini daha intensiv böyüyən orqanlara göstərir. Ləng böyüyən orqanlar isə bu təsire bir qədər gec və az məruz qalır. N.P.Çirvinskiyə görə bu prosesə səbəb orqanizmdə yemləmənin pisləşməsi nəticəsində intensiv böyüyən orqanların qida maddələrinə olan yüksək tələbinin ödənilməsi üçün lazım olan qidanın çatışmazlığıdır. Bunun nəticəsində qida maddələrinə daha çox tələbatı olan orqanlar çox, tələbatı az olan orqanlar isə bir qədər inkişafdan az qalırlar. Deməli, böyümə və inkişaf prosesində heyvanların yemləndirilməsində çatışmazlıqlar nəticəsində ayrı-ayrı orqanlar, toxumalar, orqanlar sistemi və bütövlükdə orqanizmi inkişafdan qalır. Bu isə heyvanların məhsuldarlığının gələcəkdə aşağı düşməsinə səbəb olur. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, orqanizmdə yem qıtlığının təsirinə birinci növbədə o qədər də həyati əhəmiyyət kəsb etməyən orqan və toxumalara məruz qalır. Daha çox həyati əhəmiyyət kəsb edən, bioloji baxımdan vacib orqan və toxumalar, xüsusilə törəmə orqanları, sinir sistemi öz funksiyasını müəyyən müddət mühafizə edib saxlayır.

Böyümənin hansı mərhələsində baş verməsindən asılı olaraq inkişafdan qalma üç formada baş verir. Bunlar embrionalizm, infantilizm və neoteniya adlanır.

Embrionalizm dedikdə ana bətnində dölün böyüməsinin ləngiməsi başa düşülür. Embrionalizmin səbəbi boğazlıq dövründə ananın pis, zərərli, keyfiyyətsiz yemlərlə yemləndirilməsi, ana orqanizminin boğazlığın müxtəlif dövrlərində ümumi yemə, o cümlədən ən vacib qida maddələrinə tələbatının ödənilməməsidir. Embrional inkişafdan qalma heyvanın həyatının bütün qalan dövrlərində də qabarıq şəkildə özünü göstərir. Belə heyvanlar kiçik çəkiddə doğulur, gövdələri uzun, ayaqları kiçik, başları iri, dəriləri nazik və orqanizmin müqavimət qüvvəsi zəif olur. Bu cür heyvanlar damazlıq seleksiya baxımından tam yararsız hesab olunur və təsərrüfatdan tezliklə çıxdaş olunmalıdır.

İnfantilizm — heyvanlarda doğumdan sonrakı dövrün ilk mərhələlərində baş verən inkişafdan qalmadır. Bunun başlıca səbəbi körpələrin uzun müddət pis yemləndirilməsi, yem, qida maddələri qıtlığıdır.

İnfantilizm özünü həm heyvanların xarici, həm də daxili quruluşunda göstərir. Yaşlı infantil heyvanlar adama körpə cavan heyvanları xatırladır. İnfantilizm heyvanda cinsiyyət orqanlarının inkişafdan qalması, dölsüzlük, uzunayaqlılıq, ox sümükləri skeletin daralması və s. səciyyələndirir. Belə heyvanlarda bir qayda olaraq həyatilik, xəstəliklərə qarşı davamlılıq zəif olur.

Yemləmədəki qüsurlarla yanaşı heyvanlarda neoteniya halı müşahidə edilir. Belə ki, bəzi hallarda sürətli inkişaf mərhələsində cinsiyyət orqanları özlərinin formalaşması üçün həddindən çox qida maddələrini mənimsəyir və bunun nəticəsində onlarda erkən yaşlarda cinsiyyət orqanları vaxtından qabaq inkişaf edir. Belə hallarda cinsiyyət orqanları da payına düşəcək qida maddələrini mənimsəyir, həddindən artıq inkişaf edir, bu hesaba isə başqa orqanlar inkişafdan qalır. İnfantis heyvanlardan fərqli olaraq neotenic heyvanlar balavermə qabiliyyətinə malik olur. İnkışafdan qalmanın və onun normal gedişinin pozulmasının bütün formalarının dərəcələri heyvanın pis və düzgün yemləndirilməməsinin nəticəsində baş verir. Bütün bunlar bir daha göstərir ki, ana orqanizmi dölün formalaşması, inkişafı və böyüməsi üçün təbii mühit yaratmaqla bu proseslərdə həlledici rol oynayır. Ona görə də embrionalizmin qarşısının alınmasının başlıca yolu ana orqanizminin qida maddələrinə tələbatının ödənilməsində arasıksilmə hallarına, tələbatın zəif ödənilməsinə, boğaz heyvanlara keyfiyyətsiz yemlərlə yemləndirilməsinə yol verilməməlidir. Doğulduqdan sonra da bütün yaş dövrlərində böyüməkdə olan orqanizmin müxtəlif mənşəli yemləri, həmçinin ayrı-ayrı qida maddələrinə olan tələbatı düzgün öyrənilməli və ödənilməlidir. Bir heyvanın inkişafdan qalmasından təsərrüfata dəyən iqtisadi zərər onun normal böyümə və inkişafına sərf olunacaq

yemlərin dəyərindən qat–qat çoxdur. Ona görə də gələcək məhsuldar heyvanın haqqında hələ rüşeym əmələ gəlməsinin ilk günündən, bəlkə də rüşeym yaranacaq ana orqanizminin döllənməyə hazırlanmasından başlayaraq qayğı göstərmək lazımdır. Onu da bilmək lazımdır ki, heyvanın böyümə və inkişafına təkcə yem payının ümumi səviyyəsi (miqdarı) deyil, həm də onun bioloji baxımdan tam qiymətli olması da böyük təsir göstərir. Müəyyənləşdirilmişdir ki, böyüməkdə olan heyvanların uzun müddət pis yemləndirilməsi nəticəsində nəinki orqanizmin xarici forması dəyişir, hətta onların daxili orqanlarının da quruluşunda dəyişiklər baş verir. İnkişafdan qalmış heyvanlardan keyfiyyətsiz nəsəl alınır. Heyvanların böyümə və inkişafına yem payının quruluşu da böyük təsir göstərir. İri buynuzlu qaramal cavanları üzərində aparılan tədqiqatlar nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, heyvanların eyni qidalılığa malik müxtəlif strukturlu yem payı ilə yemləndirilməsi onların gövdə quruluşunda, fizioloji proseslərin gedişində əsaslı dəyişiklərə səbəb olmuşdur. Həcmli yemlərlə (qaba, sulu, şirəli) daha çox yemləndirilən heyvanlarda həzm sistemi orqanları daha sürətlə inkişaf etmiş, onların qanında eritrositlərin, hemoqlobinin miqdarı yüksək olmuş, maddələr mübadiləsi intensivləşmişdir. Aparılan tədqiqatların nəticəsi göstərir ki, doğulduqdan sonrakı dövrün ilk aylarında (1—5), intensiv yemləndirilən heyvanlar, süd dövrünün ilk aylarında pis, son aylarından başlayaraq yaxşı yemləndirilən heyvanlara nisbətən daha yaxşı inkişaf etmiş, sonrakı dövrlərdə daha məhsuldar olmuşdur.

İ.Dyurst iki baş buzov üzərində tədqiqat aparmış, onlardan birinə (A), ilk 6 ayda hər gün 2,5—7 l üzlü süd, sonra ot və qüvvəli yemlər, ikincisinə (B), ilk 4 ayda hər gün 1,5 l üzlü süd, sonra çəmən otu vermişdir. 9 aylıqda heyvanlar çəkilmiş, ölçülmüşdür. Nəticə 3– cü cədvəldə göstərilir.

Cədvəl 3

**Müxtəlif yemləmə şəraitində saxlanılan iki baş buzovun
9 aydan sonra inkişafının nəticəsi**

Göstəricilər	Doğulduqda		9 aylıqda		Fərq
	A	B	A	B	
Cidov hündürlüyü, sm	76,5	78,3	109,5	86,7	22,8
Gövdənin uzunluğu, sm	65,5	67,0	105,0	76,2	28,8
Döşün eni, sm	26,0	26,5	36	32,8	3,2
Diri çəki, kq	45	44	207	86	121

Göründüyü kimi (cədvəl 3) südəmər dövründə südlə bol yemləmə buzovda intensiv inkişafa səbəb olmuş, həmin dövrdə pis yemləmənin sonralar düzəldilməsi isə əvvəlki itkini bərpa edə bilməmişdir.

Yemləmə səviyyəsinə və onun keyfiyyətli olmasına erkək və dişi cavan buzovların cavab reaksiyası eyni deyildir. Belə ki, mötədil yemləmə dişilərin düzgün formalaşmasına müsbət təsir etdiyi halda, erkəklərin düzgün intensiv böyüməsi üçün intensiv yemləmənin tətbiqi tələb olunur.

Cavan heyvanların böyümə və inkişafına yemləmə prosesinin ahəngdarlığı, yemləmə rejiminə düzgün əməl edilməsi də müsbət təsir göstərir.

Ətraf mühitin heyvanın böyümə və inkişafına təsiri. Ətraf mühitin havasının böyümə və inkişafa təsiri böyük və müxtəlifdir. Bu təsir heyvanın yaşından asılıdır. Müəyyən edilmişdir ki, körpə heyvanlar (buzovlar, kəlçələr, quzular və s.) yetişdirilən binaların isidilməməsi, onların böyümə sürətini azaltmır, əksinə soyuq şəraitdə intensiv yemləndirilən körpə heyvanlarda maddələr mübadiləsi daha intensiv getmiş, onlar tez böyümüşdür. Belə şəraitdə heyvanların iştahası yaxşılaşır, qida maddələrinin həzm olunma səviyyəsi yüksəlir, maddələr mübadiləsi intensivləşir və bu da böyümə sürətinin artmasına səbəb olur. Belə heyvanlarda həyatilik yüksəlir, rezistentlik artır. Soyuqda bəslənən heyvanların bütün daxili orqanları və orqanlar sistemi yaxşı böyüyür və formalaşır. Bu hal başqa kənd təsərrüfatı heyvanlarından dovşanlarda, keçilərdə də müşahidə olunur. Ancaq burada heyvanın məhsuldarlıq istiqaməti nəzərə alınmalıdır. Bu hal südlük maldarlığa aid edilməyə bilər.

Nisbətən soyuq iqlim zonasında yetişdirilən heyvanların canlı kütləsinin, həmin cinslərin isti yerlərdə yetişdirilən qruplarının canlı kütləsindən xeyli az olması məhz soyuq havanın maddələr mübadiləsinə, həzm sistemində müsbət təsiri ilə əlaqədardır. Bəzən əksinə olur. İsti ölkələrdə yetişdirilən heyvan cinsləri soyuq şəraitə düşdükdə nəinki öz canlı kütlələrini azaldır, onlarda gövdə də kiçilir. Deməli, böyümə və inkişafın hava şəraitindən asılılığı onların yetişdirildiyi yerin xüsusiyyəti ilə əlaqəli şəkildə baş verir.

İşığın böyümə və inkişafa təsiri. Günəş şüasının böyüməkdə olan orqanizmə müsbət təsiri son dərəcə böyükdür. Bu təsir əsasən maddələr mübadiləsi vasitəsilə həyata keçir. Belə ki, günəşin ultrabənövşəyi şüalarının təsiri altında heyvanın dərisində olan provitamin–erqosterin D vitamininə çevrilir. Bu isə sümüklərin inkişafının sürətlənməsinə və möhkəmlənməsinə kömək edir.

F.Ə.Məlikovun, K.B.Ağalarovun, Q.Q.Abdullayevin və başqalarının qoyunlar üzərində apardıqları tədqiqatların nəticələri sübut edir ki, yazda və payızda körpə quzuların günəşli havalarda gəzdirilməsi onların sağlamlığına, həyatiliyinə, böyümə sürətinə və s. nəzərə çarpacaq dərəcədə müsbət təsir göstərir.

A.Ə.Ağabəyli də balıqlar üzərində təcrübə apararaq müvafiq nəticəyə gəlmişdir. K.B.Sveçinin də donuzlar üzərində apardığı tədqiqatlar göstərmişdir ki, günəş şüalarının çatışmazlığı böyüməkdə və inkişafda olan heyvanlarda

yumurtalıqların, toxumluqların, hipofizin böyüməsini ləngidir, sümükdə fosforun miqdarının azalmasına səbəb olur, kəllə sümüyünün uzununa böyüməsi ləngiyir, eninə böyüməsi güclənir, orqanizmdə oksidləşmə, reduksiya edici proses zəifləyir piy toplanması güclənir. Cavan, bəzən orta yaşlı heyvanların günəş şüası altında (yazın son aylarında və yayda gündüz saat 11⁰⁰dan gec olmayaraq) gəzdirilməsi onlarda qan dövranını sürətləndirir, qanda eritrositlərin miqdarının artmasını, tənəffüs sistemi orqanlarının inkişafını, sümüklərin və əzələnin bərkiməsini təmin edir, iştəhanı artırır, həzmi və qidalı maddələrin mənimsənilməsini yaxşılaşdırır. Dəniz səviyyəsindən daha hündür yerlərdə yetişdirilən heyvanların qanında eritrositlərin miqdarı çox olur ki, bu da dağ yerlərində havada oksigen seyrəkliyi ilə izah edirlər.

Heyvanların böyümə və inkişafına məşqin və gəzintinin də çox böyük təsiri olur. Belə ki, körpə heyvanların (buzovların, kələlərin, quzuların, çosqaların) əlverişli havalarda gündə müəyyən qədər gəzdirilməsi, bu məqsədlə otlaqda otarılması onlarda maddələr mübadiləsi prosesini, qan dövranını yaxşılaşdırır, həzmi gücləndirir.

Kənd təsərrüfatı heyvanlarının fərdi inkişafının idarə edilməsi.

Heyvandarlıq məhsulları istehsalına olan tələbatın ödənilməsinin vacibliyi zootexniya elmindən daha yüksək məhsuldar, ağır iqlim şəraitinə və xəstəliklərə qarşı dözümlü, qida maddələrini yüksək həzm etmə qabiliyyətinə malik heyvanlar yetişdirilməsini tələb edir. Bu məsələnin həllinə isə ancaq embrion dövründən başlayaraq, həm ana bətnində, həm də doğulduqdan sonra orqanizmin böyümə və inkişafına nəzarət etmək, ona lazım olan istiqamətdə təsir göstərmək (onu lazımı səmtə yönəltmək) və nəhayət onu idarə etməklə nail olmaq olar.

Kənd təsərrüfatı heyvanlarının cavanlarının istiqamətli bəslənilməsi və fərdi inkişafın tənzim (idarə) edilməsi sahəsində A.F.Middendorfun, N.P.Çirvinskinin, C.Hemmondun, A.Ə.Ağabəylinin, Z.Q.Verdiyevin və başqalarının xidmətləri böyükdür. Camışçılıqda balaqların istiqamətli bəslənilməsi və fərdi inkişafın idarə edilməsi bilavasitə A.Ə.Ağabəylinin, S.Ə.Cəfərovun, İ.Ə.Hüseynovun adı ilə bağlıdır. Y.Y.Borisenkonun fikrincə fərdi inkişafın idarə olunması, istiqamətli bəslənmə cütləşdirilmək üçün valideyn fərdlərin seçilməsi ilə başlayır. İstiqamətli bəslənmə dedikdə orqanizmdə əsas genlərlə qoyulmuş əlamət və xüsusiyyətləri arzu olunan istiqamətdə dəyişdirmək üçün orqanizmə amillər kompleksinin məqsədyönlü təsirinin təmin olunma sistemi başa düşülür. İstiqamətli bəslənmə aşağıdakı sistemlər üzərində qurulur: bəslənmənin məqsədinin müəyyən olunması (heyvanın tipi, məhsuldarlıq istiqaməti); orqanizmə təsir edən amillərin seçilməsi (yemləmə, bəsləmə şəraiti, işıq, hormonlar, vitamin preparatları, mutagen amillər,

biotexnoloji üsullar); seçilmiş amillərin tətbiq olunma dövrü; təsiredici amillərin ölçüsü. Burada böyümə və inkişafın ayrı – ayrı dövrlərində müxtəlif amillərin orqanizmin irsi xüsusiyyətinə təsirini bilmək lazımdır; heyvanların cinsiyyət xüsusiyyətini, konstitusiyaya tipini, irsiyyətini nəzərə almaqla bəslənilməsi.

Fərdi inkişafda orqanizmdə dörd dəyişkənlik forması müşahidə olunur ki, bunlar aşağıdakılardır: kombinasiya, mutasiya, ontogenetik və modifikasiya. İlk üç dəyişkənlik formaları irsi xarakter daşımaqla nəsildən nəsilə ötürülür. Alimlər heyvanlarda fərdi inkişaf zamanı meydana çıxan fenotip keyfiyyətləri modifikasiya dəyişkənliyi hesab edirlər. Bu baxımdan fərdi inkişafın idarə olunması aşağıdakı dövrlərlə bağlıdır: rüşeym əmələ gəlməzdən əvvəl inkişafın idarə olunmasına hazırlıq, ana bətnində rüşeymin inkişafının idarə olunması, doğulduqdan sonra orqanizmin inkişafının idarə edilməsi.

Rüşeym əmələ gəlməzdən əvvəl fərdi inkişafın idarə olunmasına hazırlıq

Bu hazırlıq dövrlə bağlı işlər tam qiymətli qamətlər almaq üçün cütləşdiriləcək valideynlərin seçilməsindən ibarətdir. Cinsiyyət hüceyrələrinin yaranması və döllənmənin baş verməsi üçün əsas amillər aşağıdakılardır: bir – birinə qohum olmayan və o qədər də oxşar olmayan valideyn fərdlərinin cütləşdirilmək üçün seçilməsi; belə fərdlərin cinsiyyət hüceyrələri bir – birinə o qədər də yaxın olmur. Bu isə döllənmənin uğurlu olmasına və daha yüksək həyatiliyə malik nəsl alınmasına kömək edir. M.Salmanovun camışlar üzərində apardığı tədqiqatlarla müəyyən edilmişdir ki, cinsiyyət həvəsi zamanı inək və camışların qanında albuminin miqdarının çox olması döllənmə üçün əlverişli şərait yaradır və əmələgələn rüşeymin, dölün və balanın sonrakı inkişafına albuminin qanda (o, cümlədən orqanizmdə bütövlükdə) miqdarının yüksək olması müsbət təsir göstərir. Belə ki, Uiskluntun fikrincə albumin döl qabığının əmələ gəlməsi üçün inşaat materialı rolunu oynayır; cütləşdirilmək üçün seçilən ata və ana fərdlərin müxtəlif yemləmə, saxlama, qulluq şəraitində bəslənilməsi fərdlərarası oxşarsızlığı bir qədər də gücləndirir. Döllənmə zamanı cinsiyyət hüceyrələrinin qarşılıqlı assimilyasiya prosesini yüngülləşdirir, alınmış nəsildə yüksək həyatliliyi təmin edir; cütləşdirilən (taylaşdırılan valideyn fərdlərin yaşının nəzərə alınması. Cinsiyyət hüceyrələrinin keyfiyyəti yaşla əlaqədar olaraq dəyişir. Cavan heyvanların cinsiyyət hüceyrələri, yetkinlik dövründə olan heyvanların cinsiyyət hüceyrələrindən keyfiyyətcə fərqlənir. Həmçinin, yaşlı heyvanların da cinsiyyət hüceyrələrinin keyfiyyəti aşağı olur; cavan heyvanların müəyyən yaşda cütləşməyə buraxılması. Cinsiyyət yetişkənliyi gecə yetişənlərə nisbətən tezyetişənlərdə tez başlanır. Yaxşı nəsəl almaq üçün dişi heyvanların cinsiyyət yetişkənliyi onların fiziki yetişkənliyinə uyğun gəlməlidir. Qoyunların çoxu 1,5 yaşda, cütləşməyə

buraxıldığı halda tez yetişən ətlik qoyunlar ilk dəfə 10—12 aylıqda cütləşməyə buraxılır. Onlardan yüksək böyümə sürətinə və həyatiliyə malik nəsəl alınır. Cütləşmə, ümumiyyətlə, heyvanın növündən, cinsindən, yemləmə və saxlama şəraitindən, iqlimdən, tez və ya gec yetişkənliyindən asılı olaraq müəyyənləşdirilməlidir; heyvanların cütləşmə mövsümünə və cütləşməyə düzgün hazırlanması. Bununla əlaqədar heyvanlar bioloji baxımdan tam qiymətli, yem payı ilə yemləndirilməlidir. Heyvanlar, adətən, axşam tərəfi sərin vaxtda daha çox həvəyə gəlir.

Qarışıq sperma ilə mayalama. Belə toxumla mayaladıqda dişi cinsiyyət hüceyrəsi bir neçə heyvanın toxumları içərisindən özünə uyğununu yəni birləşdikdə döllənmə alınacaq sperma seçilib, döllənir. Belə döllənmədən alınan nəsəl yüksək həyatiliyə malik olur.

Camişların, donuzların, qoyunların, dovşanların qarışıq sperma ilə mayalandırılması onlarda yüksək həyatiliyə malik nəsəl alınmasını təmin edir. Qarışıq toxumla mayalamanın çatışmayan cəhəti valideyinin (atanın) dəqiq edilməməsidir. Lakin, hazırda qan qruplarının öyrənilməsi sayəsində balanın atasını dəqiq öyrənmək imkanı mövcuddur. Odur ki, onların ata tərəfi qan qruplarını öyrənməklə müəyyənləşdirir. Alınacaq nəsilin keyfiyyəti ananın canlı kütləsindən də asılıdır. Belə ki, iri gövdəli ana heyvanlardan iri bala doğulur və onlarda daha yüksək həyatiliyə malik olur.

Kənd təsərrüfatı heyvanlarında istiqamətli bəslənilmə prosesində baş verən fenotipik keyfiyyətləri bir sıra alimlər modifikasiya dəyişkənliyi adlandırırlar. Modifikasiya dəyişkənliyinin amplitudası reaksiya norması adlanır. Reaksiya norması dedikdə orqanizmin konkret xarici mühit şəraitinin təsiri ilə irsi keyfiyyət və əlamətlərini realizə etmək qabiliyyəti başa düşülməlidir.

Ana bətnində dölün böyümə və inkişafının idarə olunması

Heyvanların fenotipi bütün mürəkkəb təsərrüfat faydalı əlamətlərinin inkişafının istiqamətini, həmçinin orqanizmə xarici mühit amillərinin təsiri reaksiya normasını müəyyən edir. Buna görə də arzu olunan genotipli heyvanlar almaq üçün valideyn cütlərinin məqsədyönlü təyinatını təmin etmək lazımdır. Heyvanlar təyinatlılarkən (cütləşmə üçün seçilərkən) onların fərdi və cins keyfiyyəti, irsi keyfiyyətləri, konstitusiya xüsusiyyətləri, diri çəkisi, məhsuldarlığı, yaşı və s. nəzərə alınmalıdır. Ona son vaxtlar immunogenetika və sitogenetikanın inkişafı ilə əlaqədar olaraq heyvanlar təyinatlıdıqda ana və törədicilərin qan qruplarına görə uyğun olması, onların kariotipinə daha çox diqqət verilməsi də daxildir. Bu dövr inkişafın ən məsul dövrüdür. Çünki, dölün formalaşmasının əsası bu dövrdə qoyulur və başa çatır. Eyni zamanda bu

mərhələdə dölün böyüməsi və formalaşması çox intensiv gedir. O, xarici mühit şəraitinin dəyişilməsinə qarşı son dərəcə həssas olur. Bununla yanaşı böyüməkdə olan orqanizmi bu və ya digər istiqamətə yönəltmək üçün onu idarə etmək çətinləşir. Çünki, orqanizmin özünə bilavasitə təsir göstərmək mümkün deyildir. Bu təsir mütləq ana orqanizmi vasitəsilə göstərilməlidir. Belə ki, ana orqanizmi birinci növbədə kənar təsirləri özünə qəbul edir, ona lazımi reaksiya verir, həmin amili uyğun şəkildə dəyişdirir, onu lazımi şəkllə salır. Bundan sonra ana bətnindəki bala həmin təsiri qəbul edir.

Bütün ana tərəfdən balaya təsir edən kompleks təsirlər alınan nəsildə (F_1) ananın effektivliyi adlanır. Bunu müəyyən etmək üçün geriyyə (ressiprok) çarpazlaşdırma tətbiq edirlər.

Boğaz analar üçün yaxşı yemləmə və bəsləmə şəraitinin olması çox vacibdir. Qaramalda embrionun 3 aylığında daxili orqanlar, endokrin sistemi, yumşaq toxumlar çox intensiv inkişaf edir. 4—5 aylığında onların inkişaf sürəti zəifləyir, sümüklərinki isə artır. Bu dövrlərdə yemləmədən korluq çəkmək, orqan və toxumaların inkişafdan qalmasına, yaxşı yemləmə isə əksinə böyümənin sürətlənməsinə səbəb olur. Mütəxəssis bütün bunları dərk edərək, embrion dövründə fərdi inkişafı düzgün idarə edə bilər.

Hələ keçən yüziliyin sonunda İ.N.Çernopyatov, sonralar Y.Y.Borisenko, A.Ə.Ağabəyli dərin tədqiqat materiallarına əsaslanaraq göstərmişlər ki, körpələrin istiqamətli bəslənməsinə, onun orqanizminin bütün hissələrinin əsasının qoyulduğu və formalaşdığı döl dövründən başlanmalıdır. Deməli, ana bətnində dölün böyümə və inkişafına təsiri təkcə ana orqanizmi vasitəsilə göstərilə bilər ki, bu da ancaq maddələr mübadiləsi vasitəsilə mümkündür.

Odur ki, dölün böyümə və inkişafını istiqamətləndirmək, onu istənilən səmtə yönəltmək üçün boğazlıq dövründə ana orqanizmində gedən maddələr mübadiləsini istənilən səmtə istiqamətləndirmək lazımdır. Bu isə son dərəcə vacib olduğu kimi mütəxəssisdən dərin və hərtərəfli bilik və bacarıq tələb edir. Onu da bilmək lazımdır ki, kənd təsərrüfatı heyvanlarında döl dövründə orqanların intensiv yaranma, inkişaf və formalaşması zamanı onlarda kütləcə böyümə zəif gedir.

Müəyyən edilmişdir ki, boğazlıq dövründə ananın bioloji cəhətdən tam qiymətli yem payı ilə yemləndirilməsi ana bətnində bala orqanizminin normal inkişafının əsasını qoyur. Belə ki, ana orqanizminin yüksək bioloji səviyyədə yemləndirilməsi, yəni onun bütün qida maddələrinə olan tələbatını ödəyə bilən tərkibli yem payı ilə yemləndirilməsi boğazlığın ilk üçdə biri dövründə dölün ana bətnində yaxşı inkişafına və yüksək həyatiliyinə təminat verir. Boğazlığın sonrakı dövrlərində, xüsusilə sonuncu üçdə birində (7, 8, 9—cu aylarda) balanın kütləsi intensiv sürətdə artmağa başlayır. Bu isə boğazlığın son dövrlərində ana

orqanizminin daha zəngin yem payı ilə bol yemləndirilməsini, bununla da ana orqanizmindən dölün orqanizminə çift vasitəsilə bol qida maddələri axınının təmin olunmasını tələb edir. Boğazlığın son iki ayında ana bətnində dölün sürətlə böyüməsi onun qida maddələr sərfinə ehtiyacının kəskin sürətlə çoxalması, ana orqanizminə daxil olan qida maddələrin hamısının məhz dölün inkişaf və böyüməsinə yönəldilməsinin vacibliyi, yem payının yaxşılaşdırılması ilə yanaşı, süd sağımının dayandırılmasını da tələb edir. Odur ki, doğuma 2 ay (45—60 gün) qalmış sağımın dayandırılması çox vacib məsələdir. Orqanizm ancaq bundan sonra aldığı qida maddələrinin hamısını bilavasitə bətnindəki dölün inkişaf və böyüməsinə yönəldə bilir. Embrion dövründə əsas qida maddələri bolluğu şəraitində qoyulmuş orqanlar postembrional dövrdə sürətlə böyümə və inkişaf etmə qabiliyyətinə malik olur. Odur ki, bütün kənd təsərrüfatı heyvanları üçün boğazlığın son dövrlərində bol və tam qiymətli yemləmə vacibdir. Belə yemləmə hər bir orqanizmin genetik potensialının özünü tam büruzə verməsi üçün əlverişli şərait yaradan başlıca amildir. Lakin, bu bütün növ heyvanlara aid deyildir. Bunlardan fərqli olaraq S.V.Buylov müəyyən etmişdir ki, boğazlığın son aylarında qaragül cinsli qoyunların bol yemləndirilməsi ana bətnində dölün tük örtüyünün lazım olduğundan daha yüksək sürətlə böyüməsi, uzanması və bununla da onun xəzlik keyfiyyətinin aşağı düşməsilə nəticələnir. Onun fikrincə boğaz qaragül qoyunlarını boğazlığın son dövrlərində normal yemləndirilməklə çox gəzdirilməsi daha qiymətli xəz dərilili quzular alınmasını təmin edir. Ona görə də yadda saxlamaq lazımdır ki, bütün hallarda boğaz heyvanların boğazlığın bütün dövrlərində yemləndirilməsi onun bioloji tələbatına uyğun səviyyədə aparılmalıdır. Ümumiyyətlə, yüksək keyfiyyətli və məhsuldar naxırlar, sürülər yaradılması və onların belə yüksək səviyyədə saxlanması üçün fasiləsiz surətdə möhkəm konstitusiyalı, sağlam, yüksək məhsuldar nəsl almaq məqsədilə anaların tam qiymətli yem payı ilə yemləndirilməsi ilə yanaşı, törədicilərin də həmişə bioloji baxımdan tam qiymətli yem payı ilə yemləndirilməsini, hər iki cinsiyyətli heyvana düzgün qulluq edilməsini tələb edir. Boğazlıq dövründə normal böyümə və inkişafı təmin olunmuş dölün sonrakı taleyi onların postembrional dövrdə yemləndirilmə və saxlanma şəraiti ilə müəyyən olunur.

Doğulduqdan sonra (postembrional dövrdə) balanın inkişafının idarə olunması

Bu dövrdə böyüməkdə olan körpə orqanizmi tezliklə insanın bilavasitə təsiri altına düşür və bununla da insanın ona təsir fəaliyyəti genişlənir. Bu dövr yaşla əlaqədar olaraq böyümə sürətinin get-gedə azalması ilə səciyyələnir. Körpə doğulduqdan sonra ətraf mühit şəraiti orqanizmə daha çox təsir etdiyi üçün bu

dövrədə onun inkişafını və böyüməsini idarə etmək xeyli asanlaşır. Ona görə də, hazırda öz üsullarını müxtəlif sahələrdə əldə olunmuş nailiyyətləri ilə zənginləşdirən müasir zootexniya elmi postembrional dövrədə balanın inkişafını tənzimləmək üçün daha geniş imkanlara malikdir.

Postembrional dövrədə cavanların istiqamətli bəslənilməsinin əsas vəzifəsi ixtisaslaşdırılmış yüksək məhsuldar, möhkəm konstitusiyalı, xəstəliklərə davamlı heyvan tipi yaratmaqdır. Aparılan tədqiqatlarla müəyyən edilmişdir ki, müəyyən genetik imkana malik diş danaların, kəlcələrin erkən yaşlardan başlayaraq kifayət qədər süd alması, yüksək qidalılığa malik keyfiyyətli otlar və sulu şirəli yemlərlə yemləndirilməsi, onların açıq havada müntəzəm gəzdirilməsi, vaxtında cütləşməyə hazırlaşdırılması, doğuma hazırlanması, geniş sağıma qoyulması yüksək məhsuldar südlük mal tipi yaradılmasını təmin edir. Ətlik mal tipinin alınması isə körpə cavanların qüvvəli, yemləri üstünlük təşkil etdiyi yem payı ilə bol yemləndirilməsini tələb edir. Bu dövrdə körpə orqanizminin böyümə və inkişafını idarə etməyə, onu istiqamətləndirməyə başlamazdan əvvəl bilmək lazımdır ki, müxtəlif dövrlərdə orqanizmin ayrı–ayrı orqanlarının xarici mühitlə funksional əlaqəsi eyni olmur. Belə ki, xarici mühit təsiri ilə o orqanlar dəyişir ki, onlar xarici mühit amilləri ilə bilavasitə təmasdadır. Cavanların istiqamətli bəslənməsinə təsir edən ən mühüm amillərdən biri yemləmənin səviyyəsi və xarakteridir. Məsələn, yemləmə rejiminin dəyişməsi ilə əlaqədar olaraq həzm orqanlarında dəyişiklər baş verir. Bundan sonra isə bu orqanlarla əlaqədar olan orqanlarda dəyişiklik əmələ gəlir və bu zəncirvari yolla xarici mühit şəraitindəki dəyişiklik hüceyrəyə, nüvəyə və s. ötürülür. İnkişafın idarə olunmasında yemləmə ilə bərabər yemləmə rejiminə əməl olunmasının, baxım və saxlama şəraitinin, işığın, məşqin də təsiri böyükdür.

Xarici mühit təsiri altında orqanizmdə ilk cavab reaksiyası, dəyişikliklər sinir sisteminin fəaliyyətində özünü göstərir. Bu dəyişikliklərin təsiri ilə maddələr mübadiləsində bəzi dəyişiklər baş verir. Maddələr mübadiləsində əmələ gələn müxtəlif xarakterli dəyişikliklər isə ayrı–ayrı toxumalarda, orqanlarda və beləliklə də bütövlükdə orqanizmdə dəyişikliklər baş verməsi ilə nəticələnir. Xarici mühit amillərinin böyüməkdə və inkişaf etməkdə olan orqanizmə təsiri onların sinir sisteminə, bunun vasitəsilə də hormonlar sintezinə və maddələr mübadiləsinə təsiri ilə başlanır.

İstiqamətli bəsləmədə körpə heyvanın yetişdirildiyi, bəslənilməsi mühitinin, havanın da təsiri böyükdür. Burada maddələr mübadiləsinin yüksək səviyyəsini təmin edə biləcək temperaturun seçilməsi əsas şərtədir. Çox isti havalarda maddələr mübadiləsi zəifləyir, orqanizmin həyatiliyi, rezistentliyi aşağı düşür. Ona görə də körpə heyvanların normal böyüdülməsi üçün müxtəlif iqlimli zonalarda müvafiq temperatur rejimi müəyyən edilməlidir. Körpələrin soyuq şəraitdə bəslənilməsi

təcrübəsi elmdə və heyvandarlıq praktikasında özünə möhkəm yer tutmuşdur. Xüsusi temperatur rejiminin müəyyən edilməsi son dərəcə zəif tük örtüyünə malik yeni doğulan merinos quzularının və çosqaların bəslənilməsində daha vacibdir. Bundan başqa, südlük və südlük – ətlik qaramal cinslərinin optimal diri çəkilərinin müəyyən edilməsi müasir seleksiyanın əsas vəzifələrindəndir. Bir sıra alimlərin fikrincə südlük cins inəklərdə hər 100 kq diri çəkiyə ən azı 800—1000 kq süd südlük–ətlik cinslərdə 650—700 kq, ətlik cinslərdə isə 500—600 kq süd düşməlidir. Hər 100 kq diri çəkiyə düşən südün miqdarı *südlük əmsalı* adlanır. Bu göstərici bütün zonalar üzrə, qaramal cinslərinin hamısı üçün müəyyənləşdirilməlidir.

Kənd təsərrüfatı heyvanlarının yaşama və faydalı təsərrüfat— istifadəlik müddətləri

Heyvandarlıq məhsulları istehsalının artırılmasında və bu artımın sabitləşdirilməsində onların yaşama müddətinin, təsərrüfatda istifadəlik müddətinin (ilk doğumun birinci günündən çıxdaş gününə qədər olan vaxtın) əhəmiyyəti olduqca böyükdür. Belə ki, ömür uzun olduqca təsərrüfat istifadəlik müddəti də uzun olur. Şübhəsiz ki, sonuncu ilə bağlı yüksək məhsuldarlıq dövrü də uzanır. Bu isə heyvanın həyatı boyu verdiyi məhsulun miqdarının çox olmasını təmin edir. Məhsuldarlığın yaşla əlaqədar dəyişməsi şübhəsizdir.

Bu isə öz növbəsində maddələr mübadiləsinin yaşla əlaqədar olaraq dəyişməsi ilə bağlıdır. İstər maddələr mübadiləsinin intensivliyi, istərsə də heyvanın səmərəli təsərrüfat istifadəlik müddəti də müxtəlif növ heyvanlarda eyni olmur.

Ayrı – ayrı heyvanlarda müxtəlif yaşa qədər maddələr mübadiləsi yüksəlir, intensivləşir. Bu zaman kütlənin böyüməsi, inkişafı, məhsuldarlığın get – gedə artması davam edir və bir müddət həmin səviyyə sabit qalır. Sonra heyvan yaşa dolduqca qocalma prosesinin getməsi nəticəsində orqanizmdə hüceyrələrin çoxalması zəifləyir, bu da maddələr mübadiləsinin zəifləməsi nəticəsində baş verir. Bəzi hüceyrə hətta toxumlar yaş artdıqca atrofiyaya uğrayır, funksiyasını itirir, sinir sistemində oyanma və ləngimə prosesləri arasındakı nisbət (mütənasiblik) pozulur, orqanizmin xarici mühitin dəyişməsinə uyğunlaşma qabiliyyəti zəifləyir. Bütün bunların nəticəsində orqanizmin üzvləri sisteminin fəaliyyətinə sönüklük (get–gedə artır, məhsuldarlıq aşağı düşür, cinsiyyət fəaliyyəti (balavermə) zəifləyir.

Hər baş kənd təsərrüfatı heyvanından əldə edilən məhsulun səmərəliliyinin, faydalılığının və əldə edilən gəlirin yüksək olması təsərrüfatda heyvanların həddindən çox qocalanadək saxlanılmamasını, vaxtında çıxdaş edilməsini tələb edir. Heyvanların təsərrüfatda məhsuldar saxlanma müddəti onların məhsuldarlıq

istiqlamətindən də asılıdır. Belə ki, südlük mal, işlək heyvanlar, zərif yunlu qoyunlar tez qocalır, məhsuldarlıq erkən yaşlarda azalmağa başlayır, törəmə qabiliyyətinin yüksək səviyyəsi heyvanlarda xeyli müddət saxlanılır. İstifadəlik heyvanlarda məhsuldarlığın azalmasına meyl hiss olunan kimi o çıxdaş edilir. Qocalma ilə əlaqədar məhsuldarlığın azalması heyvanların fərdi xüsusiyyətindən asılıdır. Belə ki, bəzi inəklərdə, camışlarda rekord məhsuldarlıq 8—10-cu laktasiyalarda da qeydə alınmışdır.

Dövlət damazlıq kitabına düşmüş 600 başdan çox qara—ala cinsli inəyin məhsuldarlıq göstəricilərinin təhlili göstərilmişdir ki, rekord göstəricisi inəklərin 5,5%—i I doğumda, 14,28% II doğumda, 26,4% III doğumda, 22,2% — də IV doğumda, 16%— də V doğumda, 7,9%—də VI doğumda, 4,6%—də VII doğumda, 1,15%—də VIII doğumda, 0,5%—də IX doğumda, 0,6%—də X-cu laktasiyada qeydə alınmışdır.

Qırmızı səhra cinsindən olan Karona—18506, Materiana—731 və Rastilka 9890 № – li inəklər 12-ci doğumda rekord (9827) kq süd məhsulu vermişdir. Lakin rekord məhsuldarlığın yaşlar üzrə paylanması bütün cinslərdə eyni xarakterli deyildir. Seleksiya yolu ilə heyvanların məhsuldar istifadəlik dövrünün uzadılması, məhsul istehsalının artırılmasının ehtiyat mənbələrindən biri olmaqla müasir zootexniya elmi qarşısında öz həllini gözləyən vacib məsələlərdən biridir.

Yüksək məhsuldar damazlıq heyvanlardan daha çox bala almaq məqsədilə həmin heyvanlar təsərrüfatda bir qədər çox saxlanılır. Lakin, onu da unutmamaq olmaz ki, həddən artıq qocalığın özü də nəslin keyfiyyətinə mənfi təsir göstərə bilər. Qocaldıqca heyvanların dişləri düşür, yeməyin həzm çətinləşir, onların ətinin keyfiyyəti pisləşir, saxlanılmaları zərərli başa gəlir.

Qiymətli atların, aygırların 30 ilə qədər saxlanılması və cütləşmədə istifadə edilməsi halları zootexniya elminə məlumdur. R.X.Səttərzadənin məlumatına görə 62—67 il yaşayan atlar olmuşdur. Heyvanların uzun ömürlülüüyündə onların gec yetişkənliyi də mühüm rol oynayır. A.Ə.Ağabəylinin, İ.Ə.Hüseynovun, T.M.Turabovun məlumatları göstərir ki, camışların südlük tiplərinin təsərrüfatda maksimum məhsuldarlıq müddəti qaramala nisbətən xeyli uzundur. Ümumiyyətlə, camışlar çox davamlı heyvanlar olduqları üçün uzun müddət yüksək səmərəliliklə istifadə oluna bilər. Kənd təsərrüfatı heyvanlarının embrional və böyümə müddətləri ilə yanaşı faydalı təsərrüfat istifadəlik müddətləri 4-cü cədvəldəki rəqəmlərdə öz əksini tapmışdır.

Heyvanların yaşama, istifadəlik və böyümə müddəti

Ev heyvanlarının növü	Embrional dövr (günlə)	Böyümə müddəti (illə)	Yaşama müddəti (illə)	Təsərrüfatda istifadə edilmə müddəti (illə)	
				Orta hesabla	Maksimum
Camışlar	305 – 307	6 – 8	30 – 32	10	18
Kələlər	«	«	«	8	12
İnəklər	285	4 – 5	20 – 25	8 – 10	1 – 15
Buğalar	«	«	«	5 – 6	12
Dəvələr	390	4 – 5	30 – 40	15 – 20	30
Qoyunlar	152	2 – 3	10 – 15	4 – 5	8
Qoçlar	«	«	5 – 6	5 – 6	11
Donuzlar erkək dişi	117 – 120	2 – 3	15 – 20	4 – 5	6
	«	«	«	5 – 7	10
Keçi	150	2 – 3	12 – 20	6	10
Təkə	«	«	«	8	12
Madyan	335	5,0	35 – 45	18 – 20	30
Ayğır	«	5,0	«	18 – 20	25

4 – cü cədvəldən görüldüyü kimi heyvanların embrional dövrü ilə yaşama müddəti arasında ümumi bir əlaqə vardır. Belə ki, embrional dövrü nə qədər çox olarsa, heyvanın yaşama müddəti də bir o qədər çox olur.

IV Fəsil

Kənd təsərrüfatı heyvanlarının konstitusiyası, eksteryeri və interyeri.

Konstitusiya haqqında təlim hələ 2000 il bundan əvvəl əmələ gəlmişdir.

«Konstitusiya» yunan sözü “constitutio”-dan götürülməklə quruluş, vəziyyət bütövlük deməkdir. Bu bioloji istilah elmi ədəbiyyatda ilk dəfə eramızdan əvvəl (430 il) yunan filosofu Ksenofont, bir qədər sonralar isə tibb elminin banisi Hippokrat (460—377) tərəfindən işlədilmişdir. Konstitusiya haqqında təlim məhz həmin vaxtdan formalaşmağa başlamışdır. O zaman Hippokrat görmüşdür ki, eyni şəraitdə, eyni xəstəliyə ayrı – ayrı fərdlər, insanlar müxtəlif cür reaksiya verir. Böyük alim bunun səbəbini onların orqanizminin müxtəlif quruluşu malik olması ilə əlaqələndirirdi. Bu baxımdan o insanlarda yaxşı və pis, güclü və zəif, bərk və yumşaq, quru və nəm kimi konstitusiya tipləri ayırmışdır. Hippokrat konstitusiyanı fərdin anadangəlmə xüsusiyyəti hesab edir və ona xarici mühit şəraitinin təsirini də

qiymətləndirirdi. A.Ə.Ağabəylinin fikrincə konstitusiya mövhumunun ilkin mənası ayrı – ayrı hissələrdən vahid, bütövlük yaratmaq deməkdir. O, qeyd edirdi ki, zootexniyada konstitusiya orqanizmdə ayrı – ayrı hüceyrə, toxuma, orqanların ümumi əlaqəsi və bütövlüyü deməkdir.

Sonralar konstitusiya haqqında humoral nəzəriyyə meydana gəldi və bu xüsusən eramızın 130—201 – ci illərində Qalenin təlimində daha aydın şəkil aldı.

Qalen eyni zamanda habitus (xarici görünüş) və xəstəliklərə meyl fikrini irəli sürmüşdür. Qalenin fikrincə insan orqanizmində müxtəlif şirələrin (qan, şirə, qaraçıyərən sarı ödü, dalağın qara ödü) az və çoxluğundan asılı olaraq o xarici mühitin təsiri ilə formalaşır, onda bununla bağlı müəyyən habitus və xəstəliklərə meyl əmələ gəlir.

Hippokrat, Qalen və başqa alimlərin orqanizmin konstitusiyası haqqında söylədikləri fikirlər o dövr üçün müttərəqqi olsa da, əslində bu haqda ilkin, ibtidai mülahizələr idi. Lakin, onların bu təlimində müsbət elmi müddəalar vardı ki, bu da orqan və toxumaların əlaqəliyindən və orqanizmin xarici görünüşünün formalaşmasına xarici mühit şəraitinin təsirinin mövcudluğundan ibarət idi.

Konstitusiya haqqında təlim son tarixi dövrlərdə müəyyən mürəkkəb yollar keçərək XX əsrin əvvəllərində yeni sinir humoral nəzəriyyənin meydana gəlməsi ilə öz düzgün elmi inkişaf yoluna qədəm qoydu. Y.Y.Borisenkonun fikrincə konstitusiya bütöv orqanizmin əsas irsiyyət və inkişaf şəraiti sahəsində əmələ gələn məhsuldarlıq xüsusiyyətləri və mühitlə uyğunlaşma qabiliyyəti ilə əlaqədar olan morfoloji, fizioloji əlamətlərin yekununa deyilir. E.A.Boqdanova görə konstitusiya inkişafda olan orqan və toxumaların xarakterik nisbətidir.

A.Ə.Ağabəyli konstitusiya haqqında öz fikrini elmi surətdə daha da əsaslandıraraq qeyd edir ki, konstitusiya ontogenezdə əmələ gəlir. Heyvanda müəyyən bədən quruluşu formalarını, quruluş və formaların uzlaşmasını, ümumi maddələr mübadiləsini təzahür etdirir və orqanizmin müəyyən yaşama şəraitinə uyğunlaşmasının meyarıdır.

E.F.Liskun konstitusiyanı—heyvanların bioloji və təsərrüfat xüsusiyyətlərini tam, bütöv xarakterizə edən, vahid bir varlıq tək qiymətləndirmək kimi başa düşür.

Konstitusiya haqqında təlimin elmi baxımdan daha da zənginləşməsində rus alimlərindən İ.P.Pavlovun, P.N.Kuleşov, E.A.Boqdanov, E.F.Liskun, M.F.İvanov və s. böyük xidmətləri olmuşdur. Belə ki, İ.P.Pavlovun ali sinir sisteminin öyrənilməsinə dair tədqiqatları çox böyük rol oynamışdır. Belə ki, İ.P.Pavlovun ali sinir sistemi təlimi sayəsində heyvanlarda bilavasitə məhsuldarlıq, konstitusiya ontogenezlə bağlı aşağıdakı **sanqvinik, fleqmatik, xolerik** və **melanxolit** tipləri müəyyən etmək mümkün olmuşdur.

Sanqvinik tip maddələr mübadiləsinin yüksək səviyyədə getdiyi, qalxanabənzər vəzin hiperfunksiyası baş verən heyvanlara uyğun gəlir. **Fleqmatik** tipli heyvanlarda sinir sistemi sakit, qalxanabənzər vəzi və bütün oksidləşmə prosesləri zəif gedir. Bu xüsusiyyət sırf ətlük cins qaramalda müşahidə olunur. Deməli, heyvanlarda konstitusiya tipinin formalaşması sinir sistemi ilə sıx surətdə əlaqədardır. Belə ki, maddələr mübadiləsi və onunla bağlı morfoloji, fizioloji və biokimyəvi proseslər sinir sisteminin nəzarəti altında getdiyi üçün bunların yekunu olan konstitusiyanı sinir sistemindən ayrılıqda, təcrid olunmuş şəkildə təsəvvür etmək olmaz. Ona görə də fikrimizcə konstitusiya dedikdə orqanizmin anatomofizioloji quruluş xüsusiyyətlərinə əsaslanan ümumi quruluşu, irsiyyəti və xarici mühit şəraiti ilə əlaqədar gedən maddələr mübadiləsi, həmçinin məhsuldarlıqla bağlı gedən morfoloji, fizioloji, biokimyəvi proseslərin və sinir sisteminin birgə qarşılıqlı təsir ilə formalaşması və bunların da nəticəsində onun xarici mühit təsirinə reaksiya vermə qabiliyyəti kimi başa düşülür. Ona görə də konstitusiyanın öyrənilməsi son dərəcə mürəkkəb, ağır zəhmət, çoxlu heyvan kəsilməsi, yüksək nəzəri və təcrübəli hazırlıq tələb edən bir işdir. Bəzi məlumatlara görə P.N.Kuleşov hər konstitusiya tipinin öyrənilməsi üçün 1500 başa qədər heyvan kəsdirmişdir. Ayrı – ayrı alimlər tərəfindən müxtəlif konstitusiya tipləri müəyyən edilmişdir.

İsveçrə alimi professor İ.Dyurst orqanizmdə gedən oksidləşmə prosesinin səviyyəsinə, fransız təbibi Siqonun insanlarda müəyyənləşdirdiyi konstitusiya tipinə (tənəffüs, həzm, əzələ və beyin tipləri) əsaslanaraq heyvanlarda üç konstitusiya tipi ayırmışdır: tənəffüs, həzm və qarışıq (həzm, tənəffüs, tənəffüs – həzm, aralıq tipləri).

Tənəffüs tipli heyvanlar üçün uzanmış köks qəfəsi, ensiz gövdə intensiv oksidləşmə prosesi və maddələr mübadiləsi səciyyəvidir. Südlük qaramal, camış cinsləri, yumurtalıq toyuqlar, minik atları bu tipə aiddir (**şəkil 18**).

Həzm tipli heyvanlarda döş qəfəsi dərin, gövdə enli, həzm sistemi orqanları nisbətən kiçik ölçülü, maddələr mübadiləsi bir qədər zəif, piy toplama qabiliyyəti yüksək olur. Ətlük istiqamətli qaramal camış və ağır qoşqu atları bu tipə daxildir.

Keçid (aralıq) tip — bu tip həzm və tənəffüs tipləri arasında keçid təşkil edir (**şəkil 19**).

Qarışıq tipli heyvanlar da hər iki tipə əsaslanır. Yeni hər iki tipin göstəriciləri orta vəziyyətdə olur. İ.Dyurst bu tipləri müəyyən etmək üçün xüsusi dəzgahla fəqərə və sonuncu qabırğanın əmələ gətirdiyi bucağı ölçməyi təklif etmişdir ki, bu bucaq zootexniyada Dyurst bucağı adlanır. Həmin bucaq tənəffüs tipli qaramalda 140° , həzm tipli heyvanlarda 100° , aralıq mövqe tutan keçid tipli heyvanlarda 118° , camışlarda isə (A.Ə.Ağabəyliyə görə) 134° təşkil edir.

Y.F.Liskun konstitusiya tiplərinin müəyyən edilməsində daxili sekresiya vəzilərinin inkişafına və fəaliyyətinə əsaslanırdı. O, burada vəzilərin hiper funksiyasını əsas götürərək 7 konstitusiya tipi ayırmışdır:

- a) **hiperhipofizar tip** — bunu iri boylu heyvanlar təşkil edir;
- b) **hipofizar tip** — kiçik boylu heyvanlardan ibarətdir;
- c) **miksedemotoz tip** — buraya oksidləşmə prosesinin aşağı səviyyədə getməsilə səciyyələnən südlük tiplər daxildir;
- d) **hips və hipergenital tip** — buraya cinsiyyət orqanları müxtəlif dərəcədə inkişaf etmiş heyvanları aid edirlər;
- e) **hipertimik tip** — buraya uzunayaq, qısa gövdəli heyvanlar aiddir;
- f) **hipotimik tip** — buraya uzungövdəli, qısa ayaqlı heyvanlar daxil olunur (südlük tip);
- g) **hiperpenital**.

Bu konstitusiya tipləri elmi baxımdan əsaslandırılmış olsa da tətbiqi çətin olduğundan heyvandarlıq praktikasında geniş yayılmamışdır.

A.A.Boqomoles özünün orqanizmdə birləşdirici toxumaların inkişafına əsaslanan aşağıdakı konstitusiya tiplərini irəli sürmüşdür: 1. Ensiz gövdəli astenik tənəffüs tipli—bunlar hündür boyluluğu, dar kökslülüğü, zəif əzələliyi, sümüyün quru və zəifliyi, orqanizmin həssaslığı, xəstəliklərə tez tutulması ilə səciyyələnir; 2. Enli gövdəli, həzm — deqestiv tipli heyvanlara kiçik boyluluq, ümumi geniş gövdəlilik, boş sümüklülük, piylənməyə meyllilik, həzm orqanlarının xəstəliklərinə tutulma, parlaq əzələyə malik olma xasdır; 3. Əzələ tipi (atletik tip)—möhkəm gövdə quruluşu, yaxşı inkişaf etmiş əzələləri, daxili orqanları olan, davamlı heyvanlar buraya aiddir; 4. Sınır tipi—bunlar da tez qıcıqlanan, müqavimətləri zəif olur, sümük və əzələ zəif inkişaf edir. Y.A.Boqdanov orqanizmin anatomofizioloji xüsusiyyətlərinə əsaslanaraq heyvanlarda zəif – quru, nəm və möhkəm kobud sümüklü, incə sümüklü konstitutsiya tipləri müəyyən etmişdir.

Cədvəl 5

Müxtəlif məhsuldarlıq istiqamətli qoyunlarda orqan və toxumların nisbəti (% – lə)

Bədən hissəsi	Qoyunlar		
	Yunluq	Ətlik	Südlük
Cəmdək və piy o cümlədən:	41,5	59,6	36,0
sümüksüz ət	20,0	43,0	25,0
sümük və baş	15,0	8,5	12,0
Dəri	12,0	6,2	7,0
Daxili orqanlar	37,0	18,6	50,6

Əlbəttə, bu təsnifat da zootexniki baxımdan heyvandarlıq təcrübəsində özünə yer tuta bilmədi. P.N.Kuleşov, Ç.Darvinin orqanizminin ayrı–ayrı hissələrinin nisbi inkişaf qanununa əsaslanaraq qoyunlarda dərinin əzələ toxumasının, sümüklərin, süd vəzilərinin, həzm orqanlarının inkişafını öyrənərək orqanizmin səciyyəvi əlamətlərini və bununla da məhsuldar istiqamətini və konstitusiya tipini müəyyən etmişdir. Mövcud olan çoxlu zootexniki təsnifatlar içərisində P.N.Kuleşovun təsnifatının heyvandarlıq praktikasında daha çox əhəmiyyəti vardır. O, apardığı tədqiqatlara əsaslanaraq heyvanlarda 4 konstitusiya tipi ayırmışdır. Onlar aşağıdakılardır:

1. **Kobud tip** — bu tipə daxil olan heyvanlarda sümük kobud – qalın, gövdə isə kütləli olur. Belə heyvanlar süd istehsalına yaramır, zəif kökəlir, ancaq möhkəm və davamlıdırlar. Bunlara iş heyvanları, qaba yunlu qoyunlar daxildir;

2. **Zərif** (incə tip—bu tipə daxil olan heyvanlar özlərinin ensiz gövdəliliyi, gövdə qurluşunun quruluşu, dərisinin nazikliyi, sümüklərinin zəif inkişaf etməsi, yüksək səviyyəli maddələr mübadiləsinə malik olmaları ilə səciyyələnir. Onlar tez qıcıqlanan olur. Bu tipə südlük qaramal və camışlar, zərifyunlu qoyunlar, minik atları, yumurtalıq istiqamətli toyuqlar daxildir;

3. **Bərk tip**—bu heyvanlarda sümük möhkəm, daxili orqanlar və əzələ yaxşı inkişaf etmiş, dəri sıx, möhkəm olur. Onlarda maddələr mübadiləsi intensiv kedir. Ən məhsuldar tip hesab edilir. Südlük – ətlik məhsuldarlıq istiqamətlik qaramal və camışlar, ətlik – yunluq qoyunlar, qoşqu atları (Orlov löhrəmi) buraya aiddir;

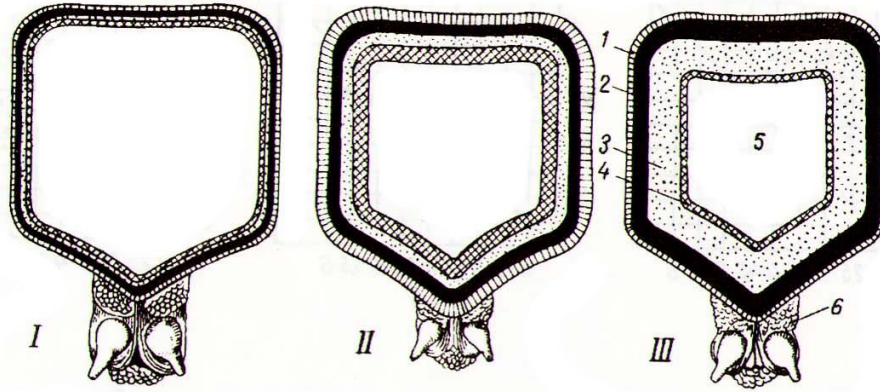
4. **Boş tip**—bura geniş gövdəliyi, əzələsinin yaxşı inkişaf etməsi, dərinin qalınlığı, daxili orqanların nisbətən normal böyüməsi, maddələr mübadiləsinin bir qədər zəif getməsi ilə səciyyələnən heyvanlar aiddir. Belə heyvanlar fleqmatik xassəli olduqlarından yaxşı intensiv kökəlmə qabiliyyətinə malikdir. Bu tipə ətlik qaramal və camış cinsləri, piylik donuzlar, ağır qoşqu atları daxildir.

İ.İ.İvanov bu təsnifata beşinci—**möhkəm konstitusiya tipini** əlavə etmişdir ki, bu konstitusiya tipi bərk tipə uyğun gəlir.

Azərbaycanda iribuynuzlu heyvanların üçdə birindən çoxunu camış təşkil edir. Xalqımızın milli sərvəti olan camışların biologiyasının, zootexniki xüsusiyyətlərinin, konstitusiyasının, eksteryer və interyerinin öyrənilməsi, camış orqanizmdə, qanunauyğunluqların aşkar edilməsi bilavasitə bütün şüurlu həyatını bu sahəyə həsr edən A.Ə.Ağabəylinin adı ilə bağlıdır. A.Ə.Ağabəyli, T.M.Turabov, İ.Ə.Hüseynov, S.M.Quliyev uzun illərin tədqiqatlarının nəticələrinə əsaslanaraq camışlarda da konstitusiya tiplərini müəyyənləşdirmişlər.

Onların təsnifatı məhsuldarlıq tiplərinə əsaslanır ki, bu da aşağıdakı tiplərdə özünü göstərir: yüksəkboylu südlük, ortaboylu südlük, südlük – ətlik. Konstitusiya bir sıra amillərin qarşılıqlı təsiri nəticəsində formalaşdığı kimi, müxtəlif

konstitusiyaya tiplərinə malik orqanizm də bir–birindən anatomik quruluşuna fizioloji xüsusiyyətlərinə, neyromoral keyfiyyətlərinə, xarici mühit təsirinə reaksiyasına və s. görə fərqlənir. P.N.Kuleşov Darvinin orqanizmin ayrı – ayrı hissələrinin nisbi inkişaf qanuna əsaslanaraq dərinin, birləşdirici toxumanın, sümüyün, süd vəzisinin və həzm üzvlərinin inkişaf dərəcəsini öyrənmiş və müxtəlif məhsuldarlıq istiqamətli qoyunların orqanizminin quruluşunun xarakterik xüsusiyyətlərini müəyyən etmişdir. P.N.Kuleşov qoyunlarda tədqiqat apararaq müəyyən etmişdir ki, bu növ heyvanlarda onların konstitusiyaya və məhsuldarlıq tipi ilə anatomik xüsusiyyətləri arasında müəyyən əlaqə vardır. Belə ki, müxtəlif məhsuldarlıq istiqamətli qoyunlarda dərinin, dərialtı birləşdirici toxumalarının, əzələ toxumasının, sümük sisteminin, daxili orqanların (həzm sistemi və köks qəfəsi orqanları) funksiyaları bir–birindən fərqlənir. Bu keyfiyyətlərə görə, o yunluq, ətlik, qoyunların konstitusiyasının sxemini aşağıdakı kimi təsvir etmişdir (şəkil 23).



Şəkil 23. Qoyunlarda bədən kəsiklərinin sxemi, (Kuleşova görə). Qatların yerləşməsi:
1-dəri, 2-piy, 3-əzələ, 4-sümük, 5-həzm boşluğu, 6-yelin.
I- südlük, II-merinos, III-ətlik

Sxemdən göründüyü kimi yunluq qoyunlarda dəri qatı və sümük toxuması, daxili orqanlar, güclü, əzələ piy toxumaları zəif inkişaf etmişdir. Ətlik tip qoyunlarda dərialtı piy və əzələ toxumaları güclü, dəri və sümük toxumaları, həmçinin daxili orqanlar zəif inkişaf etmişdir.

Yunluq qoyunlarda dərinin, sümüklərin, daxili orqanların güclü inkişafı onların ilboyu davam edən otlaq şəraitinin tələblərinə orqanizmin uyğunlaşma məcburiyyəti ilə əlaqədardır.

Südlük qoyunlarda daxili orqanlar güclü, dəri, dərialtı birləşdirici toxuma bir qədər zəif inkişaf etmişdir.

Heyvanların konstitusiya tipi onların məhsuldarlıq tipi ilə bağlı olduğu kimi, daxili orqanların quruluşu da heyvanların məhsuldarlıq istiqaməti, həmçinin məhsuldarlıq səviyyəsi ilə əlaqədardır. Belə ki, daha yüksək məhsuldarlığa malik inəklərdə ürəyin, ağciyərin, qaraciyərin, mədə və bağırsaqların çəkisi nisbətən aşağı məhsuldar inəklərdə olduğuna nisbətən yüksəkdir.

Konstitusiya tipləri ilə orqanizmin quruluşu arasındakı asılılıqla K.Malsburq donuzlarda, A.Ə.Ağabəyli, S.M.Quliyev isə camışlarda müəyyən etmişlər.

Dərinin inkişafı tər vəzlərinin inkişafını müəyyənləşdirir. Piy vəzləri isə maddələr mübadiləsində, həmçinin termorequlyasiyada (bədəndə istiliyin tənzimlənməsində) mühüm rol oynayır. Tər vəziləri südlük qaramal və camışlarda pis (S.M.Quliyev), piy vəzləri südlük qaramal, zebu və camışlarda daha güclü inkişaf etmişdir. Yunluq qoyunlar tər və piy vəzlərinin yüksək səviyyədə inkişaf etməsi ilə səciyyəlidir.

Südlük və başqa məhsuldarlıq istiqamətli qaramal, zebu və camışlar arasında ən böyük anatomik fərq cinsiyyət sistemi, xüsusilə törəmə prosesi ilə əlaqədar olan süd vəzlərinin inkişafında daha aydın müşahidə olunur. Bu fərq özünü yelinin böyüklüyündə və quruluşunda da göstərir. Yüksək məhsuldar inək və camışların yelini iri, kasavarı, bərabər payçılıq olub, əmcəkləri silindir şəkillidir.

Heyvanların dərisi onların konstitusiya tipinin mühüm göstəricisi olmaqla onun fəaliyyəti eyni zamanda endokrin sistemlərinin fəaliyyəti ilə əlaqədardır. Dərinin güclü inkişafı, fizioloji funksiyası orqanizmdə qalxanvarı, mədəaltı, böyrəküstü vəzilərin dalağın, qaraciyərin, limfa düyünlərinin inkişafı ilə müəyyən olunur.

Müxtəlif konstitusiya və məhsuldarlıq tipli heyvanlarda yuxarıda qısaca şərh olunan anatomikfizioloji fərqlər onlarda sinir və endokrin sisteminin inkişafı və funksiyası ilə əlaqədar əmələ gəlmişdir. İlk baxımdan daha aydın hiss olunan cinsiyyət dimorfizmi məhz orqanizmin hormonal fəaliyyətinin nəticəsidir.

Konstitusiya tiplərinin formalaşmasına təsir edən amillər

Heyvanlarda konstitusiya xüsusiyyətləri və bunları müəyyən edən bütün anatomofizioloji dəyişikliklər, fərqlər orqanizmin fərdi inkişafı prosesində formalaşır. Bu isə müəyyən zaman və məkan daxilində, bir sıra amillərin təsir ilə baş verir. Konstitusiya tiplərinin formalaşmasına təsir göstərən amillərin öyrənilməsi böyük təcrübəvi əhəmiyyətə malik olmaqla, onun tənzimlənməsinə kömək edir. Bu amillərdən ən başlıcası irsiyyət və xarici mühitdir.

Məlumdur ki, orqanizmin fərdi inkişafı irsiyyətin əsasının qoyulduğu mayalanmış yumurta hüceyrəsi olan rüşeymlə başlanır. Müxtəlif konstitusiya tiplərinin formalaşmasında sinir və endokrin sisteminin çox böyük əhəmiyyəti

vardır. Eksperimentlərlə müəyyən edilmişdir ki, heyvanın fərdi inkişafının gedişini hipofiz vəzisinin böyümə, cinsiyyət, qalxanabənzər və başqa vəzlərin hormonları ilə dəyişmək mümkündür.

Müxtəlif daxili sekresiya vəzlərinin sinir sistemi tərəfindən nəzarət olunan qarşılıqlı təsiri nəticəsində bir vəz başqasının fəaliyyətini gücləndirir, digərini zəiflədir. Bu isə orqanizmin inkişafına müxtəlif istiqamətdə təsir göstərir. Bunun da nəticəsində müxtəliflik şəraitində orqanizm formalaşır. Nəticə müxtəlif konstitusiya tiplərinə məxsus orqanizmlərin formalaşmasına gətirib çıxarır.

Cinsiyyət vəzlərinin fəaliyyəti ilə əlaqədar olan axtalanmanın canlı orqanizmdə əmələ gətirdiyi kəskin anatomik və fizioloji fərqlər də endokrin sistemi vəzlərinin konstitusiya tipinin formalaşmasına təsirini göstərən başlıca xususyyətdir.

Heyvanların gövdə quruluşunun konstitusiyasının formalaşmasına seçmə və taylaşdırmanın, yemləmə və bəsləmə şəraitinin təsiri çox böyükdür.

Hələ Ç.Darvin göstərirdi ki, konstitusiyanın formalaşmasına süni seçmə çox böyük təsir göstərir. Bu da insanlar tərəfindən heyvanlara müəyyən yemləmə və bəsləmə şəraiti yaradılması nəticəsində baş verir. O, göstərirdi ki, seçmənin təsiri ilə yeni nəsillərin dəyişilməsi nəticəsində orqanizmin üzv və toxumlarının nisbəti və əlaqəliliyi — yəni filogenezdə müəyyən olmuş ümumi dəyişikliklər nəticəsində, konstitusiya tiplərinin formalaşması baş verir. Göründüyü kimi konstitusiya tipləri maddələr mübadiləsi ilə əlaqədar olaraq formalaşır. Əlbəttə, belə formalaşma qısa müddətdə yox, müəyyən bir dövr ərzində yaranır. Konstitusiya tipinin yaranmasında inkişafın və böyümənin ayrı-ayrı mərhələlərində orqanların əsasının qoyulduğu zaman onların istiqamətli bəslənməsinin düzgün təşkili böyük rol oynayır. Həm embrional, həm də postembrional dövrlərdə müxtəlif qida rejimləri yaratmaqla orqanizmə, xüsusi qida maddələrinin daxil olmasını gücləndirmək, bununla daxili sekresiya, xüsusilə endokrin vəzlərinin fəaliyyətinə, mübadilə prosesinin gedişinə təsir etməklə, inkişafı nizamlamaq, tənzimləmək və beləliklə onun gedişinə arzu olunan tipin alınmasına yönəltmək olar. Bunlar göstərir ki, müəyyən dövr ərzində orqanizmə kənar təsirlər vasitəsilə arzu olunan konstitusiya tipinə malik heyvanlar yetişdirmək mümkündür. Ətlik qaramal cinslərinə (Qazax ağ baş, Hereford, Şarole, Şorthorn), boş konstitusiya tipinə, südlük – ətlik cinslərə (bestujev, kostroma, simmental), Orlov at cinsinə isə bərk konstitusiya məxsusdur.

Konstitusiya məhsuldarlıqla sıx əlaqədardır. Möhkəm konstitusiya tipli heyvanlar sağlam və yüksək məhsuldar olur. Məsələn, kostroma cinsindən olan Krasa adlı inək bütün həyatı boyu 120 000 kq süd vermişdir. Həmin cinsdən olan dünya rekordçusu Vena gündə 82,1 kq süd vermiş və onlar möhkəm konstitusiya

tipinə aiddir. Müxtəlif məhsuldarlığa malik olan inəklərin daxili üzvləri də eyni səviyyədə inkişaf etmir.

Cədvəl 6

Müxtəlif məhsuldarlıq səviyyəsində olan Bestujev cinsli inəklərin daxili orqalarının nisbi inkişafı

Sağım kq.	Canlı kütlə, kq	Daxili üzvlərin çəkisi, kq					
		Ağciyər	Qaraciyər	Ürək	Böyrək	Dalaq	Mədə və bağırsaq möhtəviyyəti
3060	491	3,50	5,20	1,82	1,570	1,190	17,10
3710	487	4,65	6,00	1,95	1,840	1,300	20,80
4680	500	6,30	6,50	2,40	1,800	1,350	27,20

Konstitusiya heyvanların tezyetişkənliyi, cinsiyyət fəaliyyəti, kökəlmə qabiliyyəti, məhsuldarlıq xüsusiyyəti, temperamentliyi, sağlamlığı, xəstəliklərə və xarici mühit amillərinin zərərli təsirinə davamlığı, iqlimə uyğunlaşma qabiliyyəti ilə əlaqədardır.

Konstitusiya və tezyetişkənlik — tezyetişkənlik kimi təsərrüfat və bioloji baxımdan qiymətli olan xüsusiyyət ayrı-ayrı konstitusiya tiplərinə malik heyvanlarda eyni olmur. Tezyetişkənlik orqanizmdə toxuma, orqan və orqanlar sisteminin intensiv və gərgin işinin nəticəsi olub, böyümə və inkişaf prosesinin tez başa çatması, heyvanın erkən cütləşməyə hazır olması və cütləşməsi, bala verməsi, məhsul istehsalı dövriyyəsinə daxili ilə səciyyələnib, onların konstitusiya tipi ilə əlaqədardır. Tezyetişkənlik yemləmədən də asılıdır. Tam qiymətli zülallarla zəngin yemlərlə yemləmə tezyetişkənliyə səbəb olur. Ən tez yetişən valideyinlərdən alınmış nəsəl, bir müddət yem qıtlığı şəraitində saxlanarsa o gec yetişən heyvana çevrilə bilər. Tez yetişənlik zülallarla mineral maddələrlə bol yemləmənin nəticəsi olub, daimi dişlərin, süd dişlərini daha tez dəyişməsində, bağırsaqların uzunluğu və həcmində kiçiltmə istiqamətində dəyişikliklər baş verməsində, embriomal, postembrional dövrlərdə inkişafın nisbətən qısa vaxtda başa çatmasında özünü göstərir. Tezyetişmə heyvanlarda cinsiyyət fəallığının erkən başlanması və tez qurtarması, yaxud zəifləməsi ilə səciyyələnir. Tezyetişən heyvanlar sürətlə kökəlir, ancaq piylənsə onların cinsiyyət fəallığı qısa müddətdə zəifləyir, döllənmə çətinləşir, bəzi hallarda qısır qalır. Tezyetişən heyvanlara boş və zəif konstitusiya tipləri aiddir.

Konstitusiya və kökəlmə qabiliyyəti heyvanların tezyetişkənliyi və konstitusiyası onların kökəlmə qabiliyyəti ilə sıx surətdə əlaqədardır. Bu

əlaqədarlıq sayəsində heyvanlar az bir vaxtda bədəndə daha çox əzələ və piy toplayır. Boş və incə konstitusiyalı heyvanlar yaxşı iştaha, sakit sinir sisteminə malik olmaqla onlar az qıcıqlanır və hərəkət edir. Onlarda enerji sərfi az olur, aldıkları qidamı əzələ və piy əmələ gəlməsinə sərf edir və yüksək gündəlik canlı kütlə artımı verir. Ətlik qaramal boş və zərif konstitusiya tipli olur.

Konstitusiya və sağlamlıq. Heyvanların konstitusiya tipinin formalaşmasında onların xarici mühitin zərərli təsirinə müqaviməti iqlimə uyğunlaşma qabiliyyəti xüsusi rol oynayır. Hər iki xüsusiyyətin mövcudluğu konstitusiya tipinin formalaşmasına təsir göstərdiyi kimi orqanizmin sağlamlığını da təmin edir. Ona görə də konstitusiya tipi ilə sağlamlıq arasında müəyyən qədər əlaqə vardır. Bu baxımdan konstitusiya heyvanın sağlamlığının, möhkəmliyinin və dəyanətliyinin əsas göstəricisi kimi qiymətləndirilir. Bu özünün müxtəlif konstitusiya tipli heyvanların eyni xəstəliyi müxtəlif dərəcələrdə keçirməsində, eyni zamanda həmin heyvanların ayrı-ayrı xəstəliklərə eyni dərəcədə tutulmalarında da aydın göstərir. Zərif və boş konstitusiya tipli heyvanlar maddələr mübadiləsinin pozulmasına, patoloji kökəlməyə, sinir xəstəliklərinə meyilli olur. Bu isə endokrin vəzlərin və vegetativ sinir sisteminin fəaliyyətindəki pozuntularla bağlıdır. Ayrı – ayrı konstitusiya tipli heyvanların ətraf mühitin mənfi təsirinə verdiyi cavab reaksiyası, müqavimət qüvvəsi, rezistentliyinin eyni olmaması seleksiya prosesində, seçib - taylaşdırmada nəzərə alınmalıdır.

Konstitusiya və istehsalın ixtisaslaşdırılması. Oksidləşmə prosesi intensiv, ürək fəaliyyəti güclü olan, zərif – bərk tipli atlar minik üçün ixtisaslaşdırılmışdır. Təmiz qanlı ingilis atını buna misal çəkmək olar. Ağırverişli atlar qaba—boş konstitusiyalı olmaqla onlar işlək istiqamətdə ixtisaslaşdırılmışdır. Zərif—boş tipli qaramal cinsləri (şorthorn, hereford, santa – hertruda) ətlik, incə – bərk konstitusiyalı mal cinsləri (holland qara – ala malı, holştin, qırmızı səhra cinsi) südlük məhsuldarlıq istiqamətdə ixtisaslaşdırılmışdır. Bunların arasın da keçid konstitusiya tipləri mövcuddur. Belə ki, bu və ya digər xəstəliklərə həssas olan, xəstəliklərin məhsuldarlığına böyük zərər vurduğu heyvanlar damazlıq üçün yararsız hesab edilməli və naxırdan çıxarılmalıdır.

Konstitusiyanın zəifləməsi əlamətləri və onun qarşısının alınması yolları. Hər hansı bir cinsin cırlaşmasının başlıca səbəblərindən biri də heyvanların yemləndirilmə və saxlanılmasında, seçmə və taylaşdırılmasında, qohumluqda yetişdirilmə və s. də buraxılan nöqsanlar nəticəsində konstitusiyanın zəifləməsidir. Odur ki, konstitusiyanın zəifləməsinin ilk nişanələri meydana çıxdıqda onu doğuran səbəblər öyrənilməli və bu amilin aradan qaldırılması üçün tədbirlər görülməlidir.

Konstitusiyanın zəifləməsi hər şeydən əvvəl özünü orqanizmin ifrat inkişafında göstərir.

E.A.Baqdanov və A.Ə.Ağabəyli göstərmişlər ki, ifrat inkişafın aşağıdakı formaları var ki, onlardan biri özünü südlük qaramalda və zərif yunlu qoyunlarda biruzə verir. Bu da orqanizmin həddindən çox zəifləməsi ilə nəticələnir. Belə ifrat zəifləmənin nəticəsində heyvanlarda sümük toxuması incəlir, gövdə quruluşu zəifləyir, sifət uzanır, daralır, dərialtından sümük diklikləri, damarlar, əzələlərin hüdudu, bağlar, vətərlər aydın görünür, qulaqlar nazikləşir və şəffaflaşır, gövdə ensizləşir, boyun cılız, ayaqlar uzun olur, cidov dikliyi sivriləşir, döş uzanır, dəri nazikləşir və ensizləşir. Belə hallarda cinsiyyət dimorfizmi özünü zəif biruzə verir. Bu cür hal zootexniyada quru ifrat inkişaf və ya quru zərifləşmə adlandırılır.

Boş ifrat inkişaf və ya ifrat boş konstitusiya ətik həzm tipində müşahidə edilir. Bunlarda skelet inkişafdan qalaraq ifrat zərif vəziyyət alır. Heyvanın başı yüngül və enli, sifət hissəsi isə qısalmış olur, dəri qırıxır, zərifləşir, onlarda cinsiyyət fəaliyyəti zəifləyir. Bu vəziyyəti alimlər ingilis ətik qaramal cinslərində və donuz cinslərində müşahidə etmişlər. İfrat zərif konstitusiyalı cinslər davamsız olur, onlarda həyatilik, rezistentlik zəifləyir, yaşama qabiliyyəti aşağı düşür. Onlarda konstitusiya potoloji hal alır. Belə heyvanlar sağlam olmur.

Konstitusiyanın zəifləməsi, bəzən patoloji kobudlaşmaya gətirib çıxarır. Patoloji kobud tipli heyvanlarda sümük həcmli, baş, üz nahiyəsində kütləli, enli və dərin olur. Ətraflar düzgün quruluşda olmur. Sümüyün quruluşu boş olmaqla möhkəm deyil. Əzələ baş, dəri sıxlaşmaya meyillidir.

İfrat zərifləşmiş və qabalaşmış heyvanlar naxırlardan və sürülərdən çıxdaş edilməlidir. Bütün bununla yanaşı heyvanlarda konstitusiyanın zəifləməsinə ayrı – ayrı orqanlarda da rast gəlmək mümkündür. Konstitusiyanın zəifləməsi özünü ümumi zəifləmədə və arıqlamada da göstərir. Ümumiyyətlə, konstitusiyanın zəifləməsinin bütün səbəbləri mərkəzi sinir sisteminin fəaliyyətindəki pozuntularla əlaqədar olaraq, baş verir. Konstitusiya haqqında ətraflı bilik əldə edilməsi onun zəifləməsinə qarşısını irəlicədən almaq üçün tədbir görməyə kömək edir. F.Ə.Məlikov, A.Ə.Ağabəyli, P.X.Səttarzadə, M.H.Sadıxov və başqaları göstərmişlər ki, konstitusiyanın zəifləməsinin qarşısını almaq üçün heyvanların yemləndirilməsinə, orqanizmin möhkəmliyinə görə seçilməsinə fikir verilməli, sıx qohumluqda cütləşməyə yol verilməməli, seçmə və ya taylaşdırma elmi əsaslarla aparılmamalıdır. Lakin möhkəm konstitusiyalı sağlam heyvanların məhsuldarlıq göstəricilərində yüksək olur. Məsələn, Kostroma cinsindən olan, möhkəm konstitusiya tipinə malik və sağlam Krasa ləqəbli südlük qaramal bütün həyatı boyu 100.000 kq süd vermişdir. Ona görə də, konstitusiya və məhsuldarlıq arasında müəyyən korrelyativ əlaqədarlıq mövcuddur.

Kənd təsərrüfatı heyvanlarının kondisiyası.

Konstitusiyaya ilə yanaşı heyvanlarda kondisiya anlayışı da mövcuddur ki, bu da heyvanlarda ömrü boyu dəyişə bilər.

Kondisiya dedikdə heyvanın köklük dərəcəsi və ondan istifadə edilməsi xüsusiyyətindən asılı olaraq heyvanların xarici formasının vəziyyəti başa düşülür. Kondisiya heyvanın nəinki həyatı boyu, hətta il ərzində dəyişilə bilər heyvanların kondisiyasının müəyyən edici amillərindən ən başlıcası onların gövdədə qida maddələri ehtiyatı toplama qabiliyyətidir. Belə müsbət xüsusiyyətə malik heyvanlar ətraf mühitin təsirinə qarşı davamlı, möhkəm orqanizmlidir, düzgün gövdə quruluşlu olmaqla yemdən yaxşı istifadə edir və daha keyfiyyətli məhsul verir.

Heyvanların istifadə olunması xüsusiyyətindən asılı olaraq aşağıdakı kondisiya növləri müəyyən edilmişdir:

Zavod və ya damazlıq sərqi, işçi, məşq və bordaq kondisiyaları.

Zavod və ya damazlıq kondisiya. Belə kondisiyalı heyvanlar çox kök olmur, onlar çevik və enerjili olur heyvanın zavod kondisiyası düzgün elmi əsasları, tam qiymətli və tarazlaşdırılmış yem payları ilə yemləmə sayəsində təmin olunur. Zavod kondisiyanın təmin olunmasında normal rejimə əsaslanan gəzintinin təşkili də mühüm rol oynayır. Belə köklük dərəcəsi orqanizmdə mövcud köklük dərəcəsi ilə bərabər kifayət qədər qida maddələr ehtiyatına malik olunmasını tələb edir. Bu ehtiyatlar orqanizmdə enerji sərfinin yerini doldurmaq üçün lazımdır. Zavod kondisiyalı heyvanlar yüksək törəyib, çoxalma qabiliyyətinə və damazlıq keyfiyyətinə malikdir. Bütün döllük törədicilər və damazlıq analar bu kondisiyada olmalıdır.

İşçi kondisiya. Bu orqanizmdə köklük dərəcəsinin orta, yaxşı inkişaf etmiş əzələ və sümüyün olması ilə səciyyələnir. Orqanizmdə olan ehtiyat qida maddələri ağır işi yerinə yetirmək üçün lazımı qədər olmalıdır. Heyvanın bu kondisiyasına yemləməni nizamlamaqla yem payında zülalların miqdarını azaltmaq və sulu karbonların miqdarını artırmaqla nail olunur. Bu kondisiya atlara və qaramala məxsusdur.

Məşq və ya cıdır kondisiyası. Bu da işlək kondisiyaya daxil olub, atların gövdəsindən artıq suyun, piyin çıxarılması, quru bədənliyin təmin olunması və uzaq məsafə gərginliyinə dözmə qabiliyyəti ilə səciyyələnir. Bu cür kondisiyaya malik atlar istənilən vaxt qaçışa – yarışa hazır vəziyyətdə olur. Məşq kondisiyasını təmin etmək üçün yem payında qüvvəli yemlərin, zülalların miqdarı artırılır. Həmçinin onlar hər üçün məşq etdirilir.

Bordaq kondisiyası. Ətlik heyvanlara xas olmaqla onlarda dərialtı piy təbəqəsinin maksimum səviyyəyə çatması, heyvanın maksimum kökəlməsi və parlaq dolğun əzələsi ilə səciyyələnir. Bu kondisiyada heyvan çox kök və

piylənmiş vəziyyətdə olur. Piy daxili orqanların üstündə və əzələlər arasında da maksimum miqdarda toplanır. Bu kondisiyaya yem payında qüvvəli və sulu şirəli yemlərin miqdarını artırmaq, gəzintini məhdudlaşdırmaqla nail olurlar. Belə heyvanlarda maddələr mübadiləsi zəif gedir. Bu kondisiya kökəldilmiş, piylənməyə meyilli, boş konstitusiyalı heyvanlarda müşahidə edilir.

Sərgi kondisiyası. Heyvanın zavod kondisiyasına nisbətən kök olması, cinsin əlamətlərini özündə yüksək səviyyədə əks etdirmə, görkəminə malik olması ilə səciyyələnir.

Belə kondisiyaya malik heyvan saxlamaq üçün, heyvan həmişə bol və tam qiymətli yem payı ilə yemləndirilməli, onların gövdəsi müntəzəm çimildirilməli təmizlənməli və dırnaqları kəsilməlidir. Belə heyvanlar elə köklük dərəcəsində olmalıdır ki, sərginin təlabatını ödəyə bilsin. Müxtəlif növ və cinslərin məhsuldarlıq istiqamətindən asılı olaraq bu təlabat müxtəlif olur. Adətən, sərgi kondisiyası tam qiymətli yemlərlə yemləməni tələb edir ki, heyvanın bədən forması «bəzək» formasında olsun. Şərh olunan kondisiyalar, konstitusiya tipləri ilə

əlaqədardır. Belə ki, həzm zərif, boş konstitusiya tipi kökəlməyə meyillidir. Zərif bərk tənəffüs tipli heyvanlar çox kökəlməyə meyl etmir.

Yuxarıdakı bölmədə qeyd olunduğu kimi heyvanların konstitusiyası onların eksteryer və interyeri ilə əlaqəli şəkildə formalaşır.

Eksteryer haqqında təlim. Eksteryerin qiymətləndirilməsi.

Eksteryer heyvanın xarici görkəminə, bədən quruluşunun tam formasına deyilir. Eksteryer irsi amillər, maddələr mübadiləsi, sinir sistemi, yemləmə və saxlama şəraitinin təsiri ilə formalaşır. Eksteryer fransız sözü olub, heyvanın xarici quruluşu, görünüş mənasında işlədilir. Heyvanın xarici əlamət, forma və nişanələrinə görə qiymətləndirilməsilə qədim dövrlərdə Romada, sonralar Ərəbistanda məşqul olsalar da eksteryer haqqında ilk elmi təlim fransız alimi K.Burjeliya tərəfindən 1768–ci ildə «Atların eksteryeri» kitabı nəşr olunduqdan sonra yarandı. Bu dövrdə eksteryer və heyvanların eksteryerə görə qiymətləndirilməsi onların satış qiymətini müəyyənləşdirmək baxımından daha böyük əhəmiyyət kəsb edirdi. Burjeliya belə hesab edirdi ki, atlarda başın uzunluq ölçüsünü götürüb öyrənməklə onların gövdəsinin mütənasibliyi haqqında fikir söyləmək olar. Rusiyada 1717–ci ildə Moskva şəhərinin banisi Y.M.Dolqorukinin «Konskaya» kitabında eksteryerin qiymətləndirilməsi üsullarının təsviri verilmişdir.

XIX əsrin birinci yarısında fransız alimi F.Henon süd məhsuldarlığı ilə süd vəzisinin böyüklüyü arasında əlaqədarlıq olmasını göstərməyə çalışmışdır. Lakin

bu nəzəriyyə sonralar çoxlu təcrübələrdə özünü doğrultmadı. Ancaq bundan ayrı – ayrı müəlliflər, heyvanların eksteryerinə əsasən onların məhsuldarlığı haqqında fikir söyləməyə başladılar. XIX əsrdə heyvanların eksteryeri haqqında geniş fikir söyləyən Zetteqast olmuşdur. Lakin onun müqayisəli eksteryer təlimi zootexniklər tərəfindən qəbul olunmadı, əksinə tənqiddə məruz qaldı. Sonrakı dövrlərdə eksteryer haqqında təlim Q.Natuzius, M.İ.Pridokin, Ş.Dyurst, Y.F.Liskun, A.Ə.Ağabəyli, F.Ə.Məlikov, Z.Q.Verdiyev, R.X.Səttarzadə tərəfindən daha geniş şəkildə inkişaf etdirildi. Onların apardıqları tədqiqatlarla müəyyənləşdirilmişdir ki, müxtəlif məhsuldarlıq istiqamətinə malik kənd təsərrüfatı heyvanlarının eksteryeri və daxili orqanların inkişafı, ölçüləri, kütləsi müxtəlif olur. Bu eksteryer fərqləri aşağıdakılardır:

Belə ki, ətlik heyvanın gövdəsi paraleliped şəkilli olduğu halda, südlük istiqamətli malın gövdəsi üçbucaqlı şəkildə olur.

Eksteryerə görə heyvanın cinsini, konstitusiya tipini, bədən quruluşunun fərdi xüsusiyyətini və məhsuldarlıq istiqamətini (ətlik, piylik, südlük, yunluq və s.) müəyyən etmək mümkündür. Eksteryerə görə heyvanların sənaye texnologiyasına yararlı olması haqqında fikir söyləmək olar. Məsələn, yelinin forması onun böyüklüyü və əmcəklərin yerləşmə xüsusiyyəti və uzunluğu heyvanın maşınla sağma yararlı olmasını göstərən ən vacib eksteryer göstəricisidir.

Ətlik malın gövdəsi dərin və enli olmaqla yaxşı inkişaf etmiş əzələ və dərialtı, toxuma ilə səciyyələnir. Onların başı yüngül, qısa, buynuzları kiçik, qısa, enlidir. Bel və arxa düz, enli və ətlidir. Arxa enli olub, əzələ toxuması ilə dolğundur. Ayaqlar qısa enli və şaqulidir. Dərisi boş olmaqla, dəri altında piy təbəqəsi yaxşı inkişaf etmiş olur. Tük örtüyü nazik, zəif və yumşaqdır.

Ətlik malın döş qəfəsi qısa, enli, silindrvaridir. Odur ki, ətlik malın xarici görünüşü düz bucaqlı paralelipedə xatırladır. Ətlik maldan fərqli olaraq südlük malın arxa nahiyəsi ön hissəyə nisbətən yaxşı inkişaf etmiş olur. Gövdənin aralıq hissəsi də nisbətən yaxşı, ön hissə isə az inkişaf etmişdir. Südlük malda sümük əzələ və dəri sistemi də zəif inkişafı ilə səciyyələnir. Yunluq və ətlik qoyunların yumurtalıq və ətlik toyumların xarici forması bir – birindən nəzərə çarpacaq dərəcədə fərqlənir.

A.Ə.Ağabəylinin fikrincə eksteryer heyvanın məhsuldarlıq istiqamətini müəyyən etməyə imkan verir, lakin onun məhsuldarlıq keyfiyyətini, məhsuldarlıq səviyyəsini əvvəlcədən müəyyənləşdirməyə kömək edə bilmir. Bunun üçün biokimyəvi, histoloji tədqiqatlar aparılmalıdır. Heyvanın məhsuldarlıq keyfiyyəti fərdi surətdə öyrənilir. Eksteryerin özü də fərdi öyrənilməlidir. Bu məqsədlə heyvanlar eksteryerinə görə qiymətləndirilir. Bundan ötrü zootexniyada heyvanın xarici görünüşünə görə əllə yoxlama və ölçməklə qiymətləndirmə üsulları geniş

tətbiq olunur. Bu üsullardan başqa indeks və qrafik üsulu da tətbiq edilir. Daha yüksək məhsuldar heyvanların, adətən şəklini çəkirlər.

Gözəyari qiymətləndirmə (somatoskopiya). Bu üsulla heyvanı qiymətləndirən mütəxəssis anotomiya fənnindən aldığı bilik sayəsində heyvanın ayrı – ayrı gövdə hissələrinin topoqrafiyasını yaxşı bilməli və eyni zamanda bütün növ heyvanlarda gövdə hissələrinin fizioloji vəziyyətindən asılı olaraq dəyişib hansı şəkil almasını, nəhayət cinsi yaxşı tapılmalıdır. Yalnız bundan sonra heyvanın ayrı – ayrı gövdə hissələrinə düzgün qiymət vermək olar. Heyvanın eksteryerini səciyyələndirən daha mühüm statlar aşağıdakılardan ibarətdir.

Baş, boyun, cidovluq, döş, bel, arxa, sağrı ətraflar, yelin xarici cinsiyyət orqanları, heyvanın dərisi, sümüyün və əzələnin inkişafı qiymətləndirilir. Qiymətləndirmə başdan başlayır və ətraflarda qurtarır. Bu zaman eksteryerdəki nöqsanlar diqqətdən yayınmamalıdır. Eksteryer qiymətləndirilərkən hər növün xüsusiyyəti nəzərə alınmalıdır.

Qaramalın ekteryeri. Heyvanın başının öyrənilməsi ilə başlanır. Heyvanın başını təsvir edərkən onun böyük və kiçikliyi, yandan görünüşünü, buynuzların, qulaqların, gözlərin, diş sisteminin forma və quruluşunu müəyyən edirlər. Başın quruluşu heyvanın növündən, cinsindən, cinsiyyətindən, konstitusiya tipindən, məhsuldarlıq istiqamətindən və s. asılı olaraq müxtəlifdir. Südlük qaramalda baş kiçik, quru bir qədər uzanmış və ensiz olur. Ətlik qaramalın başı bir qədər qısa, lakin enlidir. Başın ağır olması kobud konstitusiya tipli heyvanlara xasdır. Baş erkəklərdə (buğalarda, kələlərdə, qoçlarda və s.) dişilərə nisbətən iridir.

Boyunun qiymətləndirilməsi. Burada diqqət onun uzunluğuna, enliliyinə və qalınlığına verilir. Adətən, boyunun uzunluğu orta hesabla gövdənin uzunluğunun 27—30%–ni təşkil etməlidir. Südlük malın boyunu uzun, nazik olmaqla dərisinin nazik və qırıqlı olması ilə səciyyələnilir.

Cidovluq. Onun forması ilkin bel fəqərələrinin oxvari çıxıntılarında kürək sümüyünün hündürlüyündən, əzələlərin inkişafından asılı olaraq müxtəlifdir. Südlük inəklər, uca və düz, orta enlilikdə zəif əzələli cidovluğa malik olmaları ilə fərqlənir. Ətlik məhsuldarlıq istiqamətli mallarda cidovluq enli, qısa, bəzən əzələlərlə haçalaşmış olur. Onlarda cidovluğun nisbətən dik olması qüsur hesab edilir.

Döş (köks) qəfəsi. Burada orqanizm üçün həyati əhəmiyyətə malik orqanlar (ürək, ağciyər) yerləşir. Köks qəfəsinin həcmi, onun dərinliyi, eni və kürək sümüyü arxasında dolması ilə müəyyən edilir. Sağlam və yüksək məhsuldar heyvanlarda köks qəfəsi enli və dərin olur. Döşün dərinliyi cidov hündürlüyünün 50% – ni təşkil edərsə o, yaxşı inkişaf etmiş və dərin döş hesab olunur. Dərin olmayan, ensiz köks qəfəsi orqanizmin zəifliyinin əlamətidir. Döş qəfəsi südlük malda ətliyə

nisbətən bir qədər uzun, dərin və yanlardan sıxılmış şəkildədir. Döş qəfəsinin uzunluğu bəzən onlarda əlavə qabırğaların (14–cü cüt) əmələ gəlməsinin nəticəsidir.

Bel. Heyvanın gövdə quruluşunun mütənasibliyini və onun konstitusiyasının möhkəmliyini göstərən eksteryer hissəsidir. Belin enli və düz olması normal sayılır. Belin quruluşu və forması fəqərə çıxıntılarının hündürlüyündən və əzələlərin inkişaf dərəcəsindən asılı olaraq müxtəlif olur. Belin qövsvariliyi və sallaq olması heyvanlarda qüsurlu sayılır. Sallaq belə ən çox yaşlı heyvanlarda təsadüf edilir.

Arxa qısa, enli, düz olarsa bu heyvanın möhkəm konstitusiya tipinə malik olmasını göstərir.

Ətraflar. Heyvandarlığın sənaye texnologiyasına keçməsi ilə əlaqədar ətrafların inkişafının çox böyük əhəmiyyəti vardır. İstər pəyə, istərsə də otlaq şəraitində heyvanın uzun müddət ayaq üstə dayanması, gəzintisi üçün ətrafların möhkəm və düzgün quruluşlu olması son dərəcə vacibdir. Ətrafların düzgün quruluşda olması onların kifayət qədər sərbəst gəzintisini təmin edir. Ətraflar qiymətləndirilərkən sümüklərin möhkəmliyinə, sümük və vətərlərin inkişafına, dırnaqların bərkliyinə fikir verilir. Ətrafların qılıncağı (arxa), iksvarı olması, hədsiz yaxınlığı, əyri pencəlilik, filayaqlılıq nöqsan cəhətlərdir. Bu əlamətlərə malik heyvanlar naxırdan çıxış edilməlidir.

Yelin südlük maldarlıqda ən əsas eksteryer hissələrindən biri hesab olunur. Yelinin forması ilə həmin heyvanın süd məhsuldarlığı arasında müəyyən əlaqədarlıq vardır. Südlük inəklərdə ləyənci, kasavari, dəyirmi yelin formaları ilə yanaşı keçi yelininə bənzər yelin forması da vardır. Yelin keçi yelininə bənzər inəklərə keçiyelin inəklər deyilir. Inəklərin yelini onun formasına, payların inkişafına, əmcəklərin ölçü və yerləşməsinə görə qiymətləndirilir. Yelin qiymətləndirilməsində maşınla sağımda südvermə sürətinə və inəyin asan sağılmasına da fikir verilir. Şübhəsiz ki, asan və ya çətin sağılma heyvanın yelinin quruluşundan və strukturundan asılıdır. Ləyənci və kasavari yelinlər qarın altına daha geniş sahədə birləşir, dəyirmi yelinin qarın altına birləşdiyi səth yuxarıdakı formalara nisbətən bir qədər az olur. Yelinin əsasının qarın altına birləşdiyi sahənin böyüklüyü daha çox süd toplanmasına şərait yaradır.

Ləyənci və kasavari yelinlər bərabər inkişafı ön və arxa paycılara malik olmaqla, onların silindr şəkili əmcəklərinin quruluşu, yerləşməsi də normaldır. Bədə yelinlərdə süd sintez edən vəzili toxumalar çox olduğu üçün, ləyənci və kasavari yelin formalı inəklər daha çox südlü və yüksək məhsuldar olur. Yüksək məhsuldar inəklərdə yelinin 75—80 %–ni vəzili toxuma təşkil edir. Dəyirmi yelinin qarın altına birləşdiyi səth nisbətən kiçikdir. O, eninə və uzununa yaxşı inkişaf edir,

əmcəkləri enli və düzgün duruşludur. Dəyirmi yelini çox sallaq olması arzu olunan hal deyil, çünki o inəyin hərəkətinə mane olur.

Keçi – yelin inəklərin yelinin ön payı, demək olar ki, son dərəcə zəif inkişaf etmişdir. Əmcəklərin uzun, yorğun, əmcəklər arasındakı məsafə az olduğundan maşınla sağıma yaramır.

Əmcəklərin – forması, ölçüsü və duruşu (yerləşməsi) eksteryerin əsas göstəricisidir. Əmcəklər bir – birindən eyni məsafədə yerləşməklə, yer səthinə perpendikulyar vəziyyətdə olmalıdır. Əmcəklərin ən yaxşı quruluşu silindr və konus şəkilli formalıdır. 6–10 sm uzunluqda olan əmcəklər sağım aqreقاتının təkənlərinə çox uyğun gəlir. Diametri 2sm–dən az və ya çox, uzunluğu göstərilən (6 – 10sm) ölçüdə az və ya çox olan əmcəklər maşınla sağıma yararsızdır.

İnəklərin maşınla sağıma yararlı olmasını qiymətləndirdikdə yelin indeksini təyin edirlər. Yelin indeksi, yelini ön paylarında olan südün miqdarının ümumi südə olan nisbətini faizlə ifadəsinə deyilir. Bu indeks 50 olduqda çox yaxşı hal sayılır.

Cinsiyyət orqanları – doğub, törəmənin, bununla da nəsil artımının əsasını təşkil etdiyindən onun inkişafı həm analarda, həm də törədicilərdə normal olmalıdır.

Dəri və tük örtüyü – bunlar orqanizmlə xarici mühit arasında aralıq mövqə tutur. Dəri orqanizmi xarici təsirlərdən qorumaqla orqanizmdə gedən mübadilə məhsullarının da itkisinin qarşısını alır. Onun səthinin böyüklüyü, çəkisi, heyvanın növündən, canlı kütləsindən yaşından, iqlim və coğrafi şəraitindən, yemləmə səviyyəsindən genetik amillərdən asılı olaraq dəyişir. Dəri üzərində tük örtüyü müxtəlif heyvanlarda eyni olmasa da 1sm² –də olan tüklərin miqdarı qoyunlarda, qaramalda, qunduzda, dovşanda, atda çox, camışlarda və donuzlarda azdır. Tük örtüyü bir çox amillərdən asılı olaraq dəyişir (cinsdən, iqlim şəraitindən və s.)

Qaramalın düzgün bədən quruluşunun əlamətləri aşağıdakılardır:

- bədən quruluşunun mütənasibliyi;
- dərindən və geniş döş (köks);
- möhkəm, yaxşı inkişaf etmiş sümük və oynaq birləşmələri;
- ətrafların düzgün qoyuluşu;
- bədənin kifayət qədər tük örtüyünün (tüklər möhkəm, parlaq) olması;
- tük örtüyünün yumşaq olması;
- cinsi əlamətlərin yaxşı nəzərə çarpması;
- heyvanın sağlamlığı və gümrahlığı barədə ümumi təəssürat.

Heyvanın eksteryer quruluşu təsvir edilərkən onların məhsuldarlıq istiqaməti nəzərə alınmalıdır. Belə ki, südlük qaramalda başın quru və yüngül, dərinin nazik, sümüyün yüngül əzələnin orta inkişafı olması nəzərə alınmalıdır. Bədəni dərin,

ensiz olması əsasdır. Ətlik cins inəklər üçün bədəni ümumi geniş olması, dərin olması, əzələlərin və dərialtı toxumanın güclü inkişafı xarakterik əlamətlərdir.

Cədvəl 7.

Qaramalın bal sistemi ilə qiymətləndirilməsi.

Bədən quruluşunun ümumi inkişafı	Qiymətləndirmə nəzərə alınan göstəricilər	Bal
Ümumi görünüş və inkişaf	Bədən quruluşunun mütənasibliyi, konstitusiyasının möhkəmliyi, cins, tipin aydın nəzərə çarpması	3
Yelin	Həcmi, vəzliliyi, forması, süd venası, ön və arxa əmcəklər, gövdəyə birləşməsi, süd paycıqlarının bərabər inkişafı	5
Qabaq və arxa ətraflar	Ayaqların möhkəmliyi və qoyuluşu, dırnağın forma və möhkəmliyi	2
Cəmi:		10

İnəklər 100 ballıq sistem ilə qiymətləndirilməsi birinci laktasiyanın başlanmasına ən azı 150 gün qalmış aparılmalıdır. Heyvanı qiymətləndirən şəxs hər bir kompleks əlamətlər üzrə 1-99 ball müəyyən etməli, praktikada isə bu qiymətləndirmə beynəlxalq qiymətləndirilməyə, yəni 40-99 ball sistemi ilə bərabərləşdirilməlidir. Bu cür sistemdə kompleks əlamətlərə görə cins üzrə orta ball təxmini 80-ə bərabərdir. Aşağıdakı əlamətlər müəyyən olunmalıdır.

1. **İnkişafı:** heyvanın hündürlüyü, burundodaq aynasının görünüşü, burun deşikləri və alın, döş qucumu, döş sümüyünün görünüşü, kürəyin xətti, bel və sağrının inkişafı.

2. **Südlük tip:** başın incəliyi, boynun uzunluğu, cidovun sərtliyi, qabırqaların duruşu, qabırqaarası məsafə, dərinin zərifliyi, arxanın eninin duruşu.

3. **Yelin:** yelinin ön hissəsinin uzunluğu və möhkəmliyi, yelinin arxa payının hündürlüyü, mərkəzi bağlılıq, əmcəklərin duruşu və yerləşməsi, süd venalarının görünüşü, yelinin dərinliyi.

4. **Ətraflar və dırnaq:** qabaq və arxa ətrafların duruşu, sümüyün keyfiyyəti, dırnaq, arxa ətrafin bucağı.

Qiymətləndirilən inək yuxarıda göstərilən əlamətlərə görə ən yaxşı görünüşlü inəklə (100 ballı) müqayisə edilir. Qiymətləndirilən inək cins üzrə 100

ballıq sistemə uyğun olaraq qiymətləndirilir. Heyvanı qiymətləndirən şəxs birinci mayalanmaya laktasiyanın sayına və laktasiya dövrünə diqqət yetirməlidir. Ümumi qiymətləndirmə heyvanın rəsmi şəcərəsinə qeyd olunmadır ki, bu halda aşağıdakı ixtisarlardan istifadə edilir:

- 90 bala > Excellent, EX (mükəmməl, M);
- 85-89 ball Very Good, VG (çox yaxşı, ÇY);
- 80-84 ball Good Plus, GP (yaxşı +, MY);
- 75-79 ball Good, G (yaxşı, Y);
- 65-74 ball Fair, F (kafi, K);
- 64 ball < Poor, P (pis, P);

90 və ondan artıq ball (Excellent) ancaq komissiya tərəfindən müəyyən olunur. İlkədoğan heyvanlar 89 baldan artıq qiymətləndirilməməlidir. İnəklərin təkrar qiymətləndirilməsi ancaq növbəti laktasiyada aparıla bilər. Bir laktasiya üzrə ancaq bir dəfə qiymətləndirilməyə icazə verilir.

Qaramal eksteryerinə görə qiymətləndirilərkən onlardakı müsbət cəhətlərlə yanaşı əsas qüsurlara da diqqət yetirilməlidir (cədvəl 8).

Cədvəl 8

Eksteryerdə təsadüf edilən qüsurlar.

Eksteryer göstəriciləri	Çatışmazlıqlar
Ümumi inkişaf	Ümumi inkişafdan qalma, sümüyün kobudluğu və ya həddindən artıq zərifliyi əzələlərin boş və ya zəif inkişaf etməsi, gövdə quruluşunun mütənasib olmaması, məhsuldarlıq istiqamətinə uyğun gəlməsi, cinsin, tipin əlamətlərinin fərddə zəif ifadə olunması.
Baş və boyun	Başın ağır olması, həddindən çox inkişaf etməsi, inəklərdə buğa başlıq, buğalarda inək başlıq. Boyunun qısa, kobud olması dərinin qalın qarşılığı, əzələlərin zəif inkişaf etməsi.
Döş	Döş dar, dayaz olması, kürəklərdən arxa tərəfə batıq, yaxud düşük olması.
Cidovluq və bel	Cidovun haçalaşmış və ya itiləşmiş forma alması, belin ensiz, qısa, sivri və ya sallaq olması.

Gövdənin orta hissəsi	İnəklərdə zəif inkişaf etməsi, törədicilərdə qarının sallaqlığı.
Yelin və əmcəklər	Yelinin kiçik, sallaq olması (əmcəklərin ucundan yerə olan məsafəsinin 45 sm – dən az olması) yelin paylarının bərabər inkişaf etməməsi, əmcəklərin gödəkliyi, sıxlığı, pis inkişaf etməsi, maşınla sağımı yararsızlığı.
Ətraflar	Ön ətrafların bilək nahiyəsində yaxınlaşması (iksvarilik) və ya yanlara əyilməsi, arxa ətraflarda qılınçvarilik, filayaqlılıq, dırnaqların ensiz yastı və boş olması.

Atların eksteryeri. Atlar eksteryerə görə qiymətləndirildikdə bütün göstəricilər üç əsas qrupa bölünür:

I – baş, boyun, gövdə. Bura həmçinin cidovun, kürəklərin, belin, çiyinlərin, arxanın təsviri də daxildir.

II – ətraflar (duruşu, buxovlunun və inciyn, çapma oynaqların quruluşu).

III – ümumi quruluş (konstitusiyası) əzələ, vətərlər, birləşmələr, atın temperamentliyi.

Qoyunların eksteryeri. Qoyunların eksteryeri təsvir olunarkən buynuzluluq, başın ölçüsü və forması, onun dolğunluğu, boyunun uzunluğu, eni və onun üzərində dərinin qırıqları, cidov hündürlüyü və uzunluğu, kürəyin forması, döşün dərinliyi və eni, arxanın inkişafı, quyruğun forması və uzunluğu, ətrafların qoyuluşu, dərinin qırıqlığı və yun örtüyünün xüsusiyyəti qiymətləndirilir.

Süd vəzilərinin (yelinin) inkişafına xüsusi fikir verilir. Onlar həcmli, əmcəklər normal, düzgün duruşlu olmalıdır.

Müxtəlif istiqamətli əksər cinslər çox aydın görünən eksteryer xüsusiyyətlərinə malikdir ki, bunları da eksteryerin qiymətləndirilməsində nəzərə almaq vacibdir. Məsələn, ətlik—yunluq tipli qoyunlar aydın görünən ətlik formasına malik olmalıdır (dərin və enli döş, enli və uzun bel və arxa, yaxşı dolğunlaşmış buda ətrafların düzgün duruşu).

Zərif yunlu qoyunlar uzun və qısa başlı, boyunları orta və üzərində 2—3 qarış olması, döşü dərin, çox da enli olmayan, hamar bədənli, nisbətən hündür cidovlu, beli və kürəyi düz, yaxşı əzələli, sağrısı orta uzunluqda düz, ətraflarının möhkəm olmaları ilə xarakterizə olunur. Yunluq qoyunların eksteryeri üçün xarakterik əlamətlərdən biri də kifayət qədər qırıq formasında dəri ehtiyatının olmasıdır. Zərif və yarıMZərif yunlu qoyunların eksteryeri düzbucaqlı sistem üzrə

təsvir edilir. Yalnız vormal inkişafdan meyl edən statlar şərti işarələrlə qeyd olunur. Tiftiklik və yunluq keçilərin eksteryeri də bu sistem üzrə təsvir edilir.

İlk dəfə olaraq Azərbaycanda yerli qaba və yarımqaba yunlu qoyunların eksteryerə görə qiymətləndirilməsi (bonitrə təlimatı) prof. Q.Q.Abdullayev və professor M.V.Abdullayev tərəfindən işlənib hazırlanmışdır.

Respublikamızda tarixən yetişdirilən Qarabağ, Qaradolaq, Balbas, Qala, Bozax, Ləzgi qoyunlarının hər birinin eksteryerinin özünəməxsusluğu nəzərə alınmalıdır. Çünki, onlardan hər birinin eksteryeri başqalarından kəskin sürətdə fərqlənir.

Camışların eksteryeri — A.Ə.Ağabəyli öz şagirdləri ilə uzun müddət apardığı tədqiqatlarla müəyyən etmişdir ki, Azərbaycanda camış qrupları eksteryer xüsusiyyətlərinə görə bir – birindən fərqlənir. Belə ki, camışın kəlləsi kobud və qısa, uzunluğu 40 sm–ə qədər olmaqla cidov hündürlüyünün 39,4 %-ni təşkil edir. Camışların alını qısa olmaqla çox zaman dik bəzən düz olur. Alının peysər ilə birləşdiyi yerdə küt bucaq əmələ gəlir ki, bu da qaramaldan fərqli olaraq camışlarda kəlləni üfüqi şəkildə salır. Peysərin üzəri küt, yumru olduğu üçün daraq əmələ gətirmir. Burun uzun, enli, düz, bəzən batıq, yaxud dik olur. Burun aynası əsasən qara, parıltılıdır.

İ.B.Abbasovun tədqiqatlarına görə qaramala nisbətən camışların gözü dərinde yerləşir, göz alması körpələrdə 4,41 qr, iri heyvanlarda isə 31,7 qr–dır. Camışın boynu uzun və incədir, boyun qırışıqları çox və dəyişgəndir. İri qırışıqlı boyunlu camışlara çox rast gəlinir. Cidov hündürlüyü 130 sm (115—149 sm), gövdə uzunluğu 139—140 sm–dir. Bu isə gövdəni dörd bucaq şəkli salmaqla çəkinin azalmasına gətirib çıxarır. Bel, cidovluq dal tərəfə uzandıqca aşağı enir. Bel xətti sağrıya çatdıqca qalxır. Sarı çıxıntısı çox dik fəqərəsinə görə cidovluq hündür olur. Lakin buna baxmayaraq sağrı dikliyi cidov hündürlüyündən aşağı görünür. Oturaq dikliyi cidovluqdan 15,6 % alçaqda yerləşdiyindən sağrı sallaq görünür. Cidov çox uzun olub, bəzən bel nahiyəsindəkə uzanır. Bunun səbəbi cidov sahəsində fəqərə sütunu çıxıntılarının qaramala nisbətən çox inkişaf etməsidir. Cidovun dibi enli, tərəsi itidir. Camışın arxası iti, qısa yaxud orta uzunluqda, enli və düzdür. Ombaları çox dikdir. Döş çox dərin olmadığı üçün döş qücümü azdır. Yelini orta böyüklükdə, adətən, kasa şəkilli olur. Əmcəklər iri, konusvari (41 %), silindr şəkilli (27,5%), gavalı şəkilli (27,7%), bəzən də armudvari (6,2 %) olur. Ayaqlar yoğun və uzun, incik qücümü böyükdür.

Zebunun eksteryeri. Zebu gövdəsinin anatomik və morfoloji quruluşuna görə adi qaramaldan fərqlənir. Onu qaramalda fərqləndirən səciyyəvi əlamətlərdən biri cidov dikliyi nahiyəsində əzələ və piy – əzələ toxumasından ibarət fırın olması, uzun başlıq, alının geniş və qabarıqlığı, boyun və döş nahiyəsində güclü inkişaf

etmiş dəri qırıqlarının olması, qulaqların uzunluğu və s. dir. Bəzi zebu cinslərində qulaqların uzunluğu 33 sm, eni 14—17 sm-ə çatır. Fırın ağırlığı orta hesabla hind zebularında 5—8 kq və daha çoxdur.

Azərbaycan zebusu kiçik boylu olmaqla, onun fıru kiçik, qulaqları isə qısaadır. Zebulara möhkəm, kobud, incə konstitusiya tipləri xasdır, boş konstitusiya tiplərinə zebularda az rast gəlinir.

Eksteryer ölçüləri ilə qiymətləndirmə üsulu (samotometriya).

Eksteryerin qiymətləndirilməsində başlıca üsul ayrı – ayrı gövdə hissələrinin ölçülməsi və gövdə quruluşu indekslərinin hesablanmasıdır. Bu ən obyektiv və dəqiq üsuldur. Belə ki, eksteryer hissələrinin ölçülməsi heyvanların və ya onların ayrı – ayrı hissələrinin müqayisə edilməsinə imkan verir. Heyvandarlıqda gövdə hissələrinin ölçülməsi ilə XIX əsrin ikinci yarısının əvvəllərindən başlayaraq məşğul olmuşlar. Bu üsul xaricdə ilk dəfə Lidtin, Verner, M.P.Pridirodin, Y.F.Liskun, Azərbaycanda A.Ə.Ağabəyli və F.Ə.Məlikov tərəfindən tətbiq edilmişdir. Ölçmə üsulları da məhz onlar tərəfindən işlənilib hazırlanmışdır. Bu məqsədlə Lidtin ölçü ağacından, Vilgens ölçü pərgarından və adi ölçü lentindən istifadə edilir. Ölçü üsulu gözəyari qiymətləndirməni tamamlayır və daha da dəqiqləşdirir.

Zootexniyada 70-ə yaxın eksteryer ölçüsü mövcud olmasına baxmayaraq onlardan daha mühüm əhəmiyyət kəsb edənləri aşağıdakılardır:

başın uzunluğu—peysər darağının ortasından burun aynasınadək olan məsafə;

alının uzunluğu—peysər darağının ortasından göz yuvalarının daxili bucaqlarını birləşdirən xəttə qədər olan məsafə götürülür.

alının böyük eni — göz yuvalarının bir – birindən çox uzaqlaşmış nöqtələrarası məsafə (pərgar).

cidov hündürlüyü — cidovun ən hündür nöqtəsindən yerə qədər şaquli xətt üzrə olan məsafə;

dal hündürlüyü—sonuncu dal fəqərənin üst çıxıntısından yerə qədər şaquli xətt üzrə olan məsafə;

sağrının hündürlüyü—sağrı sümüyünün ən dik nöqtəsindən yerə qədər olan məsafə;

bel hündürlüyü—bel nahiyəsinin ən dik nöqtəsindən yerə qədər olan məsafə;

döşün dərinliyi—cidovluğun ən hündür nöqtəsindən döş sümüyünün alt tərəfinə qədər olan məsafə. Bu xətt kürək sümüyün arxa hissəsindən keçir.

döşün eni—kürək arxasından eni ölçü ağacı vasitəsilə döşün ən enli yerində kürəyin arxa bucağından keçən şaquli xətt üzrə götürülür. Sağrının hündürlüyü—sağrının ən hündür nöqtəsindən uzunluğu;

gövdənin çəpinə uzunluğu — kürək – çiyin birləşməsinin dik çıxıntısından oturaq çıxıntısının arxa nöqtəsinə qədər olan məsafə;

döş qucumu—döşün kürək arasından dolması;

incik qucumu—ölçü lenti vasitəsilə inciyn yuxarı hissəsindən incik sümüyünün dolmasıdır;

dalın yarımqucumu—bir diz qapağından o biri diz qapağına qədər olan yarım dairəvi məsafə (Qreqori ölçüsü).

Bu bədən ölçüləri — sm-lik ölçü lentası vasitəsilə götürülür. Dərinin qalınlığı ştangenpərgarla yandan və yeddinci qabırğanın ortasından ölçülür.

Hər növ kənd təsərrüfatı heyvanları üçün müəyyən olunmuş aşağıdakı sayda bədən ölçüləri vardır:

Qaramal üçün—15—20, donuz, qoyun və at—10.

Damazlıq heyvanlarda daha dəqiq tədqiqat aparılarkən ölçülərin sayı 30 – a qədər, dövlət damazlıq kitabına yazmaq üçün ancaq 5—12 ölçü götürülür.

Bütün bununla yanaşı qaramalda gövdə üç hissəyə— ön, orta, arxa hissələrə bölünür və onların ölçüsü öyrənilir.

1. Gövdənin ön üçdə biri kürək çiyin birləşməsinin ön hissəsindən düşən şaquli xətt ilə kürəyin arxa bucağından keçən şaquli xətt arasındakı məsafə götürülür.

2. Gövdənin orta (aralıq) üçdə biri kimi kürəyin arxa bucağından düşən şaquli xətt ilə ombasından endirilən xətt arasındakı məsafə götürülür.

3. Gövdənin arxa üçdə biri dedikdə isə omba önündən endirilən şaquli xətdən oturaq çıxıntısının dikliyinədək endirilən xətt arasındakı məsafə qəbul edilmişdir.

Qoyunlarda, donuzlarda, adətən, çidov hündürlüyü, döşün dərinliyi və qucumu, gövdənin düz uzunluğu (peysər darağından quyruğun dibinə qədər olan məsafə) götürülür.

Göstərilən eksteryer ölçülərinin dəqiqliyi ölçü alətlərinin düzgün işləməsindən, ölçü götürən mütəxəssisin bilik və təcrübəsindən, ölçmə texnikasından asılıdır.

Heyvan yemləmədən, suvarmadan öncə düz yerdə dayandırıldıqdan sonra ölçülməlidir. Heyvan elə durmalıdır ki, yan tərəfdən baxdıqda sağ ətraflar sol ətrafları, arxadan baxdıqda isə arxa ətrafları ön ətrafları örtməlidir. Heyvan ölçü götürülən zaman sakit dayanmalı, belini bükməməli, boynunu əyməməli, aşağı,

yuxarı uzatmamalıdır. Ölçü heyvanın ölçüsünü götürən adam üçün əlverişli olan tərəfdən götürürlər.

Alınan ölçü məlumatları hər hansı cinsə mənsub olan heyvanı və ya heyvan qrupunun, bu heyvanlarda ayrı – ayrı gövdə hissələrinin inkişafını xarakterizə edir. Bəzi ölçülərdən başqa məqsədlər üçün də istifadə edilə bilər. Belə ki, heyvanın gövdəsinin çəpinə uzunluğu və döş qucumu ölçülərinin köməkliyi ilə canlı kütləni müəyyən etmək mümkündür.

Ümumiyyətlə, eksteryer ölçüləri üzrə toplanan materialların təhlili nəticəsində gövdə quruluşunun neçə (yaşla, yemləmə səviyyəsi bağlı) dəyişdiyini, həmçinin cinsin keçirdiyi təkamül prosesinin xarakterini aydınlaşdırmaq olur.

Cins və ya qrup üzrə orta rəqəm almaq üçün hər qrup üzrə azı 5—10 baş və daha çox heyvan ölçülməlidir. Gövdə ölçüləri bir çox heyvan üzərində aparıldıqda hər ölçü üzrə variasiya cərgələri düzəldilməlidir.

Həmin gövdə hissəsi ölçüsünün bu cins üzrə (müxtəlif yaşlarda) orta ədədi kəmiyyəti, orta kvadratik meyli dəyişgənlik əmsalı (s), orta kəmiyyətin yanlılığı (t) təyin edilir.

Biometriya üsulu ilə işlənən bu göstəricilər başqa qrup heyvanların ümumi göstəriciləri ilə müqayisə edilir. Ayrı – ayrı ölçüləri, əsas ölçüyə, yəni cidov hündürlüyünün nisbətənə görə faizlə götürmək olur. Bununla ayrı – ayrı eksteryer hissələrinin nisbi inkişafı müəyyənləşdirilir. Həmçinin mövcud (öyrənilən) qrupun, cinsin standartına uyğun gəlib gəlməməsini öyrənirlər. Eyni zamanda hər hansı ölçü ilə heyvanın təsərrüfat məhsuldarlıq əlamətləri arasında qarşılıqlı əlaqədarlıq, korrelyativ əlaqədarlıq olub – olmaması xüsusi düsturla tapılır.

Eksteryer ölçüləri ayrı – ayrı gövdə hissələrinin inkişafı haqqında məlumat versə də, bir bədən hissəsinin başqasına nisbətən inkişafını, nə də ümumi inkişaf haqqında fikir söyləməyə imkan vermir. Bu məsələləri gövdə quruluşu indekslərini öyrənməklə həll etmək mümkündür.

Bədən quruluşu indeksləri — Bədən quruluşu indeksi bir eksteryer ölçüsünün başqa eksteryer ölçüsünə olan nisbətinin faizlə ifadəsidir.

Gövdə quruluşu indekslərini öyrənmək üçün təsadüfi ölçüləri deyil, bir – birilə anotomik və fizioloji baxımdan əlaqədar olan eksteryer ölçüləri götürülür. Zootexniyada geniş yayılmış gövdə quruluşu indeksləri aşağıdakılardır:

Uzunayaqlılıq

$$\text{indeksi} = \frac{\text{cidov hündürlüyü} - \text{döşün dərinliyi}}{\text{cidov hündürlüyü}} \times 100$$

Bu indeks heyvanlarda embirionalizm, infantilizmin mövcudluğunu göstərir. Bu südlük malda, ətliyə nisbətən yüksək olur. Belə indeks yaş artdıqca azalır.

Gövdə uzunluğu və ya uzun gövdəlilik

$$\text{indeksi} = \frac{\text{gövdənin çəpinə uzunluğu}}{\text{cidov hündürlüyü}} \times 100$$

Bu indeks ağır yerişli atlarda, ətlik mallarda çox, südlük qaramal və minik atlarında azdır.

$$\text{Döş indeksi} = \frac{\text{döşün eni}}{\text{döşün dərinliyi}} \times 100$$

$$\text{Dolğunluq indeksi} = \frac{\text{döş qucumu}}{\text{gövdənin çəpinə uzunluğu}} \times 100$$

Ətlik cinslərdə yüksək, südlüklərdə aşağı olur.

$$\text{Sağrının (arxanın) dikliyi indeksi} = \frac{\text{sağrı hündürlüyü}}{\text{cidov hündürlüyü}} \times 100$$

Bu indeksin köməkliyi ilə heyvanın arxa hissəsinin ön hissəyə görə inkişaf etmə dərəcəsi öyrənilir. Bu indeks kiçik yaşlılarda yüksək, yaşlılarda az, ağır qoşqu atlarında yüksək, minik atlarında azdır. Qaramalın bəzi cinslərində sağrı dikliyi müşahidə olunur.

$$\text{Arxanın şişliyi (dikliyi) indeksi} = \frac{\text{ombalararası eni}}{\text{oturaq çıxıntılararası eni}} \times 100$$

Bu indeks sağrının enli olmasını göstərir və heyvan yaşlandıqca yüksək olur.

$$\text{Sümüklük indeksi} = \frac{\text{incik qucumu}}{\text{cidov hündürlüyü}} \times 100$$

Bu indeks skletin inkişafını göstərir, iş heyvanlarında yüksək olur, yaş artıqca artır. İndeksin yüksək olması heyvanın boyca yüksək olmasını, qaba sümüklülüyünü gövdə quruluşunun kobudluğunu göstərir.

$$\text{Sağrı döş indeksi} = \frac{\text{kürək arxasından döşün eni}}{\text{ombalararası eni}} \times 100$$

Ətlik qaramal və ağır iş atlarında yüksək olur. Yaşla əlaqədar az dəyişir.

$$\text{Enli alınlıq indeksi} = \frac{\text{alının böyük eni}}{\text{başın uzunluğu}} \times 100$$

Bu indeks südlük cinslərdə ətlik mallara nisbətən, dişilərdə erkəklərdə nisbətən azdır. Heyvan yaşlandıqca indeks azalır, seleksiya bu indeksin az olmasına yönəldilir.

$$\text{İri başlıq indeksi} = \frac{\text{başın uzunluğu}}{\text{cidov hündürlüyü}} \times 100$$

Bu indeks südlük cinslərdə yüksək, ətlik qaramal cinslərində az olmaqla heyvan yaşlandıqca bu indeks yüksəlir.

$$\text{Kütləlik indeksi} = \frac{\text{döş qucumu}}{\text{cidov hündürlüyü}} \times 100$$

Bu indeks atlarda öyrənilməklə gövdənin nisbəti inkişafını göstərir. O, ağır iş atlarına nisbətən minik atlarında az olur.

$$\text{Əzələ və ya ətlilik indeksi, (Qreqori indeksi)} = \frac{\text{arxanın yarımqucumu}}{\text{cidov hündürlüyü}} \times 100$$

İndeks ətlik qaramal cinslərində südlük cinslərə nisbətən yüksək olmaqla heyvan yaşlandıqca müəyyən qədər artır.

Bütün bu şərh edilən indekslərlə yanaşı A. Ə. Ağabəyli camışlarda aşağıdakı indekslərin də öyrənilməsinə təklif etmişdir ki, bunları qaramalda da tətbiq etmək olar.

Gerinin uzunluğunun ombalararası enə nisbəti

$$\text{indeksi} = \frac{\text{gerinin çəpinə uzunluğu}}{\text{ombalararası en}} \times 100$$

Gerinin uzunluğunun gövdənin çəp uzunluğuna nisbəti

$$\text{indeksi} = \frac{\text{gerinin çəp uzunluğu}}{\text{gövdənin çəp uzunluğu}} \times 100$$

$$\text{Gerinin iriliyi indeksi} = \frac{\text{gerinin çəpinə uzunluğu} - \text{ombalararası eni}}{\text{cidovun hündürlüyü} - \text{gövdənin çəpinə uzunluğu}} \times 100$$

$$\text{Çanağın enliliyi indeksi} = \frac{\text{ombalararası eni}}{\text{gövdənin çəp uzunluğu}} \times 100$$

Gövdə quruluşu indeksləri qaramalın məhsuldarlıq istiqamətindən, konstitusiyaya tipindən və cinsindən asılı olaraq dəyişir.

Aşağıdakı cədvəldə müxtəlif məhsuldarlıq istiqamətli qaramal cinslərinin bədən indeksləri verilmişdir. (cədvəl)

Qaramalın bədən indeksləri (%-lə)

Göstəricilər	Cins			
	südlük	ətlik	südlük-ətlik	
Uzunayaqlılıq indeksi	$\frac{\text{cidov hündürlüyü} - \text{döşün dərinliyi}}{\text{cidov hündürlüyü}} \times 100$	45,7	42,2	48,2
Uzun gövdəlilik indeksi	$\frac{\text{gövdənin çəpinə uzunluğu}}{\text{cidov hündürlüyü}} \times 100$	120	122,5	118,4
Döş indeksi	$\frac{\text{döşün eni}}{\text{döşün dərinliyi}} \times 100$	61,8	79,6	68,8
Sağrının dikliyi indeksi	$\frac{\text{sağrının hündürlüyü}}{\text{cidov hündürlüyü}} \times 100$	100,9	103,2	102,5
Arxanın dikliyi indeksi	$\frac{\text{ombalar arası eni}}{\text{oturaq çıxıntılarıarası eni}} \times 100$	67,8	69,0	67,8
Dolğunluq indeksi	$\frac{\text{döş qucumu}}{\text{gövdənin çəpinə uzunluğu}} \times 100$	118	132,5	121,3
Sümüklülük indeksi	$\frac{\text{incik qucumu}}{\text{cidov hündürlüyü}} \times 100$	14,6	13,9	15,4
Sağrı döş indeksi	$\frac{\text{kürək arxasından döşün eni}}{\text{ombalararası eni}} \times 100$	80,2	83,5	85,4
Enli alınlıq indeksi	$\frac{\text{alın böyük eni}}{\text{başın uzunluğu}} \times 100$	44,6	45,3	46,1
Iri başlılıq indeksi	$\frac{\text{başın uzunluğu}}{\text{cidov hündürlüyü}} \times 100$	40,0	34,6	36,8

İndekslərin öyrənilməsi eksteryer ölçülərinin öyrənilməsinə nisbətən daha dəqiq və geniş məlumat versə də bu üsul da heyvanın konstitusiyasını bütünlüklə səciyyələndirmək üçün qənaətbəxş deyildir. Bundan ötrü heyvanın anatomik – fizioloji xüsusiyyətləri də öyrənilməlidir. Eyni zamanda heyvanların gövdə quruluşunun düzgün qiymətləndirilməsində eksteryer profili üsul (qrafik üsul) tətbiq edilir. Bu üsulda eksteryer ölçülərinin göstəriciləri başqa standart ölçüyə nisbətən faizlə verilir. Məsələn, bir cinsin, xəttin, qrupun standart göstəriciləri 100% etalon kimi qəbul olunur. Müqayisə olunan cinsin, xəttin, qrupun müvafiq eksteryer ölçülərinin göstəriciləri isə birinci etalona nisbətən faizlə verilir. Bu yolla

cinslər arasında, bir cinsin daxilində xətlərin və ya qrupların eksteryer göstəricilərinin inkişafı müqayisəli şəkildə öyrənilir.

Samotoqrafiya (şəklini çəkmək üsulu). Bu üsulun əsasında heyvanların şəklini çəkməklə təbii halda onların gövdə quruluşu təsvir edilir. Qiymətləndirmənin müvəffəqiyyəti heyvanın şəklinin düzgün çəkilməsindən çox asılıdır. Heyvanın şəklini zootexniki təlabata uyğun olaraq çəkmək üçün heyvanın şəkli səthi düz olan yerdə çəkməlidir. Heyvanın boynu düzduruşlu, arxa və ön ətraflar yanaşı durmalı və ya ön ətraflardan biri azacıq irəli çıxmış ola bilər. Şəkil profildən, yandan, öndən, yaxud yelin hissənin arxasından da çəkilə bilər. Tünd rəngli heyvanlar açıq fonda, açıq rəngli heyvanlar tünd fonda çəkməlidir.

Eksteryerin qiymətləndirilməsində bu üsulla (samotoskopiya, samotometriya və samotoqrafiya) hər biri ayrılıqda müsbət hal olsa da heyvanın eksteryeri haqda tam fikir söyləməyə əsas vermir. Heyvan haqda tam, bitkin fikir yürütmək üçün bu üsulların kompleksindən istifadə edilməlidir.

Eksteryer və konstitusiyaya qiymət verilməsində bu üsulların biri o birini tamamlayır. Lakin, konstitusiyanın daha dərinə tədqiqi bu üsullarla yanaşı heyvanın daxili quruluşunun—interyerinin, yəni orqanizmin morfoloji, histoloji, biokimyəvi, sinir sisteminin xüsusiyyətlərinin öyrənilməsinə tələb edir.

Daxili orqanların quruluşu, xüsusiyyətləri heyvanı kəsdikdən sonra öyrənilir.

İnteryer haqqında təlim.

Son vaxtlar zootexniyada kənd təsərrüfatı heyvanlarının interyeri haqqında təlim geniş inkişaf etmişdir. Kənd təsərrüfatı heyvanlarının morfoloji, anatomik, histoloji quruluşunun, orqanlarda gedən fizioloji və biokimyəvi proseslərin xüsusiyyətlərinin və onların heyvanın eksteryeri, məhsuldarlığı, damazlıq keyfiyyəti, konstitusiyası ilə əlaqəsini məcmuna interyer deyilir. Bu təlimin banilərindən biri rus alimi Y.F.Liskundur.

İnteryer – fransız sözü olub (interieur), daxili quruluş deməkdir.

İnteryer istilahı zootexniki ədəbiyyata ilk dəfə rus alimi Y.F.Liskun və polşa alimi K.Malsburq tərəfindən daxil edilmişdir. İnteryer heyvan orqanizminin daxili quruluşunu, orqan və toxumaların fəaliyyətini öyrənir. Y.F.Liskun ilk tədqiqatını yelinin histoloji–quruluşunun öyrənilməsinə, K.Malsburq isə əzələ liflərinin diametri ilə məhsuldarlığın əlaqəsinin öyrənilməsinə həsr etmişdir. Hazırda interyer üzrə tədqiqat işləri genişlənmiş, dərinləşmiş və interyerin seleksiya işində rolu xeyli artmışdır.

İnteryer konstitusiyanın müəyyən tərəflərini təşkil edir. İnteryer tədqiqatları eksteryer üsulu ilə qiymətləndirməni tamamlayır, nəticəni daha da zənginləşdirir. İnteryerin öyrənilməsi üçün morfoloji, histoloji, sitoloji, biokimyəvi, rentgenoloji

və s. tədqiqatlar aparılır. Bu tədqiqat üsullarının köməkliyi ilə heyvanların yelinin morfoloji strukturu, süd vəzilərinin, əzələ liflərinin, dəri, tük örtüyünün, dəri və dərialtı vəzlərinin, qan, sümük toxumalarının, hüceyrələrinin daxili orqanlarının quruluşu, biokimyəvi və fizioloji üsullarla orqanizmdə gedən biokimyəvi dəyişikliklər, maddələr mübadiləsinin göstəriciləri və s. öyrənilir. Tədqiqatlar dərinləşdikcə daxili quruluşun xarici forma ilə, məhsuldarlıq və damazlıq keyfiyyəti ilə əlaqəsi daha dərinlən aydınlaşır. Bu isə interyer göstəricilərinin seleksiya işində rolunu artırır. Belə ki, heyvanın interyeri haqqında hərtərəfli, dərin məlumatla malik olmadan heyvanın məhsuldarlıq, damazlıq xüsusiyyətlərinin elmi əsaslarla təkmilləşdirilməsinə nail olmaq olmaz. Qoyunçuluq sahəsində professor Q.Q.Abdullayevin tədqiqatları ilə ilk dəfə müəyyən edilmişdir ki, zərifiyunlu qoyunlarda yunun keyfiyyəti və miqdarı yağtərin RN—göstəricilərin səviyyəsindən asılıdır. Belə ki, hidrogen ionlarının qatılığı (RN) turş reksiya olduqda yunun miqdarı çox və keyfiyyətli olur. Odur ki, törədici qoçların damazlıq seleksiya işində RN göstəricisinə görə seçilməsinin çox böyük əhəmiyyəti vardır.

Yuxarıda deyildiyi kimi interyerin tədqiqinin ilk obyektini inəklərin yelini olmuşdur. Y.F.Liskun ilk dəfə müəyyən etmişdir ki, süd vəzinin quruluşu üçün səciyyəvi xüsusiyyəti yelində, vəzili və birləşdirici toxumalar arasında mövcud olan nisbətdir. Bu nisbət ayrı – ayrı qaramal cinslərində eyni deyildir. Yelində vəzili toxumanın birləşdirici toxumaya nisbətən üstünlüyü bol süd sintezini təmin etməklə yüksək məhsuldarlığın nişanəsidir. Ümumiyyətlə, yelində vəzili toxumanın faizlə miqdarı yüksək məhsuldar südlük heyvanlarda birləşdirici toxumaya nisbətən yüksək olur.

İnəklərin yelinində vəzili və birləşdirici toxumaların onların cinsindən asılılığını 10–cu cədvəldə verilmiş rəqəmlərdən də görmək olar.

Cədvəl 10

Müxtəlif cinsli inəklərin yelinində vəzili və birləşdirici toxumalar arasında nisbət

Cinslərin adı	P	Kəsiyin bütün sahəsindən toxumanın payına düşür.	Alveola diametri (orta hesabla) mikronla	Diametrin hər mikronunda yerləşən enitel toxumasının sayı	Birləşdirici toxuma bağlarının qalınlığı, mk m
Boz səhra cinsi	12	0,38	54	6,0	212
Qırmızı	13	0,80	105	4,2	81

Səhra cinsi					
Yaroslav cinsi	6	0,90	144	3,2	44

Cədvəl 11

Müxtəlif cinsli inəklərin yelində toxumaların müqayisəli inkişafı.

Cinslər	Yelin toxumaları		Süd alveollarının diametri	Birləşdirici toxumanın qalınlığı
	Vəzli toxuma	Birləşdirici piy toxuma		
Qara-ala Xolmoqor, Yaroslov	100	100	100	100
Tagil, xolmoqor ostfriz cinsli dişi danalar	48	227	86	106
Boz Ukrayna malı	74	155	54	160
Sibir, Qafqaz orta Asiya Primitov malı	87	131	65	106
Camışlar	83	141	78	102

Südlük inəklərin yelində vəzli toxuma birləşdirici toxumaya nisbətən üstünlük təşkil edir. Süd məhsuldarlığı aşağı olan inəklərin yelində vəzli toxuma zəif, birləşdirici toxuma güclü inkişaf edir, alveolların diametri isə ikincilərdə kiçik olur. Yelində birləşdirici toxumanın inkişafını və fəaliyyətini zəiflədir. Südlük maldarlıqda bu toxumaların yelində normal nisbətini bilməyin seleksiya işində əhəmiyyəti çox böyükdür. Müəyyən edilmişdir ki, güclü sağım dövründə yelində vəzli toxuma 75—80 %, birləşdirici toxuma isə 20—25% təşkil etməlidir. Bu nisbət südlük cinslər üçün normal sayıla bilər. Son zamanlar tədqiqatlarla müəyyənləşdirilmişdir ki, süd vəzində əmələ gələn yağ toxumalarının rolu böyükdür. Yağ toxumaları yelinin birləşdirici toxuması hesabına əmələ gəlir. Birləşdirici toxumanın az və ya çox hissəsinin yağ toxumasına çevrilməsi inəyin cinsindən, yaşından, köklük dərəcəsindən asılıdır. Müəyyənləşdirilmişdir ki, yelinin yağ toxuması vəzili toxuma ilə birlikdə süd vəzisinin fəaliyyətində böyük rol oynayır. Laktasiyanın intensiv dövründə yelinə qanın tərkibində nəql edilən yağın miqdarı azaldıqda, çatışmayan miqdarda yağ – piy toxumasından sərf edilir və bununla da orqanizm özü süddə yağın miqdarını tənzimliyin. Lakin unutmaq lazım deyil ki, süd vəzisinin fəaliyyəti tək-cə onun morfoloji xüsusiyyətindən asılı

olmayıb, eyni zamanda heyvan orqanizmində gedən maddələr mübadiləsinin xarakteri, orqanizmin ümumi fizioloji fəaliyyəti ilə əlaqədardır.

Müəyyən edilmişdir ki, yelinin mikrostrukturu ilə yanaşı onun həcmi, çəkisi ilə inəyin süd məhsuldarlığı arasında müsbət əlaqə var. 1 kq çanlı kütləyə düşən yelin hissəsinin sahəsinin miqdarı artdıqca inəyin süd məhsuldarlığı da artır.

Heyvanın dərisinin, piy və tər vəzlərinin daxili quruluşu da onların məhsuldarlığı ilə əlaqədardır. Dərinin histoloji quruluşu, ayrı – ayrı qatların nisbəti qan damarlarının inkişafı müəyyən qədər heyvanın konstitusiyasını, məhsuldarlıq istiqamətini səciyyələndirir. Dərialtı təbəqə quru, zərif konstitusiyalı heyvanlarda zəif, boş konstitusiya tipli heyvanda güclü inkişaf etmişdir. Tər vəzilərinin inkişafı ilə yağlı südlülük arasında müsbət korrelyasiya, əlaqəsi müəyyən edilmişdir.

İnteryerin öyrənilməsinin başlıca tədqiqat obyektlərindən biri də əzələ toxumasıdır. Müəyyənləşdirilmişdir ki, konstitusiyasına görə bir – birindən fərqlənən heyvan qrupları və ya cinsləri əzələ liflərinin xüsusiyyətlərinə görə də fərqlənir. Əzələ hüceyrələrinin orta göstəricisi heyvan orqanizmində gedən maddələr mübadiləsi ilə əlaqədardır. Akademik N.F.Potyomkinin rəhbərliyi altında aparılan tədqiqatlarla müəyyən edilmişdir ki, kobud konstitusiya tipinə keçdikcə orqanizmdə hər mm^2 səthdə əzələ liflərinin sayı çoxalır. Liflərin diametri isə əksinə keçilir. Onların təcrübəsi vasitəsilə cinslər arasında əzələ – liflərinin miqdarı və diametri üzrə fərq olduğu sübut edilmişdir. 1 mm^2 sahədə əzələ liflərinin sayı və diametri müvafiq olaraq simmental cinsində 308 və 62,3 mikron, qırmızı səhra cinsində 488,7 və 49 mikron olmuşdur.

Hər iki cinsə mənsub zərif konstitusiya tipli inəklərin əzələsində qaba tipli inəklərin əzələsinə nisbətən birləşdirici toxuma az olduğundan, qidalılıq baxımından daha qiymətlidir. Simmental cinsini əzələsində 6,3% birləşdirici toxuma olduğu halda, qırmızı səhra cinsinin əzələsində birləşdirici toxuma 10,5 % olmuşdur.

Ət məhsulu üçün ən mühüm göstəricilərdən biri cəmdəkdə ətin yağa olan nisbətidir. Yağsız ətə olan təlabat artdığına görə heyvanlarda yaşadığı müddətdə cəmdəyin tərkibində ətin və yağın nisbətinin təyin edilməsinin çox böyük əhəmiyyəti vardır. Cəmdəyin keyfiyyətinin proqnozu seleksiyanın səmərəsinin artırılmasına və kökəltmə zamanı ət məhsuldarlığının formalaşması üzərində nəzarət etməyə imkan verir. Bu məqsədlə alimlərin diqqətini kreatin cəlb etdi. S. Brodi (1945) müəyyən etmişdir ki, sidiyin tərkibində kreatinin miqdarı ilə əzələ kütləsi arasında korrelyativ əlaqə vardır. Lofri və Karret (1954) müəyyən etmişdilər ki, kreatinin əmsalı ilə çılız ət nümunəsi arasında qaramal çavanlarında (bir yaşında 9, 10 və 11–ci qabırğadan götürülmüş) korrelyasiya 0,67 olmuşdur.

Dəri, tər, və piy vəzləri—dərinin histoloji quruluşu onun ayrı-ayrı qatlarının nisbəti, qan damarlarının inkişafı müəyyən qədər heyvanın konstitusiyaya tipini, məhsuldarlıq istiqamətini səciyyələndirir. Quru konstitusiyalı heyvanlarda dərialtı qat zəif, boş konstitusiyaya tipli heyvanlarda əksinə dərialtı birləşdirici toxuma güclü inkişaf etmişdir. Tədqiqatlarla müəyyənləşdirilmişdir ki, qulaqda tər vəzlərinin sayı ilə heyvanın süd məhsuldarlığı arasında müsbət əlaqə mövcuddur. Həmçinin dəridəki vəzlərin sayı ilə südün yağlılığı arasında yüksək korrelyativ əlaqə də müstəsna olunmur. Eyni zamanda aydınlaşdırılmışdır ki, dəridə tük borularının ətrafında piy vəzilərinin payçıqları südündə yağlılıq az olan inəklərdə 2—3, yağlı – südlü inəklərdə 7—9 olur. A.Ə.Ağabəylinin, S.M.Quliyevin tədqiqatlarının nəticələri göstərmişdir ki, camış dərisində piy vəzilərinin miqdarı inəklərdə olduğundan çoxdur.

E.V.Eydriqoviçin tədqiqatları göstərir ki, qulaq sırğasında lipidlərin miqdarı ilə südün yağlılığı arasında müsbət əlaqə vardır. Bir sıra müəlliflər, qanın biokimyəvi tərkibini öyrənərkən göstərirlər ki, yağlı–südlü inəklərin qanında lipidlərin miqdarı çox (61,8%), südün yağlılığı aşağı olan inəklərdə az (51,07%) olur. Aydın olmuşdur ki, südün yağlılığı az olan inəklərin tük kanalları ətrafında 2—3, yüksək olan inəklərdə isə 7—9 yağ–piy vəziləri mövcuddur. Bu işlər inəklərin süd məhsuldarlığını proqnozlaşdırmağa imkan verir.

Dərinin histoloji quruluşu ilə Qaragül qoyunlarında xəzin, zərifiyunlu qoyunlarda yunun keyfiyyəti arasında, dəridə qan damarlarının inkişafı ilə yunun sıxlığı arasında müsbət əlaqə vardır.

S.M.Quliyevin çamış dərisinin histoloji quruluşunun öyrənilməsi üzrə apardığı geniş tədqiqatların nəticəsi göstərmişdir ki, qaramal dərisindən fərqli olaraq camışların dərisinin epidermis çıxıntıları arasında qan kapilyarları çox yayılmışdır. Epidermisin orta qalınlığı dərinin 0,85 % – ni, çıxıntılarla birlikdə isə 2,1%–ni təşkil edir. Əsas dəri qatı (derma) məməcikli və torlu təbəqələrdən əmələ gəlir. Məməlilik təbəqə epidermislə torlu təbəqə arasında yerləşir. Bu təbəqədə tük follikulları, tükün soğancığı, piy, tər vəziləri, qan və limfa damarları yerləşir.

Piy vəziləri dərinin məməcikli təbəqəsinin orta hissəsində cavanların dərisində 519 mikron, yaşlılarda 1009 mikron dərinliyində yerləşmişdir. Tər vəziləri yağ (piy) vəzilərinə nisbətən daha dərinde— cavanlarda 1102 mikron, yaşlılarda 2182 mikron dərinliyində yerləşir. G.İ.Klyuşkinin tədqiqatları göstərir ki, qırmızı qarbat malında dəri vəziləri ilə süddə yağlılıq arasında yüksək korrelyativ ($r = + 790$) əlaqə vardır.

İnteryerin əsas obyektlərindən biri də sümük toxumasıdır. Canlı orqanizmin həyat fəaliyyətində sümüyün əhəmiyyəti olduqca böyükdür. Sümük orqanizmin

hərəkət sistemini təşkil etməklə yanaşı qan doğurucu orqan və mineral maddələrin ehtiyat bazası kimi də fəaliyyət göstərir.

İnteryer baxımından sümüyün sonuncu funksiyası daha çox diqqəti cəlb edir. İ. Q. Şarabrinin təklif etdiyi rentgenofotometriya üsulu ilə sümük toxumasının quruluşunu və sıxlığını onun yüksək məhsuldar inəklərdə potologiyasını, sağılan və südünü qurutmuş inəklərdə sümük əmələ gəlmə prosesinin xüsusiyyətlərini öyrənmək olur.

Qaramalda boru şəkilli ətraf sümüklərinin və yastı sümüklərin mexaniki möhkəmliyinin (bərqliyinin) və sonradan onların kimyəvi tərkibinin öyrənilməsinin nəticələri göstərmişdir ki, sümüyün tərkibində kalsiumun miqdarı nə qədər çoxdursa, sümük o qədər də bərkdir. Sümüyün tərkibində kalsiumun miqdarı və onun bərqliyi heyvanın erkən yaşlarında yemləndirilmə səviyyəsi və yaşı ilə əlaqədar olaraq dəyişir. İntensiv yemləndirilən tavanların çiyin və bilək sümükləri orta yemləmədə bəslənilən cavanların müvafiq sümüklərinə nisbətən 130—150 kq çox yükə tab gətirmişdir.

Azərbaycan alimlərinin zebu və camış sümüklərinin öyrənilməsi üzrə apardıqları tədqiqatlarla müəyyən edilmişdir ki, bu heyvanların sümükləri bərqliyinə və tərkibindəki kalsiumun çoxluğuna görə qaramala nisbətən üstünlük təşkil edir.

Qan. Zootexniya və biologiya elmlərinin müasir inkişaf mərhələsində qan başlıca interyer obyekt kimi bütün dünyada tədqiqatçıların diqqətini özünə cəlb etmiş, ona görə də bu sahədə tədqiqat işləri genişlənmiş və daha da yeni – yeni qanuna uyğunluqlar aşkar edilmişdir, Qanın tərkibi orqanizmdə gedən bütün prosesləri özündə tam dolğunluğu ilə əks etdirən güzgüdür. Qan orqanizmdə elə bir toxumadır ki, o bütün orqan və toxumalarla təmasda olmaqla, onlar arasında həyati əhəmiyyət kəsb edən bioloji əlaqə yaradır, onların qarşılıqlı fəaliyyətinin nizamlanmasında əvəzsiz rol oynayır və orqanizmin həyatını təmin edir. Orqan və toxumalara qida maddələrini və oksigeni qan çatdırır. Orqanizmdə həyatın əsasını təşkil edən maddələr mübadiləsində yerinə yetirdiyi vəzifələr onun aşağıdakı başlıca göstəriciləri vasitəsilə öyrənilir. Bu göstəricilər onun ümumi miqdarı, tərkibində eritrositlərin, leykositlərin, hemoqlabinin, ümumi zülalın, o cümlədən albuminin və qlobulinin, onun alfa, betta və qamma fraksiyalarının, amin azotun, sidik cövhəri azotunun, amin turşuların, qələvi ehtiyatının, şəkərin, fermentlərin, lipidlərin miqdarı və s.

Qanın miqdarı müxtəlif növ heyvanlarda eyni olmamaqla onların canlı kütləsinin atlarda 9,8%–ni, inəklərdə 8,0%–ni, camışlarda 8,1%–ni, qoyunlarda— 8,1%–ni, donuzlarda—4,6%–ni, dovşanlarda—5,45 %–ni, quşlarda 8,5%–ni təşkil edir. Qanın ümumi miqdarı dedikdə qan dövrəsinə daxil olan və qan deposunda

olan qanların məcmusu başa düşülür. Qan doğuran orqanlarda (qaraciyər, dalaq, sümüklərdə) ehtiyatda (depo) olan qan ümumi qanın 50%–ni təşkil edir. Lakin bu nisbət heyvanın fizioloji vəziyyətindən asılı olaraq dəyişir. Heyvan sakit vəziyyətdə olduqda ehtiyatda olan qanın miqdarı fizioloji fəal vəziyyətdə olan qanın miqdarından çox olur.

Y.V.Boqdanovun məlumatına görə dövriyyədə olan qanın miqdarı ilə inəyin süd məhsuldarlığı arasında müsbət korrelyasiya ($r=+0,646\pm 0,15$) vardır. Bu göstərici laktasiyanın ən məhsuldar aylarında artır.

Qanın tərkibindəki müxtəlif qida maddələrinin miqdarı heyvanların məhsuldarlıq istiqamətləri, məhsuldarlıq səviyyəsi, onların keyfiyyəti, fizioloji vəziyyəti, boğazlıq, laktasiya, cinsiyyət həvəsi və s. ilə əlaqədar olaraq dəyişir. Qanın formal elementlərinin miqdarı yeni doğulmuş heyvanlarda yaşlılara nisbətən çox olur. Heyvan yaşlandıqca hemoqlobinin və eritrositlərin miqdarı azalmağa başlayır.

Qanın tərkibində qida maddələrinin miqdarı yaşlı, cinsiyyətlə yemləmə və saxlama şəraiti ilə əlaqədar olaraq dəyişir. Qan serumunda albuminin miqdarı yaş artdıqca artır. Bu quşlara da aiddir. Z.M.Salmanovun tədqiqatları ilə müəyyən edilmişdir ki, qanda ümumi zülalın, albuminin, qamma qlobulinin miqdarı yüksək məhsuldar camışlarda və inəklərdə aşağı məhsuldarlara nisbətən çox olur. Həmçinin həmin müəllifin tədqiqatlarının nəticələri göstərmişdir ki, camışlarda cinsiyyət həvəsi dövründə qanda ümumi zülalın, albuminin beta qlobulinin, qalıq azotunun, sidik cövhəri azotunun, şəkərin miqdarının çox olduğu camışlarda həvəsə gəlmə zamanı mayalanma əksərən dövlənmə ilə nəticələnmişdir. Bunlarla yanaşı Q.B.Xəlilov camışların qanında amin turşularının miqdarını öyrənərək müəyyən etmişdir ki, yüksək məhsuldar camışların qanında əvəz olunmaz aminli turşuların miqdarı yüksək olur.

Qanında ümumi zülalın, albuminin, ümumi qlobulinin, onun fraksiyalarının, kalsiumun və qeyri–üzvi fosforun miqdarı yüksək olan qoçların cinsiyyət fəaliyyəti, dövləmə qabiliyyəti, həmin maddələrin miqdarının qanda az olduğu qoçlara nisbətən xeyli yüksək olmuşdur. Deməli, törədicilərin qanındakı qida maddələrinin miqdarı ilə onların cinsiyyət fəaliyyəti arasında müsbət əlaqədarlıq vardır. E.V.Eydirqoviç belə bir nəticəyə gəlmişdir ki, heyvanların canlı kütləsinin artması ilə bərabər onların qanında eritrositlərin miqdarı və diametri də artır.

Qanın tərkibində baş verən bəzi biokimyəvi dəyişikliklərin heyvanın konstitusiyaya tipi ilə əlaqədar olması haqqında zootexniyada çoxdan fikir söylənilir. İ.Dyurst heyvanları onların orqanizmində gedən oksidləşmə prosesinin dərəcəsinə görə müxtəlif konstitusiyaya tiplərinə ayırmışdır. Tənəffüs tipli heyvanlarda oksidləşmə prosesi, həzm tipli heyvanlara nisbətən çox yüksək səviyyədə

getmişdir. X.F.Kuşnerin, A.Ə.Ağabəylinin, Y.Y.Borisenkonun tədqiqatlarının nəticələri göstərmişdir ki, geniş gövdəli heyvanların qanında eritrositlərin, hemoqlobulinin, leykositlərin, quru maddələrin miqdarı, dargövdəli heyvanlarda olduğundan çoxdur. Ətlik məhsuldarlıq istiqamətli qaramalın qanında eritrositlərin miqdarı (8780—10920 min) südlük malda olduğundan (5280—6910 min) xeyli çox olur.

Donuzların qanında eritrositlərin, hemoqlobinin, ümumi zülalın miqdarının çox olması onlarda balalama qabiliyyətinin, süd məhsuldarlığının, çoşqaların həyatiliyinin yüksək olmasını təmin edir. Həmçinin müəyyən edilmişdir ki, quşların qanında hemoqlobinin, kalsiumun, fosforun, lipidlərin çox olması onlarda yumurta məhsuldarlığının yüksək olmasını göstərir. Q.A.Əliyev müəyyən-ləşdirmişdir ki, qoyunlarda yun çıxımı ilə qandakı eritrositlərin, hemoqlobinin miqdarı arasında yüksək korrelyativ əlaqə (qoçlarda, 0,802 0,08; ana qoyunlarda 0,470 0,11) vardır.

A.M.Zuyevanın, A.Q.Ryazankinin məlumatlarına görə qanda zülal birləşmiş yodun (ZBY) miqdarı qalxanvarı vəzin yüksək funksional fəaliyyətinin nəticəsi olmaqla heyvanın süd məhsuldarlığının və süddə yağın miqdarının yüksək səviyyəsini müəyyən edir. Belə ki, qaramalın qandakı yodla birləşmiş zülalın miqdarı ilə süd məhsuldarlığı, südün yağlılığının arasında da müsbət korrelyativ əlaqə mövcuddur. Bu bir daha onunla sübut olunur ki, zülalla birləşmiş yodun (ZBY) miqdarı ətlik qaramal cinslərinə nisbətən südlük cinslərin qanında daha yüksəkdir.

Bütün yuxarıda şərh olunanlar sübut edir ki, qanın morfoloji, biokimyəvi göstəriciləri, onda gedən biokimyəvi – fizioloji proseslər başlıca interyer obyekt kimi heyvanların qiymətləndirilməsində, konstitusiya tipinin müəyyənləşdirilməsində müvəffəqiyyətlə istifadə edilə bilər.

Qanın fermentləri. Qanın tərkibində olan fermentlərlə heyvanların konstitusiya tipi, eksteryeri, məhsuldarlığı, böyümə sürəti arasında qarşılıqlı əlaqə olması elmi tədqiqatlarla sübut edilmişdir. Buna görə də heyvanların erkən yaşında damazlıq keyfiyyəti və məhsuldarlığı haqqında mühakimə yürütmək olar. Fermentlər bioloji katalizator olmaqla, bütün yaşlarda orqanizmdə gedən həyat əhəmiyyətli proseslərdə fəal iştirak edərək, konstitusiya tipinin də formalaşmasına təsir göstərir. Genlərin əlamətlərinin yaranmasına təsirinin özü də fermentlərin vasitəsilə gen – ferment – biokimyəvi – proses – əlamət xətti üzrə həyata keçirilir. Genlər bir çox faydalı təsərrüfat keyfiyyətlərinin formalaşmasına fermentlər vasitəsilə təsir göstərir. Biokimyəvi genetika elmi müəyyənləşdirilmişdir ki, fermentlərin fəallığı irsi amillərin təsiri ilə formalaşır.

Hazırda irsi keçmənin 16 tip fermentinin xarakteri insanlarda, quşlarda, dovşanlarda, atlarda və donuzlarda öyrənilmişdir (Smirnov). Bu tipə aşağıdakı fermentlər daxildir:

Qələvi və turşu fosfotazası, amilaza, aminli transferaza, esteraza katalaza və s. Onların özünəməxsus biokimyəvi testləri var ki, bunların vasitəsilə heyvanların cavan yaşında gələcək qiymətliyini təyin etmək mümkündür. Buna görə də qanın fermentlərinə nəzarət edən genetik sistemin öyrənilməsi və heyvanlarda fərdi inkişafın xüsusiyyətlərinə nəzarət edən genetik sistemin (böyümə sürəti, yem məsarifi, məhsuldarlıq keyfiyyəti) çox böyük əhəmiyyəti vardır.

İyirminci yüzilliyin üçüncü rübündə Azərbaycan Respublikası Elmlər Akademiyasının Fiziologiya İnstitutunda aparılan tədqiqatların nəticələri göstərmişdir ki, orqanizmdə məhsuldarlıqla bağlı gedən proseslərin bir çoxu enzimlərin fəaliyyəti ilə əlaqədardır. Cavan heyvanlarda fermentlərin öyrənilməsi onların gələcək damazlıq keyfiyyətini müəyyən etməyə imkan verir. Bəzi fermentlərdə qaramalın süd məhsuldarlığı, süddə yağın və zülalın miqdarı arasında müsbət əlaqə vardır. Belə ki, ayrışır cinsli inəklərdə alanın fermenti ilə südün yağlılığı (0,629), zülalın miqdarı (0,68) arasında müsbət korrelyativ əlaqə müəyyən edilmişdir.

Qan qrupları. Kənd təsərrüfatı heyvanlarının damazlıq məhsuldarlıq keyfiyyətinin müəyyən edilməsində başqa interyer göstəriciləri ilə bərabər qan qrupları da həlledici rol oynayır. Qan qruplarının xüsusiyyəti ayrı-ayrı yaş dövrlərində heyvanın böyümə sürəti ilə əlaqədardır. Qan qrupları donuzlarda kökəlmə qabiliyyətini müəyyən edir. Camışlarda qan qruplarının heyvanlarının mənşəyi, məhsuldarlığı ilə əlaqədar olaraq öyrənilməsi sahəsində Azərbaycan tədqiqatçılarından A.Ə.Ağabəylinin və B.S.Kazımovun apardığı işlər maraqlıdır.

Amerikalı alim Stanevild öz əməkdaşları ilə birlikdə öyrənmişdir ki, qan qruplarının bəzi lokusları üzrə heteroziqot olan qoyunlar çanlı kütlənin böyüklüyü və ətlik əlamətlərinin özünü aydın biruzə vermələri ilə səciyyələnmişdir. Onun bu fikri başqa növ heyvanlar üzərində aparılmış tədqiqatlarla da sübut olunmuşdur. Ümumiyyətlə, heterogen inəklər və camışlar homoziqot həm yaşlılarına nisbətən yüksək məhsuldar olur.

V.İ.Tixinov göstərmişdir ki, qan qruplarının bir çox sistemləri üzrə heteroziqot donuzlar homoziqotlara nisbətən daha yüksək balalama qabiliyyətinə malik olmuşdur. Həmçinin hemoqlobinin tipləri üzrə heteroziqot qoyunların yun məhsuldarlığı homoziqot qoyunlara nisbətən yüksəkdir.

Heyvanların bəzi daxili orqanları başlıca interyer obyekt kimi çoxdan tədqiqatçıların diqqətini özünə cəlb etmişdir. Məlumdur ki, orqanizmdə bütün toxumalar qan təchizatı ilə bağlıdırsa, 1 l südün sintezi üçün yelindən 500 l qan

keçməsi tələb olunursa qan dövranının əsas aparatı olan ürəyin məhsuldarlıqla əlaqəsini sübut etməyə ehtiyac qalmaz. Qaramal, camış, zebu və zebunövlü mallar üzərində aparılan tədqiqatlar göstərmişdir ki, özlərinin bioloji xüsusiyyətləri ilə fərqlənən bu heyvanların eyni çəkili və yaşlılarının ürəyi kütləsinə, ölçüsünə görə fərqlənmişdir.

A.Ə.Ağabəyli belə hesab edir ki, heyvanlarda ürəyin iriliyi onun iş qabiliyyəti (ola bilsin ki, orqanizmin gərgin fəaliyyəti) ilə əlaqədardır. Ürəyin ölçüsü hər növün öz standartına nisbətən götürülür. Ağciyərin və qaraciyərin çəkisinin də onların qaramalda süd, ət qoyunlarda yun məhsuldarlığı ilə əlaqədarlığı haqqında zootexniya ədəbiyyatında kifayət qədər məlumat vardır. A.Ə.Ağabəylinin də fikrinə görə çamışlar ağciyərin nisbi böyüklüyünə görə leptisəm tənəffüs tipinə, qaraciyərə görə südlük tənəffüs tipinə yaxındır.

Hər iki orqanın çəkisi, ölçüləri heyvanların növündən, yaşından asılı olaraq dəyişsə də, onların ölçüləri orqanizmin ümumi fəaliyyətinin intesivliyi, eləcə də həmin fəaliyyətdən doğan məhsuldarlıq səviyyəsi ilə əlaqədardır.

A.Ə.Ağabəyli, Z.Q.Verdiyevin, Z.M.Salmanovun müvafiq surətdə camışlar, zebu və zebu ilə Kostroma cinsinin birinci nəsil hibridləri üzərində apardıqları tədqiqatların nəticələri göstərmişdir ki, qaramala nisbətən həmin heyvanlarda, dalağın çəkisi yüksək ölçüləri (eni, uzunluğu, qalınlığı) böyük olmuşdur. Dalağın göstəriciləri ilə qanda qammaqlobulinin miqdarı və bununla da heyvanların xəstəliyə davamlılığı arasında müsbət əlaqə vardır.

V FƏSİL

KƏND TƏSƏRRÜFATI HEYVANLARININ MƏHSULDARLIĞI

Məhsuldarlıq heyvanın növündən asılı olmayaraq onun təsərrüfat—istifadəlik istiqamətini müəyyən edən başlıca keyfiyyət olub, insan əməyinin təsir ilə ontogenezdə formalaşır, təkmilləşdirilir. Məhsuldarlıq istiqaməti müxtəlif növ heyvanlarda müxtəlifdir. Bu, heyvandan alınan məhsulla müəyyən edilir. Orqanizmdə hasil olan hər hansı bir məhsul növü orada sinir sisteminin, maddələr mübadiləsinin qarşılıqlı surətdə gedən gərgin işinin nəticəsidir. Lakin, məqsədyönlü seçmə ilə əlaqədar olaraq müxtəlif növ və cinslərin orqanizmində ayrı – ayrı fizioloji, biokimyəvi proseslərin vəhdəti şəklində gedən gərgin fəaliyyəti müxtəlif məhsuldar sintez olması ilə nəticələnir. Odur ki, heyvanın verdiyi hər bir məhsul növü, həmin heyvanın orqanizmində bir – birilə əlaqələndirilmiş şəkildə gedən gərgin fizioloji, biokimyəvi proseslərin nəticəsi kimi qəbul olunur. Bu proseslər bir orqanizmdə uzun müddət getdiyindən, orqanizm həmin istiqamətdə ixtisaslaşır və təkmilləşir. İstehsal olunan məhsulun

keyfiyyəti isə həmin proseslərin səviyyəsi ilə təmin olunur. Məhsuldarlığın formalaşmasında, məhsulun əmələ gəlməsində həzm, tənəffüs, qan dövrəni, endokrin vəzləri sistemi ilə yanaşı bütün bu orqanların fəaliyyətini tənzim edən sinir sisteminin rolu əvəzənilməzdir. Ona görə də heyvanda məhsuldarlığın nizamlanması, yüksəldilməsi, istiqamətləşdirilməsi həmin məhsulun əmələ gəlməsində iştirak edən toxumaların, orqanlar sisteminin fəaliyyətində yeniləşmə yaratmadan mümkün deyildir. Məhsuldarlığın yüksəldilməsi, onun keyfiyyətinin əsaslı surətdə yaxşılaşdırılması sırf zootexniki, təsərrüfat xarakterli iş olmayıb orqanizmdə gedən fizioloji, biokimyəvi proseslərin, irsi amillərin vəhdətinə əsaslanan gərgin bioloji əməliyyatdır. Hər bir fərdin, qrupun, tipin, populyasiyanın, cinsin bioloji imkanı müxtəlifdir. Bu imkan bir növdə, heyvanda çox, digərində azdır. Ona görə də bütün növ heyvanlarda məhsuldarlığın dəyişkənlik dərəcəsi böyükdür. Belə ki, hazırda inəklərin süd məhsuldarlığı 1000 kq – dan, 2700 kq – a, qoyunların yun məhsuldarlığı 1,0 kq – dan 30 kq – a qədər dəyişir. Bu növ hər hansı növdə məhsuldarlığın artırılması imkanının son dərəcə böyük olmasını göstərir.

Heyvanların məhsuldarlıq keyfiyyətini və onların məhsuldarlığını müqayisəli surətdə səciyələndirmək üçün birinci növbədə məhsulun kəmiyyət və keyfiyyət göstəricilərinə təsir göstərə bilən amillər nəzərə alınmamalıdır. Bu iki əsas qrupa (amillərə) ayrılır: 1. Heyvanların irsi və fərdi xüsusiyyətləri, 2. Onların həyat və istismar olunma şəraiti. Heyvanların məhsuldarlığının yüksəldilməsini təmin edən tədbirlər məhz bu iki qrup amillərə əsaslanmalıdır.

Heyvanların məhsuldarlığının, yüksəldilməsi və keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması yetişdirmənin, təkmilləşdirmənin, damazlıq və seleksiya işlərinin düzgün qurulmasını tələb edir. Bu isə hər heyvanın, fərdi keyfiyyətini aşkar etməklə mümkündür. Bunun üçün də hər məhsul növü üzrə fərdi uçot aparılmalı və hər fərdin məhsuldarlıq potensialı qiymətləndirilməlidir. Əsas heyvandarlıq məhsulları—süd, ət, yun, xəz, gön – dəri və yumurtadır.

Süd məhsuldarlığı.

Maldarlıqda, camışçılıqda, qoyunçuluqda, keçicilikdə, atçılıqda, dəvəçilikdə süd, istehsal olunan başlıca məhsul növüdür. Süd həm insan, həm də bütün kənd təsərrüfatı heyvanlarının körpələri üçün əvəz edilməz qida maddəsidir. Süd yaşlı insanlar üçün də qiymətli ərzaq məhsuludur. Süd – süd vəzlərinin fəaliyyətinin məhsulu olub, onun tərkibində insan üçün lazım olan 200–dən çox qida maddəsi vardır. Belə ki, süddə 20–yə yaxın tam qiymətli amin turşuları vardır. 147 yağ turşuları, 30 mikro və makro elementlər, 23–ə qədər vitaminlər, 20 qliserid, 4 şəkər vardır. Südün tərkibindəki qida maddələri özünün bioloji xüsusiyyətlərinə görə

eyni adlı başqa məhsullardakı qida maddələrinə nisbətən daha asan həzm olma qabiliyyətinə malikdir. Süd həmçinin yüksək kalorili qidadır. 1 l südün qidalılığı 3000–4000 kcl–a bərabərdir. (1kcl =0,239 kkal)

Süd– süd vəzlərinin sintez etdiyi məhsul olub, onun miqdarı və kimyəvi tərkibi həmin vəzlərin və digər endokrin vəzlərinin fəaliyyəti ilə sıx əlaqədardır.

Yelində südün əmələ gəlməsi – süd vəzilərinin epiteli hüceyrələrində gedən mürəkkəb fizioloji prosesdir. Bu proses nəticəsində qan vasitəsilə süd vəzilərinə daxil olan maddələrdən, süd vəzilərinin epiteli hüceyrələrində südün tərkib hissələrindən olan zülallar, yağlar, şəkərlər və s. əmələ gəlir ki, onlar fiziki – kimyəvi xassələrinə görə səciyyəlidir. Süd vəzilərinin fəaliyyəti isə neyro – humorol yolla nizamlanır. Bu ilk dəfə 1985–ci ildə İ.P.Pavlovun laboratoriyasında M.M.Mironov tərəfindən öyrənilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, inəklərin süd məhsuldarlığının, onların sinir tipi ilə sıx qarşılıqlı əlaqəsi vardır. Öyrənilmişdir ki, güclü müvazinətli sinir tipinə malik inəklər ən yüksək məhsuldar olmaqla, onlarda gündəlik sağımın daimilik əmsalı da yüksək, zəif sinir tipli inəklər, adətən aşağı məhsuldar olur. Bu onu göstərir ki, inəklərin süd məhsuldarlığı biləvasitə onların sinir sisteminin fəaliyyəti ilə bağlıdır. Bu fikri süd vəzilərinin reseptorlarla zəngin olması (O.A.Ballandin –1946, Ç.A.Barışnikov –1951) fikri də təsdiq edir.

Sinir sistemi ilə yanaşı humorol amillər də süd əmələ gəlməsinə müsbət təsir göstərir. Hipofizin ön payının hormonu, xüsusilə prolaktin süd əmələ gəlməsi prosesində, onun arxa payının hormonu olan oksitotsin isə südün xaric olunmasında – sağımda iştirak edir. Süd sintezinin və onun tərkibində yağın miqdarına qalxanvarı vəzin hormonu olan tiroksin də müsbət təsir göstərir.

Camışların süd məhsuldarlığının artmasında və südün yağlılığının yüksəldilməsində tiroksinin müsbət təsiri M.H.Əliyev tərəfindən müəyyən edilmişdir.

Yuxarıda göstərdiyimiz kimi südün tərkibini təşkil edən qida maddələri süd vəzilərinə, alveollara qan vasitəsilə çatdırılır. Ona görə də yüksək süd məhsuldarlığı, yağlılıq orqanizmdən gərgin iş, yelinin qanla intensiv təmin olunmasını tələb edir. Odur ki, 1 l süd əmələ gəlməsi üçün yelindən 500 litrə qədər qan keçməsi lazım gəlir. Orta süd məhsuldarlığına malik inəklərin yelinindən 24 saat ərzində 5–6 ton, yüksək məhsuldar inəklərdə daha çox qan keçməli olur. Əlbəttə, süd alveollarının vəzili epiteliya hüceyrələrində südün əmələ gəlməsi sadəcə süzülmə prosesi kimi başa düşülməməli, mürəkkəb fizioloji proses kimi qəbul edilməlidir. Süd əmələ gəlməsi prosesinə bir tərəfli yanaşmaq olmaz. O, elə bir mürəkkəb fizioloji prosesdir ki, onda baş beyində laktasiya mərkəzinin təsiri ilə nəinki, cinsiyyət orqanları endokrin vəzlərinin hormonları, həmçinin orqanizm bütövlükdə iştirak edir. Əslində sağım prosesinin əvvəlində baş beyində laktasiya

refleksi qalan reflekslər üzərində öz dominantlığını təmin edir və bütün sinir mərkəzlərinin işini süd sintezinə xidmət etməyə yönəldilir.

Heyvanın boğazlığı dövründə orqanizmdə süd əmələ gəlməsi üçün təcridən hazırlıq görülür və bu hazırlıq işi laktasiyanın son aylarında, xüsusilə boğazlığın son iki ayında və başlıca olaraq doğuma 15–20 gün qalanda daha da intensivləşir. Doğuma 15 – 20 gün qalmış ana bətnində dölün böyümə və inkişafının əsasən başa çatması ilə əlaqədar orqanizm bütün gücünü ağız südü sintezinə yönəldir. Ağız südünün miqdarı və tərkibi qurutma dövrünün tələblərinə düzgün əməl edilməsindən və bu dövrdə heyvanın yemləndirilməsinin xüsusiyyətindən çox asılıdır. Heyvan doğuma 50–60 gün qalanda süddən qurudularsa və yem payının tərkibi qida maddələr ilə zəngin olarsa ağız südünün tərkibi normal olar. Orqanizmdə süd əmələ gəlməsi, süd alveolalarının ağzının açılması doğumun başa çatması ilə başlanır.

Doğumun ilk dəqiqələrində süd sintezinin kəsilməsindən olan dövr, süd sağımı ilə səciyyələnməklə **sağım** və ya **laktasiya** dövrü adlanır. Laktasiya latın sözü olub (lactore) süd vermə mənasında işlənir. Laktasiya (sağılma) müddəti normal halda ayrı – ayrı növ cinslərdə müxtəlifdir. Südlük məhsuldarlıq istiqamətli qaramalda, camışlarda zebu və onların qaramalla hibridlərində normal laktasiya müddəti 1973–cü ilədək 300 gün (bu müddət qaramalda E.A.Boqdanov, camışlarda A.Ə.Ağabəyli və zebularda Z.Q.Verdiyev tərəfindən qəbul edilmişdir). Həmin vaxtdan sonra isə bir çox qərbi Avropa ölkələrində və ABŞ–da olduğu kimi 305 gün qəbul olunmuşdur. Yelində südün əmələ gəlməsinin dayandırılmasına **qurutma**, həmin gündən doğumun birinci günündən olan müddətə isə **qurutma dövrü** deyilir. Qurutma dövrü bir tərəfdən ana bətnində dölün böyümə və inkişafının formalaşmasının müvəffəqiyyətlə başa çatmasını, digər tərəfdən südünü qurutmuş heyvanın növbəti laktasiyaya hazırlaşmasını normal tərkibli ağız südü sintezini təmin edir. Həm laktasiya müddətini, həm də qurutma dövrünün heyvanların süd məhsuldarlığına müsbət təsiri vardır. Göründüyü kimi qaramal, zebu və camışlarda laktasiya müddəti 10 ay davam edir. Həmin dövrdə süd sağımının aylar üzrə dəyişməsinin qrafikinə qurulması nəticəsində alınan əyriyə **laktasiya əyrisi** deyilir. Laktasiya əyrisi 305 günlük sağım – laktasiya müddəti boyunca sağımın dəyişmə dinamikasını göstərir. 305 – günlük sağım–laktasiya müddəti fizioloji norma çərçivəsində nizamlanmış müddətdir. Əslində isə qaramal, camış və zebu naxırlarında göstərilən normadan çox sağılan fərdlərə, həm də həmin normadan az sağılan heyvanlara rast gəlinir. Yüksək məhsuldar qaramal və camışlarda 305–400 gün və daha çox sağılan heyvanlara rast gəlinir. Zozulya–21 ləqəbli simmental cinsli inək bir doğumdan sonra 715 gün sağılmışdır. Aşağı məhsuldar inəklərdə 240–260 gün sağılan fərdlərə çox təsadüf olunur.

A.Ə.Ağabəylinin məlumatına görə tədqiq olunan 145 baş camışın orta sağım müddəti 266 gün olmaqla, 150–430 gün arasında dəyişir. Sağım müddəti cavan camışlara (4–6 yaş) nisbətən 7–8 yaşında olan camışlarda 7–10 gün uzun olur. Lakin, yaşın sonrakı artımı laktasiyanın qısalması ilə nəticələnir.

İstər inəklərdə, istərsə də camışlarda sağılma (süd vermə) dövrünün belə uzanması və ya həddindən çox qısa olması mədəni heyvandarlıqda arzu olunmayan əlamət olmaqla, fərdi xüsusiyyət kimi qiymətləndirilir. Aparılan tədqiqat və araşdırmalarla müəyyən edilmişdir ki, hər iki hal müəyyən qədər də olsa irsi xarakter daşıyır. Bəzi hallarda laktasiya müddəti təsərrüfatlarda baxımsızlıq və xəstəliklər üzündən qısalır.

Cədvəl 12

Ayrı – ayrı heyvanlarda laktasiya müddəti (günlə).

Heyvanların növü	Laktasiya müddəti (orta hesabla)	Limit
Qaramal	305	180 – 710
Camış	305	240 – 730
Zebu	222	200 – 306
Qoyun	180	150 – 200
Keçi	180	150 – 210

Heyvanlarda süd məhsuldarlığının müəyyən edilməsindən onun kəmiyyət göstəriciləri ilə yanaşı keyfiyyət göstəriciləri də mühüm əhəmiyyət kəsb edir. – ci cədvəldə müxtəlif növ heyvanların südünün kimyəvi tərkibi verilir.

Cədvəl 13

Heyvanların südünün kimyəvi tərkibi.

Heyvanların növü	Südün tərkibindəki əsas maddələr, %-lə					
	Su	Yağ	Zülal	Süd şəkəri	Kül	Cəmi quru maddə
Inəklər	87,5	3,8	3,3	4,7	0,70	12,5
Camış	80,5	8,7	4,3	5,2	0,85	19,5
Zebu	84,4	5,8	3,9	5,1	0,80	15,6
Yak	82,0	6,5	5,0	5,6	0,9	18,0
Qoyun	82,1	6,7	5,8	4,6	0,8	17,9

Keçi	87,0	4,1	3,5	4,6	0,8	13,0
Madyan	90,0	1,0	2,0	6,7	0,3	10,0
Dəvə	86,4	4,5	3,5	4,9	0,7	13,6
Donuz	83,1	5,6	7,1	3,1	1,1	16,9
Maral	65,7	19,8	10,5	2,6	1,4	34,3
Dovşan	69,5	10,5	15,5	2,0	2,5	30,5

Onu da demək lazımdır ki, təzə doğan heyvanın sağımının ilk 6–10 günlük südü ağuz adlanır. Onun kimyəvi tərkibi qidalı maddələrlə zənginliyinə görə normal südün kimyəvi tərkibindən kəskin sürətdə fərqlənir. Ağuz südü öz tərkibinə görə körpə heyvanlar üçün əvəzsiz qidadır. Bu birinci növbədə onun tərkibindəki qlobulin zülalı ilə bağlıdır. Ağuz südünün tərkibində evqlobulin və psevdoglobulin fraksiyaları vardır ki, onlardan da orqanizmdə qamma – qlobulin sintez olunur. Q.B.Xəlilovun məlumatına görə bala anadan olanda onun qanında qamma – qlobulin olmur. Lakin, körpə ilk ağuz südü ilə qidalandıqda az sonra qanda qamma qlobulin əmələ gəlir və bu elektroforqramada aydın görünür.

Bizim regionda insanların qida maddəsi kimi əsasən qaramal, camış, qoyun və keçi südü istifadə edildiyindən söhbət əsasən bu heyvanların, xüsusilə iri buynuzlu heyvanların süd məhsuldarlığından onun yüksəldilməsilə və keyfiyyətinin yaxşılaşdırılmasından gedəcəkdir. Yuxarıda qeyd etdiyimiz kimi südün əmələ gəlməsi, mürəkkəb fizioloji proses kimi orqanizmin bütün orqan və toxumalarının vasitəsilə və vasitəsiz şəkildə iştirakı ilə başa gəlmiş kimi, bu prosesə təsir edən amillər də müxtəlifdir. Süd sağımı doğumun birinci günündən, yəni laktasiya dövrünün başlanğıcından başlayaraq günbəgün artır. Bu artım dərəcəsi heyvanların növündən, cinsindən, yaşından, fərdi xüsusiyyətindən, həyat şəraitindən asılı olaraq eyni olmur. Qaramal və camışlarda süd sağımının artması laktasiyanın ikinci ayının sonuna, bəzi üçüncü ayının əvvəllərinə qədər davam edir. Sonra müxtəlif heyvanlarda müxtəlif sürətdə azalmağa başlayır. Bundan sonra sağım əyrisi aşağı enməyə meyl göstərir. Sağım əyrisinin aşağı enməsinin xarakteri heyvanların fərdi, irsi, xüsusiyyətindən, yemləmə və saxlama şəraitindən, heyvanın iqlimə uyğunlaşma qabiliyyətindən asılı olaraq müxtəlif olur. Əlbəttə, xəstəlik üzündən sağım əyrisinin aşağı düşməsi zootexniki baxımdan normal hesab edilə bilməz.

A.Ə.Ağabəyli, Y.Y.Borisenko və Z.M.Salmanovun tədqiqatlarına görə laktasiyanın ilk aylarında sağımın azalma sürətinə heyvanın həvəsə gəlməsi və boğaz olması da təsir göstərir.

Cinsiyyət həvəsi başlayarkən baş beyində cinsiyyət refleksinin güclənməsi, onun laktasiya refleksi üzərində öz dominantlığını təmin etməsi, laktasiya

reflekslərinin zəifləməsinə, bu isə süd sintezinin azalmasına səbəb olur. Nəticədə süd sağımı azalır, məhsuldarlıq aşağı düşür. Cinsiyyət həvəsinin südün azalmasına təsiri camışlarda özünü daha aydın göstərir. Bu onlarda cinsiyyət həvəsinin qaramala nisbətən daha coşğun keçməsilə əlaqədardır. Bu səbəbdən süd sağımın azalması mədəni qaramal cinslərində 10 – 25%, primitiv maldarlıqda 30 – 40% təşkil etdiyi halda bu göstərici camışlarda daha yüksək (50–70%) olur. Bəzi camışlarda cinsiyyət həvəsi dövründə, hətta ovulyasiyadan 2–3 gün keçdikdən sonra belə süd sağımı tamamilə dayanır. Z.M.Salmanov müəyyən etmişdir ki, cinsiyyət həvəsi zamanı mayalanma dövlənmə ilə müşayiət olunduqda, həvəsdən sonra süd sağımı, özünün həvəsdən əvvəlki səviyyəsinə çata bilmir. Əksinə həvəs zamanı mayalanma dövlənmə ilə nəticələnmədikdə sağım, əksərən öz əvvəlki həddinə çatır. Əgər həvəs doğumdan sonrakı birinci ayında, ikinci ayın əvvəlində baş vermişsə nəticəsiz keçən həvəsdən sonra süd sağımı yenidən artaraq, bəzən öz əvvəlki həddini də keçir. Ancaq normal yemləmə, saxlama şəraitində normal fizioloji vəziyyətdə doğumdan sonra süd sağımı get – gedə artır və bu artım ayrı – ayrı cinslərdə ikinci ayın sonuna, bəzi cinslərdə üçüncü ayın sonuna qədər davam edir. Burada yemləmə, saxlama, irsiyyət və heyvanların fərdi xüsusiyyəti xüsusi rol oynayır. Əlbəttə, süd sağımı üçüncü ayın sonuna qədər artan heyvanlar damazlıq baxımdan qiymətli hesab olunur. Dövlənmənin (boğazlığın) süd əmələ gəlməsinə ləngidici təsirini nəzərə alaraq mayalanmanı elə bir vaxtda aparmaq lazımdır ki, boğazlığın süd sintezinə ləngidici təsiri, süd sintezinin fizioloji norma daxilində onsuz da təbii azalmağı vaxtda düşsün. Bu süd istehsalının iqtisadi səmərəliliyinin yüksəlməsinə müsbət təsir göstərir. Bu baxımdan mayalanma üçün əlverişli müddət doğumdan sonrakı dövrün 60–75–ci günləridir. Göründüyü kimi süd məhsuldarlığının yüksəldilməsinə həm erkən dövlənmənin, həm də onun həddən artıq ləngiməsinin təsiri böyükdür. Ümumiyyətlə, qısırlığın ləğv edilməsi süd istehsalının artırılmasına təsir göstərən əsas amillərdəndir.

A.Ə.Ağabəylinin məlumatına görə süd məhsuldarlığının müəyyən edilməsinə də onun inqredientlərinin də rolu az deyildir. İohansen və Klessipə görə sağılan südün miqdarı ilə südün yağlılığı arasında mənfi korrelyasiya ($-0,28 - -0,31$) südün yağ və zülal arasında yüksək müsbət ($2q+0,7=+0,99$) korrelyasiya, südün yağlılığı və onda laktozanın miqdarı arasında müsbət və əsas mənfi korrelyasiya vardır. Bəzi müəlliflərin məlumatına görə qanda betta qlobulinin miqdarı ilə süddə yağın miqdarı arasında müsbət ($+0,88$) korrelyativ əlaqə vardır.

Şübhəsiz ki, südün miqdarı ilə onun tərkibindəki yağın miqdarı arasında qarşılıqlı əlaqə bütün cinslərdə, növlərdə eyni xarakterdə ola bilməz. Elmi – tədqiqat işlərinin nəticəsində Holland cinsinin və onun əsas törəmələrinin, populyasiyaların son 50–70 il üzrə məhsuldarlıq göstəricilərinin hərtərəfli təhlili

göstərir ki, Holland malının süd məhsuldarlığının 1905–ci ildəki 4001 kq–dan 1976–cı ildə 5257 kq–a çatması onun yağılığının da müvafiq sürətdə 3,17% – dən, 4,25%– ə qədər, Almaniyada ostfriz malının süd məhsuldarlığı 1950–ci ildəki 4158 kq–dan 1976–cı ildə 5233 kq– a, südün yağılığı 3,45%– dən 4,03%–ə çatmışdır. ABŞ–da da 51 ildə Holştin cinsinin süd sağımının 2445 kq artması da südün yağılığının 0,38% yüksəlməsi ilə nəticələnmişdir.

İstər qaramal, camış, zebu, istərsə də xırdabuynuzlularda südlülük və südün keyfiyyət göstəriciləri orta irsiyyət prinsipi üzrə, nəsildən– nəsilə keçir. Yeni mələz heyvanların məhsuldarlığı valideynlərin məhsuldarlığı arasında orta hədd təşkil edir. Südün yağılığı, zülallığı da bu prinsip üzrə nəsələ keçir. Məsələn, Azərbaycanın yerli qaramalının süd məhsuldarlığı 900–1300 kq, südün yağılığı 4,1–4,2%, Şvis cinsinin süd məhsuldarlığı 3000–4000 kq, südün yağılığı 3,6 – 3,8% olduğu halda, onların çarpazlaşdırılmasından alınmış I nəsəl mələzlərin süd məhsuldarlığı 1600–1800 kq, südünün yağılığı 3,9–4,0% II nəsəlin süd məhsuldarlığı 2460 kq, südünün yağılığı 3,9% olmuşdur.

Azərbaycan camışının Murrah cinsinin Bolqarıstan seleksiyasından olan kəllərlə çarpazlaşdırılmasından alınmış mələzlərin süd məhsuldarlığı birinci laktasiyada 1400 kq olmaqla ana tərəfin məhsuldarlığından 200 kq yüksək, ata tərəfin məhsuldarlığından isə 360 kq az olmuşdur. Südün yağılığı da eyni qanunauyğunluq çərçivəsində dəyişmişdir.

Çarpazlaşdırmada valideynlərin məhsuldarlığının kəmiyyət və keyfiyyət göstəricilərinin nəsələ keçə bilmə dərəcəsi bütün cins və növlərdə eyni xarakterli olmayıb, hər hansı valideyn fərdlərin (bölgədə cinslərin) genetik baxımdan uyğunlaşmasından, onların məhsuldarlıq istiqamətindən, əlamətlərin irsən keçmə əmsalından, səviyyəsindən çox asılıdır.

Respublikamızda qoyunçuluq süd istehsalı üçün əlverişli ehtiyat mənbəyidir. M.V.Abdullayevin, Ə.R.Məmmədovun məlumatına görə dünyanın əksər ölkələrində qoyunlar sağılır. Respublikamızda yetişdirilən bozax, balbas, qarabağ, qara dolaq, qala qoyunları, ətlik–yunluq qoyunlar, keçilər əsrlər boyu sağılmış və onların südündən keyfiyyətli milli yeyinti məhsulları olan motal pendiri, şor və s. hazırlanmışdır. Azərbaycanda qoyunçuluğun inkişaf tarixi qədim olduğu kimi qoyun südü istehsalının da tarixi qədimdir. Qoyunların süd məhsuldarlığı onların cinsindən, yaşından, yemləmə və bəsləmə şəraitindən, laktasiyadan asılı olaraq müxtəlif olur. M.V.Abdullayevin tədqiqatları göstərir ki, qoyunların süd məhsuldarlığı onların yununun keyfiyyətindən asılı olaraq 12 –ci cədvəldəki kimi olmuşdur.

Ətlük – yunluq qoyunların süd məhsuldarlığı.

Laktasiya ayları	Yunun keyfiyyətliliyi					
	64 keyfiyyətli			60 keyfiyyətli		
	Gündəlik sağım, kq	Aylıq sağım, kq	Südün yağlılığı %-lə	Gündəlik sağım kq	Aylıq sağım kq	Südün yağlılığı %-lə
I ay\15 gün	0,63	9,45	5,0	0,60	9,0	5,1
II	0,60	18,60	5,2	0,55	16,50	5,2
III	0,40	12,00	5,2	0,42	12,60	5,4
IV	0,33	9,24	6,0	0,34	10,57	6,1
V	0,45	13,45	6,6	0,47	14,18	6,6
VI	0,42	12,60	7,1	0,45	13,50	7,1
VII\14 gün	0,30	4,50	7,5	0,31	4,65	6,7
Cəmi (orta hesabla)	0,44	79,84	6,1	0,45	81,00	7,6

Göründüyü kimi qoyunlarda laktasiya müddəti 180 günə qədər çəkməklə onlar laktasiya ərzində 80 kq süd verə bilər. Müxtəlif qoyunların süd məhsuldarlığı 50 – 90 kq olmaqla respublikada hər qoyundan balasını əmizdirərək onun normal böyümə və inkişafını təmin etdikdən sonra azı 40–50 kq yüksək (6–7,6%) yağlıqda süd sağmaq mümkündür.

Son zamanlar respublikamızda yetişdirilən yarımqaba yunlu ləzgi qoyunlarının süd məhsuldarlığı Q.Q.Abdullayev tərəfindən hər tərəfli öyrənilmişdir və müəyyən edilmişdir ki, quzular analarından 4–ay dan sonra ayrıldığı müddətə kimi hər qoyundan 30–40 kq əmtəlik süd almaq mümkündür.

Süd məhsuldarlığına təsir göstərən amillər.

Yuxarıdakı bölmədə qeyd olunduğu kimi bütün növ kənd təsərrüfatı heyvanlarında, xüsusilə qaramalda (1000–2700 kq), camışlarda (600–3000 kq) süd məhsuldarlığının dəyişkənlik əmsali çox böyükdür ki, bu da onların məhsuldarlıq potensialının geniş olmasını göstərir. Süd məhsuldarlığında bu cür geniş hədd şübhəsiz ki, məhsuldarlığa müxtəlif amillərin təsiri ilə əlaqədardır. Belə ki, eyni iqlim və təsərrüfat şəraitində eyni cinsdən olan eyni yaşlı heyvana eyni amil müxtəlif dərəcədə müsbət və ya mənfi təsir göstərir. Belə vəziyyət heyvanların fərdi xüsusiyyətləri ilə bağlıdır. Bu amillərin ən başlıcası aşağıdakılardır.

Heyvanların cinsi, fərdi irsiyyət xüsusiyyətləri. Südlük məhsuldarlıq istiqamətli qaramal, camış, zebu və s. cinsləri ayrı – ayrı məkan və zaman daxilində yaradılsa da, onların yetişdirilməsində əsas məqsəd yüksək süd

məhsuldarlığının alınması olsa da, onların hamısının süd məhsuldarlığı müxtəlif olmuşdur. Əlbəttə, bu həmin cinslərin yaradılmasında iştirak edən cinslərin irsi, fərdi xüsusiyyətindən, cinsin formalaşdığı şəraitdən də çox asılıdır.

Südlük cinslər süd məhsuldarlığı istiqamətində ixtisaslaşdırılmışdır. Bu ixtisaslaşma süd sintezi ilə bağlı olan hər bir orqanda da gedir. Ona görə də onların süd məhsuldarlığı ətlik cinslərin süd məhsuldarlığından çox yüksəkdir. Südlük məhsuldarlıq istiqamətli qaramal, camış və zebu cinslərinin məhsuldarlığı, onların üzərində uzun müddət məhz bu istiqamətdə elmi əsaslarla məqsədyönlü seleksiya, təkmilləşdirmə işləri aparılması nəticəsində formalaşmışdır. Təkmilləşdirmə prosesinin müvəffəqiyyətindən, aparılma üsulundan asılı olaraq nail olunan məhsuldarlığın potensialı da müxtəlif cinslərdə müxtəlif olur. Ayrı –ayrı qaramal, camış, zebu cinslərinin təkmilləşdirmə, seçmə taylaşdırma yolu ilə məhsuldarlıq potensialının yüksəldilməsində, o imkanın özünü biruzə verə bilməsi üçün yaradılan əlverişli həyat şəraitinin də rolu inkar olunmazdır. Yeri gəlmişkən onu da qeyd etmək lazımdır ki, müxtəlif növ heyvanların əhatə etdikləri cinslərinin məhsuldarlıq potensialı eyni olur. Qaramal cinsləri içərisində hazırda ən yüksək süd məhsuldarlığı Holştin – Friz cinsinə məxsusdur. Holştin – Friz qara – ala cinslər yüksək süd məhsuldarlığının sabitliyi ilə də səciyyələnir.

Müxtəlif məhsuldarlıq istiqamətli cinslərin məhsuldarlığı eyni olmur. Ən yüksək süd məhsuldarlığı südlük, sonra südlük – ətlik, daha sonra ətlik – südlük və nəhayət ətlik cinslərə aiddir. Eyni cinsin (məsələn, xalis südlük) daxilində müxtəlif cinsdaxili tiplərin də süd məhsuldarlığı onların südlük, südlük– ətlik, ətlik – südlük tiplərə meyilli olmalarından asılı olaraq müxtəlifdir.

Tədqiqatlarla müəyyən edilmişdir ki, törədicidən, eyni ana və atadan törəyən inək və camışların, eyni yaşda oxşar yemləmə, saxlama şəraitində laktasiyanın 305 günündə verdiyi südün miqdarı eyni olmur. Bu onların fərdi xüsusiyyəti ilə əlaqələndirilir. Yetişdirmə elminin əsas vəzifəsi belə hallarda müsbət fərdi xüsusiyyətlərə malik heyvanları seçib, seleksiya işini həmin əlamətlərin təkmilləşdirilməsinə, nəsildə möhkəmləndirilməsinə yönəltməkdən ibarətdir. Yüksək süd məhsuldarlığına malik fərdlər seçilməli, onların balaları damazlıq üçün ayrılmalı, düzgün bəslənilməli, erkən qiymətləndirilməli və yüksək məhsuldar heyvan kimi yetişdirilməlidir.

Heyvanın yaşı. Heyvanların süd məhsuldarlığına təsir göstərən amillərdən biri də onların yaşıdır. Ümumilikdə orqanizmin, xüsusilə süd vəzilərinin böyümə və inkişafı davam etdikcə heyvanların süd məhsuldarlığı artır. Müəyyən yaş həddinə çatdıqda orqanizmdə dissimilasiya prosesi assimilyasiyaya nisbətən üstünlük təşkil etməyə başlayır, qocalmanın ilk nişanələri meydana gəlir ki, bu da süd məhsuldarlığının azalmağa başlaması ilə nəticələnir.

İnək, camış və zebunun cinslilik xüsusiyyətindən, yemləmə, saxlama, qulluq şəraitindən asılı olaraq qocalmanın məhsuldarlığa təsir etmə yaşı dəyişir. Bununla yanaşı, həmin amillərdən asılı olaraq heyvanın ən yüksək məhsuldarlıq nümayiş etdirmə yaşı da dəyişir.

Heyvanların yetişdirilməsi tarixindən və təcrübədən məlumdur ki, tezyetişən cinslər, gecyetişən cinslərə nisbətən maksimum məhsuldarlıq səviyyəsinə daha tez (erkən yaşlarda) çatdığı kimi, qocalığın mənfi təsirinə də daha tez məruz qalır. Lakin yadda saxlamaq lazımdır ki, heyvanlarda genetik xüsusiyyət kimi qiymətləndirilən məhsuldarlığın yaşla dəyişməsinə yaxşı yemləmənin təşkili ilə müəyyən qədər nizamlamaq olar. Belə ki, yaxşı yemləmə tətbiq etməklə maksimum sağma bir qədər tez çatmaq, bu səviyyənin davam etmə müddətini uzatmaqla qocalmanın süd məhsuldarlığına ləngidici təsir yaşını geri çəkmək və bununla da heyvanın həyatı boyu verdiyi südün miqdarını nəzərə cərpacaq dərəcədə artırmaq mümkündür.

Maksimum süd məhsuldarlığı yaşı müxtəlif cinslərdə, cins qruplarında, növlərdə eyni olmasa da zootexniya baxımından bu xüsusiyyətin müəyyən həddi vardır. Heyvandarlıq praktikasından məlumdur ki, mədəni maldarlıqda süd məhsuldarlığı III, IV laktasiyalara qədər artır, sonrakı bir neçə laktasiyalarda dəyişməz qalır, yaxud yemləmə və baxım şəraitinin xüsusiyyətilə bağlı olaraq az miqdarda artır və ya azalır. VII–VIII laktasiyalardan sonra azalmağa meyl güclənir. A.Ə. Ağabəylinin məlumatına görə inək və camışların laktasiya üzrə süd məhsuldarlığı üçüncü doğuma kimi sürətlə, IV doğuma kimi, bəzi hallarda V–VII doğumlara qədər tədricən artır. İnək və camışların bu xüsusiyyəti onlarda rekord məhsuldarlığa da təsir göstərir.

Z.M. Salmanovun və başqa tədqiqatçıların məlumatına görə qara – ala cins üzrə orta rekord məhsuldarlıq həddi III doğumda olmuşdur. 604 baş rekordçu qara – ala cinsli inəyin rekord məhsuldarlıq səviyyəsinin yaşdan asılılığını öyrənərkən müəyyən edilmişdir ki, onlardan 160 başının (326,5%) rekord məhsuldarlığı III doğuma, 136 başda (22,5% –ni) IV doğuma, 97 başda (1,6%) V doğuma, 48 başda (7,9%–i) VI doğuma, 28 başda VII doğuma, 7 başda VIII doğuma, 5 başda IX doğuma, 4 başda X doğuma düşmüşdür. Göstərilən miqdar inəklərdən maksimum süd məhsuldarlığı 33 başda (5,6%) I doğumda 86 başda isə (14,28%) II doğumda qeydə alınmışdır. Göründüyü kimi qara – ala cinsdə rekord məhsuldarlığın ən çoxu III, IV, V və VI laktasiyaları düşür. Lakin qara – ala Holland malı üzrə əldə olan məlumatların təhlili göstərdi ki, bu cinsdə rekord sağım ən çox IV laktasiyaya, sonra isə V və VI laktasiyalara düşür. Göründüyü kimi rekord məhsuldarlıq özünü, əsasən orta hesabla 2 – 5–ci doğumlarda göstərsə də onun daha erkən və ya daha sonrakı yaşlarda göstərmə ehtimalı da istisna olunmur.

Süd məhsuldarlığının yaşla əlaqəsini müəyyənləşdirmək üçün bütün laktasiyalar üzrə məlumat olmalıdır. Lakin, bəzən mütəxəssisin əlində belə məlumat olmadıqda o, müvafiq əmsallardan istifadə edə bilər. Belə əmsallar hər cins üçün, hər bir şəraitdə yetişdirilən qrup, tip və populyasiyalar üçün hesablanır. Bunun üçün öyrənilən cinsin 10 laktasiya dövrünün süd sağımı götürülür. III laktasiyanın məhsuldarlığı 100% qəbul olunur. III laktasiya üzrə sağım göstəricisi 100 – ə vurularaq hər bir laktasiyanın süd sağımına bölünməklə, həmin laktasiyalardan ötrü bərpəedilmə əmsalı tapılır. Bu əmsallardan isə həmin cinsdən olan başqa yüksək məhsuldar heyvanların məlumat olmayan laktasiyalar üçün məhsuldarlıq göstəricisinin bərpası məqsədilə istifadə edilir. Lakin hazırda əksər təsərrüfatlarda uçot işləri aparıldığı üçün bu əmsallardan az istifadə olunur.

Süd məhsuldarlığının yaşla əlaqəsinin öyrənilməsinə hər cinsin özünəməxsus qanunauyğunluğunun müəyyən edilməsinin seleksiya işində çox böyük əhəmiyyəti vardır. Belə ki, həmin məlumatlara əsasən seleksiya–damazlıq işini (seçib taylaşdırmanı) naxırın daha yüksək məhsuldarlığına malik yaşda olan heyvanlardan təşkil olunmasını yönəltmək mümkündür.

Heyvanların süd məhsuldarlığının başlıca keyfiyyət göstəricisi olan südün yağlılığının, zülalların südün miqdarından fərqli olaraq, yaşla (doğumlarla) əlaqədar olaraq az dəyişir. Bəzi alimlər südün yağlılığının birinci doğumdan sonra tədricən azalmağa başladığını bəziləri onun 5–7 laktasiya ərzində dəyişmə qaldığını, bəziləri isə əksinə get–gedə az da olsa artmağa meyilli olmasını göstərirlər. A.Ə.Ağabəylinin məlumatına görə qara – ala Eston, Latviya qonur, Eston qırmızı, Karpat qonur, Qafqaz qonur cinsli inəklərdə südün yağlılığı laktasiyalar üzrə az (0,13– 0,08%) dəyişsə də II laktasiyada birinciyə nisbətən artır, III laktasiyada II laktasiya ilə müqayisədə cüzi miqdarda (0,04– 0,2%) azalır. A.Ə.Ağabəyli göstərirdi ki, camış naxırlarında südün yağlılığının laktasiyalar, üzrə artmağa meyilli olması müşahidə edilir.

Müxtəlif qan dərəcəli, cinsli zebu növlü hibridlər üzərində aparılan müvafiq xarakterli tədqiqatların nəticələri göstərmişdir ki, zebu qanlı hibridlərdə südün yağlılığı adi qaramalda olduğundan fərqli olub IV–V laktasiyalara qədər (0,1 – 0,25%) artır, sonra 2–3 doğum ərzində həmin səviyyədə qalır və 7–8–ci laktasiyalarda yenidən artır. Müvafiq nəticə qaramalın mələzlərində də müşahidə edilmişdir.

İribuynuzlu heyvanların ilk doğum yaşının da onların gələcək süd məhsuldarlığına təsiri haqqında ədəbiyyatda müxtəlif rəylər vardır. Y.Y.Borisenkonun fikrincə qaramalın ilk cütləşmə, döllənmə, doğum yaşının kiçik olması, yəni onların erkən yaşlardan doğaraq dövriyyəyə girməsi onların böyümə və inkişafına ləngidici təsir göstərməklə, gələcək süd məhsuldarlığının azalmasına səbəb olur.

Eyni nəticəyə onların ilk doğumunun keçirdiyi halda da rast gəlinir. Z.M.Salmanovun və başqa müəlliflərin qara – ala cins üzərində apardıqları tədqiqatlarla müəyyən edilmişdir ki, əgər heyvanın embrional inkişaf dövrü, doğumdan sonrakı (postembrional) böyümə və inkişaf dövrü normal keçmişsə, həmin dövrdə böyüməkdə və inkişafda olan orqanizmin bütün növ qida maddələrinə olan tələbatları yüksək səviyyədə ödənilərsə, bu proseslər qanunauyğunluqlar çərçivəsindən getmişsə, cavan heyvan daha erkən yaşlarda (13 – 15 aylıqda) və əksərən 17-18 aylıqda fiziki yetişkənliyini başa çatdırır, normal canlı kütləyə (320 – 330kq və da çox) çatır. Həmin yaşda onların canlı kütləsi tam yaşlı anaların canlı kütləsinin 70%–ni və çoxunu təşkil edir və bu zaman dişi danaların döllənməsi müvafiq vaxtdan sonra doğması onların cavanlıq dövrünün böyük potensialından daha geniş istifadə etməsinə, bununla da adi hala nisbətən daha çox məhsul verməsinə səbəb olur.

Şəki rayonunun təsərrüfatındakı qara – ala cinsli qaramal üzərində aparılan tədqiqatlar göstərmişdir ki, normal yemləmə və baxım şəraitində Şəki rayonunun yemçilik müəssisəsinin fermasında yetişdirilən qara–ala cinsli dişi danalar içərisində bir qrupu (29 baş) 464 günlükdə və ya 13,5 aylıqda 335 kq canlı kütlədə həvəsə gəlmiş, döllənmiş və 23 aylıqda ilk dəfə doğmuşdur. Birinci doğumun II ayında onların canlı kütləsi 447 kq olmuşdur. Həmin inəklərin süd məhsuldarlığı və südün yağlılığı müvafiq olaraq I laktasiya üzrə 3047 kq və 3,8%, ikinci doğum üzrə 3500 kq və 3,67%, III doğum üzrə 3890 kq və 3,96% təşkil etmişdir.

A.Ə.Ağabəylinin rəhbərliyi altında S.Ə.Cəfərovun, İ.Ə.Nağıyevin, A.Z.Ələkbərovun apardıqları tədqiqatların nəticələri göstərmişdir ki, dişi balıqların doğulduqdan sonra tam qiymətli yem payları ilə intensiv və istiqamətli bəslənməsi onların adi hala (36 aylıqda) nisbətən daha erkən (22–24 aylıqda) normal canlı kütləyə çatmasını, həvəsə gəlib döllənməsini, bala verməsini və sonrakı dövrlərdə normal süd məhsulu vermələrini təmin etmişdir. Bu cür intensiv böyüdülmən, istehsala erkən daxil edilən inək və camışların sonralar yüksək məhsul verməsi sağım dövrlərində onların normal yemlənməsi şəraitində mümkün olur.

Canlı kütlənin təsiri. A.Ə.Ağabəyli göstərmişdir ki, inəklərin canlı kütləsi ilə süd məhsuldarlığı arasında müsbət əlaqəlik vardır. Belə ki, inəklərin canlı kütləsi müəyyən qədər artdıqca onların süd məhsuldarlığı da yüksəlir. Ümumiyyətlə, canlı kütlə heyvanların ümumi inkişafının göstəricisi kimi qəbul olunur. Canlı kütlənin böyük olması orqanizmi təşkil edən bütün toxuma, orqanlar sisteminin ümumi inkişafının, böyüməsinin nişanəsidir. Belə orqanizmlərdə fizioloji proseslər də yüksək səviyyədə gərgin gedir. Belə gərgin iş başqa orqanlarda olduğu kimi süd vəzilərinin və onların fəaliyyətinə xidmət edən orqanların da fəaliyyətini genişləndirir. Nəticədə süd vəziləri daha çox məhsul –

süd hasil edir. Məhz ona görə də əksər hallarda südlük istiqamətli inəklərin, camışların böyük canlı kütlələri yüksək süd məhsuldarlığı ilə müşayiət olunur. Ona görə də həmişə yüksək canlı kütləyə malik olan inəklərdən daha çox süd sağılmışdır və hazırda da yüksək məhsuldar naxırlar yaradılması üçün böyük canlı kütləyə malik inəklər, camışlar, zebular, hibridlər yetişdirilməsi tövsiyə olunur. Ona görə də yüksək məhsuldar cinslər, naxırlar yaradılması üçün lap erkən yaşlardan lazımi tədbirlər görülməlidir ki, cavanlarda böyümə normal getsin. Orqanizmin canlı kütləsinin normal böyümə və inkişafının bünövrəsinin ana bətnində qoyulmasını nəzərə alaraq inək və camışları növbəti döllənməyə – boğazlığa hazırlamaq lazımdır. Bunun üçün onun yemləndirilməsini elə təşkil etmək lazımdır ki, dişi heyvan dölləndiyi dövrdə onun orqanizmində döllənmənin başa çatması əmələ gələn dölün normal böyüməsi, inkişafı və formalaşmasının uğurla başa çatmasını təmin edə biləcək qədər qida maddələri ehtiyatı toplanmış olsun. Məsələn, cinsiyyət həvəsi orqanizmdə kifayət qədər albumin ehtiyatı olmadıqda döl əmələ gəlsə də onu mühafizə edən döl qabıq (sonralar bala ətrafi pərdə, daha sonra son adlanan) orqan əmələ gəlmir və ya ləng əmələ gəlir. Nəticədə yeni yaranmış rüşeym bir neçə gündən sonra sorulub məhv olur. Beləcə də yeni rüşeymin əmələ gəlməsi, onun formalaşması üçün, bir çox belə qida maddələri tələb olunur. Dölün normal çəkiddə doğulması, formalaşması, onun inkişafının bütün mərhələlərində ayrı – ayrı qida maddələrinə olan tələbatın öz vaxtında və yüksək səviyyədə ödənilməsinə tələb edir. Belə bir şəraitdə yetişmiş dölə doğulduqdan sonrakı dövrün böyümə və inkişafı ilə müşayiət olunan bütün mərhələlərində yüksək səviyyədə qulluq edilməlidir. Belə şəraitdə yetişdirilən heyvanlarda bütün orqanlar normal formalaşır ki, bu da onların yüksək funksional fəaliyyətini təmin edir. Bu isə yüksək məhsuldarlığa təminat verir. ABŞ fermerlərinin iş təcrübəsi buna əyani sübutdur. Məhz bütün şərtlərə əməl etməklə onlar ölkə üzrə Holşten – friz cinsli inəklərin və yuxarı laktasiyada canlı kütləsinin 650 – 700 kq – a, süd məhsuldarlığını isə 7000 kq – a çatdırıb bilmişlər.

Bütün bunlara nail olmaq üçün naxırda seleksiya işi həm canlı, kütlənin həm də süd məhsuldarlığının yüksəldilməsinə yönəlmişdir. Bu məqsədlə yuxarıda qeyd etdiyimiz kimi hər bir təsərrüfatda, fermada, naxırda heyvanların gələcək yüksək məhsuldarlığının canlı kütləsinə təmin etmək üçün cavanların düzgün elmi əsaslarla yetişdirilməsinə xüsusi fikir verilməlidir. İnəklərin canlı kütləsi ilə süd məhsuldarlığı arasında qarşılıqlı, müsbət korrelyativ əlaqə həmişə əyani xarakterli olmur. Müəyyənləşdirilmişdir ki, bu baxımdan hər bir cinsin heyvanlarının canlı kütləsinə yüksək süd məhsuldarlığını təmin edə biləcək öz optimum səviyyəsi var. Canlı kütlənin artması ilə süd sağımının yüksəlməsi bütün cinslərdə əyani qanunauyğunluğa tabe olmur. Bəzi cinslərdə canlı kütlənin müəyyən həddə qədər

artması süd məhsuldarlığına müsbət təsir göstərir. Həmin həddi ötməsi süd sintezinə artıq mənfi təsir göstərməyə başlayır. Deməli, inəyin, camışın canlı kütləsi orqanizmin ümumi inkişafını göstərməklə çəkinin optimum həddinə qədər artması süd sintezini gücləndirir. Ancaq canlı kütlənin cinsin optimum həddini ötməsi orqanizmin ümumi inkişafından çox, onun piylənməyə meylinin artmasına səbəb olur. Piylənmə meylinin güclənməsi ümumi inkişaf göstəricisi olmadığından bu yolla canlı kütlə artımı süd sağımının çoxalmasına deyil, onun sintezinin zəifləməsilə nəticələnir. Ona görə də heyvanın canlı kütləsinin artması üzərində işlədikdə ümumi inkişafı ilə bağlı artan çəkini piylənmə ilə əlaqədar artan çəkiddən fərqləndirmək lazımdır.

İnək və camışların süd məhsuldarlığına yaş və canlı kütlə ilə yanaşı, qurutma və servis dövrünün, doğumun normal keçməsinin, hava şəraitinin, doğum mövsümünün, yemləmə şəraitinin və sairə də təsiri böyükdür.

Cədvəl 15

Ayrı –ayrı cinslərdə canlı kütlə ilə süd məhsuldarlığı arasında əlaqəlik.

Canlı kütlə üzrə sinirlər	Cinslər və məzlər					
	Qara – ala	Qafqaz – qonuru	Kostroma	Şivis	Qara –ala × Qafqaz qonuru	Qara –ala × şivis
4000 – kq –a qədər	2500	1470	1860	1700	2000	2110
401 – 425	2675	1640	1460	1800	2200	2745
426 – 450	2800	1840	1970	1910	2290	2300
451 – 475	2850	1980	1990	1940	2400	2416
476 – 500	2950	2240	2280	2090	2580	2600
501 – 525	3145	2400	2440	2250	2760	2780
526 – 550	3350	2575	2580	2340	3000	2960
551 – 575	3500	2500	2700	2300	3145	3100
576 – 600	3570	2450	3000	2300	3250	3260
601 – 625	3680	2400	3150	2270	3340	3300
626 – 650	3800	2365	3000	2250	3500	3400
651 – 675	4000	2310	2845	2160	3500	3300
676 – 700	4150	2230	2690	2010	3500	3740

Qurutma dövrü laktasiyanın onuncu ayının sonunda heyvanın süddən kəsilmənin birinci günündən doğumla əlaqədar sağımın başlanmasının birinci gününə dək olan vaxta deyilir. Bu dövrün normal müddətinə əməl edilməsinin

heyvanın öz sağlamlığına, onun bətnindəki dölün böyüyüb, inkişaf edib, formalaşmasına, heyvanın özündə doğumun normal keçməsinə normal ağız südü sintezinə növbəti laktasiyanın yüksək, intensiv səviyyəsinin təmin olunmasına təsiri olduqca böyükdür.

Başqa amillərin təsiri öz qüvvəsində qalmaqla sözün əsl mənasında hər növbəti laktasiyada sağılacaq südün miqdarının bünövrəsi əvvəlki qurutma dövründə qoyulur. Normal qurutma dövrü heyvanın təsərrüfat istifadəlik müddətində orqanizmin ümumi vəziyyətinə ziyan vurmada onlardan növbəti laktasiyada daha çox süd sağılması üçün möhkəm zəmin yaradır.

A.Ə.Ağabəyli, Z.Q.Verdiyev, R.X.Səttaradə, Z.M.Salmanov, V.Həsənov Azərbaycan maldarlığı və camışçılığı üçün 60 günlük qurutma dövrünü bioloji, biokimyəvi, morfoloji və təsərrüfat baxımından daha əlverişli hesab edirlər. C.Hommond, İ.Moqanosson, F.Xarniq, T.Bonadnina və başqaları da dünya südlük maldarlığı üçün 60 günlük qurutma dövrünün məsləhət bilirlər. 60 günlük qurutma dövrü həm ana bətnindəki dölün boğazlığın son 2 ayında normal böyüməsi, həm gələcək laktasiya üçün yaxşı zəmin yaradılması baxımından əlverişlidir. Ana bətnində balanın kütləsinin əsas artımı boğazlığın son 2 ayının payına düşür ki, bu da məhz qurutma dövrünə təsadüf edir. Ona görə də boğazlığın son 2 ayında südlük məhsuldarlıq istiqamətli inək və camışların süddən kəsilməsi və həmin dövrdə onların tam qiymətli yem payı ilə yemləndirilməsi dölün sürətlə böyümə və inkişafı ilə əlaqədar olaraq ana orqanizmində sökülmə getməsinə dölün böyüməsinin inkişafının ləngiməsinə formalaşmasının pozulmasına, kiçik bala doğulmasına, heyvanın növbəti doğuma və ağız südü əmələ gəlməsi üçün yaxşı hazırlaşma bilməməsinə, bununla da doğumun ağır keçməsinə, ağız südünün tərkibinin tələbatı ödəməməsinə səbəb olur. Ağır keçən doğumun ananın sağlamlığına və bununla da onun gələcək süd məhsuldarlığına, ağız südünün keyfiyyətsiz olmasının isə yeni doğulmuş balanın sağlam və gümrah böyüməsinə mənfi təsiri inkar olunmazdır. Heyvanın südünün qurudulması mürəkkəb və məsuliyyətli prosesdir. İnək və camışların qurutma vaxtının yaxınlaşması sonuncu mayalanma tarixinə və rektal müayinənin nəticəsinə görə müəyyən olunur. Südün qurudulmasına hazırlıq zamanı elə etmək lazımdır ki, orqanizmin bütün gücü, imkanı süd sintezinin tormozlanmasına yönəldilsin. Südün qurudulması prosesi elə aparılmalıdır ki, süd sintezinin süni sürətdə tormozlanması, dayandırılması ana orqanizminə mənfi təsir göstərməsin. Laktasiyanın son ayının axırında gündə 4 – 5 kq süd verən inək və camışlar 2 – 3, 6 – 7 kq süd verənlər 6 – 8, bir qədər çox süd verən heyvanlar 10–15 gün müddətində tədricən süddən kəsilməlidir. Sağılan gündəlik südün miqdarı 0,3–0,7 kq–a qədər azaldıqda inək və camış sağılmır, qurutmaya buraxılır. Bundan sonra heyvan 2 gündə bir dəfə yoxlanılır. Əgər

yelində süd yığılmışsa o sağılır və yelində süd toplanması dayananadək belə yoxlama davam etdirilir. Südün kəsilməsi prosesində suvarmanı bir qədər məhdudlaşdırmaq olar. Lakin bu işdə yemləmədə ciddi dəyişiklik etmək olmaz. Qurutma dövründə bu və ya digər yemi uzun müddət azaltmaq, yaxud yem payından çıxarmaq həzm orqanlarında əsaslı funksional dəyişiklər əmələ gətirməklə orqanizmə ciddi ziyan vura bilər. Bu dövrdə heyvan yenə də tam qiymətli yem payları ilə yemləndirilməlidir. Heyvan südü qurutduğu gündən sonra 6 – cı günündən başlayaraq qiymətli yem payı ilə yemləməyə keçirilir.

Qurutma prosesinin xüsusiyyəti elədir ki, bu proses imkan daxilində qısa müddətdə və orqanizmə zərər vurmadan doğuma 55–65 gün qalmış başa çatmalıdır.

Müəyyən edilmişdir ki, inək və camışlarda orta hesabla 60 günlük qurutma müddətinə, düzgün əməl edilməsi balanın doğulduqda canlı kütləsinə, sonrakı dövrdə normal inkişafına, ana bətnində düzgün formalaşmasına inək və camışların doğumdan sonra törəmə orqanlarının transformasiyasına (geriyə inkişafına), həvəslə gəlib döllənməsinə, nəhayət gələcək laktasiyada sağılan südün miqdarına, həmçinin ağız südünün kəmiyyət və keyfiyyətinə müsbət təsir göstərir. Doğum prosesinin və doğumdan sonrakı dövrün ilk günlərinin inək və camışların süd məhsuldarlığına təsiri olduqca böyükdür. Doğum mürəkkəb fizioloji proses olub, orqanizmin çox böyük enerji – qida maddələri sərfi hesabına başa çatır. Bu cür itki mürəkkəb və çətin doğumlar zamanı daha böyük olur. Mürəkkəb doğumlardan sonra orqanizm uzun müddət normal vəziyyətə qayıda bilmir. Ona görə də o, həm malik olduğu, həm yemlə mövcud şəraitdə qəbul etdiyi qida maddələrinin çox hissəsini doğum zamanı itirilən, sərf olunan maddələrin bərpasına, həm də doğum zamanı baş vermiş mürəkkəbləşmələrin zərərli təsirinin aradan qalxmasına, orqanizmin normal vəziyyətə qayıtmasına sərf etdiyindən, orqanizm get – gedə güclənən süd sintezinin tələblərini ödəyə bilmir və mürəkkəbləşmələrin təsiri bir müddət qalarsa bu daha çox süd itkisinə səbəb olur. Nəticədə inək və camışın süd məhsuldarlığı onun imkanından xeyli aşağı düşür. Bunun qarşısını almaq üçün inək və camışlar doğuma düzgün hazırlanmalı, mürəkkəb doğumların, doğumdan sonrakı mürəkkəbləşmələrin qarşısı qabaqcadan alınmalıdır.

Servis dövrünün də inək və camışların süd məhsuldarlığına təsiri böyükdür. Servis dövrü istehsalı ilk dəfə zootexniki ədəbiyyatda 1925 – ci ildə ingilis alimi Sandqr tərəfindən işlədilmişdir. Servis dövrü doğumun birinci günündən döllənmə baş verənədək, növbəti boğazlığın birinci gününədək olan dövrü əhatə edir. Servis dövrü doğumdan sonra heyvana uzun müddətli boğazlığın, mürəkkəb və gərgin keçən doğum prosesinin güclü ağız südü sintezinin yorucu təsirindən sonra tək-cə süd sintezini təmin etməklə növbəti boğazlığa hazırlamaq üçün orqanizmdə kifayət

qədər ehtiyat qida maddələri toplamaq məqsədilə verilir. Laktasiya ərzində heyvanın özünün normal südvermə qabiliyyətinin təmin olunmasında servis – dövrünün düzgün planlaşdırılmasının və həmin vaxtda əməl edilməsinin rolu çox böyükdür. Bu müddət südlük maldarlığın yüksək inkişaf etdiyi Qərbi Avropa ölkələrində 85–90 gün, Yaponiyada 80–100 gün qəbul edilmişdir. ABŞ–ın südlük qaramal fermalarında inəklər doğumdan 2,5–3 ay sonra mayalandırılır. Həmin ölkələrdə hər inəkdən laktasiya ərzində 6000–7000 kq süd sağılmasında uzun müddətli servis dövrünün də əhəmiyyəti az deyildir. Servis dövrünün uzunluğu haqqında fikirlər müxtəlifdir. Bəziləri (A.P.Studensov, V.S.Şipolov və b.) 21–30 günlük servis dövrünün məqsədə uyğun hesab edirlər. Belə qısa servis–dövrü laktasiya müddətinin süni sürətdə qısaldılmasına südvermə vaxtının, eləcə də laktasiya müddətində süd sağımının azalmasına səbəb olur. Doğumun intensivləşdirilməsi, sıxlaşdırılması, heyvanın özünün istismarını intensivləşdirməklə onun vaxtından əvvəl sıradan çıxması ilə nəticələnir. Bundan fərqli olaraq 60 – 70 günlük servis –dövründə boğazlığın süd sintezi ləngidici təsiri məhz laktasiyanın 3–cü ayında süd sağımının onsuz da azalmağa başladığı vaxtda düşür. Bununla da süd sağımının süni sürətdə azaldılmasının qarşısı alınır. 21–30 günlük dövrü bioloji cəhətdən zərərli olduğu kimi (bu müddətdə orqanizm doğumdan sonra fizioloji, biokimyəvi və morfoloji baxımdan normal vəziyyətə qayıda bilmir) iqtisadi baxımdan da faydalı deyil. Müəyyənləşdirilmişdir ki, doğumdan sonrakı dövrün birinci ayında mayalandırılan (döllənən) inək və camışların məhsuldarlığı, doğumdan sonrakı dövrün 60–70–ci günlərində mayalandırılan heyvanların süd məhsuldarlığı azı 15–20% yüksək olur. A.Ə.Ağabəyli, Z.Q.Verdiyev, Z.M.Salmanov və başqaları Azərbaycan şəraitində südlük məhsuldarlıq istiqamətli inək və camışlar üçün 60–75 günlük servis–dövrünü hər baxımdan əlverişli hesab edirlər. İnək və camışların süd məhsuldarlığının artırılmasına təsir göstərən amillərdən biri də südlük cinslərdən olan düyələrin yelinin boğazlığın 6,5–7-ci aylarında başlayaraq doğuma 15–20 gün qalanadək masaj edilməsi, heyvanların doğuma düzgün hazırlanması və sairədir. Düyələrdə yelinin masajı laktasiya ərzində inəklərin süd məhsuldarlığının 400–700 kq artmasını təmin edir.

Yemləmənin inək və camışların süd məhsuldarlığına təsiri də olduqca həlledici əhəmiyyət kəsb edir. Belə ki, inəklərin və camışların məhsuldarlıq potensialından tam istifadə etmək üçün tam qiymətli yem payının tətbiqi tələb olunur. Bunun üçün heyvanın müxtəlif qida maddələrinə olan tələbatı bütünlüklə ödənilməlidir. Buna sağmal heyvanları fasiləsiz sürətdə bol yemləməklə, yem payının tərkibinin başqa qida maddələri ilə zənginləşdirməklə nail olmaq olar.

Nəzərə almaq lazımdır ki, ayrı – ayrı qida maddələrinin süd məhsuldarlığına təsiri eyni deyildir. Müxtəlif tip yem paylarının, ayrı – ayrı qida maddələrinin inək

və camışların süd məhsuldarlığına təsiri C.M.Axundov, F.A.Məmmədov, İ.M.Fərzəliyev, M.Ə.Məmmədov, R.Q.Həsənov tərəfindən geniş öyrənilmişdir. Düzgün və tam qiymətli yemləmə orqanizmin bütün qida maddələrinə olan tələbatını yüksək səviyyədə və müntəzəm sürətdə ödənilməsinə görə nəinki heyvanlarda süd vəzilərinin, həmçinin bütün orqanların yüksək funksional fəaliyyətini təmin edir. Ona görə də, belə şəraitdə heyvandan nəinki bol, zəngin tərkibli süd alınır, həmçinin orqanizmin ümumi inkişafı da təmin olunur. Yemləmə rejiminin laktasiya müddətində bir və ya bir neçə dəfə pozulması, qida maddələrinə orqanizmin tələbatının ödənilməsində fasilə yaranması süd sintezində ciddi pozuntularla nəticələnir. Yemləmənin rejiminin pozulması təkcə həmin dövrdə süd sağımının azaldılmasına səbəb olmayıb, sonrakı dövrdə də sağımın bərpa olunmasını xeyli uzadır. Bu da yemləmənin sağıma vurduğu zərərin xeyli artması deməkdir.

T.F.Tavildarova laktasiya müddətində 800 kq süd verən yerli Qazax mallarının laktasiya boyu yaxşı yemləndirilməsini təşkil etməklə, növbəti laktasiyada onların məhsuldarlığını naxır üzrə 1985 kq–a çatdırmış, 1185 kq artırabilmişdir. Bu yaxşı yemləmənin heyvanın süd məhsuldarlığına müsbət təsirini göstərir.

İnek və camışların süd məhsuldarlığının artırılmasında yaşıl yemlərin əvəzsiz rolunu nəzərə alaraq, onların il boyu yemə tələbatının ödənilməsi üçün hər bir təsərrüfatda yaşıl konveyer yaradılmalıdır. Yaşıl yemlərin inək və camışların süd məhsuldarlığına müsbət təsirinin nəticəsidir ki, yaz və yay doğumlarında məhsuldarlıq daha yüksək olur. Geniş sağımın təşkili də süd sağımının əsaslı sürətdə artırır. Yaşıl yem qoyun və keçilərdə də süd sağımını artırır.

Sağımdan əvvəl yelinin ilıq suda isladılmış dəsmalla yuyulması yelinin səthində yerləşən reseptorları qıcıqlandırmaqla onlardan müsbət reaksiya yaradır və bu da südün yelindən qovulması prosesinə stimullaşdırıcı təsir göstərir. Bu cür sağım yelində qalan südün sağılmasına, bununla da südün yağlılığının artmasına səbəb olur.

Hava şəraitinin, iqlimin inək və camışların süd məhsuldarlığına təsiri böyükdür. Y.Y.Borisenkonun məlumatına görə havanın normadan soyuq olması südlük cinslərdən olan inəklərin laktasiya üzrə məhsuldarlığını 10–15% azaldır. Havanın həddindən çox isti olması da tənəffüsü çətinləşdirmək, ürək–damar fəaliyyətinin gərginləşdirmək, həzmi çətinləşdirmək, bununla da maddələr mübadiləsinin normal gedişini pozmaqla, məhsuldarlığın azalmasına səbəb olur.

A.Ə.Ağabəylinin məlumatına görə, isti havalarda sağlam camışların göldə tez – tez çimizdirilməsi, onların süd sağımının, südün yağlılığının xeyli artmasına səbəb olur. Hava şəraitinin, xüsusilə ekstrimal iqlimin, süd məhsuldarlığına təsiri

camışlarda özünü daha kəskin şəkildə göstərir. Belə ki, onların süd məhsuldarlığı çox soyuq havalarda olduğundan, çox isti havalarda (tər vəziləri dərinə yerləşdiyindən tərləmə getmir) 15–20% azalır. Bütün növ heyvanlarda süd məhsuldarlığının normal səviyyəsinin təmin olunması şərh etdiyimiz amillər kompleksi ilə yanaşı, xəstəliklərin vaxtında qarşısının alınması, yolxucu xəstəliklərə yol verilməməsi, sağmal heyvanın sağlamlığı ilə müəyyən olunur. Ona görə də süd məhsuldarlığının yüksəldilməsi tədbirləri hazırlanarkən xəstəliklərlə mübarizə, eyni zamanda qısırlıqla mübarizə işinin təşkili diqqət mərkəzində olmalıdır.

Süd məhsuldarlığına seçib– taylaşdırma, çarpazlaşdırma və hibridləşdirmə də müsbət təsir edir.

Südün keyfiyyət göstəriciləri və onlara təsir göstərən amillər.

Ayrı–ayrı növ heyvanların südü özünün tərkibinə görə bir–birindən əsaslı surətdə fərqlənir. Bu fərq onların tək südünün tərkibindəki qida maddələrinin miqdarına görə deyil, həm də eyni adlı maddənin xassəsinə, təbiətinə görə də fərqlənir. Südün keyfiyyəti zootexniki–təsərrüfat baxımından tərkibindəki yağın, zülalın, şəkərin, ümumiyyətlə, quru maddənin bəzən yağsız quru maddənin miqdarı ilə müəyyən edilir. Südün keyfiyyətini qiymətləndirdikdə, onun tərkibindəki vitaminlər makro və mikroelementlər, şəkər, ümumi azot, azot qalığı, amin turşular, zülal kazein, zərdab albumini, beta – qlobulin, alfa – laktoalbumin, immunqlobulin, o cümlədən, evqlobulin, psevdoqlobulin və s. miqdarı nəzərə alınmalıdır. Südün bu maddələrlə zənginliyi onun nəinki bioloji dəyərini, həmçinin müalicəvi əhəmiyyətini artırır. Ona görə də seleksiya işində bu maddələrin hər biri böyük əhəmiyyət kəsb edir. Müxtəlif növ heyvanların südünün kimyəvi tərkibi yuxarıdakı bölmədə geniş şərh edilmişdir. Bununla yanaşı eyni növdən olan müxtəlif cinsli inəklərin, camışların tərkibi, xüsusilə onda yağın miqdarı eyni olmur. Məsələn, südün yağlılığı qara – ala cinsli inəklərdə 3,8%, qırmızı Stet şvis cinsli inəklərdə 3,8%, kostroma, simmental cinsli inəklərdə 3,7%, Eston qırmızı, Qafqaz qonur cinsli inəklərdə 3,9%, Latviya qonur malında 4,4%, Ayrişir malında 4,2% Çerzey cinsli inəklərdə 5,6% – dir.

Eyni cinsdən olan inəklərin və camışların südünün yağlılığının müxtəlif iqlimli zonalarda eyni olması, haqqında zootexniya ədəbiyyatında kifayət qədər məlumat vardır. Qara–ala malın südünün yağlılığı Şimal rayonlarında 3,2–3,6% olduğu halda, Azərbaycan şəraitində 3,8–4,0%–i ötür. Bu göstəricilər əslində həmin cinslər üçün standart olur. Eyni naxırda, eyni iqlim, yemləmə şəraitində saxlanılan, eyni cinsli inəklərinin südünün yağlılığı müxtəlif ola bilər. Homitin–friz cinsinin içərisində 5,0–5,2%, Britans – friz cinsinin inəkləri içərisində 5,42%, Çernsey

cinsli inəkləri arasında 4,0–5,8% yağlılığa malik süd verən inəklərə rast gəlinir. Camışların süd yağı 8% olsa da eyni naxırda Azərbaycan camışları arasında 6,5 – 7%, bir çox hallarda 12 – 14% yağlılığa malik süd verən camışlar az deyildir. İnək, camış, zebu südünün yağlılığı seleksiya yolu ilə nəzərə çarpacaq dərəcədə dəyişir.

Seleksiya nəticəsində südün yağlılığı Holland malında 70 ildə 3,17% – dən 4,25% – ə çatdırılmaqla, 1,08% artırmışdır. Qara – ala cinsin südünün yağlılığı bu yolla İngiltərədə 0,23%, ABŞ – da 45 il ərzində 0,36%, İsveçdə 70 ildə 0,63%, Polşada 23 ildə 0,53% artırılmışdır. Həmin mallarda südün yağlılığının bu qədər artması onların süd sağımının da 1500 – 2500 kq artması ilə nəticələnmişdir. Onu da demək lazımdır ki, südün yağlılığı seleksiya yolu ilə 30–70 il ərzində artırıldıqda, bu əlamət nəsildə möhkəmlənib, irsi parametrlər alır və onun dəyişkənlik əmsali az olur. Ona görə də seleksiya yolu ilə südün yağlılığının yüksəldilməsi ən əlverişli və ümidverici yoldur. Azərbaycan camışının südünün yağlılığını bu günkü sabit səviyyəyə çatması, məhz uzun illər boyu bu istiqamətdə aparılan seleksiya işinin nəticəsidir. Südün miqdarı və onun yağlılığı arasındakı əlaqəlik baxımdan inəklər 4– tipə bölünür.

1. Sağım orta göstəricilər dən çox, südün yağlılığı isə aşağı;
2. Südün miqdarı və onun yağlılığı orta göstəricidən aşağı;
3. Südün miqdarı və onun yağlılığı orta göstəricidən yuxarı;
4. Südün miqdarı orta göstəricidən aşağı, südünün yağlılığı orta göstəricidən yuxarı olanlar.

Həmçinin müəyyən edilmişdir ki, geniş sağımda inək və camışın süd məhsuldarlığı artdıqca onun yağlılığı da yüksəlir. (I–mütərəqqi tip) bəzilərində süd sağımı çoxaldıqca onun yağlılığı azalır (II–qeyri mütərəqqi). Bir qrup heyvanlarda süd sağımının dəyişməsi yağ faizinə təsir edə bilmir. (III – davamlı sabit tip). Bir qrup heyvanlarda isə südün yağlılığı südün miqdarından olmayaraq dəyişir (IV – qeyri sabit tip).

Süddə yağlılıq sabit olan heyvanlar seçilərək get–gedə təkmilləşdirilir, bu əlamət nəsildə möhkəmləndirilir və bir müddətdən sonra bu yolla sabit artmağa meyilli yağlı südlü naxır, qrup, cins yaradılır. Vaxtilə südündə yağlılıq az (3,2 – 3,3%) olan holland malı, Niderland seleksiyaçıların apardığı məqsədyönlü seleksiya işi nəticəsində yağlı südlü cinsə çevrilmişdir. (4,0 – 4,25%).

Südün yağlılığına təsir göstərən irsi amillərdən biri də laktasiyadır. Onun əvvəllərində süddə yağ orta səviyyədə (3,8–3,9) xeyli az (3,5–3,6) olduğu halda laktasiyanın axırlarında yüksələrək orta səviyyəni xeyli ötür və sonuncu iki ayda daha da yüksəlir (4,2–4,4%). Südün yağlılığına sağımın aparılma qaydası da təsir edir. Axşam südü, bir qayda olaraq səhər südünə nisbətən yağlı olur. Yağlılıq I, II, III laktasiyada, IV,V və s. laktasiyalarda olduğundan yüksək olur. Amerika

alimlərinin fikrincə malda südün yağlılığı 10 yaşdan sonra aşağı düşür. Südün yağlılığına müxtəlif yemlər və bioloji fəal maddələr, bir çox preparatlar da müsbət təsir göstərir. Lakin yemləmənin təsiri ilə südün yağlılığının yüksəlməsi sabit xarakter daşımayıb, müvəqqətidir. Müəyyən edilmişdir ki, camışların lakrasiyanın 2–3-cü aylarında yem presipitatu ilə birlikdə kayod preparatı verdikdə camış südünün onsuz da yüksək olan yağlılığı daha da (0,6 – 1,1%) artır, bu artım sonrakı preparat verilməyən 1,5–2 ayda saxlanılmışdır. Kayodun südün yağlılığına uzunmüddətli təsiri həmin maddənin qalxanvarı vəzin hormonu olan tiroksinin sintezinə təsiri ilə bağlıdır. İnyəyə gündə 2–10 q yodlaşdırılmış kazein verilməsi də südün yağlılığını xeyli artırmışdır (SORN və RİKTER). Südün yağlılığı heyvanlarda həzm prosesinin xüsusiyyəti ilə də əlaqədar olaraq dəyişir. Müəyyən edilmişdir ki, yağlı südlü inəklərin işgənbəsində uçucu yağ turşularının (UYT) əmələ gəlməsi, az yağlı süd verən inəklərə nisbətən daha intensiv gedir. Ə.Ə.Əliyev öz əməkdaşları ilə apardığı tədqiqatlarda müəyyən edilmişdir ki, camışların işgənbəsində uçucu yağ turşularının əmələ gəlməsi, inəklərdə olduğundan 19,5% çoxdur. Görünür camış südünün inək südünə nisbətən 1,5–2 dəfə yağlı olmasında UYT–nin də rolu az deyildir. Yuxarıda deyildiyi kimi növarası və cinsarası çarpazlaşdırmada südün yağlılığına əsaslı təsir göstərir.

Yuxarıda şərh etdiyimiz müxtəlif səpgili amillər süddə zülalın da miqdarına bu və ya digər istiqamətdə təsir göstərir. Süd zülalının dəyişkənliyi əmsalı da böyük deyil (3,3–4,3%). Heyvanların qiymətləndirilməsində onun verdiyi südün miqdarı ilə yanaşı, onda yağın zülalın %-lə mütləq miqdarı da əsas göstərici kimi nəzərə alınır.

Südün hesaba alınması və heyvanların süd məhsuldarlığına görə qiymətləndirilməsi.

Bundan əvvəlki mövzuda şərh edilən amillərin istər heyvan orqanizminə, istərsə də onun ayrı – ayrı orqan və toxumalarına, həmçinin biləvasitə süd əmələ gətirən orqanlara təsiri eyni olmadığından, eyni zamanda heyvanlar irsiyyətcə müxtəlif olduqlarından məhsuldarlığı eyni olmur. Ona görə də inək, camış, zebu, qoyun və digər süd verən heyvanların məhsuldarlığı müxtəlif olur. Ümumi süd istehsalının artırılmasına olan tələbatın ödənilməsinin zəruriliyi isə yüksək məhsuldar naxırlar yaradılmasını tələb edir. Bunun üçün isə naxırda yüksək məhsuldar heyvanlar seçilməli və damazlıq işində onların balalarından istifadə olunmalı, aşağı məhsuldar, sabit olmayan irsiyyətə malik olanları isə çıxıldaş edilməlidir. Bu isə mütəxəssislərdən naxırda, bütün heyvanların məhsuldarlığının fərdi sürətdə hesaba alınması və onların başqa göstəricilərlə yanaşı süd məhsuldarlığına görə qiymətləndirilməsini, sonra bu göstəricilərə əsasən seçmə və

taylaşdırma aparılmasını tələb edir. Beləliklə, yüksək məhsuldar heyvanlar (naxırlar) yaradılması, dəqiq seçmə və taylaşdırma aparılması, heyvanların düzgün qiymətləndirilməsi və hər bir heyvanın məhsuldarlığının fərdi sürətdə hesaba alınması tələb olunur.

Ən yaxşısı odur ki, təsərrüfatda hər bir sağlam heyvanın gündəlik süd sağımı fərdi hesaba alınsın. Bunun üçün səhər və axşam südləri cəmləşərək gündəlik süd sağımı kimi qeyd olunur. Bu üsul damazlıq zavodlarda təsərrüfatlarda, fermalarda yüksək məhsuldar fermer təsərrüfatlarında tətbiq edilir. Lakin, 200 – 600 baş və daha çox sağlam heyvanı olan dövlət təsərrüfatında fərdi hesabat aparmaq çətinləşir. Odur ki, belə təsərrüfatlarda müəyyən fasilələrlə (20 və ya 30 günlük) nəzarət sağım tətbiq etmək yolu ilə heyvanların süd məhsuldarlığının hesabını aparmaq mümkündür. Nəzarət sağım damazlıq təsərrüfatlarda ayda 3 dəfə (yaxşı olar ki, hər ayın 5, 15, 25–də), damazlıq olmayan, əmtəlik süd istehsalı edən təsərrüfatlarda ayda bir dəfə aparılır. Südün yağlılığı ayda bir dəfə, nəzarət sağımların birində təyin olunur. Yağlılığı nisbətən dəqiq öyrənmək üçün, yaxşı olar ki, təhlil üçün nümunə iki günlük süddən götürülsün.

Nəzarət sağımı ayda 3 dəfə aparıldıqda alınmış məlumat hər dəfə 10 – a, ayda bir dəfə aparıldıqda 30–a vurulmaqla, sonra on günlük üzrə sağım cəmlənərək hər iki halda sağlam heyvanın aylıq süd sağımı öyrənilir. Əmtəlik təsərrüfatlarda hər ayda aparılan nəzarət sağım, damazlıq təsərrüfatlarda cəmlənərək üçə bölünməklə həmin ay üçün gündəlik sağım müəyyən edilir. Sonra isə aylıq süd məhsulları (10 ay və ya 305 gün üzrə) toplanaraq laktasiyanın 305 günü üzrə süd sağımı tapılır. Əgər inək və ya camış göstərilən müddətdən az sağılmışsa heyvanın süd məhsuldarlığı həmin müddət üzrə (məs 263 günlük laktasiya üzrə), əgər heyvan 305 gündən çox sağılmışsa, o zaman məhsuldarlıq 305 gün üzrə, sonra tam (məs, 395 gün üzrə) laktasiya üzrə göstərilir. Laktasiyada sağılan südün faktiki miqdarını sağım günlərinin sayına bölməklə laktasiya üzrə orta gündəlik sağımı tapırlar. (məs. $3200 \text{ kq} : 263 \text{ gün} = 12,73 \text{ kq}$, $4000 \text{ kq} : 305 \text{ gün} = 13,1 \text{ kq}$, $4600 \text{ kq} : 395 \text{ gün} = 11,90 \text{ kq}$ və s.)

Göründüyü kimi inək və camışların süd məhsuldarlığı dedikdə orta gündəlik süd sağımı, maksimum gündəlik (ən yüksək gündəlik) süd sağımı laktasiya üzrə süd sağımı, 305 günlük süd sağımı nəzərdə tutulur. Bundan başqa, Avstraya, Norveç, Kanada, ABŞ – da və bir sıra inkişaf etmiş ölkələrdə 365 günlük süd məhsuldarlığı da öyrənilir. 365 günlük süd məhsuldarlığının öyrənilməsi tələbat məqsədli olub, ana servis dövrünü 5 aya qədər uzatmaqla nail olmaq mümkündür. Məsələn, ABŞ – da Holştin – friz cinsli Biçer Arlin Ellen ləqəbli inəkdən 1974–cü ildə 365 günlük, III laktasiyada 25247 kq, Kubada 1982 –ci ildə Ubra – Blanka

ləqəbli Hibrid (Holştin-friz × zebu) inəkdən 365 günlük, IV laktasiyada 27674,2 kq süd sağılmışdır.

Ən yüksək gündəlik sağım da heyvanın məhsuldarlıq potensialını göstərir. Zootexniya tarixindən məlumdur ki, rekord sağım Ubra - Blankada (110,9 kq), Biçer Arlin Ellende (88 kq), Rossiyankada (82,5 kq), Veneda (81,5 kq) qeydə alınmışdır. Bu göstəricilərin meydana gəlməsində genetik amillərlə yanaşı heyvana öz potensialını göstərmək üçün yaradılan yemləmə, saxlama, şəraitinin sağım texnologiyasının, iqlimin təsiri də çox böyük olmuşdur. İnek və camışların damazlıq keyfiyyəti onların həyatı üzrə süd sağımı (birinci doğumdan sonuncu doğumun axırınadək verdiyi süd) ilə də müəyyən olunur.

Heyvanın həyatı boyu verdiyi süd miqdarı sağıldığı bütün laktasiyalar üzrə verdiyi südün məcmundan ibarət olub, heyvanın konstitusiyaya möhkəmliyini göstərir. Bu baxımdan ən yüksək məhsuldar heyvanlar aşağıdakılardır: 269 № – li Qalştin cinsli inək – 211212 kq (ABŞ), Qritofül – holland cinsli inək – 140000 kq (İngiltərə), Anita– Holland cinsli inək – 122764 kq (Polşa).

İnek və camışların laktasiya üzrə südünün orta yağılığını müəyyən etmək üçün hər ayın süd sağımı (aylıq süd) özünün yağılığına vurularaq 1%–li südə çevrilir. Sonra 10 ay üzrə 1%–li südün miqdarı toplanır və onların cəmi 10 ay üzrə faktiki südün cəminə bölünür. Alınan göstərici 305 günlük sağım üzrə südün orta yağılığı (%–lə) olacaqdır.

Süd məhsuldarlığının ən əsas göstəricilərindən biri də aylıq 305 günlük, 365 günlük süddə süd yağının miqdarıdır. Bu göstəricini tapmaq üçün 305 günlük, aylıq və ya laktasiya üzrə sağılan südün yağılığına vurulur, alınmış rəqəm 100 – ə bölünür (məs 400 kq 4%–li yağ $1600:100=16$ kq). Sonra 10 ay üzrə süd yağının miqdarı cəmlənir və laktasiya üzrə süd yağılığının miqdarı tapılır. Əgər laktasiya üzrə südün orta yağılığı (%–lə) məlumdursa onda faktiki süd 4000 kq, laktasiya üzrə orta yağılıqda vurulur və cəm 100–ə bölünür ($4000 \cdot 4 : 100 = 160$ kq). Süd yağının miqdarı inək və camışların süd məhsuldarlığının ən əsas, daha böyük zootexniki əhəmiyyət kəsb edən göstəricisidir. Bu göstərici yuxarıda xatırladığımız Ubre – Blanka ləqəbli inəkdə – 1051,6 kq, Holştin cinsli Brizövüd paten – Bert pint inəkdə 1013 kq, Britano – friz cinsli Elvin ləqəbli inəkdə 888 kq, respublikada 759 kq, Volqa ləqəbli inəkdə 736 kq olmuşdur.

Bir çox hallarda inək və camışların südünün faktiki yağılıqdan bazis yağılığa çevrilir. Bundan ötrü heyvanın ay və ya laktasiyada verdiyi südün miqdarı onun faktiki yağına vurulur (1%–li südün miqdarı tapılır), alınmış rəqəm bazis yağılığına ($4000 \text{ kq} \times 4\% : 3,6 = 4444$) bölünür və bazis yağılıqda südün miqdarı tapılır (4444 kq).

Heyvanların süd məhsuldarlığına görə qiymətləndirərkən bəzən laktasiyanın müəyyən ayları üzrə məlumat olmur. Belə hallarda xüsusi əmsallarla həmin ay və ya aylar üzrə süd məhsuldarlığı göstəricisi bərpa edilir ki, bu cür göstəriciyə **şerti** və ya **nəzəri** sağım deyilir. Əmsallar normal şərait üçün hesablanır. Bu əmsallar aşağıdakılardır:

1. Vilson əmsalı – bu, 305 günlük sağımı həmin laktasiya üzrə maksimum sağım göstəricisinə bölməklə müəyyən edilir.
2. Turner əmsalı – 305 günlük sağım göstəricisinin ən yüksək aylıq süd sağımına bölməklə tapılır.
3. Kalantar əmsalı – 305 günlük sağımda 3 günlük və ya 3 aylıq süd sağımının payını müəyyənləşdirməklə aydınlaşdırmaq olur. Bu 16-cı cədvəldə verilir.

Cədvəl 16.

Kalantar əmsalının tapılması.

Laktasiya ayları	Üç aylıq sağımın cəmi üçün	Üç günlük sağım üçün
1 – 2 – 3	2,5	78
2 – 3 – 4	2,7	84
3 – 4 – 5	2,9	90
4 – 5 – 6	3,1	96
5 – 6 – 7	3,3	105
6 – 7 – 8	3,6	110
7 – 8 – 9	4,3	132

İnekləri süd məhsuldarlığına fərdi olaraq qruplarda, doğumlarda törədicilərin qızları üzrə qiymətləndirilir. Bu zaman hər bir daxil olan heyvanların hamısının 305 günlük və ya laktasiya üzrə süd sağımı toplanaraq heyvanların sayına bölünür. Müəyyən olunur ki, 15 baş ilkinə doğar inəyin laktasiya üzrə süd sağımı nə qədərdir.

Təsərrüfatdakı inəklərin orta illik süd məhsuldarlığını öyrənmək üçün yanvarın 1-dən, dekabrın 31-dək sağılan südün ümumi miqdarı sağmal inəklərin orta illik sayına bölünür. Bununla da təsərrüfatda hər yem yeyən inəkdən sağılan südün miqdarı öyrənilir. Təqvim ili üzrə hər yem yeyən inəyin 305 günlük süd sağımını tapmaq üçün il ərzində bütün sağılan inəklər üzrə sağım günlərinin sayı toplanır və onların cəmi 305-ə bölünür və bununla da il üzrə 305 günlük süd sağımı müəyyən edilir. Sonra illik süd istehsalı sonuncu rəqəmə bölünür və bununla da il üzrə hər sağılan inəyin süd məhsuldarlığı müəyyənləşdirilir. Adətən, hər yem yeyən inəyə görə hesablanan südün miqdarı hər sağılan inəyə düşən südün miqdarından az olur. Bunun qarşısını almaq üçün inək və camış naxırlarında

qısırlıq bütünlüklə ləğv edilməlidir. Nəhayət bütün yuxarıda şərh olunan əlamətlərə əsasən inək və camışlar süd məhsuldarlığına görə qiymətləndirilir. Ancaq bundan sonra onlar bu məhsuldarlıq növünə görə seçilir. Südlük maldarlıqda inək və camışların südünün hesabını aparmaq üçün xüsusi zootexniki formalardan istifadə edilir (forma №7).

Qoyunçuluqda süd məhsuldarlığının hesaba alınması, onun keyfiyyət göstəricilərinin müəyyən edilməsi, onlara təsir edən amillərin sayı və xarakteri, süd məhsuldarlığına görə onların qiymətləndirilməsi, qaramal və camışlar üçün müəyyən edilmiş qanunauyğunluqlara əsasən gedir.

Cədvəl 16

Müxtəlif cinsli inəklərin südünün tərkibi (K.V.Makarova)

Cinslər	P	Süd sağımı	Südün tərkibi % – lə				
			Quru maddə	Yağ	Zülal	Şəkər	100 q yağa düşən zülal
Qara – ala	715	4250	1218	3,42	3,25	4,90	95,0
Xolmoqor	111 2	4850	1253	3,68	3,28	4,95	89,1
Şvis	200	3002	1237	3,75	3,46	4,80	92,2
Qırmızı səhra	163	3386	1268	3,82	3,48	4,66	91,0
Alatau	296	2463	1244	3,86	3,16	4,77	81,8
Kostroma	601	4960	13,09	3,88	3,56	5,12	91,6
Qafqaz qonuru	230	2423	12,86	3,90	3,66	4,79	91,8
Kurqan	30	3623	12,76	3,88	3,56	4,79	91,6
Simmental	442	3502	12,73	3,90	3,82	4,80	85,3
Yaroslavl	605	3600	13,60	4,00	3,51	4,79	87,1
Qonur Latviya	515	3734	13,20	4,04	3,32	5,18	82,1
Tagil	42	3709	13,29	4,20	3,58	5,74	85,2
Qırmızı qorbat	72	3080	13,51	4,34	3,77	4,77	86,6
Çerzey	89	3008	15,40	5,87	4,78	4,08	69,6

Ət məhsuldarlığı

Bütün növ kənd təsərrüfatı heyvanları verdikləri əsas məhsullardan (süd, yun, xəz və s.) başqa, ət istehsalının da başlıca mənbəyidir. Ət isə insan üçün əsas qida məhsullarından biridir. İnsanın zülalə olan tələbatı əsasən ət vasitəsilə ödənilir. Ət zülalının insan üçün qiymətli cəhəti onun asan mənimsənilməsidir. Ona görə də insanlar bütün cəmiyyətlərdə özlərinin ətə və ət məhsullarına olan tələbatını

ödəmək məqsədilə heyvanların ət məhsuldarlığını yüksəltmək üzərində daim düşünülmüş və ona görə də yerli şəraitdən asılı olaraq bu və ya digər heyvan növünün inkişafını ətlik istiqamətə yönəlmişlər, əsas məhsuldarlıq istiqamətindən asılı olmayaraq, bütün heyvanlar ət məhsuldarlığının da artırılması istiqamətində təkmilləşdirilmişdir. Hazırda Yer kürəsində onlarla yüksək məhsuldar ətlik qaramal, camış, zebu, donuz, quş və s. cinsləri yaradılmışdır. Ətlik cinslərin xüsusiyyəti elədir ki, uzun müddətli təkmilləşdirmə prosesinin təsir ilə onların orqanizmində maddələr mübadiləsi, sinir sisteminin fəaliyyəti özündə daha çox əzələ və piy toplanmasını təmin etməyə yönəldilmişdir. Heyvanların ət məhsuldarlığı özünü onların morfoloji, konstitusiyaya xüsusiyyətlərindən aydın göstərir. Bu əlamət onlarda irsiyyətin, yemləmə şəraitinin, seleksiyasının təsiri ilə formalaşır və inkişaf edir. Xarici mühit amilləri isə onu ya intensivləşdirir, ya da zəiflədir.

Ət məhsuldarlığı kəsilmiş heyvanın cəmdəyinin kəmiyyət və keyfiyyət göstəriciləri ilə müəyyən olunur. Kəmiyyət göstəriciləri dedikdə heyvanın canlı kütləsi, cəmdəyinin kütləsi, ət çıxarı, kəsim çəkisi, kəsim çıxarı başa düşülür. Onun göstəricilərinə isə cəmdəyin hissələri, onda əzələ, yağ, sümük, birləşdirici toxumaların nisbəti, ətin kimyəvi tərkibi, ondakı qida maddələrinin həzmə gediciliyi və s. daxildir. Əzələdə piy toxumasının qat–qat yerləşmə (mərmərvarilik) xüsusiyyəti də onun keyfiyyətini müəyyən edən əlamətlərdəndir. Bütün növ heyvanların ət məhsuldarlığının xüsusiyyətini müəyyən edən amillərdən biri də heyvanın 1–kq canlı kütlə artımına sərf etdiyi yem (yem vahidi ilə) miqdarıdır. Burada başlıca məsələlərdən biri də heyvanın tezyetışkənliyidir. Bu da öz ifadəsini müəyyən dövrdəki mütləq və nisbi canlı kütlə artımlarında göstərən intensiv böyümədə tapır. Ətin kimyəvi tərkibi, yəni onda olan ümumi zülalın, aminli turşuların, xüsusilə əvəzolunmaz aminli turşuların miqdarı, əzələ və piy toxumasının həzmə gediciliyi, əzələ liflərinin zərifliyi, ətin kaloriliyi və s. ət məhsuldarlığının başlıca keyfiyyət göstəricisidir. Ətin tərkibində 35–55% miqdarında asan həzm oluna bilən quru maddə, 10–20% zülal, 15–45% yağ, 1–5% mineral maddələr, A, B və D qrupu vitaminləri vardır. 1 kq orta köklük dərəcəsində olan mal əti 1580 kkal, qoyun əti 1430 kkal, donuz əti 2700 kkal enerji verir. Həzm oluna bilən quru maddənin miqdarı mal ətində 33%, qoyun ətində 37%, donuz ətində 63%, yəni əvvəlkilərə nisbətən müvafiq surətdə 1,9 və 1,7 dəfə çoxdur. Cəmdəkdə sümüyün, qığırdaq və bağların miqdarının əzələ və yağ nisbətən az olması da onun keyfiyyətini müəyyən edir. Cəmdəyin yeyilən hissəsinin sümüyə nisbətinin 4–4,5:1 olması yüksək keyfiyyətliliyi göstərir. Cəmdəkdə əzələ toxumasının xüsusi çəkisi 50–70%, yağın miqdarı isə 2–55% təşkil edir. Sümüyün miqdarı isə 14–30% arasında dəyişir. Birləşdirici toxuma ayrı – ayrı orqanlar arasında yerləşərək onları birləşdirməklə dayaq vəzifəsi yerinə

yetirir, eləcə də vətərlərin, əzələ üstü pərdənin, bağların formalaşmasını təmin edir. Cəmdəkdə birləşdirici toxumların xüsusi çəkisi 10 – 15% – dən çox olmur.

Heyvanların böyüməsi ilə əlaqədar olaraq tədricən daxili orqanların ətrafında, əzələ arasında yağ toplanmağa başlayır. İkinci hal ətə mərmərvərilik xüsusiyyəti verir. Dövr keçdikcə yağ dəri altında əmələ gəlməyə başlayır.

Bütün növ kənd təsərrüfatı heyvanlarının ət məhsuldarlığını müəyyənləşdirən amillərdən biri də onların yemi canlı kütlə artımı ilə ödəmə qabiliyyətidir. Bu, 1 kq canlı kütlə artımına sərf edilən yem vahidinin miqdarında öz əksini tapır. Həmin göstərici təkcə genetik baxımdan qiymətli olmayıb, həm də yetişdirmənin iqtisadi səmərəliyini təmin edir. Bu baxımdan kənd təsərrüfatı heyvanları içərisində donuzlar yüksək balavermə qabiliyyətinə, tez yetişkənliyə malik olmaqla 1 kq canlı kütlə artımına da nisbətən az yem sərf edir. 1 kq canlı kütlə artımına camışlarda 9 – 10 yem vahidi sərf olunduğu halda, donuzlarda cəmi 3–4 yem vahidi sərf edilir. Bununla yanaşı donuzların kəsim çıxarı da qaramal və camışların müvafiq göstəricisindən 20–25% yüksəldir. Beləliklə, donuzlarda kəsim çəkisinin hər kq – na iribuynuzlu heyvanlara nisbətən daha az yem sərf olunur.

Yuxarıda qeyd olunduğu kimi ət məhsuldarlığının bütün əlamətləri birinci növbədə genotip, sonra isə fenotip amillərin təsir ilə formalaşır, inkişaf və böyümə dövrlərində genetik potensialın üzə çıxması üçün yaradılan şəraitin əlverişli olmasından asılıdır.

Qaramalın ət məhsuldarlığına görə qiymətləndirilməsi.

Ət məhsuldarlığının ilkin göstəricilərindən biri cavanların böyümə sürətidir ki, bunu gündəlik canlı kütlə artımının öyrənməklə müəyyən etmək olar. Ağır çəkili heyvanlar daha yüksək ət məhsuldarlığına malikdir. Kəsindən öncə ət məhsuldarlığını müəyyən edən amillərdən biri də onların köklük dərəcəsi və canlı kütləsidir. Donuzlardan başqa bütün növ kənd təsərrüfatı heyvanlarında birinci və ikinci dərəcəli köklük mövcuddur. Bu dərəcələrin tələblərini ödəyə bilməyən arıq heyvanlar qrupuna daxildir. Həmin heyvanlardan fərqli olaraq donuzların ət məhsuldarlığına görə qiymətləndirildikdə 5 kateqoriyaya ayrılır.

1. Bekon – hissə verilmək üçün istehsal olunan donuz əti.
2. Ətlik.
3. Piylik.
4. Sənaye emalı üçün istehsal olunan donuz əti.
5. Çoşqa əti.

Ət üçün yetişdirilən qaramal cavanlarının canlı kütlələrinə görə 4 sinfə bölünməsi də onların ət məhsuldarlığının canlı kütləyə görə qiymətləndirilməsinə kömək edir. Bunlar aşağıdakı siniflərdir.

1. Seçmə – 18 aylıqda canlı kütləsi 450 kq – dan yüksək olanlar.
2. I sinif – canlı kütləsi 400 – 450 kq.
3. II sinif canlı kütləsi 350 – 400 kq.
4. III sinif – canlı kütləsi 300 – 350 kq.

Köklük dərəcəsinin qaramalda və camışlarda polnomiomer, donuzlarda linimetr adlı cihazın köməkliyi ilə təyin edirlər. Təcrübəli mütəxəssislər, heyvanlarda gövdənin müəyyən hissələrini əllə yoxlamaqla, gözəyari köklük dərəcəsinə müəyyənləşdirirlər. Zootexniya, onun əsasını təşkil edən kənd təsərrüfatı heyvanlarının yetişdirilməsi elminin sürətli inkişafı, onun təbiət elmləri ilə əlaqəsinin daha da dərinləşməsi nəticəsində ultrasəs köməkliyi ilə kənd təsərrüfatı heyvanlarında və quşlarda ətlik keyfiyyətini qiymətləndirməyin ən mütərəqqi üsulu işlənib hazırlanmışdır. Ultrasəs köməkliyi ilə piy təbəqəsinin qalınlığını, qaramalda R.Templ, donuzda B.Dyümon, İ.Sayfer öyrənmiş və bununla da bu üsulun tətbiqinin əsasını qoymuşlar. Heyvanların diri ikən ət məhsuldarlığının öyrənilməsi bu haqda qabaqcadan fikir söyləməyə imkan verir. Bütün növ heyvanların ət məhsuldarlığına görə qiymətləndirilməsi, ancaq kəsimdən sonra həyata keçirildikdə dəqiq nəticə verir. Heyvan kəsildikdən sonra onun ətlik keyfiyyətini aşağıdakı göstəricilərlə müəyyən etmək olar:

- a) Heyvanın kəsim kütləsi – buraya cəmdək və iç piyinin birlikdə kütləsi daxildir.

Cəmdək dedikdə heyvan kəsildikdən, qansızlaşdırıldıqdan sonra qaramalda, qoyunda gövdənin dəridən, başdan, quyruqdan, ətraflardan, daxili orqanlardan azad olmuş hissəsi başa düşülür. Qoyunların kəsim çəkisi qaramalda olduğu kimidir. Donuzlarda isə cəmdəyə o qansızlaşdırıldıqdan və daxili orqanlar kənar edildikdən sonra gövdə, baş və dəri daxildir. Cəmdəyin üzərinə iç piyinin kütləsi əlavə edilir və bu kəsim çəkisi adlanır. Bekon donuzçuluqda cəmdək, dəri və iç piyi ilə götürülməklə baş oraya daxil olmur. Ətlik və piylik donuzlarda dəri soyulur və onun çəkisi cəmdəyin çəkisinə daxil olunmur. Ətraflar öndə əldarağı sümüyünün önündən arxadan çapma oynaqından kəsilir. Heyvanın kəsim çəkisinin kəsim qabağı canlı kütləyə nisbətinin faizlə ifadəsi onun kəsim çıxarını müəyyən edir. Deməli kəsim çəkisi, kəsim çıxarı heyvanın kəsilməsindən sonra cəmdəyin, iç piyinin çəkisini, donuzlarda baş və dərini nəzərə almaqla cəmdəyin çəkisinin, quşlarda o qansızlaşdırıldıqdan sonra həzm aparatı orqanlarından azad edildikdən, tükdən təmizləndikdən sonra cəmdəyin çəkisini öyrənməklə dəqiqləşdirirlər.

Heyvanın kəsim çəkisini və kəsim çıxarına düzgün öyrənmək üçün onlar kəsimə 15 saat qalmışdan kəsimə qədər ac saxlanılmalı, suvarılmamalı və kəsimdən öncə çəkilməli və kəsim qabağı çəki öyrənilməlidir. İstər kəsim çəkisi, istərsə də kəsim çıxarı kiçik yaşlı heyvanlarda az, cavan heyvanlarda yüksək olur.

Belə ki, bu göstərici yaş artıqca artır. Kəsim çıxarının yaşla əlaqədar olaraq artması onların yemləmə şəraitindən asılıdır. Belə ki, Y.Borisenkoya görə ətlik qaramalın kəsim çıxarı adı və bol yemləmə şəraitində bəsləndikdə – yeni doğulduqda 59,3%, 3 aylıqda – müvafiq olaraq 54,1 – 57,3%, 5 aylıqda – 53,0% və 53,7%, 11 aylıqda – 53,5% və 57,8%, 18 aylıqda 60,5%–61,5%, 40 aylıqda 61,4% –70,2% olmuşdur. Ümumiyyətlə, kəsim çıxarı orta hesabla qaramalda 55–56% qoyunlarda 44–52%, donuzda 75– 85%, camışlarda 52 – 53%, zebuda 55–58%, quşda 77–81% təşkil edir.

İncə - boş konsitutsiyalı heyvanlarda kəsim çıxarı bəzi hallarda intensiv bəsləmə və kökəltmə şəraitində qaramalda 70–72%, donuzlarda 87–89%–ə çata bilir.

Cəmdəkdə yeyilən ətin miqdarı da ət məhsuldarlığının başlıca göstəricisidir. Bunu əti sümükdən, bağdan, vətərdən, qıgırdaqdan ayırdıqdan sonra müəyyən edirlər. Hər 100 kq canlı kütləyə düşən ətin (təkcə yeyilən ətin) miqdarı heyvanın yaşından, canlı kütləsindən, növündən, köklük dərəcəsindən, məhsuldarlıq istiqamətindən asılı olmaqla 34,5–45,8% arasında tərəddüd edir. Ət məhsuldarlığını öyrənmək üçün çox hallarda cəmdəkdə yeyilən ətin miqdarının sümüyün miqdarına nisbətən müəyyən edirlər ki, buna da heyvanın ətlik əmsalı deyilir. Bu əmsal 1 kq sümüyə düşən yeyilən ətin miqdarını göstərir. Bu əmsalın böyüklüyü heyvanın ət məhsuldarlığının yüksəkliyini müəyyən edir. Ətlik əmsalı yaşlı, müxtəlif köklük dərəcəli və çəkili heyvanlarda 4 – 6 kq arasında dəyişə bilər. Cəmdəkdə sümük onun 15–25%– təşkil edir. Bu əmsal yüngül çəkili heyvanlara nisbətən ağır çəkililərdə, təmizcinsli mallara nisbətən mələz və hibridlərdə daha yüksək olur.

Camışlarda sümük kəsim çəkisinin 17,5–20%–ni, canlı kütlənin 8,73%–ni təşkil edir. Həmçinin A.Ə.Ağabəylinin məlumatına görə camışlarda köklük dərəcəsindən asılı olaraq cəmdəyin 17,5–20%– ni sümükdən, 74,1–76%– i ətdən (əzələ), 2,3 – 3,77%– i damarlardan ibarətdir. Kəsim zamanı cəmdəyin 0,47– 0,61 % itkiyə gedir.

Heyvanların ət məhsuldarlığının öyrənilməsinə də ətlik indeksi (Qreqori indeksi) xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Bu indeks ətlik mallar üçün nəzərdə tutulmaqla arxanın yarımqucumunun cidov hündürlüyünə nisbətinin faizlə ifadəsi kimi başa düşülür.

Ətlik indeksi ixtisaslaşdırılmış ətlik cinslərdə 0,85–0,89 südlük qaramal cinslərində 0,70–0,78 olur. Deməli, ətlik indeksinin köməkliyi ilə hələ heyvanın kəsikdən çox əvvəl, onun ət məhsuldarlığı haqqında fikir söyləmək mümkündür. Bu indeksin dəyişkənliyi böyük olmayıb, yaşla əlaqədar olaraq az dəyişir.

Quşlarda kəsilmiş (qansızlaşdırılmış), tükdən (lələk və tiftikdən) təmizlənmiş, lakin içalatı təmizlənmiş gövdənin kütləsi, kəsimqabağı canlı kütlənin 85,5%–i, içalatın yarısı (həzm orqanaları) təmizlənmiş gövdənin çəkisi isə kəsimqabağı kütlənin 70%–ni, içalatı tam təmizlənmiş cəmdək isə 59–60%–i təşkil edir. Canlı kütləsinin 4% qan, 1,9 % lələk və tüklər, 7,5% qalan tullantılar olur.

Müxtəlif heyvanların ət məhsuldarlığının keyfiyyətini göstərən amillərdən biri də onların cəmdəyinin ayrı–ayrı hissələrinin çeşidləridir. Bunun üçün qaramal, camış və zebu cəmdəyi iki tən yarı hissəyə bölünür. Yarı hissə keyfiyyətinə görə I, II və III növə ayrılır. I növə bel ət, can ət, çiyin ət, büzdüm ət (budun üst hissəsi), bud ət, döş ət, II növə kürək və qulunc nahiyələrinin ət, boyun ət, miyəntək, III növə boyun ət, bilək və çapma oynaqı üstü əzələlər daxildir.

İri buynuzlu heyvanlardan fərqli olaraq qoyun və keçilərin cəmdəyi bütün saxlanılır və onlar axırncı qabırğa xəttində ön və arxa hissələrə bölünür. Hər hissə 6 paya bölünməklə 2 növə ayrılır. Donuz cəmdəyi də ortadan 2 hissəyə bölünür. Hər hissə 7 kəsiyə və cəmi 2 növə ayrılır. Bizim respublikamızda olmasa da məlumat naminə bildiririk ki, at və dəvə cəmdəyi də iki hissəyə bölünür. Hər hissə 9 parçaya və bunlar isə 3 növə ayrılır. Ətlik baxımdan bütün heyvanlarda cəmdəyin ön və arxa paylarının bir – birinə nisbətinin 1:1 olması yüksək qiymətləndirilir.

Heyvanların ət məhsuldarlığı, onun bütün elementləri və keyfiyyəti ontogenezdə bir çox amillərin təsiri ilə formalaşır və dəyişir.

Qaramalın ət məhsullarının formalaşmasına və yüksəldilməsinə təsir edən amillər

Yaşın təsiri – ən keyfiyyətli, yüksək həzməgediciliyə malik ət cavan heyvanlardan (buzovlardan, balaqlardan, quzulardan, çöşqalardan, beçələrdən) alınır. Yaş baxımdan ət aşağıdakı növlərə bölünür:

Buzov ət – 6 aylığa qədər olan südəmər buzovların ət;

Cavan heyvan ət – buraya 2 yaşadək olan cavan qaramal, camış, donuz və 1,5 yaşadək olan qoyun ət daxildir. Mal ət – buraya 2 yaşdan yuxarı mal, camış və s. ət daxildir. Bütün kənd təsərrüfatı heyvanlarında yaş artdıqca heyvanın növünə müvafiq olaraq canlı kütləsi də artır. Belə ki, qaramalın, camışların çəkisi 6 aylıqda 120–140 kq olduğu halda, 2 yaşda 400 kq, 3 yaşda 470–480 kq, 5 yaşda 550 kq və daha çox olur. Yuxarıda göstəriləndiyi kimi heyvanın yaşı artıqca ət məhsuldarlığı kəmiyyətcə çoxaldığı halda, onda müəyyən yaş həddindən sonra keyfiyyətcə pisləşmə gedir. Odur ki, yaşlı heyvanlardan daha çox ət alınsa da onun zərifliyi azalır, tami, həzm olunması pisləşir. Qida məhsulu baxımından yüksək keyfiyyətli ət almaq üçün qaramalda, camışda, zebuda, onların qaramalda

çarpazlaşdırılmasından alınmış hibridlərində 2 yaş, qoyunlarda, keçilərdə 1–1,5 yaş, donuzlarda 1–1,5 yaş əlverişlidir. Bu yaşlarda olan heyvanlardan alınmış ətin qidalılığı (kaloriliyi) o qədər yüksək olmasa da, onun həzmə gediciyi yüksək olur. Yaşla əlaqədar olaraq heyvanın cəmdəyində yağın, bununla bərabər iç piyinin miqdarı artır, əzələnin miqdarı azalır, ətin tərkibində dəyişiklər gedir. Yaşlı heyvanlar 1 kq canlı kütlə və ya kəsim çəkisinə cavanlarda nisbətən xeyli çox yem (yem vahidi ilə) sərf edir.

Heyvanların ət məhsuldarlığı və onun keyfiyyət göstəriciləri ayrı – ayrı cinslərdə müxtəlifdir. Bol və keyfiyyətli ət, ancaq ixtisaslaşdırılmış ətlik cinslərdən alınır. Belə cinslərdə ət məhsuldarlığı məqsədyönlü çarpazlaşdırmadan, hibridləşmədən sonra uzun müddət aparılan seçmə və taylaşdırma nəticəsində formalaşır. Ona görə də əlamət həmin heyvanlarda irsi xarakter alır. İxtisaslaşdırılmış ətlik qaramal cinsləri, hibridlər, yüksək böyümə sürətinə, tez yetişkənliyinə malik olmaqla hər kiloqram canlı kütlə artımına daha az yem sərf edilir. Bu xüsusiyyət ətlik qoyunlarda aiddir. Ətlik cinslərdə yağ dəri altında, daxili orqanlarda toplanmaqla bərabər ən çox əzələ qatları arasında da toplanır ki, bu da onların ətinə mərmərvərilik kimi yüksək keyfiyyət verir. Yuxarıda qeyd olunduğu kimi ixtisaslaşdırılmış ətlik cinsləri yaxşı kökəldildikdə onların kəsim çıxarı 68–70%–ə çatır. Südlük, südlük-ətlik və ətlik-südlük qaramal cinsləri, camış cinsləri müvafiq yaşlarda canlı kütlələrinə, kəsim çıxarına, cəmdəkdə yeyilən ətin miqdarına görə ətlik cinslərdən müəyyən qədər geri qalır. İxtisaslaşdırılmış ətlik qaramal, qoyun – zebu, toyuq cinsləri uzun müddət bu məhsuldarlıq istiqamətində təkmilləşdirildikdə onların məhsuldarlığı yaxşılaşır və məhsuldarlıq səviyyəsi daha sabit xarakter daşıyır. Ətlik qoyunlar, quşlar üzərində aparılan uzunmüddətli seleksiya işinin nəticəsidir ki, onlarda bu xüsusiyyət çoxdan irsi xarakter almış və nəslədən – nəsle yüksək səviyyədə keçir. Ətlik-yunluq qoyunların kəsimqabağı canlı (eyni yaşda) kütləsi yunluq-ətlik qoyunların müvafiq göstəricisindən 20–25% çox olmaqla daha yüksək (2–5%çox) kəsim çıxarına malikdir. Tarixən respublikamızda uğurla yetişdirilən Qarabağ, Qaradolaq, Balbas, Bozax, Ləzgi qoyunlarının ət məhsuldarlığı göstəricilərinin irsən keçmə əmsalı hər hansı şəraitdə yüksək ($H^2 = +0,645 - +0,751$) olur.

Cədvəl 17

Ayrı – ayrı qaramal cinslərinin ət məhsuldarlığı

Göstəricilər	Aberdin – anqus	Şort-horn	Qırmızı düzən	1 nəsli kostromax kuba zebusu hibridi
Kəsim qabağı canlı kütlə, kq	450	473	423	457

Cəmdəyin kütləsi, kq	251	266	234,3	269,2
İç piyinin kütləsi, kq	17,1	19,7	11,9	11,7
Kəsim çəkisi, kq	268,1	285,7	246,2	280,9
Kəsim çıxarı, %	59,6	60,1	58,1	61,50
Cəmdəkdə sümük, %	16,4	18,1	20,8	17,90
Ətdə zülalın miqdarı, %	17,3	17,1	17,6	21,82
Ətdə yağın miqdarı, %	16,4	17,0	10,9	3,80

Ayrı – ayrı dövrlərdə bu və ya digər regionda ətlik cinslərin məhsuldarlıq göstəricilərinə tələbat eyni olmamışdır. Əgər XX yüzilliyin yarısına qədər olan dövrdə ətlik heyvandarlıqda seleksiya işi yağlı cəmdək alınmasına yönəldilmişdirsə, sonrakı dövrdə tələbata uyğun olaraq seleksiya işi cəmdəkdə daha çox əzələyə malik olan heyvanlar yetişdirilməsinə yönəldilmişdir. Bu zaman seleksiya işinin istiqaməti, orqanizmin sürətli inkişaf və böyüməsi onda yağ əmələ gəlməsinə nisbətən əzələ toplanmasının üstünlük təşkil etməsinə yönəlir. Maldarlığın yüksək səviyyədə inkişaf etdiyi ölkələrdə kökəltmə prosesində piy toplanmasını zəiflətmək, əzələ əmələ gəlməsi üçün – protein əmələ gəlmə prosesini daha da intensivləşdirmək məqsədilə sintetik klebuterol preparatından istifadə edilir. Bu preparat yağ əmələ gəlməsinə xidmət edən fermentlərin fəaliyyətini zəiflədir və bununla da yağın az, əzələnin daha çox olduğu cəmdəkdən alınmasını təmin edir. Şübhə yoxdur ki, yaxın gələcəkdə həmin fermentlərin əmələ gəlməsinin zəifləməsinin seleksiya yolu ilə də imzalamaq mümkün olacaqdır.

Ətlik və südlük maldarlıqda habelə heyvandarlığın bütün qalan sahələrində hər hansı cinsin ət məhsuldarlığı müxtəlif yemləmə səviyyələri tətbiq olunsada, ancaq onun genetik potensialı səviyyəsində dəyişə bilər – artır, yaxud azalır. Ət istehsalına olan tələbin ödənilməsinin zəruriliyi yemləmə, saxlama şəraitinin yaxşılaşdırmaqla, təkmilləşdirmə prosesini dərinləşdirməklə, yanaşı cinslərin bioloji imkanın yüksəldilməsini də tələb edir. İstər dünya, istərsə də Azərbaycan zootexniya elminin nailiyyətləri, heyvandarlıq təcrübəsinin nəticələri göstərmişdir ki, heyvanların bioloji məhsuldarlıq imkanının heç bir əlavə vəsait sərf etmədən yüksəldilməsinin əlverişli yolu, onun bütün sahələrində cinsarası, növarası çarpazlaşdırmanın tətbiqidir.

Heyvanların ət məhsuldarlığına çarpazlaşdırmanın və hibridləşmənin təsiri. Bu zootexniki üsulların tətbiqinin heyvanın ət məhsuldarlığına, onun keyfiyyət göstəricilərinə təsiri, genetik əsaslı olmaqla çarpazlaşdırılan valideyinlərin mənşəcə uzaqlığından asılı olaraq müxtəlifdir. Cütləşdirilən fərdlər mənşəcə uzaq olduqda alınan nəslin məhsuldarlığına müsbət təsiri də yüksək olur. Bu alınmış yeni nəslin heterozioqotluğu ilə əlaqədardır. Çarpazlaşdırmanın alınmış yeni nəslin formalaşmasına, məhsuldarlığına təsiri heterozisin səviyyəsilə müəyyən

edilir. İ.İ.Çerkaşenkonun, Z.Q.Verdiyevin, N.P.Dubininin fikrincə çarpazlaşdırma nəticəsində alınan yeni nəsildə özünü biruzə verən heterozis adətən, mələz nəslin heteroziqotluğu ilə bağlıdır. Məlumdur ki, təmizlikdə yetişdirmə nəticəsində alınmış nəsildə heteroziqotluq 50%–ə qədərdir. Heteroziqotluğun ət məhsuldarlığına müsbət təsirini nəzərə alaraq, onun nəslə daim artırılması diqqət mərkəzində olmalıdır. Heteroziqotluğun nəslə müntəzəm artırılması, yüksək səviyyədə saxlanması üçün həmişə cinsarası çarpazlaşdırma tətbiq edilməlidir. Bu baxımdan südlük cinsli inəklərin ixtisaslaşdırılmış ətlik qaramal cinslərinin törədici ilə çarpazlaşdırılması böyük zootexniki, bioloji və iqtisadi fayda verir.

Məlumdur ki, mayalanma nəticəsində rüşeym əmələ gətirən müxtəlif cinslərin hüceyrələrinin arasında daha böyük fərq olması birləşmədən (mayalanmadan) sonra üstünlüyə nail olmaq üçün onların arasında gedən gərgin mübarizə heterozisin nəzəri əsasını təşkil etməklə, sütərli inkişafı nəticələnir. Bu isə yeni mələz nəslin yüksək həyatiliyə malik olmasına imkan yaradır. Çarpazlaşdırılan cinslərin mənşəcə uzaqlığı onların cinsiyyət hüceyrələri arasındakı fərqi daha böyük olmasını, bu isə yeni nəsildə hüceyrələr arasında üstünlük (hegemonluq, dominantlıq) uğrunda gedən mübarizənin daha da şiddətlənməsini təmin edir. Bununla da yeni nəsil daha dözümlü, yüksək həyatiliyə, inkişafa, böyümə sürətinə və enerjiyə malik törəyir. Ona görə də çalışmaq lazımdır ki, yüksək ət məhsulu nəsil almaq üçün, çarpazlaşdırılan cinslər bir – birindən mənşəcə daha uzaq olsun. Bu baxımdan südlük cinslərin ətlik cinslərə çarpazlaşdırılması daha çox səmərə verir.

Çarpazlaşdırılmadan alınmış yeni nəsildə həyatilik, böyümə enerjisi olmaqla bərabər, onlarda irsiyyət zənginləşir, əlamətlərin irsi əsası genişlənir. Buna görə də alınmış yeni mələz nəsil iqlim və təsərrüfat şəraitinin dəyişməsinə daha tez uyğunlaşır, sürətlə böyüyür və inkişaf edir, az yemlə daha çox canlı kütlə artımı verir. Çarpazlaşdırmanın başqa növlərinə nisbətən sənaye çarpazlaşdırılması nəsildə yüksək heteroziqotluğa, heterozisə səbəb olmaqla onların ət məhsuldarlığına, ətin keyfiyyətinə daha müsbət təsir göstərir.

Hereford cinsi ilə səhra qırmızı cinsinin çarpazlaşdırılmasından alınmış I nəsil mələz erkəklərin 15 aylıqda canlı kütləsi ana tərəfdən olan həmyaşının canlı kütləsindən 12% yüksək olmuşdur. Bu fərq cəmdəyin çəkisi üzrə 14%, kəsim çıxarı üzrə 2% təşkil etmişdir. Bu göstərici 15 aylıq hereford × qara – ala mələzləri üzrə müvafiq olaraq 10%, 21%, 10%, 18 aylıq hereford × Litva qara – ala cinsli mələz buğaları üzrə 15%, 17%, 3%, hereford × simmental mələzləri üzrə 9%, 8%, 1%, hereford × şvis mələzləri üzrə 9%, 9%, 1% hereford × tagil cinsli mələzlər üzrə 13%, 27%, 6% olmuşdur. Bu baxımdan başqa cinslərlə müqayisədə Aberdin – anqus cinsinin Bestujev cinsi ilə çarpazlaşdırılmasından alınan mələzlər daha

yüksək göstəriciyə (14%,17%,4%) malikdir. Həmin göstərici Aberdin – anqus × tagil mələzləri üzrə 11%, 20%, 6% Aberdin anqus × zebunövlü mal hibridlərində 31%, 36% və 3% Aberdin – anqus × qırmızı düzən mələzlərində 12%, 20% və 6%, Aberdin anqus × qara – ala mələzlərində 8%, 13% və 3% Şorthorn × qırmızı düzən mələzlərində 16 – 20%, 24%, 4% Şarole × qırmızı düzən mələzlərində 27%, 39%, 4%, Şarole×qara – ala mələzlərində 8–10%, 11–10%, 4–5%, Şarole × xolmoqor mələzlərində 27%, 22%, 3% təşkil etmişdir. Göründüyü kimi ayrı–ayrı ətlik cinslərin müxtəlif südlük və qarışıq məhsuldar cinsli mallarla cütləşdirilməsinin mələzlərin ət məhsuldarlığına təsiri eyni olmaqla, bəzi mələzlər təmizcinslərə nisbətən 8–10% üstün olmuşlar. Bu üstünlük bəzilərində 27–31% təşkil etmişdir. Təcrübəvi olaraq sübut olunmuşdur ki, nəslin ət məhsuldarlığına Kian cinsinin müsbət təsiri daha böyükdür. Buna yaxın səmərə ətlik cinslərin çarpazlaşdırılmasından da əldə edilir. Lakin, burada seçilən fərdlərin düzgün taylaşdırılması, onların cinsiyyət hüceyrələrinin xüsusiyyəti baxımdan uzlaşması əsas şərtidir. Şorthorn × kalmık, hereford × kalmık mələzlərinin 18 aylıqda canlı kütləsi təmiz cinsli həmyaşıdlarının müvafiq göstəricisindən 21–28% (72–95 kq) yüksək olduğu halda, çarpazlaşdırılmanın bəzi variantlarından alınmış mələzlərdə bu fərq nəzərə çarpmır. Nəsildə ət məhsuldarlığının artırılmasındakı cinsli çarpazlaşdırmaya nisbətən üç, dörd cinsli çarpazlaşdırma daha böyük təsir göstərir. Bunu 17–ci cədvəldə verilmiş rəqəmlərdən də aydın görmək mümkündür.

Cədvəl 18

Təmizcinsli və mələz cavanların ət məhsuldarlığı (20 aylıqda)

Ç.İ.Çernoşenkonun məlumatı

Göstəricilər		Cins və nəsil				
		Qazax ağbaş malı	Şarole × qazax ağbaş I nəsil	Aberdin – anqus × qazax ağbaş malı I nəsil	Şarole × abedin anqus × qazax ağbaş malı	Abedin anqus × şarol × qazax ağbaş malı
Canlı	Kökəltmənin sonunda, kq	489,3	547	498,3	558,3	486,0
Kütlə kəsim qabağı, kq		451,6	515	461	523,3	455,0
Cəmdəyin kütləsi		269,7	306,4	275,4	313,7	379,9
İç piyinin kütləsi, kq		11,3	13,68	13,28	14,95	15,37

Ət çıxarı, kq	59,72	59,49	59,66	60,91	61,52
Kəsim çıxarı, % – lə	62,30	62,10	62,60	63,70	64,90
Dərinin kütləsi	42,3	42,2	39,3	42,3	38,5
Dərinin kəsim – qabağı canlı kütləyə nisbəti,% – lə	9,36	8,19	8,51	8,03	3,41

Yuxarıda açıqladığımız cədvəldə şərh etdiyimiz kimi ətlik cinslərin öz aralarında çarpazlaşdırılmasından alınmış mələz nəslin heyvanlarından bir sıra amillərdən asılı olaraq hər başdan əlavə 50 – 100 kq canlı kütlə və ya 30–60 kq ət əldə edilir.

Çarpazlaşdırmanın heyvanın ət məhsuldarlığına müsbət təsirinin irsən keçmə əmsalı (h^2) yüksəkdir. (+0,641; +0,764).

Çarpazlaşdırmaya nisbətən hibridləşmənin alınmış nəslin ət məhsuldarlığına təsiri daha böyükdür. Bu şübhəsiz ki, valideyn fərdlərin mənşəcə bir– birindən çox uzaq olması, mayalanmadan sonra rüşeymdə cinsiyyət hüceyrələriarası mübarizənin daha kəskin getməsi, heteroziotluğun yüksək olması və s. nəticəsində heterozisin nəsildə özünü daha dolğun büruzə verməsi ilə izah oluna bilər. Yuxarıda şərh olunan materiallardan görüldüyü kimi erkək hibridlərin canlı kütləsinin 31% yüksək olması da hibridləşdirmənin üstünlüyünü göstərir. Bunu nəzərə alaraq Amerika qitəsində Şorthorn malının Bramanla çarpazlaşdırılması yolu ilə Santa–Hertruda hibrid cinsi, başqa cinslərlə çarpazlaşdırılmasından Braford (braman × hereford), branqus (braman × aberdin – anqus), Şarbrey (braman × şarole), Bifmaster (braman × hereford × Şorthorn), Şarfrey (şarole × hereford) cinsləri yaradılmışdır.

Azərbaycanda (Z.Q.Verdiyev, X.Ə.Ələsgərov, Y.Ə.Əfəndiyev və b.) yerli zebu inəklərinin Aberdin – anqus cinsli törədiciylərlə çarpazlaşdırılması, holştinfriz × simmental mələzlərini yeni Zelandiya zebusu ilə (Z.Q.Verdiyev, Z.M.Salmanov, Z.Ə.Tahirova) Braman zebusunun kostroma malı ilə (Z.M.Salmanov) Azərbaycan zebusunun Şvis və Ostfizlə çarpazlaşdırılması yolu ilə (M.Ə.Mehdiyev) alınmış hibridlər təmizcinsli həmyaşlıları ilə müqayisə bütün əlamətlərinə görə üstünlük təşkil etmişdir. Z.Ə.Tahirovanın məlumatına görə muğanın isti iqlim şəraitində simmental × holştin × Yeni Zelandiya mələzlərinin canlı kütləsi I və II nəsli simmental × holştin mələzlərinin canlı kütləsindən uyğun sürətdə 61–66 kq yüksək olmuşdur. Bramanın qonur Latviya cinsi ilə çarpazlaşdırılmasından alınmış I nəsli mələzlər yüksək ət məhsuldarlığı ilə səciyyələnmişdir. Aberdin– anqus × zebu hibridlərinin 18 aylıqda canlı kütləsi, kəsim çıxarı ana tərəfin müvafiq göstəricisindən 60–70 kq və ya 5–7% yüksəkdir. Bramanın Kostroma malı ilə

çarpazlaşdırılmasından alınmış I nəsil hibridlərin ət məhsuldarlığı göstəriciləri –
ci cədvəldə verilir.

Cədvəl 19

Hibrid və təmizcinsli cavanların ətlik keyfiyyəti

Göstəricilər	Braman × Kostroma hibridləri I nəsil	Kostroma cinsi
Kökəlmənin sonunda yaş ayla	20,0 – 0,12	23,5 – 0,17
Kəsimqabağı canlı kütlə, kq	457 – 2,14	399,5 – 2,26
Orta gündəlik canlı kütlə artımı, q	703 – 3,41	574,47 – 6,75
Ət çıxarı%	58,6	51,2
Iç piyinin kütləsi, kq	11,7 – 0,14	18,4 – 0,11
Piy çıxarı, %	2,52	4,60
Kəsim çəkisi, kq	279,8 – 2,14	243,9 – 1,93
Kəsim çıxarı, %	61,5	56,10
Cəmdəkdə yeyilən ət, kq	212 – 4,56	150,5 – 1,47
Cəmdəkdə yeyilən ət, %	74,8	73,5
Sümük, kq	48,1 – 1,36	46,33 – 0,88
Sümük, %	17,9	22,6
Qığırdaq, bağlar, vətərlər, kq	6,43 – 0,14	8,57 – 0,11
Qığırdaq, bağlar, vətərlər %	2,3	3,8
Yeyilən ət növü üzrə miqdarı və çixarı; əla növ, kq	43,81 – 1,13	24,12 – 1,21
Yeyilən ət növü üzrə miqdarı və çixarı əla növ, %	20,5	16,0
I növ kq	94,4 – 2,1	66,24 – 1,46
I növ %	43,6	44,2
II növ kq	76,1 – 2,81	60,24 – 0,43
II növ %	35,7	40,000
ətdə zülal %	21,8 – 0,14	13,2 – 0,13
ətdə yağ %	3,6 – 0,16	7,4 – 0,11

19-cu cədvəldəki rəqəmlərdən göründüyü kimi Braman zebu cinsinin Kostroma cinsi ilə hibridləşdirilməsindən alınmış I nəsil erkək hibridlərin kəsim qabağı canlı kütləsi, cəmdəyinin kütləsi, kəsim çıxarı, yeyilən ət kütləsi, 1 kq sümüyə düşən ət miqdarı onlardan 3 ay böyük olan Kostroma cinsli erkək danaların müvafiq göstəricilərindən 57,5 kq, 62 kq, 1,71 kq yüksək olmuşdur.

Cinsiyyətin təsiri. Bütün növ kənd təsərrüfatı heyvanlarının böyümə və inkişafı cinsiyyət dimorfizminin təsirinə məruz qaldığı üçün kəsimqabağı yaşda onların canlı kütləsi ət məhsuldarlığı, onun göstəriciləri arasındakı nəzərə çarpacaq fərq müşahidə edilir ki, bu da maddələr mübadiləsinin erkəklərdə dişilərə nisbətən

daha intensiv getməsinin nəticəsi kimi başa düşülür. Eyni cinsdən olan, eyni iqlim, yemləmə, qulluq şəraitində saxlanılan erkək və dişi heyvanların eyni yaşda çəkisi bir – birindən kəskin surətdə fərqlənir. Qafqaz qonur cinsinin 5 yaşlı törədicisinin və inəyinin canlı kütləsi müvafiq sürətdə 700 kq və 460 kq – çataraq, bunların fərqi 240 kq olmuşdur. Eyni xarakterli fərq simmental malında 500 – 550 kq, qara – ala malda 400 – 450 kq, camışlarda 260 – 300 kq, qoyunlarda 20 – 35 kq, donuzlarda 60 – 100 kq, quşlarda 200 – 400 q, dovşanlarda 600 – 1,200 q təşkil edir. Canlı kütlə üzrə cinsiyyət fərqi intensiv yemləmədən sonra daha böyük olur ki, bu da dişilərə nisbətən erkəklərin intensiv yemləmədən orqanizmin əlavə yemi daha tez, yüksək səviyyədə həzm edərək məhsula çevirmə qabiliyyətinə malik olması ilə bağlıdır. Bu isə erkəklərin dişilərə nisbətən sinir, humoral və mübadilə üstünlüyü ilə əlaqədardır. Bütün bunlar onu göstərir ki, erkəklərin kökəlmə imkanı, qabiliyyəti daha böyükdür. Həmçinin eyni yaşlı, cinsli erkəklər dişi həmyaşlılarına nisbətən hər kiloqram canlı kütlə artımına daha az yem sərf edirlər. Dişilərdə kökəlmə dərəcəsindən asılı olmayaraq kəsim çıxarı, ətlik əmsalı, ətlik indeksi erkəklərdə olduğundan azdır. Ona görə də ət istehsalı, özü də ucuz və keyfiyyətli ət istehsalı baxımından erkək heyvanlar dişilərə nisbətən daha yüksək qiymətləndirilir. Erkəklərin kökəldilməsinin iqtisadi səmərəliliyi də dişilərindən üstündür.

Kökəltmənin təsiri. Hər bir heyvanın ət məhsuldarlığı, ətin keyfiyyəti onun yüksək köklük dərəcəsinə çatdırılması ilə müəyyən olunur. Bunun üçün isə cavan heyvanlar intensiv kökəldilir. İntensiv kökəlmədə cavan heyvan orqanizmi vahid vaxtda daha çox yem, əslində daha çox qida maddələri yemək, onu həzm etmək, məhsula çevirmək məcburiyyəti qarşısında qalır. Deməli, cavan heyvanların kökəldilməsinin əsasını təşkil edən yemləmə orqanizmdə bütün orqan, orqanlar sistemi, toxumaların fəaliyyətində gərginlik yaradır.

Belə gərgin işə yaşlı heyvanlara nisbətən cavanlar daha dözümlüdür. Ona görə də qısamüddətli intensiv kökəltmə yaşlı heyvanlarda yox, əsasən cavanlarda tətbiq olunur. Ona görə də, qaramal və qoyunlar 15–18, quşlar iki ayla qədər intensiv kökəldilir. Yaşlı heyvanlar isə çıxdaş edildikdən sonra qısa və uzunmüddətli kökəltməyə qoyulur.

A.A.Əbdurəşidovun məlumatına görə çıxdaş olunmuş 11–13 yaşlı inəklərdən 66 günlük kökəltmə nəticəsində hər baş üzrə orta hesabla əlavə 62 kq canlı kütlə artımı alınmış, dövr üzrə orta gündəlik canlı kütlə artımı 930 q təşkil etmişdir. 27,5 ayla qədər kökəldilən qara – ala cinsli cöngələrin canlı kütləsi 672 kq–a çatmışdır. Onların cəmdəyinin kütləsi 385,9 kq olmuşdur ki, buda ən qabaqcıl regionlarda cavan qaramalın intensiv kökəltmədən sonra orta təhlil çəkisi qədərdir. Qaramalın, eləcə də donuzların, qoyunların intensiv kökəldilməsi

heyvanların qısa vaxtda ət məhsuldarlığının artırılmasının ən əlverişli yoludur. Seleksiya işinin heyvanların kökəltməyə meylinin güclənməsinə yönəldilməsi bu xüsusiyyətin gələcəkdə daha dərin irsi xarakter almasını təmin edə bilər.

Yem və yemləmənin təsiri. Bütün növ heyvanların ət məhsuldarlığının bioloji imkan daxilində mövcud vəziyyətə nisbətən nəzərə çarpacaq dərəcədə artırılmasına heyvanların düzgün yemləndirilməsi çox böyük təsir göstərir. Heyvanların genetik məhsuldarlıq potensialında, ancaq yüksək səviyyəli yemləmə şəraitində istifadə oluna bilər. O, cümlədən heyvandarlığın bütün sahələrində ət məhsuldarlığının arzu olunan səviyyəsinə heyvanların yüksək köklük dərəcəsinə, ancaq müvafiq tip yemləmə təşkil etməklə nail olmaq mümkündür. Burada başlıca məsələ kökəldilən heyvanlara verilən yemlərin düzgün seçilməsidir. Belə ki, cavan heyvanların orqanizmində, adətən, daha çox protein – əzələ toplamağa meyl güclənir. Ona görə də orqanizmin başqa qida maddələr ilə bərabər proteinlə zəngin yemlərə tələbatı daha da artır. Bu cür qida maddələrinin isə heyvanlar paxlalı yemlərin, yoncanın tərkibində ala bilər.

Heyvanın ət məhsuldarlığının daha da artırılması üçün onlar kökəltməyə hazırlıq dövründə qaba, sulu, şirəli yemlərə öyrədilir. Ona görə də heyvan kökəltmə dövründə həmin yemlərdən daha yaxşı istifadə edir. Kökəltmə dövründə 1 kq yem vahidinə daha çox həzm olunan protein düşməsi kökəltməni intensivləşdirir və onun səmərəsini artırır.

Heyvanların ət məhsuldarlığının artırılmasına V.P.Filatov üsulu ilə ayrı – ayrı heyvanların müxtəlif daxili orqanlardan, toxumalardan hazırlanmış toxuma preparatlarının (T.V.Axundov, M.Q.Mahmudov) təsiri böyükdür. Bundan başqa, zülal hidrolizatorlarının, sintezi amin turşuların, Boğaz madyan sorumunun (BMS), fermentlərin hormonların (Y.N.Şambrev) da heyvandarlıqda səmərəli tətbiqi heyvanların ət məhsuldarlığını nəzərə çarpacaq dərəcədə yaxşılaşdırır. Lakin, ətə keyfiyyətini pisləşdirə biləcək maddələr kökəltmədə işlədilməməlidir.

Qısırlıqla mübarizənin təsiri. Heyvanların doğub – törəmə qabiliyyətinin yaxşılaşdırılmasının onların ət məhsuldarlığına, ümumi ət istehsalının artırılmasına təsiri böyükdür. Z.M.Salmanov respublika maldarlığının vəziyyətini hərtərəfli təhlil edərək göstərmişdir ki, hər 100 baş doğar inək və camışdan ildə ancaq 73 bala alınması onu göstərir ki, respublikanın təsərrüfatlarında hələ də törəmə qabiliyyətinə malik olan qaramal və camışların 27 faizi (bu 60 min başa yaxın inək və camış deməkdir) il ərzində bala vermir, bu isə hər il 60 min baş buzov və balaq itkisi deməkdir. Onların təkcə 6 aylıqda 120 kq canlı kütləyə malik olmasını nəzərə alsaq bunun təqribən canlı hesabı ilə 72% ton ət demək olduğunu dərk etmək çətin deyil. Odur ki, hər bir təsərrüfatda qısırlığın ləğv edilməsi başlıca məsələ kimi ön

plana çəkilməli, hər doğar inək, camış, qoyun, keçi, donuzdan il ərzində onun bioloji imkanı daxilində maksimum bala alınması üçün hər cür tədbir görülməlidir.

Xəstəliklərlə mübarizənin ət məhsuldarlığına təsiri. Müxtəlif xəstəliklər kənd təsərrüfatı heyvanların ət məhsuldarlığının aşağı düşməsi, onun keyfiyyətə pisləşməsinə səbəb olur. Respublikanın ərazisində təsadüf edilən yolxucu dabaq xəstəliyi epizootik xəstəlik olub, həm inkubasiya dövründə, həm də xəstəliyin keçdiyi vaxtda başqa ağırlaşmalarla yanaşı heyvanın normal yemlənməsinə böyük zərər vurur. Deməli, heyvan xəstəlik üzündən həm normal yemlənmir, həm də ümumi vəziyyət ağırlaşır. Bu isə mübadilə prosesini zəiflədir və nəticədə gündəlik çəki artımı azalır. Sağalmadan sonra da bir müddət heyvan fizioloji normal vəziyyətə qayıda bilmir. Bütün bunlar xeyli canlı kütlə itkisinə səbəb olur. Vərəm, bürselloz son zamanlar təsadüf edilən leykoz və digər xəstəliklər də heyvanların ət məhsuldarlığına mənfi təsir göstərir.

Yun məhsuldarlığı.

Respublikamızda heyvandarlığın ən böyük, səmərəli sahələrindən biri də qoyunçuluqdur. Azərbaycan ərazisində bu sahənin böyük inkişaf tarixi vardır. Qoyunçuluq əhaliyə ət, süd, yun, xəz və dəri versə də onun əsas məhsuldarlığı ət, yun və süddür. Ona görə də qoyunlar əsasən yun məhsuldarlığına, onun keyfiyyətinə və ət məhsuldarlığına görə qiymətləndirilir. Yunun xüsusiyyətinə və keyfiyyətinə görə qoyunlar zərif, yarımzərif, yarımqaba və qabayunlu olur. Cinslərin rayonlaşdırma planına əsasən respublikada qoyunçuluq iki əsas istiqamətdə inkişaf etdirilir. Yarımqabayunlu və zərifyunlu.

Zərifyunlu qoyunçuluğun inkişafı da iki istiqamətdə aparılır; yunluq – ətlik, ətlik – yunluq. Respublikamızda zərif yunlu qoyunçuluğun inkişaf tarixi o qədər də böyük deyildir. Keçən əsrdə buraya köçürülmüş rus dilli əhalinin gətirdikləri qoyunları nəzərə almasaq zərif yunlu qoyunçuluq son 70 ilin məhsuludur. 1920 – ci ilə qədər respublikada qoyunçuluq əsasən ətlik, südlük, yunluq istiqamətində inkişaf etdirilirdi. Bu məqsədlə respublikanın müxtəlif zonalarında Qarabağ qoyunu, onun Qaradolaq qolu, Ləzgi, Mazex, Bozax, Şirvan, Gödək Herik, Balbas qoyunları yetişdirilmişdir. Bu yüksək keyfiyyətli qoyunlar xalq seleksiyasının məhsulu olub, tarixin ayrı–ayrı dövrlərində yetişdirilmişdir, uzun müddət təkmilləşdirilmiş və inkişaf etdirilmişdir. Yuxarıda deyildiyi kimi qoyunlar əsasən ət, yun məhsuldarlığına və onun keyfiyyətinə görə qiymətləndirilir. Respublika qoyunçuluğunda qoyunçuluq sahəsində akademik F.Ə.Məlikovun, M.H.Sadıqovun, R.M.Mehdiyevin, K.B.Ağalarovun, A.S.İsmayılovun, M.V.Abdullayevin, Q.Q.Abdullayevin, Y.C.Bağirovun apardıqları tədqiqat işləri böyük səmərə vermişdir.

A.M.Serebyakovaya görə yunun tərkibində H–6–7%, karbon 50%, oksigen 21–24%, azot 15–21%, kükürd 2,5% olur.

Yun dedikdə qoyunun gövdəsini əhatə edən, müxtəlif böyümə sürətinə, fiziki xassələrə və texnoloji xüsusiyyətlərinə malik tük örtüyü başa düşülür. Bu tüklər 4 cür olur. 1. örtük tükləri–bu çox qısa olub sifəti, ətrafların aşağı hissəsinin, bəzən qarınaltı nahiyənin az bir hissəsini əhatə etməklə, heç bir texnoloji əhəmiyyətə malik deyil. O ancaq mühafizə vəzifəsini yerinə yetirir. Heyvanın ömrü boyu dəyişməz qalır. 2. Qalın – bu qabayunlu qoyunlardan qırılmaqla onların gövdəsini, quyruqlarının üstünü örtür. Qabıq, özək və əsas qatdan ibarətdir. Qalınlığı 50 mikron olur. 3. Tiftik – bu çox nazik, zərif olub qoyunun gövdəsini sıx şəkildə əhatə edir. Zərif yun 100% tiftikdən ibarətdir, ən nazik yundur. 4. Aralıq yaxud keçid tükləri. Bu cür tüklər diametrinə görə zərif və qaba tüklər arasında keçid təşkil edir. Nazikliyi 30–50 mikron, uzunluğu 7– 5sm, bəzən 25 sm–ə çatır. Zərif və yarımzərif yun bir cinsli olmaqla yalnız tiftikdən ibarətdir.

Qabayunlu qoyunların yununda həm tiftik, həm də qılın olur. Yarımqabayunlu qoyunların yunu tiftik, qılın və onların arasında aralıq mövqə tutan keçid tüklərdən ibarətdir.

Qoyunların tükü örtük vəzifəsini yerinə yetirməklə böyük texnoloji əhəmiyyət də malik xammaldır. Onun fiziki xassələri, texnoloji xüsusiyyəti və s. rüşeymin əmələ gəlməsinin ilk dövrlərində formalaşmağa başlayır. Quzu doğulduqda onun gövdəsi müxtəlif cinslərdə, müxtəlif dərəcədə tük örtüyü ilə örtülmüşdür. Ana bətnində olan dölün müxtəlif inkişaf mərhələlərində aparılan tədqiqatın nəticələri göstərir ki, qoyunlarda tük örtüyü dölün iki aylığında əmələ gəlməyə başlayır. Tüklər əvvəlcə dəri örtüyündə nöqtələr şəklində özünü göstərir. Dölün ilk tük örtüyünün əmələ gəlməsi 8 fazada başa çatır. 7 fazada tükün əsası qoyulur, tədricən inkişaf edir və nəhayət son fazada dəri üstünə çıxır. Şpettel və Tentser müəyyən etmişlər ki, ayrı – ayrı tük növləri müxtəlif dövrlərdə inkişaf edir. Tükün inkişafı olmasında sıxlığı, formalaşmasının əsası məhz embrion dövründə qoyulur. Odur ki, gələcək yun məhsulunun kəmiyyət və keyfiyyət göstəricilərinin yaxşılaşdırılmasında bu dövrün xüsusiyyəti qiymətləndirilir. Zərif yunlu qoyunların dölünün dərisində tük örtüyü tam qiymətli olsa da onun dəri səthindən çıxması yüksək səviyyədə olmur. Qabayunlu qoyunlarda isə balanın bütünlüklə gövdəsi tük örtüyü ilə örtülmüş şəkildə doğulur. Qaragül qoyunlarında isə irsi olaraq embrion dövründə tük örtüyü başqa qoyunlara nisbətən daha sürətlə böyüyür, inkişaf edir və formalaşır. Bu proses embrion dövrünün sonuna (doğuma 3–5 gün qalmış) başa çatır, quzu tam qıvrımlı tük örtüyü ilə doğulur.

İstər zərif, yarımzərif, istərsə də yarımqaba və qabayunlu qoyunlarda doğulduqdan sonra tüklərin böyüməsi və inkişafı irsi amillərlə yanaşı yemləmə və

baxım şəraiti ilə də müəyyən edilir. Ona görə də keyfiyyətli yun almaqdan ötrü quzular və doğulduqdan təsərrüfat istifadəlik dövrünün sonuna qədər tələbatlarına uyğun şəkildə yemləndirilməli, onların bütün yaşlarda, fəsilərdə ayrı – ayrı qida maddələrinə olan tələbatları tam ödənilməlidir: əks təqdirdə yunun böyümə sürəti azalır. Formalaşmasında pozuntular baş verir və yun bütün göstəricilərinə görə tələbatı ödəyə bilmir. Tədqiqatlarla müəyyən edilmişdir ki, zərif tüklərlə qıvrımların sayı irsi xarakter daşımaqla onların irsən keçmə əmsalı (H^2)–0,70 – 750–dən aşağı olmur. Eyni qanunauyğunluq tüklərin qalınlığına, diametrinə də aiddir. Tiftiyin uzunluğuna, yunun yağ tərinə irsi amillərlə yanaşı onun əmələ gəlmə prosesinə, xüsusilə dövrün son çağlarında yemləmənin, yemləmə tipinin təsiri böyükdür. Heyvanın qüvvəli yemlərə (zülalla zəngin) tələbatının ödənilməsi piy və tər vəzlərinin normal fəaliyyətini təmin edir ki, bu da tiftiyin yağ tərini zootexniki norma daxilində olmasına səbəb olur.

Yunun fiziki xassəsini müəyyən edən amillərdən biri də onun yağ təridir. Yağ-təri kompleks maddə olub, yun liflərinin üstündə və dərinin üzərində yerləşir. Yağ-tər dərinin alt qatında yerləşən piy vəzinin məhsulu olub, tükün xassə və keyfiyyətinin saxlanılmasına kömək edir, ona elastiklik verir. Seleksiya və təkmilləşdirmə yolu ilə yaxşılaşdırıla bilər. Yun sabunlu suda yuyulduqdan sonra yağ-tərdən təmizlənir və təmiz yun alınır. Odur ki, zootexniyada təmiz və qırılmış yun bir-birindən fərqlənir. İstər seleksiya işi, istərsə də yemləmə elə bir istiqamətdə aparılmalıdır ki, yunun yağ-təri normal zootexniki səviyyədən nə az, nə çox olmasın. Yağ-tər çox olduqda yunun təmiz çıxarı azalır, sənayedə onun yuyulmasına çoxlu vaxt və vəsait sərf olunur. Eyni, zamanda heyvanın qəbul etdiyi yemin müəyyən hissəsi yun yağının əmələ gəlməsinə sərf edilir. K.B.Ağalarovun məlumatına görə 1 kq yunun əmələ gəlməsinə 75-100 yem vahidi, bunun yarıdan çoxu isə yun yağ-tərinin əmələ gəlməsinə sərf olunur. Həmçinin normadan yüksək yağlı yunun istehsalına izafə yem sərf edilməsi də iqtisadi baxımdan zərərliyə. Yağ-tər yunda normadan aşağı olduqda tiftik quru olur, qırıla bilər. Onun texnoloji keyfiyyəti aşağı düşür. Kirli yunda 5–15% tər, 25% yağ olması normal sayılır. Yağ-tər zərif yunlu qoyunlarda çox, qabayunlu qoyunlarda az olur. Odur ki, təmiz çıxar zərif yunda 35–45% qaba yunda 65–75%, bəzən 85%–ə çatır.

Yun tərkibinə görə bir cinsli olur. Bircinsli yun xarici görünüşcə oxşar yun tellərindən ibarətdir. Bircinsli yuna malik qoyunlar yetişdirilməsi uzun müddət məqsədyönlü uzun müddət məqsədyönlü təkmilləşdirmənin və ya çarpazlaşdırmanın nəticəsidir. Çoxcinsli yun isə xarici görünüşünə, nazikliyinə, qıvrımlığına görə bir-birindən fərqlənən yun tellərindən ibarətdir. Bircinsli yun zərifyunlu qoyunlardan, çoxcinsli yun isə qabayunlu qoyunlardan alınır. 3–4 nəsil səviyyəsində zərifyunlu qoçları qaba, yarımqabayunlu qoyunlarla çarpazlaş-

dırılmasından alınan dönmələrlə bir cinsli yuna nail olmaq mümkündür. Zərif, bircinsli yundan möhkəm, isti, gözəl hörmə məmulatları, yarımzərif yundan mahud, yarımqaba və qaba yundan keçə, xalı və s. hazırlayırlar. Yunun texnoloji dəyərliliyini onun keyfiyyəti müəyyən edir. Yunun keyfiyyətinə onu təşkil edən tiftiklərin nazikliyi, uzunluğu, qıvrımlığı, möhkəmliyi, rəngi, parlaqlığı və s daxildir.

Yun tellərində qıvrımlar əmələ gəlməsi qıvrımlılıq adlanır. Qıvrımlar yunun qiymətləndirilməsində başlıca göstərici olmaqla onun texnoloji dəyərliliyini müəyyən edir. Yun teli nazik olduqca qıvrımlar kiçik, lakin sayca çox olur. Ən nazik tiftikdə qıvrımların sayı 6–9 və bəzən daha çoxdur. Zərif və yarımzərif yunlarda normal, yastı, dartılmış, saya, hündür, sıxılmış və ilgəklənmiş qıvrım formalarına rast gəlmək mümkündür. Qıvrımlıq 1–sm-də olan qıvrımların sayı ilə müəyyən edilir. Q.Q.Abdullayev (1983) göstərir ki, Qırmızı Samux sovxozunda yetişdirilən zərifyunlu ətlik–yunluq qoyunların yununun 1 sm-də 4,8–6,2 qıvrım olur.

K.B.Ağalarovun məlumatına görə tiftiyin 1 sm-də olan qıvrımların sayı ilə onun nazikliyi arasında korrelyasiya əmsalı 0,42–0,62-yə qədərdir. Onun fikrincə qıvrımlıq nazikliyi təmizləmək üçün əsas amil ola bilməz. Çünki, nazikliyin və qıvrımlığın əmələ gəlməsi ayrı–ayrı bioloji və fiziki–kimyəvi amillərin təsirindən asılıdır. Belə ki, yunun nazikliyinə yemləmə, onun fizioloji vəziyyəti əsaslı təsir göstərdiyi halda, onlar qıvrımlığa heç bir təsir göstərə bilməz. Qıvrımlılıq irsi amillərin təsir ilə formalaşır.

Yunun nazikliyi. Yunun qiymətləndirilməsində başlıca göstəricilərdən biri də yun tellərinin nazikliyidir. Ən nazik yun teli tiftikdir ki, onun nazikliyi 8–10 mikron, qılan və ölü qılanın nazikliyi 150–160 mikrondur. Yun telinin nazikliyi gövdənin ayrı–ayrı hissələrində eyni deyil. Bu göstəricinin əmsalı böyük olmaqla xarici mühit amillərinin təsiri ilə çox dəyişir. Hətta bir yun telinin nazikliyi gövdənin başqa yerlərində həmişə eyni olmur. Yunun nazikliyi ilə uzunluğu arasında mənfi korrelyativ əlaqə vardır. Yəni yun nazik olduqca uzunluğu azalır. Bu xüsusiyyət özünü zərif yunlarda daha qabarıq şəkildə özünü göstərir. Nazik yunlu merinoslarda yun qısa, nisbətən qabalaşmağa meyilli yunlarda tellər uzun olur. Ətlik–yunluq qoyunlarda yunun uzunluğu 19–cu cədvəldə verilir. Yun tellərinin nazikliyinə görə 13 sinfə bölünür ki, bunlar da onun keyfiyyəti adlanmaqla 80,70,64,58,56,50,48,46,44,40,36 və 32 rəqəmləri ilə işarələnir. Yunun keyfiyyətini göstərən rəqəmlər (80,70,64 və i) onun ayrılma xüsusiyyətini ifadə edir. Məsələn, 64 keyfiyyətli yunun bir girvəngəsindən (454 q) 512 uzunluğunda 64 ədəd iplik (sap) yumağı ayırmək olur. 80 keyfiyyətli yunun göstərilən miqdarından (454 q) isə 512 uzunluğunda 80 ədəd belə yumaq alınır. Deməli,

yunun keyfiyyətini onun nazikliyi müəyyən edir. Naziklik isə irsi əlamət olub, onun irsən keçmə əmsalı yüksəkdir.

Yunun uzunluğu. Yunun texnoloji keyfiyyətini başlıca göstəricisi onun tellərinin uzunluğu olduğu üçün onun qiymətləndirilməsində bi sahəyə daha ciddi fikir verilir. Yun tellərinin uzunluğuna görə siniflərə ayrılır, yun telləri 7 sm–dən uzun olduqda 1 sinfə, qısa olduqda 2 sinfə düşür. Yunun uzunluğu müxtəlif qoyun cinslərində eyni olmur. Oxşar şəraitdə saxlanılan eyni cinsli qoyunlarda yunun uzunluğu arasında fərq müşahidə edilir. Yun tellərinin uzunluğunda cins arası fərq daha çoxdur. Yun tellərinin uzunluğu zərifyunlularda 5–9 sm, yarımsərif yunlu qoyunlarda 30–40 sm, qabayunlu qoyunlarda 7–20 sm olur. Yunun uzunluğuna heyvanın cinsi, cinsiyyəti, yaşı yemləndirilmə şəraiti, hava şəraiti, heyvanın fərdi xüsusiyyəti və s. böyük təsir göstərir. Bu əlamətin irsən keçmə əmsalı aşağıdır.

Yunun möhkəmliyi, bir rəngli olması, parlaqlığı onun başlıca göstəricisidir. Onun möhkəmliyi daha çox əhəmiyyət kəsb edir. Yundan hazırlanmış məmulatın davamlılığı yunun möhkəmliyini göstərir. Bu göstərici böyük texnoloji əhəmiyyətə malikdir. Yunun möhkəmliyi qırılma uzunluğu ilə müəyyən edilir. Qırılma uzunluğu dedikdə yun tellərinin, yaxud yundan hazırlanmış sapın şərti uzunluğu nəzərdə tutulur. Yəni onları bir ucundan asdıqda öz çəkirlərinin ağırlığından dartılır, uzanır və nəhayət qırılır. Belə uzunluq göstəricisinə **qırılma uzunluğu** deyilir və sm-lə ölçülür. M.V.Abdullayevin məlumatına görə ətlik – yunluq qoyunlarda yun tellərinin möhkəmliyi 20–ci cədvəldə göstərilən kimi olmuşdur.

Cədvəl 20

Gövdənin ayrı – ayrı yerlərində yun tellərinin möhkəmliyi.

Cinsiyyət və yaş qrupları	Sınıfı	Yunun keyfiyyəti	Yunun möhkəmliyi			
			Kürəkdə	Böyürdə	Beldə	Orta hesabla
Törədici qoç	elita	58	9,40	9,33	9,22	9,33
Törədici qoç	elita	58	9,57	9,53	9,45	9,51
Ana qoyun	elita	64	8,78	8,37	8,35	8,49
Ana qoyun	1	60	8,88	8,86	8,60	8,85
Erkək toğlu	elita	64	7,98	7,84	7,84	7,88
Erkək toğlu	1	60	8,12	8,10	8,02	8,30
Dişi toğlu	elita	64	7,80	7,71	7,66	7,72
Dişi toğlu	1	60	8,23	8,12	8,09	8,17

Qoyunların yun məhsuldarlığının ən başlıca kəmiyyət göstəricisi isə bir dəfəyə qırılan yunun miqdarı, onun təmiz çıxarı və bütövlüyüdür. M.V.Abdullayevin məlumatına görə ətlik–yunluq qoyunların yun qırımı aşağıdakı kimi olmuşdur.

Qoyunların yun məhsuldarlığına, onun keyfiyyət göstəricilərinə heyvanın növü, cinsi, cinsiyyəti, fərdi xüsusiyyəti, canlı kütləsi, yemləmə, saxlama şəraiti, yemləmə tipləri, hava şəraiti, çarpazlaşdırma, təkmilləşdirmə, seçmə və taylaşdırma əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir.

Cədvəl 21

Cinsiyyət və yeni qrupla qoyunların yun qırımı.

Cinsiyyət və yeni qruplar	Siniflər	Miqdarı, başla	Yun qırımı, kq – la	Yunun təmiz çıxarı, % – lə
Törədici	elita	46	7,63	54,50
Qoçlar	1	32	6,80	54,60
“ ”	elita	400	5,00	50,00
Ana qoyunlar	1	500	4,50	52,29
“ ”	1	160	4,50	51,93
Dişi toğlular	elita	734	6,30	54,24
Erkək toğlular	1	480	5,50	54,50

Həmin amillərlə yanaşı yun məhsuldarlığının formalaşmasında maddələr mübadiləsinin, daxili sekresiya vəzilərinin, sinir sisteminin əhəmiyyəti də olduqca böyükdür. Qoyunların yunluq keyfiyyətinin və digər göstəricilərinin irsən keçmə əmsalı müxtəlifdir.

Cədvəl 22

Qoyunların yun məhsuldarlığının bəzi göstəricilərinin irsən keçmə əmsalı.

Əlamətlər	Dəyişkənlik dərəcəsi, %	H ²
Yuyulmamış yunun kütləsi, kq	10 – 17	0,30 – 0,60
Təmiz yun kütləsi, kq	10 – 17	0,40 – 0,60
Təmiz yun çıxarı, %	2 – 8	0,30
Ştapelin uzunluğu, sm	8 – 14	0,30 – 0,70
Ştapelin 1 –sm – nə düşən qıvrımların sayı	10 – 23	0,40 – 0,50

Yun telinin diametri, mikron	6 – 9	0,20 – 0,50
Vahid dəri səthinə düşən yun, t – n sayı	16 – 25	–

Xəzin qiymətləndirilməsi. Qoyunçuluqda qiymətli xəz məhsulu da istehsal olunur. Xəz qara gül qoyunlarından alınır. Başqa qoyun cinslərindən alınan xəz qaragül xəzindən çox geri qalır. Xəz tük örtüyünün xüsusiyyət və əlamətlərinin müxtəlifliyinə görə qiymətləndirilir. Tük örtüyünün müxtəlif formalarda əyilməsi **qıvrım** adlanır. Əsas qıvrım formaları dalğavarı, paxlavavari, yalşəkili, üzükvari, yarımüzükvari, noxudvari və spiralvaridir. Qaragül qoyunlarında xəzlər qıvrımların iriliyi, tipi və onların dəri üzərində əmələ gətirdiyi formalarına görə qiymətləndirilir. Qıvrımın iriliyi onun ən enli hissəsindən götürülən ölçüsü ilə müəyyənləşdirilmir. En ölçüsünə görə dalğavarı və paxlavavari qıvrımların eni 8 mm–dən az olur. Dalğavarı kiçik qıvrımlar ən yüksək qiymətləndirilir. Belə quzularda tüklər tam dalğa əmələ gətirir və tüklərin ucu görünür.

Qaragül xəzləri rənginə görə də qiymətləndirilir. Xəz üçün ən yaxşı rəng qara hesab olunur. Qaragül xəzlərinin 90%–i qara rəngdə olur. Qalan hissəsini isə boz qaragül xəzləri, gülgəzi xəzlər, sur xəzlər təşkil edir. Sur xəzlərə beynəlxalq hərraclarda digər rəngli qaragül xəzlərə nisbətən daha çox tələbat olduğu üçün onlar yüksək qiymətə satılır.

Qaragül qoyun cinsinə xas olan bu əlamətin irsiliyi çox yüksək olsa da başqa cinslərlə çarpazlaşdırılmada mələzlərə keçmir. Bu cins, ancaq müəyyən bölgədə Orta Asiya regionunda yetişdirilir. Başqa zonalarda heç cür iqlimə uyğunlaşa bilmir.

Bu cinsin qoyunları iki dəfə (1930, 1978–ci illərdə) Azərbaycan ərazisinə min başlarla gətirilərsə də iqlimə uyğunlaşmamış, məhv olmuşdur. Ona görə də bu cinsin Azərbaycanda yaşaya bilməməsi haqqında akad. F.Ə.Məlikov hələ 1930 – cu illərdə qəti fikir söyləmişdir. Azərbaycan şəraitində doğulan qaragül quzularının xəzinin keyfiyyəti, onun öz vətəninə doğulan quzuların xəzinin keyfiyyətindən kəskin sürətdə fərqlənir və geri qalır.

Qoyun dərisi kürklük məqsədilə də istifadə edilir. Bu baxımdan Romanov qoyunları dünyada ən qiymətli qoyunlar hesab olunur. Kürklü qoyun dərisini qiymətləndirərkən aşağıdakı əlamətlərə fikir verilir: yun tellərinin (tiftik, qılan, keçid tük) miqdarca nisbəti, qılan və tiftiyin nazikliyi və uzunluğu, yunun sıxlığı, saçağın böyüklüyü və dalğavariliyi.

Başqa qoyunlarla müqayisədə Romanov qoyunlarının dərisinin üstünlüyü, onlarda olan qılan tükün tiftikdən qısa olmasıdır. Bu əlamət yun örtüyünə xoşa gələn yumşaqıq verməklə, xəzin dəyərliliyini yüksəldir. Ümumiyyətlə, Romanov

qoyunlarında tiftik və qılan tüklərin miqdar və uzunluğu nisbəti arzu olunandır. (1:4 – 1:10) yəni 1 ədəd qılan tükə 4 – 10 tiftik düşür.

Son zamanlar zərif və yarımsərif yunlu qoyunların dərisindən də xəz hazırlanır. Yaxşı seçmə aparılırsa zərifyunlu qoyunların və onların mələzlərinin bircinsli yuna malik dərisindən də xəz almaq olur. Hazırlanmış qoyun xəzində tüklərin uzunluğu 10 mm–dən az olmamalıdır. Hazırda Prekos qoyunlarının dərisindən də xəz düzəldirlər. Qoyun xəzindən başqa heyvanların xəzindən olduğu kimi papaq, boyunluq və digər məmulatlar hazırlanır.

Kürk və qoyun xəzi hazırlanmayan dərilərdən gön istehsal olunur.

Əhalinin xəzə olan tələbatının ödənilməsində hazırda qoyunlarla bərabər geniş sürətdə yetişdirilən müxtəlif cinsli dovşanların, qunduzun dərisi də xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Respublikamızda son illərdə qunduz yetişdirilməsi (M.Q.Mahmudov) və qunduz xəzi sahəsində xeyli işlər görülmüşdür. Təkcə onu demək kifayətdir ki, dünyada ilk dəfə olaraq Azərbaycanda ağ qunduz cinsi yaradılmışdır ki, onun xəzi dünya bazarında ən yüksək qiymətə satılır.

Yumurta məhsuldarlığı.

Respublikamızda bütün növ quşlar – toyuqlar, onların müxtəlif cinsləri və hibridləri, qazlar, ördəklər, hind toyuqları yumurta, ət və tük istehsalı üçün istifadə olunur. Yumurtanın insan qidasının əsasını təşkil etdiyi toyuqlar əsasən iki istiqamətdə yetişdirilir: 1. Yumurtalıq, 2. Ətlik–yumurtalıq. Bununla yanaşı respublikamızda çoxlu ətlər, krosslar, hibridlər də yetişdirilmişdir. Quşlardan yumurta və ətlə yanaşı tük və lələk də istehsal olunur.

Yumurta məhsuldarlığı istiqamətli (Leqqorn, ağ rus ətlik – yumurtalıq, rod – ayland, nyu–hempşir, avstrolerp və s) hibridlər il ərzində orta hesabla 200 ədəd, ən çoxu isə 240–266 ədəd yumurta verir. Bu göstərici qarışıq məhsuldar toyuq cinslərində 150–180 ədəd, ətlik cinslərdə 100–110 ədəddir. Quşların il ərzində verdiyi yumurtaların miqdarı onların cinsiyyət fəallıqları ilə əlaqədardır. A.Mener və Rauk müəyyən etmişlər ki, cinsiyyət fəallığı heç bir məməli heyvanda quşlarda olduğu qədər güclü olmur. Yumurtanın əmələ gəlməsi ilə əlaqədar cinsiyyət orqanlarının güclü fəaliyyəti irsi xarakter daşıyır. Bu proses biləvasitə maddələr mübadiləsinin iştirakı ilə getməklə hormonların təsiri ilə əlaqədar cinsiyyət orqanlarının güclü fəaliyyəti irsi xarakter daşıyır. Bu proses biləvasitə maddələr mübadiləsinin iştirakı ilə getməklə hormonların təsir ilə nizamlanır. Yumurtalama prosesinin təxmini mexanizmi belədir: yumurtalığa ilk impulsu hipofiz vəzi göndərir. Belə ki, hipofizin ön payından qonadotropin qana daxil olur və o yumurtalığa oyadıcı təsir göstərir. Bunun da nəticəsində orada yumurta follikulları (qovuğuqlar) yetişir. Follikullar yetişərkən özünün maksimum həddində çatdıqda

yenə də hipofizin hormonu olan lyuteinləşdirici hormonun təsiri ilə follikulalar yetişir və ovulyasiya baş verir. Sonra follikulyar hormon və sarı cisimin hormonu əmələ gəlir. Follikulların divarlarında əmələ gələn follikulyar hormon yumurtalıq borusunun fəaliyyətini stimullaşdırır. Nəticədə onun həcmi xeyli böyüyür. Follikulyar hormon yemdən (yemin və ehtiyatın hesablamasına) qana, oradan da yumurtanın əmələ gəlməsi üçün yumurtalıqlara qida maddələr daxil olmasını təmin edir, maddələr mübadiləsini intensivləşdirir.

Sarı cisimin hormonu olan progesteron isə yumurtalığı implantasiya edə biləcək vəziyyət gətirir. Lakin, bu məsələ quşlarda hələlik tam açıqlığı ilə aydınlaşdırılmayıb. Bəzi alimlərin fikrinə görə isə partlamış follikula xüsusi hormon sintez edir ki, o da yumurtanın kənar edilmə vaxtına təsir göstərir. Həmçinin müəyyən edilmişdir ki, yumurtanın əmələ gəlməsinə hipofiz həlledici təsir edir. Hipofiz vəzinin işi isə işığın təsiri ilə fəallaşır. Yüksək məhsuldar toyuqlarda hipofizin hormonlarının sintezi və ümumiyyətlə, quşların cinsiyyət aparatının işi və bunların hamısının fəaliyyətinin əlaqələndirilməsi, uzlaşdırılması yüksək səviyyədə olur.

Deməli, toyuqların yumurta məhsuldarlığı onların hormonal fəaliyyəti ilə tənzimlənir. Şübhəsiz bu prosesinin özü ali sinir sisteminin nəzarəti altında gedir. Burada xarici mühit amillərinin vasitəsilə və vasitəsiz təsiri də olduqca böyükdür. Deməli, bütün heyvanlarda olduğu kimi quşların da məhsuldarlıq səviyyəsi genotip amillərin, xarici və daxili amillərinin qarşılıqlı, təbii əlaqələndirilmiş təsiri ilə formalaşır. Belə ki, quşlarda yüksək məhsuldarlığa nail olunması bütün bu amillər (xarici və daxili) kompleksinin qarşılıqlı şəkildə gücləndirilməsini, fəallaşdırılmasını tələb edir.

Quşların yumurtlama vaxtı onların cinsiyyət yetiškənliyi kimi qiymətləndirilməklə, toyuqlarda 120–180, qazlarda və ördəklərdə 250–300, hind toyuqlarında 230–250 gündə başlayır. Bu müddət onların cinsi, irsi, fərdi, xüsusiyyətlərindən xarici mühit amillərindən asılı olaraq dəyişə bilər. İnkişaf və böyümənin yaxşılaşdırılması ilə bu müddətin qısaldılması illik, ömürlük yumurta məhsuldarlığının yüksəldilməsinə zəmin yaradır. Yumurtanın əmələ gəlməsi, quşun yumurtlaması il boyu fasiləsiz getməyib, müəyyən ahəngdarlıq çərçivəsində fasilə ilə gedir. Vəhşi toyuqlar bir dəfə üstə yatıb cücə çıxaracaqları qədər yumurta verir. Belə quşların bir mövsümdə verdiyi yumurtanın sayı ayrı–ayrı növlərdə eyni olmayıb, bir növdə bir ədəd, başqa növdə, məsələn, göyərçinlərdə 2–4 ədəd, bəzilərdə 12–30 ədəd, olur. Bəzi vəhşi quşlar il ərzində 2–3 dəfə yumurta verir və cücə çıxarır. Vəhşi quşların bu cür az məhsuldarlıq xüsusiyyətləri özünü mədəni quşlarda da bürüzə verə bilər. Lakin, mədəni quşçuluqda məhsuldarlıq xüsusiyyəti kökündən yaxşılaşmış və sabitləşmişdir.

Amerika və Avropa mənşəli təmizcinsli toyuq cinsləri uzun müddət fasiləsiz surətdə yumurtlama qabiliyyəti qazanmışdır. Onlar bir neçə günlük kiçik fasilədən sonra yenidən uzun müddətli yumurtlamağa başlayır. Bu fasilə zonanı yumurtalıqların sübinvelyasiyası (geridə inkişafı) sürətlə başa çatır və quş orqanizmi növbəti məhsuldarlıq siklinə hazır vəziyyətə gəlir. Adətən, bu fasilə təmizcinsli toyuqlarda payız və ya qış vaxtına düşür ki, bu da onların tükdəyişmə dövrünə təsadüf edir. Quşçuluqda tük dəyişmə təbin bioloji proses olub, orqanizmdə maddələr mübadiləsi ilə əlaqəli getməklə dəri səthindən köhnə lələyin düşməsi və onun müqabilində təzəsinin əmələ gəlməsində özünü göstərir.

Tük dəyişmə dövründə quşlar yumurta vermir. Tük dəyişmə nə qədər gec (oktyabr, noyabrda) başlayarsa və tez başa çatarsa (2–3 həftəyə) yumurta verməyə daha tez başlayır və yumurta məhsuldarlığı o qədər yüksək olar. Az məhsuldar toyuqlarda tük dəyişmə 2 aya qədər uzanır.

Yumurtanın əsasını təşkil edən ovulyasiya prosesini daxili və xarici mühit şəraitinin köməkliyi ilə nizamlamaq olar. Yuxarıda xatırladığımız kimi işıq ovulyasiyanı tezləşdirir, qaranlıq isə ləngidir. Odur ki, quşlarda ovulyasiya axşama yaxın, hava qaralmağa başladığında baş verirsə, yenisi səhərə qədər ləngiyir. Quş damının bütün günü işıqlandırılması isə ovulyasiyanın gecə və gündüz baş verməsinə səbəb olur. Havanın çox isti olması ovulyasiyanı ləngidir, onun təkrarlanma sürətini dövrülüyünü aşağı salır. Bu isə məhsuldarlığın azalması ilə nəticələnir. Stress amillər də ovulyasiyaya ləngidici təsir göstərməklə quşların yumurtlama qabiliyyətini zəifləməsinə və məhsuldarlığının aşağı düşməsinə səbəb olur.

Toyuqların cinslik qabiliyyətindən, orqanizmin hormonal fəaliyyətindən asılı olaraq bir çox təmizcinsli toyuqlar uzunmüddətli yumurtlama dövründə cəmi bir neçə dəfə kiçik fasilə edir. Bəzi cinslərdə isə yumurtlama arası fasilə nisbətən tez – tez müşahidə olunur. Baxım və yemləmə şəraitindən asılı olaraq toyuqlar günəşırı yumurta verir. Bəzən də belə olur ki, toyuq bir gündə 2 dəfə – səhər və axşam yumurta verir. Bütün bunlar isə quş orqanizminin daxili strukturundan, onun yumurta əmələ gəlməsinə hazırlıq səviyyəsindən, bu əlamətlərin irsi xarakterindən asılıdır.

Yumurtlama dövrü ritmik dəyişikliklə gedir. Belə ki, yuxarıda deyildiyi kimi toyuqlar bir müddət bir neçə gün fasiləsiz yumurta verir. Sonra bir neçə günlüyə yumurtlama dayanır və yenidən toyuq bir neçə günlüyə yumurtlamağa başlayır. Sikl dedikdə yumurtlamanın başlanğıcından dövrün sonunadək olan vaxt nəzərdə tutulur. Buna yumurtlamada dövrülük də deyilir. Siklin uzun, fasilənin qısa olması yumurtlama qabiliyyətinin və məhsuldarlığı yumurtalıq cinslərdə çox, qarışıq

məhsuldarlığın yüksək olmasını göstərir. Yumurta məhsuldar cinslərdə nisbətən az olur.

Yumurta məhsuldarlığı illik yumurtaların sayı və onların çəkisi ilə müəyyən edilir. Bu yumurtaların sayı isə bu ilin noyabrın 1–dən, qarşıdakı ilin noyabrın 1–nə keçən vaxt üzrə hesablanır. Vaxtın belə götürülməsi məhz həmin vaxta düşməsi ilə əlaqədardır. Toyuqlara yumurta məhsuldarlığına görə qiymətləndirildikdə birinci növbədə il ərzində onların verdiyi yumurtaların sayına, sonra çəkisinə fikir verilir.

Quşların yumurta məhsuldarlığına təsir edən amillər. Kənd təsərrüfatı heyvanlarında olduğu kimi quşlarda da məhsuldarlıq və onun göstəricisi olan yumurtanın sayı və kütləsi bir çox amillərin təsiri ilə əsaslı dəyişikliyə uğrayır ki, bu da yumurta məhsuldarlığı üzrə dəyişkənlik əmsalının böyüklüyünü göstərir. Bu amillərdən biri quşların yaşıdır.

Yaşın təsiri. Bu haqda alimlərin fikri eyni deyildir. A.Mener və V.Raux qeyd edirlər ki, kənd təsərrüfatı heyvanlarının bütün növlərindən fərqli olaraq, toyuqlarda yumurta məhsuldarlığı yaşla əlaqədar azalır. Belə ki, toyuqlar təsərrüfat istifadəlik dövrünün birinci ilində çox məhsul verir. Onların fikrincə toyuqların məhsuldarlığı ikinci ildə birinci ilə nisbətən 20%, üçüncü ildə ikinci ilə nisbətən daha 20% azalır. Xolli Merbl müəyyən etmişdir ki, Leqqorn cinsli toyuqlarda belə azalma cəmi 13% təşkil etmişdir. Deməli, bu proses bütün toyuq cinslərində eyni səviyyədə ola bilməz və onların cinsindən, məhsuldarlıq istiqamətindən, fərdi xüsusiyyətindən asılı olaraq dəyişə bilər. Xarici ölkə alimlərinin fikrincə quşların birinci ildəki məhsuldarlığı ilə sonrakı illərdəki məhsuldarlığı arasında etibarlı korrelyasiya vardı. Bu korrelyasiya beş yaşa qədər azalır, altıncı yaşda minimuma enir və sonra tamamilə aradan qalxır. Bundan sonrakı yaşlarda toyuqlar saxlanılarsa məhsuldarlıq minimuma düşür. Bəzi alimlərin fikrincə (H.M.Hacıyev və b) toyuqlar ikinci il maksimum yumurta verir. Zootexniya elminin müasir inkişaf mərhələsində toyuqların uzun müddət saxlanması iqtisadi baxımdan əlverişli olmadığı üçün onlar məhsuldarlığına görə ətlik toyuqlarda 60–64 həftənin, yumurtalıq toyuqlarda 68–72 həftənin göstəricisinə görə qiymətləndirilir.

Cinsin və növün təsiri. Yuxarıda göstərildiyi kimi ayrı–ayrı növ quşların illik yumurta məhsuldarlığı müxtəlif olduğu kimi, bu göstərici ayrı–ayrı toyuq cinslərində də eyni deyildir. Leqqorn cinsli toyuqlar orta hesabla ildə 180–200 ədəd, əlverişli yemləmə və saxlama şəraitində 240–280 ədəd, ayrı – ayrı fərdlər isə 285 ədəd yumurta verdiyi halda bu göstərici ağ rus cinsində 184–214 ədəd seleksiya qrupunda 214 – 244 ədəddir.

Bu göstərici qarışıq məhsuldar toyuq cinslərində (Plimutrok, Rod–ayland Nyu Hempşir və s) orta hesabla 150–180 ədəd olur. Ayrı–ayrı cinslərdə yumurtanın çəkisi də fərqlənir.

Damazlıq keyfiyyətinin təsiri. Sürüdə seleksiya işinin yüksək səviyyədə aparılması, onun fasiləsiz təkmilləşdirilməsi və s toyuqların yumurta məhsuldarlığına 25–30%, yumurtanın çəkisinə 10–15% təsir göstərir. Odur ki, toyuq sürülərindəki seleksiya qruplarının genişləndirilməsi yumurta məhsuldarlığının, eləcə də yumurta istehsalının artırılmasının ən ümidverici yolu kimi həmişə diqqət mərkəzində olmalıdır.

Cinsiyət yetişkənliyi yaşının təsiri. Quşlarda cinsiyət yetişkənliyi onların ilk yumurta vermə vaxtı hesab olunur. Toyuq nə qədər erkən yumurta verməyə başlayırsa, ildə və ya təsərrüfat istifadəlik dövründə ondan alınan yumurtaların sayı da bir o qədər çox olacaqdır. Toyuqların bu əlaməti aparılan seleksiya işinin istiqamətindən, yemləməninin xüsusiyyətindən, cinsin bioloji xassəsindən və s asılı olaraq bu və ya digər istiqamətdə dəyişə bilər.

Eksteryerin və interyerin təsiri. Quş orqanizmində onun gövdəsinin xarici görünüşü biləvasitə daxildə gedən bioloji proseslərin, maddələr mübadiləsinin, orqanizmin neyrohumoral fəaliyyətinin təsiri altında formalaşır. Ona görə də toyuqların yumurtlamağa başlaması, həmçinin yumurtadan kəsilməsi quşun xarici görünüşündə – eksteryerində müəyyən dəyişiklər əmələ gəlməsinə səbəb olur. Deməli, quşların eksteryeri ilə təsərrüfat faydalı əlamətləri, eləcə də yumurta məhsuldarlığı arasında sıx qarşılıqlı əlaqəlik var. Həmçinin quşların canlı kütləsi ilə yumurtalarının kütləsi arasında yüksək korrelyativ əlaqə müəyyən edilmişdir. (H.M.Hacıyev, E.E.Penşinkoviç, N.V.Zloçevskaya, P.V.Şaxnova) bütün bunlarla yanaşı quşların interyeri (daxili orqanların quruluşu, kütləsi, qanın tərkib elementləri və s) ilə yumurta məhsuldarlığı arasında da əlaqə olması qeydə alınmışdır.

Yemləmənin təsiri. Quşdan alınan yumurta məhsulu ona verilən yemin bir hissəsinin ödəniş formasıdır. Yemin bir hissəsi orqanizmdə gedən bioloji proseslərin gedişini təmin edir, bir hissəsi onun canlı kütləsinin artmasına, yaxud öz səviyyəsində saxlanmasına sərf olunur. Yemin tərkibindəki qida maddələrinin qalan hissəsi isə yumurta məhsulunun əmələ gəlməsinə sərf edilir. Deməli, yumurtanın əmələ gəlməsi, onun çoxalması və kütləsinin artması başqa irsi amillərlə yanaşı quşun qəbul etdiyi yemlərin miqdarından, qidalılıq dəyərindən, rəngarəngliyindən və s çox asılıdır. Ona görə də quşların yemləndirilməsinin zootexniki tələblər səviyyəsində təşkil etməklə onların yumurta məhsuldarlığını artırmaq və onun keyfiyyətini yaxşılaşdırmaq olar.

İşıqın, hormon və bioloji fəal maddələrin təsiri. Biz işığın toyuqların yumurtlama qabiliyyətinə təsir mexanizmini yuxarıda qısa da olsa şərh etmişik. Bu amilin məhsuldarlığa təsiri şübhəsizdir. Müəyyənləşdirilmişdir ki, işıq nəinki ovulyasiya vaxtında, eləcə də yumurta əmələ gətirən orqanların yetkinləşməsinə və ümumi fəallığına da təsir göstərir. Öyrənilmişdir ki, əgər hər gün işıqda yumurtlayan toyuğu bir gün qaranlıqda saxlasaq və gecə onu işıqlı bir binaya keçirsək o həmin vaxt yumurta verir. Yumurtlamanın işıqdan asılılığı buradan aydın görünür. Işıqlı havada quş çox yem yeyir, çox da yumurta verir.

Qısa günlərdə quşun yem qəbul etmə vaxtı azaldığı kimi, yumurtlama qabiliyyəti, müəyyən dövr üzrə məhsuldarlığı da aşağı düşür. Hipofizin, qalxanvarı vəzin, cinsiyyət vəzilərinin quşların məhsuldarlığına müsbət təsiri, tədqiqatlarda sübut olunmuşdur. Bu məqsədlə quşçuluqda hormon təbiətli olmayan digər bioloji fəal maddələr də geniş tətbiq edilir. (ioximbin, yodkazein, vitaminlər qrupu)

Çarpazlaşdırmanın və hibridləşdirilmənin təsiri. Quşçuluqda iki cinsarası cütləşdirmə—çarpazlaşdırma, iki xəttarası cütləşdirmə isə hibridləşdirmə adlandırılır. Çarpazlaşdırmadan alınan nəsəl **mələz**, hibridləşdirmədən alınan nəsəl **hibrid** hesab edilir.

Hər iki zootexniki üsulun həyata keçirilməsi alınan yeni nəslin həyatiliyinin, məhsuldarlıq potensialının artması ilə nəticələnir. Bu həm valideyn tərəflərin malik olduğu müsbət əlamətləri, həm yeni nəsilə əmələ gələn heterozisin təsiri ilə əlaqədardır. A.Ə.Ağabəyli, F.Hüseynov, və S.T.Cəbrayilovun Abşeron rayonunun təsərrüfatlarında Korniş cinsi ilə ağ plimutrok cinsinin çarpazlaşdırılması üzrə apardıqları tədqiqat işləri nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, alınmış mələzlərin 80 günlükdə canlı kütləsi 1408–1600 q olmuş və bu da valideynlərinin çəkisindən xeyli yüksəkdir. Süssəks ilə nyuhempşir cinsli mələzlərin 80 günlükdəki canlı kütləsi də yüksək olmaqla 1398–1500 q çatmışdır. Üç cinsli çarpazlaşdırmada nəticə daha yüksək olur (B.Əliyev, T.Rəfibəyov, F.Hüseynov) H.M.Hacıyevin Gəncə quşçuluq fabrikində apardığı tədqiqatlarla müəyyən edilmişdir ki, ayrı – ayrı xətlərin çarpazlaşdırılmasından alınmış hibridlərin yumurta məhsuldarlığı valideynlərin məhsuldarlığından 15–20% yüksəkdir. Çarpazlaşdırma və hibridləşdirmənin məhsuldarlığa təsiri əlverişli yemləmə və mühit şəraitində adi hala nisbətən çoxdur.

Bütün yuxarıda göstərilənlərə nail olmaq üçün quşların yumurta məhsuldarlığı düzgün hesablanmalıdır. Yumurta məhsulunun hesaba götürülməsi qeyri–damazlıq təsərrüfatlarda nisbətən damazlıq təsərrüfatlarda daha dəqiq aparılır. Bunun üçün toyuqlar fərdi qəfəslərdə saxlanılır. Qəfəs ilə toyuğun nömrəsi uyğunlaşdırılır. Toyuqların ayaqlarına nömrəli dəmir halqa keçirilir. Hər gün toyuqların verdiyi yumurta götürülərək nömrələnir, üzərində tarixi və çəkisi yazılır.

Bu məlumatlar hər gün xüsusi dəftərdə qeyd edilir. Yumurtlamayı həftədə və ya dörd gündə bir dəfə hesaba almaq olar. Qeyd dəftərinə əlavə olaraq yumurtanın rəngi, qabığının möhkəmliyi də qeyd edilir. Məhz bu yolla müəyyənləşdirilmişdir ki, yumurtalıq toyuqlar orta hesabla 200, rekordçular 300, hind toyuqları 70 – 100, rekordçuları 140, ördəklər 100, rekordçuları 210, hətta 281, hind qaçağan ördəkləri 363, qazlar 25 – 30, bəzən 50, çin qazları 4070 ədəd yumurta verə bilir.

A.Ə.Ağabəylinin məlumatına görə, quşların bəzi məhsuldarlıq əlamətlərinin irsən keçmə əmsalı toyuqlarda yumurtanın çəkisi üzrə (0,60–0,74%) yumurta ağının çəkisi üzrə (0,60–0,68%), yumurtanın forması üzrə (0,60%) yüksək olsa da qalan göstəricilər (yumurtlama qabiliyyəti, cinsiyyət yetişkənliyi, yumurtanın mayalanması, qabığının qalınlığı, cücə çıxımı) üzrə aşağı (0,10 – 0,30%) olmuşdur.

Heyvanların iş qabiliyyəti.

İctimai inkişafın bütün mərhələlərində istər kənd təsərrüfatında, istərsə xalq təsərrüfatının bəzi sahələrində, hərbi sahədə, istərsə də başqa sahələrdə müəyyən işlərin yerinə yetirilməsi üçün ayrı–ayrı heyvanların qüvvəsindən, işlək xüsusiyyətindən bu və ya digər dərəcədə istifadə edilmişdir. Hazırda kənd təsərrüfatı və başqa sahələrdəki müəyyən işlərin yerinə yetirilməsində heyvanların qüvvəsindən istifadə əmsalı eyni deyildir. 1950–ci illərdən sonra bizim respublikada bu əmsal sifirə yaxınlaşmaqdadır. Hətta texnikanın zəif tətbiq edildiyi dağ bölgələrində də kənd təsərrüfatı işlərinin yerinə yetirilməsində heyvanların gücündən istənilən səviyyədə istifadə edilmir. Respublikamızın ərazisində istər əkinçilikdə, istərsə də heyvandarlıqda əsas işlərin görülməsində kəllərin, öküzlərin, atların, eşşəklərin, qatırların qüvvəsindən geniş miqyasda istifadə olunmuşdur. Bu texnikanın tətbiqinə nisbətən iqtisadi baxımdan daha səmərəlidir. Hazırda da kənd təsərrüfatının hər iki sahəsində müəyyən işlərin görülməsində heyvanların qüvvəsindən istifadə edilməsinə çox böyük ehtiyac vardır. Texnikanın və yanacaqın son dərəcə bahalaşdığı indiki dövrdə bəzi tarla və ferma işlərinin yerinə yetirilməsində heyvanların qüvvəsindən istifadə zəruri xarakter alır. Belə ki, hazırda heyvanların işçi qabiliyyətindən istifadə edilməsinə diqqət yetirilməsi heyvandarlıqda məhsulun maya dəyərinin xeyli aşağı düşməsinə səbəb olar. İndi fermalarda ən adi işlər (yezlərin daşınması) yanacaq, texniki vəsait sərfi ilə başa gəlir. Qoşqu heyvanlarında bu işdə istifadə edilməsi bu xərcləri minimuma salır. İndiki dövrdə çobanların ev yüklərini atlarla daşınmasını, nəzərə almasaq, demək olar ki, respublikada nə atdan, nə də başqa kənd təsərrüfatı heyvanlarından işlək heyvan kimi istifadə edilmir. Onu da düşünmək lazımdır ki, texniki vəsaitlərin satış qiyməti işdə son dərəcə bahadır. İş heyvanları isə təsərrüfatın özündə yetişdirilir. Bu məqsədlə atlardan, kəllərdən, bəzən ərəmik (qısır) camışlardan, öküzlərdən,

eşşəklərdən, qatırdan istifadə edilməlidir. Yeri gəlmişkən qeyd etmək yerinə düşər ki, son dövrlərlə əsaslı qərarlar olmasına baxmayaraq atların artırılmasına, damazlıq keyfiyyətinin yaxşılaşdırılmasına lazım olan qədər fikir verilmir. Respublikada qatırın kökü kəsilməkdədir. Atlar əsasən minik, dağ yerlərində isə yük daşımaq üçün istifadə olunur. Bundan əlavə onlar qoşquda da işlədilir. Atların dartı qüvvəsi V.P. Qoryaçkinin $p = \frac{9}{Q}$ düsturu ilə müəyyən edilir. Xırda boylu atların dartı qüvvəsini tapmaq məqsədilə A.A.Maliqanovun $p = \frac{Q}{V} + q$ düsturu tətbiq olunur, burada: p – atın dartı qüvvəsi, Q – atın çəkisi.

Dağa, dikə çıxdıqda, dairəvi hərəkət etdikdə qoşquda eyni vaxtda 2 – 3 baş atın olması dartı qüvvəsini azaldır. A.Ə.Ağabəylinin fikrincə atın ayağında olan çatışmazlıq, qoşqu alətinin əlverişli olması qoşqu vasitələrinin narahatlığı atın işçi qüvvəsindən istifadə edilməsinə, işçi qüvvəsinin azalmasına mənfi təsir göstərir. Atların iş həcmi $R=P \cdot S$ düsturu ilə hesablanır,

burada; R – işin həcmi, P – dartı qüvvəsi (kq), S – məsafədir (metrlə).

Atın işini səciyyələndirməkdən ötrü onun gücü müəyyən edilir. Bu məqsədlə isə aşağıdakı düsturdan istifadə olunur:

$$N = \frac{R}{t} \text{ və ya } N=P \cdot U$$

burada; N – atın gücü, R – iş (kiloqramla), t – vaxt, P – dartı qüvvəsi, U – sürətidir (dəqiqə ilə).

Güc, at qüvvəsi ilə ölçülür. **1 at qüvvəsi 1 saniyədə 75 kiloqram metrə bərabərdir.** At gücü bəzi hallarda 0,6 – 0,7HP hesab olunsa da bəzi hallarda 0 4 HP-yə, bəzən 8 HP-yə çatır. Atın fəaliyyətinin faydalılıq əmsalı sərf etdiyi enerjinin 1/3-nə və ya 33%-nə bərabərdir. (A.Ə.Ağabəyli, R.X.Səttarzadə, K.M.Əliyev).

Atların iş qabiliyyətinin qiymətləndirilməsi üçün iti yerləşli cinslərdə ippodrom sınaqları keçirilir. Löhrəm yerləşli atlar ikitəkərli arabalarda işlədilməklə sınaqdan keçirilir. Bu cıdır adlanır. Atları qaçışına görə sınaqdan keçirmək məqsədilə onların 1600, 3200 və 4800 m məsafəyə qaçışı təşkil edilir. Bu cür sınaq üçün at seçildikdə yaş mütləq nəzərə alınmalıdır. İppodromlarda ağır sınaqların düzgün, uğurlu keçməsi üçün əvvəlcədən atlar məşq etdirilir.

Ağır iş atları 4 yolla sınıxılır: 1. Löhrəm hərəkətlə yük daşıma sürəti. 2. Addımlamaqla yük daşıma sürəti. 3. Dartı davamlılığı, 4. Maksimum dartma qüvvəsi.

Atçılıq tarixində bir çox sınaqlar keçirilmişdir. 1935-ci ildə Aşqabad – Moskva arasındakı məsafə üzrə cıdır keçirilmişdir. 1951-ci ildəki qaçışda Zenit adlı atla (ağır) bir gündə bir atlı 311,6 km məsafə qət etməklə ən yüksək göstərici nümayiş etdirilmişdir.

Respublikamızda məşhur Qarabağ atı professor R.X.Səttarzadənin rəhbərliyi altında bərpa olunmuş, onun şöhrəti bütün dünyaya yayılmışdır. Qarabağ atının ən yüksək tipli nümayəndəsi olan Zaman ləqəbli at Azərbaycan xalqı adından İngiltərə kraliçasına bəxşiş verilmişdir. Hazırda Qarabağ at cinsinin təkmilləşdirilməsi sahəsində seleksiya işi aparılır. Respublikamızın ərazisində mövcud olan, böyük tarixi əhəmiyyət kəsb edən başqa at tiplərinin də (diliboz bərpası dövlət səviyyəsində həll edilməlidir) Respublikamızda F.Hüseynovun gərgin əməyi, dönməzliyi sayəsində xalqımızın incəsənət tarixində böyük rolu olan “Çövkən” oyunu bərpa edilmiş və son illərdə respublikada belə oyun keçirilməkdədir. Atçılıq, tariximizin bütün dövrlərində əhəmiyyətini itirməyən bir sahə kimi daim inkişaf etdirilməli, təkmilləşdirilməli. Qarabağ atının miqdarı dəqiqləşdirilməli, lazımı həddə çatdırılmalı bir cins kimi məşhurlaşdırılmalı, qalan tiplər isə bərpa edilərək tip kimi rəsmi sürətdə təsdiq edilməlidir.

VI FƏSİL

KƏND TƏSƏRRÜFATI HEYVANLARININ SEÇİLMƏSİ VƏ TAYLAŞDIRILMASI

Canlı orqanizmin təkamülünün idarə olunması prosesinin əsasını seleksiya təşkil edir. Seleksiyanın müvəffəqiyyətləri isə genetikanın, biotexnologiyanın nailiyyətlərinin tətbiqi ilə bağlıdır. Zootexniyada heyvanların seleksiyasının əsasını onların seçilməsi və taylaşdırılması təşkil edir.

Seçmə dedikdə heyvanların təsərrüfat, iqlim, mühit, istehsal texnologiyası şəraitinə uyğunlaşması üçün qorunub saxlanması başa düşülür. Eyni zamanda insanların tələbatını ödəyən fərdlərin də nəzarət altına alınaraq mühafizə olunması, artırılması da seçmə prosesinə daxildir. Naxır və sürülərdə olan heyvanlardan mühitə uyğunlaşanlarını, tələbatı ödəyənləri seçib ayırırlar, az məhsuldar heyvanları isə çıxıdaş edirlər. Seçmə özlüyündə seleksiya prosesinin bir tərəfidir. Onu döllük seçmə (yəni döllüklərin seçilməsi) və ya taylaşdırma prosesi tamamlayır. Taylaşdırma dedikdə isə damazlıq və məhsuldarlıq baxımından seçilmiş qiymətli ana heyvanlarla cütləşdirmək üçün təhkim edilən döllük törədicilərin seçilməsi başa düşülür. Ona görə də böyük Azərbaycan maarifçisi Həsən bəy Zərdabi taylaşdırmanı döllük adlandırılmışdır. Seçmə və taylaşdırma biri – digəri ilə üzvi sürətdə bağlı olmaqla iş prosesində də bir – birini tamamlayır. Ona görə də seçməsiz taylaşdırma, taylaşdırmasız da seçmə ola bilməz. Onların hər ikisi cinsin, təkmilləşdirilməsinə xidmət etməklə seleksiyanın əsasını təşkil edir. Seçmə və taylaşdırmanın yaradıcılıq xüsusiyyəti ondan ibarətdir ki, bu prosesdə insan, heyvan orqanizminə müəyyən üsullarla–yetişdirmə, çarpazlaşdırma,

yemləmə, saxlama və s təsir edərək orada böyük dəyişikliklər baş verməsinə, bununla da orqanizmin yeni, daha faydalı əlamətlər, keyfiyyətlər qazanmasına səbəb olur. Seçmə və taylaşdırma yolu ilə canlı orqanizmdə arzu olunan qiymətli əlamətlər qorunub saxlanılır, nəsildən–nəslə keçirilərək möhkəmləndirilir və nəticədə əvvəlki formaya nisbətən keyfiyyətə tamamilə yeni forma (cins, cins qrupu) yaradılır. Heyvandarlıqda seçmə və taylaşdırma öz tarixi başlanğıcını qədim ərəb atçılığından götürmüş, Ç.Darvin tərəfindən elmi şəkildə inkişaf etdirilmişdir. Azərbaycan heyvandarları isə bu yolla bir çox cinslər yaratmaqla seçib – taylaşdırmanın təcrübəsi əhəmiyyətini sübut etmişdir.

Seçmə

Biologiya tarixindən məlumdur ki, Ç.Darvinə qədər ayrı–ayrı ölkələrdə biologiya sahəsində aparılan tədqiqatlar nəticəsində xeyli elmi–tədqiqat materialları toplanmışdır. Eyni zamanda da qədim dövrlərdən bu günümüzə kimi heyvandarlıq və bitkiçilik sahəsində müxtəlif cinslərin, sortların yaranması kimi faktlar da məlum idi. Bu mövcud materialların təhlili heyvandarlıq və bitkiçilikdə seçmə yolu ilə heyvan və bitkilərin təkmilləşdirilməsi təcrübələri, yeni cinslərin, sortların yaranması və istənilən istiqamətdə dəyişdirilib çoxaldılması Ç.Darvinin təkamül nəzəriyyəsinin yaranmasının əsası oldu. Bu nəzəriyyə dəyişkənlik, irsiyyət və seçilmə prinsipləri əsasında quruldu və bunlar təkamülün hərəkətverici qüvvələridir. Ç.Darvin tərəfindən elmi şəkildə müəyyən edildi ki, heyvan orqanizminin yeni formasının əmələ gəlməsi, onun dəyişikliyə uğraması və təkmilləşdirilməsi təbii və süni seçmənin təsirinin nəticəsidir.

Təbii seçmə (və ya seçilmə) dedikdə orqanizmin yaşadığı həyat şəraitinə, onun dəyişməsinə daha çox uyğunlaşaraq davam gətirməsi, artımı, çoxaldılması, öz nəslini davam etdirməsi başa düşülür. Təbii seçilmə ontogenezin bütün mərhələlərində həmişə fasiləsiz davam edir. Təbii seçmə – həyat uğrunda, yaşayış uğrunda mübarizədə yaşama qabiliyyətinə malik olanların seçilib yaşaması deməkdir. Təbii seçmədən fərqli olaraq süni seçmə zamanı bioloji baxımdan mövcud mühitə uyğun və insan üçün ən faydalı olan fərdlər seçilib saxlanılır və çoxaldılır. Süni seçmə, ancaq insanın arzusu ilə, naxır və sürülərdə yararsız heyvanların çıxdaş edilməsi yolu ilə, məhsuldarlığın yüksəldilməsi məqsədilə ən yaxşılar artırılmaqla məsələn heyvandarlıqda hər nəsildə ümumi kütlədən yaxşı, möhkəm konstitusiyalı, sağlam, genetik baxımdan qiymətli, yüksək məhsuldar olan heyvanlar seçilib damazlıq üçün yetişdirilir. Beləliklə, seçilmə prosesi canlı orqanizmlərin getdikcə yeni–yeni dəyişiklərə uğramasına səbəb olur. A.Ə.Ağabəylinin fikrincə məhz seçmə yolu ilə bütün növ heyvanlarda müvafiq məhsuldarlıq keyfiyyəti nəsildən – nəslə yüksəlir və bu yaxşılaşma nisbətən sabit

xarakter alır, təkmilləşir, yaxşılaşır. Nəticədə hər yeni nəslin meydana gəlməsilə naxır və ya sürü müəyyən dərəcədə yaxşılaşır.

Seçmə heyvanın növündən, cinsindən, məhsuldarlıq istiqamətindən asılı olaraq ayrı–ayrı istiqamətlərdə aparılır. Seçmənin istiqamətinə görə arzu olunan əlamətlər dəyişir. Ona görə də nəsil boyu, heyvanlarda gözə çarpan, lakin orqanizmin bütövlüyünə toxunmadan əmələ gələn faydalı dəyişiklərin baş verməsində seçmənin rolu böyükdür.

Seçmənin əsas təsiri fərddə müsbət dəyişmələrin cəmindən ibarətdir. Bu sahədə də yeni formalar yaranır və öz əlamətlərinə görə onlar bir – birindən ayrılır. Deməli, dəyişkənlik əvvəlcə əsaslanmış istiqamətdə gedərək davam edir və lazımı əlamətləri daha da gücləndirir. Burada irsiyyət özü də dəyişkənliyə səbəb olur. A.Ə.Ağabəylinin fikrincə yeni əlamət, nəsil boyu daha da güclənir, konservativlik (nisbi sabitlik) qazanır. Bu zaman irsiyyət fəallaşdırıcı amildən möhkəmləndirici amilə çevrilir. Bu yolla nisbi sabit növlər, cinslər yaranır. Ç.Darvin belə hesab edir ki, nəsildə baş verən dəyişmələr bir tərəfdən həyat şəraitinin, digər tərəfdən də müqayisə təsiri ilə baş verməklə, eyni zamanda genetik baxımdan irsi əlamətlərə görə fərqlənən fərdlər bir – birilə cütləşmələri prosesinin nəticəsi kimi əmələ gəlir. İnsan irsi dəyişkənliyin qanunauyğunluğunu dərk edərək, inkişafı şüurlu şəkildə idarə edir. Həmçinin insan tədricən baş verən xırda dəyişikləri öyrənməklə qiymətli fərdləri seçir, daha yaxşı nəsil almaq məqsədilə, cütləşdirmək üçün daha qiymətli törədici (taylar) ayırır, onları cütləşdirir – taylaşdırır. Seçib–taylaşdırma prosesində insan bir tərəfdən onların inkişafı üçün lazımı şərait yaradır, digər tərəfdən isə şüurlu olaraq müxtəlif təsir vasitəsilə heyvanların irsiyyətini dəyişdirir və beləliklə onların təkamül prosesini idarə edir. Bir növ və ya populyasiya daxilindəki bu prosesdə dəyişkənliyin intensivliyi və istiqaməti, növün yaxud populyasiyanın sayı, eləcə də mühit şəraiti olduqca böyük əhəmiyyət kəsb edir.

Bütün yuxarıda şərh edilənlərdən aydın olur ki, təbii seçmə insan müdaxiləsi olmadan təbiətin özü tərəfindən aparılır. Süni seçmə isə mədəni və intensiv heyvandarlıqda insanlar tərəfindən aparılır. Ç.Darvin qeyd edirdi ki, süni seçmənin özü də qədim zamanlarda insanlar tərəfindən təşkil edilirdi. Bu zaman insan heyvanda bu və ya başqa əlaməti yaxşılaşdırmaq prinsipini güdürdüsayə də, o qarşısına yeni cins yaratmaq məsələsini qoymamışdı. Ona görə də Ç.Darvin belə seçməni şüurlu seçmə kimi qiymətləndirirdi. Təbii seçmədən fərqli olaraq mədəni və intensiv heyvandarlıqda mövcud cinsin daha da təkmilləşdirilməsi və ya yenisinin yetişdirilməsi üçün metodik seçmə aparılır. Bu seçmənin mahiyyəti ondan ibarətdir ki, burada alınan nəticələr əvvəlcədən planlaşdırılır və bunun üçün seçmədə məqsədyönlülük əsas götürülür. Heyvanlarda müəyyən əlamətlər və

keyfiyyətlər müntəzəm sürətdə qiymətləndirilir. Naxırda yüksək qiymətli qruplar yaradılır ki, onların balalarından naxırda kökündən yaxşılaşdırmaq üçün istifadə olunur.

Yaradılmış cinsdə və ya qrupda mövcud qiymətli əlamətləri qorunub saxlamaq, möhkəmlətmək üçün həmin heyvanlardakı faydalı əlamətlərə uyğun gəlməyən heyvanlar çıxdaş edilir. Ç.Ç.Şmalhauzen belə seçmə üsulunu sabitləşdirici seçmə adlandırılmışdır.

Bəzi hallarda seçmə elə əlamətlər üzrə aparılır ki, onlar biləvasitə məhsuldarlıqla bağlı olmayıb morfoloji xarakter daşıyır. Bu cür seçməni E.A.Boqdanov vasitəsilə **seçmə** adlandırılmışdır. Son dövrlərdə heyvanların texnoloji proseslərlə uyğunlaşmasına görə də seçilməsi xüsusi əhəmiyyət kəsb etmişdir. Bu istiqamətdə aparılan seçməyə A.İ.Ovsyannikov texnoloji seçmə adı vermişdir.

Süni seçmənin faydalılığını təmin edən amillərdən biri onun intensivliyidir.

Seçmənin intensivliyi dedikdə naxırda tələbatı ödəməyən heyvanların daha çox çıxdaş edilməsi nəticəsində onun keyfiyyətinin sürətlə yaxşılaşdırılmasının təmin olunması başa düşülür. Damazlıq təsərrüfatlarda (naxır və ya sürülərdə) çıxdaş, damazlıq olmayan təsərrüfatlarda olduğundan çox aparılır. Deməli, çıxdaş nə qədər çox və ciddi aparılırsa, naxırın tərkibindəki yararsız heyvanların sayı da sürətlə azalır, onun damazlıq–məhsuldarlıq keyfiyyəti sürətlə yaxşılaşar və beləliklə seçmənin intensivliyi təmin olunur. Yüksək məhsuldar naxırlardan çıxdaş olunmuş heyvanların bir (yararlı) hissəsi başqa təsərrüfatlar üçün istifadə edilə bilər.

Kənd təsərrüfatı heyvanlarının seçilməsi onların növündən, cinsin məhsuldarlıq istiqamətindən asılı olaraq müxtəlif əlamətlər üzrə aparılır. Belə ki, südlük, südlük–ətlik qaramal, camış və zebu cinslərində seçmə onlarda süd məhsuldarlığına, süddəki yağın və zülalın miqdarına, laktasiyanın xarakterinə, südvermə sürətinə, yelinin formasına, eksteryer və konsitutsiya xüsusiyyətinə, canlı kütləsinə, ət məhsuldarlığına, aldığı yemi məhsulla ödəmə qabiliyyətinə, bala verməsinə, verdiyi nəslin keyfiyyətinə görə seçilir. Son zamanlar heyvanların seçilməsində onların texnoloji proseslərin, stress amillərin təsirinə, xəstəliklərə, ağır iqlim və təsərrüfat şəraitinə dözümlülüyünə də xüsusi fikir verilir.

Zərifyunlu qoyunçuluqda seçmə heyvanın diri çəkisinə, qırılan yunun miqdarına, onun keyfiyyətinə, hər sm²–də yun liflərinin sıxlığına, zərifliyinə, qıvrımların sayına, yağ – tərə yun liflərinin nazikliyinə, möhkəmliyinə və s görə aparılır. Burada qoyunun canlı kütləsi, kəsim çıxarı, böyümə sürəti də nəzərə alınır.

Seçmə bütün heyvanlarda həmişə eyni əlamət üzrə aparılmır. Tələbatdan asılı olaraq müxtəlif vaxtlarda bu və ya digər əlamətə üstünlük verilir.

Heyvandarlıq tarixindən məlumdur ki, ayrı – ayrı heyvandarlar müxtəlif dövrlərdə bəzən bir əlamətə bəzən bir neçə əlamətə, bir çox hallarda isə tamamilə bunlardan fərqli olan başqa əlamətə üstünlük vermişlər. Məsələn, camışçılıqda uzun müddət seçmə südün yağıllığı istiqamətində aparıldığından südün miqdarı az dəyişmişdir.

Müəyyən edilmişdir ki, bi tərəfli, bir əlamətə görə seçmə aparılması, başlıca isə həmin əlamətə görə seçmə apararkən başqa əlamətlərin nəzərə alınmaması müvəqqəti nailiyyətlərə səbəb olar. Belə olduqda naxır nəinki ləng yaxşılaşır, hətta o pisləşə də bilər. Bu onunla izah olunur ki, seçmədə bir əlamətə üstünlük verərək, başqa təsərrüfat – faydalı əlamətlərin inkişaf etdirilməsi cinsin və ya fərdin bioloji tam qiymətli olmaması ilə nəticələnir. Bu isə özünü onların məhsuldarlıq göstəricilərinin pisləşməsində göstərə bilər. Bu əlamətə görə seçmənin zərərli təsiri bütün növ heyvanlarda eyni səviyyədə olmur. Quşçuluqda bir əlamətə görə seçmə aparılması onlarda həmin göstəricinin irsi dəyişkənliyinin aşağı düşməsilə nəticələnmişdir. Seçmənin iki nəsil ərzində yumurtanın çəkisi üzrə aparılması bu əlamətin irsiliyinin 2 dəfə azalmasına gətirib çıxarmışdır. Başqa bir xətdə seçmənin quşların canlı kütləsi üzrə aparılması, həmin göstəricinin irsən keçmə əmsalının 3 dəfə azalmasına səbəb olmuşdur.

Birtərəfli seçmə nəticəsində cins, populyasiya depressiyaya məruz qalmaqla pozula bilər. Bəzi hallarda heyvanlar seçildikdə onların eksteryerinə, konsitutsiyasına fikir verilmir, onun ancaq məhsulu nəzərə alınır. Bu isə seçmədə istənilən nəticəni vermir. Bütün bunlar onu göstərir ki, kənd təsərrüfatı heyvanlarının seçilməsi o zaman sabit, müsbət nəticə verir ki, o bir əlamət üzrə deyil, kompleks əlamətlər üzrə aparılsın. Bunun üçün seçmədə heyvanın fərdi xüsusiyyətləri, konsitutsiyası, eksteryeri, törəmə qabiliyyəti, məhsuldarlığı, mənşəyinə görə irsilik xassələri, verdiyi nəslin keyfiyyəti, fenotip amillər hər tərəfli öyrənilməli və qiymətləndirilməlidir.

Seçmə apararkən qiymətləndirilən əlamətlər arasında koorelyasiya əlaqəsinə diqqət yetirilməsi də çox böyük əhəmiyyət kəsb edir. F.Qalkon irsiyyəti öyrənmədə statistik metoddan istifadə etmişdir. O, populyasiya törəyən heyvanların kəmiyyət əlamətləri ilə öz valideynlərinin əlamətləri arasında korrelyativ əlaqəliliyi öyrənməklə reqressiya qanunu müəyyənləşdirilir. Bu qanuna görə valideynlərin orta göstəricidən meylli nəsəl irsi keçir. Çünki, onların verdiyi nəsillər müəyyən əlamətə görə tipdən az – çox fərqlənir. Y.A.Navikov göstərir ki, Qonur Latviya cinsli inəyin südünün yağıllığı 4,09% olmuşdursa, onların qızlarının südünün yağıllığı 4,16% təşkil etmişdir. Qızların yağlı südlülüyünün böyük dəyişkənliyə uğramasına baxmayaraq həmin əlamət üzrə populyasiyanın orta göstəricisinə qayıtmağa meyl edir. Analara nisbətən qızların südünün yüksək yağıllıq əlaməti böyük fərdi dəyişkənliyə uğramasına baxmayaraq, ana və qız

əlamətləri arasında həmin əlamətin irsən keçmə dərəcəsinin müəyyən etmək olur, bu da korrelyasiya ($r_{\pm m}$) və reqressiya əmsalı $P \frac{x}{y}$ və ya $R \frac{x}{y}$ ilə təyin edilir.

$y = a + bx$ tənliyi vasitəsilə reqressiyanın nəzəri xəttini çəkməklə x – in müxtəlif qiymətləri əsasında y –in qiymətini və əksinə təyin etmək mümkündür. V.Qarkaviyə görə inəklərlə onların qızlarının südlülüyü arasında korrelyasiya əmsalı $+0,30 \pm 0,53$ təşkil etmişdir. Bu onu göstərir ki, anaların öz qızlarının süd məhsuldarlığına müəyyən təsiri olmuşdur.

Korrelyasiya əlaqəliliyinin bir göstərici üzrə ana və qızlar arasında olduğu kimi, eyni heyvanda ayrı–ayrı göstəricilər arasında da olur. Bunu aşağıdakı rəqəmlərdən də görünür. (cədvəl 23).

Cədvəl 23

Ana və qız heyvanlar arasında korrelyasiya əlaqəsi

Əlaqəli əlamətlər	Korrelyasiya əmsalı
Südlük mal üzrə	
Süd sağımı ilə süd yağı arasında	0,88 – 0,98
Yelinin dərinliyi ilə ömürlük süd sağımı arasında	0,34 – 0,60
Süd yağının miqdarı ilə süddə zülalın miqdarı arasında	0,52 – 0,65
Yelinin dolması ilə süd sağımı arasında	0,43 – 0,72
Ətlik mal üzrə	
Anadan ayrıldıqda canlı kütlə artımı ilə cəmdəyin kütləsi arasında	0,5 – 0,81
Gündəlik canlı kütlə artımı ilə son canlı kütlə arasında	0,77
Kəsimqabağı qiymətləndirmə ilə cəmdəyin qiymətləndirilməsi arasında	0,61
Buzovun anadan ayrıldıqda kütləsi ilə ananın süd məhsuldarlığı arasında	0,79
Qoyunlar üzrə	
Yunun sıxlığı ilə yun məhsuldarlığı arasında	0,12 – 0,53
Yuyulmanın və yuyulmuş yunun kütləsi arasında	0,81 – 0,91
Gövdənin kütləsi ilə bütöv yunun kütləsi arasında	0,20 – 0,50
Yunun uzunluğu ilə yun məhsuldarlığı arasında	
Camışlar üzrə (A.Ə.Ağabəyli)	
İllik südlə – südün yağ faizi arasında	0,32
İllik südlə ümumi zülal arasında	0,18
İllik südlə quru qalıq arasında	0,32

İllik südlə nəhrə yağı arasında	0,89
İllik südlə ümumi zülal arasında	0,68
Zülal və quru qalıq arasında	0,22
Zülal və yağ (%) arasında	0,15

A.Ə.Ağabəyli, Z.Ə.Abbasov tədqiqatlarla göstərmişlər ki, camışlarda qan serumunun ümumi zülalı ilə südlülük arasında korrelyasiya əmsalı 0,10, qan serumunun alfa qlobulin ilə südlülük arasında bu əmsal bir qədər yüksək, yəni, 0,32 qamma qlobulin ilə süd məhsuldarlığı arasında – 0,20 olmuşdur. Ancaq qan serumunun albuminləri, beta qlabulinləri ilə süd sağımı arasında korrelyasiya əlaqəliliyi mənfi olmuşdur (–0,20 və –0,05). Həmin alimlərin tədqiqatları ilə müəyyən edilmişdir ki, camışlarda “ana–qız” üsulu ilə korrelyasiya əmsalı süd üzrə – 0,17, yağ faizi üzrə 0,35, ümumi zülal faizi üzrə – 0,38, quru maddə qalığı üzrə – 0,41 olmuşdur. Son zamanlar qaramal və camışlarda qanın biokimyəvi göstəriciləri ilə onların məhsuldarlıq göstəriciləri arasında əlaqəliliyin öyrənilməsi geniş şəkil almış və bunun damazlıq işində rolu genişlənməkdədir.

Seçmənin səmərəsinin yüksəldilməsi əlamətlərin irsilik dərəcəsindən də keyli asılıdır ki, bu da irsən keçmə əmsalı (H_2) ilə müəyyən olunur.

A.Ə.Ağabəyli bildirir ki, heyvanlarda müxtəlif təmiz cins və mələzlərdə irsilik əmsalı eyni əlamət üzrə eyni üsulla hesablandıqda belə qiymət eyni olmur. Onun məlumatına görə irsilik əmsalı zərifyunlu Stavropol merinosunda 0,41, ətlik – yunluq tip qoyunlarda 0,30, Leqqori toyuq cinsində (yumurtalıq üzrə) 0,217 zolaqlı Plimutruq toyuğunda 0,43, onların mələzlərində 0,35–0,36-dır. Qeyd etmək lazımdır ki, ayrı–ayrı naxırlarda eyni cins daxilində göstəriciləri irsilik əmsalı müxtəlifdir. Bu, həmin əmsalın müxtəlif amillərdən asılılığı ilə bağlıdır. Belə göstəriciyə hesablama üsulları da təsir edir. Belə ki, camışlarda süd məhsuldarlığının irsən keçmə əmsalı “ana qız” üsulunda 0,16–0,11, yarisibs üsulunda 0,324 – 0,284, dispersiya üsulunda 0,18 – 0,16 (pakistan camışında) misir camışlarında ilk doğum yaşının irsilik əmsalı 0,768–0,325, sağım dövrünün uzunluğunun irsilik əmsalı isə 0,18–0,24, zebularda isə doğumarası dövr üzrə irsən keçmə əmsalı 0,88 ilk doğum yaşı üzrə 0,34, qurutma dövrü və laktasiya müddəti üzrə 0,20 olmuşdur. Irsən keçmə əmsalı vahidlə və ya faizlə göstərilir. Əgər $H_2 = 0,12$ və ya 12 dirsə (laktasiya əyrisi üzrə) deməli 12% inəklərdə laktasiya əyrisi irsi xarakter daşıyır.

İrsilik əmsalından başqa, heyvanların əlamətlərinin təkrarlıq əmsalı da seçmədə mühüm rol oynayır. Rendel, Robertson və başqlarına görə əlamətlərin təkrarlığı irsiliyin (yuxarı həddidir). Təkrarlıq əmsalı əlamətlərin irsiyyətlə əlaqəliliyi haqqında məlumatları tamamlayır. Təkrarlıq dəyişkənlik və irsilik ilə

birlikdə, hər hansı məhsuldarlıq göstəricisi üzrə heyvanlar üzərində seleksiya işlərinin nəticəsi haqqında müəyyən qərara gəlmək üçün əsas verir.

İrsilik (H_2) əmsalı əlamətin irsiyyətlə əlaqəlik dərəcəsini tam xarakterizə edə bilmir. Ona görə irsilik əmsalının öyrənilməsi ilə bərabər həmin əlamətin təkrarlıq əmsalını da hesablamaq lazımdır. A.Ə.Ağabəylinin və Z.Ə.Abbasovun tədqiqatları ilə müəyyən edilmişdir ki, əlamətlərin təkrarlıq əmsalı birinci və ikinci laktasiyalar arasında +0,595, 1 – 3 laktasiyalar arasında +0,587, südün yağlılığı üzrə 1–2 laktasiyalar arasında +0,199, 1 – 3 laktasiyalar arasında +0,110, 2 – 3 laktasiyalar arasında +0,129, kərə yağı üzrə 1–2 laktasiyalar arasında +0,619, 1 – 3 laktasiyalar arasında +0,547, 2 – 3 laktasiyalar arasında – 543, canlı kütlə üzrə müvafiq olaraq +0,604, +0,491 və +0,539 olmuşdur.

Seçmənin genetik əsasları. Məlumdur ki, orqanizmin malik olduğu bütün əlamət və xüsusiyyətlər müəyyən xarici mühit şəraitində rüşeymin əmələ gəlməsində iştirak edən hüceyrələrin malik olduğu imkan daxilində inkişaf edir, heyvanın malik olduğu təsərrüfat faydalı əlamətlərin çoxu irsi amillərin məhsuludur. Qiymətləndirilən əsas elementlərin genlə bağlılığı və onlara xarici mühit şəraitinin əsaslı təsiri irsilik prosesini mürəkkəbləşdirir və dəyişkənlik dərəcəsini genişləndirir. Bunun da nəticəsində morfoloji və fizioloji və məhsuldarlıq keyfiyyətləri genetik oxşarlıq şəraitində təməmlə müxtəlif ola bilər.

Heyvanların məhsuldarlıq keyfiyyətini və xarici görünüşünün, amillərin məcmuu fonotip, irsi amillərin kompleksi, valideyinlərin cinsiyyət hüceyrələri ilə örtülür (nəslə keçirilən) genetik informasiyaların cəmi isə **genotip** adlanır. Fenotipə görə qiymətləndirmə və seçmə **kütləvi**, genotipə görə seçmə isə **fərdi** seçmə adlanır. Lakin bu iki seçmə forması arasında kəskin səd qoymaq olmaz, onlar bir–biri ilə qarşılıqlı sürətdə əlaqədardır. Belə ki, bütün fenotip amillərin inkişafı müəyyən genotipin sayəsində baş verir.

Seçmədə heyvanın genotipinin qiymətləndirilməsi 3 üsulla aparılır: a) fenotipə görə; b) onun əcdadının və yaxın qohumlarının fenotipinə görə; v) verdiyi nəslin fenotipinə görə. Damazlıq işində bu üsullar bir – birini tamamlayır. Deməli, hansı üsulla aparılmasına baxmayaraq genotipin qiymətləndirilməsi fenotipə görə aparılır. Lakin, fenotip həmişə heyvanın genotipinin tam mənası ilə açıb göstərə bilmir.

Seçmənin səmərəliliyini artırma biləcək göstəricilərdən biri də seçmənin intensivliyini müəyyən edən seleksiya diferensialıdır. Seleksiya diferensialı dedikdə naxırın orta göstəricisi ilə onun ən məhsuldar qrupu olan damazlıq nüvənin orta məhsuldarlığı arasında fərq başa düşülür və özü də “d” hərfi ilə işarə olunur. Məsələn, südlük qaramal naxırı üzrə orta göstərici 3200 kq, damazlıq özəyə seçilmiş inəklərin orta süd məhsuldarlığı isə 4300 kq–dır. Ondan seleksiya

diferensialı $d=4300 \text{ kq} - 3200 \text{ kq} = 1100\text{kq}$ olacaqdır. Beləliklə seleksiya diferensialını (d) aşağıdakı düsturla hesablamaq olar. $D = X_{do} - X_a$, burada X_{do} – damazlıq özək üzrə, X_a – analar üzrə məhsuldarlıqdır.

Seçmənin səmərəliliyini tapmaq üçün isə $SE=dx \cdot H_2$ düsturundan istifadə edilir. (dx – hər hansı bir əlamət üzrə seleksiya diferensialıdır. Əgər mövcud naxır üzrə seleksiya diferensialı 1100 kq – dırsa, irsən keçmə əmsalı (H_2) 20% – dırsa onda seçmənin səmərəliliyi aşağıdakı qaydada hesablanacaqdır $(1100 \times 20 : 100) = 220\text{kq}$. Onda anaların süd məhsuldarlığı orta hesabla 3200 kq olan naxırdan alınmış balaların (nəslin) orta süd məhsuldarlığı $(3200 + 220) = 3420 \text{ kq}$ olacaqdır.

Xarici mühit amillərinin seçmənin səmərəliliyinə təsiri. Müntəzəm surətdə və genişmiqyasda aparılan tədqiqatlarla müəyyənləşdirilmişdir ki, seçmənin səmərəliliyinə bir sıra amillər təsir göstərir. Bu amillərin içərisində əsas yeri yem və yemləmə tutur. Yemləmənin seçmənin faydalılığı təsirinin öyrənilməsi zamanı aşağıdakı məsələlər meydana çıxır;

1. Yemləmə və saxlama şəraitinin yaxşılaşdırılmasına bütün inəklər eyni dərəcədə müsbət reaksiya verəcəkmimi?
2. Seçilmiş ən yaxşı heyvanlar başqa şəraitdə də yaxşı olaraq qalacaqmimi?
3. Əgər valideyinlər nisbətən pis şəraitdə seçilmişsə, onların nəslini yaxşılaşdırılmış şəraitdə yaxşı məhsuldarlıq nümayiş etdirə biləcəkmimi?
4. Müxtəlif şəraitdə qiymətləndirilən heyvanları müqayisə etdikdə bu fərqi nəzərə alacaq əmsaldan istifadə etmək olarmimi?

Bütün bu məsələlərin həlli heyvandarlıqda seçmənin səmərəliliyinin yüksəldilməsi böyük nəzəri və təcrübəvi əhəmiyyətə malikdir.

Heyvanların əsas əlamətlərinə görə qiymətləndirilməsi və seçilməsi

Hər bir heyvan haqqında aydın və geniş təsəvvürə malik olmaq üçün bir neçə əlamət üzrə qiymətləndirilməli və seçilməlidir. Həmin əlamətlər üzrə qiymətləndirilmənin özünə məxsus xüsusiyyəti var. Bu əlamətlərin də qiymətləndirilmə vaxtı eyni deyildir. Belə ki, heyvan əcdadına görə hələ doğulmazdan öncə də qiymətləndirilə bilər. Ancaq süd məhsuldarlığına görə tam qiymətləndirmə əsasən III laktasiya başa çatdıqdan sonra aparılmalıdır. Qiymətləndirmə və seçmə başlıca olaraq aşağıdakı əlamətlər üzrə aparılır: əcdadına, konsitutsiya və eksteryerinə, məhsuldarlıq keyfiyyətinə, verdiyi nəsil keyfiyyətinə, heyvanın propotentliyinə, törəmə qabiliyyətinə görə və s. Bütün bu göstəricilər üzrə heyvanın qiymətləndirilməsi, heyvanın kompleks əlamətlər üzrə qiymətləndirilməsilə əsaslanır. Bu əlamətlərə verilən qiymət bir–birini tamamlamaqla heyvanın bütün zootexniki və bioloji imkanlarını üzə çıxarmağa, ondan təkmilləşmə prosesində səmərəli istifadə etməyə imkan verir.

Heyvanın əcdadına görə seçilməsi və qiymətləndirilməsi. Hər bir canlı heyvan orqanizminin əsası erkək və dişi cinsiyyət hüceyrələrinin mayalanmasından əmələ gəlmiş rüşeymlə qoyulur. Valideynlər isə öz irsi xüsusiyyətlərini, genetik informasiyalarını cinsiyyət hüceyrələri vasitəsilə rüşeymə, gələcək balaya, verdiyi nəslə keçirir. Ona görə də sonrakı nəsillər özlərinin başlıca xüsusiyyətlərini əcdadlardan götürür. Əcdadların xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi onlardan törəyən nəsil haqda fikir söyləməyə imkan verir. Hər hansı heyvanın əcdadının öyrənilməsi o heyvanın özünün doğulmasından əvvəl də aparıla bilər.

Qeyd etmək lazımdır ki, heyvanın əcdadına görə qiymətləndirilməsi hələ qədim zamandan geniş tətbiq edilmişdir. Con Hemmond göstərmişdir ki, qədim yunanlar və romalılar heyvanların yetişdirilməsində, xüsusilə atların və qaramalın yetişdirilməsində onların əcdadının öyrənilməsinə çox böyük əhəmiyyət verirdilər.

Qədim Ərəbistanda hər bir madyan doğduqda onun dayçasının doğum şəhadətnaməsindəki valideynlər haqqında məlumat heç bir qohumluq əlaqəsi olmayan məsul şəxslər tərəfindən təsdiq edilməli idi. Belə şəhadətnaməsi olmayan at nə satıla, nə də alınma bilməzdi. Bu şəhadətnamə sonralar həmin atı alan adama verilirdi. Ancaq həmin dövrdə Avropada isə belə tədbirlər aparılmırdı. Lakin, tarixin sonrakı dövrlərində heyvanların əcdadlarının dəqiq öyrənilməsinə və bu əlamət üzrə onların qiymətləndirilməsinə diqqət bir qədər azalmışdır. Buna baxmayaraq XIX əsrin ortalarından başlayaraq heyvanların əcdadlarının, xüsusilə valideynlərin keyfiyyətinə görə qiymətləndirilməsi diqqəti daha çox cəlb edirdi.

Z.Q. Verdiyevin fikrincə heyvanların seçilməsi aşağıdakı 3 formada aparılır:

1. Fərdi seçmə.

2. Əcdada görə seçmə.

3. Heyvanların verdiyi nəsil və onların keyfiyyəti əsasında seçmə.

Əcdada görə qiymətləndirmə genoloji qeydlər üzrə aparılır. Genoloji qeydlərdə əcdadların xüsusiyyətləri, məhsuldarlığı, qohumluq (cütləşdirmə) dərəcələri, sistemləri, göstərilir. Naxırda yaranma və inkişaf tarixi öyrənilir. Öyrənilən məlumatlar əsasında da cinsin, naxırın geniologiyası tərtib edilə bilər. Heyvanların əcdadlarına görə qiymətləndirilməsi və seçilməsi damazlıq və döllük məlumatlarının yazılı şəkildə aparılmasını tələb edir. Burada əcdadların hamısının bütün məhsuldarlıq, bioloji və baytarlıq xassələri qeyd olunmalıdır.

Heyvanın genioloji məlumatlarının düzgün qeyd olunması üçün xüsusi formalar işlənib hazırlanmışdır ki, buradakı məlumatlar birlikdə şəcərə adlanır. Qiymətləndirilən heyvanın, yəni şəcərə sahibinin, (onu zootexniyada proband adlandırırlar) ləqəbi cədvəlin başında yazılır. Cədvəlin sağ tərəfində probandın ata (At) sol tərəfində (Ana) AH, tərəfində göstəriciləri yazılır. Bu şəcərə yazısında I əcdad cərgəsində ata və ana yazılır. II əcdad cərgəsi də həmin qayda üzrə yazılır,

yəni sağdan 1–ci və 3–cü gözlərdə erkək valideyinlər (babalar), 2–ci yazılır. Şəcərə cədvəli 4–5-ci əcdada qədər tərtib oluna bilər. Şəcərə cədvəlinin sadə forması cədvəl 24 – də göstərilmişdir.

Cədvəl 24

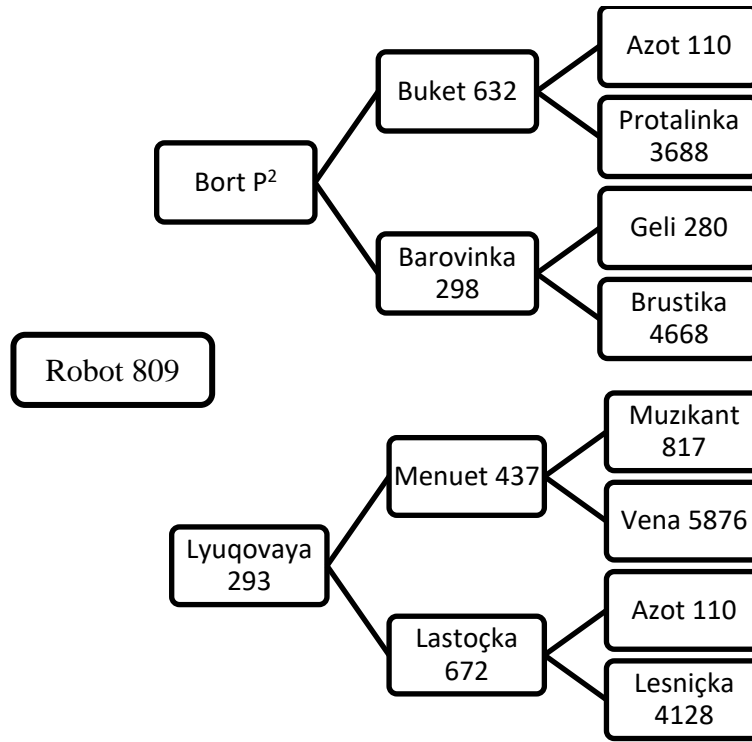
Proband

I	ANA – An								ATA – At							
II	An		An		An		An		At		An		At		At	
II	An An		An An		An An		An At		At An		At An		At At		At At	
I	An		At		At		At		An		At		An		At	
IV	An	An	An	An	An	An	An	An	At	An	At	An	At	An	At	At
	An	An	An	An	At	An	At	An	At	An	At	An	At	An	At	At
	An	An	An	An	At	An	At	An	At	An	At	An	At	An	At	At
	An	An	An	An	At	An	At	An	At	An	At	An	At	An	At	At
	An	An	An	An	At	An	At	An	At	An	At	An	At	An	At	At
	An	An	An	An	At	An	At	An	At	An	At	An	At	An	At	At
	An	An	An	An	At	An	At	An	At	An	At	An	At	An	At	At

Deməli, birinci cərgədə solda probandın anası, II cərgədə anasının Anası (AH AH), III cərgədə Anasının Anası (An An An), IV cərgədə Anasının Anasının Anasının Anası (An An An An) və ana tərəflə bağlı erkək əcdadlar (məsələn, Anasının Anasının Atasının Atasısı) (An An At At) sağda isə müvafiq sürətdə Ata, Atanın Atasısı (At At) Atanın Atasının Atasısı (At At At) və Atanın Atasının Atasının Atasısı (At At At At) və Ata ilə bağlı dişi əcdadlar (məsələn, Atasının Atasının Atasının Anası) (At At At At) göstərilir.

Yuxarıda göstərilən şəcərə nümunə xüsusiyyəti daşıyır. Əslində şəcərədə göstərilən valideyn və əcdadların, hər birinin göstəriciləri də orada öz əksini tapır. Belə ki, hər bir valideynin ləqəbi, inventar nömrəsi, əgər varsa DDK üzrə nömrəsi, hansı laktasiyada yüksək məhsuldarlığa malik olması, südün yağlılığı, canlı kütləsi, bonitrə sinfi və s göstərilir. Qeyd etmək lazımdır ki, bunlar sadə (adi) şəcərə formalarıdır və heyvandarlıq təcrübəsində asan həyata keçirilir.

Naxırın genioloji sturukturunu daha yaxşı təhlil etmək üçün aşağıdakı şəcərə forması da əlverişli hesab olunur.



Bundan başqa, zəncirvari şəcərə cədvəli də tətbiq olunur. Bu şəcərə forması aşağıdakı kimi ifadə olunur:

$$\text{Robot 809} \quad \frac{\text{At Bort 512}}{\text{An Lyuqovaya 293}} \quad \frac{\text{An At Menuet 437}}{\text{An An Lastoçka 672}} \quad \frac{\text{An An At Azot 110}}{\text{An An An Lesniçka 4128}} \quad \text{və s.}$$

Sadə quruluşu şəcərə formaları ilə yanaşı mürəkkəb quruluşlu şəcərə formaları da mövcuddur ki, o da böyük damazlıq zavodlarındakı naxırlar üzrə tərtib oluna bilər. Burada dövlüklər kvadratla, damazlıqlar çevrəciklərlə göstərilir. Onların arasındakı xətlər isə heyvanlar arasındakı qohumluq əlaqəsini göstərir. Bu şəcərənin bir formasında bir törədiciyin övladları göstərilir. Qrup şəkilli şəcərədə isə ümumi əcdad əsasında onunla bağlı heyvanlar qruplaşdırılır və onlar da bir – biri ilə qohumluq əlaqələri ilə səciyyələnir. Bu qruplara qohum qruplar, xətlər, ailələr aiddir. Bu cür qrup şəkilli şəcərələr ya biləvasitə ata, yaxud biləvasitə ana əcdadları üzrə tərtib edilir.

Şəcərə cədvəli hazırlanarkən nəinki biləvasitə qohumların həmçinin yan (dolay) qohumların da məlumatlarından istifadə olunur. Bu isə heyvanın əcdada görə qiymətləndirilməsinin faydalılığını və səmərəsini daha da artırır. Əlbəttə, əcdada görə qiymətləndirilmənin əhəmiyyəti o zaman böyük olur ki, o başqa əlamətlərə görə qiymətləndirmə məlumatları ilə zənginləşdirilsin.

Heyvanların konstitusiya və eksteryerinə görə qiymətləndirilməsi və seçilməsi

Damazlıq və döllük heyvanların qiymətləndirilməsində başlıca göstəricilərdən biri də onların eksteryer və konstitusiyaşdır. Çünki, heyvanların məhsuldarlıq keyfiyyəti bilavasitə onların eksteryeri, interyeri və konstitusiyaş ilə əlaqəli şəkildə formalaşır. Ona görə də heyvanların həmin əlamətlərə görə qiymətləndirilməsi və seçilməsi və seçilməsi yüksək məhsuldarlıq və damazlıq baxımından olduqca vacibdir. Məhz heyvanın eksteryer və konstitusiya göstəricilərinə əsasən arzu olunan tipli heyvanın seçmək olduqca asandır. Belə olduqda mütəxəsis yüksək törəmə qabiliyyətinə malik olan, sağlamlığı və möhkəm gövdə quruluşu ilə səciyyələnən heyvanları asan seçə bilir. Gövdə quruluşundakı fərqlərə görə naxırın, sürünün və cinsin tərkibində müxtəlif məhsuldarlıq əlamətinə malik heyvanları seçmək mümkün olur. Belə ki, qaramal və camışlarda südlük, südlük – ətlik və ətlik cinsli heyvanlar özlərinin xarici görünüşünə (eksteryerinə) görə bir –birindən seçilir. Bu baxımdan heyvanların eksteryer quruluş ilə onların məhsuldarlıq keyfiyyətləri arasında əlaqəliyin olması da xüsusi maraq doğurur. Ona görə də heyvanın eksteryer və konstitusiyaşına əsasən onun hansı məhsuldarlıq istiqamətinə uyğun gəlməsi müəyyənləşdirilir. Alimlər heyvanların eksteryer quruluşu haqda məlumatlara əsasən elə tələblər, standartlar işləyib hazırlamışlar ki, onlara görə heyvanın damazlıq – döllük keyfiyyətləri öyrənilir.

Heyvanların məhsuldarlıq istiqaməti keyfiyyət ilə ayrı – ayrı eksteryer şatlarının göstəriciləri arasında qarşılıqlı əlaqəlilik eyni səviyyədə olmur. Bu baxımdan bəzi eksteryer hissələri hər hansı məhsuldarlıq növü ilə bilavasitə əlaqədardır. Bəzi eksteryer şatları isə mövcud məhsuldarlıq istiqaməti ilə dolayısına əlaqədarlıq təşkil edir. Belə ki, yelinin həcmi, quruluşu, süd venaları süd məhsuldarlığı ilə bilavasitə, ayaqlar, çanağın eni, döşün ensizliyi isə dolayısı yolla süd məhsuldarlığı ilə əlaqədarlıq təşkil edir.

Saysız–hesabsız tədqiqat materialları əsasında müxtəlif məhsuldarlıq istiqamətli kənd təsərrüfatı heyvanlarının, quşların eksteryer ölçülərinin orta rəqəmi, “standartları” hazırlanmışdır. Eksteryerinə və konstitusiyaşına görə qiymətləndirilən heyvanların eksteryer ölçüləri standartla müqayisə edilir. Heyvanın müvafiq göstəricisinin standarta uyğun gəlmə dərəcəsi onun qiymətini müəyyənləşdirir.

Heyvanların eksteryerinə baxmaqla, gözəyari, eksteryer ölçülərinin götürməklə və s. ilə qiymətləndirilir. Heyvanlar xüsusi kurs keçmiş bonitrəçilər və ya seleksiyaçı – zoomühəndislər tərəfindən qiymətləndirilir. Bonitrə üçün eksteryerinə görə qiymətləndirilərkən qaramal doğumdan 2–3 ay sonra

qiymətləndirilir. Bu zaman baş, boyun, döş qəfəsi, bel, arxa, sağrı, ətraflar, yelin, əmcəklər ayrılıqda qiymətləndirilir. Həmin cinsin standartı ilə müqayisə edilir, tələbatı ödəyib – ödəməməsi müəyyənləşdirilir.

Müxtəlif eksteryer şatları və konstitusiya tipləri ayrı – ayrı məhsuldarlıq istiqamətli heyvanlarda eyni səviyyədə əhəmiyyət kəsb etmir. Lakin, buna baxmayaraq bütün məhsuldarlıq istiqamətlərindən olan heyvanların qiymətləndirilməsinin səciyyəvi xüsusiyyət və əlamətləri aşağıdakılardır: möhkəm gövdə quruluşuna malik olmaq, məhsuldarlığa vasitəli və bilavasitə təsir göstərən qüsurların olmaması (məsələn, belin və sağrının sivriliyi, çanağın darlığı, arxanın dikliyi, belin və çanağın çardaqvariliyi, ön və arxa ətrafların zəifliyi, ətrafların qılınclariliyi, iksvariliyi, konstitusiyası zəifliyi və s) yuxarıdakı qüsurlar və nöqsanlar bir və bir neçəsinə rast gəlinən heyvanlar qiymətləndirilərkən və seçilərkən məhsuldarlıq istiqaməti ilə bağlı olan spesifik xüsusiyyətlərə daha çox diqqət yetirilir. Belə ki, südlük, südlük – ətlik məhsuldarlıq istiqamətli qaramal cinslərini qiymətləndirilərkən və seçərkən birinci növbədə süd məhsuldarlığı ilə əlaqədar olaraq yelin formasına onun böyüklüyünə, hissələrinin bərabərliyinə, əmcəklərin quruluşuna və böyüklüyünə xüsusi fikir verilir.

Bütün bunlarla bərabər südlük cinsləri qiymətləndirilərkən əsas etibarilə döşü dərin və uzun olan gövdənin orta hissəsi uzun və həcmli, gövdəsinin ümumi görünüşü konusvari, arxa hissəsi üç bucaqvari olan, biləkləri nisbətən zərif – nazik inəklərə daha çox üstünlük verilir. Bu cür bədən quruluşuna malik heyvanlarda süd sintezi güclüdür. Südlük camaşlar qiymətləndirilərkən qaramalda olan yuxarıdakı xüsusiyyətlərlə yanaşı başda təpəllik, quyruq darağının ucunda, ayaq darağında ağ nişanələrin olması da südlük nişanə kimi qəbul edilir.

Ətlik məhsuldarlıq istiqamətli qaramal cinslərini qiymətləndirildikdə və seçdikdə bilavasitə ət məhsuldarlığı ilə bağlı olan əlamətlərə və gövdə şatlarına xüsusi fikir verilir. Bu cür əlamət və gövdə şatlarına xüsusi fikir verilir. Bu cür əlamət və gövdə hissələrinə ayaqların qısalığı, gövdənin kvadrat şəkilliliyi, biləklərin yoğunluğu, bud nahiyyəsinin dairəvariliyi, gövdənin dərin və dairəvariliyi, gövdənin arxa hissəsinin dolğunluğu və s daxildir.

Qoyunçuluqda da heyvanların eksteryer və konstitusiya görə qiymətləndirilməsində onların məhsuldarlıq istiqaməti nəzərə alınır. Zəriflyunlu merinos qoyunların eksteryerinə göstərilən tələb, qabayunlu (Qarabağ, Qaradolaq, Bozax, Ləzgi, Balbas və s) qoyunların eksteryerinə göstərilən tələblərdən əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənir.

Donuzçuluqda qiymətləndirmə başqa növ heyvanlardan fərqlənir. Belə ki, donuzlar qalan kənd təsərrüfatı heyvanlarından konstitusiyanın zərifliyi ilə

fərqlənir. Ona görə də donuzlar eksteryerinə görə qiymətləndirildikdə əsas diqqət onların gövdə quruluşu ilə yanaşı konstitusiyaya tipinə də yönəldilməlidir.

Məlumdur ki, ayrı – ayrı növ heyvanların heç də bütün eksteryer ştatları və nişanələri məhsuldarlıqla biləvasitə əlaqədar deyildir. Belə əlamətlərə başın quruluşu, forması, gövdənin rəngi, nişanələri, burun aynasının rəngi və s. daxildir. Xəzlik dovşan və qunduzlarda dəri və xəzin rəngi əsas məhsuldarlıq göstəricisi kimi eksteryer baxımından da xüsusi maraq doğurur və seçmədə xüsusi diqqət tələb edir. Bu göstəricilər heyvanların cinslik əlamətlərinin müəyyən etmək baxımından da maraqlıdır. Ümumiyyətlə, heyvanların eksteryer və konstitusiyasına görə qiymətləndirmədə balıca məqsəd cinsin, naxırın, sürünün tərkibində konstitusiyanın möhkəmlənməsini, məhsuldarlıq növünə müvafiq olaraq gövdə quruluşunun mütənasibliyinin təmin olunmasını, məhsuldarlıq növü ilə biləvasitə bağlı gövdə ştatlarının inkişafını daha da sürətləndirməkdən ibarətdir.

Bütün növ kənd təsərrüfatı heyvanlarının və quşların eksteryer və konstitusiyasına görə qiymətləndirməyin ən yaxşı üsulu baxmaqla gözəyari qiymətləndirməkdən ibarətdir ki, bunun da nəticəsi eksteryer ölçüləri götürmək və gövdə quruluşu indekslərini götürmək və gövdə quruluşu indekslərini hesablamaqla tamamlanır və dəqiqləşdirilir. Heyvanın eksteryerinə görə qiymətləndirdikdə onun formalaşdığı coğrafi mühitin də xüsusiyyəti nəzərə alınmalıdır.

Heyvanların məhsuldarlığına görə qiymətləndirilməsi və seçilməsi

Bütün növ kənd təsərrüfatı heyvanları fərdi xüsusiyyətinə, əcdadına və verdiyi nəslin keyfiyyətinə görə qiymətləndirilir. Fərdi xüsusiyyətlərə görə qiymətləndirmə əsas etibarilə heyvanın məhsuldarlığının, onunla biləvasitə və dolayı yolla bağlı olan eksteryer və konstitusiyasının qiymətləndirilməsinə əsaslanır. Heyvanı əcdadlarına görə qiymətləndirdikdə də o valideyinlərin və digər əcdadların (nənə, baba və s.) fərdi xüsusiyyətlərinin nəslə görə qiymətləndirilməsi də yenə onlardan alınan balaların fərdi xüsusiyyətinin qiymətləndirilməsinə əsaslanır. Göründüyü kimi istər heyvanın özünün, istərsə də onun əcdadlarının və verdiyi nəslin keyfiyyətinə görə qiymətləndirdikdə əsas göstərici məhsuldarlıqdır. Çünki, məhsuldarlıq kənd təsərrüfatı heyvanlarının ən əsas faydalı təsərrüfat xüsusiyyətlidir.

Heyvanların məhsuldarlığına görə qiymətləndirilməsi onun kəmiyyət və keyfiyyət göstəricilərinin öyrənilməsinə tələb edir.

Məhsuldarlıq üzrə qiymətləndirmənin başlıca xüsusiyyətlərindən biri də məhsuldarlıq göstəriciləri ilə yanaşı vahid məhsul istehsalına sərf etdiyi yemin

miqdarıdır. Bu göstərici bəzi hallarda yemi məhsulla ödəmə qabiliyyəti kimi istifadə olunur.

Kənd təsərrüfatı heyvanları əsasən növündən və məhsuldarlıq istiqamətindən asılı olaraq verdiyi südün miqdarına, onun yağlılığına, zülalına, ət məhsuldarlığına, yun, xəz, dəri məhsuldarlığına, yumurta məhsuldarlığına, çoxalma qabiliyyətinə görə qiymətləndirilir. Məhsuldarlığın bəzi növləri (süd, ət, yun) kq – la, bəziləri (doşvan, qunduz, qara gül dəriləri) ədədlə, bəzisi ilə (yumurta) ədəd və qramla, atların məhsuldarlığı isə ton (kilometr), kilometr – dəqiqə ilə ölçülür. Bəzi heyvanlarda 1–ci doğuşda doğulan balaların sayı da onun məhsuldarlığı kimi qiymətləndirilir.

Heyvan məhsuldarlığına görə qiymətləndirildikdə hər şeydən əvvəl məhsulun kəmiyyət göstəricisi əsas götürülür. Belə ki, inəklər süd məhsuldarlığına görə qiymətləndirildikdə laktasiya ərzində (doğumun 1 – ci günündən südün tam qurudulmasınadək), laktasiyanın 305 günündən sağılan südün miqdarı; ətlik mal ət məhsuldarlığına görə qiymətləndirildikdə kəsim qabağı canlı kütlə, zərifiyunlu qoyunlar yun məhsuldarlığına görə qiymətləndirildikdə 1–ci qırkımda qoyundan əldə edilən yunun miqdarı və s kimi göstəricilər əsas götürülür. Bunlar məhsuldarlığın kəmiyyət göstəriciləri kimi qəbul edilir. Bundan sonra isə heyvanın məhsuldarlığının keyfiyyət göstəricisinə (süd yağının zülalın miqdarına, ət məhsuldarlığında heyvanın kəsim çıxarına, yeyilən ətin miqdarına, yunçuluqda yunun təmiz çıxarına, yunun telinin uzunluğuna, onda qıvrımların miqdarına, uzunluğuna vəs) diqqət yetirilir. Heyvan məhsuldarlığına görə qiymətləndirildikdə başlıca şərtlərdən biri də məhsul istehsalına (1 kq südə, 1 kq canlı kütləyə, 1 kq yuna) onun sərf etdiyi yemin miqdarıdır. Bu göstərici heyvandarlığın mövcud səviyyəsinin iqtisadi səmərəliliyini təmin edən əsas keyfiyyətdir.

Hər bir məhsuldarlıq növü üzrə heyvanın qiymətləndirilməsinin və seçilməsinin özünə məxsus xüsusiyyətləri var. Ona görə də heyvanlar verdiyi məhsul növünə ayrıldıqda qiymətləndirilir.

İnək və camışların süd məhsuldarlığına görə qiymətləndirilməsi. Yuxarıda deyildiyi kimi inək və camışların süd məhsuldarlığı dedikdə əsasən laktasiyanın 305 gündə və ya bütövlükdə laktasiya müddətində südün miqdarı, onun yağlılığı, zülallığı, süddə hər iki maddənin mütləq miqdarı nəzərdə tutulur. Heyvanların süd məhsuldarlığını və ya gündəlik sağım uçotu damazlıq təsərrüfatlarda hər 10 gündə bir olmaqla, ayda 3 dəfə, qalan təsərrüftada isə ayda bir dəfə nəzarət sağım aparmaqla öyrənilir. Nəzarət sağımların birində südün yağlılığı (faizlə), digərində zülalın miqdarı təyin olunur. Nəzarət sağımda müəyyən edilən gündəlik südün miqdarı ayda və ya 10 günlükdəki sağım günlərinin (30 günə və ya 10 günə) sayına vurulmaqla aylıq və ya 10 günlük südün miqdarı

öyrənilir. 10 ay üzrə sağılan faktiki südün miqdarını toplamaqla həmin müddət üzrə inəyin və ya camışın verdiyi südün miqdarı müəyyən edilir ki, bu laktasiya (və ya onun 305 günü) üzrə süd məhsuldarlığı hesab edilir. Laktasiya üzrə sağılan südün orta yağlılığını (faizlə) tapmaq üçün aylıq südün miqdarı onun faktiki yağlılığına (faizlə) vurulmaqla bir faizi südə çevrilir. Laktasiyanın bütün ayları üzrə bir faizlə südün cəmini faktiki südün cəminə bölürlər. Süd məhsuldarlığının başlıca göstəricilərindən biri də laktasiya müddətində sağılan südün tərkibində olan mütləq yağın və mütləq zülalın miqdarıdır. Bu göstəricilər seleksiya işində yüksək qiymətləndirildiyi üçün onları tapmaq üçün laktasiya ərzində sağılan südün miqdarı müvafiq surətdə ayrılıqda orta yağ faizinə və zülalın faizilə miqdarına vurulur və alınan göstərici 100–ə bölünür. (məsələn 5000 kq süd × 4% yağ : 100=2000:100= 200 kq süd yağı).

İnək və camışlar bir çox hallarda həyatı boyu verdiyi südün, bəzi hallarda isə hər hansı bir laktasiyada verdiyi maksimum südün miqdarına görə qiymətləndirilir. İnək və camışlar, adətən I, II və III laktasiyalar üzrə sağılan südün miqdarına görə qiymətləndirilir.

Südlük maldarlıqda saxlanılan inək və ya camışın istifadə olunmasının iqtisadi səmərəliliyini tez müəyyən etmək üçün onları I laktasiyanın göstəricisi üzrə qiymətləndirmək lazım gəlir. Bir çox hallarda inək qiymətləndirilərkən I laktasiyanın 60–90 günü ərzində sağılan süd, bəzən yenə həmin laktasiyanın ilk 150–180–200 günündə sağılan südün miqdarı götürülür. Əlbəttə, bu göstəricilər üzrə inək və camışın gələcək süd məhsuldarlığını müəyyən etmək olur. Lakin, bilmək lazımdır ki, bu cür əməliyyat normal yemləmə və saxlama şəraiti üçün əlverişli və düzgün ola bilər.

İnək və camışlar süd məhsuldarlığına görə qiymətləndirildikdə onlarda laktasiyanın əvvəlində yüksək sağımın davam etmə müddəti də böyük əhəmiyyət kəsb edir. Belə ki, laktasiyanın ilk 2–3 aylarında süd sağımının artmasına davamiyyəti uzandıqca həmin laktasiya üzrə heyvanın məhsuldarlığı yüksək olur. Bu özünü inək və camışın sağım əyrisinin gec aşağı düşməsində göstərilir. Sağım əyrisinin sonra da birdən–birə deyil, tədricən aşağı düşməsi və süd məhsuldarlığı baxımından qiymətli əlamət hesab edilir.

İnək və camışlarda rekord süd məhsuldarlığı ilə yaş arasında korrelyativ əlaqədarlıq müəyyən edilmişdir. Doğrudur, rekord məhsuldarlıq, adətən (60 – 70%), I – III –laktasiyalara təsadüf etsə də bir çox inəklərdə bu göstərici V – VI – VII və bəzi hallarda isə VIII – IX laktasiyalara təsadüf edilir.

Rekord süd sağımının məhz I–V laktasiyalara təsadüf etməsi üçün seleksiya bu istiqamətə yönəldilməlidir.

Südlük maldarlıqda süd məhsuldarlığının onun keyfiyyət göstəriciləri ilə uzlaşması, yəni yüksək süd məhsuldarlığının südün yüksək yağlılığı, zülallığı süddə mütləq yağın zülalın miqdarının yüksək olması ilə müşayiət olunması heyvanın məhsuldarlıq – damazlıq keyfiyyətinin yüksək olmasını təmin edir.

Heyvanların ət məhsuldarlığına görə qiymətləndirilməsi. Ət məhsuldarlığı bütün növ kənd təsərrüfatı heyvanlarının eksteryeri, canlı kütləsi ilə əlaqədardır. Təkcə ətlik məhsuldarlıq istiqamətli heyvanlar deyil, südlük məhsuldarlıq istiqamətli qaramal, yunluq məhsuldarlıq istiqamətli qoyunlar, yumurtalıq quşlar və s. ət məhsuldarlığına görə qiymətləndirilir. Heyvanlara ət məhsuldarlığına görə həm onlar sağ ikən, həm də kəsildikdən sonra qiymət verilir. Heyvanın ət məhsuldarlığı haqda hələ yetişdirmənin müxtəlif dövrlərində böyümənin intensivliyi, gündəlik canlı kütlə artımı, kəsim qabağı canlı kütlə vasitəsilə məlumat əldə etmək mümkündür. Canlı kütlə və gündəlik canlı kütlə artımı heyvanın ət məhsuldarlığının ilkin göstəricisidir. Bu göstəricini öyrənərkən üstünlük bütün yaş dövrlərində, xüsusilə intensiv kökəlmə dövründə gündəlik canlı kütlə artımı yüksək olan (1 – 1,5 kq), hər 1 kq canlı kütləyə daha az yem vahidi (6 – 7) sərf edən və 18 aylıqda öz canlı kütləsinin 400 – 450 kq–a çatdıra bilən heyvanlara üstünlük verilir və onlar ət məhsuldarlığına görə yüksək qiymətləndirilir. 18 aylıqda yüksək canlı kütləyə çatmaq heyvanın fərdi xüsusiyyətindən, cinsindən, yemləndirmə səviyyəsindən və s. asılıdır. Burada heyvanın kökəlməyə yaxşı hazırlanması da xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Tədqiqatlarla müəyyən edilmişdir ki, bütün yaş dövrlərində yaxşı yemləndirilən südlük, südlük – ətlik qaramal cinsli cavanlar da intensiv yemləmə şəraitində öz canlı kütlələrin 18 aylıqda 400–465 kq–a çatdırmaqla ətlik qaramal cinslərindən o qədər də fərqlənmir. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, heyvanlar ət məhsuldarlığına görə qiymətləndirildikdə onların məhsuldarlıq istiqaməti, cinsi nəzərə alınmalıdır. Belə ki, birinci nəsil zebunövlü hibridlərdə, mələzlərdə təmiz cinslərdə olduğundan yüksək olur.

Heyvalar ət məhsuldarlığına görə gözəyarı, eksteryerə görə də qiymətləndirilir. Ət məhsuldarlığı baxımından hündürboylu, irigövdəli heyvanlara yüksək qiymət verilir. Bəzi eksteryer statlarının (bel, arxa, sağrı, budlar, arxanın yarım dolması) da vəziyyəti heyvanın ətlik keyfiyyəti haqda fikir söyləməyə imkan verir.

Ət məhsuldarlığı əsasən kəsimdən sonra daha dəqiq qiymətləndirilir. Belə ki, məhsuldarlığının əsas göstəricisi cəmdəyin kütləsidir. Cəmdək dedikdə heyvan kəsildikdən sonra ətin, sümüklə, bağlarla, əzələ daxili, əzələ üstü yağ təbəqəsi ilə birlikdə kütləsi başa düşülür. Heyvanın ət məhsuldarlığı həm ət çıxarına (cəmdəyin çəkisinin kəsimqabağı canlı kütləyə nisbətinin faizlə ifadəsi), kəsim kütləsinə

(cəmdəyin iç piyi ilə birlikdə kütləsi), kəsim çıxarına (kəsim kütləsinin kəsimqabağı canlı kütləyə nisbətinin faizilə ifadəsi) görə qiymətləndirilir. Heyvanı ət məhsuldarlığına görə qiymətləndirildikdə ətlə, yağın miqdarına xüsusi fikir verilir. Belə ki, ətdə yağın kifayət qədər olması onun yüksək kaloriliyini təmin edir. Bütün bunlardan sonra heyvan cəmdəkdə yeyilən ətin miqdarına, əzələ liflərinə, onların zərifliyinə, ətin həzmediciliyinə, tamına görə də qiymətləndirilir.

Arxa ətraflarda, bel, arxa, kürək, döş nahiyəsində ətin çox olması yüksək qiymət sayılır.

Hər bir heyvanın fərdi ət məhsuldarlığı göstəriciləri onun valideyinlərinin bu baxımdan damazlıq keyfiyyəti haqda fikir söyləməyə imkan verir.

Donuzların məhsuldarlıq keyfiyyətinə görə qiymətləndirilməsi. Heyvandarlığın bu sahəsində donuzların qiymətləndirilməsinin başlıca göstəricisi bir doğuşda doğulan balaların sayıdır. Donuzlar çox bala verən heyvan olduğu üçün onlar hər şeydən əvvəl verdikləri çuşqaların sayına görə qiymətləndirilir. Hər bir ana donuz bir doğuşda 10–12 baş bala verə bilər. Normal yemləmə şəraitində isə hər donuzdan ildə 2 dəfə bala almaq mümkündür. Donuzlar bir tərəfdən 1 doğuşda, ildə verdikləri çuşqaların sayına, onların çəkisinə, anaların südlülüyünə görə qiymətləndirilir. Digər tərəfdən isə donuzlar kökəlmə qabiliyyətinə, tezyetişkənliyinə, cəmdəyin keyfiyyətinə görə qiymətləndirilir.

Ətlik maldarlıqda olduğu kimi donuzçuluqda da onların ətlik keyfiyyəti cəmdəyin çəkisi, ət və kəsim çıxarı, ətin keyfiyyəti ilə yanaşı 1 kq kütlə artımına sərf olunan yemin miqdarı (yem vahidi ilə) daha doğrusu donuzların aldıkları yemi məhsulla ödəmə qabiliyyəti ilə müəyyən edilir.

Qoyunların məhsuldarlıq üzrə qiymətləndirilməsi və seçilməsi. Qoyunçuluqda onun məhsuldarlıq istiqamətindən asılı olaraq qiymətləndirməyə göstərilən tələblər müxtəlifdir. Zərifyunlu qoyunçuluqda əsas məhsuldarlıq növü yun və ətdir. Qoyunların məhsuldarlığı hər qırımında 1 başdan qırılan yunun miqdarı, onun təmiz çıxarı, yuyulmuş yunun miqdarı ilə müəyyən edilir. Qoyunlar qiymətləndirilərkən qırılan yunun miqdarı ilə yanaşı onun keyfiyyət göstəricilərinə – yağ-tərinə, yun liflərinin möhkəmliyinə, elastikliyinə, qalınlığına, uzunluğuna və s. xüsusi fikir verilir. Bu baxımdan yunun sıxlığı da böyük əhəmiyyət kəsb edir. Yarımzərif yunlu qoyunçuluqda heyvanlar əsasən yun və ət məhsuldarlığına, yunun keyfiyyətinə, çəkisinə, ət məhsuldarlığına və s. əlamətlər görə qiymətləndirilir.

Qabayunlu qoyunlar isə əsasən tezyetişkənliyə, diri çəkiyə, cəmdəyin çəkisinə, quyruğun kütləsinə, ətin keyfiyyətinə, süd məhsuldarlığına, yun məhsuluna və s. görə xəzdərili qoyunlar balavermə qabiliyyətinə, balalarının xəzinin keyfiyyətinə görə qiymətləndirilir.

Dovşanlar, qunduzlar – balalama qabiliyyətinə, balaların miqdarına, xəzinin rənginə, tükün sıxlığına, parlaqlığına görə qiymətləndirilir. Dovşanlar onlardan 2 və 4 aylıqda götürülən tiftiyin miqdarına görə də qiymətləndirilir.

Quşların məhsuldarlığa görə qiymətləndirilməsi. Quşlar birinci növbədə yumurta məhsuldarlığına görə qiymətləndirilir. Bu zaman quşlarda ilk və sonrakı 12 aylıq dövr üzrə ördək və qazlarda 12 aylıq dövrdə verdikləri yumurtaların sayı, 1 yaşda 10 yumurtanı çəkməklə müəyyən edilən 1 yumurtanın kütləsi əsas götürülür.

Quşlar bununla yanaşı ət məhsuldarlığına görə də qiymətləndirilir ki, bunun da başlıca göstəricisi canlı kütlədir. Canlı kütləni toyuqlarda 1 yaşda, cücələrdə 49 günlükdə, ördəklərdə, qazlarda 60, hind toyuqlarında 120 günlükdə çəkməklə öyrənir və onlara bu göstəricilər üzrə qiymət verirlər.

Quşların məhsuldarlıq göstəricilərindən biri də inkubatora qoyulmuş yumurtalardan cücə çıxarı, onların salamat qalmaq faizi və s. – dir.

Heyvanların texnoloji keyfiyyətlərinə görə qiymətləndirilməsi və seçilməsi

Qaramal və camışların texnoloji keyfiyyətləri dedikdə onların maşınla sağıma yararlığı və sənaye komplekslərində saxlanması başa düşülür. Maşınla sağıma yararlı isə aşağıdakı əlamətlər müəyyən edir. Bunlardan birincisi inək və camışların –maşınla sağıma yararlığı və süd vermə sürətidir. Inəklərin maşınla sağıma tam yararlığını təmin edən göstəricilər isə onların yelin forması, əmcəklərin ölçüsü, uzunluğu, quruluşu, yelin paycıqlarının mütənasibliyi və s-dir. Yelinin ön və arxa, sağ və sol paycıqlarının tutumunun bərabər olması maşınla sağımın müvəffəqiyyətini təmin edir. Çünki, belə olduqda sağım bütün paycıqlar (əmcəklər) üzrə eyni vaxtda qurtarır. Südlük maldarlığın seleksiyası baxımından yelinin ön paycıqlarında olan südün ümumi gündəlik südə nisbətini faizlə ifadə edən yelin indeksi böyük əhəmiyyət malikdir. Zootexniki baxımdan yelin paycıqları tutumca bərabər olmaqla onların hər biri ümumi südün 25%–ni verməlidir. Beləliklə, yelinin arxa paycıqlarında ümumi südün 50%–i, ön paycıqlarda da 50%–i əmələ gəlir. Deməli, ön paycıqlardan sağılan süd inəyin gündəlik süd sağımının 50%–ni təşkil edir. Onda həmin inəyin südlük indeksi 50% –dir. Bu indeksin 50 dən aşağı – 45 olması inəyin maşınla sağımının yararlılığının azalması kimi qiymətləndirilir.

Südlük maldarlıqda və camışçılıqda yelin indeksi (və ya ön paycıqlarda olan südün miqdarı) ilə onların yelin forması arasında müsbət əlaqəlilik müəyyən edilmişdir.

Südlük malda əsasən kasavarı, dəyirmi yelin formaları mövcuddur. Bununla yanaşı, bəzi inəklərin yelini keçi yelininə oxşayır. Belə inəklərə keçiyelin inəklər deyilir. Ən yüksək yelin indeksi (45 – 47) kasavarı yelinə malik inəklərdə, ən aşağı yelin indeksi (35–36) isə keçi yelin inəklərə xasdır. Yelinin kasavarı formaya malik olan, əmcəkləri normal quruluşda (yelinin alt səthində kvadrat şəkildə yerləşməklə) olan, yer səthindən 45–50 sm aralı, diametri 2 sm–dən çox olan əmcəklərə malik inəklər maşınla asan sağılır. Südlük malın texnoloji keyfiyyətini qiymətləndirərkən əsas diqqət onun maşınla sağım zamanı südvermə sürətinə də yönəldilməlidir. Bu göstərici inək və camışın maşınla sağımda bir dəqiqədə verdiyi südün miqdarı ilə ölçülməklə kq/dəq ilə ifadə olunur. Yüksək məhsuldar südlük məhsuldarlıq istiqamətli inəklərdə ən yaxşı hallarda bu göstərici 1,5 – 2,0 kq/dəq hesab olunur. Bəzi hallarda yüksək məhsuldar qara – ala, Holştin friz cinsli inəklərdə südvermə sürəti 2,2 kq/dəq və daha yüksəkdir.

Qaramal və camışlarda istər yelinin forması. İstərsə də maşınla sağım zamanı südvermə sürəti doğumdan sonra laktasiyanın 2–3-cü aylarında öyrənilir. Çünki, məhz bu dövrdə inək və ya camış orqanizmi əvvəlki doğumun gərgin təsirindən normal fizioloji vəziyyətə qayıda bilir.

İribuynuzlu qaramalın texnoloji yararlılığını təmin edən amillərdən biri də onların stress amillərin zərərli təsirinə dözümlüydür. Stress amillərə ətraf mühitin mövcud heyvan orqanizmi üçün yad olan amillərinin həmin orqanizmində əmələ gətirdiyi gərginlik daxildir. Həmin gərginliyə müxtəlif heyvanın orqanizmləri müxtəlif cür reaksiya verir. Belə gərginliyin orqanizmə az zərərli təsir göstərdiyi heyvanlar dözümlü heyvanlar hesab edilir və onlar seleksiya prosesində yüksək qiymətləndirilir. Ona görə də südlük maldarlıqda heyvanın stress amillərə dözümlülüyü həmişə diqqət mərkəzində olmalıdır.

Qaramalın bir sıra xəstəliklərə; xüsusilə yelin gəlməsinə, bruselloza, leykoza və s davamlılığı da əsas göstərici kimi seleksiyaçı zootexnikin diqqət mərkəzində olmalıdır.

Embrionun köçürülməsi ilə əlaqədar olaraq cinsin, naxırın məhsuldarlıq – damazlıq keyfiyyətinin yaxşılaşdırılmasında ana heyvanların rolunun xeyli yüksəlməsinə baxmayaraq bu işdə döllük törədicilərin əhəmiyyəti qətiyyəən azalmır. Çünki, ən yaxşı mütəxəssislərin köməkliyi ilə embrionun köçürülməsinin yüksək səviyyədə təşkili şəraitində bir donordan istifadəlik müddətində hələlik 40 – 55 başdan çox bala almaq mümkün olmadığı halda, qara–ala cinsdən olan Kolosa 1923 nömrəli törədicinin sperması ilə 24400 baş, Knyazok ləqəbli qırmızı səhra cinsli törədicinin sperması ilə 17414 baş inək və dişi düyə, həmçinin, simmental cinsli Etika ləqəbli törədicinin toxumu ilə 23700 baş inək mayalandırılmışdır. Göründüyü kimi naxırın və ya cinsin yaxşılaşdırılması üçün transpalantasiya yolu

ilə bir donor inək ən yaxşı halda istifadəlik müddətində bir, törədici toxumdan alınan baladan 100 dəfələrlə az bala verir.

Deməli seleksiya işində damazlıqlara nisbətən, döllüklərin rolu daha böyükdür. Ona görə də yaxşı irsi keyfiyyətə malik nəsil alınması üçün istifadə olunan döllüklər verdiyi nəslin (balaların) keyfiyyətinə görə yoxlanılmalı və seleksiyada, ancaq müsbət qiymətləndirilən törədicilərin toxumundan istifadə edilməlidir. Bu məqsədlə hazırda dünyanın inkişaf etmiş bütün ölkələrində törədicilərin verdikləri nəslin keyfiyyətinə görə yoxlanılır və onlardan ən yaxşılardan yaxşılaşdırıcı kimi qiymətləndirilənləri heyvanların mayalandırılmasında istifadə olunur. Hazırda yaxşılaşdırıcı kimi qiymətləndirilən törədicilərin spermaları bir tərəfdən mayalanmada istifadə edilir, digər tərəfdən isə onun qalan hissəsi – 196 C⁰–də dondurularaq uzun müddət istifadə etmək üçün maye azotda saxlanılır. Belə törədicilərin sperması ilə yüksək damazlıq keyfiyyətinə malik inəklərin mayalandırılmasından alınmış embrionlar da yoxlanılaraq dondurulur. Uzun müddət həmin temperaturda saxlanılır. Hər iki üsul qiymətli döllüklərdən və donar damazlıqlardan daha geniş miqyasda istifadə edilməsinə zəmin yaradır.

Həmin nəslin keyfiyyətinə görə qiymətləndirilməsi əslində maldarlıqda, camışçılıqda qismən də qoyunçuluqda döllüklərə aiddir. Çox bala verən heyvanların (donuzların, qunduzların, ada dovşanları qismən də qoyunlar) isə ana heyvanların da verdiyi nəslin keyfiyyətinə görə qiymətləndirilir. Çünki, zootexniyada deyildiyi kimi erkəklər naxırın yarısı hesab olunur. Odur ki, törədicinin (döllüyün) genotipi keyfiyyətə aşağı olduqda naxırın damazlıq keyfiyyəti tez pisləşir, damazlıq işi pozulur və məhsuldarlıq aşağı düşməyə başlayır ki, bunu sonralar tezliklə bərpa etmək mümkündür.

Döllüklərin nəsil keyfiyyətinə görə yoxlanılmasında, onların sınaqdan keçirilməsində məqsəd onlardan ən yüksək keyfiyyətlərini müəyyən edib, onların toxumları ilə seçilmiş inək, camış və onların cütləşmə yaşına balalarını mayalayaraq gələcəkdə daha yüksək keyfiyyətli məhsul almaqdan ibarətdir.

Alınan nəslin keyfiyyətinə, döllüklərdən başqa ana orqanizmi, ətraf mühit, yemləmə və saxlama şəraiti də müəyyən təsir göstərə bilər. Ancaq nəslin keyfiyyətinə, əlamətlərin formalaşmasına, ata və ananın təsiri hər bir heyvanda müxtəlif ola bilər. Bu təsir nə qədər güclüdirsə valideynlərin damazlıq keyfiyyətli bir o qədər yüksəkdir. Deməli, heyvanın verdiyi nəslin keyfiyyətinə görə qiymətləndirilməsi ilə onların (ata və analarının) damazlıq keyfiyyəti müəyyən edilir. Bir çox alimlərin fikrincə həm az məhsuldar, həm də orta məhsuldarlığa malik ana heyvanlar üzərində törədiciləri sınaqdan keçirmək metodik cəhətdən düzgün deyil. Çünki, bu üsul döllüyün potensial imkanını aşkar etməyə imkan vermir. Döllüklərin keyfiyyətini elə ana heyvanlar qrupu üzərində yoxlamaq

lazımdır ki, gələcəkdə onların dövlüklə taylaşdırılması nəzərdə tutulsun. Əgər sınımlanacaq dövlüyün başqa yaşlı qardaşları, yaxud atası başqa analarla cütləşdirildikdə nəsil vermişlərsə, onun özünü də həmin ana heyvanlar üzərində sınaqdan keçirərək qiymətləndirmək olar.

Törədiciyərin sınaqdan keçirilməsi işinin müvəffəqliyətini təmin edən amillərdən biri də cütləşdirilən erkək və dişi fərdlərin yaşlarının uyğun olmasıdır.

A.Ə.Ağabəyli belə hesab edirdi ki, cavan dövlükləri çox cavan və ya çox yaşlı analarla yox, ortayaşlı, inkişaf etmiş ana heyvanlarla cütləşdirmək daha faydalıdır. Çünki, tam inkişaf etmiş, formalaşmış ana heyvanlar üzərində sınaqdan keçirilən törədiciyərin potensial imkanlarını aşkar etmək üçün şərait yaradır.

Törədiciyərin verdiyi nəslin keyfiyyəti üzrə qiymətləndirildikdə müqayisə edilən nəslin heyvanları eyni yaşda olmalıdır.

Anaların yaşı müxtəlif olarsa onların məhsuldarlıq göstəriciləri yaxşı nəzərə almaqla müəyyən cins üzrə qabaqcadan işlənilib hazırlanmış əmsallarla müəyyən bir yaşa nizamlanır. Bununla yanaşı onların yemləndirilmə və saxlanma şəraiti də çox fərqli olmalıdır. A.Ə.Ağabəyli belə hesab edirdi ki, əgər törədiciyənin toxumu ilə mayalandırılacaq anaların yaşı eyni deyilsə bu alınan nəsilə mənfi təsirini göstərəcəkdir. Müxtəlif şəraitdə məhsul verən anaların məhsuldarlığının müqayisəsi, ancaq yanlış nəticə verə bilər.

Törədiciyərin bir əlamət üzrə qiymətləndirilməsi, onun haqqında ətraflı məlumat almağa imkan vermir. Ona görə də çalışmaq lazımdır ki, dövlüklər bir əlamət üzrə deyil, zootexniyada məhsuldarlıq və damazlıq baxımından faydalı bir neçə əsas əlamətlə, yəni kompleks əlamətlər üzrə qiymətləndirilsin. Bu işdə törədiciyənin verdiyi nəslinin hamısı müqayisə qrupuna daxil edilməlidir. Həmin müqayisə olunan heyvanların məhsuldarlığı fərdi surətdə təhlil edilir.

Sınınan törədiciyənin keyfiyyəti haqda onun 2–3 balasının göstəricisinə əsasən dəqiq fikir söyləmək elmi baxımdan düzgün hesab edilə bilməz, Hollandiya və Danimarka maldarlarının təcrübəsi göstərir ki, dəqiq və elmi əsaslarla aparılan sınaq işində dövlü yun qiymətləndirilməsi üçün 10 baş qızın alınması (onların normal şəraitdə bəslənməsi şərti ilə) kifayətləndirici hesab edilə bilər. Ukrayna alimlərinin təcrübələri göstərmişdir ki, törədiciyərin 10 və 50 qızı üzrə qiymətləndirilməsindən alınan nəticələrin fərqi, normal yemləmə şəraitində 2 – 4% – dən çox olmur. Hər halda yoxlanılan qızların sayının çox olması alınan nəticənin etibarlılığını təmin edir.

M.F.İvanova görə törədiciyələri 30–40 balaya (qıza) görə qiymətləndirmək daha düzgün və ümidvericidir. A.Ə.Ağabəyli, Z.Q.Verdiyev belə hesab edirdilər ki, törədiciyəni verdiyi nəslin keyfiyyətinə görə qiymətləndirmək üçün 20 baş bala (dişi) olması məsləhətdir.

Döllüyün qiymətləndirilməsinin nəticəsinə bu üsulun aparılma metodikası da müəyyən təsir göstərir. Bu məqsədlə bir neçə üsul işlənib hazırlanmışdır. Bunlar aşağıdakılardır:

1. Döllüyün balalarının məhsuldarlığını öz analarının məhsuldarlığı ilə müqayisə etmək. Bu üsulla qiymətləndirilən törədicilər –döllüklər, yaxşılaşdırıcı və pisləşdirici adlandırılır. Belə ki, əgər qiymətləndiriləcək törədicilərin dişi balalarının məhsuldarlıq göstəriciləri, öz analarının müvafiq göstəricilərindən yüksək olursa, o zaman həmin döllük yaxşılaşdırıcı kimi qəbul olunur. Əksinə balalarının müvafiq göstəricilərindən aşağıdırsa onda törədici nəslə yaxşılaşdırıcı təsir göstərə bilmir və pisləşdirici kimi qiymətləndirilir.

Bəzən belə olur ki, törədicilərinin balaları bəzi göstəricilər üzrə öz analarından üstün olduğu halda, bir sıra göstəricilər üzrə geri qalır. Ancaq, həmin balalarda ki, zəif əlamətlər törədicinin anasında yüksək olmuşdur. Deməli, törədicidə ikinci əlamətlərin irsiliyi zəif, irsən keçmə əmsalı isə aşağı olmuşdur.

Ümumiyyətlə, bu üsulla törədicini qiymətləndirdikdə aşağıdakı düsturdan istifadə edilə bilər:

$$D = Q - A,$$

burada: D – döllüyün keyfiyyəti, Q – qızların məhsuldarlığı, A – anaların məhsuldarlığı. Müqayisə olunan qızların və onların analarının yemləndirmə şəraitinin istifadə olunan yemlərin növ və tərkibcə yaxın olması qiymətləndirmənin dəqiqliyinə müsbət təsir göstərir. Bu düsturla bir göstərici üzrə alınan fərqin böyük və kiçikliyi döllüyün keyfiyyət dərəcəsini, yaxşılaşdırıcılıq qabiliyyətini göstərir.

Həmin üsul törədicinin qiymətləndirilməsi üçün əlverişli olsa da onun qüsurlu cəhətləri vardır. Belə ki, bir – südlük məhsuldarlıq istiqamətli cinsdən olan döllük bir qrup orta məhsuldarlığa malik ana heyvanlarla cütləşdirildikdə nəslin keyfiyyətinə müsbət təsir göstərsə o, aşağı məhsuldar heyvanlarla cütləşdirildikdə ana və balalar arasındakı, məhsuldarlıq fərqi daha da yüksək olduqda, həmin törədici yüksək məhsuldar analarla cütləşdirildikdə ondan alınan balaların məhsuldarlığı öz yüksək məhsuldar analarının məhsuldarlığına ya bərabər, yaxud da ondan aşağı olur. Deməli, bir qrup inəklər üçün yaxşılaşdırıcı döllük, başqa bir qrup üçün yaxşılaşdırıcı olmaya bilər. Deməli, nəslin keyfiyyətini təkcə atanın döllüyün adı ilə bağlamaq olmaz. Bu zaman biz nəslin keyfiyyətinin formalaşmasında ana orqanizminin rolunu inkar etmiş oluruq. Bu həmin üsulun başlıca çatışmayan cəhətidir. Lakin, bütün bunlara baxmayaraq alimlər bu üsulu orta və aşağı məhsuldar heyvanlar üçün əlverişli hesab edirlər.

Döllükləri həmin üsulla qiymətləndirmək üçün onların balalarının göstəriciləri ilə irsiyyət cədvəlindən istifadə etməklə də müqayisə etmək mümkündür. Bu zaman kvadrat dioqanal vasitəsilə aşağı sol bucaqdan, yuxarı sağ

bucağa tərəf olmaqla iki bərabər yerə bölünür və üfqü oxda anaların, şaquli oxda balaların məhsuldarlığı göstərilir. Sonra ana və qızların məhsuldarlıq göstəriciləri götürülür. Üfqü oxda həmin ananın məhsuldarlığına uyğun gələn göstərici, şaqulu xətdə balanın məhsuldarlıq göstəricisinə uyğun gələn göstərici nəzəri xətlə birləşdirilir və o xətlərin birləşdiyi yerdə asan nəzərə çarpacaq iri nöqtə qoyulur. 20 – 30 baş ana–qızın göstəriciləri bu yolla kvadrata yerləşdirilir. Əgər dioqanalın üstündəki sayı, dioqanalın altındakı nöqtələrdən sayca çoxdursa bu qızların ümumi məhsuldarlığının, anaların məhsuldarlığından çox olmasını, bununla da qızların öyrənilən göstəricisi üzrə analarına nisbətən üstünlüyü göstərməklə döllüyün yaxşılaşdırıcı olmasını sübut edir. Dioqanalın alt və üst hissələrindəki nöqtələr arasında olan fərqin böyüklüyü və kiçikliyi törədiciyin yaxşılaşdırıcılıq qabiliyyətinin səviyyəsini göstərir.

Döllüklərin nəslin keyfiyyətinə müxtəlif təsiri aşağıdakı qrafikdə (şəkil 25) verilir.

Şəkil 25 – dən görüldüyü kimi birinci qrafikdə (a) 20 baş qızdan, 14 başın məhsuldarlığından yüksək olduğu üçün törədici yaxşılaşdırıcı, ikinci qrafikdə (b) 20 baş qızdan 10 başı dioqanaldan aşağı, 10 başı dioqanaldan yuxarıda da yerləşdiyi üçün törədici neytral üçüncü qrafikdə (v) 20 baş qızdan 5 başın göstəricisi dioqanaldan yuxarıda, 15 başı aşağıda yerləşdiyi üçün törədici pisləşdirici hesab edilir.

Bəzi törədicilərin qiymətləndirilməsi 1913–cü ildə İsveç alimi Hanzen tərəfindən təklif olunmuş, $0=2 \cdot Q - A$ döllük indeksi üzrə aparılır. Burada 0 – döllük indeksi, Q–qızların orta məhsuldarlıq, A–anaların orta məhsuldarlıq göstəriciləridir.

K.Şmidt bu düsturla bir qədər dəqiq və mürəkkəb formada aşağıdakı şəkildə ifadə etmişdir:

$$0 = 2 \cdot v \cdot (Q - Y) - \frac{H^2}{2} (A - YA) - H,$$

burada: S – törədiciyin döllük indeksi, v – təkrarlıq əmsalı, Q– qızların orta məhsuldarlıq göstəricisi, Y–qızların yaşlılarının orta göstəricisi, H^2 –irsilik əmsalı (qızlar və anaların məhsuldarlıq göstəricisi arasında korrelyasiya əmsalının 2 misli) A – anaların orta göstəricisi, YA –anaların yaşlılarının orta göstəricisi, H –orta göstəricisi.

A.Ə.Ağabəylinin fikrincə bəzi hallarda törədiciyi qiymətləndirmək məqsədilə ana və qızların məhsuldarlığı arasında korrelyasiya əmsalına əsaslanan ana – qız üsulu tətbiq edilir. Bu əmsal nə qədər kiçik olursa ata öz qızlarına bir o qədər yüksək (müsbət) təsir etmiş olur. Bu isə həmin törədiciyin döllük propotentliyinin yüksək olmasını göstərir.

Törədıcilərin verdiyi nəslin keyfiyyətinə görə qiymətləndirilməsinin 2 – ci üsulu onların qızlarının göstəricilərinin yaşlılarının göstəriciləri ilə müqayisə edilməsi üsuludur. Bu üsulda nəslin keyfiyyətinə görə qiymətləndirilməsi planlaşdırılan törədıcinin qızlarının göstəriciləri həmin təsərrüfatda başqa analarla cütləşdirilməsindən alınan və həmin təsərrüfatda birinci törədıcisinin qızları ilə eyni vaxtda, eyni şəraitdə yemləndirilən və saxlanılan həmyaşlıların göstəriciləri ilə müqayisə olunur. Bu üsul iri heyvandarlıq təsərrüfatlarında aparılır. Müqayisə olunan qruplardakı qızların analarının göstəriciləri ya eyni, yaxud da bir – birinə yaxın olmalıdır. Qruplar arasındakı məhsuldarlıq fərqlərinin xarakterinə (mənfi və ya müsbət) görə törədıcinin yaxşılaşdırıcı və ya pisləşdirici olması müəyyən edilir. F.F.Eysner bu məqsədlə aşağıdakı düsturdan istifadə edilməsini məsləhət bilir:

$$P = \frac{Q}{Y} \cdot 100,$$

burada: P – törədıcinin irsiyyət potensialı, Q – qızların; Y – yaşlıların orta göstəricisi, 100–faiz ədədidir.

Bəzi hallarda döllüyü verdiyi nəslin keyfiyyətinə görə qiymətləndirdikdə onun qızlarının orta məhsuldarlıq göstəricilərini onların yetişdirildiyi naxırın orta göstəricisi ilə müqayisə edilir. Bununla yanaşı bir çox hallarda törədıcilərin qızlarının orta məhsuldarlıq göstəricisi həmin törədıcinin xas olduğu cinsin standartı (1–ci sinfin göstəriciləri) ilə müqayisə olunur.

Döllük törədıcilərin genotiplərini müəyyən etmək, yəni onları verdikləri nəslin keyfiyyətinə görə düzgün qiymətləndirmək üçün onlara taylaşdırmaq məqsədilə analar analoq prinsipi ilə seçilməli və onların hamısı nisbətən eyni şəraitdə saxlanılmalıdır. Geniş miqyaslı tədqiqatlarla müəyyən edilmişdir ki, törədıcilərin irsiyyətcə sınaqdan keçirilməsindən öncə onların toxumvermə qabiliyyətinin və toxumun öyrənilməsi işinin səmərəsini nəzərə çarpacaq qədər artırır.

Döllüklərin lap erkən verdiyi nəsllə görə qiymətləndirilməsi onlardan daha çox toxum yığılıb saxlanması üçün imkan yaradır. İlk öncə qiymətləndirilən törədıcilər ayrılır. Onlar zootexniki və gigiyena tələblərə tam cavab verən şəraitdə saxlanılır, bioloji baxımdan tam qiymətli yem payı ilə yemləndirilir. Sonra bir yaşını keçmiş törədıcilərdən müəyyən olunmuş vaxtlarda toxum alınır, yoxlanılır və əgər o yüksək qiymətə layiqdirsə dondurularaq maye azota–196C⁰ uzun müddətlə saxlanılır. Döllük sınaqdan sonra o qiymətli hesab edilsə, onun toxumu ya atılır və ya damazlıq əhəmiyyəti olmayan təsərrüftalarda istifadə olunur. Qiymətli törədıcilərin toxumu xüsusi bankalarda saxlanılır.

Heyvanların protetliyinin qiymətləndirilməsi toxumun alınaraq dondurulub uzun müddət saxlandığı, süni mayalanmanın, son dövrdə isə rüşeymin köçürülməsinin geniş yayıldığı indiki dövrdə daha böyük elmi və təcrübəvi

əhəmiyyət kəsb edir. Bu məqsədlə S.A.Ruzski törədiciinin qızlarının və onların analarının süd məhsuldarlığı arasındakı korrelyasiyasının hesablamaya məsləhət verir. Onun fikrincə atada prepotentlik yüksək olduqda bu cür korrelyativ əlaqəlik əmsali aşağı olacaq. Bu üsulla apardığı təcrübə işlərinin nəticələrini təhlil edən S.A.Ruzski propotentlik dərəcəsinə görə törədiciləri yaxşılaşdırıcı prepotent, pisləşdirici propotent və orta prepotent qruplara bölür.

F.F.Eysner törədiciinin qızları və onların analarının məhsuldarlıq fərqi və törədiciinin bütün qızlarının məhsuldarlıqları arasındakı fərqi dərəcəsinə əsasən prepotentlik indeksi hesablanmışdır. O, bunu aşağıdakı düsturla ifadə etmişdir:

$$PI = \frac{(Q-H)^2}{(Q-Q_{ort})^2}$$

burada: PI – propotentlik indeksi, A – ananın göstəricisi, Q – qızların göstəricisi, Q_{ort} – bütün qızların orta göstəricisi.

N.E.Basovski bir sıra üsulların tətbiqinin nəticələrini təhlil edərək A.S.Ruzski tərəfindən təklif olunmuş üsulun daha faydalı olması fikrini irəli sürür.

Yuxarıdakı bölmədə şərh etdiyimiz kimi törədicilər sınaq üçün erkən yaşlardan ayrılır. Bu məqsədlə daha çox cavan törədici ayrılmalıdır. Əgər yüksək qiymətləndirilmiş bir törədici lazım gəlsə, onda azı 4 – 5 baş oxşar əlaməti törədici sınıqmalıdır ki, onlardan ən yüksək göstəriciyə malik olanı seçilə bilsin. Sınaq, qiymətləndirmə və seçilmə üçün, ancaq planlı cinslərin heyvanları seçilmişdir. İş elə təşkil etmək lazımdır ki, yekunda verdikləri nəsilin müqayisə etmək üçün qiymət alan azı 3–4 törədici olmalıdır.

Nəslin keyfiyyətinə görə qiymətləndirmə zamanı hər bir törədiciyə muntəzəm olaraq həftədə 2 dəfə toxum alınır, yoxlanılır, dərin dondurulmuş meyvə azotda saxlanılır. Qiymətləndirmə başa çatdıqdan sonra saxlanılan toxumların hansının sonrakı dövrdə istifadə edilməsi üçün saxlanması, hansının istifadədən çıxarılması, yaxud harada istifadəsi məsələsi həll edilir. Toxlanılan törədiciyə toxumu ilə eyni cinsdən olan dişi heyvanlar yaxşı olar ki, eyni yaşda mayalandırılsın (18 aylıqda) törədiciyə balaları doğulduqdan sonra 12 və 18 aylıqda eksteryer və konstitusiya görə 5 ballıq şkala ilə, doğulduqdan 2 il sonra 10 ballı şkala ilə qiymətləndirilir. Qızlar süd məhsuldarlığına görə laktasiyanın müəyyən dövründə verdiyi südün, yaxud laktasiyanın 305 günü ərzində verdiyi südün miqdarına, süd yağının miqdarına görə qiymətləndirilir.

Südlük maldarlıqdan fərqli olaraq, ətlik maldarlıqda qiymətləndirmə iki mərhələdə gedir: a) törədiciyə özünün məhsuldarlığına görə, b) verdiyi nəslin keyfiyyətinə görə. Sınaq üçün cavan törədicilər seçilir. Onların hər birinə 30–40 baş inək və camış təhkim olunur. Alınan balalar böyümə sürətinə. Yemi məhsulla ödəmə qabiliyyətinə, eksteryerinə, kəsim çıxarına, cəmdəyin keyfiyyətinə görə qiymətləndirilir. Donuzçuluqda isə nəslin keyfiyyətinə görə qiymətləndirmə yaxşı

təşkil olunmuş kökəltməyə əsasən aparılır. Hər qabandan 12–16 çoşqa seçilir. Onların canlı kütləsi 16 kq–dan az olmamalıdır. Kökəltməyə qoyulmuş erkən donuzlar 6 – 7 həftəlikdə axtalanır. Onların çəkisi 30 kq–a çatanaqədək nəzarət edilir və 100 kq–a çatanda sınaq başa çatır. Sonra həmin dövrdə orta gündəlik canlı kütlə artımının səviyyəsinə və çatma yaşına görə donuza qiymət verilir. Nəzarət kökəltmə müddəti qurtardıqdan sonra donuzlar kəsilir və ət keyfiyyətinə görə qiymətləndirilir. Bütün bunlara yemi məhsulla ödəmə qabiliyyəti də əlavə edilir.

Qoyunçuluqda nəslin keyfiyyətinə görə qiymətləndirmənin öz xüsusiyyətləri var. Bu məqsədlə erkəklər 15–20 günlükdə, sonra isə 3,5–4 aylıqda seçilir. Burada da lazım olduğundan 5–6 dəfə və daha çox heyvan seçilir və qiymətləndirmə çox ciddi aparılır. Elə etmək lazımdır ki, anadan ayrıldıqda qiymətləndirilən hər qoçun azı 50–60 erkək və bir o qədər də dişi balası alına bilsin. Qoçların balaları bir –biri ilə, həm də anaları ilə müqayisə olunur.

Qaragül qoçları balalarının 1–2 günlük yaşında bonitrə yekunlarına görə qiymətləndirilir.

Quşçuluqda xoruzların nəslin keyfiyyətinə görə qiymətləndirilməsinin özünəməxsus xüsusiyyəti vardır. Bu məqsədlə hər yuvaya seçilən toyuqlar oxşar əlamətlərə malik olmalıdır. Hər xoruzdan azı 100 fərə, onlarla beçə alınması təmin edilməlidir. Bir toyuqdan isə azı 7 fərə alınmalıdır.

Seçmənin aparılması üzrə təşkilatı tədbirlər

Bütün növ kənd təsərrüfatı heyvanlarının və quşların seçilib taylaşdırılmasının müvəffəqiyyəti, hər bir heyvan haqqında daha ətraflı məlumat toplanması, məhsuldarlıq və bioloji keyfiyyətlər üzrə fərdi uçot aparılması ilə müəyyən edilir. Heyvandarlıqda zootexniki uçot isə fərdi nömrələmə ilə başlanır. Heyvanı nömrələməklə məqsəd onları tanımaq, onlara fərdi yanaşmaq üçün nişanlamaqdan, damğalamaqdan ibarətdir. Damğalama bir neçə üsulla həyata keçirilir. Bunlardan biri nömrənin qulağa vurulmasıdır ki, buna **tatuirə** deyilir. Tatuirə xüsusi kəlbətinlə edilir. Metaldan düzəldilmiş iynəşəkilli rəqəmlərdən tələb olunan rəqəmlər (məsələn 4, 2, 3, 1– 4231) seçilərək xüsusi tatuirə kəlbətininə yerləşdirilir. Qulağın nömrə vurulması yeri qara və ya göy (lazım gələrsə qırmızı) alvarel mürəkkəblə bərk rənglənilir və həmin yer kəlbətinin arasına yerləşdirilir, sonra bərk sıxılır. İynə uclu rəqəmlər qulağa həkk olunur. Bu nömrə heyvanın ömrünün sonuna qədər dəyişmir. Yara əmələ gəlməməsi üçün qulağı nömrələrkən həmin hissəsi spirtlənəməlidir.

Yenə də üstünə qabaqcadan rəqəmlər yazılmış dəmir lövhələr xüsusi kəlbətinlə qulağa bərkidilir. Bunlar itdikdə həmin nömrə saxlanılmaqla yenisi taxılır. Odur ki, hər nömrədən 2– 3 ədəd hazırlanmalıdır. Qaramal, qoyun və

donuzlarda qulağı çirtməklə də nömrələmə aparılır. Qaramalda kəsik sol qulağın ucunda 30, sağ qulaqda 3, sol qulağın yuxarisında 50, sol qulağın yuxarisında 5, sol qulağın aşağısında 10, sağ qulağın aşağısında 1, sol qulağın ortasında 200, sağ qulağın ortasında 100 hesablanır. Eyni tərəfdə kəsik bir neçə yerdən ola bilər.

Donuzlarda kəsik sol qulağın ucunda 200, sağ qulağın ucunda 100, sol tərəfində 10, sağ qulağın sağ tərəfində, 3 sol qulağın aşağısında 30, sağ qulaqda 1, sol qulağın ortasındakı bir deşik 800, sağ qulaqdakı bir deşik 400 hesab edilir.

Sona zamanlar nömrəni asan oxumaq məqsədilə plastik kütlədən düzəldilmiş boyunluq geniş tətbiq olunur. Həmin boyunluğun üzərinə istənilən nömrə elektiriklə işləyən alətin köməkliyi ilə yazılır. Bəzi hallarda nömrə yazılmış lövhə buynuzlara elə bağlanılır ki, həmin nömrə həmişə heyvanın alın nahiyəsində asılı vəziyyətdə durur və asan oxunur.

Bir çox hallarda isə qızdırılmış dəmirlə və ya dondurma ilə də nömrələmə aparılır. Qaramalda, camışlarda və zebularda buynuzda nömrə vurmaqla da heyvan nömrələnir.

Quşlarda rəqəmlər yazılmış yastı metal lövhəni onların inciklərinə halqa şəklində birləşdirməklə nömrələmə aparılır. Fərdi nömrələr hər bir heyvana doğulduqdan cəmi bir neçə gün (3 gündə gec olmayaraq) ərzində vurulmalıdır. Hər bir fermer, sahibkar və ya dövlət təsərrüfatı öz heyvanlarını nömrələməkdə tamamilə sərbəst hərəkət edə bilər. Nömrə 1 – dən başlayır, 9999–a qədər davam etdirilir. Bundan sonra nömrə yenidən birdən başlayır. Nömrələnmiş heyvanlarda ləqəb, ancaq onlar istehsal siklinə daxil olduqdan sonra verilir. Heyvanlara insan adı ilə bağlı ləqəblər verilmir.

Donuzçuluqda eyni ləqəb ailədən olan analara eyni xətdən olan erkəklərə verilir.

Nömrələnmiş heyvanların məhsuldarlıq, bala vermə, böyümə, inkişaf və başqa əlamətləri fərdi sürətdə öyrənilir. Bu məqsədlə heyvandarlığın ayrı – ayrı sahələri üzrə hazırlanmış qeydiyyat formalarından istifadə edilir. Bunlar aşağıdakılardır.

1. Döllük törədici və damazlıq inəklərin fərdi vərəqəsi (forma 1 və forma 2),
2. Inəklərin doğum və mayalınması üzrə (forma 3) –jurnal, 3. cavanların bəslənməsi jurnalı (forma 4), 4. damazlıq və təmir cavanlarının bəslənməsi üzrə qeydlər jurnalı (forma 5 – damazlıq təsərrüflər üzrə), 5. nəzarət sağım qeydlər (forma 6), 6. Inək və camışların süd məhsuldarlığının uçot kitabı (forma 7), 7. bonitrə cədvəlində (forma 10) bonitrənin aparılma prosesi verilir. 8. sonra isə bonitrənin yekunu xüsusi cədvəldə (forma 12) qeyd edilir. Bütün növ heyvanların hamısı üzrə uçot aparılsa da hər növ heyvanın özünə məxsus xüsusiyyətləri var. Belə ki, donuzçuluqda damazlıq uçot aşağıdakı formalar üzrə aparılır; döllük ana donuzun

damzlıq vərəqəsi, döllüyün məhsuldarlıq uçot vərəqəsi donuzların cütləşmə və mayalanma jurnalı, donuzların balalama və balavermə jurnalı, həmin cavanların yetişdirmə jurnalı, törədici və ana donuzların ekteryerinin qiymətləndirilməsi jurnalı. Bunlardan fərqli olaraq qoyunçuluqda cəmi bir neçə forma (qoç və qoyunların fərdi vərəqəsi forma 1,2), qoyunların qırımı və bonitrəsi jurnalı, qoyunların cütləşməsi və bala verməsi jurnalı, qoyunların cütləşməyə planlaşdırılması siyahısı üzrə aparılır.

Heyvandarlığın bütün sahələrində uçot müasir hesablama texnikasının tələbləri səviyyəsində hesablanır.

Quşçuluqda da fərdi uçot aşağıdakı formalar üzrə aparılır:

1. Toyuqların gündəlik yumurta məhsuldarlığı (nəzarət qrupu üzrə).
2. Seleksiya qrupu üzrə gündəlik yumurta məhsulu.
3. Yumurtanın inkubasiya jurnalı.
4. Cavanların bəslənməsi jurnalı (ətlik quşçuluqda).
5. Yumurtanın morfoloji təhlili jurnalı.

Bütün bunlardan başqa qrupların seleksiya baxımından təhlili üçün materialların təhlili jurnalı da aparılır. İlboyu toplanan materiallar əsasında hər bir heyvan hər il bonitrə olunur. Bonitrə dedikdə heyvanın kompleks əlamətlərinə görə qiymətləndirilməsi, döllük və damazlıq dəyərinin dəyəndirilməsi və onun istifadə edilmə istiqamətinin müəyyənləşdirilməsi başa düşülür. Bonitirə hər heyvanın növündən, məhsuldarlıq istiqamətindən asılı olaraq aparılır. Bununla bağlı müxtəlif növ heyvanların aşağıdakı məhsuldarlıq istiqamətləri müəyyənləşdirilmişdir: qaramal, zebu hibrid və camışlar üzrə: südlük, südlük – ətlik, ətlik–südlük və ətlik istiqamətlər; qoyunçuluq üzrə–zərif, yarımzərif, yarımqaba, qabayunlu, kürklük, xəzlik, ətlik – piylik istiqamətlər.

Donuzçuluqda – ətlik piylik və ətlik –piylik istiqamətlər.

Quşçuluqda – yumurtalıq, ətlik, ətlik –yumurtalıq (ümumi istifadəlik)

Əhalinin sıx, fəhlə – qüvvəsinin çox olduğu mərkəzi şəhərlərin ətraf təsərrüfatlarında, onlara yaxın regionlarda südlük maldarlıq, bir qədər kənarlarda südlük – ətlik və ətlik –südlük maldarlıq inkişaf etdirilir.

Bonitrə hər il damazlıq zavodlarında, damazlıq təsərrüfatlarında, əmtəlik təsərrüfatlarda və fermer təsərrüfatlarında aparılır. Bu işi aparmaq üçün başda hər bir damazlıq təsərrüfatın zootexniki olmaqla xüsusi komissiya yaradılır. Komissiyanın sədri və onun üzvləri bonitirə olunan heyvan növünü, cinsini yaxşı bilməlidirlər. Bu komissiyaya həmçinin seleksiyaçı zootexniki və heyvandarları, süni mayalama və ya embrionun köçürülməsi ilə işləyən mütəxəssisləri, baytar həkimi və s. daxil edilməlidir. Bonitirə təsdiq olunmuş xüsusi təlimatlar üzrə aparılır.

Bonitirə zamanı qiymətləndirmə heyvanın mənşəyinə, əcdadına, böyümə və inkişafına, eksteryerinə, balaverməsinə, məhsuldarlığına, verdiyi nəslin keyfiyyətinə görə aparılır. Bonitirə üçün hər bir heyvan haqda irəlicədən zootexniki uçot formaları əsasında materiallar toplanılır.

Hər bir növün, cinsin və məhsuldarlıq istiqamətli heyvanın bonitrəsinin spesifik xüsusiyyəti var.

Südlük, südlük – ətlik qaramal və camışların bonitrəsi. Südlük qaramal və camış cinsləri ümumi göstəricilərə bərabər süd məhsuldarlığı ilə biləvasitə əlaqədar olan əlamətlərə görə qiymətləndirilir və bonitirə olunur. Bu əlamətlər aşağıdakılardır.

1. Heyvanın əcdadları və cinslik dərəcəsi (təmiz cinsli və ya mələz).
2. Laktasiya üzrə verdiyi südün miqdarı, onda olan yağın və zülalın faizlə miqdarı.
3. Heyvanın maşınla sağıma yararlığı (yelinin forması, əmcəklərin ölçüsü və quruluşu) və maşınla sağımda heyvanın südvermə sürəti.

1. Eksteryer və konstitusiya göstəriciləri.
2. Canlı kütləsi.
3. Heyvanın verdiyi nəslin keyfiyyəti.
4. Heyvanın doğub törəmə qabiliyyəti.

Südlük malı qiymətləndirməyə başlayarkən öncə onun əcdadları (valideynləri, baba və nənəsi və s) müəyyənləşdirilir. Bunun üçün zootexniki uçot kitablarından istifadə edilir. Burada məqsəd qiymətləndirilən heyvanın genotipini müəyyənləşdirməkdir. Bununla yanaşı heyvanın özü hərtərəfli gözdən keçirilir. Sonra isə heyvanın cinslik dərəcəsi öyrənilir. Bu göstəriciyə görə heyvanlar 2 qrupa ayrılır: a) təmiz cinslər b) mələzlər.

Valideynlərinin eyni cinsə mənsub olması sənədlərlə sübut olunan heyvanlar, təmiz cinsli hesab edilir. Bununla bərabər bir cinsin heyvanın ona mənşəcə yaxın (qohum) olan cinsin heyvanı ilə cütləşməsindən alınan (Simmentalla Siçev malının, Şvislə Qafqaz qonur malının və s) balalar da təmiz cinsli hesab edirlər. Həmçinin müxtəlif formalı çarpazlaşdırmadan alınmış mələzlər də IV nəsildən sonra təmiz cinsli hesab edilir.

Mələz heyvanlar dedikdə isə bütün bu növ kənd təsərrüfatı heyvanlarının müxtəlif cinslərinin çarpazlaşdırılmasından alınmış nəslin heyvanları başa düşülür. Mələzlərə müxtəlif mədəni cinslərin bir – biri ilə (Qara – ala ilə Qonur Latviyanın), mədəni cinsin yerli çarpazlaşdırılmasından alınmış aşağı qanlı heyvanlar (I,II,III nəsillər,) doydurucu çarpazlaşdırmada isə IV nəsil heyvanlar da daxil edilir.

İki maddeni cinsin birinci dəfə çarpazlaşdırılmasından alınmış heyvan 1 – ci nəsil, 1 –ci nəsil dişilərin ata tərəfin törədici ilə çarpazlaşdırılmasından alınmış heyvanlar II nəsil, II nəsil dişilərinin ata tərəfin törədici ilə çarpazlaşdırılmasından alınmış balalar isə III nəsil hesab edilir. Bir çox hallarda III nəslin dişilərinin yenidən ata tərəfin törədici ilə çarpazlaşdırılmasından alınmış heyvanlar IV nəsil hesab olunur. Mələzlərin qan dərəcəsinin yüksəlməsi və təmiz cinsliyə çevrilməsi onların qanında yaxşılaşdırıcı cinsin qanının xüsusi çəkisinin artması ilə müəyyənləşdirilir. Yaxşılaşdırıcı cinsin qanı I nəslə 50 % və ya $\frac{1}{2}$, II nəslə 75% və ya $\frac{3}{4}$, III nəslə 87,5 % və ya $\frac{7}{8}$, IV nəslə 93,75 və ya $\frac{15}{16}$ təşkil edir. Mələzlərin nəslini müəyyənləşdirərkən heyvanın hansı nəsilə mənsub olduğunu təsdiq edən sənədlər olmadıqda və heyvanın xarici görünüşü I nəsilə xas olmaması, yəqin edildikdə tərəddüd etmədən heyvan, ancaq II nəslə aid edilə bilər. Əcdadı məlum olmayan heyvan sənədsiz yuxarı nəsilərə aid edilə bilməz. Cinslik dərəcəsi dəqiqləşdirilmiş heyvan növbəti mərhələdə süd məhsuldarlığına görə qiymətləndirilir. Südlük – ətlik qaramal və camış cinsləri və bir qayda olaraq laktasiyanın 305 günündə verdiyi südün miqdarına görə, eyni zamanda bu müddətdən çox olan başa çatmış və ya göstərilən müddət az sağılan heyvanlar tam laktasiya üzrə və ya yarımçıq laktasiya üzrə də qiymətləndirilir. Sağım illəri 305 gündən az olduqda xüsusi əmsallardan istifadə etməklə sağılan südün miqdarını 305 günlük südə çatdırılır. İlkə doğar I laktasiyanın göstəricisinə, II –ci dəfə doğan inək və camışlar da həmin laktasiya müddətində verdiyi südün miqdarına, yaşa dolmuş inək və camışlar isə ya 1–3–cü laktasiyaların orta hesablama göstəricisi üzrə yaxud hər hansı 3 laktasiyanın süd məhsuldarlığı üzrə qiymətləndirilir. Südlük qaramal və camışlar süd məhsulunun miqdarı ilə bərabər süddə yağın və zülalın miqdarına, onların mütləq miqdarına görə qiymətləndirilir.

İnək və camışların maşınla sağımında südvermə sürətini qiymətləndirmək üçün heyvan laktasiyanın 2– 3–cü aylarında olarkən nəzarət sağımı aparılır. Səhər və axşam südlərinin miqdarı və süd sağılmasına sərf olunan vaxt – dəqiqəylə öyrənilir. Sonra sağılan südün miqdarı (məsələn 16 kq) sağıma sərf olunan vaxta (8 dəq) bölünür ($16:8=2,0$)... alınan göstərici maşınla sağımda heyvanın südvermə sürətini, yəni 1 dəqiqədə sağılan südün miqdarını göstərir və kq/dəqiqə ilə ifadə olunur.

Heyvanları eksteryer və konstitusiyasına görə qiymətləndirildikdə laktasiyanın 2 – 3–cü aylarında onun bütün gövdəsi, eksteryer statları diqqətlə təcrübəli mütəxəssis tərəfindən nəzərdən keçirilir, nöqsan və qüsurlar varsa aşkar edilir və on ballıq şkala ilə 0,5 bal dəqiqliklə qiymətləndirilir. Südlük və südlük – ətlik malın

cavanları isə 5 ballıq şkala ilə qiymətləndirilir. Şübhəsiz ki, qiymətləndirmə heyvanın göstəricilərini cinsin ştatları ilə müqayisə etməklə aparılır.

Südlük malın doğub–törəmə qabiliyyəti servis dövrünün davamiyyətinə, təkrar həvəsə gəlmələrin olub – olmamasına və s görə qiymətləndirilir. Törədiciyə törəmə qabiliyyəti isə cinsiyyət refleksinin fəallığına, verdiyi toxumun həcminə, ondakı toxum hüceyrələrinin spermaların fəallığına, dölləmə qabiliyyətinə və s görə qiymətləndirilir. Bütün bu əlamətlərə görə verilən qiymətlər kompleksləşdirilib və heyvana kompleks qiymət verilir. (balla)

Ayrılmış 100 balın 60–a qədəri süd məhsuldarlığına, 24–ə qədəri eksteryer, konstitusiya və süd vermə sürətinə, 16 bal isə genotipinə verilir.

Cavanların eksteryerinə görə 50 mümkün baldan 10 baladək, genotipinə görə, 30 baladək canlı kütləyə görə, 10 baladək eksteryerə görə verilir. Törədiciyə isə 80 mümkün baldan əksəriyyəti genotipə, canlı kütləyə və eksteryerə görə verilir. Kompleks qiymətlərə görə heyvanlar siniflərə ayrılır.

Qaramal, camış, zebu və hibridlər üzrə 4 sinif müəyyən edilmişdir. Elita – rekord, elita, I və II siniflər. Kompleks göstərici üzrə bu 4 sinifə düşməyən heyvanlar sinifsiz, sinifdən kənar, kompleks əlamətlər üzrə 80 və yuxarı bal toplayan inək, camış və zebular elitarekord, 70–79 bal toplayanlar elita, 60–69 bal toplayanlar I sinif, 50–59 bal toplayanlar II sinifə daxil edilir. 50 baldan aşağı toplayanlar isə sinifsiz inək və camış hesab edirlər.

Qoyunların bonitrəsi qoyunçuluqda 3 sinif qəbul edilmişdir: I və II siniflər. Bəzi hallarda I sinfin orta göstəricisindən çox yüksək olan heyvanlar müəyyən edildikdə onlar elita sinfinə daxil edilir.

Donuzçuluqda 3(elita, I və II siniflər) sinif müəyyənləşdirilmişdir.

Quşçuluqda isə donuzçuluqdan fərqli olaraq elita – rekord, elita, I və II siniflər planlaşdırılmışdır.

Bütün yuxarıda göstərilən məlumatlar bonitirə cədvəlində (forma – 10) yazılır. Bonitirə cədvəlində məhsuldarlıq və damazlıq keyfiyyətindən asılı olaraq hər heyvan aşağıdakı qruplara ayrılır:

1. Damazlıq (seleksiya) qrupu – buraya yüksək məhsuldarlıq və damazlıq keyfiyyətinə malik olan, məhsuldarlığı I sinfin göstəricisindən (yəni cinsin standartından) 25% yüksək olan heyvanlar daxil edilir.

2. Damazlıq özək (nüvə) qrupu bura daxil edilmiş heyvanlar içərisindən daha yüksək məhsuldarları, daha doğrusu, məhsuldarlığı, damazlıq qrupun orta məhsuldarlığından 10%, cinsin standartından isə 35% yüksək olan heyvanlar daxildirlər.

3. İstehsal qrupu –buraya naxırdan və sürüdən yuxarıdakı hər iki qrupa düşən heyvanlar seçilib ayrıldıqdan sonra qalan heyvanlar daxil olunur.

4. Damazlıq –təsərrüfatlarda həmçinin təmir cavanları qrupu, damazlıq məqsədilə ayrılmış satış qrupu, damazlıq olmayan təsərrüftalra satış üçün ayrılmış qrup ayrılır.

5. Damazlıq çıxdaş qrupu yuxarıdakı qrupların tələblərini ödəyə bilməyən heyvanlar daxil edilir və sonra kökəldilərək ətliyə verilir.

Ətlik maldarlıqda və camışçılıqda bonitirənin xüsusiyyətləri. Ətlik məhsuldarlıq istiqamətli qaramal, camış və zebular borda qda və ya otla qda kökəldildikdən, yəni cinsə xas olan eksteryer əlamətləri özünü aydın biruzə verdikdən sonra qiymətləndirilir. İnəklərə kütləsinə, eksteryer və konstitusiyasına, süd məhsuldarlığına görə qiymət verilir. Bu göstəricilərə görə verilən qiymətlər əsasən heyvanın bonitirə sinfi təyin edilir. Qiymət əvvəlcə inəyin canlı kütləsinə və eksteryer – konstitusiya xüsusiyyətlərinə görə, sonra südlülüyünə görə verilir. Ətlik malın törədiciyələri isə kompleks əlamətlərinə – cinsinə, cinsliliyinə, nəslinə, mənşəyinə, canlı kütləsinə, eksteryerinə, konstitusiyasına, verdiyi nəslin keyfiyyətinə görə qiymətləndirilir. Verdiyi nəslin keyfiyyəti üçün ayrılmış 50 baladan balalarının canlı kütləsinə görə 10 bal, kökəltmə müddətində balaların verdiyi gündəlik canlı kütlə artımına görə 15 bal, kəsim çıxarı üçün 10 bal, 1 kq canlı kütlə artımı üçün 10 bal, cəmdəyin keyfiyyətinə görə 5 bal ayrılır. Törədiciyələri verdiyi nəslin keyfiyyətinə görə qiymətləndirildikdə 45–50 bal aldıqda elita – rekord, 40– 44,9 bal topladıqda elita, 31–39,9 bal topladıqda I sinfə, 20–30 bal olduqda isə II sinfə düşür.

Ətlik malın cavanları ana altından təmiz çəkildikdən sonra (6 – 8 aylıqdan sonra) mənşəyinə, eksteryer – konstitusiyasına və s görə qiymətləndirilir. Sonra isə siniflərə ayrılır.

Qoyunların bonitirəsinin əsas prinsipləri ondan ibarətdir ki, ayrı – ayrı məhsuldarlıq qruplarından (zərifyunlu, yarımzərifyunlu, yarımqaba yunlu, qaba yunlu, xəzlik və s) olan qoyunlara bonitirə zamanı göstərilən tələblər müxtəlifdir.

Zərif və yarımzərif yunlu qoyunçuluqda fərdi və sinfi bonitirə aparılır. Bu qrupdan olan qoyunlar cislilik dərəcəsinə görə, eksteryerinə, konstitusiyasına, verdiyi yunun miqdarına, yun liflərinin sıxlığına, uzunluğuna, bərabərliyinə, bütövlüyünə, yağ–tərin miqdarına və keyfiyyətinə görə qiymətləndirilir. Heyvanlar fərdi bonitirə olduqsa qoyunlar üçün tərtib olunmuş koddan (bonitirə açarından) istifadə edilir.

Donuzların bonitirəsi – aşağıdakı qruplar üzrə aparılır:

1. Universal məhsuldarlıq cinsli donuzlar.
2. Piylik və ətlik tipdə donuzlar.
3. Ətlik – piylik donuzlar.

Hər qrupa uyğun müəyyən tələblər irəli sürülür. Donuzların bonitirəsi avqust – sentyabr aylarında aparılır. Yaşlı donuzlar inkişafına, eksteryerinə, məhsuldarlığına, verdiyi nəslin keyfiyyətinə görə qiymət verilir. Onların eksteryeri 100 ballıq şkala üzrə qiymətləndirilir.

Verdiyi nəslin keyfiyyətinə görə qiymətləndirildikdə 90 bal alanlar elita, 85 – 89 bal alanlar I sinif, 80 – 84 bal alanlar II sinifə daxil edilir. Onun inkişafı canlı kütləsinə və gövdənin düz uzunluğuna görə qiymətləndirilir. Qabanlar 12 aylıqda sonra hər 6 ayda bir dəfə çəkilir və eksteryer ölçüləri götürülür.

Bütün növ heyvanların qiymətləndirilməsi – bonitirə olunması hər növ məhsuldarlıq istiqaməti üzrə hazırlanmış və respublikanın Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi tərəfindən təsdiq edilmiş təlimata əsasən aparılır. Bonitirə aparılıb qurtardıqdan sonra 12 sayılı formaya uyğun olaraq onun nəticələri yekunlaşdırılır. Bonitirə məlumatlarına əsasən hər bir heyvanın, naxırın, sürünün gələcəkdə daha da inkişaf etdirilməsi planlı işlənilir.

Taylaşdırma

Kənd Təsərrüfatı heyvanlarının yetişdirilməsi ilə əlaqədar olaraq qarşıda duran hər hansı məsələlərin həllinə və həmin heyvanların damazlıq keyfiyyətinin arzu olunan istiqamətində yaxşılaşdırılmasına xidmət edə biləcək məqsədyönlü cütləşdirmə sisteminə *taylaşdırma* deyilir.

Taylaşdırma seçilmiş yüksək damazlıq, məhsuldarlıq keyfiyyətinə malik ana heyvanlardan onlardakı hər hansı qüsuru ixtisar etməklə daha yaxşı nəsil almaq üçün onların yüksək döllülük keyfiyyətinə malik törədicilərlə cütləşdirilməsini nəzərdə tutur. Göründüyü kimi, burada seçilmiş anaların yüksək damazlıq keyfiyyəti ilə əlaqədar törədicilərin yüksək döllük keyfiyyəti birləşir. Deməli, analar seçildiyi kimi, onlardakı qüsuru ixtisar etmək üçün onlarla cütləşdiriləcək törədicilər də seçilir. Ona görə də Azərbaycan aqrar elminin banisi Həsənbəy Zərdabi taylaşdırma istilahı əvəzinə, haqlı olaraq döllük seçmə işlətmişdir. Göründüyü kimi, bu da həm nəzəri həm də təcrübəvi baxımdan qiymətli fikir olmaqla dərin elmi məna daşıyır. A.Ə.Ağabəyli də Həsənbəy Zərdabinin bu fikrini elmi baxımdan yüksək qiymətləndirilmişdir. Onun fikrincə seçilmiş ana heyvanlar qrupundan istənilən keyfiyyətdə nəsil alınmasında məhz döllük seçmə, yəni döllüyün, döllük törədicilərin düzgün, məqsədyönlü seçilməsi başlıca şərtidir. Şübhə yoxdur ki, Azərbaycan ərazisində Balbas, Bozax, Ləzgi, Qarabağ, Qaradolaq qoyunlarının, Qarabağ at cinsinin yaranmasında, Azərbaycan camış cinsinin bugünkü yüksək səviyyəyə çatdırılmasındakı uğurlar məhz döllük seçmənin məqsədyönlü aparılması ilə bağlıdır.

Akademik F.Ə.Məlikov, professor M.H.Sadiqov Azərbaycan dağ merinosunu yaradarkən başqa alimlərlə yanaşı döllük törədicilərin seçilməsinə, yəni döllük seçməyə daha doğrusu H.Zərdabinin əsas götürdüyü fikrə üstünlük vermişlər. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, süni mayalanma dölnün köçürülməsi kimi mütərəqqi zootexniki bioloji üsulların müasir inkişaf səviyyəsinə, bunlarla bağlı iri miqyaslı seleksiyaya keçid şəraitində taylaşdırmanın rolu qat – qat artır, təşkilinin düzgünlüyü tələb xeyli güclənir. Odur ki, bunun təşkilində və aparılmasında taylaşdırmanın bütün elementlərinə düzgün əməl edilməlidir. Bunlar aşağıdakılardır:

1. Ana heyvanların istər fərdi, istərsə də südü ilə düzgün qiymətləndirilməsi, onlardakı müsbət və mənfi cəhətlərin açıqlanması;
2. Seçilmiş ana heyvanların, aşkar edilmiş çatışmazlıqların xüsusiyyəti üzrə qruplaşdırılması;
3. Ayrılmış qruplardakı ana heyvanlarda olan nöqsan və çatışmazlıqları aradan qaldırmaq üçün hansı xüsusiyyətlərə malik döllük törədici seçilməsini həll etmək;
4. Ayrılmış törədicilərdən arzu olunan nəticəni ən yüksək səviyyədə ödəmək qabiliyyətini müəyyənləşdirmək;
5. Əgər seçmənin tələbini ödəyə biləcək döllük törədicilər olmazsa başqa törədicilərdə istifadə etmək, lazımi döllük törədicilərin ya özlərini, bu mümkün olmasa onların spermalarını əldə edib, etibarlı yerdə saxlanılmasını təmin etmək;
6. Seçilmiş ana heyvanları əlamətlərinə görə döllük törədicilərə təhkim etmək;
7. Ana heyvanların törədicilərlə cütləşdirilməsini alınmış təzə və ya dondurulmuş toxum ilə mayalandırılmasını həyata keçirmək;
8. Cütləşdirmə və ya mayalanma tarixini qeydə almaq, doğulmuşsa balanı nömrələməklə damğalamaq və hesaba götürmək. Göründüyü kimi, damazlıq seçmə ilə döllük seçmə bir – birilə üzvi surətdə bağlı olmaqla ikinci birincinin üzərində qurulur və onu tamamlayır. Seçmə və taylaşdırmanın müvəffəqiyyətini, bununla da onun zootexniki və iqtisadi səmərəliliyinin həyata keçirilməsi üçün seçilən mayalanma üsulu təmin edir. Əvvəllər heyvanlar sərbəst cütləşdirmə yolu ilə mayalandırırlar. Cütləşmə sərbəst və planlı aparılır. Sərbəst cütləşmə zamanı törədici naxırda və ya sürüdə saxlanılır.

Hər hansı törədici istədiyi vaxt həvəsdə olan dişi heyvanı tapır, onun üzərinə atılıb cütləşir. Bəzən bir heyvan eyni həvəs zamanı 2–3 döllük törədici ilə ayrı – ayrılıqda cütləşə bilər. Bu törədicilərin döllük gücündən minimum istifadə olunmasına səbəb olur. Bəzən də əksinə bir döllük törədici gün ərzində 2 – 3 baş

həvəsdə olan ana ilə cütləşir. Hər iki hal iqtisadi baxımdan sərfəli deyil. Ona görə də bir qədər sonralar bu üsul təkmilləşdirilmişdir. Belə ki, heyvanlar cütləşmə də sərbəst buraxılmır, seçilən ana mal və döllük törədici cütləşmək üçün bir tövləyə salınır. Bu üsulda döllük törədicilərin imkanından daha qənaətlə (nisbətən geniş) istifadə edilir. Bu üsul zootexniyada fərdi cütləşmə adlanır. Fərdi cütləşdirmə sərbəst cütləşməyə nisbətən irəliyə doğru atılan bir addım olsa da sonralar görüldüyü kimi heyvandarlığın sürətli inkişafının tələblərini ödəyə bilmədi. Belə ki, bu üsulda da qiymətli döllük törədicidən ildə ən çoxu 60 – 80 baş dişi heyvanın mayalanması üçün istifadə etmək mümkün oldu. Naxırda bütün müsbət əlamətlərini yüksək səviyyədə nəsələ keçirən, kompleks əlamətlərinə görə yüksək sinifli törədicilər isə az olur. Naxırların məhsuldarlıq damazlıq keyfiyyətinin intensiv yaxşılaşdırılmasının zəruriliyi isə belə törədicilərdən mayalanmada daha geniş istifadə edilməsini, yəni bir döllük törədici ilə daha dişi heyvan mayalandırılmasını tələb edirdi. Ona görə də dünya heyvandarlığında bu tələbatı ödəyə biləcək zootexniki üsulun işlənilib hazırlanması və tətbiqi zəruriyyəti meydana çıxmışdır. Nəticədə heyvanların süni mayalandırılması üsul işlənilib hazırlandı. Bu üsulun tarixi kökləri qədim ərəb atçılığı ilə bağlıdır. Hələ XIV əsrdə Ərəbistanda həvəsdə olan madyanı məşhur bir ayğırdan alınmış toxum ilə (toxuma vəqına dəhlizinə yeritməklə) süni mayalanmışdır. Bu üsul 1725–ci ildə Yakobi, 1763–cü ildə Veltheym tərəfindən balıqlarda tətbiq edilmişdir. Bu təcrübə bir qədər sonra Spallansani tərəfindən itlər üzərində sınaqdan çıxarılmışdır. Bunlardan 100 il sonra rus alimi İ.İ.İvanov tərəfindən atların, qaramalın, qoyunların, quşların süni mayalandırılması üsulu işlənilib hazırlanmış və həyata keçirilmişdir. Bu üsul sonralar Kuznetsov, V.K.Milovanov, Keyman, Naqayev, Skatkin tərəfindən daha da təkmilləşdirilmiş və geniş tətbiq edilmişdir. Həmin üsulun zootexniki baxımdan faydalı, əlverişli iqtisadi baxımdan sərfəli olması onun dünyanın əksər ölkələrində geniş yayılması ilə nəticələnir. Bu üsulun Azərbaycanda ilk dəfə geniş və elmi əsaslarla tətbiq edən E.B.Bəşirov, M.R.Mədətov olmuşdur. Məhz onların gərgin əməyi elmi səriştələri sayəsində camışların da süni mayalandırılması həyata keçirilmişdir. Süni mayalanma üsulu ilə bir törədicinin– 96⁰–də dondurulub saxlanılan toxumu ilə ən azı 1000–2000, bəzən 11–15 min baş ana heyvan mayalamaq olur. Toxumun dondurulub saxlanması onun istənilən vaxt istifadə edilməsi üçün şərait yaradır. Zootexniya ədəbiyyatında birdömlük buğanın toxumu ilə 25 min inəyin, birdömlük qoçun toxumu ilə 17600 baş qoyunun mayalandırılması haqda materiallar dərc edilmişdir. Sonralar məhz bunun sahəsində istənilən ölkədən, istənilən törədicinin toxumunun alınıb, gətirilməsi imkanı d yaranmışdır. Hazırda biotexnologiyanın sürətli inkişafı nəticəsində dölün köçürülməsinin müvəffəqiyyətlə həyata keçirilməsi, seçmə və taylaşdırmanın

əhəmiyyətini daha da artırmışdır. Rusiyada bu üsulun ilk müəllifi Kvasnitski və böyük fizioloq Ə.Ə.Əliyev olmuşlar. Dölün köçürülməsi ilk uğurlu addımlar respublikamızın görkəmli alimlərindən İ.Əyyubova, N.Əhmədova və başqalarına məxsusdur.

A.Ə.Ağabəylinin fikrincə damazlıq seçmə fərdin taleyini, döllük seçmə isə gələcək nəsilin keyfiyyətini müəyyən edir. Ç.Darvin yetişdirmə damazlıq seçmənin mahiyyətini geniş izah etsə də, döllük seçməyə az fikir vermişdir. Lakin buna baxmayaraq heyvandarlar təkmilləşdirmədə döllük buğa sözü əvəzinə işlənən “qanı” yüksək qiymətləndirmişlər.

Zootexniyada qan qatma, qan təzələmə dedikdə mayalanmada yeni döllük törədicidən istifadə edilməsəni nəzərdə tuturlar. Ona görə də M.M.Şepkin belə hesab edir ki, qanı bilmədən (döllük törədiciyin) damazlıq işi ola bilməz.

Nəslin keyfiyyəti cütləşdirilən valideynlərin irsiyyəti (genotipi) və fizioloji vəziyyətindən çox asılıdır. Y.Y.Borisenko belə hesab edir ki, eyni törədici, eyni şəraitdəki bir neçə ana heyvanlarla cütləşdirildikdə müxtəlif keyfiyyətli balalar verə bilər. Bu onların fərdi xüsusiyyəti ilə əlaqədardır. Nəslin keyfiyyətinə analar da xüsusi təsir göstərir. N.A.Kravçenkonun məlumatına görə iri Şayr cinsli atların kiçik ponininlə (ana) cütləşməsindən iri dayça alınmışdır. Ağır çəkili Kuba zebusu ilə Kostroma malının (Z.M.Salmanov), ətlik hibridlərinin cütləşdirilməsindən də atanın təsiri ilə (iri doğulduqda 40–52 kq canlı kütləyə) balalar doğulmuşdur. Görünür dölün xüsusiyyətinin müəyyənləşdirilməsindən valideynlərin təsiri arasında səd çəkmək çətindir. Taylaşdırmanın uğuru onun aşağıdakı əsl müddəalarına əməl etməkdən də çox asılıdır; a) məqsədyönlülük, heyvanda irəlicədən yaradılması nəzərdə tutulan əlamətə nail olmaq üçün cütləşdirmədə düzgün yol tutmaq; b) analara nisbətən seçilmiş döllük törədicilərin daha yüksək sinfə mənsub olmasına nail olmaq; c) valideyin fərdlərinin ən yaxşı uzlaşma uyuma variantını axtarmaq və ondan istifadə etmək; d) döllük törədicilərin toxumu ilə maksimum miqdarda dişi heyvan mayalamaq; e) yeri gəldikcə istifadə edilən törədiciyin ən yaxşısı ilə əvəz etməkdən çəkinməmək; ə) cütləşdirilən fərdlər arasında qohumluq əlaqələrini nizamlamaq; f) bir neçə nəsildə taylaşdırmanın aparılmasında ardıcılığa ciddi əməl etmək.

Bu müddələrin hər birini ayrılıqda təhlil etdikdə görünür ki, onların hamısı bir – birilə zəncirvari şəkildə əlaqədardır. Belə ki, ən yaxşı balalar almaq üçün seçilmiş qiymətli anaları onlardan yüksək qiymətli törədicilərlə cütləşdirmək və düzgün bəsləmək lazımdır. Bu, o deməkdir ki, dölün formalaşmasına həm ananın, həm də atanın təsiri böyükdür. Burada bir məsələyə də diqqət yetirmək lazımdır. Bir dişi heyvanın keyfiyyətsizliyi bir baş keyfiyyətsiz bala, bir keyfiyyətsiz törədiciyədən istifadə edilməsi isə onlarla, yüzlərlə bəzən minlərlə keyfiyyətsiz bala

doğulması ilə nəticələnir. Ona görə də cütləşdirmə törədici ana heyvanla müqayisədə daha yüksək keyfiyyətə malik olmalıdır. Çünki, seçib taylaşdırmada qarşıda duran başlıca məqsəd əvvəlki nəsillərə nisbətən daha qiymətli nəsil alınmasına nail olmaqdan ibarətdir. Bəzi hallarda qiymətli ana heyvana oxşar törədici tapılmır. Məsələn, laktasiyada 4,87% yağlıqda 10955 kq süd verən Kukla ləqəbli inəyin mayalamaq üçün anasının südünün yağlılığı daha yüksək olan törədici olmamışdır. Belə olduqda törədici heç olmazsa başqa bir neçə əlamətinə görə inəkdən üstün olmalıdır. Hazırda ən qiymətli, məşhur nəslin keyfiyyətinə görə yoxlanılaraq müsbət qiymətləndirilmiş törədicilərdən on min dozalarla toxum uzun müddət saxlanıldığı üçün arzu olunan törədicinin kataloqlar vasitəsilə tapmaq toxumuna sifariş vermək imkanı yaranmışdır. Bu üsul sayəsində hər bir törədicidən onun bioloji imkanı daxilində istifadəlik müddətində daha çox toxum alınması, onun durulduqub dondurularaq banklarda uzun müddət saxlanması mümkün olmuşdur. Sonrakı mərhələdə isə qarşıda duran məsələ alınmış toxumdan maksimum heyvan mayalandırılmasına nail olmaqdan ibarətdir.

Nəslin keyfiyyətini get – gedə daha da yaxşılaşdırmaq məqsədilə hər nəsildə əvvəlkinə nisbətən daha dəyərli törədicidən istifadə edilməlidir. Törədicilərin birinin digərini əvəz etməsi prosesində yaxşı olar ki, əvəz edən və əvəz edilən törədicilər arasında varislik olsun. Əgər əvəz edilən qoyunun yunu çox sıx uzun olmuşsa, əvəz edəndə bu göstərici daha yüksək olmalıdır.

Seçib taylaşdırmada ata və analar arasında qohumluğun olub – olmaması, qohumluqda cütləşmə gedib – getməməsi məsələsi qarşısında duran məqsədin xüsusiyyətindən asılı olaraq həll edilməlidir. Həmçinin yetişdirmənin faydalılığını daha da yüksəltmək üçün bir neçə nəsildə qarşıya qoyulan məqsəd dəyişməlidir. Uzun müddətlik dövlük seçmənin, taylaşdırmanın başlıca xüsusiyyətidir. Ardıcıl prinsip yürüdükcə istənilən nəticə nəsildə alınmazsa, ikinci və ya üçüncü nəsillərdə mütləq alınacaqdır. Taylaşdırmada ardıcılıq istənilən məqsədə daha tez nail olmağın açarıdır.

Taylaşdırmanın əsas tipləri və formaları. Qarşıya qoyulan məqsəddən asılı olaraq taylaşdırmanın aşağıdakı əsas tipləri var. N.A.Kravçenko bunları 25–ci cədvəldəki kimi təsvir edir.

Cədvəl 25

Taylaşdırmanın təsnifatı.

Nö	Taylaşdırmanın variantları	Variantların xüsusiyyətləri
1.	Yaxşılaşdırıcı taylaşdırma	Ana heyvanlara özlərindən yaxşı törədici seçilir.
2.	Bərabərləşdirici taylaşdırma	Hər hansı törədiciyə məhsuldarlığına görə ondan azacıq geri qalan ana heyvan

		seçmək.
3.	Homogen tipli taylaşdırma	Seçmənin əsas əlamətləri üzrə anaların özlərinə oxşar törədiciylə cütləşdirilməsi
4.	Homogen taylaşdırma (müxtəlif tipli)	Anaların bir çox əlamətlərinə görə onlardan fərqlənən törədiciylə cütləşməsi
5.	Yaş taylaşdırılması	Cütləşmənin yaşdan asılı olaraq nizamlandırılması
6.	İmbridinq	Qan qohumluğu olan heyvanların cütləşdirilməsi
7.	Autbridinq	Qohum olmayan heyvanların cütləşdirilməsi

Bunlardan başqa, heyvandarlıqda taylaşdırmanın aşağıdakı tipləri də tətbiq edilir: qrup və fərdi qrup.

Yaxşılaşdırıcı taylaşdırma. Müəyyən edilmişdir ki, balanın ana orqanizmin təsiri böyükdür. Bununla yanaşı kənd təsərrüfatı heyvanlarının hər hansı birinin damazlıq və məhsuldarlıq keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması lazım gəldikdə bu zaman əsas məsuliyyət törədicinin üzərinə düşür. Bu birinci növbədə dişiyə nisbətən döllük törədicilərdən daha çox nəsil alınması, onların daha dəqiq qiymətləndirilməsi, analardan üstün olması ilə əlaqədardır. Bunlara əməl edilmədikdə aparılan cütləşdirmədən alınan nəsilin öz analarına nisbətən daha yaxşı olması təmin edilir. Ona görə də taylaşdırma *yaxşılaşdırıcı* taylaşdırma adlanır.

Bərabərləşdirici taylaşdırma. Hər hansı döllük törədiciyə ona müəyyən qədər oxşar olmayan ana heyvanlar təhkim olunur. Bu üsulla aparılan taylaşdırmada bir tərəfdən bir valideyinlə olan qüsurlu əlamət o birindəki müsbət əlamətlər hesabına aradan götürülür, digər tərəfdən kütləşdirilən hər iki valideyinin qiymətli əlamətlərini özündə cəmləşdirən yeni bir nəsil alınır.

Homogen taylaşdırma. Bu tip taylaşdırma bir tipli olmaqla oxşar əlamətlər üzrə aparılır. A.Ə.Ağabəylinin fikrincə burada taylaşdırılan valideyinlər məhsuldarlıq eksteryer, konstitusiya əcdadlar üzrə əyani tiptən (oxşar) olur. Homogen taylaşdırma həm təmizlikdə yetişdirmədə, həm də mələzlərin özlüyündə yetişdirilməsində tətbiq edilir. Bu tip taylaşdırmanın tətbiqində əsas məqsəd hər iki valideyinlərdə olan müsbət əlamətləri (məsələn, südlük malda yüksək yağlılığı, merinos qoyunlarda yunun sıxlığı, donuzlarda balaların sayı, toyuqlarda yumurtalıq keyfiyyəti və s.) alınan yeni nəsildə daha da möhkəmləndirməkdən ibarət olmalıdır. Nəticədə sonrakı nəsillərdə irsiyyət konservativ şəkil alır. Lakin bununla yanaşı bu taylaşdırmanın mənfi cəhəti də ola bilər. Belə ki, hər iki valideyində olan nöqsan nəsildə birləşib daha da dərinləşə bilər. Bu cəhəti nəzərə

alaraq homogen taylaşdırmanın uzun müddət tətbiq etməkdən çəkinmək lazımdır. Lakin onun müsbət tərəfi əsas götürülməlidir. Bu taylaşdırmanın məhsulu olan nəsil artıq bir tiplidir. Bu birtiplik özünü əsas əlamətdə göstərə bilər. Nəticədə nəsilə həmin əlamət irsən keçiciliyi (H_2) yüksəlir. Belə taylaşdırmadan, adətən propotent heyvanlar alınır. Bir tipli taylaşdırmada cütləşdirilən heyvanların birtipliyi oxşarlığı bir və ya bir neçə əlamət üzrə ola bilər. Məsələn, süd vermə sürəti, yunun sıxlığı və uzunluğu və i.a. Lakin tədqiqatların nəticələri göstərmişdir ki, südün miqdarı və yağılılığı üzrə bir tipli taylaşdırma aparılması daha faydalı olmuşdur. Homogen taylaşdırma yolu ilə yaradılmış ən qiymətli fərdlərdə əlamətlər, sonrakı nəsillərdə qorunub saxlanılmazsa itirilə bilər. Qazanılmış yeni müsbət xassələri saxlamaq üçün həmin xassələrə malik heyvanlar bu xassələr üzrə onlara tam uyğun gələn fərdlərdə seçmə dövlüklərlə cütləşdirilmişdir. Daha doğrusu, taylaşdırma elə aparılmalıdır ki, üzərində iş aparılan əlamətlər nəsildən – nəsilə keçdikcə möhkəmləndirilsin. Bu, homogen taylaşdırmanın əsasını təşkil edir. Bunun üçün birinci növbədə taylaşdırmanın məqsədindən irəli gələn əlamət və ya taylaşdırılmış tip nəsilə qorunub saxlanılmalı, həmin əlamətə malik olan heyvanların sayı get – gedə artırılmalı, həmin əlamətlərin və ya yaradılmış tipin yüksək irsiliyinə nail olmalı və nəhayət taylaşdırmanın məqsədini təşkil edən əlamət gücləndirilməlidir.

Taylaşdırma tarixində Ç.Darvin tərəfindən irəli sürülən və inkişaf etdirilən “oxşar, oxşarla, oxşar verir” prinsip uzun müddət ingilis heyvandarları tərəfindən bəyənilmiş və tətbiq edilmişdir. Sonralar bu prinsip daha da inkişaf etdirilmiş və “yaxşı, yaxşı ilə yaxşı verir” şəklini almışdır. Bir qədər sonra isə P.N.Kuleşov tərəfindən daha da inkişaf etdirilərək “ən yaxşı, yaxşı ilə” şəklinə gətirilmişdir. Sonuncu formula daha çox praktiki əhəmiyyət kəsb etməklə ən qiymətli keyfiyyətə malik olmaqla ana heyvana bu keyfiyyətə, həmin səviyyədə malik olan törədici seçilməsini nəzərdə tutur. N.A.Krevçenko isə hər iki fikri daha da inkişaf etdirərək bu haqda öz fikrini “ən yaxşı oxşarla, ən yaxşı oxşar verir” şəklində ifadə edilmişdir. Bu, o deməkdir ki, ən südlü inəyə yüksək südlülüüyü, nəsilə yüksək dərəcədə keçirə bilən buğa, uzunyunlu qoyuna uzunyunlu qoç təhkim olunmalıdır.

Vekkerlinin fikrincə cütləşdirilən valideyin fərdlər arasında oxşarlıq nə qədər böyükdürsə onlardan alınan balalar da həm valideyinlərdən, həm də bir – birinə daha çox oxşayacaqlar. Homogen taylaşdırma naxırda və ya sürüdə bir tipliliyi gücləndirir ki, bu da xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Məsələn, qoyunçuluqda homogen taylaşdırmanın son məhsulu olan yunun uzunluğu kimi başlıca əlamət yunçuluq sənayesində ən böyük üstünlük hesab edilir. Yüksək keyfiyyətlərə nail olmaq homogen taylaşdırmanın başlıca qayəsi olsa da, əldə olunan, qazanılan bu

keyfiyyətli əlamətin nəsildə möhkəmləndirilməsi də yaddan çıxarılmamalıdır. Ona görə də nəsildə valideyin fərdlərin müsbət əlamətlərinin meydana gəlməsinə nail olmaqla o əlamətlərin möhkəmlənməsi də seleksiyaçıdan xüsusi qayğı və diqqət tələb edir. Hələ vaxtilə Ç.Darvin göstərirdi ki, müəyyən istiqamətdə dəyişkənliyə uğramış və sonra seçmə yolu ilə qazanılmış, istifadə edilmiş əlamət həmin şəraitdə yenə də dəyişilməyə meyl edə bilər. Bu hadisə zootexniyada *uzanan dəyişkənlik* adlanır.

Müəyyənləşdirilmişdir ki, əgər cütləşdirilən valideyinlər eyni xassəyə malikdirsə, dəyişkənlik nəticəsində bu əlamət özünü bir qrup balada valideyinlərdə olduğu kimi yaxşı, başqa bir qrupda daha yaxşı, digər qrupda isə pis göstərəcəkdir. Valideynlərə nisbətən alınan nəsildə özünü daha yaxşı biruzə verən əlamət yemləmə, saxlama şəraitini yaxşılaşdırmaqla homogen taylaşdırma yolu ilə bir qədər də möhkəmlənir və güclənir. Respublikamızda Tovuz rayonunun təsərrüfatlarında Bozax, Balakən rayonunun təsərrüfatlarında ləzgi qoyunlarının yaş tipi bərpa olunarkən geriyyə qayıtma çarpazlaşdırma üsulu tətbiq edilmiş, sonra isə III nəsildən başlayaraq heterogen taylaşdırma tətbiq edilmişdir.

Homogen taylaşdırmadan alınan nəsilin sayı nə qədər çox olarsa, taylaşdırma aparılan əlamətin də övladlarının güclənməyə ehtimalı o qədər də böyük olar. Bu baxımdan nəsillərin bir – birini əvəz etməsinin tezləşdirilməsi faydalı sayılır. Hər nəsili təmsil edən ən yaxşı heyvanların sayının çoxluğu da əlamətlərin güclənməsini təmin edir.

Ən yaxşılardan yaxşı ilə cütləşdirilməsi nəinki, ən yaxşı əlamətlərin nəsildə qorunub saxlanmasını eləcə də onların gücləndirilməsini, taylaşdırmanın istiqamətinə uyğun dəyişməsinə, irsiyyətin arzu olunan tərzdə dəyişməsinə təmin edir. Homogen taylaşdırmanın uğurlu olması cütləşdirmə zamanı valideyn fərdlərin özünəməxsus xüsusiyyətlərinin nəzərə alınmasından çox asılıdır. Bu işdə cütləşdirmədən sonra boğaz heyvanının boğazlıq dövründə düzgün saxlanması və yemləndirilməsi əsas rol oynayır. Belə ki, boğazlıq müddətində ana heyvanın pis yemləndirilməsi, düzgün istifadə edilməsi planlaşdırılmış əlamətin balada zəif olması ilə nəticələnə bilər. Heyvanda olan müsbət əlaməti qoyunlarda sıx yunluluq, qaramalda yağlı südlülük, atlarda sürətlə qaçmaq, toyuqlarada çox yumurtalılıq və snəsil üçün qorunub, saxlamaq, onu nəsildə inkişaf etdirmək, möhkəmləndirmək üçün hər bir nəsilin nümayəndələrindən ötrü, həmin əlamətin formalaşdığı, əmələ gəldiyi həyat şəraitini də yaratmaq lazımdır. Amma əlamətin sonrakı nəsillərdə sadəcə olaraq qorunub saxlanması yox, daha da inkişaf etdirilməsi, gücləndirilməsi tələb olunsaydı, onda sonrakı nəsillərin həyat şəraiti valideyinlər və əcdadlar üçün yaradılmış həyat şəraitindən kəmiyyət və keyfiyyətə üstün olmalıdır.

Yuxarıda göstərilən üstün cəhətlərlə bərabər, homogen taylaşdırmanın özünün də çatışmayan cəhətləri var. Göründüyüm kimi homogen taylaşdırma artıq yaradılmış, əmələ gəlmiş hər hansı müsbət əlamətin nəsildə qonunub saxlanmasına, gücləndirilməsinə xidmət edir. Qüsurları, çatızmazlıqları aradan qaldırmaq üçün isə bu üsul yaramır. Bəzən belə də ola bilər ki, homogen taylaşdırma daha davamlı irsi əlamət yaratmaqla həmin əlamətin dominantlığını təmin edir və bununla da həmin əlamət başqa qiymətli əlamətlərin meydana gəlməsinə mane olur. Bir çox hallarda heyvanda oxşar müsbət əlamətlərlə bərabər, oxşar qüsurla da özünü biruzə verir. Ona görə də homogen taylaşdırmada nəsildə müsbət əlamətlərlə yanaşı seleksiyasıçının iradəsindən asılı olmayaraq qüsurlu əlamətlər də toplanıb möhkəmlənir. Ona görə də unutmayaq lazım deyil ki, homogen düzgün taylaşdırmada düzgün aparılmazsa, bu nəsildə orqanizmin bioloji yararsızlığına səbəb olur. Nəticədə heyvanın təsərrüfat – damazlıq dəyərliliyi aşağı düşür. Əgər vaxtında diqqət yetirilməsə nöqsanlı cəhətlər get – gedə dərinləşir və iri qüsura çevrilir. Bu isə yaxşılaşdırılması, qorunub saxlanması, gücləndirilməsi uğrunda mübarizə aparılan əlamətin nəsildə zəifləməsinə gətirib çıxara bilər.

Homogen taylaşdırma yüksək səviyyədə aparılmadıqda o, nəslin konstitusiyaca zəifləməsi, balanın həyatiliyinin zəifləməsi ilə nəticələnir. Bu, oxşar fərdlərin cinsiyyət hüceyrələrinin də irsiyyətə yaxın, oxşar olmasından irəli gəlir.

Bütün yuxarıda deyilənlərdən göründüyü kimi homogen taylaşdırma təmizcinsli heyvandarlıqda aparılmaqla, bu üsulun son nəticəsi yetişdirməyə bir qədər də dərinləşdikdə qohumluqda yetişdirməyə gətirib çıxarır. Bu üsul məhdud təmziləkdə yetişdirilmədə, bir əlamət güclənməsi ilə əlaqədar tətbiq olunur. Lakin nəsildə yeni əlamətlər yaradılması, bir neçə qüsurun ləğv edilməsi və digər məqsədlər üçün heterogen (müxtəlif tipli) taylaşdırma üsulu tətbiq edilir.

Heterogen taylaşdırma. Bu tip taylaşdırma cütləşdirilən heyvanların əlamətindəki fərqlərlə səciyyələnir. Ancaq hər cür müxtəlif tipli cütləşdirməni heterogen taylaşdırma adlandırmaq olmaz. N.A.Kravçenkonun fikrinə görə heterogen taylaşdırma valideynlərin birindən, yaxud hər ikisindən əlamətlərinə – təsərrüfat bioloji xüsusiyyətlərinə görə fərqlənən bala alınması üçün həyata keçirilən məqsədyönlü cütləşdirmə sistemidir.

A.Ə.Ağabəyli belə hesab edir ki, heterogen (müxtəlif tipli) taylaşdırma döllüyə müxtəlif tipli ana heyvanlar təhkim edilməsini nəzərdə tutur.

Z.Q.Verdiyev yazır ki, bu tiptə aparılan taylaşdırma əsas seçmə əlamətləri olan gövdə quruluşu tipinin, məhsuldarlığın və digər keyfiyyətlərin ifadəsi etibarilə özlərindən xeyli fərqlənən buğalarla cütləşdirilməsindən ibarətdir. Əlbəttə belə fərqlənmə iki müsbət xassəli tərəfin arasında olan müxtəliflikdən irəli gəlməlidir.

O zaman hər iki valideyinin faydalı xassələri əlverişli şəraitdə münasib şəkildə balada birləşmiş olur.

Heterogen taylaşdırmada homogen taylaşdırmadan fərqli olaraq irsiyyət laxlayır. Lakin irsiyyət konservatizminin pozulması və heterogen taylaşdırma nəticəsində nəsildə irsiyyətin zənginləşdirilməsi bala imkan verir ki, daha yaxşı inkişaf etsin. Nəticədə, atadan, anadan əlamətlərilə fərqli olan yeni nəsildə əlamətlərin dəyişkənliyi artır.

Maraqlı odur ki, dəyişkənliyin artması yeni xassələr əmələ gətirməklə seçmənin genişləndirilməsi və dərinləşdirilməsi üçün daha zəngin material verir. Heterogen taylaşdırmada bəzən nəticə pisləşir. Alınmış yeni tip heyvanlar bəzən öz valideyinlərindən bir qədər də pis olurlar. Bu taylaşdırmanın ən qiymətli əlaməti nəslin həyatiliyinin, yaşamaq qabiliyyətinin yüksək olmasını təmin etməsindən ibarətdir.

Heterogen taylaşdırmada əsasən aşağıdakı məsələlərin həlli qarşıya qoyulur:

1. Valideynlərdən birinə xas olan çatışmazlığın düzəldilməsi;
2. Valideynlərdən birinə xas olan keyfiyyətin güclənməsi;
3. Valideynlər arasında bir əlamət üzrə aralıq mövqe tutan heyvanın (nəslin) yaradılması (yetişdirilməsi);
4. Hər iki valideyinə xas olan ayrı – ayrı keyfiyyətlərə malik nəslin alınması;
5. Valideynlərdə olmayan yeni qiymətli əlamətlərin nəsildə əmələ gəlməsi;
6. Nəsildə həyatiliyin yüksəlməsi.

Valideyndə, xüsusilə anada olan nöqsanı alınacaq nəsildə aradan götürmək üçün seçilən ana heyvana həmin nöqsanın olmadığı dövlük törədici təhkim olunur. əslində burada nöqsanın normal düzəldilməsi prosesi gedir.

Sallaq sağrılı inəyin bu nöqsanı olmayan dövlük törədici ilə cütləşdirilməsindən alınan nəsildə bu nöqsan aradan qalxır. Əgər bu üsulla valideynlərdə olan ikinci dərəcəli nöqsanın nəsilə keçməsinin qarşısı alınarsa, onda bu üsul homogen taylaşdırmaya uyğun olur, yaxşılaşır və buna təshih (islah) edilmə və ya qismən düzəltmə deyilir. Löhrəm atın yetişdirilməsində əsas xassəsi şuxluqdursa onda şux (oynaq) löhrəm, oynaq madyanla cütləşdirilərsə orada homogen taylaşdırma gedir və yolüstü ikinci dərəcəli nöqsanlar düzəlir.

Əgər qoyunlar qısa yunludursa o mütləq uzunyunlu qoçla cütləşdirilir. Valideyndə olan qısayunluluq dərhal yeni nəsildə düzəlir. Duru südlü ağ yağlı inək, anası yüksək yağlılığa malik törədici ilə cütləşdirildikdə birinci nəsildə inəyin südünün yağlılığı mütləq artacaqdır. Həmçinin zərif konstitusiyalı analar möhkəm konstitusiyalı dövlüklər taylaşdırılır. Əlbəttə, bu istiqamətdə aparılan birtipli taylaşdırma da müəyyən çərçivədə olmalıdır.

Cütləşdirilən valideynlərdən birinin əlamətinin nəsildə üstünlük təşkil etməsi üçün əlamətinin üstünlüyü vacib sayılan valideynə əlverişli saxlama şəraiti yaratmaq, cütləşmədə propotent heyvanlardan istifadə etmək, arzu olunan əlamətlərin üstünlük təşkil etdiyi heyvanları. Öz əlamətlərinin nəslə zəif keçirən heyvanlarla cütləşdirmək lazımdır.

Bəzi hallarda valideyn fərdlərin cütləşdirilməsindən *aralıq tip* nəsil alınır. Burada nəsildə hər iki valideyinin əlamətləri birləşdirilmiş olur. Bir valideyinin əlaməti digər, valideyinin əlamətinə nisbətən üstün olmur. Lakin bu vəziyyət zərərli, inkişafın qarşısını alan, naxırın, cinsin təkmilləşdirilməsinə mane olan bu hal kimi qiymətləndirilir. Bu üsul elmdə yerində sayma, irəliləyişindən, tərəqqidən “imtina” kimi qiymətləndirilir. P.N.Kuleşov belə hesab etmişdir ki, taylaşdırmanın bu variantının tətbiqi nəsildə valideynlərin əlamətlərinin bərabərləşdirilməsi naxırda damazlıq əhəmiyyət kəsb etməyən, orta səviyyəli heyvanların sayca artmasına gətirib çıxarır ki, bu da taylaşdırmanın qarşıya qoyduğu şərtlərə ziddir. Odur ki, naxırda belə vəziyyət müşahidə edilərsə dərhal qarşısı alınmalıdır.

Əlbəttə, belə vəziyyətin qarşısını bütünlüklə almaq təcrübədə çətinləşir. Belə ki, bu üsul M.F.İvanovun qaragül qoyunları üzərində apardığı təcrübələrdə yaxşı nəticə vermişdir. Qəhvəyi rəngli Qaragül qoyunun ağ rəngli Qaragüllə cütləşdirilməsindən gözəl qızılgülə çalan rəngdə bala alınmış və bunlar çox yüksək qiymətləndirilmişdir. Belə hallar alınmamaqla valideynlər arasında aralıq mövqə tutan nəsil heç bir damazlıq əhəmiyyətinə malik olmur.

Taylaşdırmada bəzən bir əlamətin, məsələn, çox südlülüyün başqa bir əlamətlə, məsələn yüksək yağlılıqla uzlaşması onların hər ikisinin güclənməsinə səbəb olur. Belə vəziyyət yarandıqda dərhal homogen taylaşdırmaya keçərək həmin əlaməti (çox südlülüklə yüksək yağlılığı) nəsildə möhkəmləndirmək lazımdır. Belə vəziyyət (bir əlamətin yaxşılaşmasının başqa bir əlaməti də öz arxasınca yaxşılaşdırılması) başqa növ heyvanlar və ya başqa göstəricilər üzrə də ola bilər. Bəzi hallarda nəinki əlamətlər bir – birilə, hətta ayrı–ayrı heyvanlar (fərdlər) bir–birilə uzlaşır ki, onların da cütləşdirilməsindən daha yüksək keyfiyyətli bala alınır. Əlbəttə, belə yüksək keyfiyyətli balalar alınması (çox da məşhur olmayan valideynlərdən) nadir hadisələr kimi qeydə alınır. Müəyyənləşdirilmişdir ki, belə hallar bir törədicinin həyatında bir və ya iki dəfə təsadüf oluna bilər. Alınmış belə qiymətli heyvanlar nəinki, sürüdə naxırda hətta cinsin özünün keyfiyyətə yaxşılaşdırılmasında mühüm rol oynamışdır. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, belə nadir heyvanlarla cütləşdirilən alınmış balalar, bəzi hallarda öz valideynlərini ötür, bəzi hallarda isə valideynlərdən bu və ya digər dərəcədə geri qalır. Ona görə də onların hamısından taylaşdırmada istifadə etmək çətinləşir. Bu xüsusiyyət onlarda irsiyyətin zəifləməsinin nəticəsidir. Əgər

N.A.Kravçenkonun dediyi kimi, həmin heyvanlardan istifadə edilməsinin “açarı” tapılsa onlardan xeyli məşhur nəsil almaq olar.

Məlumdur ki, irsiyyətin laxlaması özlüyündə heç bir əhəmiyyət kəsb etmir. Lakin onun sayəsində orqanizm daha elastiki xassə və nəticədə xarici mühit təsirilə dəyişkənlik əlaməti qazanır. Bəsləmə və yetişdirmə sisteminin yüksək səviyyədə təşkil olunduğu təsərrüfatlarda belə heyvanlar yüksək inkişaf və böyümə sürətinə malik olur. Saxlama şəraitinin yaxşılaşdırılması onların nəinki böyümə və inkişaf sürətinin, həmçinin məhsuldarlığını kökündən yaxşılaşdırır.

Yemləmə və bəsləmə şəraitinin yaxşı olmadığı şəraitdə isə nəsildə irsiyyətin laxlamasının qarşısı alınmalıdır. Çünki, əlverişsiz həyat şəraiti heterogen taylaşdırmadan alınmış dəyişkən irsiyyətli nəslin inkişafını arzu olunmayan səmtə yönəldə bilər. Əlverişsiz yemləmə, saxlama şəraitində ən qiymətli törədicidən istifadə olunması da nəslin keyfiyyətini yaxşılaşdırmaq, iqtidarında deyildir. Ancaq irsiyyəti laxlamış nəsilə xarici mühit amillərinin təsirini məqsədli şəkildə dəyişdirməklə orqanizmə məqsədli– istiqamətli təsir etməklə, gələcək nəsildə hər iki valideynin birinin irsi amilinin üstünlük təşkil etməsinə, yaxud nəsildə hər iki valideynin arzu olunan əlamətlərinin uğurla birləşməsinə, hətta valideynlərin heç birində olmayan yeni qiymətli əlamətin yaranmasına nail olmaq mümkündür.

Homogen (bir tipli) taylaşdırmadan fərqli olaraq, heterogen (müxtəlif tipli) taylaşdırmada cütləşdirilən valideyn fərdlərin cinsiyyət hüceyrələri, xromosomları, genləri arasında mövcud olan müxtəlif xassəli fərqlərin olması alınmış nəsildə həyatiliyin, yaşama qabiliyyətinin, xarici mühit təsirinə cavab reaksiyasının yüksək olmasını təmin edir. Bu isə onlarda sürətli inkişaf xassəsi aşılayır. Bu keyfiyyətlər yaranmış yeni orqanizmdə müxtəlif xarakterli cinsiyyət hüceyrələri arasında gedən mübarizənin nəticəsidir. Həmin cinsiyyət hüceyrələri arasındakı mübarizənin şiddətlik dərəcəsi inkişafın, böyümənin sürətini müəyyən edir. Ona görə də A.Ə.Ağabəyli, N.M.Zamyatin, C.Hemmond belə hesab etmişlər ki, ontogenez prosesində taylaşdırma alınan yeni nəsildə hüceyrəarası mübarizənin şiddətlənməsinə yönəldilməlidir. Onlar məsləhət bilmişlər ki, cütləşdirilən fərdlərarası cinsiyyət hüceyrəsi fərqi taylaşdırmanı təşkil etmək üçün əsas götürülən başlıca prinsip olmalıdır. Odur ki, belə istiqamətdə cütləşdirməyə geniş meydan verilməlidir. Lakin bu iş əsasən əmtəlik təsərrüfatlarda, lazım gələrsə çox az miqdarda olduqca ehtiyatla damazlıq heyvandarlıqda aparılır. Lakin, nəslin keyfiyyətində irsiyyətin rolunu unudub, bu işə həddən artıq aludə olmaq düzgün deyil. Unutmaq olmaz ki, hər şey irsiyyətin üzərində qurulur. Əlverişli şərait onu sürətləndirir, əlverişsiz şərait isə ləngidir. Ona görə də zoomühəndis hansı üsulun seçilməsində çeviklik göstərməlidir.

Yaşa görə taylaşdırma zootexniyada çoxdan müəyyən edilmişdir. Taylaşdırmanın uğurlu olmasında cütləşdirilən heyvanların yaş uyğunluğunun rolu az deyildir. Taylaşdırmada bu sahəyə F.Ə.Məlikov, R.X.Mehdiyev, M.H.Sadıqov qoyunçuluqda, A.Ə.Ağabəyli camışçılıqda, Z.Q.Verdiyev zebuçuluqda, H.M.Hacıyev quşçuluqda, R.X.Səttarzadə atçılıqda və maldarlıqda xüsusi diqqət yetirmişlər. Aparılan uzunmüddətli tədqiqatlarla müəyyən edilmişdir ki, cavan heyvanların cavanlarla, qocaların qocalarla, cavanların qocalarla və tərsinə çarpazlaşdırılmasından alınan nəsil nisbətən, orta yaşlıların, orta yaşlılarla, cavanların və qocaların orta yaşlılarla cütləşdirilməsindən alınan nəsil daha keyfiyyətli olur. Bunu nəzərə alaraq qoca və cavan ana heyvanlar yetkin yaşlı dövlüklərlə taylaşdırılmalıdır. Əgər qiymətli cavan dövlük törədicilər varsa onları ya dəqiq öyrənib sonra istifadə etməli, yaxud ilk mərhələdə onun toxumundan əmtə formalarında istifadə etmək lazımdır. Z.Q.Verdiyevin fikrincə yaşla əlaqədar olaraq irsiyyəti bir qədər zəifləmiş damazlıqlar hər halda aşağı sinifə düşən heyvanlara nisbətən daha qiymətli hesab olunduqlarından, onlar təsərrüfatdan tezliklə çıxış edilməli, onlara yanaşılmalı və məqsədəuyğun yerdə onlardan istifadə edilməlidir. Buna güclü, sayca çox, yüksək damazlıq keyfiyyətə malik nəsilin az yetişdirdiyi təsərrüfatlarda ehtiyac ola bilər.

Z.Q.Verdiyev Heterogen taylaşdırmanın heyvanların konstitusiya məhsuldarlığına yetişdirildikləri coğrafi mühitə, bəslənmə şəraitinə görə də aparılmasına qiymət verir.

Taylaşdırma aparılma formasına görə üç yerə bölünür: 1. **Fərdi taylaşdırma.** Burada seçilmiş hər bir ana heyvana elə bir törədici təhkim olunur –taylaşdırılır ki, onların cütləşdirilməsindən ən yaxşı, yüksək keyfiyyətlərə malik nəsil alınması təmin olunur. Göründüyü kimi burada ana heyvana hansı dövlüyün taylaşdırılmasının zəruriliyi fərdi olaraq həll edilir. Bu məsələ müsbət həll olduqda, ananın malik olduğu qiymətli əlaməti nəsilə daha böyük keyfiyyət kəsb etməklə möhkəmlənir. Fərdi taylaşdırma tətbiq edildiyi şəraitdə cütləşdirilən hər bir fərdin keyfiyyətləri, onun əcdadı, eksteryeri, məhsuldarlığı və s hərtərəfli araşdırılmalı, cütləşdirmədən öncə götür – qoy edilməlidir.

Fərdi taylaşdırma həm mürəkkəb, həm də qiymətli olması ilə səciyyəlidir. Ona görə də bu cür taylaşdırma, ancaq ən məşhur valideyn fərdləri arasında tətbiq edilə bilər. Odur ki, forma taylaşdırma, ancaq damazlıq zavodlarda, təsərrüfatlarda yetişdirilmədə tətbiq olunmalıdır. Əgər əmtəlik təsərrüfatlarda da yüksək keyfiyyətli ana heyvanlar aşkar edilərsə, onlar fərdi dövlüklə taylaşdırıla bilər.

Fərdi – qrup taylaşdırma. N.A.Kravçenko tərəfindən təklif olunmuşdur. Burada məhsuldarlıq göstəricilərinin, eksteryerin mənşəlinin yetişdirildiyi coğrafi şəraitin oxşarlığına görə seçilmiş ana heyvanlara qrupuna bir dövlük taylaşdırılır.

Bəzi hallarda seçilmiş ana heyvanlar qrupu içərisində qrupdakılardan əlamətlərinə görə kəskin sürətdə fərqlənən analar olduqda, onlara özlərinə müvafiq ayrı döllük taylaşdırılır. Göründüyü kimi bir qrupda analara bir döllük, həmin qrupda fərdi anaya başqa döllük təhkim edilir. Ona görə də bu forma taylaşdırma fərdi qrup taylaşdırma adlanır. Taylaşdırmanın bu forması nəinki əmtəə fermalarında, həmçinin damazlıq zavodlarda da tətbiq edilə bilər. Damazlıq zavodaların özündə də bütün əlamətlərinə görə oxşar analar qrupuna bir döllük törədici təhkim olunur. Burada, adətən, qrupu bir törədici qızları təşkil edir. Onların da içərisində ən yüksək məhsuldarı daha yüksək göstəriciyə malik döllüklə cütləşdirilir.

Qrup taylaşdırılması. Bu formalı taylaşdırma, qruplaşdırma, həm ana heyvanlara, həm də döllüklərə aiddir. Belə ki, ana heyvanlar qrupuna əsasən iki, bəzi hallarda daha çox döllüklər taylaşdırılır. Qrup taylaşdırmanın üç variantı mövcuddur.

a) Diferensiallaşdırılmış qrup taylaşdırma. Burada ana heyvan qrupuna taylaşdırılmış iki döllükdən biri cütləşmədə birinci dərəcəli (əsas) törədici kimi istifadə edilir, ikinci döllük isə ehtiyat döllük kimi saxlanılır və əsas döllüyün toxumu çatışmadıqda mayalanmada istifadə olunur. Göründüyü kimi taylaşdırmanın bu forması törədicilər təbəqələşdirilir, əsas və ehtiyat törədici kimi qiymətləndirilir. Bu variant əksər süni mayalama və damazlıq stansiyalarında tətbiq edilir.

b) Bərabərləşdirici qrup taylaşdırma. Taylaşdırmanın bu variantında əcdadına, tipinə və damazlıq keyfiyyətinə görə oxşar, yaxşı olan 2–3 baş döllük törədicidən bir qrupda cütləşdirilmiş ana heyvanlarla cütləşdirmədə istifadə olunur. Bu cür taylaşdırmada həm nəslin keyfiyyəti yaxşılaşdırılır, həm də üç eyni şəraitdə çıxarılır, yoxlanılır. Bundan sonra həmin törədicilərdən cütləşdirmədə ən yaxşı nəticə verəni əsas törədici kimi qiymətləndirilir, saxlanılır və seleksiya prosesinin sonrakı mərhələlərində istifadə olunur, pis törədici isə çıxış edilir. Bu taylaşdırmada törədicilərin sınaqdan çıxarılması üçün ən yaxşı variant hesab edilir. Diferensiallaşdırılmayan qrup taylaşdırma – döllük baxımından müxtəlif olan döllüklər eyni ana heyvanlar qrupunda qarışıq şəkildə yaxşı ilə pisi, qiyməti ilə qiymətsiz seçmədən istifadə edilir. Bu variant heç bir zootexniki – damazlıq əhəmiyyətinə malik deyil, o kor –koranə aparılır. Hazırda bu üsul təcrübədən silinib getməkdədir.

O.A.İvanova taylaşdırmanın qrup şəkilinin xəttlər üzrə yetişdirmə apararı zaman vacib olduğunu göstərir. Damazlıq təsərrüfatlarda da xəttlər və ailələrlə aparılan iş qaramal və qoyunların təkmilləşdirilməsində əsas üsul hesab edilir.

Qrup taylaşdırılması maldarlığa nisbətən qoyunçuluqda daha geniş tətbiq olunur. Belə ki, bir sinifdən olan qoyun sürüsünə bir döllük qoç taylaşdırılır, təhkim olunur.

Yuxarıda şərh olunanları yekunlaşdıraraq, demək olar ki, homogen taylaşdırmanın son həddi qohumluqda cütləşdirməyə, bunun sonu yaxın qohumluqda cütləşdirməyə inbriddinqə, heterogen taylaşdırmanın son həddi isə çarpazlaşdırmaya, bəzən hibridləşdirməyə gətirib çıxarır.

Homogen və heterogen taylaşdırma. Bu taylaşdırmada müəyyən əlaqədarlıq birinin digərinin nəticəsini tamamlamaq xüsusiyyəti vardır. Heterogen taylaşdırmanın tətbiqi ilə homogen taylaşdırmanın zərərli, əlverişsiz nəticələri aradan qaldırılır. Digər tərəfdən onların arasında müəyyən ardıcılıq da mövcuddur. Belə ki, istənilən tipə malik olan heyvanlar almaq, yetişdirmək məqsədilə öncə heterogen taylaşdırma aparılır və lazımı keyfiyyətləri özündə birləşdirən nəsil alınır. Sonra həmin müsbət əlamətləri sonrakı nəsillərdə daha da möhkəmlətmək məqsədilə homogen taylaşdırma tətbiq edilir.

Yuxarıda qeyd edildiyi kimi homogen (bir tipli) taylaşdırma inbriddinqlə nəticələnir.

İnbriddinq

İnbriddinq homogen – birtipli taylaşdırmanın formasıdır. İnbriddinq istehsalı ingilis dilində (*inbreeding*) səthi qohumluqda çoxalmanın alman dilində (*inzucht*) yaxın qohumluqda çoxalmanı bildirir. Heyvandarlıqda inbriddinq dedikdə yaxın qohum olan heyvanların cütləşdirilməsi nəzərdə tutulur. Bu üsul zootexniyada qohumluqda yetişdirmə kimi də işlədilir. İnbriddinq dərin damazlıq işi gedən təsərrüfatlarda eyni mənşəyə mənsub olan heyvanlarda qiymətli əlamətlərin qorunub saxlamaq, dərinləşdirmək, möhkəmləndirmək məqsədilə faydalı üsul kimi istifadə edilir. İnbriddinq müxtəlif qohumluq dərəcələrində tətbiq olunur. Odur ki, inbriddinq tətbiq etməyə başlamazdan öncə heyvanların qohumluq dərəcələri müəyyənləşdirilir.

Qohumluq dərəcəsi Puşnaporun üsulu ilə təyin olunduqda nəsillər rum rəqəmləri ilə göstərilir. Burada qohumluq ana və atadan başlayır. Ana – I, ata – I, qız – II, oğul – II, qız nəvə – III, oğul nəvə – III, qız nəticə, oğul nəticə – IV, qız kötüçə – V, oğul kötüçə – V, qız yadıca – VI, oğul yadıca – VI rəqəmləri ilə göstərilir.

Cütləşdirmədə qohumluq dərəcəsi göstərilərkən öncə dişilər – damazlıqdar qeyd olunur, sonra cizgi qoyulur və bundan sonra döllüklər göstərilir. Bu belə işarələnir. I – II (ana – oğul), II – I (qız – ata), I – III (baba – nəvə), III – I (nəvə – baba), II – III (bacı – qardaş) – bu variantlar sıx qohumluqda cütləşmə

qanqarışdırma qrupuna, III – II II – III, I – IV, IV – I və III və III və III dərəcələri, yaxın qohumluqda cütləşmə qrupuna, IV – III, III – IV, I – V, V – I, IV – IV – orta qohumluqda cütləşmə qrupuna, V – VI, V – VI, VI – V isə uzaq qohumluqda cütləşmə qrupuna daxildi. Qohumluqda yetişdirmədə cütləşdirilən ata və analar cinsiyyət hüceyrələri genetik baxımdan bir – birinə çox yaxın oxşar olunduqlarında alınmış inbred nəsilə istər – istəməz get – gedə homoziqotluğun artmasına əsasən inbriding dərəcəsi S.Raytın aşağıdakı düsturu ilə təyin edilir;

$$F_x = \sum \left[\left(\frac{1}{2} \right)^{n+n_1} + 1 \cdot (1 - F_a) \right]$$

Burada: F_x – homoziqotluğun artma əmsalı, f – ümumi əcdadların inbriding (homoziqotluq) əmsalı, p – probandadan ana xətti üzrə ümumi əcdada qədər olan nəsilərin sayı, n_1 – probandadan ata xətti üzrə ümumi əcdada qədər olan nəsilərin sayı, \sum – cəm işarəsidir, – (inbred heyvanlar iki və daha çox əcdada əsaslandıqda işlədilir)

Cədvəl 26

İnbriding dərəcələri ilə inbriding əmsalı arasındakı əlaqəlik

Puş və Şanirujin müəyyən etdiyi qohumluq dərəcələri	S. Rayta görə inbriding əmsalı
I – II	0,25
II – II	0,125
I – III	0,125
II – III	0,031
II – IV	0,031

Lakin, inbridingin tətbiqində təcrübəvi olaraq homoziqotluğun artması S.Raytın düsturuna o qədər də uyğun gəlmir.

Mötədil qohumluqda cütləşdirmə, əcdadla alınmış nəsil arasında genetik oxşarlıq homoziqotluğa nisbətən daha çox artır. Cütləşdirilən heyvanlar arasında genetik oxşarlıq isə aşağıdakı düsturla hesablanır:

$$F_{xy} = \frac{\sum [(1)^{n+n_1} \cdot (1+f_a)]}{2 \sqrt{(1+f_x) \cdot (1+f_y)}}$$

Burada; F_{xy} – heyvanlar arasında genetik oxşarlığın artma əmsalı, x , y və n , n_1 – şəcərədə müqayisə olunan fərdlərdən ümumi əcdadadək olan nəsilərin sayı, F_a – onların əcdadının qlibriding əmsalı, f_{x1} , f_y – x və y – fərdləri üçün inbriding əmsalı. Hər bir heyvanın irsiyyəti formalaşarkən o, ata və ana tərəfin irsiyyətindən

yarı pay götürür. (50%). Onda birinci nəsildə atanın irsiyyəti 50%, ananın irsiyyəti də 50% təşkil edəcəkdir $\frac{1}{2}$. Bu göstərici ikinci cərgədə (II – II) 25% və ya üçüncü cərgədə (III – III) 12,5% və ya $\frac{1}{6}$, IV cərgədə (IV – IV) – 6,25% və ya $\frac{1}{16}$, beşinci cərgədə (3,25% və ya $\frac{1}{32}$ altıncı cərgədə – 1,5625% və ya $\frac{1}{64}$, yeddinci cərgədə 0,78125% və ya $\frac{1}{128}$) olur. Göründüyü kimi beşinci nəsildə kötücədən sonra nəsildə əcdadların irsiyyəti – qanı son dərəcə azalmaqla onun, ancaq izi qalır.

İnbridinqin tətbiqində başlıca məsələ ata – anada, əcdadlarda üzə çıxmış əlamətləri qoruyub saxlamaqdan, onu nəsildə möhkəmlətməkdən, irsiliyini yüksəltməkdən ibarətdir.

İnbridinqin tətbiqi prosesində get – gedə nəsildə əcdadların irsi əlamətlərinin toplanması güclənir, çoxalır və bununla da irsiyyət nəsildə möhkəmlənir. Bu ancaq yüksək irsiyyət malik olan qohum heyvanların cütləşdirildiyi şəraitdə mümkündür. Müəyyən edilmişdir ki, ən məşhur heyvanlar, ancaq o səviyyədə məşhur olan valideynlərin cütləşdirilməsindən alına bilər. Qohumluqda cütləşdirmə nəticəsində nəsildən – nəslə balada əcdadların yüksək irsi əlamətlərinin toplanması onların irsi yaxınlığına, əlamətlərin oxşarlığına gətirib çıxarır. Bu da birtipliliyi gücləndirir. Ona görə belə hesab edilir ki, inbridinq yolu ilə bir neçə nəsəl boyu inberd heyvanda daha möhkəm irsiyyət yaranması –zootexniya elminin qarşısında duran başlıca məsələdir. Əlbəttə, əcdadların bütün irsi əlamətləri deyil, onun bir hissəsi nəsillə keçirilir və onda möhkəmlənir. İrsiyyətin qalan hissəsi isə başqa səmtə yönəlir. Bununla da inbridinq nəsildə irsiyyəti bölüb, parçalayır. Bu, heyvandarlıqda bəzən faydalı olur, bəzən isə zərərli nəticələnir. Heyvanda irsiyyətin dəyişməsi, onun həyat prosesinin dəyişməsi istiqamətinin dəyişməsinə, bununla bağlı yeni şəraitdə, maneələrlə üzləşməsinə, bəzən həmin maneələri dəf olunmasına gətirib çıxarır. İnerd nəsildə irsiyyətin bu cür dəyişməsi onun köklü yeniləşməsinə səbəb olur ki, bu da bəzən çox müsbət nəticələr verə bilər. İşin düzgün qurulması düzgün qurulması, yemləmə, saxlanma şəraitinin pisləşməsi nəticəsində inbridinqin zərərli nəticələr verə bilər.

İnbridinqin zərərli nəticələri. *Bunlara əsasən aşağıdakılar aiddir; 1. Heyvanların törəyib – çoxalma qabiliyyəti zəifləyir. 2. İnbred orqanizmdə maddələr mübadiləsi zəifləyir, orqanizmin müqavimət qüvvəsi azalır, ölüm halları çoxalır. 3. Məhsuldarlıq səviyyəsi aşağı düşür. 4. Heyvanların sümükləri zəifləyir, nazikləşir, ifrat – zərif konstitusiyası formalaşır. 5. Eybəcər heyvanlar doğulur.*

İnbridinq prosesində cütləşdirilən fərdlərin yaxın və ya sıx qohumluğu onların cinsiyyət hüceyrələrinin genetik baxımdan çox yaxın olmasına, nəsildə bu səbəbdən hüceyrələrarası mübarizənin sönüklüyünə, zəifliyinə səbəb olur ki, bu da inkişafın ləngiməsilə nəticələnir. Bunlar isə inberd nəslin həyatiliyinin, yaşama qabiliyyətinin rezistentliyinin aşağı düşməsi ilə nəticələnir. Bu isə ölümün

çoxalmasına gətirib çıxarır. İnbridinqin təsirindən balavermənin azalması, körpələr arasında ölümün çoxalması donuzlarda daha çox olur. Təcrübələr göstərir ki, bu hala dovşanlarda və qularda da rast gəlinir. N.A.Kravçenko və Y.M.Vladimirskaya maldarlıqda doğumdan dərhal sonra buzovların ölümünün sıx qohumluq üzrə 18,52%, orta qohumluq üzrə 10,5 %, uzaq qohumluq üzrə 11,57%, qohum olmayan qrup üzrə 6,19% olmasını müəyyən etmişdir. L.V.Milavonovun tədqiqatları ilə müəyyən edilmişdir ki, dovşanların anadan olduqları çəkisi, ayrıldıqda və 2 aylıqda sağlam qaldıqda qohuqluqda (bacı – qardaş) cütləşdirmədən doğulmuş dovşanlar da müvafiq surətdə 372 q, 78% və 11% olub, amma qohumluq əlaqəsi olmayan dovşanların cütləşdirilməsindən alınmış dovşanlar isə 385 q, yəni 13 q çox, 92%, 14% artıq və 85%, 74% olmuşdur. İnbred prekos qoyunlarının qohum olmayan qoçlarla cütləşdirilməsindən alınmış quzuların diri çəkisi doğulduqdan 3,51 kq, 1 yaşda 74 kq olduğu halda, inbred olmayan prekos qoyunlarının heç bir qohumluq əlaqəsi olmayan qoçla cütləşdirilməsindən alınmış quzuların çəkisi doğulduqda 3,68 kq (4,3% və ya 0,17 kq çox), bir yaşda isə 83,2 kq (9,2 kq və ya 12,4% çox) olmuşdur.

Bütün növ kənd təsərrüfatı heyvanlarında inbridinqin tətbiqi nəticəsində eybəcər balalar doğulması dəfələrlə baş vermişdir. Müvafiq eybəcərliklər çarpazlaşdırmada, qohumluq əlaqəsinə yol verilməyən təmizlikdə yetişdirmədə qeydə alınmamışdır. Müvafiq eybəcərliklərə çarpazlaşdırmada, qohumluq əlaqəsinə yol verilməyən təmizlikdə yetişdirmədə də rast gəlinmişdir.

A.Ə.Ağabəylinin, N.A.Kravçenkonun fikrinə görə inbridinqin zərərli nəticələri bütün növ kənd təsərrüfatı heyvanlarında nəsildə həyatiliyin aşağı düşməsi– zəifləməsi, bir əcdadın irsiyyətinin birləşərək güclənib başqalarını sıxışdırması, irsiyyətin düzgün aparılmayan cütləşdirmə nəticəsində, arzu olunmayan istiqamətdə formalaşması və nəhayət arzu olunmayan irsi amillərin çatışmazlıqların toplanması ilə əlaqədardır.

İnridinqin heyvandarlıqda müəyyən məsələlərin həlli üçün lazımlılığını burada bəzi faydalı cəhətləri də düzgün aparılmadıqda zərərli nəticələri nəzərə alaraq, səmərəli istifadə edilməsini, onun aparılma şəraitini öyrənmək lazımdır.

İnbridinqin aparılma şəraiti. Heyvandarlıq təcrübəsi göstərir ki, əmtəlik məhsul istehsal edən təsərrüfatlarda, məhsuldarlığın azalmasına meyl olarsa, orada sıx qohumluqda (inridinq) cütləşdirmə tətbiq etmək olmaz. Belə təsərrüfatlarda inbridinqə yol verilməsi taylaşdırmanın başlıca prinsipidir. Bu prinsipin tələbinə həmişə mütləq əməl olunmalıdır. Yüksək səviyyəli damazlıq təsərrüfatlarda, zavodlarda inbridinqin tətəbiqindən məşhur heyvanlar alınarsa, səmərəsi onun gəliri hesabına iqtisadi zərəri ödəməklə inbridinqin tətbiq etmək olar və lazımdır.

Belə təsərrüfatlarda inbridin qın zəruriliyi təsadüfdən yox, qarşıya qoyulan məsələnin həllindən irəli gəlməlidir.

Inbridin qın uğurlu olmasını təmin edən amillərdən biri də cütləşdirilən heyvanların qohumluqda cütləşməyə uyğunlaşmasıdır. Bu isə heyvanın növündən, cinsindən, konstitusiyaya tipindən, məhsuldarlıq istiqamətindən və başqa amillərdən asılıdır.

Inbridin qından ən çox zərər çəkən heyvanlar: atlar və donuzlardır. Maldarlıqda və qoyunçuluqda isə inbridin qın ən sıx dərəcəsi də fayda verə bilər. Burada da zətif konstitusiyaya tipli heyvanlar inbridin qından daha çox zərər çəkir. Bəzi hallarda eyni qohum valideyn fərdlərinin cütləşdirilməsindən bir dəfə keyfiyyətli, sonra isə qüsurly bala alın bilər. Ona görə də inbridin qın tətbiqində, ancaq sınaqdan yaxşı çıxmış valideynlərin cütləşməsindən yaxşı nəticə almaq mümkündür.

Inbridin qın tətbiq olunan heyvanların konstitusiyasının möhkəmliyi başlıca şərt olsa da, bu göstərici böyük nəticə almağa yüksək təminat verə bilmir.

O.A.İvanovaya görə qohum heyvanların cütləşdirilməsi, oxşar qohumların cütləşdirilməsindən daha yaxşı nəticə verir. Belə ki, bəzən qohum heyvanlar bir – birindən fərqlənir, ancaq ümumi əcdada görə oxşarlıqları (yaxşılıqları) var. O zaman onların cütləşdirilməsi keyfiyyətli nəsil alınması baxımından faydalı olar, əcdada yaxınlığına görə zərər minimuma enər.

Əgər ən məhsuldar bir heyvan öz əcdadından bir keyfiyyətinə görə bir qədər kənara çıxarsa, inbridin qın tətbiqi onun öz istiqamətinə qayıtmasını təmin edər bilər. Cütləşdirilən qohum heyvanların müxtəlif tipli olması inbridin qın müsbət təsirini artırır, vurduğu zərəri azaldır. Inbridin qın uzunmüddətli tətbiqində qanın təmizlənməsi, bu məqsədlə törədicilərin vaxtaşırı dəyişdirilməsi onun tətbiqinin səmərəsini xeyli artırır.

Inbridin qın tətbiqilə əlaqədar qarşıda duran məsələlər onun dərəcəsiindən asılı olaraq müxtəlifdir. Sıx qohumluqda cütləşdirmə ən çox törəmə çarpazlaşdırılmasında, tətbiq edilir ki, bunun da səbəbi arzu olunan tiptə heyvanların sayının az olmasıdır. Orta qohumluqda tətbiq olunan inbridin qın məşhur heyvanların irsiyyətini nəsilə saxlamaq üçün aparılır. Uzaq qohumluqda cütləşdirmə isə heç bir zərərli nəticə vermədən nəslin keyfiyyətini yaxşılaşdırır. Belə ki, inbridin qın vasitəsilə müəyyən müsbət əlamətlərin nəsilə toplanmasına və cinsin təkmilləşdirilməsinə nail olunur. Bunun üçün damazlıqların seçilməsi və dövlüklərin taylaşdırılması elmi əsaslarla, məqsədyönlü bacarıqla aparılmalıdır. Bu dövlük törədicilər yoxlanılmalıdır.

Orta qohumluqda (III–IV:IV) inbridin qın tətbiqindən əsasən zərər çəkilmir. Inbridin qın bu formasını bütün qəbildən olan damazlıq təsərrüfatlarda tətbiq etmək olur.

İnbridinqin zərərli nəticələri aradan qaldırmaq üçün A.Ə.Ağabəyli aşağıdakı tədbirlərin həyata keçirilməsini məsləhət bilmişdir.

1. Yaxın qohumarası cütləşdirmə çox ehtiyatla: dəqiq, fərdləq hərtərəfli öyrənilməklə, məqsədyönlü aparılmalıdır. Yararsız balalarla təsadüf edilərsə, dərhal naxırda və sürüdə ciddi çıxdaş edilməlidir. Çıxdaşın xüsusi çəkisi nə qədər çox olarsa nəslin yaxşılaşma ehtimlı da o qədər yüksək olar.
2. İnbridinqin gedişində “qanı təzələmə” üsulu tətbiq edilməlidir. Bu məqsədlə zəifləmiş inbred heyvanlar həmin cinsdən, ancaq qohum olmayan, möhkəm konstitusiyalı, müsbət keyfiyyətli, lakin başqa şəraitdə yetişdirilmiş döllüklər cütləşdirilməlidir.
3. Qohumlararası cütləşdirmə mümkün qədər ayrı–ayrı şəraitdə yetişdirilmiş qohum heyvanlarla aparılmalıdır. Bunu yüksək heyvandarlıq mədəniyyətinə malik təsərrüfatlarında tətbiq etmək lazımdır.
4. İnbridinqin yüksək mədəniyyətli təsərrüfatlarda mənfi nəticələr verməsinin qarşısını almaq üçün cütləşdirilən qohum heyvanları düzgün və bol yemləmək lazımdır. Burada xəstəliklərə qarşı vaxtında mübarizə aparılmalı, digər baytar – sanitariya və zoogigiyena tədbirləri müntəzəm olaraq həyata keçirilməlidir.
5. Taylaşdırılan heyvanlar münasibət gövdə quruluşuna malik olmalıdır.

VII FƏSİL

CİNS HAQQINDA TƏLİM

A.Ə.Ağabəylinin göstərdiyi kimi, cins insanın məqsədyönlü əməyinin məhsulu kimi heyvandarlıq sahəsinin sistematikasını olmaqla kənd təsərrüfatı heyvanlarının ayrı – ayrı növlərinin əsas vahididir. “Cins” haqqında ilk anlayışı ərəb at cinsinin yaranması ilə əlaqədar meydana gəlmişdir. Bu anlayış ingilis minik at cinsinin yaranmasından sonra daha da dəqiqləşdirildi. XVIII əsrin sonunda, XIX əsrin əvvəllərində İngiltərədə cins yaradılması işi çox sürətlə gedirdi. Belə ki, həmin dövrdə sənayenin inkişafı, iri şəhərlərdə əhalinin sayının artması heyvandarlıq məhsullarına tələbatı yüksəltmişdir. Məhz XVIII əsrin sonu, XIX əsrin əvvəllərində 10–a qədər qaramal cinsi, o qədər də donuz cinsi, 30–dan çox qoyun cinsi, 30–dan çox qoyun cinsi, 6 at cinsi yaradılmışdır.

Cinsin yaranma prosesi. Cinsin yaranma prosesi – cinsin yaradılmasında damazlıq kitablarının tərtib olunmasını rolu böyükdür. Belə kitablar ilk dəfə İngiltərədə, sonralar digər Avropa ölkələrində yaradılmışdır. Azərbaycanda camışın, Qarabağ və Diliboş atlarının, Bozax, Qarabağ, Balbas qoyunlarının, bəzi toyuq qruplarının, xalq seleksiyası nəticəsində təkmilləşdirilərək cins səviyyəsinə

(istər məhsuldarlıq keyfiyyətinə, sayına, istərsə də birtipliyinə görə) qaldırılmasına baxmayaraq damazlıq kitablarının tərtib olunması hələ də lazımı səviyyədə deyil.

Deməli, cins insan əməyinin məhsulu olmaqla yanaşı, onun damazlıq – məhsuldarlıq keyfiyyətinin qeydiyyatı da aparılmadır. Cins haqqında alimlərin fikri həmişə eyni olmamışdır.

H.Zeqettaetə görə cinsə növlərin elə dəstələri daxildir ki, onlar – əlamətlərinin xarakterinə görə həmin növün başqa dəstələrindən fərqlənir, öz əlamət və xassələrini saxlayır və davam etdirir. M.V.Vilgensə görə eyni şəraitdə uyğunlaşma yolu ilə meydana gəlmiş və eyni formaya malik olan *ev heyvanları* qrupuna cins deyilir. K.Kronaxerə görə bir növdən olan ev heyvanları qrupuna *cins* deyilir. K.Kronaxer cins dedikdə, bir növdən olan, mənşə birliyi olan müəyyən morfoloji – fizioloji əlamətlərinə, təsərrüfatda istifadəsinə görə məşhur olan, bir – birinə oxşayan eksteryerinə, məhsuldarlığına, xarici mühitə tələbatına görə başqa qrup və növ heyvanlarından fərqlənən heyvan qrupunu nəzərdə tutulur. Cins haqqında təriflər çox vaxt bir tərəfli olur, insanın əməyi bu təriflərdə tam əks etdirilmişdir.

A.Ə.Ağabəyliyə görə cins bir növ və mənşədən olan müəyyən xüsusiyyətlərinə görə oxşar olan və başqa cinslərdən fərqlənən ev heyvanlarının böyük dəstəsinə deyilir.

Y.Y.Borisenko belə hesab edir ki, “zootexniyada” cins bir növdən və bir mənşədən olan ev heyvanı deməkdir. Cins özünəməxsus morfoloji – fizioloji və faydalı təsərrüfat xassələrinə malik və mühit şəraitinə müəyyən tələbatı olan, həmin xassələrini nəslə verən və bu xassələrə görə başqa qruplardan fərqlənən heyvan qrupuna deyilir.

Müəlliflərin fikrincə cəmiyyətin inkişafı əlaqədar olaraq əhalinin bu və ya digər heyvandarlıq məhsullarına, sənayenin xammala artmaqda olan tələbatını ödəmək məqsədilə müəyyən coğrafi şəraitdə insanın ardıcıl əməyini hər hansı məhsuldarlıq istiqamətində inkişaf etdirilən, ixtisaslaşdırılan təkmilləşdirilən eyni növ və mənşəli, oxşar morfofizioloji, biokimyəvi, genetik əlamətli olub, onları özündə möhkəmlədən və nəslə verə bilən, özünəməxsusluğu ilə səciyyələnən heyvan qrupuna cins deyilir.

Cins kimi formalaşma, bir növ daxilində bir neçə cins yaranması, ancaq ev heyvanlarına, kənd təsərrüfatı heyvanlarına xas olan xüsusiyyətdir. Bir növdən bir neçə cins yaranır.

Vəhşi heyvanlar cinslərə bölünmür, onların növ müxtəlifliyi yetişdikləri coğrafi şəraitin təsirinin nəticəsində formalaşır. Hər növün daxilində bərabər olmayan sayda cins ola bilər. Zootexniki statistikaya görə yer üzərində 1000–ə qədər qaramal, 400 it, 250 at, 232 quş, 203 donuz, 160 qoyun, 60 dovşan, 20 keçi,

12 maral, 20 camış, 127 zebu cinsi vardır. Hazırda cins anlayışı daha dərin və geniş mənə daşıyır. Çünki ilk dövrlərdə fərqli olaraq hazırda cinsin yaranmasına daha çox əmək sərf edilir. İndi bu əmək sadəcə olaraq fiziki qüvvədən deyil, elmi təfəkkürün sintezində hasil olan ideyalardan, elmi nəzəriyyədən ibarətdir.

Cins insanın təfəkkürü ilə bağlı əməyinin məhsulu olduğu üçün, onun təkmilləşdirilməsinə əmək sərfi dayandıqda, o da bir bioloji varlıq kimi öz cinslik xüsusiyyətini zəiflətməyə, itirməyə başlayır. Zootexniya tarixindən məlumdur ki, məşhur ərəb at cinsi Amerikaya aparıldıqdan sonra onun təkmilləşdirilməsinə əmək sərf edilmədiyindən o, müəyyən bir vaxtdan sonra vəhşiləşmiş, çöl atına mustanqa çevrilmişdir. Odur ki, cins sırf bioloji yox, tarixi – bioloji anlayışıdır. İqtisadi – ictimai şərait dəyişdikdə cins də dəyişir. Çünki, o ictimai şəraitdən asılı olaraq əhalinin tələbatını ödəmək məqsədi ilə yetişdirilir, təkmilləşdirilir, iqlimə uyğunlaşdırılır.

XIX əsrin əvvəllərində bir sıra atçılıq cinsin mütləq sabit olduğunu iddia edirdilər. Cinsin sabitliyi (konstant) nəzəriyyəsinin banisi avstraliyalı atçı Yustiniusun (1815) fikrincə, cinsin mütləq sabitliyi, konstantlığı onun yaranması böyüklüylə əlaqədardır və onun irsiyyəti dəyişməzdir. Yustinius yazırdı: cinsi təbiət yenilməz bir qüvvə ilə yaratmışdır, onun əlamətləri heç vaxt dəyişmir. Həmişəlik bir tərzdə qalır, cinsin əlamətlərinin konstatlığı heyvanın təmiz mənşəliyi üzərində qurulur. Cins kənar qanlardan nə qədər təmizdirsə, onların əlamətləri nəsilə verə bilməsi də bir o qədər etibarlıdır. Əslində onun fikri İohansenin “təmiz xətlər” ideyasına uyğun olub, 100 il öncə irəli sürülmüşdür. Qarışıq qanlı heyvanlar istifadəlik baxımından faydalı olsalar da öz əlamətlərini nəsilə daha etibarlı şəkildə verə bilmir.

Bekkerlin (1866) cinsi ev heyvanlarının əsas tərkib hissəsi kimi qəbul etməklə növ daxilin cinslərin yaxınlığını eləcə də onların arasındakı fərqi başlıca xüsusiyyət kimi başa düşürdü. Belə ki, o cinsi növ daxilində fərqlərdən ibarət qrup kimi qəbul edirdi. Həmin bu fərqlər öz əlamətlərinin nəsilə möhkəm keçirir. O, eyni zamanda belə hesab edirdi ki, cins forma və keyfiyyət göstəricilərinə görə oxşar olan heyvanlar qrupundan ibarətdir. Mühit dəyişdikdə onların əlamətləri də dəyişmir.

XIX əsrdə alman alimi H.Zetteqaet tərəfindən yenə də birtərəfli və əsassız olan fərdi potensiya nəzəriyyəsi irəli sürüldü. Bu nəzəriyyəyə görə cinsdə, nəsilə əmələ gəlmiş yeni fərdi əlamətlər nöhkəm olur və nəsilə köçürülür. Belə sabit, qeyri– müəyyən irsiyyət qüvvəsinin olması əsassız fikir idi. Həqiqətdə isə ən yüksək məhsuldar cinslərdə qiymətli əlamətlər dəyişkən olur. Cins metal kimi bərk yox, mum kimi yumşaq olmalıdır.

Təbiətin yaratdığı yüksək məhsuldar fərdlər çox hallarda cinsin, qrupun, tipin əsasını qoymuş olur.

Ç.Darvin özünün canlı aləmin təkamülü nəzəriyyəsi ilə cinsin dəyişkənliyi nəzəriyyəsinə ağır zərbə vurmuşdur. O, sübut etmişdir ki, təkamülün əsas materialı dəyişkənlikdir, konservativ irsiyyətin pozulmasıdır, əlamətlərin valideyn və digər qohumluqda olduğundan dəyişkənliyə daha çox meyilli olmasıdır. Bu meyl insan arzu etdiyi istiqamətə yönəldə bilər.

Zetteqastın cinsdə fərdlərin rolu haqqında fikrini E.Davenport daha da genişləndirərək göstərdi ki, naxırın və ya cinsin üstünlüyü ümumi kütlənin göstəricisi ilə deyil, hər hansı sayda heyvanın göstəricilərilə müəyyən olunur, tanınır. Bu qruplar içərisində isə məşhur fərdlər yetişir. Belə fərdlər isə az miqdar heyvanlar içərisində yox, çoxlu heyvanlar içərisində yetişir, oradan seçilir.

Natizius Yustinusun cinsi konstantlığı nəzəriyyəsinə, Zetteqastın fərdi potensiya nəzəriyyəsinə, tənqidi yanaşaraq (əlbəttə, ayrı–ayrı heyvanların damazlıq seleksiya işində böyük rolunu istisna etmədən) göstərmişdir ki, konstantlıq mədəni cinslərə yabancılıq xüsusiyyətdir, o aşağı səviyyəli heyvandarlıq mədəniyyətinin əlaməti olmaqla ibtidai (primitiv) heyvanlara xasdır.

Bütün yuxarıda şərh olunanlara əsaslanaraq göstərmək lazımdır ki, cins növ daxilində, hər hansı coğrafi şəraitdə tələbatı təmin edəcək məhsuldarlıq istiqamətində ixtisaslaşdırılmış heyvan qrupu olmaqla aşağıdakı xüsusiyyətlərə malik olmalıdır.

1. İnsanın hər hansı məhsul növünə olan tələbatını ödəmək.
2. Müəyyən təbii iqlim və təsərrüfat şəraitinə uyğunlaşmaq.
3. Cinsin onu başqa cinsin heyvanlarından fərqləndirilən müəyyən təsərrüfat faydalı, morfoloji əlamətlərə malikdir.
4. Cinsin əlamətlərinin irsiyyətə sabit (məhkəm) olması.
5. Mövcud cinsin heyvanlarında oxşar əlamətlərlə yanaşı fərqli əlamətlərin nəzərə çarpması.
6. Cinsin seçmə aparılan və həyat şəraitinin dəyişməsi istiqamətinə uyğun şəkildə dəyişilə bilmək qabiliyyətinin mövcudluğu.

Cinsin bütün heyvanlarının eyni mənşədən olması ən zəruri şərtlərdən biridir. Həm bu xüsusiyyət, həm də yetişdirmənin məqsədinin və onun həyata keçirilməsinin bir yerə düşməsi, uyğunluğu bir cinsin heyvanlarından bir çox təsərrüfat– faydalı, morfoloji və fizioloji əlamətlər üzrə oxşarlıq, başqa cinslərdən fərqli xüsusiyyətlər yaratması da cinsin cinsliliyini müəyyən edən başlıca amildir. Bu oxşar və fərqli xüsusiyyətlərin yaranması gərgin insan əməyinin məhsuludur. Kənd təsərrüfatı heyvanlarının cinslərə bölünməsinin mahiyyətini də bu təşkil edir. Cinslər təsərrüfat faydalı əlamətlərindən başqa bəzi eksteryer xüsusiyyətlərinə görə

də fərqlənir. Bu əlamətlərə görə heyvanın rəngi (tük örtüyünün rəngi), buynuzu və s daxildir. Məsələn qırmızı səhra malına, qırmızı Qarabağ cinsinə, bestujev cinsinə, qırmızı eston cinsinə və s qırmızı rəng, Holland malına, qara – ala mala Xolmoqor cinslərinə qara – ala rəng, Şvis, Lebedin, Kastroma, Qafqaz qonur malına qonur rəng xasdır. Aberdin – anqus, Hollovey cinslərinə buynuzsuzluq (qavalaq), Şort – Horn cinsinə qısa buynuzluluq, boz Ukrayna malına uzun buynuzluluq xasdır. Cinsin cinsiliyini göstərən əlamətlərdən biri də əlamətləri mütləq sabitliyi yox, möhkəmliyi, nəsle yüksək səviyyədə keçirilməsidir.

Cinsin daxilində olan heyvanların sayının da çox böyük əhəmiyyəti vardır. A.Ə.Ağabəylinin, P.İ.Kuleşovun fikrincə hər cinsin heyvanlarının sayı üzrə standart olmalıdır. Bu heyvanların çox hissəsi əlamətlərə görə oxşar olmaqla birtiplilik kəsb etməlidir. D.A.Kislovskiyə görə cinsin tərkibində ən azı oxşar əlamətləri 4500 ana heyvan və 150 döllük törədici, cins daxilində xəstələrin sayı M.F.Kislovskiya görə isə 10 – 15 olmalıdır. A.Ə.Ağabəyli belə hesab edirdi ki, hər cinsdə azı 12–15 ailə də yaradılmalıdır. Əlbəttə, bütün cinslər üçün eyni say zəruri olmadığı kimi, mümkün də deyil. Bu göstərici heyvanın tezyetışkənliyindən, balalama qabiliyyətindən, nəsillərin bir – birini əvəzetmə sürətindən və s asılıdır. Cinsin, cins kimi tanınmasını başqa amillərlə yanaşı onun yayılma arealının – yetişdirildiyi coğrafi şəraitin genişliyi də müəyyən edir. Müxtəlif iqlimi, təsərrüfat şəraitli zonalarda cinsin yayılması onun müxtəlif şəraitə uyğunlaşma bilməsini göstərir. Yayılma arealı cins daxilində heyvanların sayının da çox olmasından bununla yanaşı cinsin iqlimə uyğunlaşma qabiliyyətindən də asılıdır.

Cinsin heyvanlarında bəzi təsərrüfat faydalı əlamətlərin irsən möhkəmliyi, sabitliyi, konstantlığı müsbət hal olsa da o, bəzən cinsin daha da təkmilləşdirilməsinə, tərəqqi etməsinə mane ola bilər. Əlamətlərin dəyişməzliyi onun uzun müddət bir səviyyədə qalmasına səbəb olar. Bu zaman ondan bir qədər də geri qalan, lakin əlamətlərin dəyişkənliyi ilə səciyyəolənən cinslər yaxşılaşma istiqamətində sürətlə dəyişə və yaxşılaşa bilər. Bu baxımdan cinsdə əlamətlərin mütləq sabitliyi bəzən arzu olunmaz nəticələrə səbəb olur.

Ona görə də alimlər belə hesab edirlər ki, cinsin konstantlığı müsbət hal olsa da onun dəyişkənliklə yanaşı mövcudluğu həmin cinsin ümidvericiliyinə təminat verməklə onun daim yaxşılaşdırılmasına, təkmilləşdirilməsinə şərait yaradır.

Hər bir cinsin xarici görünüşünün, eksteryerinin, interyerinin formalaşmasında genetik amillərlə yanaşı onun yetişdirildiyi təbii – coğrafi şəraitin əhəmiyyəti olduqca böyükdür. Həmin cins öz yarandığı coğrafi şəraitə uyğun sürətdə formalaşır. Cinsə aid olan heyvanın hər bir eksteryer hissəsi, daxili orqanlarının quruluşu, fəaliyyəti həmin şəraitin təsiri altında formalaşır. Məsələn, İsveçrənin ali dağlarının, orada yaradılmış simmental cinsinin formalaşmasına,

eksteryer və interyer xüsusiyyətlərinə təsiri altında formalaşır. Məsələn, İsveçrənin ali dağlarının, orada yaradılmış simmental cinsinin formalaşmasına, eksteryer və interyer xüsusiyyətlərinə təsiri böyük olmuşdur. Orada ağ ciyərlərin güclü ventilyasiyasını tələb edən seyrək hava şəraiti simmental cinsində uzun və yaxşı inkişaf etmiş döş qəfəsinin formalaşması ilə nəticələnir. Bitki aləminin zənginliyi, torpaqda və bitkidə əhəngin çoxluğu həmin heyvanlarda iri və güclü sümük – skelet sisteminin formalaşmasına kömək etmişdir. Hava şəraitinin və nəmliyin bütün dağ yerlərində olduğu kimi kəskin surətdə dəyişməsi simmental cinsinin möhkəm dərililiyi kimi formalaşmasına səbəb olmuşdur. Dağ şəraitinin simmental malının eksteryer və interyerinə də təsiri güclü olmuşdur. Belə ki, arxa ətraflardakı fil duruşluluq, ön ətrafların aralı duruşu kimi xüsusiyyətlər bununla əmələ gəlmişdir. Simmental cinsinin mallarına məxsus bütün bu əlamətlər biləvasitə xarici mühitin təsiri altında formalaşmaqla, təbii və süni seçmə yolu ilə heyvanda bu mühitə daha yüksək səviyyədə uyğunlaşma qabiliyyəti aşlamışdır.

Düzən şəraitində yetişdirmə isə Holland qara–ala cinsin zərif, nazik sümüklü və dərililiyi şəklində formalaşması ilə nəticələnmişdir. Bu əlamətlərin əmələ gəlməsində Holland cinsinin yetişdirdiyi şəraitdə torpaqda, bitkidə kalsiumun qıtlığı da müəyyən rol oynamışdır. İ.Dursutun qeyd etdiyi kimi, Çerzey malının formalaşmasında onun yetişdirildiyi ada mühitinə rol böyük olmuşdur. İ.Dyurüst cinsin formalaşmasında torpağın, suyun, bitki örtüyünün yodla zənginliyinə böyük qiymət vermişdir. Tropik iqlimli zonada, ancaq istiyə, susuzluğa dözümlü, istiliyi tənzimləməyə bilən dəriyə malik olan heyvanlar yaşaya bilər. Müəyyən xüsusiyyətlərə malik cinslərin bioloji üstünlüyü ondan ibarətdir ki, onlar nəinki öz yetişdirildikləri mühitdə, oxşar iqlimli mühitdə yaşayıb məhsul verir, həm də onlar daha fərqli mühitə şəraitə düşdükdə həmin şəraitə uyğunlaşır və yaşayır. Cinsin hər hansı iqlim şəraitinə uyğunlaşması özünü birinci növbədə onun kliniki göstəricilərində, doğduğu balaların yaşama qabiliyyətində, konstitusiyasının möhkəmliyində, məhsuldarlığında, bala verməsində və s. göstərir. Heyvan yaşadığı şəraitin iqliminə uyğunlaşa bilmədikdə bu özünü ilk növbədə onun məhsuldarlığının azalmasında göstərir. Ona görə də damazlıq məqsədilə heyvan seçdikdə nəinki yüksək məhsuldar fərdlərə, həmçinin birinci növbədə cinsin iqlimə yaxşı uyğunlaşmalarına üstünlük verilir. Iqlimə uyğunlaşma qabiliyyəti yerli cinslərdə, heyvanlarda zavod cinslərinə nisbətən daha yüksək olur. Ona görə də zavod cinsləri ilə yerli (primitiv, aborigen) heyvanları çarpazlaşdırıldıqda alınan nəsilə yüksək iqlimə uyğunlaşma xüsusiyyətlərinə daha çox fikir verilir.

Mədəni cinslərdə bu xüsusiyyət müxtəlif olur. Bu baxımdan cinslər aşağıdakı üç qrupa bölünür.

1. Düşdüyü yeni şəraitə tez uyğunlaşan və uğurla yetişdirilən cinslər.

2. Düşdüyü yeni şəraitə dərhal uyğunlaşa bilməsə də vaxt keçdikcə yaxşı uyğunlaşa bilən cinslər.
3. Düşdüyü yeni şəraitin iqliminə bir neçə il müddətində belə uyğunlaşa bilməyən cinslər.

Belə cinslər bir müddətdən sonra cırlanır, həm xarici görünüşcə, həm də məhsuldarlıq və bioloji xüsusiyyətləri baxımından hətta öz cinslik xüsusiyyətlərini itirmə təhlükəsi qarşısında da qalır. Belə cinslərin yayılma arealı kiçik olur. Beləliklə, cinsin yeni coğrafi şəraitə uyğunlaşa bilmə qabiliyyətinə *iqlimə uyğunlaşma* deyilir. Canlı orqanizm ilə xarici mühit arasında qarşılıqlı əlamət, iqlimə uyğunlaşmanı öyrənən elm isə *ekalogiya elmi* adlanır.

Cinslərin geniş yayılmasında onların iqlimə uyğunlaşma qabiliyyətinin yüksək olmasının əhəmiyyəti böyükdür. Bu işdə heyvanların iqlimə uyğunlaşmasına daha çox üstünlük verilir. Bir qədər ləng iqlimə uyğunlaşan cinslərin yeni şəraitə yetişdirilməsində bir qədər təmkinlik və ona xüsusi yanaşma tələb olunur. Belə cinslər gətirildiyi zonada müəyyən vaxtdan sonra təmizlikdə yetişdirilə bilər. Yeni şəraitdə iqlimə uyğunlaşa bilməyən cinslərin ora gətirilməsi dayandırılmalı, onların təmizlikdə yetişdirilməsi ümitsiz olduğu üçün onlardan, ancaq yerli heyvanlarla qanqatma və ya zavod çarpazlaşdırılmasında istifadə edilməlidir.

Holland qara – ala malı, şvis düzən qırmızı cinsi simmental malı özünün yüksək iqlimə uyğunlaşma qabiliyyəti sayəsində çox geniş yayılma arealına malikdir. İsti iqlimdə yetişdirilən cinslər soyuq iqlimə, daha tez uyğunlaşdıqları halda soyuq iqlimdə yetişdirilən cinslərin isti iqlimə uyğunlaşması nisbətən çətin gedir.

Müəyyən edilmişdir ki, təsərrüfat şəraitinin əlverişsizliyi orqanizmə, iqlim şəraitinin əlverişsizliyi qədər zərər vurur. Simmental cinsi kimi iri gövdəli malın bir çox zonaların təsərrüfatlarında əlverişsiz iqlim və yemləmə şəraitində öz çəkisinin 30–40% – ni, cinslik əlamətinin çox hissəsini itirməsi buna misaldır.

Yemləmə və bəsləmə şəraitinin əlverişsiz iqlimdə get–gedə pisləşməsi bir neçə nəsildən sonra cinsin deqrensiasına gətirib çıxarır. Əgər yemləmə və saxlama şəraitinin yaxşılaşdırılması başqa yerlərdən gətirilmiş cinsin keyfiyyətinə müsbət təsir göstərə bilmirsə, onda həmin maldan yerli malın çarpazlaşdırılmasında istifadə edilir.

Hər hansı zonada sosial –iqtisadi şərait cinsin xüsusiyyətlərinin yeni düşdüyü şəraitə dəyişməsinə səbəb olur. Belə ki, iqlimdə heç bir dəyişiklik baş vermədiyi halda yemləmə və saxlama şəraitinin yaxşılaşdırılması cinsin öz keyfiyyətinin saxlanılmasına cins yaranma prosesinin uğurla başa çatmasına kömək edir. Deməli, iqlimin dəyişməz qaldığı şəraitdə insan əməyi sərfi sayəsində və saxlamanın yaxşılaşdırılıb, seçib taylaşdırmaya diqqəti artıraraq cinsyaratmanın uğurlu olmasına təminat vermək olar. Belə ki, XVIII əsrin sonunda və XIX əsrin

əvvələrində İngiltərədə iqlimdə heç bir dəyişiklik baş vermədiyi halda şəraiti, seçmə və taylaşdırmanı yaxşılaşdırmaqla bir neçə cins –Leyster, Soutdaun, sonralar Propiş, Hempşir, Lingoln qoyun cinsləri, Lonqorn, Şorthorn, Hereford, Aberdin – anquse, Defon, Sussek və s. qaramal cinsləri yaradılmışdır. Ona görə də tərəddüdsüz demək olar ki, cinsyaratma üçün sosial – iqtisadi şərait başlıca amildir. Holland cinsi də məhz sosial – iqtisadi şəraitin tələblərinin ödənilməsinin zəruriliyindən yaranmışdır.

Ümumiyyətlə, cins müəyyən tarixi dövrdə, ictimai siyasi münasibətlərin tələbinin dəyişməsi nəticəsində bu və ya digər məqsədyönlü insan əməyi sayəsində yaranmaqla o, tarixi kateqoriya kimi əbədi deyil, ictimai – iqtisadi inkişafından doğan rəqabətlə bağlı o sıradan çıxa bilər, yeniləşir, təkmilləşər, irəliləyə bilər. Rəqabətdə, ancaq yüksək məhsuldar, yaxşı iqlimə uyğunlaşan cinslər qalib gələ bilər. Müxtəlif növ heyvanlardan olan ayrı – ayrı cinslərin tərəqqi müddəti eyni deyildir. Bu aparılan zootexniki tədbirlərdən asılıdır. Bunun üçün inkişaf etmiş ölkələrdə, müxtəlif yüksək məhsuldar cinslərin sperma bankları yaradılır. Orada saxlanılan toxumla istənilən vaxt cinsin təkmilləşdirilməsi ilə məşğul olmaq mümkündür.

Cinslərin təsnifatı

Cinslər xas olduqları xüsusiyyətlərinə görə ayrı – ayrı qruplara bölünür. Onlardan bir cinsin yayılma arealına görə aparılır. Bu baxımdan onlar aşağıdakı qruplara bölünür.

- a) **Geniş areallı cinslər**– bu cinslər özlərinin bioloji zootexniki üstünlükləri, yüksək iqlimə uyğunlaşma qabiliyyəti sayəsində Yer kürəsinin bütün zonalarında yayılmaqla sayca çox olur. Belə ki, Holland qara – ala malına və onun törəmələrinə dünyanın bütün qitələrində rast gəlmək olar. Cinsin başlıca xüsusiyyətləri ondan ibarətdir ki, o özünü yüksək iqlimə uyğunlaşma qabiliyyəti, cinsdaxili dəyişkənliyi, yüksək genetik potensiala malik olması sayəsində dünyanın müxtəlif iqlim zonalarında öz yüksək məhsuldarlıq potensialını göstərə bilər. Bu cinsin mallarının sayı yer kürəsində 1990–cı ildə 80 milyon başa yaxınlaşmışdır. Respublikamızda bu malın sayı 1980–ci ildə cəmi 8 min baş olduğu halda, 1992– ci ildə 185 min başa çatmışdır.
- b) **Zonalar arası cinslər** – bunlar ayrı–ayrı coğrafi zonalarda yayılmaqla geniş areallı cinslərə nisbətən bir qədər məhdud şəkildə yayılır. Bunların ümumi sayı da müvafiq surətdə az olur. Bu cinslərə Şvis, qırmızı – Düzən qaramal cinsləri, İngilis təmizqanlı minik atı, Prekos, Siqay qoyun cinsləri və s daxildir.
- c) **Zonal cinsləri** – bunlar müəyyən zonalarda yetişdirilir. Məsələn Bestujev malı orta Volqaboyunda yetişdirilmiş və yayılmışdır. Buraya Ukraynanın səhra ağ

donuz cinsi, Şimal Qafqaz cinsi, Qazax zərif–yunlu, Stavropol zərifyunlu qoyun cinsləri, ahal təkə at cinsi və s daxildir.

d) Yerli – (endemik) cinsləri. Bunların yayılma arealı məhduddur. Onlar bir diyarda, respublikada, rayonda, vilayətdə yetişdirilir və yayılır. Bu cinslər yerli şəraitə son dərəcə yaxşı uyğunlaşmaqla bu əlamət onlardan dərin irsi xarakter daşıyır. Onların yarandığı şəraitdə yetişdirilməsi zootexniki və iqtisadi baxımdan sərfəlidir. Onlar yetişdirildiyi zonanın hər cür kəskin iqlim və ağır əlverişsiz təsərrüfat şəraitinə (istiliyə və soyuğa), xəstəliklərə yaxşı dözür. Bu qrupa Qarabağ atı, Balbas, Qarabağ, Qaradolaq, Qala, Bozax, Ləzgi qoyunları, böyük və kiçik Qafqaz malı, camış, zebu və s. daxildir. Bunlar gen ehtiyatı fondu yaradılması baxımından da qiymətlidir.

Cinslərin ikinci təsnifat forması onların mənşəyinə görə aparılmaqla elmi xarakter daşıyır. Buna zootexniyada çox vaxt xranoloji təsnifat deyilir. Xranoloji təsnifat heyvanların kəllə sümüyünün quruluşuna görə aparılır. İribuynuzlu qaramal kəllə sümüyünün quruluşuna görə aşağıdakı qruplara bölünürlər:

1. Geniş alınlı.
2. Qısa alınlı.
3. Qısabaşlı.
4. Düz buynuzlu.
5. Buynuzsuz heyvanlar.

Qoyunlar isə kəllə sümüyünə görə deyil, quyruğuna görə aşağıdakı qruplara; qısaquyruqlulara, uzunquyruqlulara və orta quyruqlulara bölünür. Bu təsnifat onların əcdadları arasındakı yaxınlığı üzrə çıxarır. Əcdadların müəyyən edilməsində isə xronoloji tədqiqatlardan tamamlayıcı material kimi istifadə oluna bilər. Əcdadın tətqiqinə nisbətən xranoloji tədqiqatlar daha uzaq keçmişdə yaşamış heyvanlar arasındakı yaxınlığı aşkarlayır. Şəcərə materialları isə hazırkı cinslərin yaxınlığını müəyyən etməyə imkan verir, Şvis, Lebedin, Kostroma, Qonur, Karpat, Qafqaz qonuru, Alatay cinsləri və s. heyvanlar yetişdirildiyi şəraitə görə də dağ aran cinslərinə bölünür.

Keçmişdə və hazırda heyvandarlıq tarixində oynadıqları rola görə P.N.Kuleşov cinsləri aşağıdakı 4 qrupa bölür:

1. Asiya və Avropanın qədim cinsləri – buraya 1700 – 1750 – ci illərə qədər olan dövrlərdə heyvandarlığın yaxşılaşdırılmasına xidmət edən cinslər daxildir. P.N.Kuleşov bu qrupa ərəb atını, Belçika atını, Holland qaramal cinsinin, İspaniya merinosu, Qaragül qoyun cinsini, çin və Neopolitin donuz cinslərini aid etmişdir.
2. Universal cinslər buraya–Avropa heyvandarlığının qızıl əsrində yaşamış Robert Bekvell və başqalarının üsulu ilə yaradılmış cinslər daxildir ki, onların

köməkliyi ilə dünya heyvandarlığı yaxşılaşdırılmışdır. Buraya təmizqanlı ingilis at cinsi, Holland, Şothorn, Oldern qaramal cinsləri, Rambule və bir neçə ingilis merinos qoyun cinsləri, ağ iri və Berkşir donuz cinsləri daxildir.

3. Yerli təyinatlı yaxşılaşdırılmış yerli heyvanların verdikləri mələz nəsilər aiddir. Hazırda dünyada yetdirilən bir çox cinslər buraya daxildir.
4. Aşıya və Avropanın yerli aborigen cinsləri – bunlar gen fondunun qorunub saxlanması üçün təmizlikdə yetişdirilir, gətirilən mədəni cinslərin yerli şəraitə uyğunlaşan nəsil verməsini təyin etmək üçün onlarla çarpazlaşdırılır. Kiçik və böyük Qafqaz qaramalı, Bozax Ləzgi, Qarabağ qoyunları yerli cinslər hesab olunur.

Cinslərin məhsuldarlıq istiqamətlərinə görə təsnifatı. Bu əlamətə görə kənd təsərrüfatı heyvanlarının bütün növləri və qruplar 2 əsas qrupa bölünür.

1. **İxtisaslaşdırılmış cinslər** – bunlar maldarlıqda südlük və ətlik, qoyunçuluqda yunluq və ətlik, xəzlik, kürklük, donuzçuluqda piylik və ətlik, atçılıqda minik ağır qoşqu, quşçuluqda yumurtalıq və ətlik cinslərə bölünür. Məlumdur ki, hər bir cins bir neçə məhsul verir. Ancaq onların hamısı eyni dərəcədə qiymətli olur. Heyvan orqanizmi bu məhsullardan birinə daha çox meyillilik göstərir. Orqanizmdə maddələr mübadiləsi, sinir sistemi həm ayrılıqda, həm də birlikdə öz fəaliyyətini məhz həmin məhsul növünün sintezinin çoxalmasına və keyfiyyətinin yaxşılaşmasına yönəldir. Beləliklə, cinsdə başqa məhsul növləri arxa plana keçməklə, bir məhsul növünün əmələ gəlməsinə meyl daxilən güclənir. Orqanizm qanunauyğun şəkildə aldığı yemin çox hissəsini məhz həmin məhsulun istehsalına sərf edir. Deməli, belə heyvanlar bir məhsul növü üzrə ixtisaslaşır. Bu cür cinslərə *ixtisaslaşdırılmış cinslər* deyilir. Məsələn, Holland və Holşdin cinsli heyvanlara nə qədər yem, xüsusilə qüvvəli yemlər verilərsə də, onlar həmin yemin çox hissəsini süd əmələ gəlməsinə sərf edir. Bu cür qüvvəli yemlərlə bol yemləmədə sağmal südlük malın canlı kütləsi ya artmır, ya da az artır.
2. **Qarışıq məhsuldar cinslər.** Buraya maldarlıqda südlük – ətlik, ətlik–südlük, qoyunçuluqda yunluq – ətlik, ətlik – yunluq – südlük, ətlik – yunluq, minik qoşqu atları, ətlik– yumurtalıq toyuq cinsləri və s. daxildir. Belə cinslərdə, adətən 2–3 məhsul istehsalına meyl eyni səviyyədə inkişaf edir. Belə ki, südlük – ətlik qaramal cinslərində süd ətə nisbətən bir qədər üstünlük, ətlik–südlük cinslərdə ət – südə nisbətən üstünlük təşkil edir. Bəzən hər iki göstəricinin eyni səviyyədə inkişafı olur.

Yevlax rayonunda yaradılmış yunluq – ətlik qoyunlarda zərif yun əmələ gəlməsi onların ət məhsuldarlığına görə üstünlük təşkil etdiyi halda, Samux

rayonunda yaradılmış ətlik–yunluq qoyunlarda isə əksinədir və hər iki tip Azərbaycanda merinosu cinsinin cins – daxili tipləridir.

Zootexniya tarixindən məlumdur ki, kənd təsərrüfatı heyvanlarının məhsuldarlıq üzrə ixtisaslaşmaları daimi olmayıb, vaxt keçdikcə dəyişə bilər. Ətlik Şorthorn malında sonrakı dövrlərdə südlük əlamətin gücləndirilməsi Şorthorn malının südlük tipinin yaranmasına səbəb olmuşdur. Bazar tələbatlarının dəyişilməsilə müəyyən dövrlərdə Holland malında ətlik keyfiyyət inkişaf etdirilmiş, cinsin ətlik–südlük tipi yaradılmış sonradan yenidən südlüyün üstünlüyü bərpa edilmişdir. Qeyd etmək lazımdır ki, təsərrüfat üçün onların hər ikisi əhəmiyyətlidir. Belə ki, cins yaratmada öncə qarışıq məhsuldar cinslər yaradılır. Sonrakı dövrlərdə isə onun bir qolu, məsələn, maldarlıqda südlük qolu daha da inkişaf etdirilir, təkmilləşdirilir. Bu isə cinsin bir hissəsinin məhz həmin istiqamətdə ixtisaslaşmasına gətirib çıxarır. Göründüyü kimi ixtisaslaşmış cinslərin yaranması damazlıq işinin ən yüksək səviyyəsinin məhsulu olmaqla onun zirvəsini təşkil edir. Bu baxımdan istər inkişaf etmiş, güclü damazlıq işinin yaxşı qurulduğu təsərrüfatlarda ixtisaslaşdırılmış, qalan orta səviyyəli təsərrüfatlarda qarışıq məhsuldar cinslərin yetişdirilməsi sərfəlidir.

Cinsin formalaşmasında əmək sərfinə görə onun təsnifatı. Bu baxımdan əsas qruplara bölünür.

1.Primitiv və aborijen cinsləri. Primitiv cinslər o cinslərə deyilir ki, onların formalaşmasında ixtisaslı zoomühəndis əməyi son dərəcədə az tətbiq olunmaqla onlar kortəbii və təbii seçmənin məhsulu kimi əsas məhsul istehsalı üzrə əlverişli olmayan şəraitdə yaranmışdır. Aborijen cinslər isə o cinslərə deyilir ki, mövcud ərazidə uzun müddət 100 illərlə, bəzən daha böyük tarixi dövrdə yetişdirilir. Aborijen cinslər təbii seçmənin təsiri altında gizli formalaşma yolu keçmişdir. Onlar yayıldığı həmin əraziyə məxsusluğu ilə səciyyələnir. Bu cinslər müəyyən iqlim şəraitinə yaxşı uyğunlaşmışdır. Azərbaycan camışı öz başlanğıcını antik dövrdən götürməklə zəmanəmizə qədər qorunub saxlanılmış, təkmilləşdirilmiş və müasir cins səviyyəsinə çatdırılmışdır. Bu tarixi dövr Azərbaycan camısının yayılma arealına dəyişə bilmişdir. O təkmilləşdirilərək Azərbaycanın aborijen yerli malı olaraq qalır. Lakin, çoxlu insan əməyi sərfi sayəsində yaxşılaşdığı üçün cins adı almışdır. Kiçik və böyük Qafqaz malları da Azərbaycan aborijen mallarıdır. Bozax, Ləzgi, Qarabağ qoyunlarını, yerli toyuqları aborijen heyvanlar qrupuna daxil etmək olar.

Aborijen cinslər yerli şəraitin iqliminə yüksək səviyyədə uyğunlaşır. Azərbaycan camışı respublikanın Kür–Araz ovalığı şəraitinə uyğunlaşmışdır. Onlar bir neçə növ məhsul istehsalı üzrə ixtisaslaşmaları, ağır iqlim və yerli təsərrüfat şəraitinə qeyri–adi dözümlüyü, gecyetiškenliyi, gövdə quruluşunun

möhkəmliyi, həmçinin təsərrüfat faydalı əlamətlərinin az dəyişkənliyi ilə səciyyələnir. Əlbəttə, ibtidai cinslərin gecyetišəkənliyi, gecböyüməsi, yaşadıkları ərazinin sərt iqliminin, qıt yemləmənin az məhsuldarlıqda bu amillərin, dəyişkənliyin aşağı olması ilə yaşadıkları ərazidə iqlimin, şəraitin ancaq bir cür olmasının nəticəsidir. Bu cinslərin əsrlərlə eyni şəraitdə yaşaması naxırın orta göstəricisindən kənara çıxanların dərhal çıxdaş edilməsi onlarda irsiyyətin möhkəmlənməsinə, konservativ xarakter daşmasına gətirib çıxarmışdır. Ona görə də zavod cinslərindəki xüsusiyyət rəngarəngliyi primitiv cinslərdə müşahidə olunmur. Bütün bu xüsusiyyətlər onlarda əsrlərlə davam edən bəsit ekstensiv təsərrüfat şəraitində formalaşır.

Aborijen (yerli) cinslər isə ibtidai cinslərdən fərqli olaraq yerli şəraitə daha yaxşı uyğunlaşmaları ilə yanaşı, çox hallarda təsərrüfat baxımından daha qiymətli xüsusiyyətlərə malik olur. Onlar yerli xəstəliklərə yüksək dərəcədə davamlılıqları ilə səciyyələnir.

Camışların, zebunun, zebu növlü malın hemosiaridoğ xəstəliklərinə davamlılığı buna misal ola bilər. Aborijen cinslər genetik baxımından yerli şəraitə daha yaxşı uyğunlaşan yüksək məhsuldar cinslər yetişdirilməsi üçün qiymətli damazlıq kimi diqqətə layiqdir.

Keçid cinslər. Bunlar kənd təsərrüfatı istehsalının ümumi inkişaf səviyyəsinin yüksəlməsi nəticəsində, primitiv və aborijen cinslərin müxtəlif üsullarla insan əməyinin tətbiqi ilə yaxşılaşdırılması və təkmilləşdirilməsi yolu ilə yaradılmışdır. Onlar yemləmə, saxlama, bəsləmə şəraitinin yaxşılaşdırılması, seçmə aparılması və ümumiyyətlə, heyvanların həyatına şüurlu, məqsədyönlü insan əməyinin müdaxiləsinin genişlənməsi sayəsində ibtidai cinslərdən daha yüksək məhsuldarlıq– damazlıq keyfiyyətləri ilə fərqlənir, onlara nisbətən üstünlük təşkil edir.

Keçid cinslərinin yaradılmasında insanın təsərrüfat fəaliyyətinin süni seçmənin (nisbətən bəsit şəkildə aparılarsa da) əhəmiyyəti daha böyük olmuşdur. İnsan tədricən daha gözəl gövdə quruluşuna, iri gövdəyə, nisbətən yüksək məhsuldarlığa malik heyvanlar yetişdirilməsinin qarşısına məqsəd qoyduqda o, get – gedə naxırın, sürünün tərkibində daha çox diqqət yetirmiş ən xoşa gələnlerini, tez irəliləyişə malik olanlarını, sürətlə böyüyənlərini seçmiş, onların isə başqalarından fərqli olaraq yaxşı yemləndirilməsi heyvanların nisbətən hərtərəfli yaxşılaşması ilə nəticələnmişdir. Bununla da yaxşılaşmış heyvanlar öz ibtidai əcdadlarından bir qədər irəliyə çıxmış, üstünlük əldə etmiş və daha məhsuldar şəkildə formalaşmışdır. Əlbəttə, bütün bu proseslər qısa müddətdə yox, müəyyən vaxt ərzində baş vermişdir. Bu prosesdə insan yetişdirdiyi, bəslədiyi heyvanlar içərisində mühitin yemləmə və baxımın dəyişməsinə çevik reaksiya verən fərdlərə

daha çox diqqət yetirmişdir ki, bu da naxırın cinsin yaxşılaşma sürətini xeyli artırmışdır. Belə heyvanlar yemdən daha yaxşı istifadə etmiş, təsərrüfat yetişkənliyinə erkən yaşda çatmış, nisbətən yüksək məhsuldarlığı ilə səciyyələnmişdir. Keçid cinslər zavod və aborigen cinslər arasında aralıq mövqe tutur.

Keçid cinslərin xarakterik xüsusiyyətlərindən biri də ondan ibarətdir ki, zavod cinslərində olduğu kimi onlarda naxırlar bir tipli deyil. İqtisadi baxımdan yaxşı inkişaf etmiş təsərrüfatlarda ən yaxşı heyvanlar seçilir, onların yemləndirilmə şəraiti yaxşılaşdırılır. Zavod cinslərinə xas olan yetişdirmə texnologiyası tətbiq olunur, eksteryerə, məsuldarlığa, əcdada görə seçmə aparılır. Nəticədə keçid cinslər tamamilə yeniləşir, yeni yüksək forma alır. Bunun da nəticəsində də cinsin tərkibində yeni xətt və ailələrə bənzər qruplar yaradılır. Bununla da həmin qruplar öz primitiv nəsilədən xeyli uzaqlaşmış olur. Seçmədən və yaxşılaşmadan kənardə qalan heyvanlar isə ekstensiv şəraitdə qaldıqları üçün öz primitiv şəkillərini saxlayır. Aborigen cinslərin yaradılması, yeni istehsal münasibətlərinin yaranması ilə əlaqədar olaraq heyvanlara göstərilən yeni tələblərlə əlaqədardır. Əmtəlik mal istehsalına tələbatın artması, keçid cinslərinin yaranmasına güclü təkan vermişdir. Göründüyü kimi, müəyyən vaxtdan sonra aborigen cinslərin bir qismi keçid cinslərinə, keçid cinslərinin bir hissəsi isə zavod cinslərinə çevrilir. Odur ki, get – gedə zavod cinslərinin sayı artır. Keçid cinslərə Kabardan–fin atlarını, Sibirin aborigen at cinslərinin Azərbaycan Dilboz atını göstərmək olar.

Zavod cinsləri. Bu cinsləri mədəni cinslər adlandırırlar. Zavod cinsləri o cinslərə deyilir ki, həyata keçirilən elmi xarakterli zootexniki tədbirlər, məqsədyönlü seçmə və taylaşdırma nəticəsində yaradılmaqla, yüksək məhsuldarlıq və damazlıq keyfiyyətinə malik olsun. Zavod cinsləri kənd təsərrüfatının intensiv inkişaf etdirildiyi yerlərdə naxır və ya sürülərdə uzun müddət insanın məqsədyönlü əməyinin sayəsində aparılan seçmə və taylaşdırmanın, müasir yetişdirmə üsullarının tətbiqinin məhsuludur. Həmçinin zavod cinsləri yaradılarkən öncə bu işlə bağlı qarşıya qoyulan bütün məsələlər həll edilir. Belə ki, A.Ə.Ağabəylinin göstərdiyi kimi, zavod cinsləri yüksək heyvandarlıq mədəniyyətinə malik, iqtisadi baxımdan güclü, intensiv inkişaf yolunda irəliləyən təsərrüfatlarda elmi əsaslarla aparılan yetişdirmə, yemləmə, bəslənmə, seçmə və təkmilləşdirmə yolu ilə yaradılır.

Zavod cinslərinin yaradılmasında birinci növbədə heyvanların irsi keyfiyyətlərinə, sonra isə yemləmə, saxlama və bəsləmə şəraitinə əsaslanır. Bu cinslər xarici şəraitin kifayət qədər güclü təsirinə məruz qalmaqla, əksərən müxtəlif cinslərin çarpazlaşdırılmasının məhsulu olub, çox da sabit olmayan irsiyyətə malikdirlər ki, bu da cins daxilində rəngarəngliyini gücləndirir, artırır. Bu isə

seleksiyaçıya naxırın və ya sürünün içərisindən ən yaxşılarını seçib onlara qayğı göstərərək çoxaltmağa imkan verir. Damazlıq üçün seçilmiş cinsin gələcək tərəqqisinə təminat verməlidir.

Zavod cinsləri insan əməyinin təsiri altında formalaşdığı üçün onların primitiv, aborijen, keçid cinslərdən fərqli olaraq təbii şəraitdən asılılığı azalır. Onlardan ayrı-ayrı heyvanların fərdi xüsusiyyətləri daha çox nəzərə alınır və bu keyfiyyətlər naxırda aparılan seleksiya işində istifadə olunur. Onların keyfiyyətə təkmilləşdirilmə sürəti daha böyükdür.

Zavod cinslərinin səviyyəsi xüsusiyyətindən biri onların dəyərliliyini müəyyən edən məhsuldarlıq göstəricisidir. Bundan fərqli olaraq primitiv, yerli və keçid cinslərdə məhsuldarlıq aşağı səviyyəli olmaqla onlarda gövdə quruluşunun əsas xüsusiyyətləri, fizioloji proseslər səviyyəsi bir-birinə yaxın olmaqla nisbətən sabitdir. Onlar, adətən müəyyən məhsuldarlıq istiqamətində inkişaf etdirilərək bu istiqamətdə ixtisaslaşdırılmış cinslər hesab olunur. Əgər primitiv, aborijen cinsli inəklər, camışların laktasiya (305 günlük) üzrə süd məhsuldarlığı 700–1000 kq olmuşdursa, müasir, ixtisaslaşdırılmış zavod cinslərinin müvafiq süd məhsuldarlığı 2000–25000 kq təşkil edir. Qabayunlu yerli qoyunlar hər qırkımda 1–2 kq yun verdiyi halda, ixtisaslaşdırılmış zərifyunlu qoyun cinsləri orta hesabla 7–8 kq, bəzi hallarda isə 15–32 kq zərif yun verir.

Mədəni toyuq cinsləri ildə 220–280 ədəd yumurta verdikləri halda, aborijen cinslər bundan 2 dəfə az miqdarda yumurta yumurtlayır. Bu cür kəskin fərq primitiv və zavod cinsləri arasında müşahidə olunur. Primitiv cinsli dovşanların balavermə qabiliyyəti (balaların sayı) mədəni cinslərdə olduğundan xeyli azdır.

Zavod cinsləri yüksək elmi səviyyədə aparılmış təmizlikdə yetişdirmənin, inbridininqin, çarpazlaşdırmanın, seçib taylaşdırmanın məhsulu olduqlarından onlar yüksək damazlıq keyfiyyətinə malik olmaları, məhsuldarlıqları, tezyetişkənlikləri, yemləmə, saxlama və qulluq şəraitinə tələbkar olmaları ilə səciyyəlidir. Onlarda xarici mühit şəraitinin yaxşılaşdırılmasına reaksiya göstərməsi yüksək olduğu kimi, onun pisləşməsinə də daha tez mənfi reaksiya verir. Belə ki, yemləmə şəraitinin pisləşməsi bir müddətdən sonra yüksək cinslik keyfiyyətlərinin itirilməsinə gətirib çıxarır.

Zavod cinsləri təbii şəraitdən asılı olmadıqları, onlara yaradılmış şəraitdə formalaşdıqları üçün onlar belə şəraitin yaradıldığı hər bir regionda uğurla yetişdirilir və səmərəliliklə istifadə olunur. Ona görə də bu xüsusiyyətlər sayəsində belə cinslərin yayılma arealı primitiv cinslərdə olduğundan qat-qat genişdir. Holland qara – ala cinsin mallarının Yer kürəsinin bütün zonalarında yayılması və mütərəqqi şəkildə istismarı buna açıq sübutdur. Şübhəsiz ki, cinsin yayılma arealına ona öz vətəndəki müvafiq olan mühit, təsərrüfat şəraitinin yaradılması

yolu ilə daha da genişləndirmək olar. Deməli, insan təbii şəraiti tələb olunan istiqamətdə tələb olunan istiqamətdə dəyişməklə zavod cinsinin məskunlaşma arealına istədiyi qədər genişləndirmək imkanına malikdir. Zootexniya tarixindən məlumdur ki, zavod cinslərindən bəzilərinin başqa bir regiona aparılmasından sonra onlar yerli şəraitə uyğunlaşa bilmədikləri üzündən orada özlərini doğrultmamışdır. Bu isə belə bir fikir yaratmışdır ki, zavod cinsləri başqa bir iqlim və təsərrüfat şəraitinə düşdükdə məhv ola bilər. Doğrudan da əgər biz bir cinsi yetişdirildiyi bir iqlim şəraitindən ondan kəskin fərqlənən başqa bir iqlim şəraitinə aparırıqsa ona əlverişli mühit şəraiti yaradılmadıqda o, öz cinslik keyfiyyətini itirib məhv ola bilər, əksinə cinsə yeni məskunlaşdığı yerdə ona öz vətənidəki mühit şəraitinə uyğun gələn şərait yaradılsa cins yaşayır, iqlimə uyğunlaşar və öz məhsuldarlıq potensialını göstərir və daha yüksək məhsuldar ola bilər. Holland qara – ala südlük cinsinin Amerikaya apararaq xüsusi yetişdirilmə, təkmilləşdirmə nəticəsində həmin mal əsasında yeni qara – ala cins (Holştin– eriz) yaradılmışdır ki, hazırda o nəinki məhsuldarlıq göstəricilərinə, hətta eksteryer və texnoloji keyfiyyətlərinə görə də öz əcdadlarından qat – qat üstündür.

Primitiv və aborijen cinslər təbii şəraitdən asılı olduğu kimi zavod cinsləri də təbii amillərin təsirinə biganə qalmır. Xarici mühit şəraitinin, iqlimin, torpağın, yemin, suyun kimyəvi tərkibinin dəyişməsi, yeni şəraitə düşmüş heyvan orqanizmində gedən biokimyəvi, fizioloji proseslərin gedişində əsaslı dəyişiklik yaradır, onları yeni istiqamətdə yönəldir ki, bu da canlı orqanizmdə bir sıra proseslərin yenidən qurulmasına səbəb olur. Bunlar isə orqanizmin yeni şəraitə, mühitə uyğunlaşmasının biokimyəvi fizioloji əsaslarını təşkil edir. Bu dəyişiklər yaşlı orqanizminə nisbətən cavan orqanizmdə daha intensiv gedir. Odur ki, cavan heyvanlar yaşlılara nisbətən xarici mühit şəraitinin dəyişməsinə daha tez reaksiya verir və yeni iqlim şəraitinə nisbətən tez uyğunlaşır. Cinsi başqa iqlim şəraitinə malik yerdə yetişdirdikdə, təbii seçmənin şərtləri və istiqaməti də dəyişir. Bununla da yeni formalı, yeni şəraitə uyğunlaşa bilən heyvan tipi yaradılır.

Hazırda ayrı–ayrı növlərin hamısı üzrə zavod cinsləri yaradılmışdır ki, bunlar aşağıdakılardır:

1. Maldarlıqda zavod cinslərinə müasir ixtisaslaşdırılmış cinslərin hamısı daxildir–südlük istiqamətli zavod cinslərinə Holland qara – ala cinsi və onun bütün ölkələrdəki törəmələri, səhra qırmızı cinsi və s. Yaroslavl, Latviya qonur cinsi və s. ətlik istiqamətli zavod cinslərinə Şorthorn, Hereford, Hollovey, Aberdianqus, Şarole, Kilyan, Limuzun, Qazax ağbaş malı, kalmıq cinsləri və başqaları daxildir.

2. Müasir zavod cinslərinə aşağıdakı qoyun cinsləri – Azərbaycan dağ merinosu, Askaniya merinosu, tay merinosu, Qafqaz cinsi, Stavropol cinsi, Kuybişon ətlik – yunluq cins, Ramni – marş, Prekas və s.

3. Zavod donuz cinslərinə İngilis iri ağ donuz cinsi, Ukrayna səhra iri ağ, Berkşir, Liven, Breytov, Sibir, şimal donuz cinsləri və onlarca başqaları aiddir.

4. Zavod at cinslərinə Orlov cinsi, Qarabağ at cinsi, Vladimir ağır qoşqu atı, ingilis təmizqanlı atı, Terek atı Ahaltəia at cinsləri və başqaları daxildir.

5. Zavod toyuq cinslərinə Leqqorn, Ağ rus, Rod–ayland, Plimitruk, Nyuhempşir və s.

6. Zavod dovşan cinslərinə—Şinşiilla, Kaliforniya, boz velikan, gümüşü cinsləri və başqaları aiddir.

Y.Y.Borisenko belə hesab edirdi ki, zavod cinslərinin mədəni cins adlandırılıb, ibtidai və keçid cinslərinə qarşı qoyulması düzgün deyil. Çünki, onlardan hər biri insan əməyinin məhsulu olmaqla öz yaşadıqları, yetişdirdikləri məkan və zaman şərtində mövcud mədəniyyət səviyyəsinə uyğun olmuşdur. Onun fikrincə onların hər üçü mədəni cinslər adlandırılmalıdır. Belə ki, qədim dünya xalqlarının öz mədəniyyət səviyyəsini və buna uyğun cinsi, orta əsr xalqlarının öz mədəniyyəti və həmin mədəniyyətə uyğun cinsləri, yeni dövr xalqlarını öz yüksək mədəniyyətinə uyğun cinsləri olmuşdur. Zənnimizcə Y.Y.Borisenkonun bu mulahizəsi onun özünün şəxsi fikri olmaqla, zootexniya tarixinin məntiqi nəticəsi kimi qəbul oluna bilməz. Çünki, Yer üzərindəki xalqların mədəniyyəti təkamül prosesində təkmilləşdiyi kimi, onun istehsal vasitələri də uyğun olaraq təkmilləşmiş, bəsitdən mürəkkəbə, ibtidaidən aliyə doğru inkişaf yolu keçmişdir. Xalqların mədəniyyət səviyyəsi müxtəlif planda müxtəlif surətdə dəyişdiyi kimi, onların yetişdirdiyi cinslərin səviyyəsi də dəyişmişdir. Dünya mədəniyyətinin zirvəsi sayılan Babilistanda zavod cinsləri yetişdirilməmişdir.

Odur ki, zavod cinslərinin özünün heyvanlarının inkişaf və təkmilləşmə prosesinin məhsulu olması fikri həqiqətə daha yaxındır.

İlk əvvəl Yer üzərində primitiv cinslər mövcud olmuşdur. İnsanların o zaman südü az işlətməsi hələ pendirçiliyin, yağçılığın inkişaf etmədiyi, ətin ov hesabına əldə edildiyi dövrdə (ev heyvanlarına tələbin aşağı səviyyədə olması ilə nəticələnmişdi. O zaman heyvanların məhsuldarlığını artırmaqla kəskin ehtiyac duyulmurdu. Ona görə də cinslər mövcud, primitiv formada qalırdı. Lakin əkinçiliyin inkişafı ilə bağlı olaraq insanların əkinçilik məhsullarından heyvandarlıqda istifadə etmələri genişlənir, heyvandarlıq primitiv haldan tədricən pəyə şəraitinə keçirilməyə başlayırdı. Bu onların canlı kütləsinin, artmasına, məhsuldarlığın az da olsa yüksəlməsinə səbəb olurdu. Bu şəraitdə ayrı–ayrı heyvanlar müxtəlif səviyyədə inkişaf edirdi. İnsanlar da bu cür nisbətən sürətli inkişaf edənlərə daha çox üstünlük verməyə başlayırdı. Get–gedə belə heyvanlar daha çox seçilirdi. Bunlar primitiv cinslər içərisindən çıxmış və gələcəyin aborijen cinsləri adlandırılacaq cinslər idilər. Aborijen cinslər primitivlərə nisbətən bir

qədər yüksək qiymətləndirilirdi. Cəmiyyətin sonrakı inkişaf mərhələsi insanların heyvandarlıq məhsullarına tələbatının bir qədər də artması ilə, bu isə (3 növbəsində keçib heyvan cinslərinin yaranması ilə səciyyələnirdi. XIX—XX əsrlərdə isə sənaye inkişaf etmiş, iri sənaye mərkəzləri yaranmış və əhalinin ət, süd istehsalına tələbatı kəskin surətdə artmışdır. Bu tələbatın ödənilməsi daha yüksək məhsul verən, keçid cinslərdən yüksəkdə duran cinslər yaradılmasını tələb edirdi. Keçid cinsləri arasında zavod cinsləri bu yolla yaradılmışdır. Deməli, cinslərin belə bölgüsü cəmiyyətin və heyvandarlığın tarixi inkişafının məhsuludur.

Cinsin strukturu. Cins kənd təsərrüfatı heyvanlarının ayrı – ayrı növlərinin sadəcə olaraq müəyyən əlamətlər üzrə qruplaşmasından ibarət olmayıb, onun özünə məxsus quruluşu vardır. Bu quruluş bütün cinslərdə oxşar olmaqla aşağıdakı struktur vahidlərindən ibarətdir.

Cinsin qolu. Zavod cinslərinin hər hansı bir ərazi, oranın şəraitinə uyğunlaşmış hissəsidir. Bu hissə cinsin ekoloji parçalanması nəticəsində əmələ gəlmişdir. Simmental cinsinin bir çox qolları—Boronex Rolu, Saratov qolu, qara – ala cinsin Sibir qolu, Ural qolu var. Bu qruplar əksər mədəni cinslərdə olur. Qarabağ qoyunun qaradalaq qolu cinsin özündən daha yüksək məhsuldarlığa malikdir.

Cinsin qrupu. Cinsyaranma prosesində cinsyaratmanın tamamlanmasından başa çatmasından əvvəl yaranan cinsyaranmaya xidmət edən, lakin cins üçün nəzərdə tutulmuş əsas əlamətlər hələ tamamilə malik olmayıb böyük heyvan qrupudur. Onlar cinsyarana prosesinin sonuncu mərhələlərində yaranmaqla əlamətlərin irsi keyfiyyəti, onlarda sabit deyildir. Cins qrupu sayca çox heyvanlardan təşkil olunur və cinsin yaranmasında həlledici əhəmiyyətə malikdir. Yaranmış cins qrupunun üzərində damazlıq seleksiya işlərinin intensiv və dəqiq aparılması onun cinsə çevrilməsini sürətləndirir. Cins qrupuna mikrocins də deyilir.

Cinsdaxili (zonal) tiplər. Zavod cinslərinin cinsdaxili tipləri vardır. Cinsdaxili tip cinsin tərkibinin bir hissəsini təşkil edən, heyvan qrupudur. Onlar cinsə xas olan məhsuldarlıq üzrə bir çox oxşar əlamətlərlə yanaşı məhsuldarlıq, gövdə quruluşu, eksteryer, konstitusiyaya üzrə fərqli cəhətlərə malikdir. Bununla yanaşı hər tip öz yetişdirildiyi zonanın iqlim və təsərrüfat şəraitinə daha yaxşı uyğunlaşmış olur. Cinsdaxili tiplər maldarlıqda Şvis cinsi üzrə ilk dəfə A.S.Vsyagik, N.S.Bağirov, camışçılıqda A.Ə.Ağabəyli, İ.Ə.Hüseynov, S.M.Quliyev, T.M.Turabov tərəfindən, Qafqaz qonur cinsində, N.S.Bağirov, S.Ə.Qocayev tərəfindən öyrənilmiş və ayrı–ayrı şərait üçün hansı tipin əlverişli olması müəyyənləşdirilmişdir. Göstərilən heyvanlarda cinslərin südlük, südlük – ətlik, ətlik–südlük tipləri olduğu göstərilmişdir. Bu tiplər bir–birindən nəinki

məhsuldarlıq keyfiyyətlərinə, eksteryer xüsusiyyətlərinə görə də kəskin sürətdə fərqlənmişdir. Südlük–ətlik tiplərdə südlülüyün bir qədər üstünlüyü ilə hər iki əlamət bərabər səviyyədə, ətlik – südlükdə tipdə ətliyin üstünlüyü ilə inkişaf etmişdir. Cinsdaxili tiplərə qoyunçuluq quşçuluqda, quşçuluqda və heyvandarlığın başqa sahələrində də rast gəlmək olar.

Cinsdaxili tiplər seleksiya prosesində bir neçə nəsildən sonra, yaxud çarpazlaşdırma yolu ilə dəyişdirilə bilər. Belə ki, tələbatdan asılı olaraq südlük – ətlik tip sonralar ətlik–südlük, yaxud xalis südlüyə çevrilə bilər. Çamışçılıqda südlük tipin heyvanları rəng və nişanələrinə, eksteryer xüsusiyyətlərinə, süd məhsuldarlığına, südünün keyfiyyətinə və s. görə qalan tiplərdən əsaslı surətdə fərqlənir.

Cinsin mədəni səviyyəsini, damazlıq keyfiyyətini göstərən elementlərdən biri də onun tərkibində yaradılmış xətt və ailələrdir, hər cinsin daxilində onun yaradılması və təkmilləşdirilməsi prosesində bir məşhur döllükdən törəyən, damazlıq, eksteryer, konstitusiya, interyer, məhsuldarlıq, bioloji, morfofizioloji, genetik xüsusiyyətlərinə görə oxşar olub, özünəməxsusluğu ilə səciyyələnən qrupuna **xətt** deyilir. Xətt başçısı o qrupun yaranmasının əsasını təşkil edən, döllük olur və xətt onun adı ilə adlandırılır. Məsələn, Qafqaz qonur malındakı Mazur, Men xətlərinin başında təsərrüfatda yetişdirilən və uzun müddət işləmiş böyük nəsil vermiş Mazur və Men döllükləri durur.

Xəttin daxilində olan heyvanların hamısı damazlıq keyfiyyətinə malik olur. Xətt seçmə yolu ilə formalanır. Hər nəsildə törədicinin seçilməsi ön planda durur.

E.A.Boqdanov başqa müəlliflərdən fərqli olaraq xətti parçalanmayıb zavod və genoloji xətlərə ayırır. Genoloji xəttə bilavasitə nəsil başçısından ata xətti üzrə törəyən xətlər daxildir (şəcərənin sağ tərəfi üzrə gedən). Zavod xətləri isə cinsin ən yüksək məhsuldar xətləridir ki, onlar başqa xətlərə nisbətən bütün əlamətlər üzrə üstün olur.

Cinsin özü kimi xətlər də daim dəyişilməkdə, təkmilləşməkdə və yeniləşməkdədir. Xəttin başlıca xüsusiyyəti onun keyfiyyətə özünə məxsusluğunda, elastikliyində, dəyişikliyinə, irsi əlamətlərin nəslə verə bilmə qabiliyyətində, eyni zamanda dinamikliyindədir.

Ailə dedikdə zavod cinslərinin daxilində yüksək məhsuldarlıq və damazlıq keyfiyyətinə, yaxşı əcdada, eksteryer quruluşuna, interyerə, möhkəm konstitusiya tipinə malik damazlıq heyvanlardan və onların balalarından bir neçə nəsil müddətində əmələ gəlmiş, ailə başçısının xüsusiyyətlərini özündə qoruyub saxlayıb inkişaf etdirə bilən bir anadan əmələ gəlmiş heyvanlar qrupu başa düşülür. Ailənin başında damazlıq (ana) heyvan durur və ailə onun adı ilə adlanır. Ailəyə həmin ananın öz övladları və övladlarından əmələ gələn balalar daxildir. Xətdən ən

yaxşı ailə başçıları çıxdığı kimi, ailələrdən də ən məşhur törədicilər – xətt başçıları çıxır. Bu isə bir daha sübut edir ki, mədəni, zavod heyvandarlığının əsasını təşkil edən xətt və ailələr bir–birilə qarşılıqlı əlaqədarlıq formasında fəaliyyət göstərməklə, bir–birinin mövcudluğunu, yaranmasını təmin edir. Seçmə taylaşdırma və yemləmənin yaxşı təşkil edildiyi bir çox hallarda özünün damazlıq keyfiyyətinə görə zavod xətləri səviyyəsindəki yüksələ bilən ailələrə aparıcı ailələr deyilir. Hər ailənin daxilində ailə başçısının ayrı–ayrı qızlarından, nəvə və nəticələrərindən əmələ gəlmiş qollar olur. Bu qollardan ən yaxşılarını ana yuvaları adlandırırlar. Bununla da ailə daxilində yeni qruplar əmələ gəlir. Onların ən yaxşılarının seçilməsi, pislərinin – çıxdaş edilməsi ailənin formalaşmasında, naxırın və cinsin təmilləşdirilməsində müstəsna əhəmiyyət kəsb edir. Dölnün köçürülməsinin, süni mayalanmanın müasir inkişaf mərhələsində müvafiq surətdə ailə və xətlər yaradılmasının genişləndirilmə, keyfiyyətə yaxşılaşma imkanları daha da çoxalır. Hər cinsin keyfiyyəti tərkibindəki xətt, ailə və damazlıq heyvanların miqdarı ilə müəyyən olunur. Hər zavod cinsində (qaramalda) 4500—5000 baş və daha çox damazlıq heyvan, 150 yüksək keyfiyyətli döllük heyvan, törədici azı 5–6, çoxu 10—15 xətt, 10—12 ailə olmaqla, damazlıq malların xüsusi çəkisi ümumi cinsdə olan heyvanların 12,9 %–ni təşkil etməlidir. Cinsin qorunub saxlanması, yaxşılaşdırılması, təkmilləşdirilməsi üçün 10—15 il müddətində həyata keçirilən planlar tutulur. Cins üzrə aparılan damazlıq işlərinə elmi – tədqiqat heyvandarlıq institutu, damazlıq müəssisələri, Azərbaycan damazlıq birliyi rəhbərlik edir. Hər cinsin özünün damazlıq şurasının olması cinsin talehinə cavabdehliyi artırır. Cinslərin yaradıldıqdan sonra təkmilləşdirilməsi, xətt və ailələrin yaradılması cinsin xətt və ailələrin strukturu həmin şura tərəfindən tənzimlənir.

Hazırda cinsiyat sahəsində Respublikamızda xeyli iş görülmüşdür. Belə ki, yaradılmış Qafqaz çamış cinsi, Qafqaz qonurmalı, Azərbaycan dağ merinosu, Bozax, Ləzgi, Qarabağ qoyun cinsləri, Qarabağ at cinsi daha da təkmilləşdirilir. Azərbaycanın südlük qara – ala malının yaradılması istiqamətində geniş miqyaslı seleksiya işi aparılır. Bu işdə dünya heyvandarlığının ən yaxşı qaramal cinslərinin gen fondundan istifadə edilir. Belə ki, südlük qaramal cinsi yaradılmasında qara – ala cins, holştin–friz cinslərinin yaxşı nümunələrindən, ətlik–südlük naxırlar yaradılması işində Holovey və Aberdin–anqus kimi ixtisaslaşdırılmış ətlik cinslərdən, zebu və zebu növlü mallardan istifadə edilir.

VIII FƏSİL

KƏND TƏSƏRRÜFATI HEYVANLARININ YETİŞDİRİLMƏSİ ÜSULLARI

Zootexniya elminin və heyvandarlığın əsas məsələlərindən biri də kənd təsərrüfatı heyvanlarının yetişdirilməsi üsullarıdır. Z.Q.Verdiyevə görə heyvanın mənsub olduğu növü, cinsi və xətti nəzərə alınmaqla müəyyən zootexniki məsələni yerinə yetirmək üçün aparılan taylaşdırma sistemində yetişdirmə üsulu deyilir.

Bu üsullar istər mahiyyətə, istərsə də son nəticəyə görə müxtəlifdir. Yetiştirilmə üsullarından birinin tətbiqi heyvandarlığın ayrı-ayrı sahəsinin yaxşılaşdırılmasına olan ehtiyacın xüsusiyyətindən asılıdır. Yetiştirilmə üsullarından birini seçməzdən öncə mütəxəssis yaxşılaşdırmağa ehtiyacı olan cinsin damazlıq keyfiyyətini, onun başqa cinsin müdaxiləsi olmadan yaxşılaşdırılması ehtiyacını və yaxud başqa cinsdən istifadə yolu ilə yaxşılaşdırılmasını müəyyən etməlidir. Bu məsələləri uğurla həll etmək üçün zootexniya elmində aşağıdakı yetişdirmə üsullarından istifadə edilir:

1. Təmizlikdə yetişdirmə
2. Çarpazlaşdırma
3. Hibridləşdirmə.

Təmizlikdə yetişdirmə. Eyni cinsdən olan yüksək məhsuldarlığa və damazlıq keyfiyyətinə malik təmiz cinsli valideyn fərdlərin cütləşdirilməsinə təmizlikdə (başqa cinslərin müdaxiləsi olmadan) **yetiştirilmə deyilir**. Bu üsul əsasən yüksək mədəni zavod cinslərinin təkmilləşdirilməsində tətbiq edilir. Bu üsulun tətbiq edilməsində məqsəd cinsin müsbət əlamətlərinin nəsildə daha da möhkəmləndirilməsi və təkmilləşdirilməsindən ibarətdir. Tarixən burada əsas məqsəd eyni cinsin müəyyən dərəcədə bir tipli olması və öz xüsusiyyətlərinə görə möhkəm dövlük–damazlıq, keyfiyyətinin nəsildə möhkəmləndirilməsindən ibarətdir. Bəzi yerlərdə eyni forma və eyni tiplilik cinsin coğrafi izolyasiyası nəticəsində yaranmışdır. Təmizlikdə yetişdirmə seçmə və taylaşdırmanın nəticəsini alınmış nəslin cavan heyvanlarının istiqamətli bəslənməsi, yemləndirilməsi və düzgün saxlanması təmin edir. Nəticədə ekoloji tiplər müəyyən edilir, xətlər və ailələr yaradılır.

Təmizlikdə yetişdirmənin əhəmiyyəti ondan ibarətdir ki, hər hansı təkmilləşdirilmiş cinsi kənar cinslərin təsirindən qoruyur, sayca az olan qiymətli əlamətlər üzrə təkmilləşdirmə aparılmasını təmin edir və cinsin irsiyyətini möhkəmləndirir. Heyvandarlığın bütün sahələrində, xüsusilə quşçuluqda, dovşançılıqda, qunduzçuluqda, qoyunçuluqda, camışçılıqda və təmiz cinslərin

olduqca az əlamətlərə görə seçilməsi lazım gəlir. Təmizlikdə yetişdirmənin bioloji üstünlüyü ondan ibarətdir ki, təmiz cins heyvanlar təkmilləşdirmə prosesində əvvəllər qazandıqları və irsən möhkəmlənmənin əlamət və keyfiyyətləri nəslə sabit şəkildə keçirir. Holland qara–ala cinsi, Hereford, Şorthorn və başqa cinslər təmizlikdə yetişdirilməklə yaradılmışdır. Hazırda südlük qaramal cinsləri içərisində Holştin– friz təmizlikdə yetişdirilən yeganə cinsdir.

Təmizlikdə yetişdirmənin tarixi qədimdir. Belə ki, ilk dövrlərdə ayrı–ayrı zonalarda yetişdirilən heyvan qrupları həmin başqa qruplarından qorunur və bununla da onların cins baxımından təmizliyi təmin olundu. O zaman yetişdirmə kor– koranə aparılırdı. Ancaq orta əsrlərdə bu üsul bütün ərəb atçıları tərəfindən daha şüurlu aparılmağa başlandı. Tarixi məlumatlara görə bu yolla yaradılan qara Holland malı da artıq XIII yüz illikdə bir cins kimi qonşu ölkələrdə də məşhurlaşmışdır. Sonralar təmizlikdə yetişdirmə heyvandarlığın başqa sahələrində də geniş tətbiq edilmiş və böyük zootexniki fayda vermişdir.

Lakin təmizlikdə yetişdirmə üsulu tək cə damazlıq naxırlarda, sürülərdə deyil, həm də yüksək məhsuldarlıq göstəricilərinə malik digər naxır və sürülərdə də tətbiq edilir. Bu o zaman mümkün olur ki, həmin təsərrüfat iri damazlıq birliklərinin fəaliyyət zonasında olsun.

Təmizlikdə yetişdirmənin bioloji xüsusiyyətləri heyvanların arzu olunan tipinin irsiyyətini qoruyub saxlamaq və onu daha da möhkəmləndirməkdən ibarətdir. Təmizlikdə yetişdirmənin qarşıya qoyduğu vəzifənin cinsin qiymətli xüsusiyyətlərinin qorunub saxlanması ilə yanaşı onun gələcək nəsillərdə dəqiq seçmə və taylaşdırmanın tətbiqi vasitəsilə daha da təkmilləşdirilməsinin həyat keçirilməsindən ibarət olduğunu düzgün başa düşmək lazımdır. Bu isə aşağıdakı şərtlərə həmişə əməl edilməsini tələb edir;

1. Qarşıya qoyulan məqsədə nail olmaq üçün təmizlikdə yetişdirmədən alınmış balaların möhkəm və sağlamlığının seçilməsi, onlardan gələcəkdə yüksək məhsuldar heyvanlar yetişdirilməsini təmin edə biləcək istiqamətli bəsləmə, yüksək səviyyəli yemləmə və qulluq şəraitinin yaradılması;
2. Yetiştirilmiş heyvanların damazlıq üçün seçilməsi;
3. Təbii və təsərrüfat şəraitinin dəyişməsinə cinslərin uyğunlaşmasını təmin edə biləcək geniş yayılma arealının olması və heyvanların miqdarının çoxaldılması yolu ilə xarici mühit şəraitinin dəyişməsinə, yaxşılaşdırılmasına çevik şəkildə müsbət reaksiya verə bilən fərdlərin, qrupların yaranması;
4. Damazlıq işin təşkilində daha əlverişli taylaşdırma üsulunun tətbiqi üçün cinsin yayılmış olduğu zonada primitiv və keçid cinslər içərisində bir neçə yarıtəcrid olunmuş ekoloji, coğrafi və təsərrüfat qruplarının, zavod cinsləri isə xətt və ailələrin olması;

5. Ayrı – ayrı heyvanların fərdi xüsusiyyətlərinin, onların mənşəyinin aralarında ola biləcək qohumluq əlaqələrinin öyrənilməsi nəticəsində toplanmış zəngin məlumatlara əsaslanan seçmə və taylaşdırma aparılması.

Yüksək damazlıq keyfiyyətinə malik heyvanlar yetişdirilməsini qarşısına məqsəd qoyan təsərrüfatların əsas işi məhz cavanların bəslənməsi olmalıdır. Bu yolla damazlıq işin ən yüksək formasının əsasını təşkil edən xəttlər yaratmaq mümkündür.

Xətt üzrə yetişdirmə. Yuxarıdakı bölmədə göstərildiyi kimi zavod cinslərinin daxilində yüksək keyfiyyətli döllük və damazlıq fərdlər əsasında müvafiq olaraq xətt və ailələr yaradılır. Xətt yüksək məhsuldarlığı ilə səciyyələnən nadir nəsil başçısı olan döllükdən, bir neçə nəsil ərzində törəyən və müəyyən əlamət üzrə təkmilləşən, bu əlaməti özlərində irsiyyətə möhkəmlədən və nəsilə yaxşı verən bir tipli heyvanlar qrupudur. Göründüyü kimi xəttin başlıca döllük törədici olur. Ailə isə ən yaxşı ana fərdlərdən bir neçə nəsil ərzində doğulan bir tipli yüksək məhsuldar heyvanlar qrupudur. Bunun da başında ana–damazlıq heyvan durur. Son zamanlaradək xəttin damazlıq işdə əhəmiyyəti daha böyük idi. Lakin, hazırda biotexnologiyanın və gen mühəndisliyinin sürətli inkişafı nəticəsində embrionun köçürülməsinin heyvandarlıqda geniş vüsət alması damazlıq işdə ailənin rolunu xeyli artırmışdır. Xətt və ailə üzrə yetişdirmə damazlıq işinin ən ali forması, zirvəsi hesab olunur. Ancaq bir ən yaxşı ana heyvandan həyatı boyu alınan balaların sayından bir ən qiymətli törədicidən alınan balaların sayı qat–qat çox olduğundan zootexniyada xətt üzrə yetişdirmə daha geniş əhəmiyyət kəsb edir.

Xəttlər xüsusiyyətinə görə formal xətlərə və zavod xətlərinə ayrılır. Formal xəttə, xətt başçısının – döllüyün oğulları, nəvələri və nəticələrinin törəmələri də daxildir. Formal xətt ilkin genoloji sistemi tərtib etmək üçün lazım olur. Formal xətdə törəmələrin keyfiyyətinə ikinci dərəcəli məsələ kimi baxılır. Zavod xəttində isə xətt başçısının, ancaq yüksək keyfiyyətli, aralarında oxşarlıq yaradan, xəttin tipinə, yaxud standartına uyğun seçilir və xətti onlar təşkil edir. Əlbəttə, bir xəttə daxil olan heyvanlar eyni formalı olmur. Onların da arasında əsaslı fərqlər mövcuddur. Xətt başçısının keyfiyyəti xəttin tipinin əsasını təşkil edir. Sonradan gələn hər yeni nəsil bu tipə təzə, əvvəlkindən üstün müsbət əlamətlər gətirir. Bununla da xətt zootexniki damazlıq baxımından get–gedə zənginləşir. Əgər bir neçə ildən sonra xəttin daxilində onların hamısından yüksək məhsuldarlıq – damazlıq keyfiyyətinə malik olan bir fərd əmələ gəlsə, oyeni xəttin başlanğıcını qoya bilər. Bununla da güclü bir xəttin daxilində yeni, daha qiymətli bir xətt yaranır. Göründüyü kimi xətt daxilində başqa bir xəttin yaranmasına səbəb xətti təşkil edən heyvanların keyfiyyətə fərqli olmasıdır.

Y.Y.Borisenko xəttləri “mikrocinslər” adlandırır. Xəttlər 3–4 nəsillə davam edir. Xətti nəsillə başçısının adı ilə adlandırılır. 1905–1930–cü illərdə Holland qara–ala cinsinin tərkibində Yan–Niko xətti yaradılmışdır. 1940–cı illərdə həmin xəttin içərisindən südünün yüksək yağlılığı ilə səciyyələnən Adəm 197, № 22231 və çox südlülüğü ilə fərqlənən Oldomoster Adəm 19057 xəttləri yaradılmışdır. Sonra Adəmin xəttindən Annas Adəm 30587, Xiltnes Adəm 37910 və s xəttlər əmələ gəlmişdir.

Azərbaycan camış cinsinin içərisində məşhur Kazbek–2, Era–97 xəttləri, Qafqaz qonur çinisinin daxilində Mazur xətti yaradılmışdır.

XIX əsrin əvvəllərində ilk dəfə olaraq dövlük xəttləri yaradılması Orlov löhrəm atının yaradılması ilə əlaqədardır (V.İ.Şişkin).

Bir qədər öncə isə İngiltərədə təmizqalı minik atlarında bir neçə xətt yaradılmışdır və bu işə xüsusi fikir verilirdi. Bundan daha öncə isə ərəb atında “Koheylon” və başqa ərəb at xəttləri yaradılmışdır. Göründüyü kimi heyvandarlıqda xətt üzrə yetişdirmənin əsası şərqlə–ərəb atçılığı ilə bağlıdır.

Xətt cinsə nisbətən məhdud xarakter daşıyır. Lakin, cinsi səciyyələndirən bütün əlamətlər, cinsi səciyyələndirən bütün əlamətlər, göstəricilər–ümumi əcdada malik olmaq, irsiyyətin möhkəmliyi, kompleksi, damazlıq keyfiyyəti və s. eynilə xəttlərdə də qiymətləndirilir. Xəttin mikrocinsə və ya cinsə bənzədilməsi məhdud çərçivədə başa düşülməlidir. Bu cinsin tərkibində çox vaxt 10–20 xəttin olmasını nəzərə alsaq cinslə mikrocins və xətt arasında fərq aydınlaşar.

Zavod cinslərinin əsas xüsusiyyəti onun bütövlüyündə, tipin oxşarlığında və özünə məxsusluğunda (bu əcdadların, ümumiliyindən irəli gələn əlamətdir), cavanların istiqamətli bəslənməsində və taylaşdırılmasındadır. Xəttlər həm bir – birindən fərqlənir, həm də bir–biri ilə qarşılıqlı əlaqədə olmaqla vahid bir bütövlüyə–bir cinsə aiddir. Hər bir xətt daha kiçik qruplara bölünməklə küllü miqdarda müxtəlif keyfiyyətli fərdlərdən ibarətdir.

Yuxarıda deyildiyi kimi formal xəttədən fərqli olaraq zavod xəttlərinə nəsillə başçısının bütün balaları yox, ancaq yüksək keyfiyyətliləri daxil edilir. Buraya daxil edilən hər fərq xəttin tipinə tam mənası ilə uyğun gəlməlidir. Deməli, xətt üzrə yetişdirmədə əsasən ayrı–ayrı fərdlərin yüksək keyfiyyətliləri bir qrupda cəmləşdirilir. Hər xəttə təkcə nəsillə başçısının müsbət əlamətləri övladlarında toplanmır. Ara nəsillərdəki balaların da içərisindən yetişən ən yaxşılarının qiymətli əlamətləri, nəsildə–xəttə toplanır. Beləliklə, xəttə get –gedə bir yox, bir neçə qiymətli heyvanların ən yaxşı əlamətlərinin birləşdirilməsi nöqsan və çatışmazlıqların götürülməsi, nəsildə ləğv edilməsi xətti tərəqqiyə aparılır. Ona görə də bu prosesə N.A.Kravçenko xəttin tərəqqisi adı vermişdir.

Xətt üzrə yetişdirmə sadəcə olaraq müsbət əlamətli heyvanların nəsilə – nəsilə bir xətt üzrə toplanmasından ibarət olmayıb, əvvəlki nailiyyətlərə əsaslanaraq yeni, daha təkmilləşdirilmiş keyfiyyətlər qazanılmasına doğru gedən yoldur. V.O.Vittin fikrincə xəttin başlıca xüsusiyyətləri hər yeni nəsildə xətt başçısından geri qalmayan törədicilər yetişməsinə təmin etməkdən ibarətdir.

Cinsdaxilində birtipliliyin həddindən artıq güclü olması, əgər lazımi tədbir görülməzsə cinsin təkmilləşdirilməsi işinə mane ola bilər. Cinsin bir neçə istiqamətdə bölünməsi, onun öz aralarında oxşar və fəqli xüsusiyyətlərə malik olan xəttlərə parçalanması təkmilləşdirmənin başlıca şərtidir.

Əlbəttə, cinsə bütövlükdə xas olan qiymətli əlamətlərin hamısını bir heyvanda cəmləşdirmək mümkün deyil. Ona görə də bir müsbət əlamətin bir xəttin heyvanlarında, başqa bir qiymətli keyfiyyətin digər xəttin heyvanlarında formalaşması onların hər birinin öz məhsuldarlıq istiqamətində daha yaxşı inkişaf etməsinə və beləliklə də həmin əlamətin yüksək irsiliyinə kömək edir. Bununla da xətt üzrə yetişdirmədə ayrı–ayrı xəttlər müvəqqəti də olsa bir–birindən təcrid olunur. Bu zaman bir xəttin heyvanlarının əsas məhsuldarlıq istiqamətinə görə ondan daha çox fərqlənən xəttin heyvanları ilə cütləşdirilməsinə yol verilmir. Ancaq xəttin əsas göstəricilərinə, tipinə uyğun olan başqa xəttin heyvanları ilə birinin heyvanlarının cütləşməsinə yol verilir. Bəzən bu daha vacib xarakter alır. Ayrı–ayrı xəttlərdən olan heyvanların cütləşdirilməsilə əvvəlki xəttlərdə olan heyvanların cütləşdirilməsilə əvvəlki xəttlərdə aşılınmış keyfiyyətlər yeni nəsildə birləşdirilir. Bu isə əksər hallarda əvvəlki heyvanlardan kəskin sürətdə fərqlənən yeni heyvan tipi yaradılması ilə nəticələnir. Xətt üzrə yetişdirmə, xəttarası cütləşdirmə əksər hallarda kor–təbii aparılan (əslində gedən) inbridinqin fəlakətli nəticəsinin qarşısının alınmasına kömək edir. Əgər qohumluq əlaqəsi olmayan xəttlərin heyvanları cütləşdirilərsə bu tezliklə qohumluqda cütləşdirmədən qeyri – qohumluqda cütləşməyə keçirilməsinə təmin edir. Bu isə bir çox hallarda heterozis hadisəsilə nəticələnir.

Cins daxilində bir–birindən əsas keyfiyyətlərinə görə fərqlənən xəttlərin yaradılması heyvanın irsiliyinin, dəyişkənliyinin artmasına kömək edir.

Cinsdaxili xəttlərin təkcə tipə görə yox, həm də damazlıq keyfiyyətinə görə fərqlənməsi göstərir ki, onların sayının da keyfiyyətlə yanaşı artmasını cinsin nailiyyəti hesab etmək olar.

Xəttin yaradılmasının əsas amilləri aşağıdakılardır;

1. Xəttin istiqamətinin müəyyən edilməsi;
2. Nəsil (xətt) başçısının seçilməsi;
3. Ona uyğun ailə və xəttlərdən dişiləri – damazlıqların seçilməsi;

4. Ən yaxşı balaların qiymətləndirilməsilə cütləşmənin ən yaxşı variantını seçmək;
5. Alınan nəsildə xəttin davamçılarını seçmək;
6. Xəttin davamçıları ilə cütləşdirmək üçün anaların seçilməsi, ən yaxşı variantın təkrarı və möhkəmləndirilməsi;
7. Xəttin ən yaxşı şaxələri və şaxələnməsi;
8. Şaxələrdə və xəttin şaxələnməsində seçmə və taylaşdırma;
9. Qohumluqda cütləşdirmə (nəsil başçısı və xəttin ən yaxşı törədiciyələri əsasında);
10. Qohumluqda cütləşdirmənin qeyri – qohum cütləşdirmə ilə bir–birini əvəzetməsi.

Xətt üzrə yetişdirmə və ya xəttin yaranması məşhur törədiciyələrin nəslin keyfiyyətinə görə qiymətləndirilməsi və yaxşılaşdırıcı kimi qəbul edilməsilə başlanır. Xəttin yaranma sürətini artırmaq üçün törədiciyədən maksimum bala alınması təmin edilməlidir. Məhz, bu zaman döllüyün ana heyvanlarla hansı variantda cütləşdirilməsindən daha çox bala alınması aydınlaşdırılır.

Xətt üzrə yetişdirmənin növbəti mərhələsində gələcək nəsil başçısı kimi döllüyün erkək balalarının içərisindən ən yaxşılary və qeyri adilyeri seçilir. Bu seçmədə nəsil başçısının ən qiymətli balalarının qiymətləndirilməsi əsas götürülür. Bir qədər sonra bu gün seçilən törədiciyələrin hər biri yeni nəsil başçısı olur. Sonra isə onların özləri verdiyi nəslin keyfiyyətinə görə yoxlanılır. Onların övladları içərisindən xəttin yeni davamçıları seçilir və bu yolla nəsil onilliklərlə yeniləşib, təkmilləşərək davam edir.

Nəsil başçısının nəvələri törədici kimi istifadə olunduqları bunlardan qohumluqda cütləşdirmədə bunlardan qohumluqda cütləşdirmədə istifadə edilməməlidir. Belə ki, onlar başqa xəttlərdən olan dişilərlə cütləşdirilməlidir.

Sonrakı nəsillərdə yeni nəsil başçısının kötücəsi qiymətləndirilərkən orta qohumluqda (IV–IV) cütləşdirmə məsələsi meydana çıxarsa (bu nəsil başçısının əsas əlamətini yeni nəsildə daha da gücləndirmək məqsədilə aparılır) onda nəsil başçısının qızlarının başqa xəttin törədiciyələri ilə cütləşdirilməsindən alınmış balalardan və ya nəsil başçısının başqa keyfiyyətli törədici balalardan istifadə etmək lazımdır. Qohumluqda cütləşdirmənin kor–təbii olmasının qarşısını almaqdan ötrü dördüncü nəsil övladlar içərisində azı 5– 6 törədici olmalıdır ki, bu da hər bir cinsdə 6–7 xəttin olmasını tələb edir. Y.Y.Borisenko hər cinsdə məhz azı 6–7 xəttin yaradılması zəruru sayılır. Cinsin xətt üzrə yetişdirilməsini elə qurmaq lazımdır ki, nəinki zavod xəttlərinin sayının azalmasına yol verilməsin, hətta onların miqdarı get–gedə artsın. Cinsin daxilində nə qədər çox yüksək keyfiyyətli xəttlər varsa, cins o qədər də məşhur ola bilər. M.F.İvanov isə xəttlərin cinsin

cinsliyini müəyyən edən amil olduğunu nəzərə alaraq hər cinsin daxilində azı 10 – 15 xətt olmasını vacib saymışdır. A.Ə.Ağabəyli isə cinslərin daxilində xəttlərin miqdarının onların geniş yayılması ilə əlaqələndirilərək hər cinsdə 6–12 xəttin, yayılma arealı ən geniş olan cinslərdən, daha çox xətt olmasını məsləhət bilir. Belə ki, Simmental cinsi daxilində 87 xətt, 21 qohum qrupu vardır.

Xəttlərin yaradılması və sayının çoxalması ilə əlaqədar cinsin daxilində bir tərəfdən onun müxtəlif xüsusiyyətləri qruplara bölünməsi, digər tərəfdən ayrı – ayrı qrupların birləşərək vahid bütövlük yaratması, bununla da vahid tipinin yaranması prosesi gedir. Y.Y.Borisenkonun fikrinə görə xətt üzrə yetişdirmənin əsas məqsədi tək-cə bir xəttin uzun müddət davam etdiriləsindən ibarət olmayıb, həm də keyfiyyət-cə rəngarəng qruplar yaratmaqla cinsin yayılma arealının genişlənməsinə də xidmət etməkdir. A.Ə.Ağabəyli göstərmişdir ki, xəttlər üzrə yetişdirmədə əsas məqsəd cins daxilində müəyyən keyfiyyət müxtəlifliyi, plastiklik yaratmaq və cinsin sturukturunu davam etdirməkdir.

Cins daxilində xəttlər müəyyən irsiyyət eyniliyinə malik olur. Yaradıcı xəttlərarası çarpazlışıdırma nəticəsində daha yüksək keyfiyyətli nəsil-lər əldə edilir və bununla da irsiyyətin əsasının daha da zənginləşməsinə imkan yaradılmış olur və yeni nəslin irsiyyəti həqiqətən zənginləşir. Hər bir cinsin daxilində yaradılan xətt müəyyən bir vaxtda fəaliyyət göstərir, sonra o, tədricən sıradan çıxır (3–5 nəsil-dən sonra), yeni xəttlər əmələ gəlir. Bu yeni xəttlər nəsil başçısından uzaqlaşdırdıqları üçün onların arasındakı genetik oxşarlıq azalır, xəttə daxil olmuş yeni heyvanların irsiyyəti hesabına isə zənginləşir. Beləliklə, cinsdə fasiləsiz surətdə köhnə xəttlərin sıradan çıxması, yenilərinin yaranması prosesi davam edir.

Xətt üzrə yetişdirməyə xətt və ailələrin işinin uzlaşdırmaqla özündə birləşdirən xəttlərarası kros-lar da daxil edilmişdir.

Xəttlərarası kros-lar. Bu, ayrı–ayrı xətlərdən olan heyvanların öz aralarında cütləşdirilməsindən alınmış qruplardır. Bu prosesdə cinsin bütün ehtiyatlarından imkan daxilində daha çox istifadə olunur. Xəttlərarası kros-larda bir xəttin keyfiyyətli əlamətinə üstünə gəlir, alınmış nəslin irsiyyətini zənginləşdirir. Bununla da növbəti nəslin irsiyyəti yeni əlamət hesabına bir qədər zənginləşir. Bu baxımdan xəttlərin kros-ları müxtəlif xətlərdən toplanmış qiymətli irsi keyfiyyətlərin sintezinin məhsulu kimi qiymətləndirilir. Xəttlərarası cütləşdirmə düzgün təşkil edildikdə nəsil-də heterozis hadisəsi baş verir.

Bir qayda olaraq məhsuldarlıq keyfiyyətinə görə ən görkəmli heyvanlar xəttlərin uğurlu kros-larının nəticəsində alınmışdır. Xəttlərarası kros-lar nəsil-də məhsuldarlığın artmasına, onlarda başqa zootexniki keyfiyyətlərin daha da yaxşılaşdırılmasına kömək edir, yeni forma yaranmasına təkan verir və bununla da yeni bir xəttin əsası qoyulur. Belə ki, məşhur simmental cinsli rekordçu inək

Ryabuška–1413 (IV– 14541–3,89), Beyak və Etan xəttlərinin krossu nəticəsində alınmışdır.

Nəsil başçısının düzgün seçilməsi başlıca şərtədir. Belə ki, Bars –1 ayğırı Orlov at cinsinin yaradılmasında mühüm rol oynamışdır. Onun 12 döllük balası böyük nəsil vermişdir. Bu nəsilərdə aparılan məqsədəuyğun seçmə və taylaşdırma nəticəsində cins yaradılmışdır.

Krossların (xəttarası çarpazlaşdırmanın) aparılması əksər hallarda taylaşdırmanın tətbiqilə həyata keçirilir. Ancaq burada heterogenlik dərəcəsi müxtəlif ola bilər.

Xətt və krossların yaradılması və gedişi bir–birilə əlaqədarlıq şəraitində baş verir. Homogen və Heterogen bir–birini tamamlayır. Homogen taylaşdırma nəticəsində irsiyyəti sabitləşmiş yüksək qiymət olan xəttlərin krossla yoxlama daha yaxşı nəticə verir. Kross nəticəsində alınmış ən yüksək keyfiyyətli heyvanlar yeni nəsil başçısı kimi fəaliyyət göstərir, onlara homogen taylaşdırmanın məhsulu olan ana heyvanların taylaşdırılması nəsildə, nəsil başçısının irsiyyətinin möhkəmlətməsini təmin edir. Uğurlu krosslar və onların axtarılıb tapılması nəsildə heterozis səmərəliliyini möhkəmlədən kompleks xətlər yaranmasına kömək edir. Krossun uğurlu olması krosslaşdırılan xəttlərin bir–birilə uzlaşma dərəcəsindən asılıdır. Belə ki, krossda heç də bütün xətlər bir–biri ilə yaxşı uzlaşmır. Bəzən cütləşdirilən xətlərdən heç də həmişə yaxşı nəticə alınmır. Onların hər ikisinin yaxşı olmasına baxmayaraq cütləşdirmədə valideynlərin pis uzlaşmaları nəslin keyfiyyətinin xarablaşmasına səbəb olur. Xətlərdən birinin başqa xəttlə çarpazlaşdırılmasında onların düzgün uzlaşması nəslin yaxşı olmasına səbəb olmuşdur. Krossların uğurlu variantları ilə yanaşı, uğursuz variantları da çoxdur. Zootexniki vəzifəsi bu uğurlu kross variantlarının daha geniş miqyasda təkrar edilməsinə nail olmaqdan ibarətdir. Krossun faydalılığını təmin edən amillərdən biri də ata və ananın hansı xətlərdən olması, daha doğrusu, onların uzlaşan xətlərdən seçilməsidir. Bəzən bir xəttlə işlədikdə onun heyvanları həddindən çox inbredləşdirilmiş (sıx qohumlaşdırılmış) olur ki, belə yetişdirmənin bir qədər də davam etdirilməsi damazlıq işi üçün fəlakətli nəticələrə səbəb ola bilər. Bu zaman cütləşdirmə başqa xəttin törədicilərindən istifadə edilməlidir. Buna “qan təzələnməsi” də deyilir. Inbred törədicilərin qohumluq əlaqəsi olmayan (autbred) ana heyvanlarla cütləşdirilməsinə “topkrossinq” bir xəttədən olan inbred törədicilərin, başqa xəttədən olan inbred ana heyvanlarla cütləşdirilməsinə isə inkrossinq deyilir.

Tədqiqatlarla müəyyən edilmişdir ki, bütün variantlarda aparılan cütləşdirmələrdən, ancaq o zaman böyük fayda götürmək olar ki, cütləşdirmə üçün

seçilmiş heyvanlar verdikləri nəslin keyfiyyətinə görə yoxlanılmış və yüksək qiymətləndirilmiş olsun.

Donuzçuluqda xətt üzrə yetişdirmənin özünəməxsus xüsusiyyətləri vardır. Belə ki, burada nəsil başçısına və xəttin davamçılarına eyni ləqəb verilir. Ancaq xəttəki qabanların ləqəbi eyni olsa da nömrələri müxtəlifdir. Məsələn, Draquon ləqəbli qabanın bütün törəmələrinin ləqəbi Draquon olduğu halda, nömrələri müxtəlif olmuşdur. Nəsil başçısı Draquon 8524, onun törəmələri isə Draquon – 7821, Draquon – 1795, Draquon – 3667, Draquon – 3949, Draquon– 67 və s olmuşdur.

Donuzçuluqda xəttlər açıq, qismən qapalı və tam qapalı olur.

Açıq xəttlərdə heyvanları autbred cütləşdirmə üsulu ilə yetişdirirlər ki, bu da damazlıq təsərrüfatlarda tətbiq edilən əsas üsullardan biridir.

Damazlıq donuzçuluq təsərrüfatlarda müntəzəm surətdə vaxtaşırı döllük törədicilər və damazlıq ana donuzlar mübadilə edilir. Ona görə də bir çox damazlıq təsərrüfatlarda donuzlar əcdadı yaxınlığa malik olmaları ilə səciyyələnir.

Qismən qapalı xəttlər məhdud təsərrüfatlarda yetişdirilir. Bu məqsədlə hər bir təsərrüfat cütləşdirmə öz xəttlərinin heyvanlarından istifadə edir. Belə xəttlərin heyvanlarını orta inbriding tətbiq etməklə yetişdirirlər. Qapalı xəttlərdə isə yalnız həmin xəttin törədicilərindən və ana donuzlarından yetişdirmədə istifadə olunur. Burada sıx inbridingdən qaçmaq mümkün deyil. Ona görə də damazlıq təsərrüfatlarda qapalı xəttlər yetişdirilməsinə nadir hallarda imkan yaradılır. Bütün bunları nəzərə alaraq donuzçuluq təcrübəsində müəyyən əlamətləri üzrə ixtisaslaşdırılmış xəttlər yaradılmasına daha çox üstünlük verilir. Bu zaman ixtisaslaşdırılmış ata və ana xəttləri yaradılır. Uzlaşmasına görə yoxlanılmış belə xəttlərin heyvanlarının cütləşdirilməsindən alınmış Krosslarda lazımi əlamət üzrə heterozis səmərəliliyi özünü göstərir.

Müəyyən edilmişdir ki, ata xəttlərində tezyetişkənlik və yemi məhsulla ödəmə üzrə, ana xəttlərində çox balalama üzrə seleksiya aparılması böyük fayda verə bilər.

Ayrı – ayrı ixtisaslaşdırılmış xəttlərin çarpazlaşdırılması üç xəttli və ya üç xəttli və ya üç cinsli mələzlər və ya hibridlər alınması üçün damazlıq material verir. Bunlar isə donuz əti istehsalı üzrə ixtisaslaşdırılmış iri təsərrüfatlar üçün əlverişlidir. Quşçuluqda xəttlər özünəməxsusluğu ilə fərqlənir. Xətt dedikdə məşhur törədici quşların cinsdaxili və ya çarpazlaşdırılmasından əmələ gələn, bir və ya bir neçə təsərrüfat faydalı əlamətlər (yumurtalıq, canlı kütlə, yumurtanın çəkisi və s) üzrə ixtisaslaşdırılmış və həmin əlamətləri irsən nəslə yaxşı keçirilən qrupu nəzərdə tutulur.

Hər hansı xəttə aid quşlar həmin xəttə məxsus müəyyən genlər dəstəsinə malikdir ki, bu da onların məhsuldarlıq və keyfiyyət xassələrini müəyyən edir.

Xəttin nəsil başçısı bir və ya bir neçə cinsin törədicisi ola bilər. Bir cinsin daxilində yaranmış xəttə sadə xətt deyilir və onlar cinsin strukturunu yaradır. İki və daha çox cins əsasında yaradılan xəttə isə sintetik xətt deyilir. Sintetik xəttlər bir tipli də ola bilər. Onları iki və daha çox bir tipli xəttlərin quşlarının çarpazlaşdırılmasından alırlar. Sonra isə “özlüyündə” yetişdirilir. Sintetik xəttləri almaqla onlarda ayrı – ayrı təsərrüfat–faydalı əlamətləri birləşdirir. Bu əlamətlərdən ən başlıcası isə çarpazlaşdırılmada yüksək keyfiyyətli nəsil vermə qabiliyyətidir. Hibrid nəsil belələrindən hesab olunur. Hibrid quşlar iki və daha çox bir–biri ilə uyuşan cinsdaxili və ya cinslərarası xəttlərin quşlarının cütləşdirilməsindən alınan quşlara deyilir. Heyvandarlığın başqa sahələrində olduğu kimi hibrid quşlar da qohum qanlı quşlardan daha yüksək məhsuldarlığa və həyatiliyə malik olmaları ilə səciyyələnilir. Şübhəsiz ki, hibrid quşların belə xassələri heterozisin təsiri ilə əlaqədardır.

İki və ya üç xəttin quşları cütləşdirilərkən nəsildə heterozis baş verirsə belə xəttlərə uyuşan xəttlər deyilir. Ümumi və spesifik uyuşma mövcuddur ki, bunlar da birlikdə quşların kombinasiya qabiliyyətini müəyyən edir. Bu isə genetik xüsusiyyət olub, küllü miqdarda genlərin sayəsində yaranır. Xəttin ümumi kombinasiya qabiliyyəti xəttin başqa xəttlərlə cütləşdirilərkən heterozis səmərəliliyinin yüksək olduğu nəsil vermə qabiliyyətidir. O, heterozisin orta böyüklüyü ilə ölçülür. Spesifik kombinasiya qabiliyyəti dedikdə isə xəttin, ancaq müəyyən xəttlə cütləşməsindən alınan nəsilin heterozis səmərəliliyi başa düşülür. Genetik əlamətlərin uyuşması baxımından yüksək qiymətləndirilən ixtisaslaşdırılmış xəttlərin quşlarının cütləşdirilməsindən alınan hibrid nəsil kross adlanır.

Hazırda quşçuluqda çoxlu xəttlər, krosslar yaradılmışdır. Onlardan 2 xəttli kross “Start H 23” “Kross P – 46”, Kross “Alatau”, Kross “borki – 1”, “Borki – 2”, n kross “Kristall – 5”, 3 xəttli krosslardan kross “Yantar–1”, kross “Belarus–9”, 4 xəttli krosslardan – kross “Zarya–17” və s. krossların yaradılması dünyü quşçuluğunda hazırda da müvəffəqiyyətlə davam edir.

Xəttlərin və krossların yaradılması quşçuluğun bütün sahələrini (yumurtalıq ətlik) əhatə etmişdir.

Xəttlər üzrə yetişdirmə qoyunçuluqda da damazlıq işinin əsası hesab olunur.

Heyvandarlığın bütün sahələrində xətt üzrə yetişdirmənin, xəttarası cütləşdirmənin həmişə uğurlu olmasını, mütərəqqi şəkil almasını təmin etməkdən ötrü müntəzəm surətdə dövlüklərin hamısı verdiyi nəslin keyfiyyətinə görə yoxlanılmalı və cütləşdirməyə, ancaq yaxşılaşdırıcılar daxil edilməlidir.

Yuxarıda şərh olunanlardan aydın surətdə göründüyü kimi xəttlər damazlıq zavodlarda, başqa damazlıq təsərrüfatlarda yaradılır, çoxaldılır və həm özlərində,

həm də damazlıq olmayan təsərrüfatlarda naxırların və sürülərin damazlıq – məhsuldarlıq keyfiyyətinin yaxşılaşdırılmasında, onların döllüklərindən istifadə olunur. Zootexniyada xətt üzrə yetişdirmə ilə yanaşı ailə üzrə yetişdirmə də tətbiq edilir. Yuxarıda deyildiyi kimi xəttin başında döllük heyvan (törədici), ailənin başında isə damazlıq (ana) heyvan durur. Xəttədən fərqli olaraq ailələr damazlıq və damazlıq olmayan bütün təsərrüfatlarda yaradıla, çoxaldıla və təkmilləşdirilə bilər.

Bəzən təsərrüfatlarda ailə öz özünə əmələ gəlir. Belə ki, yüksək damazlıq – məhsuldarlıq və irsi keyfiyyətə malik inək, camış, qoyun və s. qiymətli törədicilərlə cütləşdirilir və alınmış balaların hamısı həmin təsərrüfatda qalır. Bəzən isə ana heyvanın qiymətli olması öncə aşkar edilir, sonra o, özünə uyğun törədici ilə cütləşdirilir və onlardan alınan dişi balalar təsərrüfatda saxlanılaraq istiqamətli bəslənir. Hər iki halda yüksək keyfiyyətli nəzəri cəlb edən ana heyvan ailə başçısı kimi qalır. N.A.Kravçenkoya görə ailə bir təsərrüfatda bir ana heyvandan doğulan bir neçə nəsil balalar qrupundan ibarət olub, ailə təsərrüfat daxili qrup olub, ancaq orada yetişdirilir. Ailəyə başçının təsərrüfat–istifadəlik müddətində verdiyi balaların sayından asılı olaraq 4– 6 balası, onların da yüksək məhsuldar və genetik oxşarlığa malik balaları daxil edilir. Sonrakı mərhələlərdə ailəyə daxil edilən fərdlər ailə başçısının genetik və məhsuldarlıq xüsusiyyətlərini özündə cəmləşdirməli, saxlamalı, yaxşılaşdırılmalı və nəslə keçirilməlidir. Atçılıqda, maldarlıqda, camışçılıqda ailənin ayrı–ayrı fərdlərindən başqa təsərrüfatda da damazlıq işində istifadə edilə bilər.

Ailə, həm ailə başçısı olan ana heyvanın öz qızlarından, həm də onların hər birindən əmələ gələn, şaxələrdən, şaxələrdəki fərdlərin bir çoxundan yenidən əmələ gələn şaxələrdən ibarət olur. Bu şaxələrdən ən yaxşılardan artırılır, çoxaldılır və ailənin daha da təkmilləşdirilməsində böyük rol oynayır.

Damazlıq işində ailənin yaradılmasının əhəmiyyəti olduqca böyükdür. Belə ki, ailənin başçısı əksərən bütün zootexniki, bioloji, genetik əlamətlərinə görə yüksək olan rekordçu inəklər, camışlar və i.a olur. İstər onların özlərinə, istərsə də özlərinin təkrar edən balalarına qiymətli döllüklərin taylaşdırılması nəticəsində sonralar dünya şöhrətli xətt başçıları–döllüklər doğulur. Ona görə də bu bir həqiqətdir ki, ailə və xəttlər bir–biri ilə qarşılıqlı surətdə əlaqədardır və bu qarşılıqlı əlaqədarlıq istər xəttə, istərsə də ailədə zəngin qiymətli genetik xüsusiyyətlərin toplanmasını təmin edir. Xəttə olduğu kimi get–gedə ailədə yeni şaxələr əmələ gəlir ki, onların hər biri öz keyfiyyətləri ilə bir–birindən fərqlənməklə ailənin daha da təkmilləşdirilməsində böyük rol oynayır, inkişaf edir, irsi əlamətləri ailədə möhkəmləndirir və sonralar onlardan bir çoxu qiymətli ailələrin əsasını qoyur.

Yeni ailənin əsasını qoymaq və ya yeni şaxələr formalaşdırmaq üçün yüksək preparentliyə malik ana heyvanlar seçmək lazımdır. Ailə dəqiq və məqsədyönlü seçmə və taylaşdırma əsasında yaradılsa, o zaman ailədə, onun bütün şaxələrində qiymətli genetik potensial toplanması təmin olunur. Bu isə gələcəkdə daha yüksək məhsuldar və genetik baxımdan qiymətli ailələrin yaranmasına əsaslı təminat verir. Hazırda ailə üzrə yetişdirmənin qarşısında geniş imkanlar yaradılmışdır. Bu işdə seleksiyaçılara embrionun köçürülməsi üsulunun geniş tətbiqi böyük köməklik göstərəcəkdir. Belə ki, bu üsulun tətbiqi ilə ailə başçısı kimi seçilmiş yüksək məhsuldarlıq və genetik xüsusiyyəti ilə səciyyələnən rekordçu və ya yüksək məhsuldar inəklərdən ömrü boyu 5–8 bala deyil, təsərrüfat– istifadəlik müddətində və ya embrionun köçürülməsinə yararlığı müddətində 30–40 və daha çox bala almaq olur. Bu məqsədlə naxırlarda yüksək məhsuldarlıq, damazlıq və genetik xüsusiyyətlərə malik olan inəklər seçilir, onlara uyğun xəttədən olan törədici təhkim edilir. Donor inək cinsi həvəsdən sonra, həmin törədicinin toxumu ilə mayalandırılır. Mayalanmadan 5–6 gün sonra, rüşeymin plasenta vasitəsilə balalığa birləşməsindən öncə (bu birləşmə bitişmə baş versə onu oradan qoparmaq çətinləşir) xüsusi aparatla balalıqdan rüşümlər maye ilə birlikdə geri götürülür, elektron mikroskopla həmin rüşümlərin həyatiliyi yoxlanılır, (sitioloqlar tərəfindən) onlardan ən yüksək həyatiliyə malik olanları seçilib damazlıq–seleksiya işində istifadə edilir. Həmin rüşeymlər dondurulub uzun müddət saxlanıla bilər, həmin vaxtda istifadə etməkdə mümkündür. Bunun üçün seçilmiş resipient inəklər (onların məhsuldarlıq keyfiyyəti əhəmiyyət kəsb etmir) süni həvəsə gətirilir, superovulyasiyadan sonra həmin rüşeymlər resipient balalığa köçürülür. Bir anadan götürülmüş rüşeymin sonrakı embrional inkişafı “başqa ananın” bətnində başa çatır. Bununla da bir dəfəyə donor anadan götürülüb resipient analara köçürülür, 5–7 balanın eyni vaxtda doğulması təmin edilir.

Çarpazlaşdırma. Zootexniyada yeni cins yaratmaq və ya mövcud cinsi təkmilləşdirmək məqsədilə ayrı–ayrı cinslərdən olan müxtəlif cinsiyyətli heyvanların məqsədyönlü cütləşdirilməsi sisteminə çarpazlaşdırma deyilir. Bu üsulla alınan nəsil mələz adlanır.

Hələ qədim dövrlərdə çarpazlaşdırma və onun faydalılığı insanlara məlum idi. Bir yerdən başqa yerə köçmüş insanlar özləri ilə əvvəllər məskunlaşdıqları yerlərdə yetişdirdikləri və istifadə etdikləri heyvanlardan da aparırdılar. Gətirdikləri bu heyvanlar bəzən məcburən yeni yerdəki heyvanlarla cütləşdirilməli olurlar. Bəzən isə bu cütləşdirmə məqsədli aparılırdı.

Hələ qədim zamanlarda Qərbi Avropaya köçmüş xalqlar özləri ilə apardıqları Orta Asiya heyvan cinslərini yerli heyvanlarla cütləşdirilmişdir. Sonrakı dövrlərdə Asiyadan Avropaya Çin donuzu, Ərəb atı gətirilmiş, onlar

müvafiq olaraq yerli donuz və atlarla çarpazlaşdırılmış və nəticədə daha məhsuldar olan yeni cinslər alınmışdır.

Sənayenin inkişafı ilə bağlı iri sənaye şəhərlərinin meydana gəlməsi, orada əhalinin çoxalması, həmin regionlarda ətə, südə və onların məhsullarına tələbatın get–gedə artması və bu tələbatın ödənilməsinin zəruriliyi ilə əlaqədar olaraq daha məhsuldar heyvanlar yaratmaq məqsədilə insanlar heyvandarlıqda çarpazlaşdırılmanı geniş tətbiq etməyə başlamışlar. Nəticədə Avropa məşhur zavod cinsləri yaradılmışdır.

XVIII yüzillikdə çarpazlaşdırmanın cinsyaratmada əhəmiyyətini başa düşən Bufon cinslərin çarpazlaşdırılmasını geniş sürətdə tətbiq edirdi. Lakin, bir qədər sonra insanlar çarpazlaşdırmanı davam etdirmək əvəzinə onlar alınmış ilk, (birinci nəslin) mələzləri özlüyündə çarpazlaşdırmışlar. Özü–özü ilə cütləşdirilmədə alınmış heyvanlardan çarpazlaşdırılmanın faydalılığı onların öz valideyinlərində olduğuna nisbətən azalmışdır. Bu isə çarpazlaşdırmaya əvvəllər yaranmış inamın xeyli azalması ilə nəticələnmişdir. Ona görə də Fransada, Sanson, Noden, çarpazlaşdırmada “Təmiz qan” saxlamağın mümkün olmamasını fikrini söyləyirdilər. Ona görə də o dövrün bir çox zavodçuların çarpazlaşdırılmanın tətbiqindən imtina edirdilər. Ç.Darvinə görə onların bu işi təmizlikdə yetişdirməyə və cinsin konstantlığına inamın güclü müxtəlif cinslərin çarpazlaşdırılmasının faydasına isə ümid bəsləyə bilməmələri ilə bağlıdır. Şübhəsiz ki, zavodçuların çarpazlaşdırılmasının bioloji mahiyyətini öyrənə bilməmələrindən irəli gəlirdi. Ç.Darvin çarpazlaşdırılmanın bioloji mahiyyətini və əhəmiyyətini açıqladığından sonra Avropada bu üsulun tətbiqinə münasibət xeyli dəyişmişdir. Ona görə də XVIII əsrin sonlarında XIX əsrdə İngiltərədə bir nəsil insanlar tərəfindən 60–yaxın iri buynuzlu qaramal, donuz, qoyun və at cinsləri yaradılmışdır. Bundan sonra çarpazlaşdırma İsveçrədə, Fransada və başqa ölkələrdə geniş tətbiq edilməyə başladı.

Qərbi Avropa ölkələrində təmiz cinsli qaramal, qoyun, donuz cinsləri yaradıldıqca onların başqa ölkələrə aparılaraq yerli heyvanlarla çarpazlaşdırılması daha geniş şəkil alırdı. Məhz çarpazlaşdırmadan istifadə etməklə şərq Avropada saysız hesabsız heyvan cinsləri yaradılmışdır. Burada çarpazlaşdırmanın iki tipindən istifadə edilirdi. Bunlar düzünə, yəni yaxşılaşdırıcı və tərsinə – resiprok çarpazlaşdırma. Bu üsulların seçilməsi qarşıya qoyulan məqsəddən asılıdır. Əgər buğa mədəni zavod cinsinə inək az məhsuldar yerli cinsə mənsubdursa o zaman aparılan çarpazlaşdırma düzünə aparılan, yəni az məhsuldarın qanunauyğun şəkildə yüksək məhsuldar cinslə yaxşılaşdırılmasını təmin edən çarpazlaşdırma. Əksinə zavod cinsin inəkləri az məhsuldar, lakin başqa qiymətli əlamətlərə malik

yerli cinsin törədiciyi ilə çarpazlaşdırılırsa buna tərsinə və resiprok çarpazlaşdırma deyilir.

Çarpazlaşdırmada əsas məqsəd iki cinsdə olan müsbət əlamətləri alınan mələz nəsilə birləşdirilməklə arzu olunan istiqamətdə heyvan tipi yaratmaqdan ibarətdir. Burada, adətən mədəni cinslərdən yüksək məhsuldar xüsusiyyətləri, qaramal və camışlarda çox südlülük, yüksək yağlılıq, canlı kütlə, qoyunlarda sıx və uzun yunluluq, donuzlarda çox balalama qabiliyyəti, quşlarda çox və iri yumurtlamaq, yerli cinslərdən və ya sadəcə olaraq yerli heyvanlardan yerli iqlimə yüksək davamlılıq (iqlimə uyğunlaşma) kimi əlamətlər götürülür. Çarpazlaşdırılan hər iki cinsin müsbət əlamətləri yaranan yeni mələz nəsilə birləşdirilir. Bu zaman yeni nəsilə təkcə müsbət xüsusiyyətlər yox, həm də mənfi əlamətlər cəmləşə bilər ki, bu da zərərli nəticəyə səbəb olar. Çarpazlaşdırılmanın uğurlu olmasını başqa amillərlə yanaşı mələzlərə yaradılan şəraitlə də təmin etmək mümkündür. Çarpazlaşdırma prosesində hər iki valideyn cinslərində olan müsbət əlamətlərin yeni nəsilə keçərək onda cəmləşməsi və sonralar formalaşmasının dərəcəsi həmin müsbət əlamətlərin valideynlərdə vaxtilə meydana gəlməsi üçün yaradılmış həyat şəraitinin yeni mələz üçün də yaradılması, yeni nəslin həm embrional, həm də postembrional inkişaf dövründə onların analarına olunan qulluq şəraiti ilə müəyyən olunur. Şəraitin əlverişsiz olması isə əksinə nəsilə müsbət əlamətlərin pis keçməsi, mənfi əlamətlərin isə daha güclü keçməsinə səbəb olur. Ümumiyyətlə, götürdükdə isə mələzləşdirmə alınan nəsilə valideyin fərdlərinin əlamətlərinin aralıq mövqe tutmasını təmin edir. Belə ki, qabayunlu qoyunların zərifyunlu qoçlarla çarpazlaşdırılmasından yarıMZərifyunlu qoyunlar alınır. Südünün yağlılığı az olan inəklə yağlı – südlü Çerzey buğalarının cütləşdirilməsindən alınmış I nəsil mələzlərin südü yağlı olur.

Çarpazlaşdırmadan alınmış sonrakı nəsillərdə get–gedə ata tərəfin əlamətlərinin xüsusi çəkisinin artması ana tərəfin əlamətlərinin sıxışdırılıb çıxarılması ilə nəticələnir. Bu əsasən arzu olunan və qanunauyğun haldır. Lakin, ana tərəfin müsbət əlamətinin də nəsilə bütünlüklə sıxlaşdırılıb çıxarılmasına yol verilməməlidir. Məsələn, yüksək məhsuldar südlük cinsin buğasının az məhsuldar, lakin yüksək yağlılığa malik cinsin inəyi ilə bir neçə nəsil səviyyəsində cütləşdirilmədən alınmış nəsilə ananın südünün yüksək yağlılığı da itir. Bunun qarşısını almaq üçün mədəni cinsin yağlı – südlü xəttlərinin buğalarından istifadə edilməlidir.

Çarpazlaşdırmanın uğurluğu nəsilə qazanılmış müsbət əlamətlərin xüsusi çəkisinin çox olması ilə müəyyən edilir.

Əksər hallarda birinci nəsil mələzlərdə ata və ananın əlamətləri aralıq mövqe tutsa da çox vəziyyətlərdə bəzi fərdlərdə ata tərəfin, bəzilərdə isə ana tərəfin

əlamətlərinin üstünlük təşkil etdiyi müşahidə olunur. Bu ondan irəli gəlir ki, orqanizmin fərdi və genetik xüsusiyyətlərindən, xarici mühit amillərindən asılı olaraq nəsildə bəzən atanın əlamətləri ananın, bəzən də ananın əlamətləri atanın əlamətlərini sıxışdırır və ya biri digərinə görə üstünlük təşkil edir.

N.A.Kravçenko göstərir ki, elə ona görə də I nəsil mələzlərin bir qismi yüksək, bir qismi orta, bəziləri isə aşağı məhsuldar olur. Göründüyü kimi ata tərəfin müsbət əlamətləri ana tərəfin heyvanlarının hamısına eyni səviyyədə keçə bilmir. Deməli, onlar bir tipli olmur, bunlarda dəyişkənlik təmizcinslərə nisbətən yüksək gedir. Birinci nəsil mələzlər arasında bu baxımdan dəqiq seçmə, bununla əlaqədar ciddi çıxış aparılması çarpazlaşdırmanın müvəffəqiyyətini təmin edir.

Çarpazlaşdırma nəticəsində mələz nəsildə nəinki valideynlərin əlamətləri, onlarla yanaşı uzaq əcdadlara xas olan əlamətlərin də özünü büruzə verməsinə rast gəlinir.

Uzaq əcdadlara məxsus əlamətlərin özünü yeni nəsildə büruzə verməsinə atavizm deyilir. Bu, əlamətin geri qayıtması kimi qiymətləndirilir. Qayıdırsa məruz qalan əlamət mənfi və ya müsbət əlamət ola bilər. Atavizmlə bərabər başqa heyvanlarda ayrı – ayrı hallarda valideynlərdə olmayan əlamət də nəsildə meydana gələ bilər. Bütün bunlar çarpazlaşdırmanın mürəkkəb biogenetik mexanizmi ilə bağlıdır.

Çarpazlaşdırmanın başlıca bioloji xüsusiyyətlərindən biri də mələzlərin ontogenezdə valideyin fərdlərə nisbətən təcübəvi üstünlüyə, xüsusilə yüksək böyümə, enerjisinə, məhsuldarlığa, törəmə qabiliyyətinə və s malik olmasıdır. Yeni nəslin orqanizmi bu üstünlüyə özündə çarpazlaşdırmanın məhsulu kimi əmələ gələn gücü sayəsində nail olur. Hibrid gücü isə cütləşən valideyin fərdlərin cinsiyyət hüceyrələri arasındakı genetik fərqlə əlaqədar rüşeym orqanizmində meydana gələn mübarizənin özünü yeni nəsildə təzahür etdirilməsidir.

Bu fərqi böyüklüyü isə cütləşdirilən heyvanların mənşəcə bir–birindən uzaq olması ilə əlaqədardır. Cütləşən fərdlərin cinsiyyət hüceyrələri arasındakı fərqi böyüklüyü son nəticədə hibrid gücünün böyüklüyünə, o isə böyümə və inkişafda sıçrayışa səbəb ola bilər. İlk dəfə Amerika alimi A.Şel ədəbiyyatda hibrid gücünü heterozis kimi işlətməmişdir. Heterozisin başlıca təsir obyektinə böyümə və inkişafıdır. O, xəzin keyfiyyətinə təsir edə bilmir və ya son dərəcə az təsir edir.

Nadir hallarda mələzlərin zəif, nöqsanlı doğulması, yaşama qabiliyyətinin aşağı olması qeyd olunsada bunlar embrion çatışmazlıqları ilə əlaqədar olub, normal zootexniki vəziyyət kimi qiymətləndirilməlidir.

Çarpazlaşdırmanın yaxşı nəticə verməsini təmin edən şərtlərdən biri də cinslərin, ata və ana fərdlərin düzgün seçilməsidir. Burada başlıca şərt cütləşdirilən irsi baxımdan bir – biri ilə uyuşa bilməsidir. Bunun üçün cütləşdirilən

(çarpazlaşdırılan) cinslərin hər cür bioloji xüsusiyyətləri öncə öyrənilməli, sonra cütləşdirmə planlaşdırılmalıdır. Bundan başqa yuxarıda deyildiyi kimi çarpazlaşdırmanın uğurlu nəticəsi cinslə yanaşı xəttlərin fərdlərin düzgün seçilməsindən asılıdır. Fərdi xüsusiyyət dedikdə bu birinci növbədə törədiciyə aiddir. Çarpazlaşdırmada da təmizlikdə yetişdirmədə olduğu kimi cütləşdirilən fərdlərin yaşının uyğunluğu başlıca amildir. Burada yaxşılaşdırıcı cinsin heyvanlarının orta yaşda, yaxşılaşan cinsin cavan yaşlarda olması daha müsbət nəticə verir.

Bir çox tədqiqatçıların apardıqları işlərin nəticəsi göstərmişdir ki, cütləşdirilən cinslərdən hansının, erkəyinin (döllüyünün) hansının damazlığının seçilməsi böyük əməliyyətə malikdir. Bunun üçün bir variantda cütləşdirilən cinslərin birinin döllüyü (a) ikincisinin damazlığı (b) ilə cütləşdirilmiş, ikinci variantda birincinin damazlığı (b) ikincinin döllüyü (a) ilə cütləşdirilmişdir. Nəticə müxtəlif olmuşdur. Ona görə də əgər bir çarpazlaşdırma istənilən səviyyədə fayda verməzsə, o zaman ata və ana cinslərin yerinin dəyişdirilməsi nəticəyə nəzərə çarpacaq dərəcədə müsbət təsir göstərə bilər. Ola bilsin ki, döllüklərin belə yer dəyişməsi heç bir dəyişikliyə səbəb olmasın. Bu da öz növbəsində **resiprok** adlanır.

Onu da qeyd etmək lazımdır ki, çarpazlaşdırmadan alınmış I nəsil mələzlərdə irsiyyət sabit (məhkəm) olmadığından, onlar malik olduqları müsbət xüsusiyyətləri nəsilə yüksək səviyyədə keçirə bilməmişdir. Ona görə də I nəsil mələzlərin “özlüyündə” yetişdirilməsi səmərə verə bilməz və faydasızdır. Bunu nəzərə alaraq çarpazlaşdırma qarşıya qoyulan məqsəddən, çarpazlaşdırılan cinslərin mədəni cins olub–olmamasından asılı olaraq bir neçə nəsil davam etdirilir. Bu məqsədlə çarpazlaşdırmanın aşağıdakı üsulları tətbiq edilir; Qandoyurma və ya çevrici çarpazlaşdırma, qancalama, yaxud qandaxiletmə, dəyişən–rotasiya çarpazlaşdırma, sənaye çarpazlaşdırma, mürəkkəb sənaye çarpazlaşdırılması, törəmə yaxud zavod çarpazlaşdırılma.

Qandoyurma və ya çevrici çarpazlaşdırma üsulu. Bu üsulla bəzən döndərmə çarpazlaşdırma üsulu da deyilir. Mövcud olduğu şəraitdə böyümə, inkişaf və məhsuldarlıq baxımından tələbatı ödəyə bilməyən yerli heyvanların həmin növün zavod cinslərinin döllükləri ilə bir neçə nəsil səviyyəsində çarpazlaşdırılması yolu ilə yaxşılaşdırılmasına **qandoyurma** və ya **çevrici** çarpazlaşdırma üsulu deyilir. Bu üsulun tətbiqi ilə cəmi bir neçə nəsildən sonra az məhsuldar, cins bioloji və zooteniki baxımdan tamamilə yeni əlamətlər kəsb edən heyvana çevrilir. Burada az məhsuldar heyvan **yaxşılaşdırılan**, zavod cinsi isə **yaxşılaşdırıcı** adlanır. Yaxşılaşdırılan cinsin anaları, sonra onların yaxşılaşdırıcı cinsin qanı qatılmış qızlarının, nəvələrinin, nəticələrinin və s. yaxşı damazlıqları

(dişiləri) seçilərək yaxşılaşdırıcı cinsin başqa törədiciləri ilə çarpazlaşdırılır. Bu yolla I, II, III, IV və V nəsillər alınır. Sonuncu nəsil mələzin qanının əsasını (96,875%–ni) yaxşılaşdırıcı cinsin qanı təşkil edir. Deməli yaxşılaşan cins yaxşılaşdırıcı cinsin qanı ilə doydurulur. Yaxşılaşdırıcı cins nəsildən–nəsilə öz mələzlərində yaxşılaşan cinsin qanını sıxışdırır. Sonuncu nəsillərdə mələzlərin öz xassələrinə görə yaxşılaşdırıcı təmiz cinsə oxşayır. Ona görə də bir qayda olaraq zootexniyada V nəsil mələzlərini təmizcinsli heyvan hesab edilir. Bu üsul yaxşılaşdırılmış (I–II nəsil səviyyəsində çarpazlaşdırmadan (alınmış mələzlərdə) heyvanlarda da aparılır. Bu məqsədlə yaxşılaşdırıcı cinsin döllükləri yaxşılaşdırılmış heyvanla V nəsil alınanadək çarpazlaşdırılır. Bununla da yeni cins yaradılmış olur. Deməli, az məhsuldar heyvan cinsi bir neçə nəsildən sonra yüksək məhsuldar cinsə çevrilir.

Qandoyurucu və ya çevrici çarpazlaşdırma üsulunun başlıca xüsusiyyəti ondan ibarətdir ki, burada mələz damazlıqların eyni nəsildən olan mələz döllüklərlə cütləşdirilməsinə yol verilmir. Bəzi hallarda hər hansı aşağı nəsil mələzlərlə cütləşdirmək üçün yaxşılaşdırıcı cinsin döllükləri çatışmadıqda birincilərin yüksək qanlı (15/16) mələz döllüklərlə çarpazlaşdırılmasına yol vermək olar.

Qandoyurma üsulu orta əsrlərdən başlayaraq, xüsusən qabayunlu qoyunları (onların damazlıqlarını) zərifyunlu qoyunların döllükləri ilə cütləşdirməklə yaxşılaşdırmaq məqsədilə qoyunçular tərəfindən geniş (bəzən 12–15 nəsil səviyyəsində) tətbiq edilirdi. Bu üsulun aparılmasının mahiyyəti aşağıdakı kimidir.

Yaxşılaşan cins	×	Yaxşılaşdırıcı cins
I nəsil mələzlərin damazlıqları	×	Yaxşılaşdırıcı cins
II nəsil mələzlərin damazlıqları	×	Yaxşılaşdırıcı cins
III nəsil mələzlərin damazlıqları	×	Yaxşılaşdırıcı cins
IV nəsil mələzlərin damazlıqları	×	Yaxşılaşdırıcı cins
V nəsil mələzlərin damazlıqları	×	Mələzlərin V nəsil döllükləri

V nəsil artıq mələz yox təmizcinsli heyvan kimi qiymətləndirilir və təmizlikdə yetişdirilir.

Çarpazlaşdırmada mələzlər “F” hərfi ilə işarə edilir. Nəsillərin sayı isə həmin hərfin aşağısındakı rəqəmlə işarə olunur. Məsələn, F₁, F₂ və s. əgər

yaxşılaşdırıcı cinsi “A” yaxşılaşdırılan isə “B” hərfi ilə işarə etsək, onda nəsilər üzrə mələzlərin alınmasını aşağıdakı kimi ifadə etmək olar:

$$F_1 \frac{A+B}{2} = \frac{1+A}{2} = \frac{2}{1} A, \quad F_2 \frac{\frac{1}{2}A + A}{2} = \frac{\frac{1}{2}A + 1A}{2} = \frac{4}{3} A$$

$$F_3 = \frac{\frac{4}{3}A + 1A}{2} = \frac{8}{7} A,$$

$$F_4 = \frac{\frac{8}{7}A + 1A}{2} = \frac{15}{16} A,$$

$$F_5 = \frac{\frac{15}{16}A + 1A}{2} = \frac{31}{32} A$$

Mələzlərdə valideynlərin “qan payı” aşağıdakı kimi bölüşdürülür;

F₁ – də ½ və ya 50% A cinsin, 50% B cinsin qanı,

F₂ – də ¾ və ya 75% A cinsin, 25% B cinsin qanı,

F₃ – də 7/8 və ya 87,5 % A cinsin, 12,5% B cinsin qanı,

F₄ – də 15/16 və ya 93,75 % A cinsin, 6,25% B cinsin qanı,

F₅ – də 31/32 və ya 96,875 % A cinsin, 3,125 % B cinsin qanı olur.

Yuxarıda qeyd olunduğu kimi hər yeni nəsilə (mələz heyvanda) yaxşılaşdırıcı cinsin qan payı artır, yəni mələz heyvanın qanı yaxşılaşdırıcı cinsin qanı ilə doydurulur, yerli yaxşılaşdırılan cinsin qanı isə nəsilə get-gedə azalır və V nəsilə cüzi miqdarda (3,125%) qalır. Bununlada əvvəlki az məhsuldar heyvan çarpazlaşdırmadan sonra dönüb yüksək məhsuldar olur. Ona görə də çox vaxt bu çarpazlaşdırma üsuluna döndərici və ya çevrici çarpazlaşdırma da deyilir.

Çarpazlaşdırmada istifadə edilən cinslərin arasındakı irsiyyət fərqiindən, həmin prosesdə yaxşılaşdırılan cinsin irsiyyətini, yaxşılaşdırıcı cinsin irsiyyətlə doydurulma dərəcəsinə, mələz heyvanların yetişdirilmə şəraitindən, nəsilərdə aparılan damazlıq seçmənin və dövlük taylaşdırmanın dəqiqliyindən asılı olaraq yerli cinsin yaxşılaşdırma prosesi müxtəlif sürətlə gedə bilər. Əgər çarpazlaşdırılan cinslərin arasında irsiyyət fərqi böyük deyilsə, dövlənmədə qarşılıqlı asimilyasiya tam bərabər şəkildə gedirsə, cavanların bəslənməsi üçün yaxşılaşdırıcı cinsin qarşısındakı cinsə keçən müsbət əlamətlərinin formalaşmasını təmin etmiş olan əlverişli şərait yaradılmışsa, seçmə və taylaşdırma çox dəqiqliklə aparılırsa, onda

qandoyurma prosesi bir qədər tezləşə bilər ki, bu zaman mələzləşdirməni heç də V – VI nəsillərə qədər davam etməyə ehtiyac qalmaz. Arzu olunan əlamətlərə malik mələz heyvanları IV və ya bəzən III nəsildə də almaq mümkündür.

Qandoyurma çarpazlaşdırılmasının aparılmasında məqsəd heç də kor – koranə beş nəsildə çarpazlaşdırma apararaq mələzlərdə ana tərəfin qanını əsasən sıxışdırıb (96,75%) çıxararaq, onun cüzi bir hissəsini (3,125%) saxlayaraq, yaxşılaşdırıcı cinsin qanı ilə doyurmaqdan ibarət olmayıb, hər iki cinsin müsbət əlamətlərini özündə birləşdirən arzuolunan əlamətlərə malik heyvan qrupu, tipi, cinsi almaqdan ibarətdir. Buna aşağı nəsillərdə də nail olmaq imkanı vardır. Bu heyvandarlıq təcrübəsində dəfələrlə özünü doğrultmuşdur.

Qandoyurma çarpazlaşdırılmasının uğurluğu başqa amillərlə yanaşı yaxşılaşdırıcı kimi cinsin özünün, sonra isə cütləşdirmə istifadə ediləcək törədicilərin seçilməsi, ana mal naxırlarının (həm yerli cinsin, həm sonrakı mələzlərin) özünün keyfiyyət tərkibi, əsasən I və II nəsil mələzlərinin bəslənmə şəraitini bəsləmə şəraitinin yaxşı olması, dəqiq seçmə və taylaşdırma aparılması ilə müəyyən olunur.

Əlbəttə, qandoyurma çarpazlaşdırma üsulunun aparılmasında məqsəd zavod cinsinin əlamətlərini bütünlüklə yerli cinsə köçürməkdən ibarət deyildir. Mələz heyvanlarla zavod cinsinin əsas etibarını ilə məhsuldarlıq keyfiyyəti – südlük maldarlıqda südün miqdarı, canlı kütlə, tezyetişkənlik, yelin forması, eksteryer quruluşu, qoyunçuluqda yun məhsuldarlığı, yunun sıxlığı, zərifliyi, quşçuluqda canlı kütlə, yumurta məhsuldarlığı və s. kimi keyfiyyətləri keçir. Mələzlər yerli iqlim və təsərrüfat şəraitinə dözümlülük, möhkəm konstitusiya və s. kimi dəyərli əlamətləri götürürlər.

A.Ə. Ağabəyliyə görə qandoyurma çarpazlaşdırılmasında yerli cinsin qanının yaxşılaşdırıcı cinsin qanı ilə doyurulmasının davam etmə müddəti heç də bütün hallarda eyni olmur. Onun fikrincə “qan payı” el arasında qədimdən işlədilməklə irsiyyət, genetik məfhumlarının əvəzedicisidir. Əgər yaxşılaşdırılan heyvanın irsiyyəti yaxşılaşdırıcı cinsin irsiyyətindən az fərqlənsə və ya hər iki cinsin yetişdirildiyi coğrafi şərait arasında fərq çox olursa, o zaman qandoyurma çarpazlaşdırılmasını 5 nəsil alana qədər deyil, bəzən 3, bəzi hallarda 2 nəsil alanadək aparmaqla keyfiyyətlənmək olur. Belə ki, yerli, o qədər də yüksək məhsuldarlığa malik olmayan, lakin südünün yağlılığı yüksək, yerli iqlimə yaxşı uyğunlaşmış yerli yemlərdən yüksək həzməgediciliklə istifadə edə bilən Böyük və Kiçik Qafqaz malları südlük – ətlik Şvis cinsi ilə qandoyurma çarpazlaşdırılması tətbiq etməklə ilk mərhələdə 2–3 nəsil alanadək, sonra 3–4-cü nəsillə kimi çarpazlaşdırılmışdır. Nəticədə hazırda Qafqaz regionundakı respublikada yetişdirilən Qafqaz qonur cinsi yaradılmışdır. Azərbaycanda bu üsulun

R.X.Səttarzadənin rəhbərliyi altında aran rayonlarının yerli qaramal simmental cinsi ilə yaxşılaşdırılmış nəticədə respublikanın simmental malı yaradılmışdır.

Qandoyurma çarpazlaşdırılmasının əsas məqsədi yaxşılaşdırıcı cinsin təsərrüfat faydalı əlamətlərinə görə yaxşılaşdırılan cinsdən tam üstün olmasından, onun yerli şəraitə uyğunlaşma bilməsindən ibarətdir. Mövcud ərazidə qandoyurma çarpazlaşdırılmasından istifadə edilmək üçün müəyyən edilmiş və ya bu məqsədlə planlaşdırılmış cinsə həmin regionun planlı cinsi deyilir. Bu çarpazlaşdırılmada cinslərin irsiyyətinin nəsillərdə dəyişmə prosesi aşağıdakı kimi gedir. I nəsildə – yaxşılaşdırılan cinsin ana heyvanlarının yaxşılaşdırıcı cinsin törədiciləri ilə çarpazlaşdırılması nəticəsində $\frac{1}{2}$ qanlı mələzlər alınır ki, hər iki cinsin əlamətlərini təqribən eyni nisbətdə özündə cəmləşdirir. Bu nəsildə heterozis güclü olur. Ana tərəfin yerli şəraitə yüksək dərəcədə davamlı olması qandoyurmanı yavaşdır. I nəsil damazlıqlarla cütləşdirmək üçün seçilən döllüklərin yüksək keyfiyyətli olması sonrakı nəsildə qandoyurmanı sürətləndirə bilər.

II nəsildə yaxşılaşdırılan cinsin “qan payı” azalır, heterozis zəifləyir, yaxşılaşdırıcı cinsin irsiyyətinin nəsildə çoxlması sayəsində onların ata tərəfə oxşarlığı güclənir, ana tərəfdən isə uzaqlaşır. Mələzlərdə yaxşılaşdırıcı cinsin irsiyyətinin güclənməsi, onların birinci nəsil mələzlərinə nisbətən üstünlüyü təmin edir.

Lakin, bu nəsildə də əlamətlərin dəyişkənliyi yüksək olur. Onun bir qədər də azaldılmasının zəruriliyi qandoyurmanı sürətləndirməyi tələb edir. Ona görə də II nəslin ən yaxşı damazlıqlarına yaxşılaşdırıcı cinsin ən qiymətli törədiciləri taylaşdırılır.

III nəsildə mələzlərin ata (yaxşılaşdırıcı) tərəfə oxşarlığı o qədər böyük olur ki, onları bəzən təmiz cinslərdən fərqləndirmək mümkün olmur. Bu oxşarlıq rəng və nişanədə, eksteryerdə və məhsuldarlıqda özünün aydın büruzə verir. Yaxşı yemləmə, saxlama, əlverişli iqlim şəraitində yetişdirilən, bəslənilən III nəsil mələzləri arasında elə fərdlər olur ki, onlar məhsuldarlıq keyfiyyətinə görə bir çox hallarda öz təmizcinsli həmyaşıdlarını ötüb keçir. Bu nəsildə rekordçu heyvanlar çıxması hallarına rast gəlinir, lakin bu nəsildə yaxşılaşdırılan cinsin bəzi əlamətləri saxlanılır. III nəsil mələzlərini təmizcinsli həmyaşıdlarından fərqləndirən bioloji əlamətlərdən biri də onların irsiyyətinin hələ möhkəm olmaması, ona görə də əlamətlərin nəsillə (xüsusilə ”özlüyündə” yetişdirilmədə) yüksək səviyyədə keçməsidir. Yaxşılaşdırıcı cinsin nəsildə daha möhkəm olmaması çarpazlaşdırmanın davam etdirilməsini tələb edir.

IV–V nəsil səviyyəsində çarpazlaşdırma əslində mələzlərin eksteryerinə, məhsuldarlığına öz təsirini göstərir. Bu nəsil mələzlərin əsas üstünlüyü irsiyyətinin nisbətən möhkəm olmasından ibarətdir. Bunlar təmizcinslərdən çarpazlaşdırmanın

aparılma xüsusiyyətindən asılı olaraq ya az fərqlənir, ya da heç fərqlənmir, bəzi hallarda üstünlüyə də malik olur. Təmizcinslərlə müqayisədə müəyyən edilmişdir ki, aşağı məhsuldar heyvanın qandoyurma çarpazlaşdırılması yolu ilə yüksək məhsuldara çevrilməsinin sürətli və uğurlu olmasına cinslər arasında oxşarlıq və qohumluq çarpazlaşdırılan heyvanların keyfiyyəti yaxşılaşdırılan cinsin arzu olunan əlamətlərinin möhkəmliyi mələzlərin bəslənmə şəraiti, müxtəlif nəsil mələzlərin düzgün seçilib taylaşdırılması və s. çox böyük təsir göstərir.

Yaxşılaşdırılan cinsin ayrı-ayrı arzuolunmayan əlamətlərinin mələzlərdə yaxşılaşdırıcı cinsin yaxşı əlaməti ilə əvəz olunması bir neçə nəsildən sonra başa çatır. Bu əlamətlərdən biri də qabayunlu qoyunlarda irsən möhkəmlənmiş qabayunluluqdur. Qabayunun zərif yuna çevrilməsi, ancaq V nəsildə başa çatır. Bundan fərqli olaraq primitiv qaramalda az südlülük möhkəm olmadığı üçün mələz nəsildə tezliklə (II – III nəsildə) çox südlülüyə çevrilir.

Qohumluq əlaqəsi olan cinslərdə qandoyurma prosesi sürətlə gedir. Belə ki, yerli donuzlarla iri ağ cinsli qabanlar qandoyurma üsulu ilə çarpazlaşdırılmasından arzu olunan keyfiyyətlərə malik mələzlər 5–6-cı nəsillərdə alındığı halda, iri ağ donuzlarla Ukrayna ağ səhra cinsinin çarpazlaşdırılması arzu olunan tipin 2–3-cü nəsildə alınmasını təmin etmişdir. Qandoyurma çarpazlaşdırılmasından alınmış arzu olunan tip şərti təmizcinsli heyvan kimi yerli şəraitə təmizcinslərə nisbətən yaxşı uyğunlaşır. Ümumiyyətlə, qandoyurma çarpazlaşdırılması bir çox yerli cinslərin kökündən yaxşılaşdırılmasının ən tez başa gələn üsuludur. Burada müxtəlif yüksək məhsuldarlıq və damazlıq keyfiyyətinə malik diş heyvanların sayı çox olur və onların hamısı aşkar edildikcə damazlıq nüvəyə daxil edilir.

Qandoyurma çarpazlaşdırılması yolu ilə aşağı məhsuldar heyvanın təmizcinsli heyvana çevrilməsi prosesi südlük mallarda 22 il, qoyunlarda 4 – 5 il, donuzlarda 6–7 il davam edir. Hazırda qara–alın Holştinlə yaxşılaşdırılmasına, nisbətən az vaxt sərf olunur. Bu üsul az məhsuldar heyvanların keyfiyyətcə kütləvi sürətdə yeniləşməsinin ən sadə, faydalı və səmərəli üsuludur.

Bütün yuxarıda deyilənlərin ümumiləşdirilməsinə əsasən qandoyurma çarpazlaşdırılmasının müvəffəqiyyətli olması üçün aşağıdakı şərtlərə əməl edilməlidir: 1. Cinsləri çarpazlaşdırmaya irəlicədən planlı şəkildə hazırlamaq. 2. Yaxşılaşdırıcı cinsi onun yerli şəraitə uyğunlaşa biləcəyini öyrəndikdən sonra seçmək. 3. Çarpazlaşdırmaya cəlb olunan təsərrüfatları yaxşılaşdırıcı cinsin törədiciləri ilə planlı şəkildə təmin etmək. 4. Zootexniki uçot işlərini düzgün təşkil etmək. 5. Yaxşılaşdırıcı cinsdən, xüsusilə yüksək keyfiyyətli döllüklərdən maksimum istifadə olunması üçün süni mayalama üsulunun və rüşeymin köçürülməsini geniş şəkildə tətbiq etmək. 6. Məqsədyönlü seçmə və taylaşdırma aparmaq 7. Mələz heyvanların il boyu yemləndirilməsini və bəslənməsini təşkil

etmək. 8. Yüksək məhsuldarlığa, eksteryerə, damazlıq keyfiyyətinə, sabit irsiyyətə malik olan bütün damazlıq heyvanları aşkar edib bir yerdə – damazlıq nüvə qrupuna cəmləşdirmək.

Qancalama, yaxud qandaxiletmə üsulu. Bu üsulla bəzən **düzəldici** çarpazlaşdırma da deyilir. Qancalama üsulu zavod cinslərinin heyvanlarda olan nöqsanları aradan qaldıraraq onların məhsuldarlığını yüksəltmək və damazlıq keyfiyyətlərini daha da təkmilləşdirmək üçün aparılır. Başqa sözlə desək, bu üsul yetişdirilən qiymətli cinsə və ya qrupa onda çatışmayan hər hansı əlaməti məqsədi güdür. A.Ə.Ağabəylinin fikrincə cinsə mənsub olan qaramalın süd məhsuldarlığı az yağlılığı aşağı və ya eksteryeri nöqsanlı olduğu qoyunlarda yunun sıx olmaması, qıvrımların azlığı şəraitin də və s. hallarda onlar mövcud nöqsanı aradan qaldırmaq üçün bir dəfə başqa cinsin törədiciyi ilə çarpazlaşdırılır. Beləliklə, həmin üsulun mahiyyəti cinsin heyvanlarındakı mövcud çatışmazlığı aradan qaldırmaqdan ibarətdir. Cinsdə qüsurlu aşkar edildikdə, o əsasən təmizlikdə yetişdirmə, seçmə yolu ilə ləğv edilir. Buna isə çox vaxt tələb olunur. Qancalama üsulunun üstün cəhəti ondan ibarətdir ki, qüsuru seçmə yolu ilə ləğv etməyə nisbətən bu işə vaxt az sərf olunur. Hər hansı qüsurlu qancalamada 2–3 nəsildən sonra aradan qaldırmaq mümkündür. Qancalamada iki mədəni cinsdən istifadə edilir.

Bu üsulun tətbiqində yaxşılaşan cinsdə olan qüsuru ləğv etməkdən başqa, onun müsbət əlamətlərinin qorunub saxlanması da başlıca şərtədir. Buna ancaq yaxşılaşdırıcı cinsin, eləcə də onun törədiciyi düzgün seçilməsi yolu ilə nail olmaq mümkündür. Qancalama çarpazlaşdırılmasının tətbiqində qanqatmaq üçün elə cins seçmək lazımdır ki, o məhsuldarlıq, damazlıq və eksteryer xüsusiyyətlərinə görə bir–birinə oxşar və yaxın olsun. Belə çarpazlaşdırmadan alınmış I nəsil mələz törədiciyə yaxşılaşdırılan cinsin heyvanları ilə, analar isə yenə də yaxşılaşdırıcı cinsin törədiciyi ilə cütləşdirilir. Mələzlərin bu cür geriyə çarpazlaşdırılmasından alınmış (yaxşılaşdırıcı cinsin qanının $\frac{1}{4}$ yaxşılaşan cinsin qanının $\frac{3}{4}$) nəsil, bəzən “özlüyündə” yetişdirilir, bir çox hallarda isə onlar yenidən yaxşılaşan cinsin törədiciyi ilə çarpazlaşdırılır və bu üçüncü nəsil mələzlər ($\frac{1}{8}$ yaxşılaşdırıcı, $\frac{7}{8}$ yaxşılaşan cins qanlı) “özlüyündə” yetişdirilir.

Çarpazlaşdırmanın bu üsulunda da hər iki sonuncu nəsillərdən olan mələzlərin düzgün qiymətləndirilməsi ciddi surətdə əsas şərt olaraq həmişə diqqət mərkəzində durur. Burada seçilən törədiciyi verdiyi nəslin keyfiyyətinə görə qiymətləndirilməsi, onun öz yaxşı əlamətlərini nəslə yüksək səviyyədə verə bilməsi də qüsurun nəsildə tezliklə ləğv edilməsinə imkan verir. Düzgün seçmə və taylaşdırma “özlüyündə” yetişdirilən mələzlər üçün də son dərəcə əhəmiyyətlidir. Çünki onlar da hələ bir tipli və möhkəm (sabit) irsiyyətli deyil.

Qancalama çarpazlaşdırmanın tətbiqinə heyvanların əsas əlamətlərə görə seçilməsi və taylaşdırılması daha zəruridir. Bu mələzlərdə əlamətlərin dəyişkənliyinin böyük olmasından irəli gəlir. Uğurlu nəticəyə nail olmaq üçün cütləşdirmək məqsədilə ən yaxşı fərdlər seçilməlidir. Hazırda bu üsul bütün dünyada geniş tətbiq olunur.

Qancalama üsulu ilə Yaraslavl cinsinin süd məhsuldarlığı artırılmışdır. Bu məqsədlə həmin cins Holland malı ilə çarpazlaşdırılmışdır. Alınan birinci nəsil mələzlərdə süd artımı qarşılıqlı irsiyyət qanuna uyğun şəkildə baş vermişdir.

Mələzlərdə yaxşılaşdırılan Yaraslavl cinsinin irsi xüsusiyyətlərini bərpa etmək üçün onlar 2, bəzən 3 dəfə Yaraslavl cinsinin buğaları ilə cütləşdirilmişdir. Nəticədə mələzlərdə Yaraslavl cinsinin $7\backslash_8$ və $15\backslash_{16}$ arasında artmışdır.

Heyvanlarda cinsin özünə məxsus əsas əlamətləri bərpa olunmuşdur. Ancaq bunlardan sonra mələzlər özlüyündə yetişdirilir və bu müsbət nəticə əldə edilir.

Bestujen cinsinə Simmental malın qanının qatılması ətlik keyfiyyətinin yaxşılaşdırılmasına müsbət təsir göstərmişdir. A.Ə.Ağabəyli göstərir ki, bu yolla Avropa ölkələrinin bəzi südlük cinslərində ətlik keyfiyyəti inkişaf etdirilmişdir. Məsələn, Danimarka qırmızı malına Şorthorn cinsinin qanı qatılmaqla onun yüksək ət keyfiyyətinə malik forması alınmışdır. Xolmoqor, Eston qırmızı və Kalmık cinslərinin canlı kütləsi müvafiq surətdə qara – ala və Şorthorn cinslərinin iştirakı ilə çoxaldılmışdır. Lebedin, Kosroma, Karpat qonur, Alatau, Qafqaz qonur cinslərinə Şvis malının qanının qatılması, simmental cinsinə Siçev malının, Siçev malına simmental cinsinin qanının qatılması onlarda əsaslı keyfiyyət dəyişkənliyi əmələ gətirmişdir.

XX yüzilliyin IV rübündə dünyanın bir çox südlük cinslərinə Holştin – Friz cinsinin qanının calanması ilə onların bəzilərində süd məhsuldarlığı artmış, bir qrupunda yelin forması, əmcəklər yaxşılaşmış, bəzilərində canlı kütlə artmışdır.

Bütün qara–ala cinslərin mənşəyinin bağlı olduğu Holland qara – ala malına onun öz törəməsi olan Holştin–Friz cinsinin qanının qatılması süd sağımının xeyli artmasına, canlı kütlənin yüksəlməsinə səbəb olmuşdur.

Y.Y.Borisenkonun fikrincə qancalama üsulunun köməyi ilə Romanov qoyun cinsinin döllüklərindən Qaragül qoyunlarının mayalandırılmasında istifadə etməklə onların balavermə qabiliyyətini artırmaq olar. Bəzi yerli qoyunların ətlik və yunluq keyfiyyətinin, atların davamlılığını, möhkəmliyini artırmaq üçün də bu üsuldən istifadə edilmişdir. Bu üsulla donuzların da bir sıra təsərrüfat xüsusiyyətləri yaxşılaşdırılır.

Qancalama çarpazlaşdırılmasının sadə forması ətlik maldarlıqda da tətbiq edilmiş və bu faydalı nəticələr vermişdir. Belə ki, Hereford və ağ baş Qazax malı,

Kurqan malı və Şorthorn cinsləri arasında bu üsul tətbiq edilmişdir. Bu üsuldan cinsin heyvanlarının sayı az olduqda da istifadə olunur.

Qancalama çarpazlaşdırılmasından başqa çarpazlaşdırma üsullarına nisbətən az istifadə edilsə də, damazlıq işində onun əhəmiyyəti get-gedə artır. Bu çarpazlaşdırma üsulunun əhəmiyyəti bir də ondan ibarətdir ki, cinsin özündə, xüsusilə birinci nəsildə onun sturukturunda əsaslı dəyişiklər əmələ gətirir. Bu struktur dəyişkənliyinin yeni əsas üzərində bərpasına xeyli əmək sərf olunur. Bu isə yeni orqanizmi yaradır. Ümumiyyətlə, bu üsul başqa əlamətlərlə nisbətən süd məhsuldarlığının artmasına daha böyük təsir göstərir və bu təsirin səviyyəsində yemləmə şəraitinin rolu az deyildir.

Dəyişən–rotasiya çarpazlaşdırma üsulu. I nəslin qiymətli xüsusiyyətlərində maksimum istifadə edilməsi fikrinə əsaslanması baxımından sənaye çarpazlaşdırılmasına yaxındır. Belə ki, dəyişən çarpazlaşdırmadan alınan mələzlər öz təmizcinsli həmyaşıdlarına nisbətən daha yaxşı yaşama qabiliyyətinə, həyatiliyə malik olur. Bu üsulun tətbiqinin damazlıq işində əhəmiyyəti o qədər də böyük deyildir. O, əsasən əmtəə fermalarında tətbiq edilir. Bütün bunlara baxmayaraq A.Ə. Ağabəylinin fikrinə görə bu üsulun məqsədyönlü və dəqiq aparılması bəzi hallarda cins, cins qrupu, tip və s yaradılması ilə nəticələnə bilər.

Dəyişən çarpazlaşdırma üsulunun sadə və mürəkkəb formaları var. Sadə formada iki cinsdən, mürəkkəb formada 3–4 və daha çox cinsdən istifadə edilə bilər. Bu çarpazlaşdırılmada iki cinsdən istifadə edildikdə bir cinsin törədicisi (hereford), digər cinsin (kalmık cinsi\k) inəyi ilə cütləşdirilir. Alınmış birinci nəsil mələzlərin (h.k) damazlıqlarının ən yaxşısı cütləşmə yaşına çatdıqda ana tərəfin törədiciləri ilə çarpazlaşdırılmışdır və II nəsil mələzlərin ən yaxşı damazlıqları bu dəfə ata tərəfin (Hereford cinsinin) döllükləri ilə cütləşdirilir. Çarpazlaşdırma bu yolla bir qədər də davam etdirilə bilər. Bu tip çarpazlaşdırmanın sxemini aşağıdakı kimi təsvir etmək olar.

Sənaye çarpazlaşdırma üsulu. Bu yüksək həyatiliyə, böyümə enerjisinə, inkişafa, nəticədə isə məhsuldarlığa malik olan yarımqanlı istifadəlik mələz nəsillər alınmış məqsədlə heyvandarlığın bütün sahələrində müxtəlif cinslərin döllük və damazlıqlarının cütləşdirilməsi nəzərdə tutulur. Burada başlıca məqsəd ondan ibarətdir ki, heç bir əlavə vaxt və vəsait sərf etməkdən mövcud yemləmə şəraitində, zootexniyada hələlik orta rəqəm kimi qəbul olunmuş müvafiq yaşlarda (camışlarda–20–22 aylıqda, qaramalda 18 aylıqda, qoyunlarda 15 aylıqda, donuzlarda 12 aylıqda, quşlarda 60 günlükdə) ayrı–ayrı növ heyvanların daha yüksək canlı kütləyə çatdırılması təmin edilsin. Buna elmi əsas verən başlıca amil heyvanlarda canlı kütlənin dəyişkənliyinin yüksək olması və müxtəlif cinsli heyvanların cütləşdirilməsindən alınmış I nəsil mələzlərdə hibrid gücünün –

heterozisin böyük olmasıdır. Cütləşdirilən cinslərin heyvanlarının arasındakı irsiyyət fərqi orqanizmdə gərgin mübarizə, bu isə, öz növbəsində sürətli böyüməyə, inkişafa səbəb olur. Bu cür inkişaf isə maddələr mübadiləsinin intensivləşməsi, assimilyasiyanın güclənməsi, yemlə orqanizmə daxil olan qida maddələrinin həzminin yaxşılaşması sayəsində böyüməni sürətləndirir, gündəlik canlı kütlə artımını çoxaldır. Bu isə müəyyən edilmiş yaşlarda cavanların maksimum canlı kütləyə çatmasını təmin edir. Sənaye çarpazlaşdırılmasından alınmış erkək danaların 18 aylıqda canlı kütləsi təmizcinsli həmyaşdlarının müvafiq göstəricisindən 40–120 kq yüksəkdir. Belə yüksək canlı kütlə artımına məlüz orqanizmi, ancaq öz bioloji imkanının yaxşılaşması hesabına nail olur. Ona görə də dünyanın hər yerində heyvandarlığın bütün sahələrində çarpazlaşdırmanın bu formasına geniş yer verilir. Bu, həm də onunla izah olunur ki, sənaye çarpazlaşdırılmasında qarşıya gələcəkdə cinsyaratmada istifadə edilmək üçün lazım ola bilən damazlıq heyvan yaratmaq yox, xalis istifadəlik yarım qanlı heyvanlar almaq durur. Bu heyvanlar böyüdülmür, bəslənir və kökəldilərək ət istehsalı üçün istifadə edilir. Deməli, alınmış istifadəlik məlüz heyvanlar üzərində heç bir damazlıq işi aparılmasına ehtiyac qalmır. Ancaq bu çarpazlaşdırmanın təşkilinin qarşısında duran başlıca vəzifə isə məlüz nəsilə hibrid gücünün – heterozisin ən yüksək səviyyəsini təmin edə biləcək cinslərin, fərdləri düzgün seçilərək çarpazlaşdırılmasına nail olmaqdan ibarətdir. Tədqiqatlarla sübut edilmişdir ki, iki cinsin heyvanlarının cütləşdirilməsindən alınmış I nəsil məlülərdə hibrid gücü heç də bütün hallarda yüksək olmamışdır. Lakin onlardan hər birinin başqa cinslə çarpazlaşdırılmasında alınmış yarı qanlı məlülələr hibrid gücünə, bununla da böyümə sürətinə görə əvvəlkilərə nisbətən nəzərə çarpacaq dərəcədə üstün olmuşlar. Buna görə də sənaye çarpazlaşdırılması əsas etibarilə yüksək böyümə sürətinə, bununla da yüksək canlı kütləyə, kökəlmə qabiliyyətinə, ət məhsuldarlığına, keyfiyyətli ətə malik məlülələr alınması məqsədilə aparılır.

Sənaye çarpazlaşdırılmasının aparılmasının iqtisadi səmərəliliyini artırmaq üçün çarpazlaşdırılacaq cinslərin hərtərəfli öyrənilməsi başlıca şərtidir. Sənaye çarpazlaşdırılması sadə və mürəkkəb şəkildə aparılır.

Sadə sənaye çarpazlaşdırılmasında əsas etibarilə cinsin çarpazlaşdırılması nəzərdə tutulur. Bu üsulda bəzən bir neçə cinsdən də istifadə edilir. Birinci halda iki cins çarpazlaşdırılır. Onlarda alınmış I nəsil məlülələrin hamısı ət istehsalı üçün yetişdirilir. Belə ki, $A+B=F$ –ə ət istehsalı üçün istifadə edilməklə damazlıq və döllük əhəmiyyəti yoxdur. İkinci halda isə bir tərəfdə A və B cinsləri, digər tərəfdə isə C və D cinsləri cütləşdirilir. Sonra hər iki sənaye çarpazlaşdırılmasından alınmış birinci nəslin erkəkləri və dişilərin öz aralarında cütləşdirilir. Yəni A və B

qrupunun erkəkləri C və D qrupunun dişləri ilə tərsinə cütləşdirilir. A.Ə.Ağabəyli bunun mexanizminin aşağıdakı kimi vermişdir.

$$F_2 = \frac{(A+B)}{2} + \frac{(C+D)}{2} = \frac{A+B+C+D}{4}$$

Göründüyü kimi, burda birinci (A+B) mələz qrupunun ikinci mələz qrupu (A+B+C+D) mələz heyvanlar (F₂) alınmışdır. A.Ə.Ağabəylinin fikrincə burada işə başlamazdan öncə hər cinsin daxilində münasib inbred xətlərin çarpazlaşdırılmasından və heterozisdən də istifadə edilir.

Mürəkkəb sənaye çarpazlaşdırılması üsulunun tətbiqi sayəsində alınmış dörd cinsli mələzlər (F₂) yarıqanlı mələzlərdə olduğu kimi yüksək böyümə sürətinə, enrjisinə malik olmaq, aktiv həyatiliklə səciyyəlidir.

İstifadəlik mələzlər alınması məqsədilə ətlik cinslərin də öz aralarında sənaye çarpazlaşdırılması yolu ilə cütləşdirilməsi, eyni üsulla südlük cinslərin çarpazlaşdırılması müəyyən fayda verir. Lakin ətlik qaramal cinslərinin südlük, südlük–ətlik və ətlik–südlük qaramal cinsləri ilə həmin məqsədlə çarpazlaşdırılmanın iqtisadi, zootexniki bioloji və baytarlıq əhəmiyyəti daha böyükdür.

Hansı bölgədə aparılmasından asılı olmayaraq sənaye çarpazlaşdırılması məqsədilə ata tərəf –döllüklər həmin ərazidən, yaxud respublikanın yaxın bölgələrində yetişdirilən ətlik cinsdən və yaxud onların yüksək qan dərəcəli mələzlərdən, ana tərəf isə həmin bölgədə çoxluq təşkil edən cinslərdən, yaxud hər təsərrüfatın özündə olan cinslərdən ibarət seçilir. Bu məqsədlə kənardan cins gətirmək iqtisadi baxımdan ziyan verdiyi üçün təcübəvi əhəmiyyət daşımır. İstifadəlik ətlik mələzlər almaq üçün ətlik cinslərin törədiciləri ilə cütləşdirmək məqsədilə cinsin iri gövdəli inəkləri seçilməlidir. Çünki balanın iriliyinə ananın böyüklüyünün təsiri daha güclüdür. Bunun iri balanın yüngül doğulmasına da təsiri böyükdür. İri gövdəlilik nəslə ata tərəfdən olduğu kimi ana tərəfdən də verilir. İri törədicilərin kiçik gövdəli analarla, cütləşdirilməsindən, adətən kiçik balalar doğulur. Kiçik bala doğulması isə sənaye çarpazlaşdırılmasının iqtisadi səmərəsini xeyli azaldır.

Sənaye çarpazlaşdırılması üçün bölgədə olan südlük, südlük–ətlik cinslərdən, ancaq yerli iqlim və təsərrüfat şəraitinə ən yaxşı uyğunlaşanları seçilməlidir. Çünki iqlimə yaxşı uyğunlaşmayan inəklərdən alınmış yarım qanlı istifadəlik mələzlərin böyümə və inkişafında onun üçün o qədər də əlverişli olmayan iqlim şəraitinin təsiri altında az da olsa lənglik əmələ gələcək ki, bu da heyvanın kəsim qabağı canlı kütləsinin müəyyən qədər aşağı olmasına səbəb olmaqla çarpazlaşdırmanın iqtisadi səmərəliliyinə mənfi təsir göstərir.

Sənaye çarpazlaşdırılması üçün təkcə təmizcinsli heyvanlardan istifadə edilməsi zəruri deyildir. Belə ki, $\frac{3}{4}$; $\frac{8}{7}$ qanlı və daha yuxarı qan dərəcəli mələzlərin də bu məqsədlə çarpazlaşdırılması istər zootexniki, istərsə də iqtisadi baxımdan səmərəli nəticələr verir.

Sənaye çarpazlaşdırılması camışçılıqda və zebuçuluqda daha böyük səmərə vermişdir. Kuba zebusunun törədiciyə, I nəsil Kuba zebusunun Kostroma cinsli hibrid törədiciyə ilə Qafqaz qonur malının çarpazlaşdırılmasından alınmış I nəsil hibridlərin 18 aylıq canlı kütləsi təmiz cinsli (ana tərəfin) həmyaşlıqlarının canlı kütləsindən intensiv yemləmədən sonra 80 kq, orta yemləmədə 43 kq yüksək olmuşdur. Hazırda südlük, südlük–ətlik və ətlik–südlük qaramal cinslərinin, ətlik qaramal cinsləri ilə sənaye çarpazlaşdırılması üzrə tədqiqat işləri aparılmaqdadır.

Dünyanın bir çox ölkələrində, həmçinin respublikamızda ixtisaslaşdırılmış ətlik qaramal cinsləri, südlük və qarışıq məhsuldar cinslərlə çarpazlaşdırılaraq istifadəlik ətlik mələzlər alınmışdır. Onların 15–18 aylıqda canlı kütlələri 27–cı cədvəldəki kimi olmuşdur.

Cədvəl 27

15 – 18 aylıqda yeni alınan ətlik mələzlərin çəkisi

Müxtəlif cinsli mələzlər	15 aylıqda, kq	18 aylıqda, kq
Marole × qara – ala	370 – 400	440 – 460
Marole × düzən qırmızı	350 – 380	420 – 440
Marole × şvis	350 – 380	420 – 450
Marole × xolmoqor	350 – 380	420 – 440
Marole × simmental	370 – 400	440 – 460
Hereford × simmental	350 – 380	440 – 460
Hereford × qara – ala	350 – 350	420 – 440
Hereford ×düzən qırmızı	350 – 360	400 – 420
Hereford × xolmoqor	330 – 360	400 – 420
Hereford × şvis	340 – 370	410 – 440
Santa –Hertruda × düzən qırmızı	340 – 370	410 – 440
Aberdin – anqus × düzən qırmızı	370 – 370	410 – 440
Şorthorn × qırmızı düzən	330 – 350	450 – 420
Kalmık × düzən qırmızı	330 – 360	400 – 420
Aberdin – anqus – Qafqaz qonuru	300 – 340	410 – 440
Hollavay – Qafqaz qonuru	300 – 385	410 – 440

Bu göstəricilər təmizcinslilərinin müvafiq yaşlardakı canlı kütləsindən uyğun surətdə 35–40 və 70–80 kq yüksəkdir.

Sənaye çarpazlaşdırılması üsulu ilə alınmış istifadəlik mələzlərin canlı kütləsi, o cümlədən onların ət məhsuldarlığı orta yemləmə səviyyəsinə nisbətən intensiv bəsləmə və kökəltmə şəraitində daha yüksək olur.

Sənaye çarpazlaşdırılması qoyunçuluqda da geniş tətbiq edilir. İngiltərənin tezyetişən qoyun cinslərinin yağlı quyruq qoyunlarla I nəsil səviyyəsində çarpazlaşdırılması daha yüksək ətlik keyfiyyətə malik mələz qoyunlar alınması ilə nəticələnmişdir.

Sənaye çarpazlaşdırılmasının donuzçuluqda faydalılığı çoxdan sübut olunmuşdur. İsveçdə, Almaniyada, Belçikada, Hollandiyada 15 donuz cinslərinin iştirakı ilə müxtəlif variantlarda sənaye çarpazlaşdırılması aparılmış və bu üsulun nəslin ət məhsuldarlığının 8–10 artırılmasını təmin etdiyi müəyyən edilmişdir.

Donuz ət istehsalı İngiltərədə 90%, ABŞ–da 85%, Macarıstanda 80% sənaye çarpazlaşdırılmasından alınmış mələzlərdən istifadə edilir.

Sənaye çarpazlaşdırılması üsulu ilə Yuhennir və Ağ Leqqorn mələzlərinin 6 aylıqda canlı kütləsi, Ağ Leqqornun müvafiq yaşdakı canlı kütləsindən 157 qram, 6 aylıq yumurtlama dövründə verdiyi yumurtanın sayı 9 ədəd olmuşdur ki, bu da xatırladığımız üsulun iqtisadi və zootexniki əhəmiyyətini göstərir.

Sadə sənaye çarpazlaşdırılmasına nisbətən mürəkkəb sənaye çarpazlaşdırılmasının əhəmiyyəti daha böyükdür.

Mürəkkəb sənaye çarpazlaşdırılması. Burada iki cinsin çarpazlaşdırılmasından alınmış I nəslin dişiləri başqa bir üçüncü cinsin törədiciyələri ilə cütləşdirilir. Alınmış II nəsil–üç cinsli mələzlər daha yüksək böyümə enerjisinə, həyatiliyə malik olur.

Bu üsula bəzən **növbəli – rotasiya çarpazlaşdırılması** deyilir. Yuxarıda göstəriləyi kimi alınmış mələzlər sonra valideyn gah biri, gah o biri ilə növbə ilə çarpazlaşdırılır. Bu zaman mələzlər hər iki valideyn arasında irsiyyət cəhətcə aralıq mövqe tutur. Lakin hər yeni nəsilə bir cinsin qan payı azalır, digərininki isə artır, sonrakı nəsilə isə birincinin qanı artır, ikincininki azalır və i.a. qan payının artıb – azalma prosesi üç cinsin çarpazlaşdırmadan alınan mələzlərdə də gedir. Bu üsul donuzçuluqda daha geniş tətbiq edilir.

V.A.Ektorun tədqiqatları göstərmişdir ki, təmizcinsli donuzlara nisbətən növbəli–qaytarma çarpazlaşdırılmasından alınmış iki cinsli mələzlərin canlı kütləsi 15–20%, bala verməsi 15–20%, südlülüyü 20–60% yüksək olmuşdur. Həmin üsuldan bəzi hallarda qoyunçuluqda da istifadə edilə bilər.

Bu üç cinsli sənaye çarpazlaşdırma broyler yetişdirilməsində yaxşı nəticə vermişdir. Təmizcinsli cüclərə nisbətən üç cinsli broylerin canlı kütləsi 10–15% yüksək olur.

Bu üsul bəzi hallarda yeni cinsin yaranması ilə nəticələnir. Buna Fransada yaradılmış Normand, ingilis – Normand at cinsləri misal ola bilər. Həmin üsulun ət məhsuldarlığına təsirini nəzərə alaraq bəzi ölkələrdə ümumi ətlik maldarlıqda təmiz cinslərin xüsusi çəkisinin 25%–dək saxlamaqla, 2–3– cü nəsil mələzlərinin xüsusi çəkisinin 45–55%–ə çatdırılmasına çalışırlar.

Törəmə yaxud zavod çarpazlaşdırma üsulu. Öz mahiyyəti etibarilə çarpazlaşdırma üsulunun hamısının qarşısını, ancaq yeni cins yaratmaq, vəzifəsinin qoyulması ilə fərqlənir. Bu üsulun tətbiqində iki və ya üç cinsin (həm cins kimi təsdiq olunmuş qrupun, primitiv heyvanların yox) çarpazlaşdırılması nəzərdə tutulur. İki ayrı–ayrı cinslərin damazlıq və dövlüklərin cütləşdirilməsindən törəyən yeni nəsil hər iki valideyn tərəfə xas olan bioloji təsərrüfat faydalı əlamətləri özündə birləşdirməklə yanaşı valideynlərdə olmayan daha yeni əlamətlər də qazanır.

Şübhə yoxdur ki, hər hansı cinsin yaradılmasının zəruriliyi onun məhsuldarlıq göstəricilərinə əhalinin tələbatından irəli gəlir. Ona görə də regionda yetişdirilən mövcud cinslərin hər hansı biri əhalinin heyvandarlıq məhsullarına olan tələbatını ödəyə bilmədikdə, yeni cins yaradılması məsələsi ortaya çıxır. Belə ki, yun parça istehsalına, tələbatın geniş surətdə artdığı dövrdə zərifiyunlu qoyun cinslərinin yaradılması zəruri bir məsələyə çevrilir, amma hazırda kimya elmi surətlə inkişaf etdiyindən süni liflər alınır, bununla əlaqədar zərif yuna olan tələbat azalmış. Lakin xalçaçılıq sənayesinin inkişaf etdirilməsinə əsasən respublikamızda inkişaf etdirilən əsasən respublikamızda qaba və yarımqaba yuna tələbat artmışdır. Ümumiyyətlə, ictimai formasiyaların hamısında yeni cins yaratmaq xalqın, iqtisadi tələbatından əmələ gəlmişdir. Bəzən cinsin yaradılması ərazinin xüsusiyyəti ilə bağlı olur. XX yüzilliyin əllinci illərində Y.Y.Borisenko yazırdı ki, orta Asiyada qan parazit xəstəliklərin yayılması üzündən gətirməklə cinslərdən maksimum istifadə edilə bilməmiş həmin regionlarda zebu və zebunövlü mallarla zavod cinslərinin çarpazlaşdırılması yolu ilə yeni cinslər yaradılmasını zəruri etmişdir. Orta Asiyanın hazırda (zebu növlü Şvis) cins həmin ideyanın məhsuludur.

Qandoyurma yolu ilə mövcud heyvanların məhsuldarlığının dəyişdirilməsi mümkün olmadıqda da törəmə çarpazlaşdırılması üsulu ilə yeni cins yaratmaq zərurəti meydana çıxır. A.Ə.Ağabəyli bu çarpazlaşdırmanı **yaradıcı çarpazlaşdırma** adlandırmışdır. Çünki, bu üsulun məqsədi biləvasitə yeni cins yaradılmasından ibarətdir. Hazırda dünyanın bir çox ölkələrində mövcud olan və XX əsrin ikinci yarısında yardılan məşhur südlük qaramal, zərifiyunlu qoyun,

donuz, quş cinslərinin əksəriyyəti törəmə çarpazlaşdırılması üsulu ilə yaradılmışdır. Zootexniyada sadə və mürəkkəb zavod (törəmə) çarpazlaşdırılması üsulları mövcuddur. Sadə törəmə çarpazlaşdırılması iki cinsin, mürəkkəb törəmə çarpazlaşdırılması isə üç və ya daha çox cinsin iştirakı ilə aparılır.

Törəmə çarpazlaşdırılmasının mahiyyəti isə əsasən 2–3 və daha çox cinsin çarpazlaşdırılaraq zəngin və oynaq irsiyyətə malik olan nəsil olmaqdan, onların müəyyən istiqamətdə irsiyyətinin dəyişdirilməsinə nail olmaqdan, arzu olunan tipdə heyvanlar alınmasını təmin edəcək bəsləmə üsulu ilə mələzləri yetişdirməkdən, nəhayət həmin şəraitdə mələzlərin irsiyyətinin möhkəmləndirilməsi, yaradılacaq cinsin damazlıq keyfiyyətinin yüksəldilməsi, daha da təkmilləşdirilməsi üçün naxırda ciddi seçmə, taylaşdırma aparılmasından ibarətdir. Bütün bunlar törəmə (zavod) çarpazlaşdırılmasında diqqətli olmağı tələb edir. Bu çarpazlaşdırma üsulunun tətbiqinin uğurla başa çatması üçün aşağıdakı şərtlərə əməl edilməsi vacibdir. 1.Yaradılacaq cinsin xüsusiyyətləri və məhsuldarlıq göstəriciləri haqqında tam və aydın təsəvvürə malik olmaq, onun hansı coğrafi şərait yetişdiriləcəyini öncə bilmək; 2. Çarpazlaşdırılacaq cinslərin, həmçinin cütləşdiriləcək valideyn fərdlərinin düzgün seçilməsi; 3.Alınmış müxtəlif nəsəl mələz damazlıq cavanların istiqamətli bəslənməsi və lazımı təsərrüfat faydalı əlamətlərə malik olunan heyvan tipinin yaradılmasını təmin edəcək yemləmə və saxlama şəraitinin yaradılması; 4. Alınan nəsil hərtərəfli təhlil edilməli hər bir heyvanın ayrılıqda fərdi xüsusiyyəti öyrənilməlidir; 5. Ehtiyac hiss olunduqda ehtiyatla, bacarıqla qohumarası cütləşmədən istifadə edilməlidir. Amma, burada alınan nəslin yüksək həyatiliyini təmin edə bilən tədbirlər görülməlidir; 6. Damazlıq əhəmiyyət kəsb etməyən, qarşıya qoyulan məqsədin tələblərinə cavab verə bilməyən mələz heyvanların çıxış olunması gücləndirilməlidir; 7. Gələcəkdə təmizlikdə yetişdirmək üçün yararlı ola bilən mələz heyvanlar qrupu yaradılmasında aşkar edilən məşhur fərdlərdən bacarıqla istifadə etmək; 8.Yetişdirilmiş nadir mələz törədicilər seçməklə qohum olmayan bir neçə zavod xətlərinin əsasını qoymaq;

Bütün bunları nəzərdə tutan tprətmə çarpazlaşdırılmasının aparılması və onun nəticələrinin uğurlu olması bu prosesə küllü miqdar heyvan cəlb olunmasını tələb edir. Bu işin başa çatması çox vaxt aparmaqla müəyyən plan əsasında işləməyə və vahid rəhbərlik olmasını tələb edir.

Törəmə çarpazlaşdırılmasının başlıca xüsusiyyəti ondan ibarətdir ki, burada alınmış birinci nəsil mələzlərin “özlüyündə” yetişdirilməsinə, həmçinin I nəsəl döllük mələzlərdən damazlıq işində istifadə edilməsinə yol verilmir. Amma bu yolla cins yaratmada birinci nəsil döllük mələzlərin 2–3–cü nəsil mələzlərlə

çarpazlaşdırılmasından alınmış heyvanlardan istifadə olunmasına yol verilə bilər. Bu üsulla üçüncü nəsil mələzlər, ikinci nəslin heyvanları ilə də cütləşdirilə bilər.

Bu çarpazlaşdırma üsulu heyvandarlıq praktikasında XVIII əsrin sonralarından və XIX əsrin əvvəllərində tətbiq edilməyə başlamışdır. Belə ki, həmin dövrdə rus Orlov löhrəm cinsi üç at cinsinin; Ərəb, Danimarka və Hollandiya at cinsinin çarpazlaşdırılması yolu ilə yaradılmışdır. Lakin, sonralar isə bu işdə Meklonburq, təmizqanlı ingilis və başqa cinslərdə istifadə edilmişdir. Əlbəttə, burada məqsəd iri və yaraşığı gövdəyə malik qoşqu atı yaratmaqdan ibarət olmuşdur. Bu cinsin yetişdirilməsində müntəzəm məşq, hərəkət böyük rol oynamışdır. Başlıca isə ondan ibarət idi, hər bir fərd həmin əlamətlər üzrə diqqətlə yoxlanılırdı. Bu cins əlli il müddətində yaradılmışdır. Cinsin yaranmasının əsasını Bere – 1 aygırı qoymuşdur. Bu aygır isə türklərdən əsir alınmış Smentanka–ərəb atının, Danimarka cinsli atın madyanı ilə cütləşməsindən alınan Palkan – 1 aygırının törəməsidir. Bere–1 aygırının əsasında Orlov löhrəm at cinsi yetişdirilmişdi. Bere–1 aygırı Palkan–1–ə nisbətən daha iri və yaraşığı olmuşdur.

Cins yaratmada törətmə çarpazlaşdırılmasının əhəmiyyətinə M.F.İvanov, A.Ə.Ağabəyli, Z.Q.Verdiyev və başqaları çox böyük əhəmiyyət vermişdir. M.F.İvanov bu üsuldən istifadə etməklə o qədər də uzun olmayan vaxtda Ukrayna ağ səhra donuzunu, Askaniya zərifyunlu Rambulyesini, Dağ Merinosu cinsini yaratdı. M.F.İvanovun cins yaratmada əsas müddəaları aşağıdakılardan ibarət olmuşdur.

1. Xalq təsərrüfatının inkişafından irəli gələn aydın və müəyyənləşdirilmiş məqsəd;

2. Ekoloji xüsusiyyətlərin spesifikliyini, bəsləmə yolu ilə yenidən yaradılan cinsin heyvanlarının iqlimə uyğunlaşma qabiliyyətini nəzərə almaq;

3. Yüksək sinifli və keyfiyyətli törədicilərdən maksimum istifadə etməklə, heyvanların diqqətlə, düşünülmüş şəkildə seçmə və taylaşdırmaq;

4. Nisbi oxşar əlamətlərə malik valideynlərin taylaşdırılması yolu ilə yaradılmış heyvanlar qrupunun irsiyyətinin zənginləşdirilməsi və bərabərləşdirilməsi;

5. İşin başlanğıcında bir neçə autbred xətlərin əsasını qoymaq, xətarası və qohumluqda cütləşmə təşkil etməklə xətt üzrə yetişdirimə aparmaq;

6. Təcrübədə alınmış heyvanları geniş istehsalat şəraitində sınaqdan çıxartmaq;

Əlbəttə, bütün bu şərtlərin yerinə yetirilməsi ancaq mələzlərin yüksək yemləmə və bəslənilməsi səviyyəsində səmərəli nəticə verə bilər.

M.F.İvanov özünün məşhur Ukrayna ağ səhra donuz cinsinin bu prinsip əsasında yaratmışdır. Belə ki, ingilis ağ donuzunun qabanının (gerzon) yerli kiçik

donuzların dişiləri ilə cütləşmişdi. Mələzlərdə ingilis ağ donuzunun tezyetişkənliyi, at keyfiyyəti, yerli şəraitə davamlılığı və yaxşı balalama qabiliyyəti cəmləşirdi. Birinci nəsildə (F₁) əlamətlər özünü yüksək səviyyədə büruzə verə bilmədi. Ona görə də bu dəfə mələz donuzların ən yaxşılarını seçilib ağ iri donuzun “Barnon” qabanı ilə cütləşdirildi. İkinci nəsil mələzlər içərisindən Askaniya–1 ləqəbli məşhur qaban çıxdı, həmin qaban bacı–qardaş üsulu ilə (11–11) ikinci nəsil mələz bacıları ilə sıx qohumarası cütləşməyə buraxıldı. Bununla da mələzlərin öz – özlüyündə yetişdirilməsinin əsası qoyuldu.

Sürüdə 80–90% çıxdaş edildi. Sonra yenidən orta səviyyəli qohumarası cütləşmə tətbiq olundu. Sonralar Ukrayna ağ səhra donuz cinsinin daxilində 6 məşhur damazlıq xətti və 1 ailə yaradıldı. Askaniya –1 qabanın 4 yaşda canlı kütləsi 324 kq olmaqla İngilis ağ cinsinin göstəricilərini geridə qoydu. Yeni yaradılmış Ukraniya ağ donuz cinsinin anaşları 1 doğumda 13,9 çoşqa verdiyi halda, ingilis ağ donuzunda bu göstərici bir qədər az 12,9 olmuşdur.

Yuxarıda göstəriləyi kimi, törətmə çarpazlaşdırılması tanış olduğumuz qalan çarpazlaşdırma üsullarından özünün mürəkkəbliyi ilə səciyyələnir. Ona görə də onun aparılması daha böyük diqqət, dəqiqlik və bilik tələb edir. Nəzərə almaq lazımdır ki, bu yolla alınmış mələzlərin irsiyyəti çox oynaq, xarici mühitin təsirinə həssas olduqlarından yemləmə, bəsləmə və hava şəraitinin əlverişsizliyi nəslin sürətlə korlanmasına səbəb ola bilər. Odur ki, alınmış hər yeni nəsil əlverişli şəraitdə yetişdirilməli və bu şəraitdə qiymətləndirilməlidir. Bu çarpazlaşdırma üsulunun aparılma şərtlərindən biri də onun damazlıq zavodlarda, təsərrüfatlarda yüksək damazlıq keyfiyyətinə malik heyvanlar üzərində aparılmasıdır. Əvvəlcə çarpazlaşdırma az miqdarda heyvanlar üzərində aparılmalı, yaxşı nəticə əldə edildikdə işin genişləndirilməsi lazımdır.

M.F.İvanovun, A.Ə.Ağabəylinin təcrübələrinin nəticələri ilə sübut olunmuşdur ki, cins yaratmanın uğurlu olması üçün nəyinki cinslər düzgün seçilməli, həm də valideyn fərdlər, xüsusilə döllüklər dəqiq müəyyənləşdirilməlidir. Ona görə də M.F.İvanov qiymətli törədici seçmək üçün ölkəni gəzirdi, hətta xarici ölkələrin fermer təsərrüfatlarından qiymətli fərdlər seçərdi. M.F.İvanov belə hesab edirdi ki, burada I nəsildən başlayaraq mələzlər arasında ciddi çıxdaş aparılmalıdır. O, özü birinci nəsildə 80–90% çıxdaş aparılmışdır.

Çarpazlaşdırmanın ikinci mərhələsində üsulun kütləvi surətdə aparılması yeni xətlər yaradılmasına kömək edir. Xətlərin sayının çox olması isə xətt arası yetişdirməyə imkan və onun nəticəsinə inam yaradır. Çünki müxtəlif mənşəli xətlər arasında çarpazlaşdırma aparmaqla nəsildə nəsildə baş verə bilən qohumarası

cütləşmənin qarşısı alına bilər. Qarşıda duran məsələlərin xüsusiyyətlərinə görə törətmə çarpazlaşdırılması üç əsas mərhələyə bölünür:

Birinci mərhələdə – çarpazlaşdırma yolu ilə alınmış nəsilə valideynlərin irsiyyəti laxladılır, valideyn cinslərin tipi dəyişdirilir, bir neçə baş arzuolunan tipə malik mələz heyvan alınmasına mələz heyvan alınmasına səy göstərilir.

İkinci mərhələdə – mələzlər əsasında arzu olunan tipə malik möhkəm irsiyyətli heyvanlar yetişdirilir.

Törətmə çarpazlaşdırılmasının birinci mərhələsindən taylaşdırmanın vəzifələri yeni tip mələz heyvanlar yaratmaq üçün mələzlərdə valideynlərə xas irsi xüsusiyyətləri laxlatmaq, daha çox qeyri – oxşar mələzlər almaq və onların irsi oynaqlığını artırmaq mələzlərdə valideynlərin yaxşı əlamətlərinin ahəngdar birləşməsinə, yeni əlamətlər əmələ gəlməsinə nail olmaq və bununla da cins yaratmaq üçün kifayət qədər damazlıq material əldə etmək, mələzlərdə arzu olunan əlamətlərin arzu olunmayan əlamətlər üzərində üstünlüyünə nail olmaq, mələzlər içərisində arzuolunan tipə malik ən yaxşı nümunələri ayırmaq və onlardan intensiv şəkildə istifadə etməkdən ibarətdir. Bu mərhələdə mələzlərin çarpazlaşdırılmasının üsulunu da dəqiq müəyyən etmək lazımdır. Burada qohumarası çarpazlaşdırılmasından məharətlə istifadə edilməsi müsbət nəticə verməklə gözlənilən nəticəyə daha tez nail olmağa kömək edir.

Çarpazlaşdırmanın aparılmasının ikinci mərhələsində taylaşdırmanın qarşısında başlıca məsələ mələzlərdə “özlüyündə yetişdirmə” və inbriding tətbiq etməklə arzu olunan əlamətlərin irsi əlamətlərin irsi əsaslarını irsi əsaslarını möhkəmlətməkdən ibarətdir. Bunun üçün ən yaxşı fərdlər seçilir və “özlüyündə” yetişdirmə üsulu tətbiq edilir. Bu mərhələdə II nəsil mələzlərin arzu olunan tipə malik olanları eyni mənşəli və tipli mələzlərlə çarpazlaşdırılır. Burada homogen taylaşdırma heterogen taylaşdırmaya görə üstünlük təşkil edir.

Törətmə çarpazlaşdırmanın bu mərhələsi üçün də hər xəttin təcrid olunmuş şəkildə aparılması səciyyəvidir. Burada qohumarası cütləşdirmə tez–tez tətbiq olunur. Ona görə də M.F.İvanov inbriding cins yaratmada məqsədə nail olmağın başlıca amili hesab etmişdir. Nadir hallarda cinsyaratma (törətmə) çarpazlaşdırılmasından sıx qohumluqda cütləşdirmə tətbiq olunmaya bilər.

İkinci mərhələdə mələzlərin düzgün seçilməsi inbridingin zərərli nəticələrə səbəb olmasına yol vermir. Burada mələzlərdə arzu olunan əlamətləri tipliliyin qorunub saxlamaq üçün bəzi hallarda konstitusiyasının azca zəifləməsinə də yol verilə bilər. Bu mərhələdə qohumluqda çarpazlaşdırma onların irsi davamlılığının yüksəldilməsi baxımından da faydalıdır. Çünki cins o vaxt hesab olunur ki, mələzlər arasında heç bir qrupu malik olduqları müəyyən xassələri nəsle möhkəm verə bilsin.

Törətmə çarpazlaşdırılmasından sıx inbridin qin tətbiqi özünü o zaman doğruldu ki, burada ancaq möhkəm konstitusiyaya malik heyvanlardan istifadə edilsin. Əgər prosesin gedişində inbridin qin çox sıx yox, bir qədər uzaq variantlardan istifadə etmək imkanı aşkar edilərsə, dərhal bu imkandan istifadə olunmalıdır. Bunun üçün bir ailədən yetişdirilmiş törədici başqa ailənin ana heyvanları ilə cütləşdirilir, yetişdirilmiş törədici başqa ailənin ana heyvanları ilə cütləşdirilir. Bu mərhələdə ayrı–ayrı qruplarda, fərdlərdə arzu olunmayan əlamətlərə təsadüf edildikdə onları başqa qohum cinsin törədiciləri ilə cütləşdirməklə nəsilə həmin çatışmazlığa yox etmək olur. Bu mərhələdə cinsin tələbatını ödəyə bilən çoxlu heyvanlar yaradılmış olsa da cinsin bütövlüyü sayı çox olsa da cinsin tələbatını ödəyə bilmir.

Törətmə çarpazlaşdırılmasının üçüncü mərhələsi mələz heyvanların cins qrupu heyvanlarına çevrilməsi ilə səciyyələnir. Bunların irsiyyəti möhkəm, əlamətləri və görünüşü cins üçün səciyyəvidir. Bu mərhələdə törətmə çarpazlaşdırılmasının əsas vəzifəsi ayrı–ayrı xətlərin alınması, cinsin bütöv sturukturunun yaranması, qohumluqda cütləşdirmənin ləğv edilməsi, cinsin təşkil olduğu, heyvan kütləsinin artmasının təmin olunmasından ibarətdir. Qohumluqda cütləşdirmənin qarşısını almaq üçün öncə I xəttin ana heyvanları II xəttin döllükləri ilə, III xəttin anaları IV xəttin döllükləri ilə, V xəttin damazlıqları VI xəttin döllükləri ilə cütləşdirilir. I və II xəttin çarpazlaşdırılmasından alınmış nəslə öz növbəsində ya üçüncü və dördüncü, yaxud beşinci və ya altıncı xətlərin çarpazlaşdırılmasından alınmış nəslin heyvanları ilə cütləşdirilir. Beləliklə, bir neçə nəsil ərzində qohumluq əlaqəsi olmayan xətlərarası çarpazlaşdırma yolu ilə inbridin qdən uzaqlaşmaq olar. Bu mərhələdə həm cins qrupu formalaşır, həm də o, cinsə çevrilir. Burada cins qrupunu təşkil edən heyvanların yüksək keyfiyyətə malik olmaları qrupun cinsə çevrilməsinin sürətlənməsinin başlıca şərtidir. Cins qrupu, cins kimi tanındıqdan sonra o, başqa bölgələrdə, az məhsuldar heyvanların yaxşılaşdırılmasında yaxşılaşdırıcı kimi istifadə edilə bilər. Cinsin yüksək keyfiyyətliliyi, cinsliliyi o zaman sübut olunur ki, onun heyvanları başqa məhsuldar heyvanlarla çarpazlaşdırıldıqda öz müsbət əlamətlərini yüksək səviyyədə nəslə keçirmiş olsun.

1940–ci ildən indiyə qədər keçən dövrdə keçmiş ittifaq ərzində bu üsulun tətbiqi sayəsində 15–ə qədər qaramal, 20–dən çox zərifiyunlu qoyun, 12 donuz, 10 at, bir neçə quş və bir camış cinsi yaradılmışdır.

Azərbaycan dağ merinosu cinsi, Qafqaz yeni və Mazayev zərifiyunlu qoyun cinslərinin (döllüklərinin) yerli qabayunlu Bozax cinsi ilə çarpazlaşdırılmasından alınan mələzlərin Askaniya və Qafqaz yeni cinsləri ilə mürəkkəb törətmə

çarpazlaşdırılması nəticəsində yaradılmışdır. (F.Ə.Məlikov, M.H.Sadiqov, V.Maraqdov, S.Hüseynov)

Hibridləşdirmə

Hibridləşdirmə, əsas etibarilə müxtəlif növlərə mənsub olan canlıların çarpazlaşdırılmasıdır. Bu heyvanlarda irsiyyətin daha da zənginləşdirilməsini təmin edən əsas üsul kimi qədimdən insanlar tərəfindən istifadə edilirdi. Bu üsul heyvanların keyfiyyətcə yaxşılaşdırılmasını, məhsuldarlığın yüksəldilməsini təmin edən əsas üsuldur. Hibridləşdirmə antik dövrün alimlərindən Aristotelə, Demokritə də məlum idi.

Hibridləşdirmə bir elm kimi XVII əsrdən başlayaraq təşəkkül tapmağa başlamışdır. Bu zaman müxtəlif növlərdən olan bitkilərin tozlanmasından alınan bitki orqanizmi valideynlərdə olmayan yeni xassə kəsb etmişdir. Buna səbəb heterozis hadisəsi olmuşdur. Bu cür tozlanma və ya çarpazlaşdırma hibridləşdirmə adlandırılmışdır,

Bitkiçilikdə hibridlərin alınmasının mümkünlüyü haqqında ilk yazılı məlumat (XVII əsrdə) P.J.Komerariusun (1694) əsrlərində, XVIII əsrdə Fransa alimi Bonnun əsərlərində rast gəlinir.

Heyvandarlıqda hibritləşdirməyə dair ilk yazılı məlumat isə A.A.Kaverznyovun əsərlərində verilmişdir. Pallas (1794) öz əsərlərinin birində heyvanların hibridləşdirilməsinin bəzi məsələlərini işıqlandırmışdır. Lakin bütün bunlara baxmayaraq hibridləşdirmə, onun tarixi, təcrübəvi tətbiqi şərqlə bağlıdır.

A.Ə.Ağabəyli göstərir ki, insanlar qədim vaxtlardan (qədim Misirdə, İranda, Azərbaycanda, Livanda) Egtns soyundan olan at və eşşək növlərinin hibritləşdirilməsi nəticəsində hibrid nəsil almışlar ki, bu da qatır adlanır. Onlar hər iki valideynlərinə nisbətən çox davamlı, güclü olmaları ilə fərqlənir. Ona görə də, onlardan əsasən ağır yüklərin daşınmasında istifadə edilir. Qatırlar sonsuz (dölsüz) hesab olunur. Erkəklər bütünlüklə dölsüzdür, dişilər isə aygır və ya erkək eşşəklə cütləşdirildikdə bəzən balavermə halları müşahidə edilmişdir. Alınan yeni nəsil ata tərəfə (at olmuşsa) ana ulaq olmuşsa ona meyl edərək dəyişir. Heyvandarlıqda iri və güclü qatır almaq üçün iri gövdəli valideynlərdən istifadə edilir. Belə ki, eşşək döllüyü atın damazlığı ilə (madyanla) çütləşdirilir. Aygırlar dişi eşşəklə cütləşmədən tamam imtina edir. Damazlıq eşşək döllük at olduqda onların cütləşdirilməsi mümkün olduqda doğulan hibrid boyca kiçik olmaqla o qədər də güclü olmur.

Aristotelin, Plininin, Varronun məlumatlarına görə onların yaşadıkları dövrdə qatırla yanaşı qoyun və muflonun; donuzla vəhşi qabanın çarpazlaşdırılmasından hibridlər alınmışdır.

Sonrakı dövrlərdə Lovenhukun (1677) spermatazoidləri bir qədər sonra Qraaf tərəfindən qraafov qovucuqlarının kəşfi hibridləşdirmənin inkişafına güclü təkan verdi. Onların işinə əsaslanan Spallansani ayrı-ayrı növ heyvanları süni mayaladı və bununla hibritləşdirmə sahəsində ilk təcrübənin müəllifi kimi tanındı. Bu sahədə Pallasın (XVIII) tədqiqatları da mühüm rol oynamışdır. O, heyvanların mənşəyini müəyyən etməyə çalışmışdır. O, belə hesab edirdi ki, çoxlu qoyun cinslərinin hazırki, saysız-hesabsız qoyun cinslərinin əmələ gəlmə imkanına malik olmasına səbəb, onların arxarla, muflonun çarpazlaşdırılmasından əmələ gəlmələridir. Çünki çarpazlaşdırmadan əmələ gələn nəsildə dəyişkənlik böyük olur.

Pallasdan sonra müxtəlif növ heyvanların mənşəyini öyrənmək üçün P.Flurans, F.Kyuve və J.Sentiller 1810—1860-cı illərdə ev Heyvanları ilə vəhşi heyvanların çarpazlaşdırılması üzrə tədqiqat işi aparmışlar. P.Flurans diş çaqqalı erkək itlə (köpəklə) cütləşdirərək nəinki I, hətta II və III nəsillər almağa müvəffəq olmuşdur. Bu işə o dövr üçün hibridləşdirmə sahəsində yenilik idi.

Biologiyada hibridləşdirmə probleminin həlli Ç.Darvinin də böyük marağına səbəb olmuşdur. Onun «növlərin mənşəyi kitabının» hibridləşdirmə bölməsində, nəzəri əsasında geniş verilmişdir. Ç.Darvin müəyyən etmişdir ki, hibridləşdirmədən alınan yeni hibrid nəsildə nəinki itirilmiş, unudulmuş əlamətlər geri qayıdır, hətta heyvan tamamilə yeni keyfiyyətlər qazanır, onların dəyişkənliyə meyli güclənir.

Yulius Kyunun tədqiqatları bu sahədə dönüş nöqtəsi olmuşdur. O, tədqiqatlarla sübut etmişdir ki, ev atları ilə vəhşi Pijevalsk atlarının çarpazlaşdırılmasından alınmış hibridlər törəmə qabiliyyətinə malik olmuşdur. Hazırda isə Askaniya Novada atlar zebriyə çarpazlaşdırılaraq güclü zebroidlər alınır. Ev atlarının onların vəhşi əcdadları olan Prijevalsk atları ilə çarpazlaşdırılmasından alınmış erkəklər dölsüz (sonsuz) dişilər isə balavermə qabiliyyətinə malik olmuşdur.

Bundan başqa, Kyun ilk dəfə olaraq Yaxın Qayal ilə hibridləşdirilməsini də öyrənmişdir. O, apardığı tədqiqatların nəticəsinə əsasən belə bir fikrə gəlmişdir ki, Qayal, Yaka nisbətən ev heyvanlarına daha yaxın olmuşdur. Həmçinin inəyin bizonla hibridi də alınmışdır. Eksperimentlərlə müəyyən edilmişdir ki, zebu ilə qabanların nəslə bütünlüklə, yaxın, qayalın, qaurun, bantenqin, bizonun qaramala hibridləri qismən çoxalma qabiliyyətinə malikdir. 1888-ci ildə H.A.Severtsev iki növ ördəyin hibridləşdirilməsi haqqında məlumat vermişdir.

1857-ci ildə V.P.Varski növarası və sayarası balıq hibridləri almağa müvəffəq olmuşdur. XX əsrin əvvəllərində Askaniya Novada zubr və bizonun, adi qoyunla, muflonun çarpazlaşdırılması nəticəsində döl verən hibridlər alınmışdır.

Amerika tədqiqatçıları Varvin və Berri ev qoyunlarının dövlükləri ilə keçirilən damazlıqların cütləşdirərkən müəyyən etmişlər ki, hibridləşdirilən heyvanların—keçilərin 50%—də döl tutmuş, lakin boğazlığın birinci yarısında onların hamısı məhv olmuşdur. Resiprok (valideyn fərdlərin yerinin dəyişdirilməsi) çarpazlaşdırılma isə heç bir nəticə verməmişdir. Həmçinin onlar müəyyən etmişlər ki, ev qoyunlarının muflonla hibridləşdirilməsindən nəsil verən döl alınır.

Kanadada Amerika bizonu Aberdin—anqus, Herefford cinsləri ilə çarpazlaşdırılmışdır. Burada məqsəd yeni heyvan növü yaratmaqdan ibarət olmuşdur. Qaramal törədicilərinin diş bizonla cütləşdirilməsindən normal dölləmə alınmış və boğazlıq müddəti yaxşı keçmişdir. Ancaq doğulan balaların çoxu diş olmuşdur. I nəsil hibridlər yaşama qabiliyyətinə malik olsalar da, onlarla cütləşdirmək üçün normal toxumlu erkəyə hibridlər olmamışdır. Erkək hibridlərin spermatazoidləri normal inkişafı olmamışdır (İoqanson).

Erkək bizonların qaramalın dişiləri ilə çarpazlaşdırılması daha pis nəticə vermişdir. Belə ki, bütün inəklər bala salmışdır. (Dikin, İyyer, Smiti və Lak Lallan).

N.Akkermanın, A.S.Serebrovskinin, M.M.Zavodovskinin məlumatına görə yakın zebu ilə hibridləşdirilməsi də müsbət nəticə vermişdir. Belə hibridləşdirmədən alınmış erkək hibridlər, tərsinə (öz ata—ana tərəfləri ilə) hibridləşdirildikdə döl vermişdir. Ancaq hibrid inəklər həm zebu ilə, həm də yakla cütləşdirmədən nəsil vermişdir. Burada heterozis özünü ən çox canlı kütlədə göstərilmişdir.

Amerika bizonun zebu ilə cütləşdirilməsi 1884—cü ildə Borlet tərəfindən aparılmış Qayalın zebu ilə hibridləşdirilməsi də xeyli (1838—1932) davam etmişdir. (Y.Y.Lus 1838).

Ümumiyyətlə, hibridləşdirmənin obyektini çox, arealı (yayıma zonası) olduqca genişdir. Lakin hibridləşdirmə aşağıdakı çətinliklərə rast gəlinir: 1. Bir növün erkəyindən başqa növdən olan dişiyyə reaksiya—cinsiyyət refleksi yaranmır; 2. Müxtəlif növ heyvanlarda cinsiyyət orqanlarının quruluşundakı fərqlər onlarda cütləşmə aktı üçün çətinlik törədir; 3. Müxtəlif növ heyvanların cütləşmə fəsillərinin bir—birinə uyğun gəlməməsi; 4. Bir növün spermatazoitlərinin başqa növün dişilərinin cinsiyyət üzvi yollarında hərəkət edə bilmədiyindən məhv olması; 5. Bir növün spermatazoitlərinin başqa növün dişi cinsiyyət hüceyrələri — yumurtacıqları ilə birləşə bilməməsi, yəni spermatazoitlərin yumurta hüceyrələrinin səthini deşib içəri keçə bilməməsi; 6. Bəzi hallarda müxtəlif növ heyvanların qamətləri mayalansa da, mayalanmış yumurtanın (ziqotanın) rüşeymin inkişafının əvvəlində balalıqda məhv olması; 7. Müxtəlif növlərin çarpazlaşdırılmasından alınan hibrid nəslin sonsuz (steril) olması; 8.

A.Ə.Ağabəylinin fikrincə hibridlərin tam sonsuz olması meyoza bölünməsi onların reduksiyası, azalması mərhələsində xromosomların konyuqasiya etməməsi ilə əlaqədardır ki, bunun da səbəbi valideyn fərdlərdə xromosomların oxşar olmamasıdır.

Son illərdə hibridləşdirmə sahəsində tədqiqatların genişləndirilməsi hibridlərin əsasən aşağıdakı xüsusiyyətlərini aydınlaşdırmağa imkan vermişdir. 1. Onlarda gövdə quruluşu, rəng nişanə, tük örtüyünün xüsusiyyətləri, məhsuldarlıq göstəriciləri, interyer üzrə dəyişkənliyin yüksəlməsi, bunlar isə hibridlərin müxtəlif tipliğini təmin edir. Ona görə də A.Ə.Ağabəyli, M.F.İvanov, Z.Q.Verdiyev kənd təsərrüfatı heyvanlarının birinci nəsil hibridlərinin birtipliyini bütünlüklə inkar etmişdir.

Valideyn formalarına nisbətən hibridlərin ayrı-ayrı fərdləri bir çox yeni fizioloji keyfiyyətləri ilə seçiyələnir ki, onlara embrional və postembrional dövr üzrə böyümə və cinsiyyət yetişkənliyi sürəti qanın tərkibindəki dəyişikliklər, məsələn, qammaqlobulin fraksiyasının çox olması xarici mühitin dəyişməsinə cavab reaksiyası və s. daxildir. Hibridlərin boğazlıq müddəti də valideynlərdə olduğundan fərqlidir. Hibridlərdə analıq refleksi daha güclüdür. Dəyişkənlik sonrakı nəsillərdə bir qədər də yüksək olur. Hibridlərdə forma müxtəlifliyinin böyük (geniş) olması arzuolunan tipli heyvanların düzgün seçilməsi üçün kifayət qədər material verir; 2. Hibridlərdə xarici mühit təsirinə reaksiya geniş olur. Hibridlərin irsiyyəti bioloji təsərrüfat əlamətlərinin uyuşma variantlarının mümkünlüyü ilə fərqlənir. Vəhşi (primitiv) əcdadlar tərəfindən hibridlərə, onların əlamətləri irsən keçir ki, həmin əlamətlər növün formalaşmasında mühüm əhəmiyyət kəsb etmişdirlər ki, buraya da gövdə quruluşu, eksteryer xüsusiyyətləri, skelet və s. daxildir. Ev heyvanlarından isə hibridlərə əsasən daha çox süni seçmə yolu ilə qazanılmış əlamətlər keçir; 3. hibridlərdə heterozis özünü onların böyümə və inkişafın sürətləndirilməsində, davamlılığının və tezyetışkənliyinin artmasında, canlı kütlənin çoxalmasında, işlək keyfiyyətinin yaxşılaşdırılmasında daha aydın büruzə verir; 4. Hibridlərdə tez-tez rast gəlinən əlamətlərdən biri də sonsuzluqdur.

Bir çox hallarda hibridlərin formalaşması embrional inkişafın və cinsiyyətin sisteminin fəaliyyətinin pozulması ilə müşayiət olunur. Müəyyən edilmişdir ki, bizonu qaramalla hibridləşdirdikdə ana bətnində çoxlu amniotik maye əmələ gəlir ki, bu da əksər hallarda ana bətnindəki balanın ölümü ilə nəticələnir. Tam və ya qismən dölsüzlük, adətən, birinci nəsil hibridlərdə müşahidə edilir.

Çoxlama qabiliyyətinə malik olan bütün hibridlərdə (qaramal, zebu, muflon, qoyun, birhürgüclü, ikihürgüclü dəvə) spermatogenez adi şəkildə keçir. Müxtəlif növarası və sayarası çarpazlaşdırmadan alınan hibridlərin çoxalma qabiliyyətindəki

fərq, onların valideyn fərdlərinin hansının ata, hansının ana olması ilə bağlıdır. Belə ki, Bantənq adi qaramal hibridlərinin erkəkləri sonsuz olduğu halda dişiləri bala verir.

Heyvandarlığın bütün sahələrində hibridləşdirmənin böyük təcrübəvi əhəmiyyətini nəzərə alaraq, onun daha geniş miqyasda tətbiqinə nail olunması üçün bir qədər irəlidə qeyd olunan çətinliklərin qarşısını almaq məqsədilə bir çox bioloji problemlər həll edilməlidir.

Burada müasir hibridləşdirmənin böyük balası olan döllənməməzliyin və sterilliyin açıqlanması onların qarşısının alınması üsulunun işlənilib hazırlanması, rüşeymin süni yolla alınması üçün biotexnologiyanın, gen mühəndisliyinin nailiyyətlərindən istifadə edilməsi və s. daxildir. Döllənməməzliyin T.D.Karpaçenko valideyn fərdlərdə xromosom sayının eyni miqdarda olmaması, yaxud hemogen xromosomlarının forma müxtəlifliyi ilə əlaqələndirilir. Bunun ancaq yaxın gələcəkdə gen mühəndisliyinin nailiyyətləri sayəsində aradan götürmək olar. Bundan əlavə döllənməməzliyin genetikla ilə əlaqədar olmayan səbəbləri də var. Bunlardan biri ondan ibarətdir ki, bir heyvanın spermasının morfoloji və biokimyəvi xüsusiyyəti elədir ki, onlar başqa heyvanın yumurta hüceyrələrinin qabığını deşib içəri keçərək onu mayalaya bilmir. Hazırda bu düzəldilməsi mümkün olan qüsur hesab edilir. Bu məqsədlə bir növün qanının başqa növə köçürülməsi yolu ilə növlərin yaxınlaşdırılması, müxtəlif növ heyvanların spermasının qarışdırılması, rasiprok çarpazlaşdırmadan, hormonlardan istifadə olunması, cinsiyyət hüceyrələrinin köçürülməsi spermanın xüsusi duruduculardan istifadə edilməsi, yaş üzrə taylaşdırma və s. üsullardan geniş istifadə olunur.

Hazırda hüceyrələrin somotik hibridləşdirilməsi (üsulları) işlənilib hazırlanmaqdadır. Şübhəsiz ki, bu işdə fiziki və kimyəvi mutagenlərin, eləcə də bioloji fəal birləşmələrin tətbiqinin təsiri də böyük ola bilər.

Iribuynuzlu qaramal və şimal norkalarının embrional somatik hüceyrələrinin toxuma kulturası somatik hüceyrələrin hibridləşdirilməsində (köçürülməsinə) nail olunmuşdur. Hüceyrənin hibridləşdirilməsində çarpazlaşdırma yolu ilə arzu olunan faydalı əlamətlərin birləşdirilməsi lazım gələn iki orqanizmin qohum olmayan hüceyrələri süni qida mühitində əkilir, sonra həmin qida mühiti qarışdırılır. Müəyyən şərtə hüceyrələrin bir hissəsi birləşir, qovuşur. Ancaq onu da qeyd etmək lazımdır ki, hüceyrələrin hibrid sisteminin əmələ gəlməsi xaotik xarakter daşıyır. Bu üsulun təkmilləşdirilməsi toxuma qida mühitində hüceyrələrin somatik hibridləşdirilməsində çarpazlaşdırma yolu ilə arzu olunan faydalı əlamətlərin birləşdirilməsi lazım gələn iki orqanizmin qohum olmayan hüceyrələri süni qida mühitində əkilir, sonra həmin qida mühiti qarışdırılır.

Müəyyən şəraitdə hüceyrələrin bir hissəsi birləşir, qovuşur. Ancaq onu da qeyd etmək lazımdır ki, hüceyrələrin hibrid sisteminin əmələ gəlməsi xaotik karakter daşıyır. Bu üsulun təkmilləşdirilməsi toxuma qida mühitində hüceyrələrin somatik hibridləşdirilməsində heyvanların növarası hibridləşdirilməsinin eksperimental modeli kimi istifadə edilə bilər.

Döllənməməzliyin qarşısının alınmasında A.S.Serebrovskinin irəli surdüyü hibridləşdirmə körpüsündən istifadə edilməsi də böyük rol oynayır. Hibridləşdirmə körpüsü üsulunun mahiyyəti ondan ibarətdir ki, əgər A və S növlərinin çarpazlaşdırılmasından nəsil alınmırsa, onda elə aralıq növ tapılmalıdır ki, o, ya A növü ilə, yaxud S növü ilə çarpazlaşdırıldıqda nəsil versin. Bu növlərin çarpazlaşdırılmasının $(A \times V) \times (S \times V)$ şəklində təşkil etdikdə normal çoxalma və yaşama qabiliyyətinə malik hibrid nəsil almaq olur. Bu üsuldən heyvandarlıqda ilk dəfə Askaniya–Novada istifadə edilmişdir. Burada «körpü» rolunu qayal oynamışdır. Belə ki, müxtəlif qanlı ($\frac{1}{2}$ yak, $\frac{1}{2}$ qayal) və ($\frac{3}{4}$ yak, $\frac{1}{4}$ qayal), hibridlər bizonla cütləşdirilməklə üç cinsli ($\frac{1}{2}$ bizon, $\frac{1}{4}$ yak, $\frac{1}{4}$ qayal və $\frac{1}{2}$ bizon, $\frac{3}{8}$ yak, $\frac{1}{8}$ qayal qanlı) hibridlər alınmışdır.

Z.Q.Verdiyevin fikrincə hibridləşdirmə maldarlıqda növarası, yəni iki müxtəlif növün çarpazlaşdırılması, qoyunçuluqda növarası (vəhşi və mədəni qoyunların çarpazlaşdırılması), donuzçuluqda cinsarası, cins xəttarası (həmçinin vəhşi qabanların mədəni donuz cinsləri ilə cütləşdirilməsində aparılır) quşçuluqda cinsarası və xəttarası aparılır. Bununla yanaşı quşçuluqda vəhşi quşlar mədəni quşların hibridləşdirilməsi təcrübəsində də zootexniyada geniş yer verilir.

Z.Q.Verdiyev qeyd etmişdir ki, heyvandarlığın bütün sahələrində hibridləşdirmə əsasən iki istiqamətdə aparılır. 1.İstifadəlik – əmtəəlik hibridlər alınması məqsədilə–sənaye hibridləşdirilməsi; 2.Yeni hibrid cinslər yaradılması məqsədilə.

Bu istiqamətdə hibridləşdirmənin bir neçə üsullarından istifadə edilir. (qandoyurma, qancalama, törətmə çarpazlaşdırılması).

Belə üsulla alınmış I nəsil hibrid inəklərin birinci doğum üzrə süd məhsuldarlığı 2480 kq, südünün yağlılığı 4,97%, II nəsil hibridlərinin süd məhsuldarlığı 2795 kq (2250 – 3340 kq), südünün yağlılığı 4,0– 4,2% ən yaxşı hibridlərin süd məhsuldarlığı 3700 kq olmuşdur. 1956–ci ildə Moskva vilayətinin İstrinski rayonun “Sneqiri” elmi eksperimental təsərrüfatına Azərbaycan zebusunun inventar №5071 və May–5914 ləqəbli 2 baş qiymətli erkək buzov aparılmış, orada bəslənilmiş və sonra onlar qara–ala cinslə hibridləşdirilmişdir. Hazırda bu yolla yaradılmış hibrid naxırda inəklərin orta süd məhsuldarlığı 4000 kq–dan yüksək olmaqla onların südünün yağlılığı 4,27–dir. Ayrı–ayrı inəklərin süd

sağımı 6000 kq–dan yüksək olmaqla onlar süddə yağılılığın yüksək (4,15–4,25%) olması ilə səciyyəlidir.

Alimlərin fikrincə südlük məhsuldarlıq istiqamətli hibridlər yaradılmasında ən sərfəli variant $\frac{1}{8}$; $\frac{1}{16}$ zebu qanlı, $\frac{7}{8}$; $\frac{51}{16}$ zavod südlük cins qanlı hibridlər yaradılmasıdır. Onu da nəzərə almaq lazımdır ki, nəsildə zebunun qanı azaldıqda onların xarici mühitin zərərli təsirinə, qanparazit xəstəliklərinə davamlılığı azalır. Ona görə də bəzi tədqiqatçılar südlük istiqamətdə hibridləşmənin 2–ci nəsildə dayandıqmaqla $\frac{1}{4}$; zebu qanlı, $\frac{3}{4}$; zavod cinsli hibridlərin özlüyündə yetişdirilməsini tövsiyə edirlər. Hazırda südlük Avstraliya zebu növlü malı, yeni zellandiya zebu növü südlük cinsi yaradılmış və onlar dünyada sürətlə yayılmaqdadır.

Respublikamızda südlük məhsuldarlıq istiqamətli Zebu növlü qaramal qrupları yaratmaq məqsədilə Z.Q.Verdiyevin, rəhbərliyi ilə Azərbaycan zebusunun Şvis və Ostfriz cinsləri ilə çarpazlaşdırılmasından qara–ala Ağbelli, Kuba–bramanın Kostroma malı ilə II nəsil səviyyəsində çarpazlaşdırılmasından qonur südlük hibridlər alınmışdır ki, onlar istiyə, xəstəlikliyə davamlılığı ilə yanaşı 2500—3000 kq süd məhsuldarlığı və südün yağılılığının 4,4–4,85% olması ilə, canlı kütlələrinin orta yaşda 500—550 qq–a çatması ilə səciyyəlidir.

Professor Z.Q.Verdiyevin rəhbərliyi altında Salyan rayonunun quru–istiqlimi, ağır təsərrüfat şəraitinə, bölgədə yayılmış xəstəliklərə davamlı hibrid naxır yaratmaq məqsədilə I nəsil Holştin–friz x Simmental mələzlərinin Yeni Zelandiya zebu növü malı ilə II nəsil səviyyəsində çarpazlaşdırılmışdır. Onlardan alınan nəsil məhsuldarlığı (süd sağımı 3147—3532 kq), südünün yağılılığı (4,5%), canlı kütləsi (18 aylıqda erkəklərdə 450 kq, dişilərdə 400 kq, orta yaşlı inəklərdə 500 kq), istiyə dözümlülüyü körpəlikdə Nepala, soyuqdəymə ilə əlaqədar olaraq əmələ gələn xəstəliklərə davamlılığı, yerli kobudlaşmış yemlərdən yüksək həzmə gediciliklə istifadə etməsi ilə səciyyəli südlük hibrid naxır yaradılmışdır.

Zebunun ətlik məhsuldarlıq istiqamətli müxtəlif cinsli qaramalla çarpazlaşdırılması nəticəsində bir çox ətlik hibrid cinslər yaradılmışdır. Bu məqsədlə ən çox istifadə olunan cinslərdən biri Braman zebu cinsidir.

Braman zebu cinsinin Şorthorn və Santahertrulla çarpazlaşdırılmasından Brahorn hibrid ətlik cinsi alınır. Aberdin anquela hibridləşdirilməsindən Braford, Şorole ilə hibridləşməsindən Şorbrey hibrid cinsləri yaradılmışdır.

Son illərdə Z.Q.Verdiyevin rəhbərliyi altında Azərbaycanda Kuba respublikasından Braman zebusunun böyük bir dəstəsi gətirilmişdir. Həmin zebu həm təmizliklə yetişdirilir, həm də Azərbaycan zebusunun, Aberdin – Anqus Azərbaycan zebusu hibridlərinin damazlıqları və başqa cinslərlə çarpazlaşdırılır. Alınmış müxtəlif qan dərəcəli hibridlər yüksək boyümə sürətinə, canlı kütləyə və

ətlik keyfiyyətinə malik olur. Kuba zebusunun Aberdin × Azərbaycan zebusu hibridləri, Kostroma, qara-ala, Qafqaz qonuru cinslərinin damazlıqları və hibridləşməsinin nəticələri göstərmişdir ki, bu cür hibridləşmədən alınan I və II nəsil hibridlər ata tərəfdən intensiv böyüməni, yüksək böyüməni, yüksək böyümə sürətini götürməklə əvəzsiz ətlik xüsusiyyəti ilə yüksək kəsimqabağı canlı kütlə, cəmdəyin çəkisi, ət və kəsim çıxarı, ətlik indeksi və s. səciyyəlidir.

İSTİFADƏ OLUNAN ƏDƏBİYYAT

- Q.Q.Abdullayev – Azərbaycan endemik qoyun cinslərinin bərpa olunması üsulu və yolları (dokt. dissertasiyası.(rus dilində) Moskva 1993
- Q.Q.Abdullayev və b. - “Kənd təsərrüfatı heyvanlarının yemləndirilməsi”. Dərslik. Gəncə 2012. Gəncə Poliqrafiya ASC.
- Q.Q.Abdullayev M.İ.Əliyev - “Qoyunçuluq”. Dərslik. “Yazıçı” nəşr. Bakı 2014. 451 səh.
- Q.Q.Abdullayev M.İ.Əliyev - “Heyvandarlığın əsasları”. Dərslik.. “Elm və təhsil” nəşr. Bakı 2012, 312 səh.
- G.G.Абдуллаев «Совершенство аборигенных овец Азербайджана». Журнал «Зоотехния». Ноябрь 2014, Москва, стр 28-29. Научная статья.
- G.G.Абдуллаев И.Х.Фараджуллаева - «Продуктивные качества поместного молодника (Кала х Бозах) в фермерском хоз-ве «Сулейманлы» Казахской зоне Азербайджана». Журнал «Вестник». РГАЗУ. Научный журнал 20(25). Г.Москва 2016. Стр. 33-36, научная статья.
- M.V.Abdullayev – Azərbaycanın ətlik – yunluq qoyunu. Bakı. Azərnəşr, 1983.
- A.Ə.Ağabəyli – Kənd təsərrüfatı heyvanlarının yetişdirilməsi. Bakı. “Maarif”, 1975.
- A.Ə.Ağabəyli – Camışlar, (rus dilində) M.Kolos,1967.
- A.Ə.Ağabəyli – Azərbaycan camışları, Bakı,Azərnəşr,1980
- K.B.Ağalarov – Azərbaycanda qoyunçuluq məhsulları və onun artırılma yolları. Gəncə,1988
- C.M.Axundov – Südçülüyn əsasları. Bakı. Azərnəşr, 1936.
- A.P.Bequçev – Iribuynuzlu malda süd məhsullarının formalaşması,(rus dilində), M.Kolos 1969.
- S.N.Boqolyuski – Ev heyvanlarının mənşəyi və yaranması, (rus dilində), Moskva 1960.
- Y.Y.Borjsenko – Kənd təsərrüfatı heyvanlarının yetişdirilməsi. M.Kolos.(rus dilində),1967.
- Z.Q.Verdiyev – Maldarlıq, I hissə. Bakı, “Maarif”,1965
- Z.Q.Verdiyev – Maldarlıq, II hissə. Bakı, “Maarif”,1969
- Z.Q.Verdiyev – Maldarlıq, III hissə, Bakı,”Maarif”,1975
- Z.Q.Verdiyev – Zebuçuluq. M.Kolos, (rus dilində)1987.

- Q.Q.Abdullayev – Heyvandarlıqda damazlıq işi. Gəncə, 1992
A.S.Vseyakix – Damazlıq işin nəzəri əsasları. M.Kolos, (rus dilində), 1964
- A.İ.Qoslblat – Qoyunların məhsuldarlığının yüksəldilməsinin seleksiya genetik əsasları. M. APİZD.
A.N.Ulyanov – Növlərin mənşəyi (rus dilində), M.APİZD, 1988
Ç. Darvin – Damazlıq işi. (rus dilində) M.APİZD, 1988.
N.Q.Dimitriyev – Dünyanın qaramal cinsləri, (rus dilində), A.Kolos, 1987
N.Q.Dimitriyev – İribuynuzlu qaramalın yetişdirilməsinin əsasları, (rus dilində), M.KTNÖŞR, 1936
İ.Dyürst – Ev heyvanlarının genetikası və yetişdirilməsi, (rus dilində), M. 1970
- İ. İoqansson – Seçilmiş əsərləri, (rus dilində), M.KTNÖŞR, 1949
Y.Rendel – Seçilmiş əsərləri, (rus dilində), M.Kolos, 1965.
M.F.İvanov – Kənd təsərrüfatı heyvanlarının yetişdirilməsi, (rus dilində) M.Kolos, 1984.
D.A.Kislovski
V.F.Krasota
- H.M.Костомарин - «Разведение с основами частной зоотехнии». Учебник для вузов. Изд. «Лань» 2006. 448 стр.
- Q.Q.Çaparidze – Kənd təsərrüfatı heyvanlarının yetişdirilməsi, (rus dilində), M.Kolos, 1990
V.F.Krasota – Kənd təsərrüfatı heyvanlarının yetişdirilməsi, (rus dilində), M.Kolos, 1973
Q.Q.Çaparidze – Kənd təsərrüfatı heyvanlarının eksteryeri, (rus dilində), M.KTNÖŞR, 1933.
N.A.Kravçenko
Y.F.Liskun
- E.K.Merkuryeva – Biologiya kənd təsərrüfatı heyvanlarının seleksiyası və genetikası M.Kolos, 1970
- F.Ə.Məlikov – Qoyunçuluq, Bakı, Azərnəşr, 1953
F.A. Məmmədov – M.Kolos, (rus dilində) 1977.
H.Ə.Dəmirov, – Kənd təsərrüfatı heyvanlarının yemləndirilməsi. Bakı, Azərnəşr, 1992
R.Q.Həsənov,
M.Ə.Məmmədov
- K.V.Zloçevskaya – Quşçuluqda yetişdirmə və damazlıq işi, (rus dilində), M.Aqropromnəşr, 1989
L.V.Şaxnova – Qoyunçuluq, Bakı, Azərnəşr, 1965.
M.H.Sadıxov – Qara – ala cinsi və Azərbaycanda südlükmal tipi yaradılmasında onun rolu. Bakı, Az.ETETİİ, 1993.
Z.M.Salmanov, – Maldarlıqda qısırlıq, Bakı, Azərnəşr, 1985.
İ.Ə.Zeynalov
Z.M.Salmanov,
A.H.Mövsümov

- R.X.Səttarzadə – Atçılıq, Bakı,1967.
- O.K.Smirnov – Məhsuldarlığın erkən təyin edilməsi. M.Kolos, 1974
- Q.B.Tverskoy – Süd sintezinin tənzimlənməsi, (rus dilində), M.Elm, 1972
- H.M.Hacıyev – Cavan quşların bəsləmə texnologiyası, 1977.
- İ.İ.Çerkaşenko – İribuynuzlu qaramalın cinsarası çarpazlaşdırılması, (rus dilində)M.1987.
- L.K.Erest – Heyvandarlıqda damazlıq işi, (rus dilində), M. Aqropromnəşr, 1987

MÜNDƏRİCAT

Giriş	
I Fəsil. Zootexniya elminin, kənd təsərrüfatı heyvanlarının yetişdirilməsi fənninin və heyvandarlığın qısa inkişaf tarixi	
II Fəsil. Kənd təsərrüfatı heyvanlarının mənşəyi və əhliləşdirilməsi	
Əhliləşmənin ilk məskənləri və vaxtı	
Ev heyvanlarının mənşəyi və vəhşi əcdadları	
Əhliləşmənin təsirlə heyvanların orqanizmində gedən dəyişiklər	
III Fəsil. Kənd təsərrüfatı heyvanlarının fərdi inkişafı (ontogenez)	
Ontogenez və ya heyvanların fərdi inkişafının təkamülü	
Kənd təsərrüfatı heyvanlarının fərdi inkişafının idarə edilməsi	
Rüşeym əmələ gəlməzdən əvvəl fərdi inkişafın idarə olunmasına hazırlıq	
Ana bətnində dölün böyümə və inkişafının idarə olunması	
Doğulduqdan sonra (postembrional dövrdə) balanın inkişafının idarə olunması	
Kənd təsərrüfatı heyvanlarının yaşama və faydalı təsərrüfat – istifadəlik müddətləri	
IV Fəsil. Kənd təsərrüfatı heyvanlarının konstitusiyası eksteryeri və interyeri, konstitusiyası	
Konstitusiya tiplərinin formalaşmasına təsir edən amillər	
Kənd təsərrüfatı heyvanlarının kondisiyası	
Eksteryer haqqında təlim. Eksteryerin qiymətləndirilməsi	
İnteryer haqqında təlim	
V Fəsil. Kənd təsərrüfatı heyvanlarının məhsuldarlığı	
Süd məhsuldarlığı	
Süd məhsuldarlığına təsir göstərən amillər	
Südü keyfiyyət göstəriciləri və onlara təsir göstərən amillər	
Südü hesaba alınması və heyvanların süd məhsuldarlığına görə qiymətləndirilməsi	
Ət məhsuldarlığı	
Heyvanların ət məhsuldarlığına görə qiymətləndirilməsinin əsas xüsusiyyətləri	
Heyvanların ət məhsuldarlığının formalaşmasına və yüksəldilməsinə edən amillər	
Yun məhsuldarlığı	
Heyvanların iş qabiliyyəti	
VI Fəsil. Kənd təsərrüfatı heyvanlarının seçilməsi və taylaşdırılması	

Seçmə	
Heyvanların əsas əlamətlərinə görə qiymətləndirilməsi və seçilməsi	
Heyvanların konstitusiya və eksteryerinə görə qiymətləndirilməsi və seçilməsi	
Heyvanların məhsuldarlığına görə qiymətləndirilməsi və seçilməsi	
Heyvanların verdiyi nəslin keyfiyyətinə görə qiymətləndirilməsi və seçilməsi	
Heyvanların verdiyi nəsilin keyfiyyətinə görə qiymətləndirilməsi və seçilməsi	
Seçmənin aparılması üzrə təşkilatı tədbirlər	
Taylaşdırma	
İnbridinq	
VII Fəsil. Cins haqqında təlim	
Cinslərin təsnifatı	
Cinsin sturukturu	
VIII Fəsil. Kənd təsərrüfatı heyvanlarının yetişdirilməsi üsulları	
İstifadə edilən ədəbiyyatlar	