AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI

Əlyazması hüququnda

AZƏRBAYCAN ŞƏRAİTİNDƏ ABERDİN-ANQUS VƏ QARA-ALA MƏLƏZLƏRİNİN BİOLOJİ VƏ TƏSƏRRÜFAT FAYDALI ƏLAMƏTLƏRİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ

İxtisas: 3110.03 – "Xüsusi zootexniya, heyvandarlıq məhsullarının istehsalı texnologiyası"

Elm sahəsi: Aqrar elmlər

İddiaçı: **Sənəm Zabit qızı İbrahimova**

Fəlsəfə doktoru elmi dərəcəsi almaq üçün
təqdim edilmiş dissertasiyanın

AVTOREFERATI

Gəncə – 2026

Dissertasiya işi Azərbaycan Respublikası Kənd Təsərrüfatı Nazirliyinin Azərbaycan Dövlət Aqrar Universitetinin Zoomühəndislik fakültəsinin "Ümumi və xüsusi zootexniya" kafedrasında yerinə yetirilmişdir.

Elmi rəhbər: aqrar elmlər doktoru, professor
Qənbər Qara oğlu Abdullayev

Rəsmi opponentlər: - AMEA-nın müxbir üzvü, biologiya elmləri doktoru, professor
Pənah Zülfüqar oğlu Muradov
- aqrar elmlər üzrə fəlsəfə doktoru
Ramil Telman oğlu Məmmədov
- aqrar elmlər üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Günay İsfəndiyar qızı Sadıqova

Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Ali Attestasiya Komissiyasının Azərbaycan Respublikası Kənd Təsərrüfatı Nazirliyinin Azərbaycan Dövlət Aqrar Universitetinin nəzdində fəaliyyət göstərən BFD 4.01 Birdəfəlik Dissertasiya şurası

Dissertasiya şurasının sədri:
biologiya elmləri doktoru
Fuad Mamay oğlu Qulubəyov

Dissertasiya şurasının elmi katibi:
baytarlıq elmləri üzrə fəlsəfə doktoru
Məryəm Rza qızı Musayeva

Elmi seminarın sədri:
aqrar elmlər doktoru, professor
Arif Əlirza oğlu Tağıyev

İŞİN ÜMUMİ SƏCİYYƏSİ

Mövzunun aktuallığı və işlənmə dərəcəsi. Kənd təsərrüfatı bəşəriyyət tarixinin ən qədim və ən vacib fəaliyyət sahələrindən biri hesab olunur. Dünyanın demək olar ki, bütün ölkələrində insanlar kənd təsərrüfatı, ovçuluq və balıqçılıq kimi fəaliyyət növləri ilə məşğul olurlar. Qlobal miqyasda təxminən 1 milyard insan, yəni əmək qabiliyyətli əhalinin əhəmiyyətli hissəsi bu sektorda çalışır. Bununla belə, kənd təsərrüfatında məşğulluq səviyyəsi ölkələr üzrə eyni deyildir və ciddi fərqlər göstərir. Məsələn, əmək qabiliyyətli əhalinin kənd təsərrüfatında çalışan hissəsi Qərbi Avropa ölkələrində orta hesabla 9%, Şimali Amerikada 6% təşkil etdiyi halda, Azərbaycanda bu göstərici təxminən 30%-ə çatır. İnkişaf etməkdə olan bəzi dövlətlərdə isə kənd təsərrüfatında çalışanların payı 70–80 % arasında dəyişir[1].

Ölkəmizdə əhalinin kənd təsərrüfatı, o cümlədən, heyvan mənşəli məhsullara tələbatının yüksək olması və heyvandarlıq məhsullarının istehsal səviyyəsinin az olmasına görə maldarlığın elmi əsaslarla inkişaf etdirilməsi çox əhəmiyyətlidir. 2024-cü ildə ölkədə adambaşına düşən ət və ət məhsullarının istehlakı 36,1 kq, süd və süd məhsullarının istehlakı isə 244,9 kq təşkil etmişdir. Bu göstəricilər əvvəlki illərlə müqayisədə müəyyən artımı əks etdirsə də, əhalinin sağlam qidalanması üçün tövsiyə olunan normativlərdən hələ də aşağı səviyyədə qalır. Müqayisə üçün qeyd etmək olar ki, Azərbaycan Respublikasında minimum istehlak səbətinə dair normativlərdə adambaşına illik ət və ət məhsulları istehlakı 32,9 kq, süd və süd məhsulları istehlakı isə 223,6 kq səviyyəsində müəyyən edilmişdir. Bununla yanaşı, beynəlxalq təşkilatların tövsiyələrinə əsasən süd və süd məhsullarının illik istehlak norması daha yüksək hesab olunur[2].

Beləliklə, respublikamızda yetişdirilən iribuynuzlu qaramalın ətlik və südlük istiqamətdə məhsuldarlığının artırılması texnologiyasının elmi-əsaslarla işlənməsi, ölkəyə yeni cinslərin

[1] Abdullayev, Q.Q., Mirzəyev, V.A.. İntensiv və ekstensiv maldarlıq. Bakı: Ecoprint, 2022, 248 s.

[2] Azərbaycan Respublikası Dövlət Statistika Komitəsi. AzStat. www.stat.gov.az

gətirilməsi və çarpazlaşdırma yolu ilə yeni mələz heyvanların alınmasının böyük bioloji və təsərrüfat əhəmiyyəti vardır.

Bu baxımdan ət və süd məhsuldarlığının artırılması üçün çarpazlaşmanın yüksək səmərələliyindən istifadə etməklə yüksək məhsuldar ətlik və südlük heyvan mələzlərinin alınması və onların təsərrüfatda vacib hesab edilən göstəricilərinin öyrənilməsi məqsədilə tədqiqat işlərinin aparılması çox vacibdir. Məhz bu baxımdan tədqiqat işi aktualdır.

Tədqiqatın məqsədi. Azərbaycanda maldarlığın ətlik və südlük istiqamətdə məhsuldarlığının artırılması üçün sənaye çarpazlaşması yolu ilə buna nail olmaq və alınmış mələzlərin bioloji və təsərrüfat xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi tədqiqat işinin əsas məqsədlərindəndir.

Mələz heyvanların təbii iqlim şəraitinə dözümlüyünü, böyümə və inkişafının öyrənilməsi, bədən indekslərinin təhlilinin aparılması, daxili orqanların morfoloji və fizioloji quruluşunu, ət çıxımını, qanlarının hemotoloji göstəricilərini öyrənmək və seçilmiş variantların biometrik təhlillərinin öyrənilməsi qarşıya məqsəd qoyulmuşdur. Eyni zamanda tədqiqatın iqtisadi səmərələliyinin elmi-təsərrüfat təcrübələri əsasında öyrənilməsi tədqiqat işinin məqsədidir.

Tədqiqatın vəzifələri. Südlük istiqamətli Qara-ala cinsli inəklərin ətlik istiqamətli Aberdin-anqus cinsli törədicilərin toxumları ilə mayalandırılması, sənaye çarpazlaşdırmasının balaların böyümə və inkişafına, xüsusilə cavanların ət məhsuldarlığına təsirinin səmərəliliyinin öyrənilməsidir.

Bunun üçün aşağıdakı məsələlər öyrənilmişdir.

- Yaşına, laktasiya müddətinə, sağlamlıq vəziyyətlərinə görə nəzarət və təcrübə qrupu heyvanlarının müəyyən edilməsi;
- Nəzarət və təcrübə qrupu heyvanlarının süni

yolla mayalandırılması;

- Heyvanların fizioloji dövrlərinə uyğun yem rasionunun tərtib edilməsi;
- Müxtəlif məhsuldarlıq istiqamətli heyvanların sənaye çarpazlaşması üsulu ilə mayalandırılmasının zootexniki və iqtisadi səmərəliliyini öyrənmək məqsədilə alınmış balaların böyümə və inkişafını, ət məhsuldarlığını və məhsulun keyfiyyətinə təsirinin

öyrənilməsi;

- Kökəldilməyə qoyulan təcrübə və nəzarət heyvanlarının dövrlər üzrə yemləmə və bəslənmə xüsusiyyətlərinin müəyyən edilməsi;

- Təcrübə və nəzarət heyvanlarının ayrı-ayrı qrupları üzrə bədən ölçülərinə əsasən indekslərinin hesablanması;

- Müxtəlif genotipli heyvanların interyer göstəricilərinin, qanın morfoloji quruluşunun öyrənilməsi;

- Ət məhsuldarlığı, köklük kateqoriyaları, ətin sort tərkibi, ətin quru maddəsi, proteini, yağı və külü müəyyən edilməklə kaloriliyi, cəmdəyin çəkisi, ət çıxarı, piy çıxarı, ətin morfoloji tərkibi, ətin kimyəvi tərkibinin öyrənilməsi;

- Subməhsullar, onların kateqoriyaları, o cümlədən, dərinin xarakterizəsi, çəkisi, sahəsi, dəri çıxarı, gön çıxarı, fiziki və mexaniki xassələrinin müəyyən edilməsi;

- Müxtəlif genotipli heyvanların ət məhsuldarlığından asılı olaraq iqtisadi səmərəliliyinin öyrənilməsi;

- Qarşıda qoyulan məsələlər həll edildikdən sonra ən əlverişli nəticələr üzrə istehsalata tövsiyələr verilməsi.

Tədqiqat obyekti və tədqiqatın metodikası. Tədqiqat işi Qəbələ rayonunda yerləşən "Gilan Dairy Farms" MMC - nin heyvandarlıq fermasında yerinə yetirilmişdir. Aberdin - anqus və Qara-ala mələzlərinin bioloji və təsərrüfat əhəmiyyətli əlamətlərinin öyrənilməsi məqsədilə elmi-istehsalat təcrübələri qoyulmuş, yaşına, diri çəkisinə və s. əlamətlərinə görə yaxın olan nəzarət və təcrübə qrupları seçilmişdir. Hər bir qrupda isə 15 baş Qara-ala cinsinə məxsus inəklər götürülmüşdür.

Tədqiqatın mövzusuna dair nəzərdə tutulmuş işlərin yerinə yetirilməsi məqsədilə bir sıra laboratoriya, elmi - təsərrüfat və istehsalat təcrübələri aparılmışdır. Tədqiqat işinin sxemi tərtib olunmuş və həmin sxem üzrə göstəricilər öyrənilmişdir.

Müdafiəyə təqdim olunan müddəalar:

- Yüksək məhsuldar qaramal cinslərindən alınmış mələzlərin bioloji və təsərrüfat xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi;

- Böyümənin öyrənilmə üsulları. Müxtəlif yaş dövründə böyümənin öyrənilməsi;

- Cavanların böyüməsində yemlənmənin təsiri. 1 kq kütlə artımı üçün yem məsarifinin öyrənilməsi;

- Çarpazlaşdırma zamanı baş verən heterogenlik xüsusiyyətlərin elmi-nəzəri əsaslarının öyrənilməsi;

- Aylar üzrə mütləq və nisbi artım göstəricilərinə yemləmənin təsiri;

- Alınmış mələzlərin ət məhsuldarlığının qiymətləndirilməsi;

- Xam dəri məhsulunun kompleks qiymətləndirilməsi;

- Tədqiqatın dürüstlüyünün biometrik təhlili;

- İqtisadi göstəricilərin öyrənilməsi.

İşin elmi yeniliyi. Azərbaycanda ilk dəfə olaraq südlük istiqamətli Qara-ala cinsinin ana inəkləri və Aberdin-anqus cinsli ətlik istiqamətli törədici buğaların toxumlarından istifadə olunaraq mayalandırılması aparılmışdır. Alınmış mələzlərin bioloji və təsərrüfat xüsusiyyətləri kompleks tədqiqatların nəticələrinə əsaslanaraq qiymətləndirilmişdir.

Apardığımız tədqiqat işində respublikada ilk dəfə olaraq sənaye çarpazlaşması metodundan istifadə etməklə ətlik istiqamətli Aberdin-anqus cinsli buğaların toxumu ilə Qara-ala cinsli inəklərin mayalandırılması və onun alınmış mələzlərin böyümə və inkişafına, ət məhsuldarlığına, ətin kimyəvi və morfoloji tərkibinə təsiri öyrənilmişdir.

İşin nəzəri əhəmiyyəti. Azərbaycanın bir çox bölgələrində sənaye üsulu ilə çarpazlaşdırmanın tətbiq edilməsi nəticəsində alınmış mələzlərin bioloji xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi ət məhsuldarlığının yüksəldilməsi üçün böyük əhəmiyyət kəsb edir. Çarpazlaşdırma nəticəsində baş verən çarpazlaşma səmərəliliyinin elmi əsaslar ilə təhlili və bu nəticələr tədris vəsaitlərinin hazırlanmasında, eləcə də, bir sıra materialların əldə olunması üçün nəzəri cəhətdən əsaslıdır.

İşin praktik əhəmiyyəti. Qara-ala cinsi yüksək süd məhsuldarlığına malikdir. Bu cinsin ət məhsuldarlığı az olduğundan ətlik istiqamətdə bəslənməsi çətin olur. Lakin, bədən ölçülərinin yüksək indeksli olması bu cinsdən daha səmərəli istifadə etmək, həm də ət məhsuldarlığının artırılması məqsədilə Aberdin-anqus cinsi ilə çarpazlaşdırılması nəzəri və təcrübi cəhətdən əhəmiyyətlidir.

Məhz buna görə də, ölkədə bu istiqamətdə elmi-tədqiqat işlərinin yerinə yetirilmədiyini nəzərə alaraq, ölkənin bir çox təsərrüfatlarında yayılmış qaramaldan Qara-ala cinslərinin Aberdin-anqus cinsinin törədici buğaları ilə mayalanmasından alınmış mələz heyvanların bioloji və təsərrüfat baxımından vacib göstəriciləri müəyyən edilmişdir. "Gilan Dairy Farms" MMC - nin heyvandarlıq təsərrüfatında südünü azaltmış ana inəkləri, Aberdin-anqus cinsinin törədiciləri ilə sənaye üsulu ilə çarpazlaşdırmadan istifadə olunaraq yüksək ət məhsuldarlığı, böyümə və inkişafı, ət çıxımı və qanparazitar xəstəliklərə davamlı olan ikicinsli mələzlərin alınmasının səmərəliliyi öyrənilmişdir.

- Qara-ala cinsli heyvanların Aberdin-anqus cinsli törədicilərlə çarpazlaşdırılmasının hesabına ət məhsuldarlığı yaxşılaşır, ət çıxımı və yemdən yararlanma dəyəri artır.

- Mələzlərin yemdən yararlanma dəyəri təmizqanlı cavanlardan yüksək olmuşdur.

- Böyümə və inkişafına görə mələz cavanların göstəriciləri yaxşı nəticə vermişdir.

- Heyvanların ət məhsuldarlığının öyrənilməsi zamanı sənaye üsulu ilə çarpazlaşdırma həyata keçirildikdə alınan fərdlərin böyümə və inkişafı intensiv gedir, ət məhsuldarlığı artır, ətin kimyəvi və morfoloji tərkibi yaxşılaşır, ətin keyfiyyəti yüksək nəticə verir.

- Təsərrüfatda heyvanları Qara-ala cinsli buğaların toxumu ilə süni yolla mayaladıqda ət məhsuldarlığı mələzlərə (Aberdin-anqus x Qara-ala) nisbətən aşağı olmuşdur.

Cavan heyvanlar üzərində aparılan təcrübələr göstərir ki, müxtəlif genotipli çarpazlaşma heyvanların hemotoloji göstəricilərini yaxşılaşdırır, ət məhsuldarlığını artırır, ətin kimyəvi və morfoloji tərkibini yaxşılaşdırır, ət çıxarını artırır. Qara-ala cinsli buğaların toxumu ilə mayalandırmadan alınmış heyvanlara nisbətən Aberdin-anqus buğalarının toxumu ilə mayalanmadan alınan mələzlərdə rentabellik səviyyəsi 9,29% artıq olmuşdur. Cavanların ət məhsuldarlığının artırılması üçün müxtəlif genotipli buğaların toxumu ilə süni mayalandırılması tövsiyə olunur.

Elmi işin dürüstlüyü. Aparılan tədqiqat nəticəsində əldə olunmuş parametrlər qruplar üzrə müqayisəli təhlil edilmişdir.

Xüsusən aylar üzrə böyümə və inkişaf dinamikası, 18 aylıqda ət məhsuldarlığının kəmiyyət və keyfiyyət göstəriciləri, dəri xammalı, yemləndirmə, ümumilikdə bütün metodikada göstərilmiş zootexniki göstəriciləri biometrik ölçülərin tam təhlili verilmişdir. Ali riyaziyyatın ehtimal nəzəriyyəsi əsasında verilmiş biometrik təhlil tədqiqatın dürüstlüyünü sübut edir.

İşin aprobasiyası. Dissertasiyanın mövzusuna aid 14 əsər dərc edilmişdir ki, onun 10-nu elmi məqalədir. Dissertasiyanın nəticələri və ayrı-ayrı müddəaları 2013-2019-cu illərdə ADAU-nun "Heyvandarlıq və balıq məhsulları istehsalının texnologiyası" (hazırki "Ümumi və xüsusi zootexniya") kafedrasının illik hesabatlarında müzakirə edilmiş, "Azərbaycanda ekoloji təmiz kənd təsərrüfatının inkişafı" elmi-praktiki konfransının (Gəncə 2019), "Rus elminin davranış nəzəriyyələri və praktikası" Beynəlxalq elmi-praktik konfransının (Sankt-Peterburq 2021), "Dördüncü sənaye inqilabı dövründə elm və texnologiyaların mövcud vəziyyəti və inkişaf perspektivləri" Beynəlxalq elmi-praktik konfransının (Gəncə 2024), "Baytarlıq və heyvandarlıqda elmi nailiyyətlər: nəzəriyyədən praktikaya" Beynəlxalq elmi-praktik konfransının (Yekaterinburq 2025) materiallarında dərc edilmişdir.

Dissertasiya işinin yerinə yetirildiyi təşkilatın adı. Dissertasiya işi Azərbaycan Respublikası Kənd Təsərrüfatı Nazirliyinin Azərbaycan Dövlət Aqrar Universitetinin Zoomühəndislik fakültəsinin "Ümumi və xüsusi zootexniya" kafedrasında yerinə yetirilmişdir.

Dissertasiyanın struktur bölmələrinin ayrılıqda həcmi qeyd olunmaqla dissertasiyanın işarə ilə ümumi həcmi. Dissertasiya işi girişdən, dörd fəsildən, nəticələrdən, istehsalata tövsiyələrdən, 151 sayda istifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısından və əlavələrdən ibarətdir. Burada 9 şəkil, 9 diaqram, 26 cədvəl və əlavələr vardır. Dissertasiyanın strukturunda titul hissə və mündəricat 3 səhifə olub 3132 işarədən, giriş 6 səhifə olub 10871 işarədən, birinci fəsil 43 səhifə və 81577 işarə, ikinci fəsil 12 səhifə və 13971 işarə, üçüncü fəsil 32 səhifə və 43449 işarə, dördüncü fəsil 30 səhifə və 42786 işarə, nəticələr 2 səhifə və 2758 işarə, istehsalata tövsiyələr 1 səhifə və 491 işarə, ədəbiyyat siyahısı 151 adda, 15 səhifə olmaqla 22132

işarədən ibarətdir. Dissertasiyanın ümumi mətn hissəsi (şəkillər, diaqramlar, cədvəllər və ədəbiyyat siyahısı istisna olmaqla) isə 116 səhifə kompüter yazısı və ya 185957 işarə təşkil edir.

I FƏSİL. ƏDƏBİYYAT XÜLASƏSİ

Dissertasiya işinin birinci fəslində ölkəmizdə və dünyada maldarlığın mövcud vəziyyəti, inkişaf meylləri və sahənin aktual problemləri geniş təhlil edilmişdir. Bu xüsusda, iribuynuzlu heyvandarlıqda genofondun yaxşılaşdırılması və ət məhsuldarlığının artırılmasında əsas seleksiya üsullarından olan çarpazlaşdırmanın nəzəri-bioloji əsasları nəzərdən keçirilmişdir. Fəsildə çarpazlaşdırma prosesi nəticəsində alınmış mələz nəsillərin morfoloji-fizioloji xüsusiyyətləri, təsərrüfat-faydalı əlamətləri elmi mənbələrə istinadən müqayisələndirilmişdir. Tədqiqatda istifadə olunan ilkin valideyn cinslərindən Qara-ala cinsinin yerli iqlim şəraitinə uyğunlaşma qabiliyyəti və bioloji potensialı ətraflı təhlil edilmişdir. Paralel olaraq, yüksək kəsim çıxımı və ət keyfiyyəti ilə seçilən Aberdin-anqus cinsinin bioloji xüsusiyyətləri və genetik imkanları araşdırılmışdır. Hər iki cinsin irsi əlamətlərinin mələz nəsillərdə büruzə vermə dərəcəsi elmi ədəbiyyat məlumatları əsasında müqayisəli işıqlandırılmışdır. Bundan əlavə, heyvanların genetik potensialının reallaşdırılmasında həlledici amil olan yemləmənin ümumi əsasları, rasionların balanslaşdırılması və yemlərin qida dəyəri fəsildə elmi şəkildə əsaslandırılmışdır. Nəzərdən keçirilən bioloji və təsərrüfat amilləri ümumiləşdirilərək, dissertasiyanın eksperimental hissəsi üçün zəruri elmi-nəzəri zəmin yaradılmışdır.

FƏSİL II. TƏDQİQATIN MATERİAL VƏ METODİKASI

2.1. Tədqiqat obyektinin qısa xarakterizəsi və tədqiqatın metodikası. Tədqiqat işi Qəbələ rayonunda “Gilan Dairy Farms” MMC-də yerinə yetirilmişdir. Fermanının ümumi sahəsi 12 hektardır. Ərazidə 6 tövlə, sağım sistemi, silos quyuları, 4 qapalı yem anbarı, 4 ədəd ot altıaçığı, 3 ədəd buzovluq və digər yardımçı binalar yerləşir. Təsərrüfatda bəslənən heyvanların yem tələbatının ödənilməsi məqsədilə 2500 hektar ərazidə yem bitkiləri əkilir.

Təsərrüfatda ümumi olaraq 2200 baş Qara-ala cinsli qaramal vardır ki, bunun da 850 başı müxtəlif laktasiyalar üzrə sağmal

inəklərdir.

Aberdin-anqus və Qara-ala mələzlərinin bioloji və təsərrüfat əhəmiyyətli əlamətlərinin öyrənilməsi məqsədilə elmi-istehsalat təcrübələri qoyulmuş, yaşına, diri çəkisinə və s. əlamətlərinə görə yaxın olan nəzarət və təcrübə qrupları seçilmişdir. Hər bir qrupda isə 15 baş Qara-ala cinsinə məxsus inəklər götürülmüşdür.

Hər iki qrup heyvanlarında boğazlıq dövründə təsərrüfatın proqramına uyğun yemləmə aparılmışdır. Heyvanların yem payı təsərrüfatın bazasında olan xammalın hesabına təmin edilmişdir.

Tədqiqat işinin sxemi tərtib olunmuş və sxem üzrə verilən göstəricilər öyrənilmişdir.

2.2. Tədqiqat zamanı istifadə edilən metod və yanaşmaların ümumi xarakteristikası

Nəzarət və təcrübə qruplarında böyümə və inkişaf göstəriciləri tədqiq olunarkən böyümədə sutkalıq, mütləq, nisbi artımı aylar üzrə doğulduqdan 18 aylığadək çəkməklə tədqiq edilmişdir. Ətlik cinslər və onların mələzləri doğulduqda, süddən kəsildikdə, 6, 9, 12, 15 və 18 aylıqlarda çəkilərək böyümələri öyrənilmişdir.

İnkişafın öyrənilməsi məqsədilə cidov, sağrı hündürlüyü, bel, döşün eni, döşün dərinliyi, sağrı eni, arxanın yarımqucumu və s. ölçülmüşdür. Heyvanların düzgün xarakterizə edilməsində bədən ölçüləri dürüst nəticə verməyə bilər. Buna görə də, bədən indeksləri dəyişikliklərinin öyrənilməsi A.Ə.Ağabəylinin metoduna görə müəyyən edilmişdir.

Arzu olunan böyüməni və karkası əldə etmək üçün yem rasionu iqtisadi baxımından ucuz, kökəltmənin isə qısa müddət ərzində yüksək nəticə verməsi təmin ediləcək şəkildə tərtib edilmişdir. Kökəltmə proqramı bazarın tələbatı, yem tədarükünün mümkünlüyü, maliyyə vəziyyəti, ətraf mühit amilləri və işçi qüvvəsi nəzərə alınaraq tərtib edilmişdir.

Hər qrupdan ət məhsuldarlığı, yaşla əlaqədar təsərrüfat əhəmiyyətli əlamətlərin dəyişilməsinin öyrənilməsi məqsədilə 5 baş götürülmüşdür. Kəsim zamanı aşağıdakı göstəricilər təyin edilmişdir:

1. Canlı kütlə (ayrıldıqda və kəsimqabağı);
2. Cəmdəyin çəkisi (təzə və soyudulmuş);
3. Yağın çəkisi (daxili, dərialtı və əzələarası);

- cəmdək və yağın kəsim çıxarı (kq, %)
- bütün daxili orqanların kütləsi (hər biri ayrılıqda);
- birinci və ikinci kateqoriya subməhsulların çıxarı (kq, %);
- dəri və gönün əmtəə-texnoloji xarakterizəsi.

Sol cəmdəkdə sümük əzələdən ayrılaraq onun morfoloji xüsusiyyətləri, yumşaq ətin əzələ, yağ, birləşdirici və sümük toxuması təyin olunmuşdur.

Ətdə yağın öyrənilməsi S.B.Ruşkovski üsulu, protein Keyldal üsulu ilə təyin olunmuşdur. Yandırma üsulu ilə ətin kalorilik xüsusiyyətini müəyyən edilmişdir.

Ətin fiziki-kimyəvi tərkibi belin uzun əzələsindən götürülmüş nümunənin orta tərkibi Qrou və Qamma üsulları ilə əzələnin su tutumu xüsusiyyəti öyrənilmişdir. Ətin zülal keyfiyyəti və triptofanın təyinində Qrexema, Smit üsullarından, hidrolizinin öyrənilməsində Verbiskom və Deteridcunun metodikasından istifadə olunmuşdur.

Cəmdəyin tam ətlilik və əzələlilik əmsalı təyin olunmuşdur.

Mələz və təmiz cinsli erkəklərin xam dəri məhsulunun texnoloji xarakterizəsi, dərinin kütləsi (kq); dərinin uzunluq və en ölçüləri (mm), dərinin dirsək və qabırğada qalınlığı (mm), bütün hazır gön (kq); onun sahəsi (dm^2), boyun nahiyəsində, qarın altında qalınlığı (mm), çıxarı (%), ağır gön (%) göstəriciləri öyrənilmişdir.

Heyvanların qanının morfoloji və bioloji təhlilləri aparılmışdır.

- qanın ümumi analizi - Mindray analizatorunun köməyi ilə;
- hemoqlobin – aseton anhidridi ilə;
- leykositin və eritrositlərin sayı – Qoryayev kamerasında saymaqla müəyyən edilmişdir.

Elmi tədqiqat işinin nəticələri əsasında biometrik göstəricilərin təhlilləri aparılmışdır. Burada; X - orta ədədi kəmiyyət, m - orta ədədi kəmiyyətin yanlışlığı, σ - orta kvadratik kənarlanma, C_v - dəyişkənlik əmsalı, td - etibarlıq meyarı, P - ehtimallıq Styudent kriteryası əsasında hesablanmışdır.

FƏSIL III. TƏDQİQATIN NƏTİCƏLƏRİ

3.1. Tədqiqat qrupları üzrə ana inəklərin və cavanların yemləndirilməsi şəraiti

Tədqiqatın metodikasına əsasən nəzarət qrupu inəkləri Qara-ala cinsli, təcrübə qrupu isə Aberdin-anqus cinsli buğaların toxumu ilə

mayalandırılmışdır

Hər iki qrupun mayalanmış inəkləri balalarının embrional (mayalandıqdan doğumuna 60 gün qalanadək, 60...21 gün (Quru -2), 21...0 gün (Quru 1, doğanadək)) və postembrional (doğduqdan 21 gün sonra) dövrlərində tam dəyərli balanslaşdırılmış rasionla təmin olunmuşdur.

İnəklərin rasionunda qarğıdalı silosu, quru ot, arpa samanı, arpa yarması, soya, çiyid, qarğıdalı, buğda kəpəyi və buğda ələntisi olmuşdur. Mineral maddələrin defisiti mərmər tozu, monokalsiumfosfat və duz tərkibli mikroelementlərin sayəsində ödənilmişdir.

Buzov doğulduqda ilk 2 saat ərzində diri çəkilərinin 10%-i həcmində ağız südü ilə (zondla) mayalandırılmışdır. 80-90 günlük dövrə kimi ağız südü və normal süd ilə içirilmə apardıqda cavanlar yüksək böyümə xüsusiyyətlərinə malik olmuşdurlar.

3 aylıq dövründə hər baş üçün cavanların arzu olunan diri çəkiyə çatmaları üçün yemləmədə 1 kq yemin tərkibində 894 q quru maddə və 11,1 MC enerji olmuşdur.

Cavan qaramalın kökəldilməsinin ilkin dövrü 6-12 ayları əhatə etmişdir. Bu dövrdə heyvanlar 200-350 kq diri kütlə toplamışdırlar. Yemləmədə keyfiyyətli qaba yem olaraq quru yonca otundan istifadə olunmuşdur. Rasionun tərkibində quru maddə hesabı ilə 9,49 kq yem vardır. Gündəlik enerji tələbatlarının ödənilməsi üçün rasionda quru maddə hesabı ilə 98,28 MC enerji və 1198,89 q xam protein olmuşdur.

12-18 aylıq bəslənmə və kökəltmə dövründə hər iki qrup heyvanların diri çəkilərinin 300-550 kq-a çatdırılması üçün yem rasionunda bir sıra dəyişiklik edilmişdir. Verilən yemin strukturunda quru maddə hesabı ilə qüvvəli yemlər 7,09 kq, qaba yemlər isə 4,26 kq təşkil etmişdir. Gündəlik və mütləq çəki artımı nəzərə alınmaqla verilən rasionda qüvvəli yem 62,5%, qaba yem isə 37,5% olmuşdur.

Hər iki qrup üzrə 6 aydan 12 aya qədər dövrdə gün ərzində 98,28 MC enerji və 1198,89 qram protein sərf edilmişdir. 12-18 aylıq dövrdə ilkin aylara nisbətən artaraq gündəlik 118,23 MC enerji və 1315,6 qram protein sərf olunmuşdur. Verilən yemlər həm saxlayıcı, həm də məhsuldar olmuşdur.

3.2. Tədqiq olunan heyvanların böyümə dinamikası, eksteryer xüsusiyyətləri və hematoloji göstəriciləri. Tədqiqatın metodikasına uyğun olaraq 18 aylıq dövrə kimi erkək və dişi fərdlərin çəki və xətt üzrə böyümə dinamikası öyrənilmişdir (cədvəl 3.2.1).

Cədvəl 3.2.1.

18 aylıq dövrə kimi cavanların kütlə üzrə böyümə dinamikası, kq

Yaş, ayla	Cinsiy-yəti	Nəzarət			Təcrübə		
		Qara-ala			Aberdin-anqus x Qara-ala		
		X±m	σ	Cv	X±m	σ	Cv
Doğulduq-da,	Erkək	33,6±0,9	1,8	5,37	35,2±1,2	1,3	3,69
	Dişi	31,7±0,7	1,1	3,47	33,4±1,1	1,2	3,59
3-aylıq	Erkək	118,0±2,4	5,6	4,74	129,7±3,1	5,9	4,54
	Dişi	109,5±2,3	5,3	4,84	121,7±3,0	5,8	4,76
6-aylıq	Erkək	188,2±4,6	6,9	3,66	213,2±4,9	7,8	3,65
	Dişi	176,1±4,5	6,3	3,57	193,6±5,1	7,5	3,87
9-aylıq	Erkək	269,1±5,7	7,8	2,89	298,7±6,2	8,2	2,74
	Dişi	239,1±5,6	7,6	3,17	267,4±6,1	8,6	3,21
12-aylıq	Erkək	354 ,6±5,9	7,9	2,22	383,8±6,6	8,2	2,13
	Dişi	312,0±5,8	7,8	2,5	348,9±6,4	8,1	2,32
15-aylıq	Erkək	432,9±6,8	8,3	1,91	455,8±7,5	8,2	1,79
	Dişi	392,1±6,7	8,1	2,06	424,6±7,4	8,1	1,90
18-aylıq	Erkək	509,4±7,9	9,4	1,84	540,4±8,1	8,3	1,53
	Dişi	474,7±7,4	8,3	1,74	501,8±8,0	8,2	1,63

Cədvəl 3.2.1-i müqayisəli təhlil etsək məlum olur ki, hər iki qrup üzrə doğulmuş buzovlar erkək və dişilərdə canlı kütləyə görə fərq 1,8-1,9 kq arasında olmuşdur. Ona görə də, orta ədədi kəmiyyətə nisbətən kənarlanma Qara-ala cinsinin erkəklərində 1,8 kq, dəyişkənlik əmsalı isə 5,37%-ə bərabər olduğu halda, mələzlərin erkəklərində orta ədədi kəmiyyətə nisbətən kənarlanma 1,3 kq və dəyişkənlik əmsalı 3,69%-ə bərabərdir. 3 aylıqda nəzarət qrupu erkəklərində orta ədədi kəmiyyət 118,0 kq olmuş, orta ədədi kəmiyyətə nisbətən kənarlanma 5,6 kq və dəyişkənlik əmsalı 4,74% olmuşdur. Aberdin-anqus cinsin 3 aylıq mələzlərində orta ədədi kəmiyyət göstəricisi 129,7 kq, orta ədədi kəmiyyətə nisbətən kənarlanma 5,9 kq və dəyişkənlik əmsalı isə 4,54% olmuşdur.

6 aylıqda nəzarət qrupunda olan erkəklərə nisbətən, təcrübə qrupu heyvanlarının orta ədədi kəmiyyət göstəricisi 25,0 kq çox

olmuşdur. Nəzarət qrupu və təcrübə qrupu cavanlarında orta ədədi kəmiyyətə nisbətən kənarlanma göstəriciləri müvafiq olaraq 6,9 kq və 7,8 kq olmuşdur.

9 aylıq dövrdə də mələzlərin orta ədədi kəmiyyət göstəricisi erkəklərdə 29,6 kq və dişilərdə 28,3 kq Qara-ala cinsinə nisbətən çox olmuşdur. 9 aylıqda nəzarət qrupu erkəklərində kənarlanma 7,8 kq, təcrübə qrupunda 8,2 kq olduğu halda, həmin yaşda olan dişilərdə müvafiq olaraq 7,6 kq və 8,6 kq olmuşdur. Dəyişkənlik əmsalı nəzarət və təcrübə qrupu dişilərində 3,17% və 3,21%, erkəklərdə isə müvafiq olaraq 2,89% və 2,74% olmuşdur.

12 aylıq dövrdə də orta ədədi kəmiyyət göstəricisi mələzlərdə üstün olmuşdur. Orta ədədi kəmiyyətə nisbətən kənara meyl göstəricisi Qara-ala cinsinin erkəklərində 7,9 kq və mələzlərin erkəklərində 8,2 kq olmuşdur. Eyni yaşda dişilərdə kənarlanma isə müvafiq olaraq 7,8 kq və 8,1 kq olmuşdur. Variyasiya əmsalı qruplar üzrə bir-birindən çoxda fərqli olmamışdır.

18 aylıqda erkək danalar Qara-ala cinsində 509,4 kq canlı kütləyə malik olmuşdurlarsa, mələzlərdə bu göstərici müvafiq olaraq 540,4 kq olmuşdur. Bu göstərici 18 aylıqda erkək mələzlərdən 6,1% yüksək çəki əldə olunması deməkdir.

Cədvəldə əks olunan kütlə göstəricilərinin müqayisəli təhlili göstərir ki, mələz heyvanlar həm erkək, həm də dişi fərdlər üzrə təmizqanlı həmyaşıdları ilə müqayisədə bariz şəkildə üstün canlı kütləyə malikdir.

Apardığımız tədqiqatlarda mütləq, sutkalıq və nisbi artımın hesablanmışdır.

Qara-ala cinsinin buzovları doğulduqda erkəklərin canlı kütləsi 33,6 kq olduğu halda, Aberdin-anqus x Qara-ala mələzləri doğulduqda erkəklərin canlı kütləsi 35,2 kq olmuşdur. Bu da 1,6 kq və ya Qara-ala cinsinin buzovlarına nisbətən 4,8% əlavə canlı kütlə deməkdir. 3 ay müddətində əgər Qara-ala cinsli erkəklərdən 84,4 kq mütləq artım əldə olunmuşdursa, mələzlərdə bu artım 94,5 kq olmuşdur. Nəzarət qrupu erkək buzovlarında gündəlik artım göstəricisi 927 qram olduğu halda, təcrübə qrupu mələzlərində gündəlik çəki artımı 1036 qrama çatmışdır.

6 aylıqda Qara-ala cinsin erkək buzovlarının canlı kütləsi 188,2

kq, mələzlərdə bu göstərici 213,2 kq olmuşdur.

9 aylıqda Qara-ala cinsin erkək danalarında canlı kütlə göstəricisi 269,1 kq, mələzlərdə isə bu göstərici 298,7 kq olmuşdur. 9 aylıqda təcrübə qrupu erkək mələzlərin diri çəkisi nəzarət qrupuna nisbətən 29,6 kq yüksək olmasıdır.

12 aylıqda nəzarət qrupu erkəklərinin canlı kütləsi 354,6 kq, mütləq artım göstəricisi 85,5 kq və gündəlik artım göstəricisi 937 q olduğu halda, təcrübə qrupunda diri çəki 383,8 kq, mütləq artım 85,1 kq gündəlik çəki artımı 933 q nisbətində olmuşdur.

18 aylıq dövrdə təcrübə qrupu mələzlərin mütləq, gündəlik və nisbi artım göstəriciləri nəzarət qrupu cavanlarının göstəricilərindən üstün olmuşdur. Belə ki, əgər 18 aylıqda nəzarət qrupu erkək cavanlarında 509,4 kq canlı kütləyə məxsus olmuşlarsa, onda mələzlərdə bu göstərici müvafiq olaraq 540,4 kq olmuşdur. Bu da, 18 aylıqda mələzlərdən 6,1% yüksək çəki əldə olunması deməkdir.

Təqdim olunan təhlili göstərir ki, mələz heyvanlarda doğulduqdan 18 aylıq yaşa qədərki dövrdə həm erkək, həm də dişi fərdlərdə bütün əsas bioloji və iqtisadi göstəricilər yüksək dinamika ilə xarakterizə olunur.

Cavanların müqayisəli böyümə sürətini öyrənmək məqsədilə xətt üsulu ilə ölçmə aparılmışdır.

Doğulduqda, 6, 12 və 18 aylıq dövrlərdə xətt üzrə aparılan bədən ölçüləri həm yaş dövrünə görə, həm də qruplararası müqayisəyə görə fərqli olmuşdurlar. Belə ki, doğulduqda nəzarət qrupunda buzovların cidov hündürlüyü 88,4 sm, 6 aylıqda bu rəqəm 99,5 sm-ə çatmışdır. Bu da 6 ayda erkək buzovların cidov hündürlüyünün 11,1 sm artdığını göstərir. 12 aylıqda cidov hündürlüyü 6 ay ərzində 8,5 sm artaraq 108 sm, 18 aylıqda isə 10 sm artaraq 118 sm olduğu müşahidə edilmişdir. Təcrübə qrupu heyvanlarında isə müxtəlif genlərin səmərəsi özünü bir qədər artıq biruzə vermişdir. Belə ki, təcrübə qrupunda doğulduqda cidov hündürlüyü 92 sm, 6 aylıqda 11 sm artaraq 103 sm, 12 aylıqda 11 sm artaraq 114 sm və 18 aylıqda 8 sm artaraq 122 sm olmuşdur. Gövdənin çəp uzunluğu ölçüsündə təcrübə qrupunda ilk 6 ayda 18,7 sm, 12 aylıq yaşda 12,3 sm və 18 aylıqda 12 sm artım müşahidə edilmişdir. Bu göstəricilər nəzarət qrupundan müvafiq olaraq

doğulduqda 7 sm, 6 aylıqda 2,7 sm, 12 aylıqda 7 sm və 18 aylıqda 10 sm artıq olmuşdur.

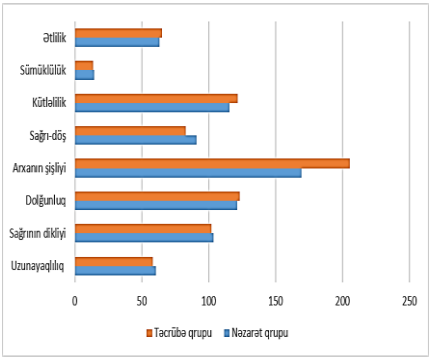
Götürülmüş ölçülər əsasında inkişafın mütənasibliyinin müəyyən edilməsi və düzgün qiymətləndirilməsi üçün sağrının dikliyi, sağrı-döş, dolğunluq, sümüklülük, ətlilik və s. bədən indeksləri hesablanmışdır.

Doğulduqda nəzarət qrupu buzovlarında dolğunluq indeksi 121,42% olduğu halda, təcrübə qrupu buzovlarında 123,07% olmuşdur. 6 aylıq yaşda nəzarət qrupunda 105,6%, təcrübə qrupunda 106,19%, 12 aylıqda müvafiq olaraq 106,08%, təcrübə qrupunda 106,55% olmuşdur.

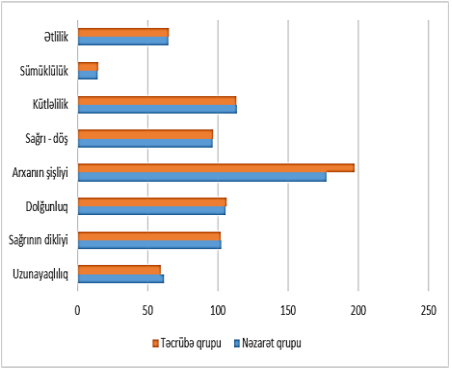
Bədən indekslərinin öyrənilməsi zamanı tədqiqi vacib olan indekslərdən olan kütləlilik indeksi hesablanmışdır (diaqram 3.2.1). Göstəriciləri xarakterizə edərkən doğulduqda nəzarət qrupunda 115,38%, 6 aylıqda 113,56%, 12 aylıqda 112,96% olduğu halda təcrübə qrupu heyvanlarında mələzləşmənin səmərəli təsiri nəticəsində kütləlilik indeksi doğulduqda 121,4%, 6 aylıqda 113,1%, 12 aylıqda 114,03% olmaqla nəzarət qrupundan üstün olmuşlar. 18 aylıq yaşda nəzarət qrupunda kütləlilik indeksi 124,57% olduğu halda, təcrübə qrupu mələzlərində bu göstərici 136,88% olmuşdur.

Nəzarət qrupunda orta ədədi kəmiyyətə nisbətən kvadratik kənarlanma əmsalı buzovlar doğulduqda 16,25, 6 aylıqda 10,60, 12 aylıqda 10,83, təcrübə qrupunda isə aylar üzrə müvafiq olaraq 15,4, 13,27, və 12,0 olmuşdur.

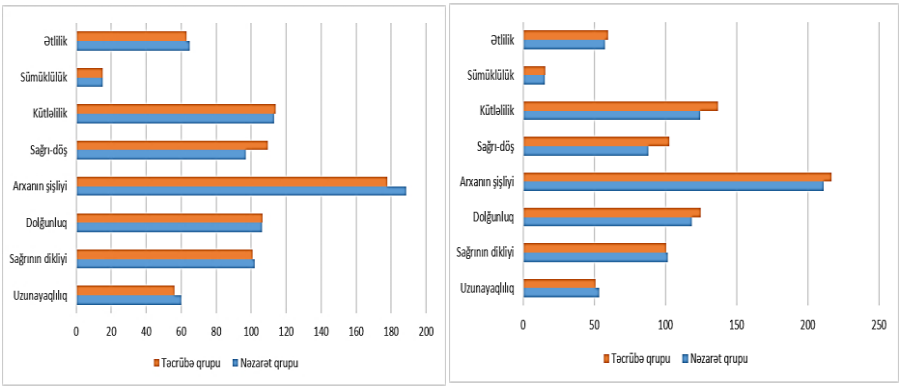
Doğulduqda



6 aylıqda



12 aylıqda 18 aylıqda



Diaqram 3.2.1. Müxtəlif qrup heyvanların müxtəlif yaş dövrlərində bədən indeksləri

İrsi əlamətlərin dəyişkənliyini öyrənmək məqsədilə orta ədədi kəmiyyətə nisbətən kənarlanmanın əsasında dəyişkənlik əmsalı hesablanmışdır. Kütləlilik indeksi nəzarət qrupu heyvanları doğulduqda 14,08, 6 aylıqda 9,33, 12 aylıqda 9,58 olduğu halda təcrübə qrupunda mələzləşmə nəticəsində irsi əlamətlərin dəyişməsi baş vermişdir. Belə ki, təcrübə qrupunda dəyişkənlik əmsalı doğulduqda 12,65, 6 aylıqda 11,73, 12 aylıqda 10,52 olaraq nəzarət qrupundan üstün olmuşdur.

Qara-ala cinsli erkəklərin 18 aylıqda uzunayaqlılıq indeks göstəricisi 53,40% olduğu halda, Aberdin-anqus cinsin mələzlərinin uzunayaqlılıq indeksi 50,81% olmuşdur.

Dolğunluq indeks göstəricisi də ətlilik xüsusiyyətini xarakterizə edən indeks hesab olunur. Bu göstərici 18 aylıq nəzarət qrupunda 118,54% və mələzlərdə isə 124,62% olmuşdur. Bu göstəricilərdən aydın olur ki, dolğunluq indeksi təcrübə qrupu mələzlərində 6,08% üstün olmuşdur.

18 aylıq yaşda sümüklülük indeks göstəriciləri nəzarət qrupunda 15,08% olduğu halda, təcrübə qrupunda bu göstərici 15,57% olmuşdur. Orta ədədi kəmiyyətə nisbətən kənara meyl göstəriciləri və dəyişkənlik əmsalları çox fərqlənməmişlər.

Həmin yaş dövrlərində ətlilik indeksi nəzarət qrupunda 57,62% olduğu halda, təcrübə qrupunda bu göstərici 59,83% olmuşdur.

18 aylıq heyvanlarda sağrı-döş indeksi nəzarət qrupu heyvanlarında 88,15% olduğu halda, təcrübə qrupu mələzlərində bu göstərici 102,56% olmuşdur. Yenə də, mələzlərdə 14,41% üstün olmuşdur

Ümumi xətt üzrə ölçmə yekunlarının təhlili, nəzarət qrupu heyvanlarına nisbətən təcrübə qrupu heyvanlarının bədən indeksləri üstün olduğu üçün ətliyə meyilli olduğunu göstərmişdir.

12 aylıq dövrə kimi eritrosit, leykosit və hemoqlobin göstəricilərinə görə təcrübə qrupu (mələzlər) üstün olmuşdur. Ancaq yaşla əlaqədər olaraq hər bir qrupu ayrılıqda eritrosit, leykosit və hemoqlobin göstəricilərini təhlil etsək məlum olar ki, əgər doğulduqda nəzarət qrupu erkəklərində qanın 1 mm^3-də 8,4 mln eritrosit olmuşdursa, 6 aylıqda bu 8,25 mln olmuşdur. Ancaq 12 aylıqda bu nisbətən azalmış və qanın 1 mm^3-də 7,4 mln-a çatmışdır.

Doğulduqda mələzlərin qanında eritrositlərin miqdarı 1 mm^3-də 8,84 mln, 6 aylıqda bu göstərici 8,35 mln və 12 aylıqda 1 mm^3-də 7,9 mln olduğu məlum olmuşdur.

Hər iki qrup üzrə qanın formalı elementlərinin fəsildən asılılığını təhlil edərkən yaz və yay aylarında eritrosit və hemoqlobinin miqdarı qanda yüksəldiyi halda payız və qış aylarında bu göstəricilərin aşağı olduğu müşahidə edilmişdir. Ancaq yaz və yay aylarından leykositin miqdarı hər iki göstəriciyə nisbətən azaldığı halda payız və qış aylarında qanda leykositlərin miqdarı ertrosit və hemoqlobinə nisbətən üstün olmuşdur.

IV FƏSİL. TƏDQİQAT NƏTİCƏLƏRİNİN TƏHLİLİ.

4.1. Müxtəlif qrup erkəklərin kəsimdən sonra alınan məhsullarının kəmiyyət və keyfiyyət göstəriciləri

Cədvəl 4.1.1-dən göründüyü kimi mələzlərdə cəmdək çəkisi, daxili piy və kəsim çəkisi göstəriciləri üstünlük təşkil etmişdir. Belə ki, ayrıldıqda mələzlərin canlı kütlələri təmizqanlılara nisbətən 31,0 kq üstün olmuşdur. Bu isə mələzlərdə 6,1 % nisbətində üstünlük deməkdir.

Cəmdək çəkisi nəzarət qrupunun erkəklərində 239,28 kq olmuşdursa, təcrübə qrupu mələzlərində bu göstərici 270,82 kq olmuşdur. Bu nəzarət qrupuna nisbətən 13,2% üstün cəmdək çəki göstəricisidir.

Cədvəl 4.1.1.

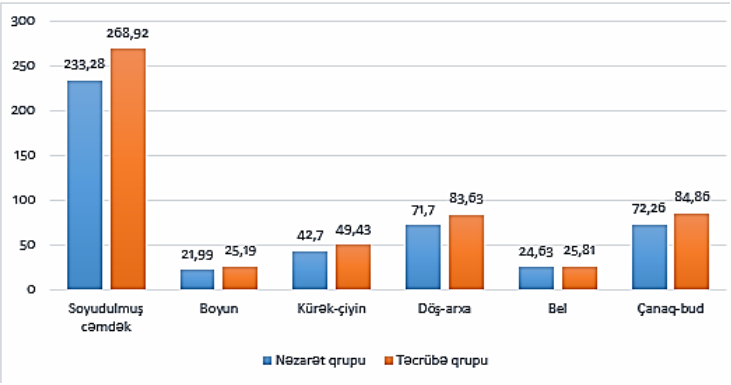
Ət məhsuldarlığı göstəriciləri

Sıra №	Erkəklərin genotipi		Canlı kütlə, kq		Kütlə, kq		
			Ayrıldıqda, x±m	Kəsimqabağı, x±m	Cəmdək, x±m	Daxili yağ, x±m	Kəsim çəkisi x±m
1.	Nəzarət qrupu		509,4±7,9	496,2±6,23	239,28±2,3	17,8±0,53	257,08±3,1
2.	Təcrübə qrupu	Fakt	540,4±8,1	517,3±5,5	270,82±1,7	19,9±0,32	290,72±1,9
		Nəzarət qrupuna nisbətən %	106,1	104,2	113,2	111,8	113,1

Daxili piy nəzarət qrupu heyvanlarında 17,8 kq olduğu halda, təcrübə qrupu mələzlərində bu göstərici 19,9 kq olmuşdur

Cəmdək və kəsim çəkisinin yüksək olması kəsim sexində birbaşa rentabelliyi təmin edən əsas faktordur. Bu üstünlük təcrübə qrupunda morfoloji olaraq sümük-əzələ nisbətinin ətliyin xeyrinə dəyişdiyini və gövdənin daha dolğun formalaşdığını sübut edir.

Hər bir anatomik quruluşa uyğun ətin öz keyfiyyət göstəriciləri vardır. Bununla da, qruplar üzrə cəmdəkdə birinci kateqoriyaya uyğun ətin çoxluğu onun keyfiyyətini yüksəldir (diaqram 4.1.1).



Diaqram 4.1.1. Qruplar üzrə cəmdəyin təbii-anatomik hissələri, kq

Nəzarət qrupu erkəklərinin soyudulmuş cəmdəyi 233,28 kq olduğu halda təcrübə qrupunda bu göstərici 268,92 kq olmuşdur. Boyun əti Qara-ala cinsində 21,99 kq olduğu halda, mələzlərdə bu göstərici 25,19 kq-a çatmışdır. Hər qrup üzrə kəsim üçün 5 baş erkək götürülmüşdür. Burada Qara-ala cinsində orta ədədi kəmiyyətə

nisbətən cəmdək çəkisində kənarlanma 3,42 kq olduğu halda mələzlərdə bu göstərici 2,77 kq olmuşdur.

Təbii-anatomik hissələr üzrə aparılan bu müqayisə sübut edir ki, təcrübə qrupu nəinki ümumi çəkidə, həm də cəmdəyin morfoloji strukturunda nəzarət qrupunu qabaqlayır. Ən qiymətli nahiyələrin (çanaq-bud və bel) təcrübə qrupunda daha yüksək çəkiyə malik olması, alınan ətin əmtəəlik dəyərini və təsərrüfatın əldə etdiyi xalis mənfəəti birbaşa yüksəldən əsas bioloji faktordur.

Nəzarət qrupu erkəklərində ümumi qan 17,4 kq yəni canlı kütlənin 3,5%-ni təşkil etdiyi halda, təcrübə qrupu mələzlərində bu göstərici 18,96 kq yəni ümumi canlı kütlənin 3,66%-ni təşkil etmişdir. Bizim tədqiqatların yekunundan aydın olur ki, nəzarət qrupunda I və II kateqoriya subməhsulların çəkisi 41,26 kq olmuşdur. Bu da kəsim qabağı canlı kütləyə nisbətən 8,3%-ni təşkil etmişdir. Təcrübə qrupunda isə bu göstərici 45,16 kq olmuş və orta hesabla təmizqanlılardan 3,9 kq yüksək olmuşdur.

I kateqoriyaya daxil olan orqanların çəkisi nəzarət qrupu erkəklərində 10,14 kq, təcrübə qrupunda isə bu göstərici 10,44 kq-a çatmışdır. II kateqoriyaya daxil olmuş orqanların çəkisi nəzarət qrupunda 31,12 kq, təcrübə qrupunda isə bu göstərici 34,72 kq olmuşdur.

Ön ayaqların çəkisi nəzarət qrupu erkəklərində 4,07 kq, təcrübə qrupu erkəklərində bu göstərici 4,54 kq olmuşdur.

Cədvəl 4.1.2-dən göründüyü kimi kəsimdən 24 saat sonra cəmdək çəkildikdə aydın olur ki, nəzarət qrupu erkəklərinin cəmdəklərinin çəkisi 233,28 kq olduğu halda təcrübə qrupunda bu göstərici 268,92 kq olmuşdur. Hər iki qrup üzrə sol cəmdək əzələ hissəsi sümükdən ayrılmış və müqayisəli təhlil eilmişdir.

Məlum olmuşdur ki, Qara-ala cinsində cəmdəyin 180,8 kq-ı əzələ və 45,1 kq isə sümük olmuşdur. Ancaq mələzlərdə əzələ 213,0 kq olmuşdur. Bu da Qara-alaya nisbətən 17,8% yüksək əzələyə malik olması deməkdir.

Ətin kimyəvi tərkibinin öyrənilməsi müəyyən olunmuş ümumi metodika əsasında aparılmışdır. Belə ki, əzələdə ümumi su nəzarət qrupunda 70,8% olduğu halda, təcrübə qrupu mələz erkəklərində bu göstərici 69,56% olmuşdur. Təmizqanlı cinslərdə cəmdəkdə quru

maddə 29,2%, təcrübə qrupu mələzlərində isə 30,44%, müvafiq olaraq qruplarda zülal 19,5% və 19,95% olmuşdur. Qruplar arasında o qədər də əhəmiyyətli fərq olmamışdır.

Cədvəl 4.1.2.

Cəmdəyin morfoloji strukturu, kq

Göstəricilər	Qruplar		
	Nəzarət	Təcrübə	
		fakt	Nəzarət qrupuna nisbətən,%
Cəmdəyin soyudulmuş kütləsi	233,28 ± 2,3	268,92 ± 3,2	115,3
Əzələ	180,8 ± 2,9	213,0 ± 3,5	117,8
Sümük	45,1 ± 0,7	47,7 ± 1,05	105,8
Vətərlər və qığırdaqlar	6,58 ± 0,3	7,32 ± 0,3	111,2
Ayırmalarda itki	0,8 ± 0,03	0,9 ± 0,05	112,5

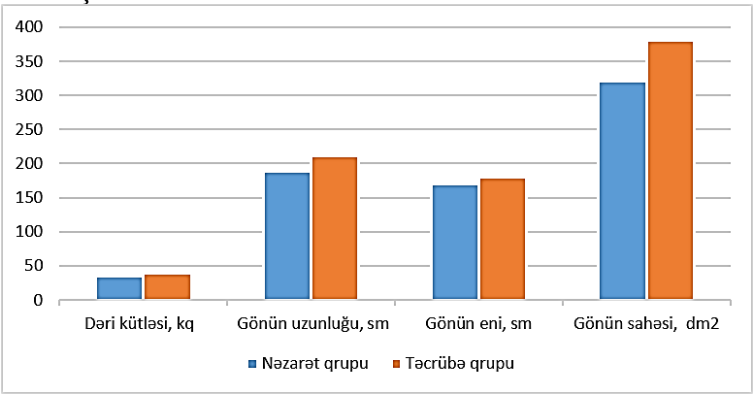
Cəmdəyin əsas keyfiyyət göstəricisi olan yağ zülal nisbəti, qidalılığın əsasını təşkil edir. Nəzarət qrupunda olan təmizqanlı erkəklərdə yağın zülala nisbətinin göstərici 2,41, təcrübə qrupunun erkək mələzlərində 2,08 olmuşdur.

Beləliklə, təmizqanlı və mələzlərin cəmdəyinin morfoloji və kimyəvi tərkibi kifayətləndirici olmaqla, Aberdin-anqus x Qara-ala mələzləri (təcrübə qrupu) cavanlarının ət məhsuldarlığı və ətin texnoloji göstəriciləri yüksək kəsimə malik olmasını göstərir.

Dəri kütləsi nəzarət qrupunda 34,2 kq, təcrübə qrupunda bu göstərici 39,1 kq olmuşdur (diaqram 4.1.2). Bu da ümumi canlı kütləyə nisbətən çıxar faizi ilə hesablandıqda məlum olmuşdur ki, təmizqanlılarda bu göstərici 6,89% olduğu halda, mələzlərdə yüksək olmaqla 7,56%-ə çatmışdır. Ümumilikdə, dərinin keyfiyyət və kəmiyyət göstəricilərinə nəzər yetirdikdə məlum olur ki, hər bir dərinin çəkisi onun standart göstəricisi olan cinsdən və yüksək yemləmə səviyyəsindən asılıdır.

Nəzarət qrupu cavanlarının ümumi dəri sahəsi 380,3 dm^2 -ə bərabərdir. Ancaq mələzlərdə orta dəri sahəsinin göstəricisi 425 dm^2 olmuşdur. Dərinin keyfiyyət göstəricisi tək onun çəkisi deyil eyni zamanda aşılandıqdan sonra alınmış məhsulun (gönünü) keyfiyyəti ilə xarakterizə olunur. Gönün ümumi sahəsi nəzarət qrupunda 321,0

dm^2 olduğu halda, təcrübə qrupunda bu göstərici 380,2 dm^2 olmuşdur. Tədqiqatımızda Qara-ala cinsin 18 aylıq cavanlarından alınmış gön məhsulu 16,9 kq olmuşdur. Bu da xam dəri çıxarının 49,40%-ni təşkil edir. Ancaq mələzlərin (Aberdin-anqus x Qara-ala) xam dərisindən 20,3 kq gön alınmışdır. Bu da ümumi xam dərinin 51,9%-ni təşkil edir.



Diaqram 4.1.2. Qruplar üzrə dəri göstəriciləri

Dəri və gön göstəricilərindəki bu üstünlük sübut edir ki, aparılan çarpazlaşma heyvanın təkcə daxili ətlik məhsuldarlığına deyil, həm də xarici toxumalarının inkişafına müsbət təsir göstərmişdir.

4.2. Ət məhsuldarlığının iqtisadi səmərəliliyi

Cədvəl 4.2.1.

Müxtəlif qruplar üzrə kökəldilmiş erkəklərin iqtisadi səmərəliliyi

Sıra nömrəsi	Göstəricilər	Qruplar	
		Nəzarət	Təcrübə
1	Satışadək çəkilən xərc, man	2846	2846
2	1 kq ətin qiyməti, man	16,5	16,5
3	Cəmdək çəkisi, kq	233,28	268,92
4	Ət satışdan gələn gəlir, man.	3849,1	4437,2
5	Dəridən gələn gəlir, man.	30,0	35
6	Digər gəlirlər (baş-ayaq, daxili orqanlar)	125	134
7	Ümumi gəlir, man	4004,1	4606,2
8	Bir başdan xalis gəlir, man.	1158,1	1760,2
9	Rentabellik səviyyəsi, %	28,92	38,21

Tədqiqat nəticələrimizdən aydın olmuşdur ki, hər iki qrupda heyvanlara doğulduqdan satışa gedənədək çəkilən xərc 2846,0 manat

təşkil etmişdir. Nəzarət qrupunda ət satışından əldə olunan gəlir 3849,1 manat, təcrübə qrupunda isə 4437,2 manat olmuşdur. Ümumi gəlirlərə dəridən əldə olunan və digər gəlirlər (baş-ayaq, daxili orqanlar) daxil edilmişdir.

Tədqiqat işi üzrə 1 başa üzrə ümumi məhsul satışından əldə olunan gəlir nəzarət qrupunda 4004,1 manat, təcrübə qrupunda isə 4606,2 manat olmuşdur.

Bir baş üçün xalis gəlir nəzarət qrupunda (Qara-ala) 1158,1 manat olduğu halda, təcrübə qrupu mələzlərində (Aberdin-anqus x Qara-ala) 1760,2 manat olmuşdur.

Ümumi rentabellik dərəcəsinə görə hər iki qrup rentabelli olmuşdur. Ancaq rentabelliyin faizlə ifadəsinə görə Qara-ala cinsində 28,92% olduğu halda, mələzlərdə bu göstərici 38,21% olmuşdur.

Mələz heyvanların yüksək səmərəliliyinin əldə olunması üçün ətlik məqsədilə kökəldilən erkəklərdən qısa müddət ərzində (15-18 aylıqda) kəsimə verilməsi daha səmərəli hesab olunur. Bunun üçün kökəldilmədə optimal şəraitin yaradılması, həmin mələzlərin genetik potensial imkanının qısa müddət ərzində meydana çıxmasına şərait yaradır. Bu isə ət məhsuldarlığının yüksəldilməsi üçün ətlik maldarlıqda əsas rol oynayır.

NƏTİCƏLƏR

1. Qara-ala cinsli inəklərin Aberdin-anqus cinsli törədicilərin toxumu ilə sənaye çarpazlaşdırılması üsulu ilə süni mayalandırılması dözümlü, tezyetişkən və az yem sərfiyyatı ilə yüksək diri çəki artımı verən mələz naxırların yaradılması üçün əsas mənbədir. İntensiv bəslənmə tətbiq edildikdə ikicinsli mələzlər təmizqanlılara nisbətən ət məhsuldarlığına görə 6,1% üstünlük əldə etmişdirlər.

2. Yemləmə və saxlama şəraitinə cavab olaraq mələz cavanlarda heterozis qüvvəsi özünü göstərir. Təmizqanlı Qara-ala cinsi ilə müqayisədə mələzlərdə canlı kütlə göstəriciləri üstünlük təşkil etmişdir. Doğulduqda mələzlər təmizqanlılara nisbətən 1,6 kq artıq olmuşdur. 3 aylıqda mələzlər 129,7 kq təşkil etmişdir ki, bu isə təmizqanlılardan 9,9%, 6 aylıqda 213,2 kq təmizqanlılara nisbətən 13,2% daha çox kütlə artımı deməkdir. 9 aylıqda mələzlər 298,7 kq, təmizqanlılar 269,1 kq, 12 aylıqda mələzlər 383,8 kq, təmizqanlılar 354,6 kq, 15 aylıqda 455,8 kq-ya qarşı 432,9 kq və 18 aylıq yaşda

540,4 kq (+31,0 kq və ya 6,1%) təşkil etmişdir. Sutkalıq diri çəki artımı isə cavanlarda təmizqanlılarda 838 qrama qarşı mələzlərdə 927 qram olmuşdur.

3. Aberdin-anqus cinsinin törədicisinin toxumundan istifadə olunaraq südlük (Qara-ala) cinslər ilə çarpazlaşdırılmasından alınmış mələzlər eksteryer quruluşu və formasına görə ata cinsin xüsusiyyətlərinə tərəf meyilli olmuşdurlar. Mələzlərdə gövdənin kütləlik və dolğunluq, döş dərinliyi, döşün eni, yüngül sümük xüsusiyyətlərinə görə Qara-ala cinsindən üstün olmuşdurlar.

4. Bəslənmə və kökəltmə dövründə ikicinsli mələzlər 1 kq çəki artımına quru maddə hesabı ilə 8,3 kq yem sərf etmişdir. Bu da Qara-ala cinsin cavanlarına nisbətən 1,5 kq az olmuşdur.

5. Kliniki və hematoloji göstəricilər öyrənilən qruplarda (təmizqanlı, ikicinsli) fizioloji norma daxilində dəyişsə də, ikicinsli mələzlər yüksək adaptasiya qabiliyyəti və mühit şəraitinə dözümlülükləri ilə fərqlənmişdirlər.

6. Mələzlərin kəsim qabağı canlı kütləsi, cəmdək çəkisi və çıxarı təmizqanlılardan üstün olmuşdur. Məsələn, mələzlərdə kəsimqabağı canlı kütlə 517,3 kq olmuşdur. Bu da təmizqanlılara (496,2 kq) nisbətən 21,1 kq artıq çəkiyə malik olmasıdır. `

7. Nəzarət qrupunda I və II kateqoriya subməhsulların çəkisi 41,26 kq olmuşdur. Bu da kəsim qabağı canlı kütlənin 8,3%-ni təşkil etmişdir. Təcrübə qrupunda isə bu göstərici 45,16 kq olmuş və orta hesabla təmizqanlılardan 3,9 kq yüksək olmuşdur.

8. Kəsim zamanı mələzlərdən ağır çəkiyə malik dərilər alınmışdır. Həmin dərilər mütləq və nisbi artımına görə təmizcinsli heyvanlardan fərqli olmuşdur. Təmizqanlılarda təzə dəri kütləsi (34,2 kq) və onun kəsimqabağı canlı kütləyə (496,2 kq) nisbəti 6,89%, ikicinsli mələzlərdə isə müvafiq olaraq 7,56% olmuşdur. Gön çıxarı isə mələzlərdə (51,9%) və təmizqanlılarda isə (49,4%) olmuşdur.

9. Azməhsuldar və çıxdaş olunmuş südlük cins inəklərin Aberdin-anqus törədiciləri ilə çarpazlaşdırılması təsərrüfatlarda ət məhsuldarlığının 10-15% artmasına şərait yaradır. İntensiv kökəltmədə təmizqanlı heyvanların rentabellik dərəcəsi 28,92% olduğu halda, ikicinsli mələzlərdə bu göstərici 38,21% təşkil etmiş və üsulun iqtisadi cəhətdən daha əlverişli olduğunu sübut etmişdir.

İSTEHSALATA TÖVSİYƏLƏR

1. Respublika təsərrüfatlarında minimum resurs sərf etməklə yüksək məhsuldar mələz naxırların formalaşdırılması, eləcə də ət və gön-dəri istehsalının artırılması məqsədilə azməhsuldar südlük inək və düyələrin Aberdin-anqus cinsli törədicilərin toxumu ilə süni mayalandırılması tövsiyə olunur.

2. Mələzlərin genetik potensionalını üzə çıxarmaq, ət və xam dəri məhsuldarlığını yüksəltmək üçün onların bəslənməsində intensiv texnologiyalara və tam balanslaşdırılmış rasiona əsaslanan yemləmə sisteminin tətbiq olunması tövsiyə edilir.

Dissertasiya mövzusu üzrə nəşr olunan elmi əsərlərin siyahısı:

1. İbrahimova S.Z. Azərbaycan şəraitində Aberdin - anqus və Qara-ala mələzinin bioloji və təsərrüfat faydalı əlamətlərinin öyrənilməsi metodikası // AMEA Gəncə Regional Elmi Mərkəz, Xəbərlər Məcmuəsi, № 75. Gəncə: -2019, -s. 113-118.

2. İbrahimova S.Z. Məzələzlərin böyüməsinə təsir göstərən genotipik və paratipik amillər // ADAU-nun Elmi Əsərləri, № 1. Gəncə: -2019, -s. 82...85.

3. İbrahimova S.Z. Mələzlərdə xətt üzrə böyümənin öyrənilməsi // ADAU-nun Elmi Əsərləri, № 2. Gəncə: -2019, -s. 83-86.

4. İbrahimova S.Z. Sənaye çarpazlaşmanın iqtisadi səmərələliyi // Azərbaycan Aqrar Elmi, № 4. Bakı: -2019, -s.184...187.

5. Ибрагимова С.З. Мясная продуктивность быков различных генотипов // Зоотехния, № 8. Москва: -2019, -с. 23-25.

6. İbrahimova S.Z. Müxtəlif genotipli cavan erkəklərin dərisinin keyfiyyəti / "Azərbaycanda ekoloji təmiz kənd təsərrüfatının inkişafı" mövzusunda elmi-praktiki konfrans. Gəncə: -2019, -s. 147-150.

7. İbrahimova S.Z. Morfoloji quruluşun ətin keyfiyyətinə təsiri // ADAU-nun Elmi Əsərləri, № 1. Gəncə: -2020, -s. 34-38.

8. Ибрагимова С.З. Влияние сбалансированного кормления на биологические особенности помесей / «Поведенческие

теории и практика российской науки». Сборник научных статей по итогам международной научно-практической конференции. Санкт-Петербург: -2021, - с. 16-19.

9. Ибрагимова С. З. Откорм животных разных генотипов // Нижневартовск: -Издательский центр “Наука и практика”, -2022, -с. 228...232.

10. İbrahimova S.Z. Cavan erkəklərdə hematoloji göstəricilərə çarpazlaşdırmanın təsiri // Azərbaycan Texnologiya Universiteti Elmi xəbərlər, № 4. Gəncə: -2022, -s.92-97.

11. İbrahimova S.Z. Müxtəlif cinsli qaramal buğaların mələzlərin subməhsullarının kəmiyyət göstəriciləri // Azərbaycan Texnologiya Universiteti Elmi xəbərlər, № 1. Gəncə: -2024, -s.70-74.

12. İbrahimova S.Z. Mələz heyvanlarda ət məhsuldarlığının iqtisadi səmərəliliyi / “Dördüncü sənaye inqilabı dövründə elm və texnologiyaların mövcud vəziyyəti və inkişaf perspektivləri” mövzusunda Beynəlxalq elmi-praktik konfrans. Gəncə: -2024, -s. 133-135.

13. Ибрагимова С.З. Оценка биологических и хозяйственных свойств помесей Абердин-ангус и Черно-пестрой породы // Международный журнал Аграрной науки и образования, № 4. Москва: -2024, -с. 45-51.

14. Ибрагимова С.З. Значение скрещивания в животноводстве и его влияние на продуктивность помесей / Научные достижения в ветеринарии и животноводстве: от теории к практике. Сборник международной практической конференции в честь 95-летия Уральского от НИВИ. Екатеринбург-2025, -с. 50-58



Dissertasiyanın müdafiəsi "04" dekabr 2026-cı il tarixində saat 14^{00} Azərbaycan Dövlət Aqrar Universitetinin nəzdində fəaliyyət göstərən BFD 4.01 Birdəfəlik Dissertasiya şurasının iclasında keçiriləcəkdir.

Ünvan: Az 2000, Azərbaycan Respublikası, Gəncə şəhəri, Atatürk prospekti, 450.

Dissertasiya ilə Azərbaycan Dövlət Aqrar Universitetinin kitabxanasında tanış olmaq mümkündür.

Avtoreferatın elektron versiyası Azərbaycan Dövlət Aqrar Universitetinin rəsmi internet saytında yerləşdirilmişdir.

Avtoreferat "28" oktyabr 2026-cı tarixində zəruri ünvanlara göndərilmişdir.

Çapa imzalanıb: 20.10.2026
Kağızın formatı: 210x297 1\4
Həcm: 37292 işarə
Tiraj: 100