

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

TERMIZ DAVLAT MUHANDISLIK VA AGROTEXNALOGIYALAR
UNIVERSITETI

Qo‘lyozma huquqida
UDK: 635.1/8

BOBOMURATOVA MAHLIYO MUHIDDIN QIZINING

“Simmental va qora- ola zotli sigirlarning sut mahsuldorligi va ayrim biologik xususiyatlari”

Chorvachilikmutaxassisligi bo‘yicha Magistr akademik darajasini olish uchun yozilgan

DISSERTATSIYASI

Ilmiy rahbar: q.x.f.n.dots. _____ Sh.A.Karimov

Termiz-2026 yil

Magistrlik dissertatsiyasi mavzusi Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti rektorining 2024-yil 27-oktyabrdagi №08-M sonli buyrug‘i asosida tasdiqlangan.

Magistrlik dissertatsiyasi Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti Iqtisodiyot, o‘rmonchilik va veterinariya fakulteti Zootexnologiya, veterinariya va ipakchilik kafedrasida bajarilgan.

Magistrlik dissertatsiyasi elektron nusxasi Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universitetining rasmiy veb sahifasiga joylashtirilgan.

Dissertatsiya manziling QR-kodi:



Magistrlik dissertatsiyasi bilan Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universitetining axborot-resurs markazida tanishish
mumkin

(__raqam bilan ro‘yxatga olingan. Manzil: Termiz shahri Islom Karimov
ko‘chasi, 288-uy.)

Ilmiy rahbar: _____ Sh.A.Karimov

Kafedra mudiri _____ Sh.A.Karimov

Magistratura bo‘limi boshlig‘i: _____ S.Tilakov

70810803 – Chorvachilik mutaxassisligi magistranti Bobomuratova Mahliyo Muhiddin qizining “Simmental va qora- ola zotli sigirlarning sut mahsuldorligi va ayrim biologik xususiyatlari” mavzusidagi magistrlik dissertatsiyasi

ANNOTASIYASI

Kalit soʻzlar: Chorvachilik, simmental, qora- ola, zot, sigir, sut, mahsuldorlik, ayrim biologik va xususiyat, yogʻ va oqsil.

Tadqiqotning obyekti: Surxondaryo viloyati Sherobod tumanida joylashgan Toshpoʻlatov Joʻraniyoz chorvachilik fermer xoʻjaligida 2024–2026 yillar olib borildi. Tadqiqot obyekti hisoblanadi.

Tadqiqotning predmeti: Tadqiqot ishining obyekti boʻlib, Surxondaryo viloyati Sherobod tumanidagi Toshpoʻlatov Joʻraniyoz fermer xoʻjaligini qoramollari hisoblandi. Tadqiqot ishining predmeti boʻlib esa birinchi tugʻim sigirlardan sogʻib olingan sut xizmat qildi.

Tadqiqotning maqsadi: Ushbu tadqiqot ishining maqsadi fermer xoʻjaligi sharoitida urchitilayotgan Simmental va qora-ola zotli qoramollarning oʻsish, rivojlanish koʻrsatkichlari va sut mahsuldorligini oʻrganishdan iborat boʻldi.

Tadqiqotning vazifalari: Ishni bajarish jarayonida maqsadga erishish uchun quyidagi vazifalarni amalga oshirish rejalashtirildi:

- Fermer xoʻjaligi sharoitida sut yoʻnalishdagi qora-ola va qoʻsh mahsuldor yoʻnalishdagi simmental zotiga mansub urgʻochi mollarning oʻsish va rivojlanishini oʻrganish;

- Birinchi tuqqan sigirlarning podani qayta toʻldirish xususiyatlarini va laktasiyaning dastlabki 90 kunida sut mahsuldorligini oʻrganish;

Tadqiqot ishining metodlari Simmental va qora- ola zotli sigirlarning sut mahsuldorligi va ayrim biologik xususiyatlari sifatida 2 guruh qoramol tanlandi: Sof zotli Qora-ola sigirlar (12 bosh), simmental zotli sigirlarlar (12 bosh) -jami 24 bosh. Tadqiqot davomida zooveterinariya amaliyotida keng qoʻllaniladigan oʻlchash va baholash usullaridan foydalanildi. Oʻzbekiston Respublikasi hududida qoramollarni

moslashtirishni o'rgangan bir qancha olimlar, I.X.Irgashev (1980 – 2003), A.R.Djabbarov (1980), O.Davronov (1993), D.Ibragimov (1990 – 2007), T.A.Abdurahmanov (1997) va R.B.Davlatov (2006-2008) turli yillar davomida ular tomonidan keng miqyosda tadqiqot ishlari olib borilgan.

Sigirlarning sut mahsuldorligi ularning tirik vazniga bog'liqligi Sh.A.Akmalxanov, M.Mirxidoyatov, Mashirov, M.Boratov (1983), M.I.Samarsev, K.Madaminov (2002), A.S.Sagindikov (2003), A.I.Prudov, A.I.Balsanov, I.M. Dunin, A.P.Velmatov va boshqalar (2004), M.I.Ashirov (2004) tadqiqotlarida ham aniqlangan.

K.X.Xabibullin, A.G.Avizov (2001) tadqiqotlarida sigirlarning tirik vaznining oshishi ularning sut mahsuldorligini ham oshishini ta'minlagan. Mualliflarning tadqiqotlarida qora ola va simmental zotli sigirlarning tirik vazni 550 – 650 kg gacha bo'lganda ularning sut mahsuldorligining oshishi kuzatilgan.

Tadqiqotning ilmiy yangili Simmental va qora-ola zotli sigirlarning bir xil xo'jalik va oziqlantirish sharoitlaridagi sut mahsuldorligi ko'rsatkichlari qiyosiy jihatdan o'rganildi va ularning mahsuldorlik darajasidagi farqlar aniqlandi. Tadqiqot davomida har ikki zot sigirlarining sut miqdori, sut tarkibidagi yog' va oqsil miqdori hamda sutning sifat ko'rsatkichlari bo'yicha yangi ma'lumotlar olindi. Sigirlarning ayrim biologik xususiyatlari, jumladan, tirik vazni, reproduktiv ko'rsatkichlari, laktatsiya davomiyligi va xo'jalikda foydalanish samaradorligi baholandi. Sut mahsuldorligi bilan biologik xususiyatlar o'rtasidagi bog'liqlik darajasi aniqlanib, yuqori mahsuldor hayvonlarni tanlash uchun amaliy tavsiyalar ishlab chiqildi.

Tadqiqot natijalarining amaliy ahamiyati. Mahalliy iqlim va xo'jalik sharoitlarida Simmental va qora-ola zotlarining moslashuvchanlik xususiyatlari baholanib, sut chorvachiligida ulardan samarali foydalanish imkoniyatlari asoslab berildi. Olingan natijalar asosida xo'jaliklarda zot tanlash va seleksiya ishlarini takomillashtirishga qaratilgan ilmiy-amaliy tavsiyalar ishlab chiqildi.

of the Master's Dissertation of Mahliyo Muhiddin qizi Bobomuratova, Master's Student in Specialty 70810803 – Animal Husbandry, entitled “Milk Productivity and Certain Biological Characteristics of Simmental and Black-and-White Breed Cows”

ANNOTATION

Keywords: Animal husbandry, Simmental, Black-and-White breed, breed, cow, milk, productivity, biological characteristics, milk fat, protein.

Research Object: The research was conducted during 2024–2026 at the Toshpo‘latov Jo‘raniyoz Livestock Farm located in Sherabad district of Surkhandarya region. The livestock of this farm served as the object of the study.

Research Subject: The object of the research was the cattle raised at the Toshpo‘latov Jo‘raniyoz Farm in Sherabad district, Surkhandarya region. The subject of the study was the milk obtained from first-calving cows.

Purpose of the Research: The purpose of this study was to investigate the growth, development, and milk productivity of Simmental and Black-and-White cattle breeds raised under farm conditions.

Research Objectives:

To achieve the stated goal, the following tasks were planned:

- To study the growth and development of female Black-and-White dairy cattle and Simmental dual-purpose cattle under farm conditions;
- To investigate the herd replacement characteristics of first-calving cows and their milk productivity during the first 90 days of lactation.

Research Methods: For studying the milk productivity and certain biological characteristics of Simmental and Black-and-White cows, two groups of cattle were selected: purebred Black-and-White cows (12 heads) and Simmental cows (12 heads), making a total of 24 animals. During the research, measurement and evaluation methods widely used in zootechnical and veterinary practice were applied.

A number of scientists studied the adaptation of cattle under the conditions of the Republic of Uzbekistan. Extensive research was conducted by I.X. Irgashev (1980–2003), A.R. Djabbarov (1980), O. Davronov (1993), D. Ibragimov (1990–2007), T.A. Abdurahmanov (1997), and R.B. Davlatov (2006–2008).

The dependence of milk productivity on the live weight of cows was also confirmed in the studies of Sh.A. Akmalkhanov, M. Mirkhidoyatov, Mashirov, M. Boratov (1983), M.I. Samarsev, K. Madaminov (2002), A.S. Sagindikov (2003), A.I. Prudov, A.I. Balsanov, I.M. Dunin, A.P. Velmatov and others (2004), and M.I. Ashirov (2004).

According to the studies conducted by K.X. Khabibullin and A.G. Avizov (2001), an increase in the live weight of cows contributed to higher milk productivity. Their research showed that when the live weight of Black-and-White and Simmental cows reached 550–650 kg, a significant increase in milk yield was observed.

Scientific Novelty of the Research: The milk productivity of Simmental and Black-and-White cows kept under identical management and feeding conditions was comparatively studied, and differences in their productivity levels were identified. New data were obtained on milk yield, milk fat and protein content, as well as milk quality indicators of both breeds. Certain biological characteristics of the cows, including live weight, reproductive performance, lactation duration, and efficiency of farm utilization, were evaluated. The relationship between milk productivity and biological traits was determined, and practical recommendations for selecting highly productive animals were developed.

Practical Significance of the Research Results: The adaptability of Simmental and Black-and-White breeds to local climatic and farm conditions was assessed, and the possibilities for their efficient use in dairy cattle breeding were substantiated. Based on the obtained results, scientific and practical recommendations aimed at improving breed selection and breeding programs in livestock farms were developed.

MUNDARIJA

KIRISH	8
I BOB. ADABIYOTLAR TAHLILI	12
1.1 O‘zbekistonda qoramolchilikning tarixi, joriy holati va istiqboli	12
1.2. Sut mahsuldorligiga bo‘lgan talab va uni yetishtirish	42
1.3 . Sigirlarning tirik vazniga ta’sir etuvchi omillar	44
II BOB. TAJRIBA O‘TKAZISH USLUBI VA SHAROITLARI	49
2.1. Tadqiqot o‘tkazish obyekti haqida	49
2.2. Tadqiqot o‘tkazish shakli hamda usuli	51
III BOB. TADQIQOT NATIJALARI VA XUSUSIYATLARI	57
3.1. Simmental va qora-ola zotli sigirlarning eksteryer ko‘rsatkichlari	57
3.2. Qoramollarni oziqlantirish va saqlash sharoitlari	59
3.3. Simmental va qora-ola zotli sigirlarning sut mahsuldorligi ko‘rsatkichlari	65
3.4. Simmental va qora-ola zotli sigirlarning reproduktiv ko‘rsatkichlari	67
3.5 . Simmental zotli sigirlarning umumiy fiziologik holati	68
3.6 Biologik xususiyatlarning sut mahsuldorligiga ta’siri	71
3.7. Iqtisodiy samaradorlik	74
XULOSA	76
TAKLIF VA TAVSIYALAR	77
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI	78
ILOVALAR	81

KIRISH

Mavzuning dolzarbligi. Mamlakatimiz aholisining o'sib borayotgan chorvachilik mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojini hamda mahalliy sanoatning xom ashyoga bo'lgan talabini to'liq va sifatli qondirish bugungi kunda davlat siyosatining ustuvor yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Shu bois chorvachilik tarmog'ini rivojlantirish, mahsuldorlikni oshirish va zamonaviy texnologiyalarni joriy etishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Respublikada bosqichma-bosqich amalga oshirilayotgan agrar islohotlar natijasida chorva mollaridan, ayniqsa qoramollardan olinadigan yalpi mahsulot hajmining barqaror o'sishi kuzatilmoqda. Jumladan, 2021-yil yanvar holatiga ko'ra qoramollar soni 13,5 million boshni tashkil etib, 2020-yilga nisbatan 22 foizga oshgan. Sut ishlab chiqarish hajmi esa 11,2 million 8 eying 8 yetib, mos ravishda 27,1 foizga ko'paygan. Surxon vohasida faoliyat yuritayotgan chorvachilikka ixtisoslashgan fermer xo'jaliklarining barchasi ham yuqori samaradorlik bilan ishlamoqda, deb bo'lmaydi. Ayrim xo'jaliklarda naslchilik ishlarining talab darajasida yo'lga qo'yilmaganligi, oziqlantirish va parvarishlash texnologiyalarining mukammal emasligi, yuqori mahsuldor zotlardan yetarlicha foydalanilmayotganligi tufayli sut va go'sht mahsuldorligi pastligicha qolmoqda. Shu sababli qoramollarning mahsuldorligini oshirish, yosh mollarni to'g'ri parvarishlash hamda yuqori mahsuldor zotlarning 8 eying 88 va xo'jalik foydali xususiyatlarini o'rganish muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi. Mazkur tadqiqot ishida qora-ola va shvits zotli qoramollarning o'sish-rivojlanish ko'rsatkichlari, fiziologik xususiyatlari hamda sut mahsuldorligini o'rganish orqali chorvachilik xo'jaliklarida ishlab chiqarish samaradorligini oshirish masalalari tadqiq etiladi. Bu esa aholini sifatli chorvachilik mahsulotlari bilan ta'minlash va tarmoqning iqtisodiy samaradorligini yanada yuksaltirishga xizmat qiladi.

Mahalliy iqlim sharoitiga moslashuvchanlik masalasi: Simmental va qora-ola zotli sigirlarning turli iqlim sharoitida moslashuvchanligi ularning iqtisodiy jihatdan foydali ekanini isbotlaydi. Ushbu zotlarni o'z hududimizdagi sharoitlarga moslashuvchanligini o'rganish, fermerlar uchun iqtisodiy jihatdan eng maqbul usullarni belgilash imkonini beradi.

Innovatsiyalar va ilmiy izlanishlarni rivojlantirish: Chorvachilikda sut mahsuldorligini oshirish va sifatni yaxshilash uchun yangi texnologiyalarni joriy qilish zarur. Mazkur mavzu doirasidagi ilmiy tadqiqotlar zamonaviy chorvachilik amaliyotiga innovatsion yondashuvlarni taklif qiladi va kelajakdagi tadqiqotlar uchun zamin yaratadi.

Shuning bilan bir qatorda fermer xo'jaliklarida chorva mollari, birinchi navbatda qoramollar sonini ko'paytirish, ularning mahsuldorlik bo'yicha imkoniyatidan foydalanish darajasida emasligi, qoramollarni boqishda ilg'orlar tajribasi, fan yutuqlari va yangi texnologiyalarga yetarlicha amal qilinmayotganligi ko'rsatib o'tilishi mavzuning dolzarbligini belgilaydi.

Ishning maqsadi. Ushbu tadqiqot ishining maqsadi fermer xo'jaligi sharoitida urchitilayotgan Simmental va qora-ola zotli qoramollarning o'sish, rivojlanish ko'rsatkichlari va sut mahsuldorligini o'rganishdan iborat bo'ldi.

Ishning vazifalari. Ishni bajarish jarayonida maqsadga erishish uchun quyidagi vazifalarni amalga oshirish rejalashtirildi:

- Fermer xo'jaligi sharoitida sut yo'nalishdagi qora-ola va qo'sh mahsuldor yo'nalishdagi simmental zotiga mansub urg'ochi mollarning o'sish va rivojlanishini o'rganish;

- Birinchi tuqqan sigirlarning podani qayta to'ldirish xususiyatlarini va laktasiyaning dastlabki 90 kunida sut mahsuldorligini o'rganish;

Tadqiqot ishining obyekti va predmeti. Tadqiqot ishining obyekti bo'lib, Surxondaryo viloyati Sherobod tumanidagi Toshpo'latov Jo'raniyoz fermer xo'jaligini qoramollari hisoblandi. Tadqiqot ishining predmeti bo'lib esa birinchi tug'im sigirlardan sog'ib olingan sut xizmat qildi.

Tadqiqotning ilmiy va amaliy ahamiyati. O'tkazilgan ilmiy-tadqiqot ishlari Mamlakatimizning iqlim sharoiti tez o'zgaruvchan janubiy hududida sut ishlab chiqarishni jadallashtirish hamda ularning sifatini yaxshilashda shvits va qora-ola zotli qoramollardan foydalanishning samarali yo'llarini belgilaydi.

Ilmiy ishlab chiqarish tajriba natijalari sut va qo'sh mahsuldor yo'nalishdagi ushbu qoramol zotlarining Respublikaning har xil eko-iqlim sharoitida podani qayta to'ldirish xususiyatlarini yaxshilash va sut mahsuldorligini oshirishdagi qo'shimcha imkoniyatlarni ochib beradi.

Sigir zotlarini tanlashda ilmiy asoslangan tavsiyalar: Sut mahsuldorligi va biologik ko'rsatkichlarga asoslangan tahlillar chorvachilik fermalari uchun eng samarali zotlarni tanlash imkonini beradi. Bu sut ishlab chiqarishni ko'paytirish va iqtisodiy samaradorlikni oshirishga yordam beradi.

Samarali parvarish va oziqlantirish tizimini ishlab chiqish: Sigirlarning 10eying1010 xususiyatlarini o'rganish asosida mahalliy sharoitga mos parvarish va oziqlantirish usullari ishlab chiqiladi, bu esa resurslardan samarali foydalanishni ta'minlaydi.

Mahsulot sifatini yaxshilash: Tadqiqot sut tarkibini tahlil qilish orqali sut mahsulotlari sifatini oshirish bo'yicha amaliy choralarni ishlab chiqishga zamin yaratadi.

Iqlim sharoitlariga moslashuvchanlikni ta'minlash: Mahalliy iqlim sharoitiga moslashuvchan zotlarni aniqlash va ulardan foydalanish fermer xo'jaliklarining barqaror faoliyatini ta'minlashga xizmat qiladi.

Ilmiy va innovatsion rivojlanishga hissa qo'shish: Tadqiqot natijalari ilmiy ishlanmalar va yangi texnologiyalarni joriy qilish uchun asos bo'lib, chorvachilikni rivojlantirishga qaratilgan kelgusi tadqiqotlarga yo'naltiruvchi yo'nalishlarni belgilaydi.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi Simmental va qora-ola zotli sigirlarning bir xil xo'jalik va oziqlantirish sharoitlaridagi sut mahsuldorligi ko'rsatkichlari qiyosiy jihatdan o'rganildi va ularning mahsuldorlik darajasidagi farqlar aniqlandi. Tadqiqot davomida har ikki zot sigirlarining sut miqdori, sut tarkibidagi yog' va oqsil miqdori hamda sutning sifat ko'rsatkichlari bo'yicha yangi ma'lumotlar olindi. Sigirlarning ayrim biologik xususiyatlari, jumladan, tirik vazni, reproduktiv ko'rsatkichlari, laktatsiya davomiyligi va xo'jalikda foydalanish samaradorligi baholandi. Sut mahsuldorligi bilan biologik xususiyatlar o'rtasidagi bog'liqlik

darajasi aniqlanib, yuqori mahsuldor hayvonlarni tanlash uchun amaliy tavsiyalar ishlab chiqildi. Mahalliy iqlim va xo‘jalik sharoitlarida Simmental va qora-ola zotlarining moslashuvchanlik xususiyatlari baholanib, sut chorvachiligida ulardan samarali foydalanish imkoniyatlari asoslab berildi. Olingan natijalar asosida xo‘jaliklarda zot tanlash va seleksiya ishlarini takomillashtirishga qaratilgan ilmiy-amaliy tavsiyalar ishlab chiqildi.

I.BOB ADABIYOTLAR TAHLILI

1.1 O‘zbekistonda qoramolchilikning tarixi, joriy holati va istiqboli

O‘zbekistonda chorvachilik, xususan, qoramolchilikning ildizlari uzoq o‘tmishga borib taqaladi. Markaziy Osiyoning boshqa hududlari kabi, O‘zbekiston ham qadimdan chorvachilik bilan shug‘ullanib kelgan. Dehqonchilik bilan birgalikda qoramolchilik aholining asosiy hayot manbalaridan biri bo‘lgan. Eramizdan avvalgi va 12eying asrlarda chorvachilik qishloq xo‘jaligining ajralmas qismi sifatida rivojlangan. Ayniqsa, mahalliy sharoitga moslashtirilgan qoramol zotlari o‘stirilgan.

20-asrning ikkinchi yarmida, sobiq Sovet Ittifoqi davrida, qoramolchilik yiriklashtirilgan fermer xo‘jaliklarida rivojlandi. Ushbu davrda sut va go‘sht mahsulotlarini ko‘paytirishga qaratilgan turli dasturlar joriy etildi. O‘zbekistonga qora ola, Simmental, shvitskaya kabi zotlar keltirilib, ularning mahalliy zotlar bilan chatishtirilishi amalga oshirildi.

Qoramolchilikning joriy holati: Bugungi kunda O‘zbekiston iqtisodiyotida qoramolchilik yetakchi o‘rinlardan birini egallaydi. Qishloq xo‘jaligi yalpi mahsulotining sezilarli qismi sut va go‘sht ishlab chiqarishga to‘g‘ri keladi. Respublikada qoramolchilik quyidagi jihatlar bilan tavsiflanadi:

Sigir zotlari va mahsuldorlik: Mahalliy sharoitga moslashtirilgan zotlardan tashqari, Simmental, qora ola va shvitskaya kabi yuqori mahsuldor zotlar parvarishlanmoqda. Biroq, ko‘plab fermer xo‘jaliklarida hali ham sut va go‘sht mahsuldorligi bo‘yicha imkoniyatlardan to‘liq foydalanilmayapti. Fermer va dehqon xo‘jaliklari: So‘nggi yillarda yirik fermer xo‘jaliklari bilan bir qatorda, kichik dehqon xo‘jaliklarida ham qoramolchilik rivojlanmoqda. Oziqlantirish va parvarishlash texnologiyalari asta-sekin modernizatsiyalashmoqda.

Texnologiyalar va innovatsiyalar: Zamonaviy texnologiyalarni joriy qilish, jumladan, avtomatlashtirilgan sog‘ish tizimlari, sifatli ozuqa ishlab chiqarish va naslchilikda 12eying12 tahlillardan foydalanish tendentsiyasi kuzatilmoqda.

Qoramolchilikning istiqboli Zotlarni takomillashtirish: Mahalliy va xorijiy yuqori mahsuldor zotlarni chatishtirish orqali mahsuldorlikni oshirish. Sigirlarning

iqlim o'zgarishlariga moslashuvchanligini yaxshilash muhim vazifa bo'lib qolmoqda.

Texnologik yangilanish: Chorvachilik xo'jaliklariga zamonaviy texnologiyalarni keng joriy etish, jumladan, IoT, sun'iy intellekt va raqamli tizimlardan foydalanish orqali mahsuldorlik va samaradorlikni oshirish rejalashtirilmoqda.

Ozuqa bazasini kengaytirish: Sifatli va yuqori kaloriyalı yem-xashak ishlab chiqarishni rivojlantirish, yaylovlardan samarali foydalanish va ulardan himoyalash strategiyalarini amalga oshirish.

Ekologik barqarorlik: Chorvachilikdan kelib chiqadigan ekologik muammolarni hal qilish, jumladan, chiqindilarni qayta ishlash va atrof-muhitga zarar yetkazmaydigan texnologiyalarni tatbiq etish.

Eksport imkoniyatlarini kengaytirish: Sut va go'sht mahsulotlarini eksport qilish salohiyatini oshirish uchun xalqaro standartlarga mos mahsulot ishlab chiqarish.

Shunday qilib, O'zbekistonda qoramolchilik sohasi hali katta imkoniyatlarga ega bo'lib, uning rivojlanishi qishloq xo'jaligi iqtisodiyotining asosiy yo'nalishlaridan biri sifatida dolzarbligicha qolmoqda. Bulardan tashqari ijtimoiy-iqtisodiy ahamiyatlari va bir qancha bosqichlari ham mavjud bo'lib ular quidagicha tarkibga bo'linadi:

Bandlik va daromad manbai: Qoramolchilik ko'plab qishloq aholisi uchun asosiy daromad manbai hisoblanadi. Ko'p oilaviy fermerlar sigir boqib, sut va go'shtni sotish orqali iqtisodiy farovonligini oshiradi.

Oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish: Sut va go'sht kabi mahsulotlar ichki bozor ehtiyojini qondirish bilan birga, aholi oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda muhim rol o'ynaydi.

Qishloq xo'jaligi integratsiyasi: Qoramolchilik qishloq xo'jaligining boshqa tarmoqlari bilan uzviy bog'liq. Masalan, yem-xashak yetishtirish, go'ngni o'g'it sifatida ishlatish va boshqa tarmoqlar o'zaro hamkorlikni talab qiladi.

Muammolar va cheklovlar

Genetik potentsialdan to'liq foydalanilmasligi: Ko'plab xo'jaliklarda sigirlarning 14eying14 imkoniyatlari to'liq amalga oshirilmayapti. Bunga sifatli oziqlantirish va parvarish tizimining yetishmasligi sabab bo'lmoqda.

Moliyaviy resurslarning yetishmasligi: Zamonaviy texnologiyalarni joriy qilish uchun mablag' va investitsiyalar kamligi fermer xo'jaliklarining rivojlanishini sekinlashtiradi.

Kasalliklar va profilaktika choralari: Chorva hayvonlarida tarqaladigan kasalliklar, jumladan, brutsellyoz va leykoz kabi muammolar hali ham mavjud bo'lib, ularni nazorat qilish uchun yanada samarali veterinariya xizmatlari zarur.

Hukumat tomonidan qo'llab-quvvatlash

Subsidiya va kreditlar: O'zbekiston hukumati fermer xo'jaliklariga yengillashtirilgan kreditlar va subsidiya dasturlarini taklif qilmoqda. Ayniqsa, chorva zotlarini yaxshilash va texnologik modernizatsiya qilishga yo'naltirilgan moliyaviy yordamlar mavjud.

Ilmiy tadqiqotlar va naslchilik markazlari: Chorvachilikni rivojlantirish uchun maxsus ilmiy tadqiqot institutlari faoliyat olib bormoqda. Bu institutlar sigir zotlarini yaxshilash va ularning mahsuldorligini oshirish bo'yicha tadqiqotlarni amalga oshiradi.

Eksport siyosati: O'zbekiston sut va go'sht mahsulotlarini eksport qilishni rivojlantirishga intilmoqda. Bu borada xalqaro standartlarga mos mahsulot ishlab chiqarish va sertifikatsiyadan o'tkazish tizimi joriy etilmoqda.

Texnologik yangiliklar Sun'iy urug'lantirish: Sigirlarning 14eying14 sifatini yaxshilash uchun sun'iy urug'lantirish texnologiyalari keng qo'llanmoqda. Bu usul naslning tez va samarali yangilash imkonini beradi.

Raqamli boshqaruv tizimlari: Katta xo'jaliklarda hayvonlarni parvarish qilish jarayonini avtomatlashtiruvchi va boshqaruvchi raqamli texnologiyalar qo'llanmoqda. Masalan, sigirlarning ovqatlanishi, sog'ligi va mahsuldorligini kuzatish uchun maxsus dasturiy ta'minotlar ishlatilmoqda.

O'zbekistonning ko'plab hududlarida yaylovlar mavjud bo'lib, ular chorva

boqish uchun tabiiy resurs hisoblanadi. Lekin yaylovlardan noto'g'ri foydalanish ularning degradatsiyasiga olib kelmoqda. Shu sababli, ekologik barqarorlikni ta'minlash uchun yaylovlardan oqilona foydalanish strategiyalari ishlab chiqilmoqda.

Mahsulotlarni qayta ishlash Sutni qayta ishlash orqali turli mahsulotlar (sariyog', pishloq, yogurt) ishlab chiqarish so'nggi yillarda sezilarli rivojlanmoqda.

Go'shtni qayta ishlash va xalqaro standartlarga javob beruvchi mahsulotlar tayyorlash istiqbolda katta ahamiyatga ega. Qoramollarni moslashtirishni o'rgangan ko'pchilik olimlar malumotlariga ko'ra, qoramol zotlariga qarab tashqi muhit sharoitlariga moslashishi har xil bo'lishini aniqlaganlar. Dunyo qoramolchiligida turli davlat olimlari ushbu moslashtirish bo'yicha chuqur izlanishlar olib borgan va bormoqda. Rossiyada R.N.Korovin (1981-2002), T.A.Shibalova (1983-2007), V.F.Krilov (1982,1990), Yu.P.Ilyushechkin (1981,1983,1986,1991,2004), (Galata V.F., Yatusevich A.I. 2015), Ye.V.Ryabseva (2007), N.A.Bondarenko (2015), A.M.Ablova (2011), A.I.Krillov (1984) va boshqalar, Buyuk Britaniyada P.L.Long (1981), Polshada A.Latala (1981), V.Coзма (2003), A.Gawel (2005).

O'zbekiston Respublikasi hududida qoramollarni moslashtirishni o'rgangan bir qancha olimlar, I.X.Irgashev (1980 – 2003), A.R.Djabbarov (1980), O.Davronov (1993), D.Ibragimov (1990 – 2007), T.A.Abdurahmanov (1997) va R.B.Davlatov (2006-2008) turli yillar davomida ular tomonidan keng miqyosda tadqiqot ishlari olib borilgan.

Sigirlarning sut mahsuldorligi ularning tirik vazniga bog'liqligi Sh.A.Akmalxanov, M.Mirxidoyatov, Mashirov, M.Boratov (1983), M.I.Samarsev, K.Madaminov (2002), A.S.Sagindikov (2003), A.I.Prudov, A.I.Balsanov, I.M.Dunin, A.P.Velmatov va boshqalar (2004), M.I.Ashirov (2004) tadqiqotlarida ham aniqlangan.

K.X.Xabibullin, A.G.Avizov (2001) tadqiqotlarida sigirlarning tirik vaznining oshishi ularning sut mahsuldorligini ham oshishini ta'minlagan. Mualliflarning

tadqiqotlarida qora ola va simmental zotli sigirlarning tirik vazni 550 – 650 kg gacha bo‘lganda ularning sut mahsuldorligining oshishi kuzatilgan.

N.K.Gotsiridze, N.A.Sindadze, A.A.Ulixanov (2008), N.I.Strekozov (2010) o‘z tadqiqotlarida sigirlarning tirik vazni va sut mahsuldorligi o‘rtasida ijobiy o‘zaro bog‘lanuvchanlikni aniqlab, sigirlarni tirik vazni bo‘yicha seleksiya ishlarini olib borish kelgusida zotlarni takomillashtirishda va yuqori mahsuldor podalar yaratishda muhim usullardan biri deb hisoblaydilar.

Y.A.Arzumanyan (2008), N.M.Kostomaxin, V.P.Xazov (2008). I.M.Dunin, G.M.Privalixin, D.B.Pereverzev, T.G.Detkova (2009). M.I.Bashenko, A.F.Xavruk, M.Y.Yefimenko (2009) ma’lumotlarining ko‘rsatishicha, yuqori tirik vaznga ega sigirlar yuqori sut mahsuldorligiga ham ega bo‘ladilar. Bu yuqori tirik vazndagi sigirlarning nafaqat tana va ko‘krak qafasi, balki ovqat hazm qilish, qon aylanish va nafas olish organlarining ham yaxshi rivojlanganligi bilan izohlanadi va bu ularga ko‘plab miqdordagi ozuqalarni yaxshi darajada iste’mol qilib o‘zlashtirishiga imkoniyat yaratadi.

R.Kertiev, N.Los (1999) tadqiqotlarining natijalariga ko‘ra, yuqori tirik vaznga ega yirik tana tuzilishidagi sigirlar sog‘in davriga yaxshi tayyor bo‘lib, tuqqandan keyin yuqori sut mahsuldorligiga ega bo‘ladilar.

D.V.Karlikov va boshqalarning (2001) tadqiqotlarida qora – ola zotli qoramollarni golshtin zotiga mansub buqalar bilan chatishtirib takomillashtirishda olingan duragay sigirlarni sof qora – ola zotli sigirlarga nisbatan tirik vazni yuqori bo‘lib, bu ularning sut mahsuldorligining yuqori bo‘lishini ta’minlagan. Shunga o‘xshash natijalar N.I.Strekozov, S.N.Levina (2001) tadqiqotlarida ham olingan.

N.F.Los (2002) sigirlarning sut mahsuldorligi bilan tirik vazni o‘rtasida ijobiy o‘zaro bogliqlik mavjudligini aniqlagan. Shuningdek, muallifning tadqiqotlarida sigirlarning tirik vazni bilan sut mahsuldorligi o‘rtasidagi regressiya koeffitsienti ularning servis davri va sut mahsuldorligi o‘rtasidagi koeffitsientidan uch barobar yuqori ekanligi kuzatilgan. Sigirlarning tirik vaznini 50 kg ga oshishi ularning sut mahsuldorligini 435 kg ga oshishini ta’minlashi aniqlangan. Shunga o‘xshash ma’lumotlar V.F.Zubriyanov. V.V.Lejenko, I.M.Morozov (2001) tadqiqotlarida

xam olingan.

A.Kalashnikovning (1999) xulosasiga ko'ra, yuqori tirik vaznga va sut mahsuldorligiga ega sigirlarni yetishtirishda va ularning sog'liligini mustahkamlashda, pushtdorlik xususiyatlarini yaxshilashda oziqlantirish omilining ahamiyati benihoya katta. Ko'p yillik seleksiya ishlari natijasida yaratilgan mollarning qimmatli xususiyatlarini faqat yaxshi oziqlantirish sharoitidagina yaxshilab olish mumkin.

D.G.Gvazava (1993) tadqiqotlarida ham yuqori oziqlantirish sharoitida o'stirilgan sigirlarning o'rtacha tirik vazni o'rtacha oziqlantirish sharoitida o'stirilgan tengqurlarinikidan 20 — 30 kg, sut mahsuldorligi esa 296 — 535 kg yuqori bo'lganligi qayd qilingan.

G.Choxataridi, L.Ikoeva, T.Choxataridi (1991) tadqiqotlarida esa yuqori oziqlantirish sharoitida o'stirilgan sigirlarning tirik vazni va sut mahsuldorligini oshishi bilan birga pushtdorlik xususiyatlarini yaxshilanganligi ham kuzatilgan.

S.F.Pogodaev, A.M.Gadjiev (2001) xulosalariga ko'ra, yuqori mahsuldor podalar yaratishda sigirlarning rivojlanganlik darajasi muhim ahamiyatga ega. Mualliflarning qayd etishicha. Sigirlarning sut mahsuldorligi salohiyatini ularning tirik vazni belgilaydi.

N.K.Gruzdevning (1991) yozishicha, yangi tuqqan sigirlar tirik vaznining pasayishi fiziologik xususiyat bo'lib, insonga sigirlar sut mahsuldorligini ongli ravishda boshqarish imkoniyatini beradi. Shuning uchun xar bir sigir sog'in davri boshlanishida yetarli tirik vaznga ega bo'lishi zarur. Agar sigir organizmida yetarli miyorda energiya zaxirasi bo'lmasa, u xech qachon o'zining sut berish imkoniyatini tuliq yuzaga chiqara olmaydi. Sigirlar tug'ishga yaxshi tayyorlangan bo'lsa, sut mahsuldorligining eng yuqori cho'qqisi bo'lgan sigirlarda 25-60 kunga, 5000 kg bo'lganda 30 – 65 kunga, 6000 kg 35 – 70 kunga, 7000 kg bo'lganda 35 – 80 kunga, 8000 kg bo'lganda 40 – 90 kunga, 9000 kg bo'lganda 45 – 100 kunga va 10000 kg bo'lganda 50 – 100 kunga to'g'ri keladi. Semizlik darajasi past bo'lgan sigirlarda bu ko'rsatkichlar 15 – 20 kunga kechikadi.

B.A.Abdalniyazovning (1999) xulosasiga ko'ra, sigirlarni sutdan chiqqandan

keyin tugishigacha yuqori oziqlantirish darajasi bilan ta'minlash ulardan nafaqat soglom bola olish, balki yuqori sut mahsuldorligini ham olish imkoniyatini beradi. X.G.Salomovning (1998) xulosasiga ko'ra, podalarda maqbul tirik vaznga ega sigirlardan foydalanish yuqori mahsuldor podalar yaratishda muhim omillardan biri bo'lib hisoblanadi. Sigirlarni sut mahsuldorligining ularning tirik vazniga uzviy bogliqligi va bunday sigirlardan foydalanish samaradorligi U.Sh.Ballasov (1999) va X.S.Muxitdinova (2001) tadqiqotlari natijalarida ham qayd qilingan.

X.X.Yakubov (1993) sigirlarning sut mahsuldorligi va tirik vazni o'rtasida yuqori darajadagi ijobiy o'zaro bog'lanuvchanlik mavjudligini aniqlagan. Shunga o'xshash natijalar M.I.Samarsev. K.Madaminov (2002) tadqiqotlarida ham olingan.

N.I.Strekozovning (1999) ta'kidlashicha, tirik vazn qoramollar o'sish va rivojlanishini bag'lovchi asosiy ko'rsatkich hisoblanib, bu ko'rsatkich mahsuldorlikni ham belgilaydi.

V.Matros, I.Primakii (1999) fikrlariga ko'ra, qoramollarni urchitish sharoitlarini va 18 eying 18 xususiyatlarini hisobga olgan holda urchitish hamda sigirlarning yuqori sut mahsuldorligini belgilovchi eng maqbul tirik vaznini aniqlash bo'yicha ilmiy tadqiqot ishlarini olib 18 eying 18 muhim amaliy ahamiyatga

Dunyo qoramolchiligi 1960-1990 yillarda intensiv rivojlangan bir payt bo'lgan. Shu vaqtlarda dunyo olimlari qoramolchilik borasida ko'pgina ilmiy ishlar qilishgan, tavsiyalar berib borishganlar. Misol qilib, Avstriya, Belgiya, Bolgariya, Amerika Qo'shma shtatlari, Kuba, Germaniya, Hindiston, Polsha, Fransiya, Meksiko, Vengriya, Chexoslovakiya, Yugoslaviya, Yaponiya kabi dunyo mamlakatlari olimlari qoramolchilikni rivojlantirish, ularni kasalliklardan holi qilish, oldini olish chora-tadbirlarida o'z xissalarini qo'shib kelgan, ko'rsatmalar bergan.

Shunday qilib, yuqorida keltirilgan ko'plab mualliflarning tadqiqotlari natijalarini taxlil etish sigirlarning tirik vazni va sut mahsuldorligi o'rtasida o'zaro ijobiy boglanuvchanlik mavjudligini ko'rsatadi. Ammo sigirlar sutdan chiqqandan keyin bug'ozlik davridagi tirik vaznining ularning keyingi sut mahsuldorligiga ta'siri o'rganilmagan, Bu masalani o'rganish ayniqsa qora – ola zotli qoramollarni

takomillashtirish jarayonida chatishtirishda jahon genofondiga xos golshtin zotining salohiyatidan foydalanishda muhim.

Ma'lumki, chorvachilik mamlakat qishloq xo'jaligi uchun aholini xilma-xil oziq-ovqat mahsulotlari bilan, yengil sanoatni esa xom ashyo bilan ta'minlaydigan muhim soha hisoblanadi. Uning yetakchi tarmog'i bo'lgan qoramolchilikni rivojlantirishdan bosh maqsad aholini sut va qoramol go'shtiga bo'lgan ehtiyojini qondirish, ya'ni bu borada ham mustaqillikka erishishdir. Aniqrog'i, tashqaridan sut va go'sht mahsulotlarini sotib olmaslikdir.

Buning uchun mamlakatimiz tabiiy-iqlim sharoitida rejali urchitilib kelinayotgan sut va sut-go'sht yo'nalishidagi qora-ola, simmental qizil cho'l, bushuyev zotlari hamda ularning mahalliy 19eyin bilan chatishtirishdan olingan avlodlari, shuningdek, maxsus go'sht yo'nalishidagi qozoqi oqbosh, santa-gertruda, aberdin-angus kabi qoramol zotlarining mahsuldorlik ko'rsatkichlarini yaxshilash birinchi galdagi vazifa hisoblanadi. Bu borada S.Z. Jalilov (1969), N.O. Mavlonov (1976), Sh.A. Akmalxonov (1984, 1987), U.N. Nosirov (1971, 1974, 2001), I. Xidirov (1982), Z.T. To'raqulov (1985), P.S. Sobirov (1990), K.X. Xabibulin (1991), M.E. Ashirov (1994), I. Maqsudov (1994), A.Q. Qahhorov (1994), B.O. Abdalniyozov (1999) va boshqa olimlar ilmiy-tadqiqot ishlarini olib borib, o'zlarining ilmiy yutuqlarini amalda isbotlagan va ishlab chiqarishga tavsiya etganlar. Seleksioner olimlarimiz chorvadorlar bilan hamkorlikda sersut va go'shtdor qoramollarning yangi guruhlari va tiplarini yaratish usullarini ishlab chiqqanlar. Jumladan, qoramollarni yil davomida bir xil tipda oziqlantirish ulardan olinadigan mahsulotlarning bir necha barobar ortishini amalda ko'rsatgan. Shuningdek, sigirlar mahsuldorligi 17 foizga, buzoq va novvoslarning o'sish darajasi esa 50 foizgacha ko'payganligi ilmiy izlanishlar bilan isbotlangan (U. Nosirov va boshqalar, 2002). 2021-yil yanvar ma'lumotlariga ko'ra, mamlakatning barcha toifadagi xo'jaliklarida 11,2 mln tonna sut va 2,5 mln tonna go'sht ishlab chiqarilgan. Bu esa o'sib borayotgan aholining mazkur mahsulotlarga bo'lgan ehtiyojini to'liq qondira olmaydi. Demak, bu borada amalga oshiriladigan ishlar ko'p bo'lib, avvalo hayvonlarning mahsuldorlik xususiyatlari bo'yicha 19eying19 salohiyatidan unumli

foydalanish lozim. Ma'lumki, qoramollarning mahsuldorlik ko'rsatkichlariga ularning zoti, jinsi, 20eyin, oziqlantirish va saqlash sharoiti kabi omillar ta'sir qiladi. Olimlarning fikricha, mahsuldorlikka ta'sir etuvchi omillarning 59 foizi oziqa, 22 foizi naslchilik va 19 foizi texnologik omillarga bog'liq. Shunday qilib, chorvachilik rivojlanishining asosiy omili oziqa hisoblanadi. Barcha chorva turlari kabi qoramollarning o'sish va rivojlanishiga ham irsiy va irsiy bo'lmagan omillar ta'sir ko'rsatadi. Buni N.P. Chirvinskiy (1949) tajribalar asosida isbotlagan. Uning ta'kidlashicha, jadal o'sish davrida yetarlicha oziqlantirilmagan hayvon o'zining yoshligiga xos xususiyatlarini uzoq vaqt saqlab qoladi. Organizm tug'ilgandan keyin yangi muhit sharoitiga tushib, unga moslashib rivojlana boshlaydi. Bu davrda yosh hayvonlar organizmiga tashqi muhit omillari, xususan oziqlantirish, saqlash, mashq qildirish, havo harorati, namlik, bosim va yorug'lik kabi omillar katta ta'sir ko'rsatadi. Shu sababli 20eying 2020e20nal davrda yosh hayvonlarni maqsadga muvofiq tarbiyalash muhim ahamiyat kasb etadi. Shunday qilib, tahlil qilingan adabiyotlar ma'lumotlariga ko'ra, MDH hududida urchitilayotgan sutbop, go'shtbop va qo'sh mahsuldorlik yo'nalishidagi qoramol zotlarining o'sishi va rivojlanishiga turli omillar ta'sir qiladi. Ular orasida eng muhim omil oziqlantirish hisoblanadi. Sut ishlab chiqarishni jadallashtirishda qora-ola va Simmental zotlarining o'rni. Aholini sut va sut mahsulotlariga bo'lgan talabini qondirish uchun sudor qoramolchilikni rivojlantirish muhim tadbir hisoblanadi. Mamlakatimizda hozirgi kunda sut yo'nalishidagi qoramol zotlaridan qora-ola, qizil cho'l, bushuyev hamda sut-go'sht yo'nalishidagi shvits zotlari rejali ravishda urchitilmoqda.

Bosh soni va sigirlarning sut mahsuldorligi bo'yicha respublikamizda eng yetakchi zot hisoblanadi. Bu zot sigirlari oziqani yuqori darajada sut bilan qoplash va mashinada sog'ishga yaxshi moslashganligi bilan ajralib turadi. Buqalari esa jadal o'sishi va yaxshi go'sht mahsuldorligi bilan tavsiflanadi. O'zbekistonning deyarli barcha hududlarida keng tarqalgan bo'lib, sigirlarining o'rtacha tirik vazni 480–500 kg, ayrimlarida esa 650–700 kg gacha yetadi. O'rtacha sut sog'imi 3500–4000 kg bo'lib, yuqori nasldor sigirlardan bir laktatsiya davrida 6000–7000 kg sut sog'ib olinmoqda. Bu zot sigirlarining sut mahsuldorligi bo'yicha irsiy imkoniyatlari juda

keng. Mazkur imkoniyatlarni to'liq namoyon qilish esa asosan oziqlantirish omiliga bog'liq. Shu sababli qora-ola zotini rivojlantirishda mustahkam oziqa bazasini yaratish muhim ahamiyatga ega. Bozor iqtisodiyoti sharoitida qoramollarning maxsuldorligini oshirish va uni sifatini yaxshilash borasida xo'jalik yuritishning shaklidan qat'iy nazar oziqlantirish va saqlash kabi fenotipik omillarga katta e'tibor berish kerakligi to'g'risida B. Abdalniyazov, R.Xudoyorov (2007), X.Ergashev va boshqalar (2007), a.Xo'jabekov (2007), I.Maqsudov va boshqalar (2008) xam ko'rsatib o'tishgan. Hayvonlarning mahsuldorlik ko'rsatkichlarini oziqa omiliga bog'liqligini evolyusion ta'limotning asoschisi CH. Darvin (1951, 1977) ham o'z vaqtida ta'kidlab o'tgan. Xuddi shuningdek bu masalada zootexniya fanining atoqli namoyondalari E.a.Bogdanov (1947), P.N. Kuleshov (1949), S.N.Dinsa (1963), V.ashuort (1969), U.Flint (1971), E. Andersenlar (1979) ham o'z fikrlarini bildirishgan. A.V. Vostroilov va boshqalarning (2005) xulosalariga ko'ra, qoramollarni boqish usullaridan qat'iy nazar, ularni tirik vaznini buqachalarning go'sht mahsuldorligini va sigirlarning sut mahsuldorligini oshirishda eng asosiy omil bo'lib yuqori oziqlantirish darajasi va uning sifati hisoblanadi. S.S.Ibragimov (1991) tadqiqotlarida bushuyev va golshtinlashtirilgan qora-ola zotli buzoqlarni to'la qiymatli oziqlantirish sharoitida o'stirish, ularning tirik vaznini tug'ilgandan 18- oylikgacha 13-14 marta oshirish imkoniyatini berganligini va ular 1 kg tirik vaznga 7,25-7,55 kg oziqa birligini sarflashganligini ta'kidlagan.

Qora-ola zotiga mansub mollar Respublikamizning barcha viloyatlarida urchitiladi. Umumiy soniga nisbatan, asosiy qismi Toshkent, Farg'ona, Namangan, Sirdaryo, Samarqand viloyatlarida, 10 foiz atrofida esa andijon, Buxoro, Surxondaryo va Xorazm viloyatlarida urchitiladi. Bu zot golland zotini mahalliy mollar bilan chatishtirishdan kelib chiqqan. U Respublikamizdagi urchitiladigan qoramollarning jami soniga nisbatan 41 foizini tashkil etib, mahsuldorligi va bosh soni jihatidan birinchi o'rinni egallaydi.

Qora-ola zotli sigirlar nihoyatda yuqori (4000-6000 kg sut, yog'liligi 3,6-4,0 %) mahsuldorligi bilan ajralib turadi. O'zbekiston va MDH davlatlari sharoitida bu zotlarning rekordsmen sigirlari 12-16 ming kg sut berishi bilan mashhur. Zotning

buzoqlari jadal o'sadi va 12 oyligida tug'ilgandagi vazniga nisbatan 8,6-8,8 barobar, 18 oyligida esa 12,0 barobar oshadi. Qora-ola zot mollarining go'sht sifati ham yaxshi bo'ladi. Jadal ravishda o'stirilganda buqachalarining kunlik semirishi 1000 grammdan oshadi.

Ba'zan bu zot FaOning "Uy hayvonlari 22eying22 xilma-xilligi axborot tizimi" (DaD-IS)da "Danish Holstein" deb ham qayd etilgan. Biroq bu ayrim chalkashliklarga sabab bo'lishi mumkin, chunki ushbu nom Daniyada sut ishlab chiqaruvchi qoramollarning 70 foizini tashkil qiluvchi zamonaviy sut yo'nalishidagi zot uchun ham ishlatiladi.

Yangi tashkil etilgan zot ikki yo'nalishli bo'lib, yuqori sut mahsuldorligi va yaxshi go'sht sifatiga ega edi. 1970-yillargacha qora-ola Gollandiya qoramollarining genlari zotda ustunlik qila boshladi va nasl kitobida 100% Yutland kelib chiqishiga ega buqalarni 22eying22 deyarli imkonsiz bo'lib qoldi.

Professor N.P. Chirvinskiy (1949) tajriba asosida jadal o'sish va rivojlanish davri mobaynida to'ydirib boqilmagan hayvon o'zining yoshlik davriga xos bo'lgan belgi va xususiyatlarni saqlab qolishini qayd qilgan. Uning fikricha yetarli oziqlantirmaslik natijasida suyaklarning o'sish koeffisienti eng katta bo'lgan (massasi ko'p oshadigan) qismi rivojlanishdan ko'p orqada qoladi. Bu xulosani keyinchalik a.a.Maliganov (1968) ham tajribalar asosida isbotlab bergan. Natijada Chirvinskiy-Maliganov qonuni nomini olgan "Chala rivojlanish qonuni" yuzaga kelgan. Bu qonunning mohiyati shundan iboratki: organizmning turli a'zo va to'qimalarining chala rivojlanish darajasi, ularning o'sish jadalligiga bog'liq, aslida jadal o'sadigan a'zolar yetarli oziqlantirmaslik natijasida sekin o'sadigan a'zolarga qaraganda ham ko'proq chala rivojlanadi. Yetarli oziqlantirilib jadal boqilganda esa eng tez o'sadigan a'zo va to'qimalar jadal o'sadi va rivojlanadi.

Professor P.N.Kuleshov (1949) ta'kidlashicha muayyan tipdagi hayvonlarni vujudga keltirish uchun ularga beriladigan ozuqaning miqdori va sifati ham muhim ahamiyatga ega ekan. Tez o'sish va yog' to'plash xususiyatining rivojlanishi go'shtbop hayvonni vujudga keltiradi. Arzon qoramol go'sht yetishtirish uchun buzoqlar hayotining dastlabki 6-8 oyi mobaynida ularni jadal usulda boqish

lozimdir. Hozirgi paytda ham har xil turga mansub qishloq xo‘jalik hayvonlari zotlarini takomillashtirishda, ularning yangi tizim va tiplarini, mahsuldor podalarini yaratishda, chatishtirishning samaradorligini yuzaga chiqarishda oziqlantirishning o‘rni, turli ekologik mintaqalarda utkazilgan ilmiy ishlab chiqarish tadqiqotlar natijalarida aniqlangan.

Qoramolning go‘sht mahsuldorligiga ta’sir qiluvchi asosiy omil — hayvonning zoti hisoblanadi. Ayniqsa go‘sht yo‘nalishidagi qoramollar yuqori go‘sht mahsuldorligiga ega bo‘ladi. Ular o‘zlarining tez yetiluvchanligi, so‘yim chiqimining yuqori bo‘lishi va ajoyib go‘sht sifati bilan ajralib turadi. Ularning tirik vazni 600–1000 kg, so‘yim chiqimi 65% bo‘lib, yaxshi bo‘rdoqilanganda 1 kg vazn ortishi uchun kam ozuqa sarflanadi. O‘zbekistonda asosiy go‘sht yo‘nalishidagi zotlar — Qozog‘I oqbosh, Santa-Gertruda, aberdin-angus zotlari bo‘lib, ularning go‘shti to‘yimlilik va mazaliligi jihatidan yuqori baholanadi. Ko‘pgina sut va ayniqsa sut-go‘sht yo‘nalishidagi qoramollarning ham yuqori go‘shtdorlik imkoniyatlari borligi aniqlangan. Jadal o‘stirilgan yosh qoramollar 15 oyligida 450–500 kg vaznga ega bo‘lishi va 1 kg tirik vazn ortishi uchun 6,5–7,0 oziqa birligi sarflashi mumkin. Bu imkoniyatlardan oqilona foydalanish go‘sht yetishtirishni ko‘paytirishda asosiy omil hisoblanadi. Qoramollarning go‘sht mahsuldorligiga ularning 23 eyin ta’sir qiladi. Buzoqlarda nimta go‘shti tarkibida suyak va biriktiruvchi to‘qimalar nisbati yuqori bo‘lib, muskul to‘qimasi kamroq bo‘ladi. Yosh ortishi bilan bu nisbat muskul va yog‘ to‘qimasi foydasiga o‘zgaradi. Bundan tashqari, voyaga yetgan hayvonlar go‘shti tarkibida suv kam, yog‘ ko‘proq bo‘lib, bu uning to‘yimlilik darajasini oshiradi. Yosh qoramollar 12–15 oyligigacha muskul to‘qimalari yaxshi rivojlanadi. Shu davrda jadal o‘stirilib, bo‘rdoqilanib so‘yilgan hayvonlarda muskul va yog‘ to‘qimalarining nisbati talab darajasida bo‘ladi. Qoramollarda yosh ulg‘ayishi bilan muskul to‘qimasi ulushi kamayib, yog‘ to‘qimasi ortib boradi. Bu esa go‘sht sifatiga salbiy ta’sir ko‘rsatib, 1 kg semirish uchun ko‘proq ozuqa sarflanishiga olib keladi. Qoramollarning go‘sht mahsuldorligiga oziqlantirish va saqlash sharoiti sezilarli ta’sir qiladi. Yetarli oziqlantirilmagan va yomon sharoitda saqlangan hayvonlar o‘sishtan qoladi va

yaxshi rivojlanmaydi. Jadal o'stirilgan yosh qoramollar tez yetiladi. Ular yuqori go'sht mahsuldorligiga ega bo'libgina qolmay, go'sht tarkibi ham ijobiy kimyoviy xususiyatlarga ega bo'ladi hamda nimtada qimmatli bo'laklar ko'payadi. Yosh qoramollarni kichik yoshidan hajmli oziqalar — dag'al va shirali oziqalarga o'rgatish ulardan ko'proq samara olishni ta'minlaydi. Bu holatda qoramollarni 18–20 oyligigacha bo'rdoqilab, vaznini 500–550 kg ga yetkazib go'shtga so'yish maqsadga muvofiq. Yem-oziqalardan ko'p foydalanib go'shtga boqish hayvonlarning yetilish davrini qisqartiradi. Bu usulda ularni 14–15 oyligida go'sht uchun so'yish mumkin. Qoramol go'shti yetishtirishda hayvonlarni yaylovda semirtirish alohida o'rin tutadi. Bunday hayvonlarning go'shti sifati yuqori bo'lib, tannarxi ancha arzon tushadi.

V.Kalashnikov, X.Amerxanov (2005), N.I Strekozov, G.P.Legoshin (2005), Y.Kotlyarov, N.Klunduk (2005) va boshqalarning fikrlariga ko'ra qoramollarni to'la qiymatli oziqlantirish ularning mahsuldorlik bo'yicha 24eying24 salohiyatini yuzaga chiqarishda muhim omil bo'lib hisoblanadi. Shunga o'xshash xulosalarga K.K.Karibaev (1999), a.Xarlamov, A.Irsultanov (2001), N.I. Ivanovalar (2004) ham kelganlar.

SH.A.Akmalxanov (1993), U. Nosirov (1974, 2000), M.Ashirov (1994), K.Karibaev (1996), L.K.Ernst (2001), A.V. Cherekaev (2001), X.Amerxanov (2004) va boshqa taniqli olimlarning, yozishicha oziqaga qoramollarning sut mahsuldorligi 60-70% va gusht mahsuldorligi 60-62% oziqlantirishga, uning darajasiga va to'la qimmatligiga bog'liq ekan. Bu fikrlardan ham ravshanki qoramollarning xo'jalik foydali belgilarini yuzaga chiqarishda oziqlantirish bosh omil hisoblanadi. A.V. Vostroilov va boshqalarning (2005) xulosalariga ko'ra, qoramollarni boqish usullaridan qat'iy nazar, ularni tirik vaznini buqachalarning go'sht mahsuldorligini va sigirlarning sut mahsuldorligini oshirishda eng asosiy omil bo'lib yuqori oziqlantirish darajasi va uning sifati hisoblanadi. Tadqiqotlar malumotlarining ko'rsatishicha, qoramollarning tirik vazni va sigirlarning sut mahsuldorligi yuqori oziqlantirish darajasida, past oziqlantirish darajasidagi tengqurlarinikidan shunga mos ravishda 70-100 va 435-664 kg yuqori bo'lgan. Shunga o'xshash natijalar

SH.a.akmalxanov (1993), M.Ashirov (1994), A.Xushvaqtov (2007), A.I.Korostelovlar (2008) olgan natijalarida ko'zga tashlanadi. O'zbek olimlaridan B.Rasulov (2015) o'z tadqiqotlarida mahalliy zotlarda oziqlantirish darajasi oshirilganda go'sht chiqimi sezilarli ortishini aniqlagan. Sh.Karimov (2016) esa saqlash sharoitlari yaxshilanganda hayvonlarning sog'lom rivojlanishi va mahsuldorligi ortishini ko'rsatgan. M. Tursunov (2018) yem tarkibining balanslangan bo'lishi mushak to'qimasi rivojlanishiga ijobiy ta'sir qilishini ta'kidlagan. Bundan tashqari, O.Yuldashev (2019) tomonidan olib borilgan izlanishlarda fenotipik belgilarni baholash seleksiya ishlarida muhim ahamiyat kasb etishi aniqlangan. D. Qodirov (2020) esa yosh qoramollarda 25 eying 2525 e oziqlantirish tizimi yuqori go'sht mahsuldorligini ta'minlashini asoslab bergan. Jumladan, N.A. Kravchenko (1988) tomonidan olib borilgan tajribalarda oziqlanish darajasi past bo'lgan hayvonlarda o'sish sekinlashishi aniqlangan. I.I. Nikitchenko (1990) esa qoramollarning yoshiga qarab oziqlantirish me'yorlarini differensial qo'llash zarurligini ta'kidlagan.

Xorijiy olimlardan J.A. archer (1999) yemdan foydalanish samaradorligi go'sht mahsuldorligining muhim ko'rsatkichi ekanligini aniqlagan. R.M. Koch (1963) esa residual feed intake tushunchasini kiritib, hayvonlarning individual oziqlanish samaradorligini baholash usulini ishlab chiqqan.

J.D. Nkrumah (2007) o'z tadqiqotlarida oziqlanish xulqi va go'sht sifati o'rtasida bog'liqlik mavjudligini ko'rsatgan. D.P. Berry (2013) esa 25eying25 va fenotipik omillar uyg'unlashgandagina yuqori mahsuldorlikka erishish mumkinligini asoslab bergan. K.Meyer (1992) o'sish ko'rsatkichlarining irsiyligini o'rganib, ularning seleksiya jarayonidagi ahamiyatini ko'rsatgan. J.M. Forbes (2007) esa oziqlanish xulqi hayvon mahsuldorligiga bevosita ta'sir qilishini ilmiy jihatdan asoslagan. S.J. Boleman (1998) go'sht sifat ko'rsatkichlari oziqlantirish sharoitiga bog'liq ekanligini aniqlagan. D.R. McKenna (2002) esa karkas baholashda fenotipik belgilar muhim o'rin tutishini qayd etgan. V.G. Lyashenko (2004) o'z tadqiqotlarida qoramollarda 25eying2525e boqish tizimi mushak to'qimalarining tez rivojlanishiga va karkas chiqimining oshishiga olib kelishini aniqlagan. U, ayniqsa, energiya-

protein balansining to'g'ri tashkil etilishi mahsuldorlikni belgilovchi asosiy omil ekanligini ta'kidlaydi. A.A. Kulikova (2009) tomonidan olib borilgan izlanishlarda yosh qoramollarda o'sish intensivligi va go'sht sifati o'rtasida yuqori darajadagi korrelyatsiya mavjudligi aniqlangan bo'lib, bu seleksiya ishlarida fenotipik ko'rsatkichlarning muhimligini ko'rsatadi. S.V. Morozov (2011) saqlash sharoitlari va mikroiklimning hayvon organizmidagi metabolik jarayonlarga ta'sirini o'rganib, noqulay sharoitlar yemdan foydalanish samaradorligini sezilarli pasaytirishini isbotlagan. N.I. Gusev (2013) go'sht yo'nalishidagi qoramollarda o'sish dinamikasi va yem iste'moli o'rtasidagi bog'liqlikni tahlil qilib, yuqori yem konversiyasiga ega hayvonlarda mahsuldorlik yuqori bo'lishini qayd etgan. T.V. Petrova (2015) tadqiqotlarida fenotipik belgilar — tana o'lchamlari, mushak massasi va yog' to'planishi — go'sht sifatini baholashda asosiy mezon sifatida qaralishi kerakligi asoslab berilgan. M.A. Sidorov (2016) esa qoramollarda 26 eying 26 potensialni to'liq namoyon qilish uchun to'liq qiymatli oziqlantirish va optimal parvarish sharoitlari zarurligini ta'kidlagan. E.V. Zaytsev (2018) 26 eying 26 chorvachilik tizimlarida raqamli monitoring va avtomatlashtirilgan oziqlantirish tizimlari mahsuldorlikni oshirishda muhim rol o'ynashini ko'rsatgan. I.A. Volkov (2020) zamonaviy seleksiya usullarini qo'llash orqali go'sht yo'nalishidagi qoramollarda o'sish tezligi va karkas sifati sezilarli yaxshilanishini aniqlagan. Shuningdek, A.S. Romanov (2022) va N.P. Belova (2023) tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda yem sifati va mikrobiologik muhitning go'sht mahsuldorligiga ta'siri chuqur tahlil qilingan bo'lib, ular ekologik toza va balanslangan oziqlantirish tizimlarining ustuvorligini qayd etishgan. Qoramolchilikda mahsuldorlikni oshirish, naslchilik ishlarini takomillashtirish va oziqlantirish tizimini optimallashtirish masalalari o'zbek olimlari tomonidan ham keng o'rganilgan. Bu borada olib borilgan ilmiy tadqiqotlar chorvachilik sohasida fenotipik va texnologik omillarning ahamiyatini yanada chuqurroq yoritib bergan.

Abdukarimov A.A. (2014) o'z tadqiqotlarida qoramolchilikda naslchilik ishlarini takomillashtirishning ilmiy asoslarini ishlab chiqib, yuqori mahsuldor zotlarni tanlash va seleksiya qilish orqali go'sht va sut mahsuldorligini sezilarli

oshirish mumkinligini ta'kidlagan. Uning fikricha, naslchilik ishlarining to'g'ri tashkil etilishi kelajakdagi mahsuldorlik darajasini belgilovchi asosiy omillardan biri hisoblanadi.

Mirzaev S.M. (2017) tomonidan olib borilgan izlanishlarda sut va go'sht yo'nalishidagi qoramollarda oziqlantirish tizimining samaradorligi o'rganilib, balanslangan ratsion hayvonlarning o'sish tezligi va mahsuldorlik ko'rsatkichlariga bevosita ta'sir ko'rsatishi aniqlangan. U oziqlantirish texnologiyasini takomillashtirish orqali ishlab chiqarish samaradorligini oshirish mumkinligini asoslab bergan.

Juraev N.R. (2016) esa qoramollarning o'sish va rivojlanish biologiyasini o'rganib, yosh davrda kechadigan fiziologik jarayonlar keyingi mahsuldorlik ko'rsatkichlarini belgilashda muhim ahamiyatga ega ekanligini ko'rsatgan. Uning tadqiqotlari o'sish dinamikasini tushunishda ilmiy asos bo'lib xizmat qiladi.

Simmental zoti Surxondaryo viloyatida urchitish uchun muhim zotlardan biri hisoblanadi. Ularning rangi qo'ng'ir, tanasi mutanosib rivojlangan, ko'kragi keng va chuqur, yelini hajmdor bo'ladi. Sigirlarining tirik vazni 550–650 kg, buqalarining vazni esa 900–1100 kg va undan yuqori bo'lishi mumkin. Laktatsiya davridagi sut mahsuldorligi 3,8–4,0 foiz yog'lilikda 4200–5000 kg ni tashkil etadi. To'laqonli oziqlantirish sharoitida bu zot sigirlari ham o'zining yuqori 27eying27 salohiyatini namoyon etadi. Ayniqsa yosh qoramollar to'g'ri oziqlantirilganda yuqori o'sish sur'atlarini ko'rsatadi. Surxondaryo viloyatining tog'li hududlaridagi naslchilik xo'jaliklarida bir bosh sigirdan yiliga 4600–5200 kg gacha sut sog'ib olinmoqda. Ayrim rekordchi sigirlar esa bir laktatsiya davrida 4,10–4,20 foiz yog'lilikda 9600–10462 kg gacha sut bergan. Bugungi kunda simmental zotining nasl va mahsuldorlik xususiyatlarini yanada takomillashtirish maqsadida Avstriya, Amerika, Germaniya va Rossiya seleksiyasiga mansub sof zotli nasldor buqalardan foydalanish tavsiya etilmoqda. Bunday seleksiya ishlari yuqori mahsuldor sut podalarini yaratishda muhim omil hisoblanadi. Chetdan naslli mol olib kelishda har bir hududning tabiiy-iqlim sharoitidan kelib chiqib, rayonlashtirilgan zotlarni tanlash va urchitishga alohida e'tibor qaratish zarur. Har bosh sigirdan 3000-3500 kg cha sut sog'ib

olinayotganligi quvonarli hol albatta. Ushbu fermer xo'jaliklarida yem-xashak bazasi to'liq yaratilganligini ta'kidlash joiz. Shunga qaramasdan sigirlarning sut mahsuldorigini yanada oshirish uchun naslchilik ishlarini to'g'ri tashkil etish kerak bo'ladi. Hozirgi kunda xorij davlatlaridan mamlakatimizga 109 ming boshga yaqin nasldor qoramollar keltirildi. Su'niy urug'lantirish punktlariga turli zotga mansub buqalarning urug'lari keltirilmoqda. Ulardan samarali foydalanish sigirlarning sut mahsuldorligiga ijobiy ta'sir etadi. Aksariyat fermer xo'jaliklarida qora-ola va qizil cho'l zotini yaxshilash maqsadida golshtin (qora-ola va qizil tusli) zotining nasldor buqalarini urug'idan foydalanilmoqda. Chatishtirishdan olingan sigirlar birinchi bo'g'indayoq ona tomonidan sut mahsuldorligi bo'yicha ustunlik qilayotganligi ko'plab tajribalarda aniqlangan. Shu bois turli genotipga mansub birinchi bo'g'in chatishma sigirlarning sut mahsuldorigini o'rganish ma'lum ahamiyat kasb etadi. O'zbekiston va Tojikistonda golshtin zotli yaxshilovchi buqalar qora-ola zotli sigirlarni chatishtirishda hamda podalarni takomillashtirishda foydalanilgan (Sh.A.Akmalxanov , 1993; M.I.Ashirov, 1994; N.Axmadaliyev, 2000).

Hozirgi paytda ko'plab mamlakatlarda qora-ola zotli qoramollarni takomillashtirish maqsadida bu zotga qarindosh golshtin zotining nasldor buqalaridan keng foydalanilmoqda. Chunki golshtin zotining sigirlari sut mahsuldorligi bo'yicha birinchi o'rinni egallab, ularning shuningdek yelinining mutanosib rivojlanganligi va mashinada sog'ish talablariga javob berishi, ekstererining yaxshi rivojlanganligi, ozuqani sut bilan yuqori darajada qoplashi va boshqa xususiyatlari bilan ajralib turadi.

U.R.Soatov, U.N.Nosirov (2003) malumotlariga binoan Olmaliq konmetallurgiya kombinatining sutchilik kompleksida Isroil golshtin buqalarining qizlari I – laktasiyada 4741 – 4894; II-laktasiyada 5190 – 5233; III – laktasiyada esa 5361 – 5432 kilogramm sut berib, 1 kilogramm sut uchun 1,21 oziqa birligi sarflagan.

O'zbekistonda o'tkazilgan tadqiqotlar natijasiga ko'ra, Uyes Ideal 933122, Montvik Chifteyn 95679, Reflekshn Sovering 198998, Siling Traydjun Rokit 252893 buqa tizimlariga xos bo'lgan sigirlarning nasldorlik va mahsuldarlik

xususiyatlari yaxshilangan (M.I.Ashirov, 1994). Shunday qilib, turli zot va genotipga ega bo'lgan sigirlar turlicha sut mahsuldorlikni namoyish etishi, olimlarning olib borgan ilmiy izlanishlarida o'rganilgan. Simmental zotining kelib chiqishi va tarqalishi

Simmental yoki Fleckvieh zoti Shveysariyaning Bern kantonidagi Simme vodiysida XVIII asrda shakllangan. Zot dastlab Bern qoramollarini mahalliy Shveysariya tur variantlari bilan chatishtirish yo'li orqali yaratilgan. (Groeneveld E. Va boshq., 2010. Biometrical Journal, 52(3), 341–360). Bugungi kunda Simmental dunyoning 100 dan ortiq mamlakatida boqiladigan eng keng tarqalgan zotlardan biridir. Jahon Simmental Federatsiyasi ma'lumotlariga ko'ra, 2020-yilga kelib dunyo bo'yicha 45 milliondan ortiq Simmental boshi ro'yxatga olingan. (WSF – World Simmental Fleckvieh Federation, 2020. World Population Statistics. Bern, Switzerland). Simmental zotining asosiy fenotipik belgilari: tana rangi sariq-qo'ng'irdan to qo'ng'ir-qizilgacha bo'lgan kombinatsiyalar, boshi va qorni oq tusda. Kattalar uchun tirik vazn: buqalarda 1000–1400 kg, sigirlar uchun esa 600–750 kg ni tashkil qiladi. (Willam A. Va boshq., 2002. 7th WCGALP Proceedings. Montpellier, France)

Genetik jihatdan Simmental zoti yuqori polimorfizm xarakteristikasiga ega. DNK markerlar yordamida o'tkazilgan tadqiqotlar zotning ichki genetik xilma-xilligini tasdiqlagan. (Hartwig S. Va boshq., 2002. German Animal Science (DGfZ), 48, 239–251) Bu xilma-xillik zotni turli iqlim sharoitlariga moslashtirishda muhim afzallik beradi. (Groeneveld E. Va boshq., 2010)

Simmental zotining Rossiyaga kirib kelishi XIX asrning ikkinchi yarmida bo'lgan. Keyinchalik sovet davlati chorvachilik siyosati doirasida bu zot O'rta Osiyo mamlakatlariga, jumladan O'zbekistonga ham olib kelingan. (Prokof'ev M.I., Strekozov N.I., 1998. Molochnoe skotovodstvo Rossii. Moskva: Agropromizdat) O'zbek olimlarining tadqiqotlari Simmental zotining mahalliy qoramollar bilan chatishmasidan hosil bo'lgan mestiz hayvonlarning mahalliy sharoitga moslashganligini ko'rsatadi. (Ergashev A.A., 2003. Nomzodlik dissertatsiyasi. Toshkent: O'zQXU)

Simmental zotida seleksiya tarixi bir necha bosqichni o'z ichiga oladi: dastlab fenotipik tanlash, keyinroq nasldorlikni tekshirish usullari joriy etilgan. Bugungi kunda genotip ma'lumotlariga asoslangan genomik seleksiya keng qo'llanilmoqda. (Haile-Mariam M. Va boshq., 2013. WCGALP Proceedings. Leipzig, Germany)

Qora-ola zoti (Holstein-Friesian) jahondagi eng mashhur va keng tarqalgan sut zoti hisoblanadi. Zotning kelib chiqishi Gollandiyaning Frizland provinciyasi va Shimoliy Germaniyaning Shlezvig-Golshtein mintaqasiga borib taqaladi. (Oltenacu P.A., Broom D.M., 2010. Animal Welfare, 19(Suppl. 1), 39–49)

XIX asrda Gollandiya emigrantlari bilan birga bu zot Shimoliy Amerikaga olib kelingan va u yerda intensiv seleksiya dasturlari natijasida yanada takomillashtirilgan. Hozirda 150 dan ortiq mamlakatda boqiladigan bu zot AQShda Holstein, Yevropa va Avstraliyada Friesian nomi bilan mashhur. (Miglior F. Va boshq., 2005. J. Dairy Sci., 88(3), 1255–1263)

Qora-ola zoti o'ziga xos qora va oq dog'li rangi bilan osongina tanib olinadi. Kattalar uchun tirik vazn sigirlar da 600–700 kg, buqalar da esa 900–1200 kg ga yetadi. (Oltenacu P.A., Broom D.M., 2010) Katta hajmli yelini va to'g'ri tuzilishi sun'iy sog'in uchun eng qulay sharoit yaratadi. (Dürr J.W. va boshq., 2008. J. Dairy Sci., 82(11), 2533–2538)

O'zbekiston olimi asrayev U.N. tomonidan olib borilgan ilmiy tadqiqotlarda simmental g'unajinlarini intensiv texnologiya asosida boqish ularning o'sishi va rivojlanishini sezilarli darajada yaxshilashi aniqlangan. Tadqiqot natijalariga ko'ra, oziqlantirish me'yorini 20–30 % ga oshirish natijasida 15–16 oylik g'unajinlarning tirik vazni 390 kg dan oshgan. Bu esa zotning go'sht mahsuldorligini oshirishda to'g'ri oziqlantirish muhim omil ekanligini ko'rsatadi.

R.A.Fries va J.Schmutz (The Genetics of Cattle) hamda MDH olimlari (Ivanov va Dmitriev maktabi) ta'kidlashicha, qoramollarda mahsuldorlik fenotipik ko'rsatkichlar orqali namoyon bo'lsa-da, uning asosida genetik tuzilma yotadi. Fenotip tashqi muhitga bog'liq holda o'zgarishi mumkin, lekin genotip uning chegarasini belgilaydi.

Kolesnik va Kuznetsov hamda Toshkent Davlat agrar Universiteti olimlarining ishlari (Qoramolchilik seleksiyasi va naslchilik asoslari)da qoramollarning eksteryer ko'rsatkichlari go'sht yo'nalishidagi mahsuldorlikni baholashda asosiy mezonlardan biri sifatida ko'rsatilgan.

Е.Я.Борисенко tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda qoramollarning mahsuldorlik ko'rsatkichlari ularning konstitutsiyasi, eksteryeri va nasliy xususiyatlari bilan chambarchas bog'liqligi qayd etilgan. Olim hayvonlarni baholashda tana tuzilishi va tirik vazn ko'rsatkichlariga alohida e'tibor berish lozimligini ko'rsatgan.

Л.К.Эрнст chorvachilikda genetik va fenotipik omillar o'rtasidagi bog'liqlikni chuqur o'rgangan. U mahsuldorlik belgilarining irsiylanish darajasi va seleksiya samaradorligi bo'yicha muhim ilmiy xulosalarni ilgari surgan.

Bourdon R.M. o'z ilmiy ishlarida mahsuldorlik ko'rsatkichlarining irsiylanish darajasi hamda genotip va muhit omillarining o'zaro ta'sirini tadqiq qilgan. Uning ma'lumotlariga ko'ra, oziqlantirish va saqlash sharoitlari genetik salohiyatning namoyon bo'lishida muhim rol o'ynaydi.

R.Q.Qodirov o'z tadqiqotlarida qoramollarning tirik vazni, tana o'lchamlari va mahsuldorligi o'rtasidagi bog'liqliklarni o'rganib, fenotipik baholashning amaliy ahamiyatini asoslab bergan.

Yuqoridagi olimlarning ilmiy tadqiqotlari natijalari shuni ko'rsatadiki, qoramollarning go'sht mahsuldorligi zoti, yoshi, jinsi, tirik vazni, tana tuzilishi, oziqlantirish va saqlash sharoitlari kabi ko'plab fenotipik omillarning murakkab o'zaro ta'siri natijasida shakllanadi. Shu sababli mahsuldorlikni oshirishda seleksiya, naslchilik, to'g'ri oziqlantirish va zamonaviy parvarish texnologiyalaridan foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi.

Polgár va hammualliflari (2023) tomonidan Vengriya Simmental qoramollarida olib borilgan tadqiqotlarda ushbu zotning go'sht mahsuldorligi ko'rsatkichlari baholangan. Tadqiqot natijalariga ko'ra, Simmental qoramollari yuqori o'sish energiyasi, yaxshi mushaklanganlik darajasi va yuqori so'yim chiqimi bilan tavsiflangan. Mualliflar Simmental zotining sut-go'sht yo'nalishiga mansub

bo'lishiga qaramasdan, go'sht sifati va go'sht mahsuldorligi ko'rsatkichlari bo'yicha ham yuqori salohiyatga ega ekanligini ta'kidlaganlar.

Christensen va hammualliflari (2023) qoramolchilikda chatishtirishning iqtisodiy ahamiyatini o'rganib, turli zotlar duragaylarida mahsuldorlikning oshishi, ayniqsa o'sish tezligi va go'sht chiqimida sezilarli ustunlik kuzatilishini qayd etganlar.

Sycheva va hammualliflari (2023) Simmental buqachalarida go'sht sifati ko'rsatkichlarini baholab, tirik vazn va yoshning go'sht tarkibi hamda biologik qiymatiga sezilarli ta'sir ko'rsatishini aniqlaganlar. Tadqiqotda mushak to'qimalarining rivojlanishi mahsuldorlikning asosiy ko'rsatkichlaridan biri sifatida qayd etilgan.

Fisinin V.I. (2005) intensiv chorvachilik sharoitida mikroiklim hayvonlarning mahsuldorligi va fiziologik holatiga bevosita ta'sir qilishini ta'kidlagan.

Abdurahmonov A.A. (2018) chorvachilikda seleksiya va naslchilik ishlarining asosiy yo'nalishlarini tahlil qilib, qoramollar mahsuldorligini oshirishda to'g'ri tanlash va chatishtirish tizimlarining muhim ahamiyatga ega ekanligini ta'kidlaydi. Muallifning fikriga ko'ra, zotlarni takomillashtirish jarayonida genetik imkoniyatlar bilan bir qatorda fenotipik omillar (oziqlantirish, saqlash sharoiti va yosh xususiyatlari) ham mahsuldorlikning shakllanishida hal qiluvchi rol o'ynaydi. Shuningdek, sanoat chatishtirish natijasida olingan duragaylarda geterozis effekti hisobiga o'sish tezligi va go'sht chiqimi oshishi qayd etilgan.

Xudoyberdiyev Sh.X. (2019) O'zbekiston sharoitida Simmental zotli qoramollarni ko'paytirish va ularning mahsuldorlik ko'rsatkichlarini o'rganib, ushbu zotning mahalliy iqlim sharoitiga yaxshi moslashishini ta'kidlagan. Muallifning fikricha, Simmental zotli qoramollar yuqori o'sish energiyasiga ega bo'lib, ularning tirik vazni, sut va go'sht mahsuldorligi ko'rsatkichlari qoniqarli darajada rivojlanadi. Tadqiqotlarda Simmental zotini mahalliy zotlar bilan chatishtirish orqali duragay avlodlarda mahsuldorlik ko'rsatkichlarini oshirish mumkinligi qayd etilgan. Shuningdek, muallif go'sht-sut yo'nalishidagi zotlardan

foydalanish seleksiya ishlarida iqtisodiy samaradorlikni oshirishga xizmat qilishini asoslab bergan.

Karimov O.R. (2020) qora-ola zotli qoramollarning mahsuldorlik xususiyatlarini o'rganib, ushbu zotning sut va go'sht yo'nalishida yuqori genetik potentsialga ega ekanligini ta'kidlaydi. Muallifning fikriga ko'ra, qora-ola zotli sigirlar yirik tana tuzilishi, yaxshi rivojlangan sut bezlari va qoniqarli go'sht chiqimi bilan ajralib turadi. Shuningdek, bu zotni takomillashtirishda seleksiya va to'g'ri chatishtirish usullarini qo'llash orqali mahsuldorlik ko'rsatkichlarini yanada oshirish mumkinligi qayd etilgan.

Ismailov D.A. (2021) Simmental buqalari va qora-ola sigirlarini chatishtirish natijasida olingan duragaylarning o'sish ko'rsatkichlarini o'rganib, F1 avlodda tirik vazn, o'rtacha sutkalik o'sish va go'sht chiqimi sof zotli tengqurlariga nisbatan yuqori ekanligini aniqlagan. Muallif bu holatni geterozis effekti bilan izohlaydi hamda Simmental zotining genetik jihatdan go'sht yo'nalishidagi salohiyati yuqori ekanligini ta'kidlaydi. Shuningdek, chatishtirish natijasida hosil bo'lgan duragaylar mahalliy sharoitga yaxshi moslashishi va boqish samaradorligi yuqori bo'lishi qayd etilgan.

Ignacy Misztal (2009) chorvachilikda genetik baholash jarayonlarini takomillashtirib, fenotipik ma'lumotlar, to'liq nasab (pedigree) va genomik ma'lumotlarni birlashtirgan holda yagona model yaratish mumkinligini asoslab bergan. Ushbu yondashuv "single-step genomic BLUP (ssGBLUP)" deb nomlanib, u seleksiya aniqligini oshirish va katta populyatsiyalarda hisoblash samaradorligini yaxshilashga xizmat qiladi. Muallifning ishlari zamonaviy chorvachilikda genomik seleksiyaning asosiy metodologik bazasini shakllantirgan.

M.M.Lebedev qoramollarda o'sish va rivojlanish jarayonlarini o'rganib, tirik vaznning ortishi genetik, oziqlantirish va saqlash sharoitlariga bevosita bog'liqligini ta'kidlaydi. Uning tadqiqotlarida yosh hayvonlarning o'sish dinamikasi, yemdan foydalanish samaradorligi hamda turli boqish tizimlarining go'sht yo'nalishidagi qoramollar mahsuldorligiga ta'siri tahlil qilingan. Muallifning fikricha, o'sish intensivligi nafaqat zot xususiyatlariga, balki fenotipik omillar — oziqlantirish

darajasi va texnologik sharoitlarga ham kuchli bog‘liqdir. Bu yondashuv keyinchalik qoramol seleksiyasi va bo‘rdoqilash texnologiyalarini takomillashtirishda muhim ilmiy asos bo‘lib xizmat qilgan.

H.A. Mamatov va M. K. Narbaeva (2019) qora-ola sigirlar va Simmental buqalari chatishtirilishi natijasida olingan duragay buqachalarning go‘sht morfologik tarkibini o‘rganib, mushak, yog‘ va suyak to‘qimalarining nisbati zotga bog‘liq ravishda sezilarli farq qilishini aniqlaganlar. Tadqiqotlarda Simmental genotipining ishtirok etishi mushak to‘qimalarining rivojlanishini kuchaytirib, karkasning go‘sht chiqimini oshirishi ko‘rsatilgan. Shuningdek, duragay hayvonlarda sof qora-ola zotli tengdoshlariga nisbatan go‘sht sifati va morfologik ko‘rsatkichlar yaxshilanganligi qayd etilgan. Bu natijalar qoramolchilikda sanoat chatishtirish va geterozis effektining amaliy ahamiyatini tasdiqlaydi.

Khidirov K.I. va Ruziev R.I. (O‘zbekiston Chorvachilik va parrandachilik ilmiy-tadqiqot instituti) Simmental buqalarining intensiv boqish sharoitida o‘sish va go‘sht mahsuldorligini o‘rganib, chatishtirish va oziqlantirish darajasi hayvonlarning tirik vazni hamda mushak to‘qimalarining rivojlanishiga sezilarli ta’sir ko‘rsatishini aniqlaganlar. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, Simmental genotipiga ega buqachalar intensiv oziqlantirish sharoitida tez o‘sish energiyasiga ega bo‘lib, tirik vazn 473–523 kg gacha yetishi mumkinligi qayd etilgan. Mualliflar shuningdek, chatishtirish va seleksiya jarayonida genetik potentsialdan to‘liq foydalanish go‘sht mahsuldorligini oshirishda muhim omil ekanligini ta’kidlashgan. Ushbu natijalar qora-ola × Simmental duragaylarida geterozis effektining amaliy ahamiyatini tasdiqlaydi.

Ashirov M.E. va hammualliflari (Toshkent davlat agrar universiteti hamda O‘zbekiston chorvachilik ilmiy-tadqiqot instituti bilan hamkorlikda) olib borgan tadqiqotlarda qoramollarning mahsuldorlik ko‘rsatkichlari fenotipik omillarga — xususan tana vazni, oziqlantirish darajasi va parvarish sharoitiga — bevosita bog‘liqligi aniqlangan. Muallifning 2021-yildagi tadqiqotlarida Montbeliard va boshqa zotli sigirlar misolida tirik vazn (biomassa indeksi) yuqori bo‘lgan hayvonlarda sut va go‘sht mahsuldorligi ham sezilarli darajada yuqori bo‘lishi

ko'rsatilgan. Shuningdek, oziqlantirish darajasi va yem tarkibi hayvonlarning o'sish tezligi hamda mahsuldorlik potensialini to'liq amalga oshirishda asosiy omil ekanligi qayd etilgan. Bu natijalar fenotipik omillar chorvachilik seleksiyasida muhim ahamiyatga ega ekanligini tasdiqlaydi.

Soatov U. Va hammualliflari (Toshkent davlat agrar universiteti) Simmental zotli qoramollarning turli genotiplarida mahsuldorlik va o'sish xususiyatlarini o'rganib, genotipning hayvonlarning biologik va xo'jalik ahamiyatiga ega belgilariga sezilarli ta'sir ko'rsatishini aniqlagan. Tadqiqotlarda Simmental zotining import qilingan liniyalari O'zbekistonning issiq iqlim sharoitida ham yuqori moslashuvchanlikka ega ekanligi va tirik vazn hamda o'sish dinamikasi barqaror rivojlanishi ko'rsatilgan. Mualliflar, shuningdek, oziqlantirish darajasi va genotip o'zaro ta'siri ($G \times E$) hayvonlarning mahsuldorlik potensialini to'liq namoyon bo'lishida muhim omil ekanligini ta'kidlaganlar. Bu natijalar Simmental zotining seleksiya va sanoat chatishtirish dasturlarida samarali foydalanish mumkinligini asoslaydi.

I.N.Khakimov va hammualliflari (2021–2023) tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda Simmental zotli sigirlarni go'sht yo'nalishidagi buqalar (Gereford va Belgian Blue) bilan chatishtirish natijasida olingan duragay buzoqlarning o'sish ko'rsatkichlari va go'sht mahsuldorligi o'rganilgan. Tadqiqotlarda duragay hayvonlarda sof Simmental zotiga nisbatan tirik vaznning oshishi, o'sish tezligining yaxshilanishi va yemdan foydalanish samaradorligining yuqoriligi aniqlangan.

Mualliflar natijalariga ko'ra, Simmental asosidagi crossbred buqachalarda 18 oylik yoshga kelib tirik vazn sezilarli darajada yuqori bo'lib, karkas og'irligi va so'yim chiqimi ham oshgan. Bu holat geterozis effekti bilan izohlanib, go'sht yo'nalishidagi chatishtirish tizimlarining iqtisodiy va biologik samaradorligini tasdiqlaydi.

Shuningdek, intensiv boqish sharoitida o'sishdan orqada qolgan buzoqlarda kompensator o'sish kuzatilgan bo'lib, to'g'ri oziqlantirish orqali ular tezda tengdoshlarini quvib yetishi mumkinligi isbotlangan. Bu natijalar O'zbekiston

sharoitida Simmental asosidagi sanoat chatishtirish tizimining samaradorligini ko'rsatadi.

Zamonaviy tadqiqotlar intensiv seleksiya natijasida Amerika Holshteinlarida qon yo'qotish (inbreeding) koeffitsienti o'rtacha 0.06 ga yetganini aniqlagan, bu esa immunitet pasayishi va reproduktiv muammolarga olib kelishi mumkin. (VanRaden P.M., 2004. J. Dairy Sci., 87(10), 3131–3141)

Genomik seleksiya usullarining joriy etilishi bu muammoni hal qilishda muhim imkoniyatlar ochmoqda. Genomik ma'lumotlarga asoslangan seleksiya kichik populyatsiyalarda ham yuqori samaradorlikni ta'minlamoqda. (Köbke S. Va boshq., 2020. Livestock Science, 231, 103876)

Sigirlarning sut mahsuldorligi — hayvonning laktatsiya davomida ishlab chiqargan sut miqdori bo'lib, ko'pgina omillarga bog'liq. Tadqiqotchilar sut mahsuldorligini belgilovchi omillarni ikki asosiy guruhga ajratadilar: genetik (irsiy) omillar va tashqi muhit omillari. (Sammad A. Va boshq., 2020. J. Anim. Physiol. Anim. Nutr., 104(4), 978–986)

Sut mahsuldorligining nasldan-naslga o'tish koeffitsienti (heritability, h^2) turli tadqiqotlarda 0.20 dan 0.45 gacha farqlaydi, ya'ni sut mahsuldorligidagi farqning 20–45% genetik omillar bilan izohlanadi. (Pryce J.E. va boshq., 2010. Livestock Prod. Sci., 86(1–3), 125–135)

GWAS tadqiqotlari Qora-ola va Simmental zotlarida sut ishlab chiqarishni nazorat qiluvchi yuzlab QTL ni aniqlagan. Xususan, 14-xromosomadagi DGAT1 geni sut yog'dorligiga kuchli ta'sir ko'rsatishi isbotlangan. (Grisart B. Va boshq., 2002. Genome Research, 12(2), 222–231) 6-xromosomadagi GHR geni ham sut miqdori va tarkibiga ta'sir qiladi. (Strucken E.M. va boshq., 2015. Frontiers in Genetics, 6, 118)

Oziqlanish sut mahsuldorligiga ta'sir qiluvchi eng muhim tashqi muhit omillaridan biridir. Kunlik laktatsiya energiyasini ta'minlash uchun 1 kg sutga 0.3 kg don ekvivalenti yoki 5.0–5.5 MJ energiya tavsiya etiladi. (NRC, 2001. Nutrient Requirements of Dairy Cattle: 7th Ed. Washington DC: National Academies Press)

Ozuqa ratsionida xom oqsilning optimum miqdori (16–18%) laktatsiya davomida sut ishlab chiqarishni 10–15% gacha oshirishi mumkin. Kaltsiy, fosfor va magniy kabi minerallar esa sut hosil bo'lishida hal qiluvchi o'rin tutadi. (Grant R.J., Albright J.L., 2001. J. Dairy Sci., 84(E. Suppl.), E156–E163)

Issiqlik stressi sut mahsuldorligini 20–30% gacha kamaytirishi mumkin. Qoramollar uchun qulay harorat diapazoni 5–20°C bo'lib, bu chegaradan yuqorida hayvonlarning oziq-ovqat iste'moli va sut miqdori keskin pasayadi. (St-Pierre N.R. va boshq., 2003. J. Dairy Sci., 86(Suppl.), E52–E77)

Birinchi laktatsiya sut miqdori to'liq yetilgan sigirnikiga nisbatan 25–30% kamroq bo'ladi. Laktatsiya egri chizig'ining shakli ham genetik nazorat ostida bo'ladi. (Wood P.D.P., 1967. Nature, 216(5111), 164–165)

ICAR (2021) ma'lumotlariga ko'ra, Avstriya Fleckvieh populyatsiyasida 305 kunlik laktatsiya uchun o'rtacha sut berish ko'rsatkichi 7200–8000 kg ni tashkil qiladi. (ICAR, 2021. Rules and Regulations for Milk Recording in Cattle. Rome: International Committee for Animal Recording)

Germaniyada Bavariyadagi 2 million boshdan ortiq Fleckvieh nazorati natijalari ko'rsatadiki, o'rtacha laktatsiya mahsuldorligi 7800 kg atrofida. Sutning yog' miqdori o'rtacha 4.02%, oqsil miqdori esa 3.48% ni tashkil etmoqda. (LKV Bayern, 2022. Jahresbericht 2022: Milchleistungsprüfung Bayern. Munich)

Rossiyada Simmental sigirlarning laktatsiya sut mahsuldorligi Volga bo'yi fermer xo'jaliklarida o'rtacha 4500–5200 kg ni tashkil etadi. Bu mahalliy past oziqlanish sharoitida yaxshi natija hisoblanadi. (Prokof'ev M.I., Strekozov N.I., 1998. Molochnoe skotovodstvo Rossii. Moskva: Agropromizdat)

Simmental sigirlarining laktatsiya turgunligi (persistence) Qora-ola sigirlariga nisbatan 8–12% yuqori ekaniligi aniqlangan, ya'ni sut berish davomida kamayish tezligi sekinroq kechadi. (Reents R. Va boshq., 1995. J. Dairy Sci., 78(11), 2562–2573)

Farg'ona vodiysi ferma sharoitida Simmental zoti vakillarining yillik sut berishi o'rtacha 4100 kg ni tashkil etgani qayd etilgan. Mahalliy sharoitdagi issiqlik stressi va ozuqa muammolari ushbu ko'rsatkichni pasaytirishga olib kelmoqda.

(Raxmatullayev O. Va boshq., 2018. O'zbekiston Qishloq xo'jaligi jurnali, 3(27), 45–50)

Simmental zotida sutdagi kappa-kazein genotipi pishloq ishlab chiqarishda unumdorlikka sezilarli ta'sir ko'rsatadi. AA va AB genotiplarining yuqori chastotasi bu zotdan olingan sutni pishloq va sut mahsulotlari ishlab chiqarish uchun ayniqsa qimmatli qiladi. (Bonfatti V. Va boshq., 2010. J. Dairy Sci., 93(8), 3809–3817)

Qora-ola (Holstein-Friesian) zoti dunyoda eng yuqori sut mahsuldorligiga ega zot sifatida tan olingan. ICAR (2021) ma'lumotlariga ko'ra, AQShda Holstein sigirlarining o'rtacha laktatsiya mahsuldorligi 10 774 kg ni tashkil etadi. (ICAR, 2021. Rules and Regulations for Milk Recording. Rome)

VanRaden (2004) ning hisob-kitoblariga ko'ra, AQShda o'tgan 50 yil ichida genetik yaxshilanish tufayli sut mahsuldorligi yiliga o'rtacha 100–150 kg ga oshib borgan. Buning asosiy omili BLUP usulida nasldorlikni baholash va keng miqyosda sun'iy urug'lantirish bo'lgan. (VanRaden P.M., 2004. J. Dairy Sci., 87(10), 3131–3141)

Isroil Holstein populyatsiyasi dunyoda eng yuqori sut mahsuldorligi ko'rsatkichlarini namoyish etadi. O'rtacha yillik sut berish 12 900 kg ni tashkil etib, bu dunyo rekord darajasiga yaqin. (Israeli Cattle Breeders Association – ICBA, 2022. Annual Milk Production Statistics. Tel Aviv)

Biroq yuqori sut mahsuldorligi ba'zi biologik muammolarni keltirib chiqaradi. Yuqori mahsuldor Holshtein sigirlarida reproduktiv muammolar, oyoq va tuyuq kasalliklari, hamda mastit chastotasi yuqoriligi qayd etilgan. (Oltenacu P.A., Broom D.M., 2010. Animal Welfare, 19(Suppl.1), 39–49)

Toshkent viloyatida boqilayotgan toza qonli Qora-ola sigirlarining yillik sut berishi o'rtacha 5200 kg ni tashkil etgani aniqlangan. Yozgi issiqlik davri (iyul–avgust) da kunlik sut berishi 15–20% pasayishi ham kuzatilgan. (Xolmatov B. Va boshq., 2019. Zootexniya va veterinariya muammolari, 2(18), 12–17)

Ideal reproduktiv ko'rsatkich — yiliga bir go'l olish, ya'ni serviz-period 85 kundan oshmasligi kerak. Meta-analiz natijalariga ko'ra, Qora-ola zotida tug'ishlar

oralig'i 400–430 kun, Simmental zotida esa 380–410 kunni tashkil etadi. (Jorstad A. Va boshq., 2020. *Acta Agric. Scandinavica, Sec. A*, 68(3–4), 1–10)

Simmental sigirlarida birinchi qorayish yoshi 22–24 oy, Qora-ola zotida esa 24–27 oyni tashkil etadi, bu Simmental zotining nisbatan yaxshi reproduktiv samaradorlikka ega ekanligini ko'rsatadi. (Jorstad A. Va boshq., 2020)

Yuqori mahsuldor Qora-ola sigirlarida laktatsiyaning dastlabki haftalarida kuchli salbiy energiya balansi (NEB) kuzatiladi, bu reproduktiv gormonlar sekretsiasini buzib, ovulyatsiyaning kechikishiga olib keladi. (Lucy M.C., 2001. *J. Dairy Sci.*, 84(6), 1277–1293)

40 kunlik embrion davridagi yo'qotish darajasi Qora-ola sigirlarida 10–15%, Simmental sigirlarida esa 8–12% ni tashkil etadi. (Diskin M.G. va boshq., 2006. *Anim. Reprod. Sci.*, 96(3–4), 297–311)

Simmental sigirlarining yelin ko'rsatkichi o'rtacha 3.8 ball, Qora-ola zotida esa 4.1 ball ekanligi ko'rsatilgan. (Dürr J.W. va boshq., 2008. *J. Dairy Sci.*, 82(11), 2533–2538)

Sog'in tezligi bo'yicha Qora-ola sigirlarida o'rtacha 3.2–3.8 kg/min, Simmental sigirlarida esa 2.8–3.5 kg/min qayd etilgan. (Sewalem A. Va boshq., 2011. *J. Dairy Sci.*, 94(7), 3462–3469)

Somatik hujayralar soni (SCC) bo'yicha Simmental sigirlarida ko'rsatkich Qora-ola sigirlariga nisbatan o'rtacha 10–20% past, bu Simmental zotining mastitga chidamliligi nisbatan yuqori ekanligini ko'rsatadi. (Schulze C. Va boshq., 2003. *Tierärztliche Praxis G*, 31(4), 195–20. Metabolik kasalliklarga moyillik

Qora-ola sigirlarida ketoz (acetonemia) tarqalishi 40–50%, Simmental sigirlarida esa 20–30% ni tashkil etadi. (Leblanc S.J. va boshq., 2006. *J. Dairy Sci.*, 89(2), 665–670)

Gipokalsemiya (milk fever) ham yuqori mahsuldor Qora-ola sigirlarida (3–5%) Simmental sigirlariga (1–3%) nisbatan ko'proq kuzatiladi. Bu farqlar ikkala zotning metabolik yukini va moddalar almashinuvi intensivligini aks ettiradi. (Leblanc S.J. va boshq., 2006)

Issiqlik stressi indeksi (THI) ning 72 dan oshishi sigirlar sut mahsuldorligini pasaytira boshlaydi. Holshtein sigirlarining issiqlik stressiga nisbatan Jersiy va Braun Swiss sigirlariga qaraganda ancha sezgir ekanligi ko'rsatilgan. (Berman A., 2005. J. Anim. Sci., 83(6), 1377–1384)

Simmental sigirlarining issiqlik stressiga chidamliligi o'rtacha daraja — Qoroladan yaxshiroq, ammo ispan va portugal zotlariga nisbatan yomonroq hisoblanadi. O'zbekistondagi tajribaviy tadqiqotlar ham bu xulosani tasdiqlaydi. (Ergashev A.A., 2003. Nomzodlik dissertatsiyasi. Toshkent: O'zQXU).

O'zbekistonda sut chorvachiligining rivojlanishi O'zbekistonda zamonaviy ilmiy asosda sut chorvachiligini rivojlantirish asosan XX asrning birinchi yarmida, sovet davrida boshlangan. O'sha davrda mahalliy zotlar (Qorabosh, Qizil chekka) bilan xorijiy zotlar (Simmental, Shvits, Holshtein) chatishtirilishi amalga oshirilgan. (Prokof'ev M.I., Strekozov N.I., 1998. Moskva: Agropromizdat)

Mustaqillik (1991) dan so'ng qoramol boshlarining asosiy qismi (90% dan ortig'i) fermer va xususiy xo'jaliklarga o'tdi. Bu holat chorvachilik mahsuldorligini vaqtincha pasaytirdi, chunki mayda xo'jaliklar veterinariya xizmatlari va texnikadan cheklangan foydalanardi. (O'zR QXV, 2022. Qoramolchilik sanoatining rivojlanishi bo'yicha hisobot. Toshkent)

2019-yilda qabul qilingan 'Qoramolchilikni rivojlantirish' dasturi doirasida nasldor qoramollarni import qilish uchun imtiyozli kreditlar ajratildi, seleksiya-nasl ishlarini tartibga soluvchi markaz tashkil etildi va fermer xo'jaliklariga subsidiyalar berildi. (O'zR QXV, 2022)

2015–2022-yillar davomida Germaniya, Niderlandiya va Kanadadandan 50 000 boshdan ortiq nasldor sigir import qilingan. Shu bilan birga sun'iy urug'lantirish xizmatlarini rivojlantirish doirasida Holshtein va Simmental buqalaridan olingan 500 000 dan ortiq zardoblar respublikaga olib kirilgan. (O'zR QXV, 2022)

O'zbekistonning asosiy qismida kontinental iqlim hukmron bo'lib, yoz oylarida harorat 40–45°C ga yetishi va qishda –15 dan –20°C gacha tushishi kuzatiladi. Bu keng amplitudali harorat o'zgarishlari hayvonlardan yuqori moslashuvchanlikni

talab etadi. (Raxmatullayev O. Va boshq., 2018. O'zbekiston Qishloq xo'jaligi jurnali, 3(27))

Fermerlarga doir tadqiqotda bir qator muammolar aniqlandi: sifatli ozuqa ta'minoti, veterinariya xizmatlari, genetik material narxi va logistika qiyinchiliklari. (Qoraboyev O. Va boshq., 2021. O'zbekiston chorvachiligida zamonaviy texnologiyalar. Toshkent: Fan nashriyoti

Keng qamrovli meta-analiz (32 ta tadqiqot, 8 mamlakat) shunday xulosaga keldi: ekstremal issiq sharoitlarda Simmental va Simmental $\times$ Qora-ola duragay hayvonlari sof Qora-ola sigirlariga nisbatan 12–18% yuqori iqtisodiy samaradorlikni ko'rsatadi. Buning asosiy sababi ularning issiqlik stressiga chidamliligi va yaxshi reproduktiv ko'rsatkichlaridir. (Bray D. Va boshq., 2019. Livestock Science, 224, 1–10)

Golshtein $\times$ Simmental chatishmasida F_1 avlodda geterozis effekti kuzatiladi: sut mahsuldorligi sof Simmentalga nisbatan 15–20%, reproduktiv ko'rsatkichlar esa sof Holshteinga nisbatan 10–15% yaxshilanadi. (Dezetter C. Va boshq., 2018. J. Dairy Sci., 98(7), 4904–4913)

Uch-zotli chatishma (three-way cross) dasturlari, masalan Holshtein $\times$ Montbeliarde $\times$ Viking Red tizimi Daniya va Fransiyada keng qo'llanilmoqda. (Sørensen M.K. va boshq., 2008. J. Dairy Sci., 91(11), 4116–4128)

SNP chip texnologiyalari yordamida butun genomni bir vaqtda tahlil qilish imkonini beruvchi genomik seleksiya inqilob yaratdi. Qora-ola va Simmental zotlarida genomik seleksiya aniqligi 70–80% gacha ko'tarildi, seleksiya tsikli esa 5 yildan 2–3 yilga qisqardi. (Meuwissen T.H.E. va boshq., 2001. Genetics, 157(4), 1819–1829)

Hayvonlar haqidagi real vaqt ma'lumotlarini (yelin sog'ligi, reproduktiv holat, oziqlanish) nazorat qiluvchi sensor va algoritmlar (precision livestock farming) sut mahsuldorligini optimal saqlash imkonini bermoqda. (Berckmans D., 2017. Precision Livestock Farming '17. Nantes: Brill Publisher, 25–36)

O'zagro sanoat holding bilan hamkorlikda tashkil etilayotgan yangi avlod ferma loyihalari avtomatik sog'in tizimlari, RFID identifikatsiyasi va real vaqt monitoring

tizimlarini o'z ichiga olmoqda. (Qoraboyev O. Va boshq., 2021. Toshkent: Fan nashriyoti).

1.2. Sut mahsuldorligiga bo'lgan talab va uni yetishtirish

Sut va sut mahsulotlariga bo'lgan talab global miqyosda va mahalliy bozorlar asosida o'zgaradi. Asosan quyidagi omillar sut mahsulotlariga bo'lgan talabni shakllantiradi:

Sog'liqni saqlash va oziqlanish: Sut va sut mahsulotlari, masalan, sut, pishloq, yogurt, smetana, va boshqa mahsulotlar, yuqori sifatli proteinlar, kaltsiy, vitamin D va boshqa foydali elementlarga boy bo'lib, inson organizmiga zarur oziq moddalarni taqdim etadi. Odamlar sog'liqni saqlashni yaxshilash maqsadida sut mahsulotlarini ko'proq iste'mol qiladilar.

Oziq-ovqat madaniyati: Ayrim mamlakatlarda sut va uning mahsulotlari an'anaviy ovqatlar tarkibiga kiradi. Masalan, Yevropa va Shimoliy Amerika davlatlarida sut mahsulotlari keng tarqalgan va kundalik dietaning ajralmas qismiga aylangan.

Narx va iqtisodiy omillar: Sutning narxi va yetkazib berish tizimlari ham talabni shakllantirishda muhim rol o'ynaydi. Agar sut arzon va yetarlicha mavjud bo'lsa, uning iste'moli ortishi mumkin.

Vegandanlik va alternativ mahsulotlar: So'nggi yillarda vegeterianlar, vegandlar va laktoza intoleransiga ega odamlar uchun alternativ sut mahsulotlari, masalan, o'simlik asosidagi sut (soya, bodom, kokos, va h.k.) bozorida talabni oshirdi. Sutni yetishtirish — bu o'ziga xos va murakkab jarayon bo'lib, turli omillarni o'z ichiga oladi. Quyidagi asoslarga asoslanadi:

Hayvonlarni boqish: Sutni yetishtirish uchun eng muhim omil bu sut sigirlarini va boshqa sut beruvchi hayvonlarni (masalan, qo'y, echki) to'g'ri boqishdir. Ularning sifatli yem bilan ta'minlanishi, go'sht va sut ishlab chiqarish darajasiga bevosita ta'sir qiladi. Sut sigirlari odatda maxsus ozuqalar va vitaminlar bilan boqiladi.

Sut berish davri: Sigirlar va boshqa sut beruvchi hayvonlar tug'ilgandan keyin sut ishlab chiqarishni boshlaydilar. Odatda, bu davr hayvon tug'ilganidan so'ng 10-

12 oy davom etadi. Shundan so‘ng, har bir sigir o‘rtacha 2-3 yil davomida sut beradi, keyin esa bu davr tugaydi.

Sigirlar va texnologiyalar: Sut ishlab chiqarish texnologiyalari ham muhim. Zamonaviy ferma texnologiyalari, avtomatlashtirilgan sut yig‘ish tizimlari va mikrobiologik xavfsizlikni ta‘minlash uchun ishlatiladigan usullar yordamida sut sifatini oshirish mumkin.

Gigiena va sanitariya: Sutning sifatini ta‘minlash uchun har doim yuqori gigiena va sanitariya talablariga rioya qilish zarur. Bu, mahsulotning sifati va xavfsizligini ta‘minlashga yordam beradi, shu bilan birga infeksiyalarning oldini oladi.

Sutni qayta ishlash: Sutni qayta ishlash jarayonida sutdan pishloq, yogurt, smetana, tvorog va boshqa mahsulotlar tayyorlanadi. Har bir mahsulotni tayyorlashda o‘ziga xos texnologiyalar va usullar qo‘llaniladi.

Ekologik omillar: Sut ishlab chiqarish ekologik jihatdan ham muhim ahamiyatga ega. Hayvonlarning tabiiy yashash sharoitlari, ularning salomatligi va ekologik ta’sirlar (masalan, issiqxona gazlari chiqarilishi) ham muhim omillarni tashkil etadi. Sut va sut mahsulotlariga bo‘lgan talabning o‘sishi bozorni rivojlantirishga yordam beradi. Bu, o‘z navbatida, fermerlik xo‘jaliklarini va sutni qayta ishlovchi sanoatni rivojlantiradi. O‘zbekistonda ham sut mahsulotlariga bo‘lgan talab ortib bormoqda, bu esa ishlab chiqaruvchilarni yanada samarali va innovatsion yondashuvlarga olib kelmoqda. Sut mahsulotlari bozorida yangi trendlar, masalan, 43eying43 sut mahsulotlari va laktoza-siz sutlar ham talabning o‘shishiga turtki bo‘lmoqda. Bu bozorni to‘ldirish uchun ishlab chiqaruvchilar yangi texnologiyalarni qo‘llab-quvvatlashni mahsulotlariga bo‘lgan talab butun dunyoda, jumladan, O‘zbekistonda ham yuqori bo‘lib, aholining oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlashda muhim rol o‘ynaydi. Sut va sut mahsulotlari inson organizmi uchun zarur bo‘lgan oqsil, kaltsiy, vitaminlar va boshqa foydali moddalar manbai hisoblanadi.

O‘zbekistonda sut ishlab chiqarish asosan xususiy dehqon va fermer xo‘jaliklarida amalga oshiriladi. So‘nggi yillarda sut mahsulotlari ishlab chiqarishni ko‘paytirishga qaratilgan qator dasturlar va texnologiyalar joriy etilgan. Biroq, mahalliy ishlab chiqarish hajmi bozor talablarini to‘liq qondirish uchun yetarli

emasligi, ayniqsa, yuqori sifatli mahsulotlar ishlab chiqarishda o'zini namoyon qilmoqda.

Sut mahsulotlarini ishlab chiqarishning rivojlanishi iqtisodiyotning boshqa tarmoqlari, jumladan, chorvachilik, yem-xashak yetishtirish va qayta ishlash sanoati bilan uzviy bog'liq bo'lib, ushbu sohalarning kompleks rivojlanishi talab etiladi.

Sut mahsulotlariga bo'lgan talab O'zbekistonda aholining soni ortishi va oziq-ovqat xavfsizligiga e'tibor kuchayishi bilan birga barqaror ravishda oshib bormoqda. Sut nafaqat kundalik iste'molda, balki pishloq, qaymoq, yogurt, qatiq kabi qayta ishlangan mahsulotlar tayyorlashda ham asosiy xomashyo hisoblanadi. Sut ishlab chiqarish asosan xususiy fermer xo'jaliklari va dehqon oilalari tomonidan amalga oshiriladi. Ushbu sohada zamonaviy texnologiyalardan foydalanish va yuqori mahsuldor zotlarni parvarish qilishga qaratilgan dasturlar ishlab chiqarish samaradorligini oshirish imkonini bermoqda. Biroq, ichki bozorni to'liq qondirish va eksport salohiyatini oshirish uchun sifatli sut mahsulotlari ishlab chiqarishni ko'paytirish, qayta ishlash sanoatini rivojlantirish hamda xalqaro standartlarga javob beradigan mahsulotlar ishlab chiqarishni yo'lga qo'yish zarur. Shu bilan birga, mahalliy ishlab chiqarishni qo'llab-quvvatlash uchun oziqlantirish bazasini mustahkamlash va innovatsion texnologiyalarni keng joriy etish muhim ahamiyatga ega.

1.3. Sigirlarning tirik vazniga ta'sir etuvchi omillar

Ma'lumki, qoramollarning tirik vazni ko'rsatkichi irsiy omillar bilan tashqi muhit sharoitlariga ko'p jihatdan bog'liq. Tashqi muhit sharoitlaridan tirik vaznning shakllanishiga mollarni to'la qiymatli oziqlantirish va uning darajasi alohida o'ringa ega. Sigirlarning tirik vazniga ta'sir etuvchi omillar biologik, ekologik va parvarishlash sharoitlari bilan bog'liq bo'lib, ularning rivojlanishida muhim ahamiyat kasb etadi.

Nasl va 44eying44 xususiyatlar: Har bir zotning 44eying44 potentsiali tirik vaznni belgilovchi asosiy omillardan biridir. Yuqori mahsuldor zotlar 44eying44 jihatdan tez o'sish va katta vaznga ega bo'lish imkoniyatiga ega.

Oziqlanish sifati va rejimi: Sigirlarning tirik vazni to'g'ridan-to'g'ri ular iste'mol qiladigan yem-xashakning sifatiga va ovqatlantirish rejimiga bog'liq. Balanslangan ozuqa, mineral moddalar va vitaminlar bilan boyitilgan ratsion sigirlarning tez va sog'lom rivojlanishiga yordam beradi.

Parvarishlash sharoitlari: Sigirlarning turar joyi, tozaligi va harorat rejimi tirik vazn o'sishiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Stressli sharoitlar yoki gigiyenik talablarning buzilishi ularning rivojlanishini susaytiradi.

Salomatlik va kasalliklar: Hayvonlarning sog'lomligi tirik vazn o'sishida muhim rol o'ynaydi. Profilaktika choralari va vaqtida davolash vazn yo'qotilishining oldini oladi.

Yoshi va jinsiy o'ziga xoslik: Yosh sigirlarning o'sish tezligi balog'atga yetguncha yuqori bo'ladi. Jinsiy farqlar ham tirik vaznga ta'sir ko'rsatishi mumkin, masalan, erkak sigirlar urg'ochilariga qaraganda og'irroq bo'ladi. Ushbu omillarni hisobga olib, parvarishlash sharoitlarini optimallashtirish orqali sigirlarning tirik vaznini oshirish va mahsuldorligini yaxshilashga erishish mumkin. Ko'plab tadqiqotchilarning xulosalariga ko'ra, buzoqlarni yosh davridan boshlab to'la qiymatli oziqlantirish kelgusida yuqori tirik vaznga, mustaxkam sog'liqqa, yaxshi pushtdorlik va yuqori sut mahsuldorlik xususiyatlariga ega sigirlarni yetishtirishda eng muhim tadbirlardan hisoblanadi. R.S.Bondar (2018) xulosasiga ko'ra, sigirlarni oziqlantirish va asrash texnologiyasini yaxshilash hisobiga ularning tirik vaznini va sut mahsuldorligini sezilarli darajada oshirish mumkin. O.A.Sharipova (2018) tadqiqotlari natijasida olingan ma'lumotlarni taxlil etish qoramollarning zotlaridan qat'iy nazar, ularning maqbul xillarini shakllanishida asosiy omil bo'lib ozuqa bazasi va mollarni oziqlantirish darajasi xisoblanadi. Shunga o'xshash xulosalar A.S.Vsyakix, K.I.Kotelina, P.V.Rodionov (2011), V.Ivanov, R.Avetisov (2012) tadqiqotlari natijalarida xam ko'zga tashlanadi. V.I.Kvasha, N.Ye.Vasilishin (2011) tadqiqotlarida to'la qiymatli oziqlantirish sharoitida o'stirilgan sigirlar yuqori tirik vazn va sut mahsuldorligiga ega bo'lishi bilan birga, ular ozuqani yuqori darajada sut bilan qoplash xususiyatlariga ham ega bo'lganlar. G.N.Choxataridi, L.P.Ikoeva, T.A.Choxataridi (2012) tadqiqotlarida qora ola zotli g'unajinlarni bo'g'ozligining

soʻnggi uch oy davomida oziqlantirish darajasini oshirish ular tuqqandan keyin tirik vaznining zotning andoza talablaridan 25% oshishini va yaxshi darajadagi pushtdorlik hamda mahsuldorlik xususiyatlariga ega sigirlarni yetishtirish imkonini bergan.

D. Nekrasov, D.Gvazava (2020) tadqiqotlarida qora – ola buzoqlarni yuqori darajadagi oziqlantirish sharoitida jadal oʻstirish ularni birinchi marta 22 — 23 oyligida tugʻish imkoniyatini berib, yaxshi rivojlangan eksterer va tirik vazn koʻrsatkichlariga ega sigirlar yetishtirish imkoniyatini bergan. Bunday sigirlarning sut mahsuldorligi zotning andoza talablaridan 68 – 89% yuqori boʻlgan va ularni oʻstirishda mehnat sarfi 15 – 16% ga, omuxta ozuqalar sarfi 5 – 13% ga kamayganligi kuzatilgan. U.N.Nosirov, I.Xidirov. K.K.Karibaevlarning (2009) maʼlumotlariga qaraganda, yuqori tirik vaznga ega mahsuldor sigirlar yetishtirishda podani toʻldiruvchi buzoqlarni maksadga muvofiq oʻstirish eng muxim omillardan biri ekanligi qayd qilinadi.

D.K.Nekrasov (2022) maʼlumotlaridan koʻrinishicha, qora – ola zotli buzoq va gunajinlarni yuqori darajadagi oziqlantirish sharoitida oʻstirilganida gunajinlarning tirik vazni tugʻish oldidan 550 kg-ni, sigirlar tuqqandan keyin esa 500 kg ni tashkil etgan, bunda ularning tugʻish jarayonida qiyinchilik kuzatilmagan, ular yaxshi darajadagi pushtdorlik xususiyatlariga va sut mahsuldorligiga ega boʻlgan.

S.S.Ibragimov (2021) tadqiqotlarida Bushuev va golshtinlashtirilgan qora ola zotli buzoqlarni toʻla qiymatli oziqlantirish sharoitida oʻstirish ularning tirik vazni tugʻilgandan 18 oylikkacha 13 – 14 marta oshirish imkoniyatini bergan va ular 1 kg tirik vaznga 7,25 — 7,55 ozuqa birligini sarflagan. Qoramollarning tirik vazniga va keyinchalik mahsuldorlik koʻrsatkichlariga ularni oziqlantirishdan tashqari asrash sharoitlari ham sezilarli darajada taʼsir koʻrsatadi. Shuni hisobga olgan holda koʻplab mualliflar mollarni asrash sharoitlarini yaxshilash ulardan xayoti mobaynida samarali foydalanish va bu foydalanish muddatini uzaytirish imkonini berishini taʼkidladilar. Masalan, S.S.Krivoshapkinning (2020) qayd etishicha, mollarni asrash sharoitlari talab darajasida boʻlgandagina ulardan koʻzlangan mahsuldorlikni olish. Ulardan uzoq muddat samarali foydalanish va sogʻlom avlod

olish mumkinligini ta'kidlaydi.

A.S.Apinaning (2022) yozishicha, mollarni yaxshi sharoitda asrash, binolarda mikroiklim yaratish va ularga motsion tashkil etish mollar mahsuldorligini oshirishda va sohani rivojlantirishda muhim amaliy ahamiyatga ega.

A.A.Raxmonqulov (2015) tadqiqotlarida qora-ola zotli qoramollar podalarida golshtin zotining turli tizimlaridagi buqalardan chatishtirishda foydalanish ularning tirik vaznini oshirish bilan birga, ularning eksterer ko'rsatkichlarini ham sezilarli darajada yaxshilash imkoniyatini berganligi kuzatilgan.

P.N.Proxorenko, B.P.Zavertyaev (2014) fikrlariga qaraganda, qora – ola zotli qoramollar podalarida chatishtirishda golshtin zotiga mansub buqalardan foydalanish olingan sigirlarning sut mahsuldorligini 2541 kg ga, sut yog'i chiqimini 75 kg ga. Sut berish tezligini 0,25 kg/daqiqaga, buzoqlarning 18 oyligida tirik vaznini 57,6 kg ga oshirish imkoniyatini beradi.

A.V.Filatov, I.M.Voloxov, O.V.Pashenko (2014) tadqiqotlarida golshtin zotli buqalardan olingan duragay sigirlarning tirik vazni birinchi laktatsiyada sof qora ola zotli tengqurlarinikidan 8,4—10,1%, sutdorlik koeffitsienti esa 8,2 — 14,1% yuqori bo'lgan.

V. G.Sarabkin, V.F.Zubriyanov (2023), I.L.Suller (2023) xulosalariga qaraganda, sigirlarning sut mahsuldorligi va tirik vazni ularning ajdodlarining ko'rsatkichlariga ko'p jixatdan bogliq bo'lib, jahon genofondiga xos buqalar salohiyatidan keng foydalanish, zotlarni takomillashtirishda alohida ahamiyat kasb etadi. Shunga o'xshash hulosalar I.M.Dunin, A.I.Prudov.K.K.Adjibekov, D.G.Proxorenko (2023) tadqiqotlari natijalarida ham ko'zga tashlanadi.

S.A.Damanov, S.V.Pogodaev (2023) tadqiqotlarida golshtinlashtirilgan buzoqlarning tirik vazni 18 oyligida sof zotli tengqurlarnikiga nisbatan 8,3 kg, ular tuqqandan keyin sut mahsuldorligi esa 523 kg yuqori bo'lganligi kuzatilgan.

A.T.Misik (2015) fikriga ko'ra, sigirlar mahsuldorligi va tirik vaznini oshirishda jahon genofondiga xos zotlarning genetik salohiyatidan unumli foydalanish va mollarni oziqlantirish sharoitini yaxshilash eng muhim usullardan biri bo'lib hisoblanadi.

Laboratoriya sharoitida o'tkazilgan tadqiqotlarda ham ferulen preparati 40mg/kg oziqaga aralashtirib berilgan. Qoramollarda saqlanuvchanlik darajasi oshgan. Qoramollarda tirik vaznining ortishiga, yuqori sifatli go'sht olish natijasiga erishgan. Kasallanishning oldini olish tadbirlarida dori – darmon harajatlari kamayganligi e'tirof etadi.

Shunday qilib, yuqori tirik vaznga ega sigirlarni yetishtirishda to'la qiymatli oziqlantirish va asrash sharoitlari bilan birga kelib chiqishi hamda buzoqlarni maqsadga muvofik etishtirish omillari muhim amaliy ahamiyatga ega ekanligini kuplab tadqiqotlar natijalari ko'rsatadi. Bu esa yuqori mahsuldor podalar yaratishda ushbu omillarga alohida e'tibor berish muhimligidan dalolat beradi.

Qonning tozalash va 48eying tizimi uchun zarur bo'lgan ozuqa moddalar

Reproduktiv faoliyat va nasl davomiyligi uchun kerakli moddalar Fiziologik holat: Sigirlarning fiziologik holati, ya'ni ularning tug'ganidan 48eying davr yoki laktatsiya (sut ishlab chiqarish) davri, buzoq olish jarayoniga ta'sir qilishi mumkin. Laktatsiya davrida sigirlar ko'proq oziq moddalarni iste'mol qiladilar, va ular yetarli energiya va ozuqa olish uchun doimiy oziqlantirishga muhtoj. Buzoq olish uchun sigirlar muntazam va zarur oziq moddalar bilan ta'minlanishi kerak.

II BOB. TAJRIBA O‘TKAZISH USLUBI VA SHAROITLARI

2.1 Tadqiqot o‘tkazish obyekti haqida

Magistrlik dissertatsiyasi ishi Surxondaryo viloyatining Sherabod tumanidagi, Poshxurt mahallasi Toshpo‘latov Jo‘raniyoz tasarrufidagi xususiy chorva fermer xo‘jaligida parvarishlanayotgan Simmental va Qora-ola zotga mansub qoramollarda Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti Iqtisodiyot, o‘rmonchilik va veterinariya fakulteti, “Zooinjeneriya, veterinariya va ipakchilik” kafedrasida “Qora-ola va Simmental zotli sigirlarning sut mahsuldorligi va ayrim biologik xususiyatlari” ga bag‘ishlangan magistrlik dissertatsiya ishimni magistrlik dissertatsiya ishi amaliyoti davrida Surxondaryo viloyatining Sherabod tumanidagi Toshpo‘latov Jo‘raniyoz tasarrufidagi xususiy chorva fermer xo‘jaligidan keltirilgan materiallar bilan kafedra professor o‘qituvchilari va ilmiy rahbarim bilan kuzatuv olib borish orqali tadqiqotlarini bajardik. Ushbu fermada qora ola zotli sigirlar 200 ta va Simmental zotli sigirlar 100 ta ekan. Ushbu magistrlik dissertatsiya ishi 2024-2026 yillar davomida bajarilgan.

Tajriba uchun o‘xshashlik belgilariga asosan sigirlarning kelib chiqishi, yoshi tirik vazni, onalarining sut mahsuldorligini hisobga olgan holda III va undan yuqori sog‘in davridagi qora ola zotli sigirlarni golshtin zotiga mansub buqalar bilan chatishtirishdan olingan 1/16 qora – ola va 15/16 golshtin zotlari bo‘yicha zotdorlikdagi 2 guruh sigirlar quyidagi tasvirga binoan tanlab olindi (2.1 jadval).

Tadqiqotlarda tajriba guruhlaridagi sigirlarning kelib chikishi, ota onalarining mahsuldorlik ko‘rsatkichlari MOL- 2 kartochkalari asosida o‘rganildi.

Tajriba guruhlari sigirlarning tirik vaznini, fiziologik holatini va sut mahsuldorligini xisobga olgan holda tashkil etildi. Tajriba guruhlariga yilning bir faslida, ya’ni 3 oy davomida qochirilgan va keyinchalik bir fasl mobaynida tuqqan sigirlar tanlab olindi. Sigirlarning tirik vazni bug‘ozlik davrida ular sutdan chiqqandan keyin va sog‘in davrining 3 oyida tarozida yakkama yakkam tortib o‘rganildi, sut mahsuldorligi esa sog‘in davrining 305 kuni mobaynida har 10 kunda nazorat sog‘im o‘tkazish yo‘li bilan o‘rganildi. Sigirlar sutidagi yog‘ Gerber usulida har oyda bir marta har bir sigir bo‘yicha o‘rganildi. Xar bir sigir sutidagi oqsil har

oyda bir marta AM —2 refraktometrida aniqlandi. Sut yog‘I va oqsilining chiqimi, 4%—li sut miqdori, quruq modda va yog‘sizlantirilgan sut qoldig‘I N.V.Barabanshikov (1986) formulalari bo‘yicha hisoblab chiqildi. Sigirlarning ekstereri 8 ta tana o‘lchamini: yag‘rin va sag‘ri balandliklari, ko‘krak chuqurligi, uning eni va aylanasi, gavdaning qiya uzunligi, orqa do‘ng suyak eni va poycha aylanasi o‘lchash hamda ushbu tana o‘lchamlari asosida uning indekslarini hisoblab chiqish orsali o‘rganildi. Tajriba guruhlaridagi sigirlarni yelin xususiyatlari yelinning uzunligi, eni va aylanasi, oldingi va orqa qismlarining chuqurligi, so‘rg‘ichlar diametrini, sut berish tezligini va yelin indeksini o‘rganish “Sut va sut – go‘sh t zotli sigirlar yelini va sut berish tezligini baholash” (M., 1970) yo‘riqnomasiga binoan amalga oshirildi. Sigirlarning klinik kursatkichlari (tana harorati, nafas olishi va yurak urish tezligi) Ye.A.Arzumanyan (1957) uslubn buyicha o‘rganildi.

Sigirlarning pushtdorlik xususiyatlarini baholashda ularning bo‘g‘ozlik va tuqqandan 50eying tirik vazni, bo‘g‘ozlik davomiyligi, servis —davri muddati, birinchi qochirishdan otalanish darajasi, qochirish indeksi zootexniyada umumiy qabul qilingan usullarda o‘rganildi. Tajriba davomida har bir bosh sigirga ketgan ozuqa miqdori xar 10 kunda nazorat oziqlantirishni o‘tkazish asosida hisoblab chiqildi. Sigirlarning ozuqani sut bilan qoplash xususiyatlari V.Ye.Nedava (1966) usulida o‘rganildi. Sigirlarning asosiy seleksiya belgilari o‘rtasidagi o‘zaro boglanuvchanlik, regressiya va irsiyat koeffitsientlari RS|AT kompyuterida aniqlandi. Bizning tadqiqotimizda iqtisodiy samaradorlik har bir mahsulot tannarxi bilan undan olingan mahsulot tannarxi o‘rtasidagi farqni hisoblash yo‘li bilan aniqlandi. Olingan barcha ma‘lumotlar E. K. Merkureva (1970) usuli bo‘yicha qayta ishlab chiqarilgan. Sutbop podalardagi sigirlarning sut mahsuldorligi bilan birga ularning ekstrerini mutanosib rivojlanishini ,sut xiliga mansub sigirlar salmog‘ini oshirish, yelin xususiyatlarini,ozuqani sut bilan qoplash darajasini yaxshilash imkoniyatlarini beradigan genotipga ega nasldor buqalardan ham keng foydalanish muhim amaliy ahamiyatga ega ekanligini (Saksa E. Barsuqova va O. E. 2007) ta’kidlaydilar.

Sigirlarni sut mahsuldorligiga ularni tirik vazni ham tasir ko'rsatadi va bu ikki ko'rsatkich o'rtasida odatda ijobiy korrelyatsiya mavjud. Sigir zotidan qat'iy nazar, har bir podada odatda yuqori mahsuldor sigirlar yuqori tirik vaznga ham ega bo'ldilar. Shu tufayli bu ko'rsatkich o'rtasida ijobiy korrelyatsiya koeffitsienti bo'yicha seleksiya ishlarini olib borish yuqori podalar yaratishda muhim omil bo'lib hisoblanadi.

V.K.Chernushenko, V.I.Listratenkova, D.I.Kolsov, O.V. Tatuyeva (2009) tadqiqotlarida sigirlarning xo'jalikda foydalanish muddatiga, ularning birinchi tug'ishdagi yoshiga, birinchi laktatsiyadagi sersut qilinish darajasi va tizimlariga mansubligi ko'rsatkichlari ta'sir etgan.

A.Chomayev, M.Tekeyev, I.Kambiyev, (2010) tadqiqotlarda podani to'ldiruvchi buzoqlarni jadal o'stirishni tashkil etish ularning keyinchalik birinchi tug'ishdagi yoshini 24-26 oygacha, qisqartirish, tirik vaznini oshirish imkonini berishi va yuqori mahsuldor sigirlarni yetishtirishni ta'minlashi aniqlangan.

2.2. Tadqiqot o'tkazish shakli hamda usuli

Tadqiqot obyekti sifatida sut yo'nalishidagi bug'oz sigirlar tanlab olindi. Tajribalar xo'jalik sharoitida tashkil etilib, sutdan chiqarilgan bug'oz sigirlarni to'la qiymatli oziqlantirishning sut mahsuldorligi hamda sog'lom buzoq olishga ta'siri o'rganildi. Tajriba uchun yoshi, tirik vazni, mahsuldorligi va fiziologik holati bir-biriga yaqin bo'lgan sigirlar analoglar usulida guruhlariga ajratildi. Bunda nazorat guruhi xo'jalikda qabul qilingan odatiy ratsion asosida oziqlantirilgan bo'lsa, tajriba guruhidagi sigirlarga ilmiy asosda tuzilgan balanslashtirilgan ratsion qo'llanildi.

Tadqiqot davomida sigirlarning oziqa iste'moli, tirik vazni, tana konditsiyasi, fiziologik holati va keyingi laktatsiyadagi sut mahsuldorligi muntazam kuzatib borildi. Shu bilan birga tug'ilgan buzoqlarning tirik vazni, yashovchanligi va rivojlanish ko'rsatkichlari ham o'rganildi. Sigirlarning sut mahsuldorligi har kuni nazorat sog'implari asosida aniqlanib, sut tarkibidagi yog' va oqsil miqdori laboratoriya sharoitida tekshirildi.

Ratsion tarkibidagi quruq modda, xom protein, yog', kletchatka va mineral moddalar miqdori zootexnik hamda laboratoriya usullarida aniqlandi. Tadqiqot

davomida sigirlarning umumiy fiziologik holati, tana harorati, yurak urishi va nafas olish ko'rsatkichlari muntazam nazorat qilindi. Olingan barcha natijalar biometrik usulda matematik-statistik jihatdan qayta ishlanib, o'rtacha ko'rsatkichlar va ularning ishonchlilik darajasi aniqlandi. Shuningdek, tadqiqot yakunida to'la qiymatli oziqlantirishning iqtisodiy samaradorligi hisoblab chiqildi. Bunda yem sarfi, olingan sut miqdori, buzoq olish ko'rsatkichlari hamda xo'jalik rentabelligiga ta'siri tahlil qilindi. Olingan natijalar asosida sutdan chiqarilgan bug'oz sigirlarni samarali oziqlantirish bo'yicha ilmiy-amaliy tavsiyalar ishlab chiqildi.

Qora-ola va Simmental zotli sigirlarning ayrim biologik xususiyatlarini o'rganishga qaratilgan kuzatuv va tajribalar. Mazkur magistrlik dissertatsiyasi ishida Qora-ola va Simmental zotli sigirlarning ayrim biologik xususiyatlarini o'rganishga qaratilgan ilmiy kuzatuv va tajribalar olib borildi. Tadqiqot ishlari xo'jalik sharoitida tashkil etilib, tajriba uchun yoshi, tirik vazni, fiziologik holati va mahsuldorligi bir-biriga yaqin bo'lgan sigirlar tanlab olindi. Tadqiqotning asosiy maqsadi ushbu zot sigirlarining biologik, fiziologik hamda mahsuldorlik ko'rsatkichlarini qiyosiy o'rganish va ularning xo'jalik uchun foydali belgilarini aniqlashdan iborat bo'ldi. Tajriba ishlari davomida Qora-ola va Simmental zotli sigirlarning tirik vazni, tana tuzilishi, oziqa iste'moli, sut mahsuldorligi, sut tarkibi hamda reproduktiv ko'rsatkichlari muntazam kuzatib borildi. Shuningdek, sigirlarning tashqi eksteryer belgilari, tana o'lchamlari va konstitutsion xususiyatlariga ham alohida e'tibor qaratildi. Har bir sigirning ko'krak aylanasi kengligi, gavda uzunligi, bo'yi balandligi hamda tana rivojlanish ko'rsatkichlari zootexnik usullar yordamida aniqlandi. Tadqiqot davomida sigirlarning sut mahsuldorligi nazorat sog'imlari asosida hisoblab borildi. Sut tarkibidagi yog' va oqsil miqdori laboratoriya sharoitida tekshirildi. Olingan natijalar asosida har ikkala zotning sut berish xususiyatlari o'zaro taqqoslandi. Kuzatuvlar natijasida Simmental zotli sigirlarning tirik vazni va tana rivojlanishi yuqoriroq bo'lishi, Qora-ola zotli sigirlarda esa sut mahsuldorligi nisbatan yuqori ekanligi qayd etildi.

Bundan tashqari, tajriba davomida sigirlarning oziqa hazm qilishi, oziqadan foydalanish darajasi va fiziologik holati ham o'rganildi. Ratsion tarkibidagi oziq

birliklari, hazmlanuvchi protein, mineral moddalar va vitaminlarning organizmga ta'siri baholandi. Sigirlarning umumiy holati, tana harorati, yurak urishi va nafas olish ko'rsatkichlari veterinariya kuzatuvlari asosida nazorat qilindi. Reproduktiv xususiyatlarni o'rganish maqsadida sigirlarning bo'g'ozlik davomiyligi, tug'ruqning o'tishi, tug'ilgan buzoqlarning tirik vazni va yashovchanligi ham tahlil qilindi. Tadqiqot natijalariga ko'ra, Simmental zotli sigirlardan olingan buzoqlarning tirik vazni yuqoriroq bo'lganligi, Qora-ola zotli sigirlarda esa sut mahsuldorligi va sut tarkibi ko'rsatkichlari yaxshi rivojlanganligi aniqlandi. Olingan barcha ma'lumotlar biometrik usullar yordamida matematik-statistik jihatdan qayta ishlandi. Natijalar asosida Qora-ola va Simmental zotli sigirlarning biologik va xo'jalik foydali belgilariga baho berildi hamda ularni samarali parvarishlash va oziqlantirish bo'yicha ilmiy-amaliy tavsiyalar ishlab chiqildi.

Sherobod tumanida bahor fasli odatda mo'tadil va yoqimli ob-havo bilan boshlanadi. Bu davrda tuproq namlanadi, ekinlar uchun qulay sharoitlar yuzaga keladi. Mart: Sovuq qishdan keyin havo asta-sekin isiy boshlaydi. Kechasi hali sovuq bo'lishi mumkin, ammo kunduzi harorat $+15...+20^{\circ}\text{C}$ atrofida bo'ladi. Bu davrda yomg'irlar ko'p yog'adi, shamolli kunlar ham kuzatiladi. Tuproq nam bo'lib, dehqonchilik uchun muhim davr boshlanadi. Aprel: Bahorning o'rtalarida havo ancha iliqlashadi. Harorat $+20...+25^{\circ}\text{C}$ ga yetadi. Yomg'ir kamroq yog'adi, ammo vegetatsiya davri faol davom etadi. Ekin ekish, parvarish qilish uchun eng maqbul oy hisoblanadi. May: Bahorning oxiri yozga o'tish davridir. Harorat $+25...+30^{\circ}\text{C}$ gacha ko'tariladi. Havoning nisbiy namligi pasayadi, bu esa yozning issiq davriga tayyorgarlik bosqichidir. O'simliklarning o'sishi jadal bo'ladi, chorvachilik uchun ham ob-havo qulay. Sherobodda yoz juda issiq va quruq kechadi. Bu fasl yarim cho'l va dasht zonasi xususiyatlariga ega bo'lgan mintaqalarda shunday bo'lishi tabiiy. Iyun: Havo ancha issiydi, kunduzlari harorat $+30...+35^{\circ}\text{C}$. Shamol ba'zan issiq bo'lib, yomg'ir deyarli yog'maydi. Qoramollar uchun salqin joylar va ichimlik suv muhim ahamiyat kasb etadi.

Iyul: Yozning eng issiq oyi. Harorat $+35...+40^{\circ}\text{C}$ gacha ko'tariladi. Quyosh nuri kuchli, bug'lanish tez. Dehqonchilikda sug'orishning roli juda oshadi.

Chorvachilikda esa sigirlarning sut ishlab chiqarishi kamayishi mumkin — bunga issiqlik stressi sabab bo'ladi. Avgust: Issiqlik davom etadi, biroq oy oxirida bir oz pasayishi mumkin. Kechalar nisbatan salqinlashadi. Hosil yig'im-terimi boshlanadi. Cho'lga yaqin joylarda changli shamollar bo'lishi mumkin. Kuz Sherobodda yumshoq o'tish davri hisoblanadi. Issiq yozdan salqin qishga tayyorgarlik boshlanadi. Haroratlar bosqichma-bosqich pasayadi.

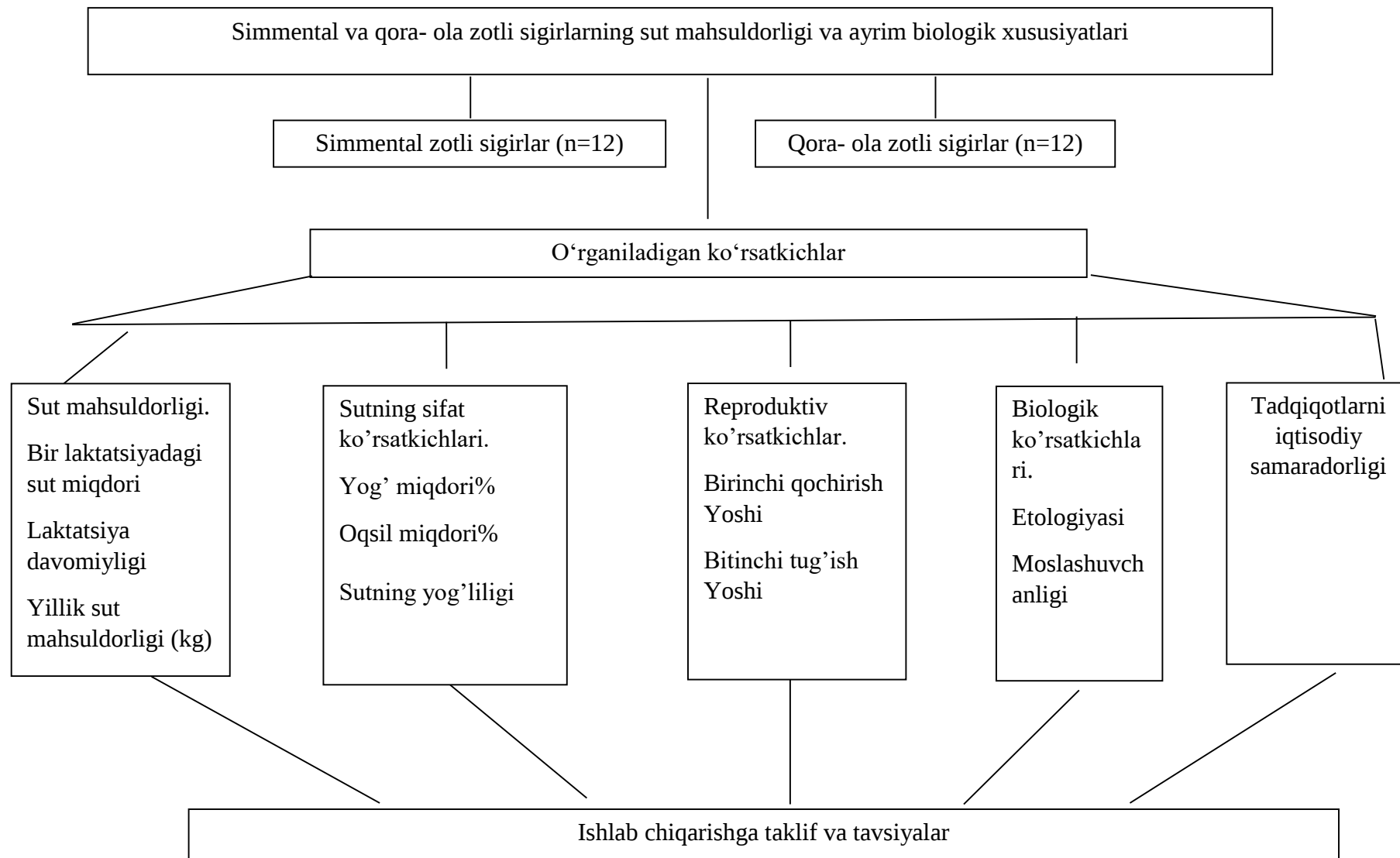
Sentabr: Iliq va quruq havo hukm suradi. Harorat $+28...+33^{\circ}\text{C}$ atrofida. Hali yozgi kiyim-bosh kiya bo'ladi, ammo kechalari sovuqroq bo'lishi mumkin. Qishloq xo'jaligi uchun hosil yig'ish va saqlash davri. Oktabr: Harorat $+20...+25^{\circ}\text{C}$ gacha pasayadi. Ob-havo biroz namroq bo'ladi, yomg'irlar ko'payadi. Chorvachilikda yem-xashak tayyorlash, qishki boqimga tayyorgarlik ishlari olib boriladi. Noyabr: Qish yaqinlashgan sayin harorat $+10...+15^{\circ}\text{C}$ atrofida bo'ladi, kechalari 0°C gacha tushadi. Yomg'irlar tez-tez yog'adi, ba'zida qor aralash yog'ingarchilik kuzatiladi. Yaylovlar cheklanadi, qoramollarni ichkariga olish boshlanadi. Sherobod tumanining qishi boshqa viloyatlarga nisbatan yumshoqroq, ammo baribir sovuq va nam bo'ladi. Dekabr: Havo sovuq, kunduzlari $+5...+10^{\circ}\text{C}$, kechalari 0°C yoki pastroq. Yog'ingarchilik ko'p, ba'zida qor yog'adi. Issiqlik manbalari, chorvani iliq joylarda saqlash dolzarb bo'ladi. Yanvar: Eng sovuq oylardan biri. Kunduzgi harorat $+3...+8^{\circ}\text{C}$, kechalari $-5...0^{\circ}\text{C}$. Ba'zan sovuq havo massalari kirib kelib, harorat -10°C gacha tushishi mumkin. Qor yog'ishi va yerning muzlashi ehtimoli yuqori. Fevral: Qishdan bahorga o'tish davri. Havo asta-sekin isiydi, yomg'ir va qor aralash yog'ingarchilik kuzatiladi. Harorat kunduzlari $+8...+12^{\circ}\text{C}$ atrofida. Boshlaydi. Sutbop podalardagi sigirlarning sut mahsuldorligi bilan birga ularning ekstrinerini mutanosib rivojlanishini, sut xiliga mansub sigirlar salmog'ini oshirish, yelin xususiyatlarini, ozuqani sut bilan qoplash darajasini yaxshilash imkoniyatlarini beradigan genotipga ega nasldor buqalardan ham keng foydalanish muhim amaliy ahamiyatga ega ekanligini (Saksa E. Barsuqova va O. E. 2007) ta'kidlaydilar. Sigir zotidan qa'tiy nazar, har bir podada odatda yuqori mahsuldor sigirlar yuqori tirik vaznga ham ega bo'ldilar. Shu tufayli bu ko'rsatkich o'rtasida ijobiy korrelyatsiya

koeffitsenti bo'yicha seleksiya ishlarini olib borish yuqori podalar yaratishda muhim omil bo'lib hisoblanadi.

V.K.Chernushenko , V.I.Listratenkova , D.I.Kolsov, O.V. Tatuyeva (2009) tadqiqotlarida sigirlarning xo'jalikda foydalanish muddatiga, ularning birinchi tug'ishdagi yoshiga , birinchi laktatsiyadagi sersut qilinish darajasi va tizimlariga mansubligi ko'rsatkichlari ta'sir etgan.

A.Chomayev, M.Tekeyev, I.Kambiyev, (2010) tadqiqotlarda podani to'ldiruvchi buzoqlarni jadal o'stirishni tashkil etish ularning keyinchalik birinchi tug'ishdagi yoshini 24-26 oygacha, qisqartirish, tirik vaznini oshirish imkonini berishi va yuqori mahsuldor sigirlarni yetishtirishni ta'minlashi aniqlangan.

TADQIQOT TASVIRI



III- BOB. TADQIQOT NATIJALARI VA XUSUSIYATLARI

3.1 Simmental va qora-ola zotli sigirlarning eksteryer ko'rsatkichlari

Qoramolchilikda sigirlarning eksteryer ko'rsatkichlari ularning naslchilik qimmatini, mahsuldorligi va xo'jalik sharoitlariga moslashuvchanligini baholashda muhim ahamiyatga ega. Eksteryer belgilar sigirlarning sut va go'sht mahsuldorligi, sog'lig'i hamda uzoq muddatli foydalanish imkoniyatlarini aniqlashda asosiy mezonlardan hisoblanadi. Ushbu bo'limda Simmental va qora-ola zotli sigirlarning asosiy eksteryer xususiyatlari ilmiy jihatdan tahlil qilinadi.

Simmental zotli sigirlarning eksteryer ko'rsatkichlari

Simmental zotli sigirlar sut-go'sht yo'nalishiga mansub bo'lib, tana tuzilishi mustahkam va rivojlanganligi bilan ajralib turadi. Tana tuzilishi: Simmental sigirlari yirik va kuchli konstitutsiyaga ega. Tana keng, chuqur va cho'zilgan bo'lib, skeleti mustahkam rivojlangan. Mushaklar yaxshi rivojlanganligi go'sht mahsuldorligining yuqoriligini ta'minlaydi. Bosh va bo'yin: Boshi o'rtacha kattalikda, peshonasi keng, yuzi to'g'ri. Bo'yni qisqa va yo'g'on bo'lib, gavdaga mustahkam tutashgan. Ko'kragi keng va chuqur, qovurg'alari yaxshi yoyilgan. Bu xususiyat yurak-qon tomir va nafas olish tizimining yaxshi rivojlanganligini ko'rsatadi. Orqa va bel qismi: Orqasi keng va tekis, bel qismi qisqa va mustahkam. Dumg'aza keng va biroz qiyaroq joylashgan bo'lib, bu tug'ish jarayonining yengil kechishiga yordam beradi.

Oyoqlar: Oyoqlari qisqa, to'g'ri va mustahkam. Tuyoklari zich va mustahkam bo'lib, uzoq vaqt boqishga chidamli.

Yelin tuzilishi: Yelini o'rtacha kattalikda, ko'pincha kosasimon shaklda. So'rg'ichlari bir xil rivojlangan bo'lib, sog'ishga qulay.

Rangi: Asosan och sariqdan qizg'ish ranggacha bo'lib, boshi va ko'krak qismi ko'pincha oq rangda bo'ladi. Qora-ola (qora zotli) sigirlarning eksteryer ko'rsatkichlari. Qora-ola zotli sigirlar sut yo'nalishiga mansub bo'lib, yuqori sut mahsuldorligi bilan ajralib turadi.

Tana tuzilishi: Tana tuzilishi nisbatan yengil, cho'zilgan va balandroq bo'ladi. Skeleti nozikroq, ammo mustahkam. Bosh va bo'yin: Boshi yengil, peshonasi torroq.

Bo'yni uzun va ingichkaroq bo'lib, sut yo'nalishiga xos belgilarni namoyon etadi. Ko'krak qismi: Ko'kragi chuqur, lekin Simmental zotiga nisbatan torroq. Qovurg'alar orasi keng bo'lib, ovqat hazm qilish tizimi yaxshi rivojlangan. Orqa va bel qismi: Orqasi uzun va tekis, bel qismi elastik. Dumg'aza qismi keng va tekis bo'lib, sut mahsuldorligiga qulay sharoit yaratadi. Oyoqlar: Oyoqlari uzunroq, suyaklari nisbatan ingichka, ammo mustahkam. To'g'ri joylashgan oyoqlar sigirning harakatchanligini ta'minlaydi. Yelin tuzilishi: Yelini katta, kosasimon yoki vannasimon shaklda, yaxshi rivojlangan. So'rg'ichlari o'rtacha uzunlikda, sog'ishga juda qulay. Rangi: Asosan qora-oq rangli bo'lib, ranglar tanada aniq ajralib turadi.

3.1.1-jadval

Simmental va qora-ola sigirlar eksteryer ko'rsatkichlarining taqqoslanishi

Ko'rsatkich	Simmental zoti	Qora-ola zoti
Tana turi	Yirik, kuchli	Cho'zilgan, yengil
Skelet	Juda mustahkam	Nisbatan nozik
Mushaklar	Juda rivojlangan	O'rtacha
Ko'krak	Keng va chuqur	Chuqur, torroq
Yelin	O'rtacha kattalikda	Katta va rivojlangan
Asosiy yo'nalish	Sut-go'sht	Sut

Simmental va qora-ola zotli sigirlarning eksteryer ko'rsatkichlari ularning ishlab chiqarish yo'nalishiga to'liq mos keladi. Simmental zotida tana mustahkamligi va mushaklarning rivojlanganligi ustun bo'lsa, qora-ola zotida sut mahsuldorligini ta'minlovchi yelin va cho'zilgan tana tuzilishi ustunlik qiladi. Ushbu eksteryer xususiyatlarini hisobga olish naslchilik ishlarini to'g'ri tashkil etish va yuqori mahsuldor podalar shakllantirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

3.2. Qoramollarni oziqlantirish va saqlash sharoitlari

Hayvonlarni oziqlantirish sharoitini to'g'ri tashkil etish, ularni mahsuldorlik salohiyatidan samarali foydalanishning asosiy omili hisoblanadi. Ko'pgina olimlarning ta'kidlashicha, mollar mahsuldorligiga ta'sir qiladigan omillarning 59–60 foizi aynan ozuqa omiliga bog'liq ekan (D.L. Levantin, 1966; L.K. Ernst, 1974; Sh.A. Akmalxonov, 1984; U.N. Nosirov, 1971, 2001; A.P. Kalashnikov, 1985; Z.T. To'raqulov, 1985; P.S. Sobirov, 1990; M.E. Ashirov, 1994; A.B. Qoraqulov, 1996). Shuning uchun ham biz tajribadagi mollarni har bir o'sish davri uchun alohida ratsion tuzib, uning umumiy to'yimlilik, tarkibidagi hazmlanuvchi protein, mineral moddalar va vitaminlarni e'tiborga oldik.

Mollarni asosan xo'jalikning o'zida yetishtiriladigan mahalliy ozuqalar bilan oziqlantirdik. Shuni alohida ta'kidlash lozimki, tashqaridan faqatgina paxta shluxasi va shrot sotib olingan xolos, qolgan barcha ozuqa turlari xo'jalikning o'zida yetishtirilgan va uning sifati talab darajasida bo'lgan.

Tajribadagi mollarga berilgan jami ozuqa miqdori to'g'risidagi ma'lumotlar quyidagi 3.2.1-jadvalda berilgan. Jadval ko'rsatkichlaridan ma'lumki, tajriba davomida hayonlarga 11 xil ozuqa berildi.

Yog'i olingan sut, xashaki lavlagi, makkajo'xori silosi, paxta shluxasi, shroti va omuxta-yem kabi ozuqalarni iste'mol darajasi deyarli barcha hayvonlarda bir xil bo'ldi.

Xuddi shunday ko'k makkajo'xori, senaj kabi ozuqalarning ham iste'mol qilish darajasi bo'yicha katta farq aniqlanmadi. Hayvonlar ratsionidagi omuxta-yem miqdori har xil o'sish davrida turlicha bo'lgan. Aytaylik, 3 oydan 6 oygacha jami iste'mol qilingan yem-xashakning 23,0–24,0 foizini tashkil etgan bo'lsa, oxirgi o'sish davrida, ya'ni 18 dan 21 oylikkacha bu ko'rsatkich 35,0–36,2 foizga yetdi. Ammo ratsionning salmoqli o'rnini barcha o'sish davrida ham ko'k va shirali ozuqalar tashkil qildi

3.2.1-jadval

Tajriba davomida mollarga sarflangan ozuqa miqdori (1 boshga), kg

Ozuqalar turi	I-qora-ola	II-simmental
Yog'i olingan sut	120	120
Beda o'ti	3720	3745
Ko'k makkajo'xori	1250	1240
Xashaki lavlagi	350	345
Senaj	766	750
Makkajo'xori silosi	1030	1008
Beda pichani	550	552
Tabiiy o't pichani	646	665
Paxta shluxasi	1300	1295
Paxta shroti	30	30
Omuxta yem	1157	1157
Osh tuzi	19,4	19,4
Iste'mol qilingan ozuqaning to'yimliliigi, ozuqa birligi	3584,4	3581,5
Hazmlanuvchi protein	444,0	444,7
Quruq modda	5005,0	5013,2
Almashinuvchi energiya, MDj	41158,5	41505,7

Hayvonlarning mineral moddalarga bo'lgan talabi nafaqat ozuqalar, balki qo'shimcha ravishda osh tuzi va bo'rlar hisobidan qondirildi. Umuman olganda, tajribadagi hayvonlarni oziqlantirish sharoiti salmoq jihatdan ham, sifat jihatdan ham yuqori darajada bo'ldi.

3.2.2-jadval

Tajribadagi mollarga iste'mol qilingan ozuqalar turi bo'yicha tarkibi (1 boshga)

Ozuqa turlari	I (ozuqa birligi)	%	II (ozuqa birligi)	%
Sut mahsuloti	15,6	0,4	15,6	0,4
Ko'k va shirali ozuqalar	1584,0	44,2	1575,9	44,0
Dag'al ozuqalar	917,3	25,6	922,4	25,8
Omuxta yem	1067,6	29,8	1067,6	29,8
Jami	3584,5	100	3581,5	100

Tajribadagi hayvonlarni asrash sharoiti bir xil bo'ldi. 6 oylikdan 9 oyligigacha uch devorli ayvonda boqildi. Har bir bosh mol uchun foydalanish maydoni 1,50–2,50 m² ni va oziqlanadigan joyi 0,51–0,85 m ni tashkil qildi. 9 oydan 15 oygacha qish davrida binoda bog'lamasdan boqildi. Keyingi uch oy davomida, ya'ni 15 oydan 18 oygacha hayvonlar yayratish maydoni bo'lgan uch devorli molxonada bog'lamasdan boqildi. 18–27 oy oralig'ida ham molxonada bog'lamasdan boqildi.

Har bir bosh hayvon uchun foydalaniladigan maydon 1,90–2,50 m² ni va oziqlanish joyi esa 0,90–1,0 m ni tashkil qildi. Hayvonlar saqlangan barcha molxonalarning atrofi toza-ozoda saqlandi. Ular aholi yashaydigan qishloqdan va katta avtomobil yo'lidan 2,0–3,0 km uzoqlikda, havosi toza hududda joylashgan.

Shunday qilib, tajribadagi hayvonlarni oziqlantirish va asrash sharoiti bir xil va talab darajasiga yaqin bo'ldi.

Ozuqadan foydalanish samaradorligi. Chorvachilikda ozuqadan foydalanish samaradorligi sut mahsuldorligini oshirish va ishlab chiqarish tannarxini kamaytirishning eng muhim omillaridan biridir. Ozuqa moddalari sigir organizmida sut sintezi, moddalar almashinuvi, tirik vaznni saqlash va reproduktiv jarayonlarni ta'minlashga yo'naltiriladi. Ozuqadan foydalanish samaradorligi sigirlarning

biologik xususiyatlari, zotga xos metabolik faolligi, fiziologik holati hamda ratsion tarkibiga bevosita bog'liq.

Ozuqadan foydalanish samaradorligi tushunchasi va baholash mezonlari. Ozuqadan foydalanish samaradorligi – iste'mol qilingan ozuqa birligi hisobiga olingan sut miqdori bilan ifodalanadi. Amaliyotda bu ko'rsatkich quyidagi mezonlar orqali baholanadi: 1 kg sut ishlab chiqarish uchun sarflangan ozuqa birligi, 1 ozuqa birligidan olingan sut miqdori. Energiya va proteinning hazm bo'lish darajasi ratsionning muvozanatlanganligi Simmental zotli sigirlarning ozuqadan foydalanish samaradorligi

Simmental zotli sigirlar biologik jihatdan muvozanatli bo'lib, ozuqa moddalari organizmda samarali o'zlashtiriladi. Simmental sigirlarda ozuqa energiyasi sut ishlab chiqarish va tana ehtiyojlari o'rtasida teng taqsimlanadi. O'rtacha hisobda 1 kg sut ishlab chiqarish uchun 0,9–1,1 ozuqa birligi sarflanadi. Bu ko'rsatkich ularning barqaror fiziologik holati va yaxshi rivojlangan ovqat hazm qilish tizimi bilan izohlanadi.

Qorin mikroflorasi yaxshi rivojlangan bo'lib, dag'al ozuqalarning hazm bo'lish darajasi yuqori. Shu sababli Simmental zotida arzon mahalliy ozuqalardan foydalanish iqtisodiy jihatdan samarali hisoblanadi.

Qora-ola zotli sigirlarning ozuqadan foydalanish samaradorligi.

Qora-ola zotli sigirlar yuqori sut mahsuldorligi bilan ajralib turadi va ozuqa energiyasidan intensiv foydalanadi. Ushbu zotda 1 kg sut ishlab chiqarish uchun o'rtacha 0,75–0,9 ozuqa birligi sarflanadi. Bu yuqori ozuqa samaradorligi bilan tavsiflanadi. Biroq, bu faqat ratsion to'liq muvozanatlangan va protein hamda energiya bilan yetarli ta'minlanganda kuzatiladi. Qora-ola sigirlarda yuqori konsentratli ratsionlarga ehtiyoj katta bo'lib, noto'g'ri oziqlantirishda acidoz va metabolik kasalliklar rivojlanish xavfi oshadi. Shu bois ushbu zotda ozuqadan foydalanish samaradorligi boshqaruv darajasiga kuchli bog'liq.

Ozuqa samaradorligiga ta'sir etuvchi biologik omillar

Ozuqadan foydalanish samaradorligiga quyidagi biologik omillar bevosita ta'sir ko'rsatadi: Zot xususiyatlari – sut yoki sut-go'sht yo'nalishiga mansubligi moddalar

almashinuvi tezligi – yuqori metabolizm sut hajmini oshiradi ovqat hazm qilish tizimi rivojlanganligi, fiziologik holat – laktatsiya bosqichi, bo‘g‘ozlik

Simmental zotida ushbu omillar muvozanatli bo‘lsa, qora-ola zotida ularning maksimal faolligi kuzatiladi. Ozuqadan foydalanish samaradorligi va sut mahsuldorligi o‘rtasidagi bog‘liqlik. Ozuqa samaradorligi yuqori bo‘lgan sigirlarda sut mahsuldorligi ham yuqori bo‘ladi. Biroq haddan tashqari intensiv oziqlantirish organizmda fiziologik zo‘riqishga olib kelishi mumkin. Simmental zotida sut mahsuldorligi o‘rtacha bo‘lsa-da, ozuqa tannarxi past bo‘ladi. Qora-ola zotida esa sut hajmi yuqori, ammo ozuqa xarajatlari ham katta bo‘lib, to‘g‘ri boshqaruv talab etiladi. Simmental va qora-ola zotlarida ozuqadan foydalanish samaradorligining taqqoslanishi. Chorvachilikda ozuqadan foydalanish samaradorligi sut mahsuldorligini oshirish va ishlab chiqarish tannarxini kamaytirishning eng muhim omillaridan biridir. Ozuqa moddalari sigir organizmida sut sintezi, moddalar almashinuvi, tirik vaznni saqlash va reproduktiv jarayonlarni ta‘minlashga yo‘naltiriladi. Ozuqadan foydalanish samaradorligi sigirlarning biologik xususiyatlari, zotga xos metabolik faolligi, fiziologik holati hamda ratsion tarkibiga bevosita bog‘liq.

Ozuqadan foydalanish samaradorligi tushunchasi va baholash mezonlari

Ozuqadan foydalanish samaradorligi – iste‘mol qilingan ozuqa birligi hisobiga olingan sut miqdori bilan ifodalanadi. Amaliyotda bu ko‘rsatkich quyidagi mezonlar orqali baholanadi: 1 kg sut ishlab chiqarish uchun sarflangan ozuqa birligi, 1 ozuqa birligidan olingan sut miqdori, Energiya va proteinning hazm bo‘lish darajasi Ratsionning muvozanatlanganligi. Simmental zotli sigirlarning ozuqadan foydalanish samaradorligi

Simmental sigirlarda ozuqa energiyasi sut ishlab chiqarish va tana ehtiyojlari o‘rtasida teng taqsimlanadi. O‘rtacha hisobda 1 kg sut ishlab chiqarish uchun 0,9–1,1 ozuqa birligi sarflanadi. Bu ko‘rsatkich ularning barqaror fiziologik holati va yaxshi rivojlangan ovqat hazm qilish tizimi bilan izohlanadi. Qorin mikroflorasi yaxshi rivojlangan bo‘lib, dag‘al ozuqalarning hazm bo‘lish darajasi yuqori. Shu sababli Simmental zotida arzon mahalliy ozuqalardan foydalanish iqtisodiy jihatdan

samarali hisoblanadi. Qora-ola zotli sigirlarning ozuqadan foydalanish samaradorligi. Qora-ola zotli sigirlar yuqori sut mahsuldorligi bilan ajralib turadi va ozuqa energiyasidan intensiv foydalanadi. Ushbu zotda 1 kg sut ishlab chiqarish uchun o'rtacha 0,75–0,9 ozuqa birligi sarflanadi. Bu yuqori ozuqa samaradorligi bilan tavsiflanadi. Biroq, bu faqat ratsion to'liq muvozanatlangan va protein hamda energiya bilan yetarli ta'minlanganda kuzatiladi. Qora-ola sigirlarda yuqori konsentratli ratsionlarga ehtiyoj katta bo'lib, noto'g'ri oziqlantirishda acidoz va metabolik kasalliklar rivojlanish xavfi oshadi. Shu bois ushbu zotda ozuqadan foydalanish samaradorligi boshqaruv darajasiga kuchli bog'liq.

Ozuqa samaradorligiga ta'sir etuvchi biologik omillar ozuqadan foydalanish samaradorligiga quyidagi biologik omillar bevosita ta'sir ko'rsatadi:

Zot xususiyatlari – sut yoki sut-go'sht yo'nalishiga mansubligi moddalar almashinuvi tezligi – yuqori metabolism sut hajmini oshiradi ovqat hazm qilish tizimi rivojlanganligi. Fiziologik holat – laktatsiya bosqichi, bo'g'ozlik. Yosh va tirik vazn ularning maksimal faolligi kuzatiladi.

Ozuqadan foydalanish samaradorligi va sut mahsuldorligi o'rtasidagi bog'liqlik. Ozuqa samaradorligi yuqori bo'lgan sigirlarda sut mahsuldorligi ham yuqori bo'ladi. Biroq haddan tashqari intensiv oziqlantirish organizmda fiziologik zo'riqishga olib kelishi mumkin.

Simmental va qora-ola zotli sigirlarda ozuqadan foydalanish samaradorligi ularning biologik xususiyatlari va ishlab chiqarish yo'nalishiga bog'liq holda farqlanadi.

Simmental zotida ozuqa moddalari muvozanatli o'zlashtirilib, iqtisodiy jihatdan barqaror natija olinadi. Qora-ola zotida esa yuqori sut mahsuldorligi yuqori ozuqa samaradorligi bilan ta'minlanadi, biroq bu jarayon intensiv boshqaruv va puxta ratsion tuzishni talab etadi.

Simmental zotida sut mahsuldorligi o'rtacha bo'lsa-da, ozuqa tannarxi past bo'ladi. Qora-ola zotida esa sut hajmi yuqori, ammo ozuqa xarajatlari ham katta bo'lib, to'g'ri boshqaruv talab etiladi.

Umuman olganda, ushbu ikki zot chorvachilikda iqtisodiy samaradorlikni oshirishda muhim o‘rin tutadi. Ularni to‘g‘ri parvarish qilish, oziqlantirish va seleksiya ishlarini yo‘lga qo‘yish orqali yuqori mahsuldorlikka erishish mumkin. Shu sababli, Qora-ola va Simmental zotlari zamonaviy chorvachilikni rivojlantirishda muhim genetik resurs sifatida baholanadi.

3.3. Simmental va qora-ola zotli sigirlarning sut mahsuldorligi ko‘rsatkichlari

Chorvachilik tarmog‘ida sut ishlab chiqarish hajmini oshirish va sut sifatini yaxshilash zamonaviy qishloq xo‘jaligining dolzarb vazifalaridan biri hisoblanadi. Bu jarayonda qoramol zotining biologik xususiyatlari, mahsuldorlik salohiyati va muhit sharoitlariga moslashuv darajasi muhim ahamiyat kasb etadi. Amaliyotda keng tarqalgan va xo‘jalik ahamiyatiga ega bo‘lgan zotlardan Simmental hamda qora-ola zotli sigirlar sut mahsuldorligi ko‘rsatkichlari bilan alohida ajralib turadi.

Simmental zotli sigirlarning biologik va mahsuldorlik xususiyatlari

Simmental zotli sigirlar sut-go‘sht yo‘nalishidagi universal zot hisoblanib, Yevropa mamlakatlarida shakllangan. Ushbu zotning asosiy afzalligi sut va go‘sht mahsuldorligining muvozanatlanganligi, kuchli konstitutsiyasi hamda turli tabiiy-iqlim sharoitlariga tez moslashuvchanligidir. Simmental zotli sigirlar o‘rtacha intensiv oziqlantirish sharoitida ham barqaror mahsuldorlik ko‘rsatkichlarini namoyon etadi. Simmental zotli sigirlarda 305 kunlik laktatsiya davrida o‘rtacha 3 500–5 500 kg sut olinadi. Ayrim naslchilik xo‘jaliklarida bu ko‘rsatkich 6 000 kg va undan yuqori bo‘lishi mumkin. Kunlik o‘rtacha sut sog‘imi 12–18 kg ni tashkil etadi. Ushbu zotning sut mahsuldorligidagi muhim jihatlardan biri sut sifatining yuqoriligidir. Xususan, sut tarkibidagi yog‘ miqdori 3,9–4,2 %, oqsil miqdori esa 3,3–3,6 % atrofida bo‘ladi. Bu ko‘rsatkichlar Simmental zot sutining qayta ishlash sanoati uchun yuqori texnologik ahamiyatga ega ekanligini ko‘rsatadi. Sut tarkibidagi umumiy quruq modda ulushi 12,5–13,5 % ni tashkil etib, unda yog‘, oqsil, laktoza va mineral moddalar muvozanatli tarzda joylashgan. Bir kilogramm sut ishlab chiqarish uchun o‘rtacha 0,9–1,1 oziqa birligi sarflanadi, bu esa Simmental zotining yemdan foydalanish samaradorligini ko‘rsatadi. Ushbu zot sigirlari iqlim

o'zgarishlariga nisbatan chidamli bo'lib, O'zbekiston sharoitida ham muvaffaqiyatli boqilishi mumkin.

Qora-ola zotli sigirlarning biologik va mahsuldorlik xususiyatlari

Qora-ola zotli sigirlar sut yo'nalishidagi yuqori mahsuldor zotlar guruhiga kiradi. Ushbu zot asosan intensiv chorvachilik texnologiyalariga moslashgan bo'lib, sanoat usulida sut ishlab chiqarishda yetakchi o'rinlardan birini egallaydi. Qora-ola zotli sigirlarning asosiy ustunligi — sut sog'imi miqdorining juda yuqori bo'lishidir. 305 kunlik laktatsiya davrida qora-ola zotli sigirlardan o'rtacha 5 000–8 000 kg sut olinadi. Naslchilik va seleksiya xo'jaliklarida esa bu ko'rsatkich 9 000–10 000 kg gacha yetadi. Kunlik sut sog'imi 18–25 kg, ayrim yuqori mahsuldor sigirlarda esa 30 kg ga yaqin bo'lishi mumkin. Sut yog'ligi 3,6–3,9 %, oqsil miqdori 3,0–3,3 % ni tashkil etadi. Qora-ola zot sutining yog' va oqsil miqdori Simmental zotga nisbatan biroz past bo'lsa-da, sut miqdorining yuqoriligi umumiy ishlab chiqarish hajmini oshiradi. Sutning quruq modda miqdori 12,0–12,8 % bo'lib, bu sutning sanoat miqyosida qayta ishlanishi uchun yetarli hisoblanadi. Bir kilogramm sut ishlab chiqarish uchun 0,8–1,0 oziqa birligi sarflanadi. Shu bilan birga, qora-ola zotli sigirlar oziqlantirish, parvarish va veterinariya xizmatlariga talabchan bo'lib, ratsion to'liq va muvozanatlangan bo'lishi zarur.

Simmental va qora-ola zotlarini taqqoslab tahlil qilish. Zotlarni taqqoslash shuni ko'rsatadiki, Simmental zotli sigirlar sut sifati, ya'ni yog' va oqsil miqdori bo'yicha ustunlikka ega. Qora-ola zotli sigirlar esa sut hajmi jihatidan yuqori natijalarni beradi. Simmental zot kamroq intensiv sharoitda ham barqaror mahsuldorlikni ta'minlasa, qora-ola zot yuqori mahsuldorlikka erishish uchun kuchaytirilgan texnologik sharoitlarni talab qiladi. Shu sababli xo'jalikda yem-xashak bazasi cheklangan bo'lsa yoki aralash (sut-go'sht) yo'nalish ko'zda tutilgan bo'lsa, Simmental zotni tanlash maqsadga muvofiqdir. Aksincha, sut ishlab chiqarishga ixtisoslashgan, intensiv texnologiyalar joriy etilgan xo'jaliklarda qora-ola zot yuqori iqtisodiy samara beradi.

3.4. Simmental va qora-ola zotli sigirlarning reproduktiv ko'rsatkichlari

Sigirlarning reproduktiv ko'rsatkichlari chorvachilikda podaning barqarorligi, iqtisodiy samaradorligi va yuqori mahsuldorligini ta'minlovchi asosiy omillardan hisoblanadi. Reproductiv ko'rsatkichlar sigirlarning jinsiy yetilishi, urug'lanish qobiliyati, buzoqlash davriyligi va nasl berish samaradorligini ifodalaydi. Ushbu bo'limda Simmental va qora-ola zotli sigirlarning asosiy reproduktiv ko'rsatkichlari ilmiy nuqtayi nazardan yoritiladi.

Simmental zotli sigirlarning reproduktiv ko'rsatkichlari

Simmental zotli sigirlar yaxshi moslashuvchanligi va barqaror ko'payish xususiyatlari bilan ajralib turadi.

Jinsiy yetilish yoshi: Simmental urg'ochi qoramollari odatda 8–10 oyligida jinsiy yetila boshlaydi. Birinchi urug'lantirish uchun optimal yosh 16–18 oy hisoblanadi.

Tirik vazn talabi: Birinchi urug'lantirish vaqtida tirik vazni 380–420 kg atrofida bo'lishi lozim. Qizish davri (estrus):

Qizish davri 18–24 soat davom etadi, jinsiy siklning umumiy davomiyligi esa o'rtacha 21 kunni tashkil etadi.

Urug'lanish samaradorligi: Urug'lantirish koeffitsiyenti 1,5–1,8 ni tashkil etadi, ya'ni o'rtacha 1,5–2 marta urug'lantirishda homiladorlik yuz beradi. Bo'g'ozlik (homiladorlik) muddati: Bo'g'ozlik muddati o'rtacha 283–285 kun davom etadi.

Buzoqlash oralig'i: Buzoqlashlar oralig'i 380–400 kunni tashkil etadi, bu podaning yuqori takror ishlab chiqarish qobiliyatini ko'rsatadi. Buzoqlash xususiyatlari: Simmental sigirlarida buzoqlash odatda yengil kechadi, buzoqlarning tirik vazni 38–42 kg atrofida bo'ladi. Qora-ola (qora zotli) sigirlarning reproduktiv ko'rsatkichlari

Qora-ola zotli sigirlar sut yo'nalishiga xos bo'lib, intensiv ishlab chiqarish sharoitida samarali ko'payish ko'rsatkichlariga ega. Jinsiy yetilish yoshi: Qora-ola zotida jinsiy yetilish 7–9 oyligida boshlanadi. Birinchi urug'lantirish uchun tavsiya etiladigan yosh 15–17 oy. Tirik vazn talabi: Birinchi urug'lantirish paytida tirik vazni 360–400 kg bo'lishi kerak. Qizish davri: Qizish davri 16–22 soat davom etadi, jinsiy siklning o'rtacha davomiyligi 21 kun. Urug'lanish samaradorligi: Urug'lantirish

koefitsiyenti 1,6–2,0 atrofida bo‘lib, yuqori sut mahsuldorligi fonida bu ko‘rsatkich biroz pasayishi mumkin. Bo‘g‘ozlik muddati: Bo‘g‘ozlik muddati o‘rtacha 280–283 kunni tashkil etadi. Buzoqlash oralig‘i: Buzoqlashlar oralig‘i 390–420 kunni tashkil etadi. Buzoqlar tug‘ilganda tirik vazni 35–40 kg bo‘lib, buzoqlash jarayoni ko‘pincha qoniqarli kechadi.

3.4.1-jadval

Buzoqlash xususiyatlari:

Ko‘rsatkich	Simmental zoti	Qora-ola zoti
Jinsiy yetilish yoshi (oy)	8–10	7–9
Birinchi urug‘lantirish yoshi (oy)	16–18	15–17
Bo‘g‘ozlik muddati (kun)	283–285	280–283
Urug‘lanish koefitsiyenti	1,5–1,8	1,6–2,0
Buzoqlash oralig‘i (kun)	380–400	390–420

Simmental va qora-ola zotli sigirlarning reproduktiv ko‘rsatkichlari ularning biologik xususiyatlari va ishlab chiqarish yo‘nalishiga mos keladi. Simmental zotli sigirlar nisbatan barqaror urug‘lanish va yengil buzoqlash xususiyatlariga ega bo‘lsa, qora-ola zotida erta jinsiy yetilish va intensiv sut ishlab chiqarish sharoitida yuqori nasl berish imkoniyatlari kuzatiladi. Reprodukativ ko‘rsatkichlarni to‘g‘ri boshqarish podaning samaradorligini oshirishda muhim ahamiyatga ega.

3.5. Simmental zotli sigirlarning umumiy fiziologik holati

Simmental zotli sigirlar mustahkam konstitutsiyaga ega bo‘lib, turli iqlim va oziqlantirish sharoitlariga yaxshi moslashadi.

Tana harorati: Sog‘lom Simmental sigirlarida tana harorati o‘rtacha 38,0–38,8 °C ni tashkil etadi. Haroratning barqarorligi organizmda moddalar almashinuvi me‘yorida kechayotganini ko‘rsatadi. Yurak urish tezligi: Yurak urish soni

daqiqasiga 60–70 marta bo‘lib, bu yurak-qon tomir tizimining yetarli darajada rivojlanganligini bildiradi. Nafas olish tezligi: Nafas olish chastotasi daqiqasiga 15–30 marta bo‘lib, kislorod almashinuvi samarali amalga oshadi. Ovqat hazm qilish tizimi faoliyati: Oshqozon bo‘limlari, ayniqsa qorinning (rumen) faoliyati yaxshi rivojlangan. Qorin qisqarishlari daqiqasiga 2–3 marta kuzatiladi, bu ozuqaning to‘liq hazm bo‘lishini ta’minlaydi. Moddalar almashinuvi:

Simmental zotida moddalar almashinuvi o‘rtacha intensivlikda bo‘lib, energiya sut va go’sht mahsuldorligi o‘rtasida muvozanatli taqsimlanadi.

Immun tizimi: Organizmning kasalliklarga chidamliligi yuqori bo‘lib, yuqumli va sovuq stresslarga nisbatan barqarorlik kuzatiladi. Qora-ola zotli sigirlar intensiv sut ishlab chiqarishga moslashgan bo‘lib, fiziologik jarayonlari yuqori darajada faollik bilan kechadi.

Tana harorati: Qora-ola sigirlarda tana harorati o‘rtacha 38,3–39,0 °C ni tashkil etadi, bu yuqori metabolik faollik bilan bog‘liq. Yurak urish tezligi: Yurak urish soni daqiqasiga 65–75 marta bo‘lib, qon aylanishi faol kechadi. Nafas olish tezligi: Nafas olish chastotasi daqiqasiga 20–35 marta bo‘lib, yuqori sut mahsuldorligi tufayli kislorodga ehtiyoj oshadi. Ovqat hazm qilish tizimi faoliyati: Qorin hajmi katta, mikroflorasi yaxshi rivojlangan. Biroq yuqori konsentratli oziqlantirishda acidoz xavfi mavjud. Moddalar almashinuvi: Moddalar almashinuvi juda intensiv bo‘lib, sut sintezi ustun yo‘nalish hisoblanadi. Immun tizimi: Immun tizimi o‘rtacha darajada rivojlangan bo‘lib, stress va noto‘g‘ri oziqlantirish sharoitlarida kasalliklarga moyillik oshadi.

3.5.1-jadval

Fiziologik ko‘rsatkichlarning me‘yoriy qiymatlari

Ko‘rsatkich	Me‘yoriy qiymat
Tana harorati	38,0–39,0 °C
Yurak urishi	60–75 marta/min
Nafas olish	15–35 marta/min
Qorin qisqarishi	2–3 marta/min

Qon pH darajasi	7,35–7,45
-----------------	-----------

Simmental zotida fiziologik jarayonlar nisbatan barqaror va muvozanatli bo‘lib, organizm stress omillariga yaxshi qarshilik ko‘rsatadi. Qora-ola zotida esa sut ishlab chiqarishga yo‘naltirilgan yuqori metabolik faollik kuzatiladi, bu esa oziqlantirish va parvarishlash talablarini yanada kuchaytiradi.

Simmental va qora-ola zotlarining fiziologik holatini taqqoslash. Simmental va qora-ola zotli sigirlarning umumiy fiziologik holati ularning ishlab chiqarish yo‘nalishiga mos ravishda shakllangan. Simmental zotida mustahkam sog‘liq va barqaror fiziologik jarayonlar ustun bo‘lsa, qora-ola zotida yuqori sut mahsuldorligini ta‘minlovchi intensiv fiziologik faoliyat kuzatiladi. Ushbu ko‘rsatkichlarni hisobga olish sog‘lom podalar shakllantirish va ishlab chiqarish samaradorligini oshirishda muhim ahamiyatga ega. Qonning biokimyoviy ko‘rsatkichlari va ularning fiziologik ahamiyati. Sigir organizmidagi moddalar almashinuvi va umumiy sog‘liq holatini baholashda qonning biokimyoviy tarkibi muhim diagnostik ko‘rsatkich hisoblanadi. Qon plazmasidagi oqsil, glyukoza, mineral moddalar va fermentlar miqdori hayvonning fiziologik holatini aks ettiradi. **Simmental zotli sigirlarda** qonning umumiy oqsil miqdori odatda 70–80 g/l atrofida bo‘lib, bu organizmda plastik moddalar almashinuvining barqarorligini ko‘rsatadi. Glyukoza miqdori 2,5–3,5 mmol/l bo‘lib, energiya almashinuvi me‘yorida kechishini ta‘minlaydi. Kalsiy va fosfor nisbati suyak to‘qimasining mustahkamligini va normal reproduktiv jarayonlarni ta‘minlaydi. **Qora-ola zotli sigirlarda** esa qon biokimyoviy ko‘rsatkichlari yuqori sut mahsuldorligi bilan chambarchas bog‘liq. Umumiy oqsil miqdori 68–78 g/l, glyukoza esa 2,2–3,0 mmol/l bo‘lishi mumkin. Yuqori laktatsiya davrida glyukoza va kalsiy miqdorining kamayishi metabolik kasalliklar (ketoz, gipokalsemiya) xavfini oshiradi. Laktatsiya davrida fiziologik o‘zgarishlar. Laktatsiya davri sigir organizmi uchun eng katta fiziologik yuklama davri hisoblanadi. Bu davrda moddalar almashinuvi, qon aylanishi va endokrin tizim faoliyati sezilarli darajada faollashadi.

Simmental zotida laktatsiya davrida fiziologik o'zgarishlar nisbatan muvozanatli kechadi. Energiya sarfi sut va tananing umumiy ehtiyojlari o'rtasida teng taqsimlanadi. Shu sababli Simmental sigirlarda tana vaznining keskin kamayishi kamroq kuzatiladi va umumiy sog'liq holati barqaror saqlanadi. Qora-ola zotli sigirlarda esa laktatsiya davrida organizmning barcha tizimlari maksimal darajada ishlaydi. Yurak urish tezligi va nafas olish chastotasi ortadi, moddalar almashinuvi jadallashadi. Sut ishlab chiqarishga energiya ustuvor yo'naltirilgani sababli tana zahiralardan foydalanish kuchayadi, bu esa noto'g'ri oziqlantirishda fiziologik buzilishlarga olib kelishi mumkin.

Stress omillariga fiziologik javob reaksiyasi. Sigirlarning fiziologik holati tashqi muhit omillariga, jumladan, iqlim, oziqlantirish, saqlash texnologiyasi va sog'ish usullariga bog'liq holda o'zgaradi. Simmental zotli sigirlar stressga nisbatan chidamli bo'lib, yuqori harorat, sovuq yoki ratsion o'zgarishlariga tez moslashadi. Bu zotda gormonal muvozanat nisbatan barqaror saqlanadi. Qora-ola zotli sigirlar esa stress omillariga sezgirroq bo'lib, ayniqsa issiq iqlim va oziqlantirishdagi kamchiliklar ularning fiziologik holatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Stress holatida sut mahsuldorligi pasayishi va reproduktiv ko'rsatkichlar yomonlashishi mumkin. Fiziologik holatning ishlab chiqarish samaradorligiga ta'siri. Sigirlarning umumiy fiziologik holati to'g'ridan-to'g'ri sut mahsuldorligi, reproduktiv samaradorlik va xo'jalikda foydalanish muddati bilan bog'liq. Simmental zotida fiziologik jarayonlarning muvozanatli kechishi ularni uzoq muddat samarali foydalanishga imkon beradi. Qora-ola zotida esa yuqori mahsuldorlik fiziologik zo'riqish bilan kechadi, bu esa parvarish va veterinariya nazoratini kuchaytirishni talab etadi.

3.6. Biologik xususiyatlarning sut mahsuldorligiga ta'siri

Sigirlarning sut mahsuldorligi faqat oziqlantirish va parvarish sharoitlari bilan emas, balki ularning biologik xususiyatlari bilan ham chambarchas bog'liq. Biologik xususiyatlar jumlasiga irsiy imkoniyatlar, konstitutsiya tipi, moddalar almashinuvi darajasi, fiziologik holat, laktatsiya jarayonlari va reproduktiv holat kiradi. Ushbu

omillarning uyg'unligi sut ishlab chiqarish hajmi va sifati shakllanishida hal qiluvchi rol o'ynaydi.

Zotga xos biologik xususiyatlarning sut mahsuldorligiga ta'siri.

Simmental zoti sut-go'sht yo'nalishiga mansub bo'lib, biologik jihatdan muvozanatli rivojlangan. Ushbu zotda energiya almashinuvi sut ishlab chiqarish va tananing umumiy ehtiyojlari o'rtasida nisbatan teng taqsimlanadi. Natijada sut mahsuldorligi o'rtacha bo'lsa-da, laktatsiya davrida barqarorlik saqlanadi va sog'liq holati kam buziladi. Simmental sigirlarda sutning yog' va oqsil miqdori yuqori bo'lib, bu ularning biologik jihatdan kuchli konstitutsiyasini aks ettiradi. Qora-ola zoti esa sut yo'nalishiga mansub bo'lib, biologik jarayonlari intensiv sut ishlab chiqarishga yo'naltirilgan. Moddalar almashinuvi yuqori tezlikda kechadi va olingan energiyaning asosiy qismi sut sinteziga sarflanadi. Bu holat sut hajmining yuqoriligini ta'minlaydi, biroq organizm uchun fiziologik zo'riqishni oshiradi. Konstitutsiya va tana tuzilishining ta'siri

Sigirlarning tana tuzilishi va konstitutsiyasi sut bezlari rivojlanishi va sut ishlab chiqarish imkoniyatlarini belgilaydi. Simmental zotida konstitutsiya mustahkam, tana keng va mushaklari rivojlangan bo'lib, bu sut mahsuldorligining o'rtacha, ammo barqaror bo'lishini ta'minlaydi. Qora-ola zotida esa tana cho'zilgan, yengil va sut yo'nalishiga xos bo'lib, yelin hajmining katta va funksional bo'lishiga imkon yaratadi.

Moddalar almashinuvi va energetik balans. Biologik xususiyatlarning muhim jihatlaridan biri moddalar almashinuvi darajasidir. Sut ishlab chiqarish jarayoni katta energiya talab qiladi.

Simmental sigirlarda moddalar almashinuvi o'rtacha bo'lib, energiya yetishmovchiligi kam kuzatiladi. Shu sababli sut mahsuldorligi o'rtacha bo'lsa ham, laktatsiya davomida barqaror saqlanadi.

Qora-ola sigirlarda esa moddalar almashinuvi juda intensiv bo'lib, yuqori sut ishlab chiqarish energiya tanqisligi xavfini oshiradi. Bu holat ketoz, tana vaznining keskin kamayishi kabi muammolarga olib kelishi mumkin. Fiziologik holat va gormonal boshqaruv. Sut ishlab chiqarish jarayoni gormonal tizim orqali boshqariladi.

Prolaktin, oksitotsin va somatotrop gormonlar sut sintezida muhim rol o'ynaydi. Simmental zotida gormonal muvozanat nisbatan barqaror bo'lib, sut ajralishi me'yorida kechadi. Qora-ola zotida esa gormonlar faolligi yuqori bo'lib, bu sut hajmini oshiradi, ammo stressga sezgirlikni kuchaytiradi.

Reproduktiv holatning sut mahsuldorligiga ta'siri. Reprodukativ jarayonlar sut mahsuldorligiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Qisqa buzoqlash oralig'i va o'z vaqtida urug'lanish laktatsiyaning barqaror davom etishini ta'minlaydi. Simmental zotida reproduktiv barqarorlik sut ishlab chiqarishning uzluksizligini ta'minlaydi. Qora-ola zotida esa yuqori sut mahsuldorligi fonida reproduktiv ko'rsatkichlar pasayishi mumkin, bu esa biologik zo'riqish bilan izohlanadi.

Biologik xususiyatlar sigirlarning sut mahsuldorligini belgilovchi asosiy ichki omillardan hisoblanadi.

3.6.1-jadval

Simmental va qora-ola zotlarining sut mahsuldorligi ko'rsatkichlari (biologik jihatdan)

Ko'rsatkich	Simmental	Qora-ola
Laktatsiya davri (kun)	305	305
O'rtacha sut hosili (kg/laktatsiya)	3600–3800	4300–4500
Sut yog'i (%)	3,8–4,2	3,5–3,8
Sut oqsili (%)	3,3–3,6	3,0–3,3
Fiziologik zo'riqish darajasi	Past	Yuqori

Simmental zotida biologik barqarorlik va moslashuvchanlik ustun bo'lib, sut ishlab chiqarish nisbatan muvozanatli kechadi. Qora-ola zotida esa biologik jarayonlar yuqori sut mahsuldorligiga yo'naltirilgan bo'lib, bu intensiv boshqaruv va puxta oziqlantirishni talab etadi. Ushbu biologik farqlarni hisobga olish sut yetishtirish samaradorligini oshirishda muhim ahamiyatga ega.

3.7. Iqtisodiy samaradorlik

Simmental va qora-ola zotli sigirlarning sut mahsuldorligini tahlil qilish tadqiqot davomida Simmental va qora-ola zotli sigirlarning sut mahsuldorligi, sut tarkibi hamda biologik ko'rsatkichlari o'rganildi. Olingan natijalar shuni ko'rsatdiki, qora-ola zotli sigirlar sut berish bo'yicha yuqori natija ko'rsatgan bo'lsa, Simmental zotli sigirlar sut sifati va yog' miqdori jihatidan ustunlikka ega bo'ldi

Simmental va qora-ola zotli sigirlarning asosiy mahsuldorlik ko'rsatkichlari

3.7.1-jadval

Ko'rsatkichlar	Simmental	Qora-ola
Yillik sut mahsuldorligi (kg)	3800	4500
Sut yog'liligi (%)	4.1	3.7
Sut oqsili (%)	3.5	3.2
Tirik vazni (kg)	600	550
Nasl berish ko'rsatkichi (%)	88	84

jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, qora-ola zotli sigirlarning sut mahsuldorligi Simmental zotiga nisbatan yuqori bo'ldi. Biroq Simmental zotining sut tarkibidagi yog' va oqsil miqdori yuqoriroq ekanligi aniqlandi. Bu esa sut mahsulotlari ishlab chiqarishda muhim ahamiyat kasb etadi. Biologik xususiyatlarni o'rganish. Simmental zotli sigirlar mustahkam organizmga ega bo'lib, kasalliklarga chidamliligi yuqori ekanligi kuzatildi. Qora-ola zotli sigirlar esa yuqori

mahsuldorlikka ega bo'lishiga qaramay, oziqlantirish va parvarish sharoitlariga nisbatan talabchanroq ekanligi aniqlandi.

3.7.2-jadval

Biologik xususiyatlarni o'rganish

Biologik ko'rsatkichlar	Simmental	Qora-ola
Immunitet darajasi	Yuqori	O'rtacha
Issiq iqlimga moslashuvi	Yaxshi	O'rtacha
Oziqdan foydalanish samarasi	Yaxshi	Yuqori
Ko'payish qobiliyati	Barqaror	Yaxshi
Umr davomiyligi	8–10 yil	7–8 yil

Simmental zotli sigirlar mahalliy iqlim sharoitiga yaxshi moslashishi sababli uzoq muddat samarali foydalanish imkonini beradi. Qora-ola zotli sigirlar esa yuqori sut mahsuldorligini ta'minlaydi. Mahalliy iqlim sharoitiga moslashuvchanlik va parvarish tizimi. Tadqiqot natijasida quyidagi samarali parvarish usullari tavsiya etildi: Ratsionga oqsil va mineral moddalarni muvozanatli qo'shish; Yoz oylarida salqinlashtirish tizimidan foydalanish; Veterinariya nazoratini muntazam olib borish; Avtomatlashtirilgan sog'ish uskunalarini joriy etish; Yuqori sifatli silos va yem-xashak bilan oziqlantirish. Bu usullar sigirlarning sog'lomligini saqlash hamda sut mahsuldorligini oshirishga xizmat qiladi.

3.7.3-jadval

Iqtisodiy samaradorlik tahlili (1 bosh qoramol uchun).

Xarajat turi, miqdori (so'm)	Simmental	Qora-ola

Yem-xashak xarajati	18 000 000	20 000 000
Veterinariya xarajati	1 200 000	1 500 000
Elektr va suv xarajati	800 000	900 000
Ishchi kuchi xarajati	2 000 000	2 200 000
Umumiy xarajat	23 000 000	25 800 000
Yillik sut hajmi	3800 litr	4500 litr
1 litr sut narxi	8 000 so‘m	8 000 so‘m
Yillik umumiy daromad	30 400 000 so‘m	36 000 000 so‘m
Sof foyda hisobi	7 400 000 so‘m	10 200 000

Tadqiqot asosida quyidagi innovatsion texnologiyalar tavsiya etildi: Raqamli monitoring tizimlari orqali sigirlarning sog‘lig‘ini nazorat qilish; Avtomatlashtirilgan sog‘ish uskunalarini joriy etish; Oziqlantirishni sun‘iy intellekt asosida boshqarish; Genetik seleksiya usullaridan foydalanish; Energiya tejamkor fermalarni tashkil etish. Umumiy xulosa Tadqiqot natijalariga ko‘ra: Qora-ola zotli sigirlar sut mahsuldorligi bo‘yicha yuqori natija ko‘rsatdi; Simmental zotli sigirlar sut sifati va chidamliligi bilan ajralib turdi;

XULOSA

Ilmiy ishlab chiqarish tajribasi natijasida olingan raqamli ma'lumotlarni biometrik va iqtisodiy tahlil qilish natijasida quyidagi xulosalarga kelish mumkin:

Mazkur tadqiqot ishida qora-ola va Simmental zotli sigirlarning sut mahsuldorligi hamda biologik xususiyatlari atroflicha o'rganildi.

Tadqiqot davomida aniqlanishicha, har ikkala zotning mahsuldorligi ularning biologik xususiyatlari, jumladan tana tuzilishi, yelin morfologiyasi, oziqlanish sharoiti va parvarish darajasiga bevosita bog'liqdir. Ayniqsa, sigirlarning to'g'ri oziqlantirilishi va zoogigiyenik talablarning bajarilishi sut ishlab chiqarish hajmiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Shu bilan birga, seleksiya va naslchilik ishlarini to'g'ri yo'lga qo'yish orqali har ikkala zotning genetik salohiyatidan samarali foydalanish mumkin.

Qora-ola zotidan yuqori sut olish, Simmental zotidan esa kompleks mahsuldorlik (sut va go'sht) olish orqali chorvachilikda yuqori iqtisodiy samaradorlikka erishiladi.

Birinchi tuqqan sigirlarning laktatsiyaning dastlabki 90 kunida bergan sut miqdori qora-ola zotida simmentalga nisbatan 149 kg, ya'ni 16,6 foiz ko'p bo'ldi. Sut tarkibidagi yog' miqdori har ikki guruhda ham yuqori bo'lib, 3,91 va 3,77 foizga teng.

Sut yog'i bo'yicha farq 4,4 kg yoki 12,5 foizni tashkil etdi. Qora-ola zotli sigirlar 1 kg sut uchun shvitsga nisbatan 11,9 foiz kam ozuqa sarflagan. Har 100 ozuqa birligi hisobiga 11,5 kg yoki 13,0 foiz ko'p sut bergan.

Tana harorati, qon bosimi, yurak urishi, nafas olishi, eritrotsitlar, leykotsitlar soni va gemoglobin miqdori, qonning biokimyoviy tarkibi bilan qoramollarning xo'jalik foydali belgilari o'rtasida ijobiy bog'lanish mavjud. Zot bilan bog'liq bo'lgan farqlar o'ta ishonchli bo'lgan. Tajriba natijalari qora-ola zotli sigirlardan foydalanish iqtisodiy jihatdan samarali ekanligini tasdiqladi.

Bu zotning har bir bosh birinchi tuqqan sigirlaridan o'z tengdoshlari shvits zotiga nisbatan 39,6 foiz ko'p sof foyda olingan. Rentabellik darajasi ham ularda 13,0 foiz yuqori bo'ldi.

TAKLIF VA TAVSIYALAR

Fermer xo'jaliklarida sigirlar podasini mahsuldor mollar bilan to'ldirish maqsadida tanalar vaznini birinchi qochirish muddatida (18 oyligida) 370–385 kilogrammga yetkazish, g'unajinlarni tug'ishga tayyorlash va ular vaznini birinchi tug'ishda 440–450 kilogramm bo'lishiga erishish tavsiya etiladi

Olingan natijalar shuni ko'rsatdiki, qora-ola zotli sigirlar yuqori sut mahsuldorligi bilan ajralib turib, zamonaviy chorvachilikda asosiy sersut zotlardan biri hisoblanadi.

Ularning laktatsiya davridagi sut miqdori yuqori bo'lib, sanoat miqyosida sut yetishtirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Simmental zotli sigirlar esa kombinatsiyalangan yo'nalishga ega bo'lib, nafaqat sut, balki go'sht mahsuldorligi bilan ham ajralib turadi. O'rtacha sut mahsuldorligi qora-ola zotiga nisbatan biroz pastroq bo'lsada, yuqori tirik vazni, chidamliligi va moslashuvchanligi bilan iqtisodiy jihatdan samarali hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "O'zbekiston Respublikasida chorvachilik sohasini va uning tarmoqlarini rivojlantirish bo'yicha 2022-2026-yillarga mo'ljallangan dasturni tasdiqlash to'g'risida"gi PQ-120-sonli Qarori. Toshkent sh., 2022 yil 8 fevral.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Chorvachilikni yanada rivojlantirish va chorva ozuqa bazasini mustahkamlash chora-tadbirlar to'g'risida"gi PQ -121-sonli Qarori. Toshkent sh., 2022 yil 8 fevral.
3. Donayev X.A. Qoramolchilik asoslari. Toshkent: Fan, 2018.
4. Abdurahmonov T. Qishloq xo'jalik hayvonlarini oziqlantirish. Toshkent, 2017.
5. Sattorov F. Chorvachilik va naslchilik ishi. Toshkent, 2020.

6. Yuldashev N. Qoramollarda seleksiya va genetika. Toshkent, 2019.
7. Rahimov O. Sigirlarning sut mahsuldorligi. Buxoro, 2021.
8. Mirzayev D. Hayvonlar fiziologiyasi. Toshkent, 2018.
9. Jo'rayev E. Sut chorvachiligi texnologiyasi. Qarshi, 2020.
10. Karimov B. Sersut qoramol zotlari va ularni parvarishlash. Toshkent, 2016.
11. TDAU. Chorvachilik asoslari (o'quv qo'llanma). Toshkent, 2022.
12. Ivanov V.A. Skotovodstvo. Moskva: Kolos, 2017.
13. Petrov A.P. Molochnoye skotovodstvo. Moskva, 2018.
14. Smirnov N.I. Genetika i seleksiya krupnogo rogatogo skota. Moskva,
15. Kuznetsov V.V. Biologiya i produktivnost korov. Moskva, 2016.
16. Fedorov P.S. Produktivnost krupnogo rogatogo skota. Moskva, 2020.
17. Bogdanov G.A. Kormleniye selskokhozyaystvennykh zhivotnykh. Moskva, 2017.
18. Kalashnikov A.P. Normy i ratsiony kormleniya skota. Moskva, 2018.
19. Lebedev A.N. Tekhnologiya proizvodstva moloka. Moskva, 2019.
20. Kiselev L.V. Osnovy zhivotnovodstva. Moskva, 2016.
21. Friggens N.C., Ingvarsen K.L., Emmans G.C. Priming the dairy cow for lactation: A Review of dry cow feeding strategies . Animal Research, 2004.
22. A. Abdulkarimov. Golshteyn zotli sigirlarni to'la qiymatli oziqlantirishning sut mahsuldorligiga ta'siri . Toshkent, 2018.
23. Sh. Xoliqulov. Bug'oz sigirlarda yem-xashak sifatining sut mahsuldorligiga ta'siri . Samarqand, 2019.
24. B. Axmedov. Vitamin va mineral qo'shimchalarning reproduktiv ko'rsatkichlarga ta'siri . Toshkent, 2020.
25. Q. To'rayev. Sutdan chiqarilgan sigirlar ratsionida protein miqdorini oshirish . Buxoro, 2017.
26. M. Yusupov. Bug'oz sigirlarda energiya balansi va sut mahsuldorligi . Toshkent, 2021.
27. S. Ergashev. Sigirlarni oziqlantirishda mineral moddalarning ahamiyati . Andijon, 2016.

28. D. Rahimov. Yuqori mahsuldor sigirlarni oziqlantirish tizimini takomillashtirish . Toshkent, 2022.
29. F. Norboyev. Bug‘oz sigirlarda oziqlanish va modda almashinuvi . Samarqand, 2018.
30. O. Ruzimuhamedov. Sifatli silosning sut mahsuldorligiga ta’siri . Toshkent, 2019.
31. R. Karimov. Konsentrat yemlarning sut hosildorligiga ta’sir. Toshkent, 2017.
32. J. Eshqulov. Sigirlarni guruhlab oziqlantirish samaradorligi . Qarshi, 2021.
33. T. Boboyev. Sutdan chiqarilgan sigirlarda tana konditsiyasi va mahsuldorlik . Toshkent, 2018.
44. N. Usmonov. Tug‘ruqdan oldingi oziqlantirish va buzoq yashovchanligi . Samarqand, 2019.
35. P. Qodirov. Golshteyn zotli sigirlarda yuqori proteinli ratsion . Toshkent, 2020.
36. U. Saidov. Bo‘g‘oz sigirlarda energiya almashinuvini yaxshilash . Andijon, 2021.
37. K. Mamatqulov. Kletchatkaning hazm jarayoniga ta’siri . Buxoro, 2016.
38. I. Tursunov. Biologik faol qo‘shimchalarning samaradorligi . Toshkent, 2022.
39. L. Xasanov. Bug‘oz sigirlarni oziqlantirishning iqtisodiy samaradorligi . Samarqand, 2018.
40. Y. Jo‘rayev. Sigirlarda suv ta’minoti va sut mahsuldorligi . Toshkent, 2021.
41. M. Rasulov. Mikroelementlarning homila rivojlanishidagi ahamiyati . Toshkent, 2019.
42. A. Ismoilov. Ratsion o‘zgarishlarining modda almashinuviga ta’siri . Samarqand, 2020.
43. S. Teshaboyev. Sigirlarni saqlash sharoiti va oziqlantirish . Andijon, 2017.
44. B. Nurmatov. Yuqori mahsuldor sigirlarning energiya ehtiyoji . Toshkent, 2022.
45. X. Alimuhamedov. Metabolik kasalliklarning oldini olishda oziqlantirishning roli . Buxoro, 2018.

46. E. Qosimov. Sifatli yemdan foydalanishning iqtisodiy samaradorligi . Qarshi, 2021.
47. A. Ro‘ziboyev. Yog‘li qo‘shimchalarning energiya ta‘minotiga ta‘siri . Toshkent, 2019.
48. D. Shukurov. Immunitet va oziqlantirish o‘rtasidagi bog‘liqlik . Samarqand, 2020.
49. O. Jalolov. Senajning sut yog‘liligiga ta‘siri . Toshkent, 2018.
50. F. Ermatov. Bug‘oz sigirlarni zamonaviy oziqlantirish texnologiyalari . Toshkent, 2022.
51. Jo‘rayev A. — “Chorvachilik asoslari”. Toshkent, 2020.
52. Nortasheva M., Narbayeva M.K. Simmental zotining mahsuldorlik xususiyatlari. Eurasian Journal of academic Research, 2025.
53. Asrayev U.N. Increasing Productivity of Young Simmental Cattle on the Basis of Intensive Technology in Uzbekistan. Galaxy International Interdisciplinary Research Journal, 2022.
54. Abduraimova H.A., Bobomuratova M.M. Qoramollarning go‘sht mahsuldorligini shakllanishida ayrim fenotipik omillar ta‘siri. // agro ilm – 2025.

ILOVALAR





