

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY VA O‘RTA MAXSUS TA’LIM VAZIRLIGI**

SAMARQAND DAVLAT UNIVERSITETI

Qo‘lyozma huquqida

UDK:636.39. 591.1:636.085

Xurramova Mehrubon Haydarovnaning

**«Echkilarning fiziologik ko‘rsatkichlariga ratsion tarkibidagi
klechatka darajasining ta’siri» mavzusidagi magistrlik
dissertatsiyasi**

Ish ko‘rib chiqildi va
himoyaga ruxsat berildi.
“Odam va hayvonlar fiziologiyasi va
biokimyo” kafedrasi mudiri
dotsent M.S. Kuziyev
M.O‘.

Ilmiy rahbar: Kuziyev M.S.

Samarqand – 2020

MUNDARIJA

Кирпиш.....	3
I .Adabiyotlar sharhi.....	7
1.1. Echkilarning biologik hussusiyatlari.....	7
1.2. Echkilarning halq ho‘jaligida va ishlab chiqarish sanotdagi tutgan o‘rni.....	13
1.3. Dag‘al ozuqalarning kimyoviy tarkibi hamda ularning echkilaar tomonidan iste'mol qilinishi va o‘zlashtirilishini.....	19
1.4. Dag‘al ozuqalar tarkibidagi uglevodlar va ulardan kavshovchi hayvonlarni oziqlantirishda foydalanish.....	25
1.5. Kavshovchi hayvonlarning hazmi jarayonlarida kletchatka va proteinning tutgan o‘rni.....	32
II. Tadqiqot sharoitlari, ob'ektlari va usullari.....	36
2.1. Tadqiqotlarni olib borish sharoiti, tartibi va sharoitlari.....	36
2.2. Tadqiqotlarni amalga oshirishda qo‘llaniladigan usullar.....	40
III. Asosiy qism.....	44
3.1. Dag‘al ozuqalarning kimyoviy tarkibi va ulardan ozuqa ratsionini shakillantirish.....	44
3.2. Dag‘al ozuqalardan shakillantirilgan ozuqa ratsionining echkilar tomonidan iste'mol qilinishi va hazmlanishi.....	51
3.3. Hazm sistemasining ayrim hususiyatlariga turli darajada kletchatka saqllovchi dag‘al ozuqalarning ta’siri.....	54
3.4. Katta qorin suyuqligidagi mikroorganizmlar miqdoriga ratsion tarkibining ta’siri.....	58
3.5. Qonning ayrim morfofiziologik ko‘rsatgichlariga ozuqa ratsioni tarkibidagi to‘yimli moddalar ta’siri.....	61
3.6. Echkilarning klinik holatlariga ratsion tarkibidagi to‘yimli moddalarning ta’siri.....	65
Xulosa.....	68
Ishlab chiqarishga tavsiyalar.....	70
Adabiyotlar ro‘yxati.....	71

KIRISH

Mavzuning dolzarbligi. Mamlakatimizda chorvachilikni rivojlantirish, ushbu tarmoqda ilmiy yondashuvlar va ilg'or zamonaviy texnologiyalarni keng joriy etish, ozuqa bazasini ko'paytirish, mamlakatimizda mavjud ozuqalardan samarali foydalanishni choralarini ishlab chiqish, naslchilikni yaxshilash va zotdor hayvonlarning mahsuldorlik ko'rsatkichlarini saqlash va oshirishga alohida e'tibor qaratilmoqda.

Chorvachilik qishloq ho'jalik sohasining muhim tarmog'i hisoblanadi, shu bois so'ngi yillarda mamlakatimizda chorvachilikni rivojlantirishga qaratirilgan bir qancha qonun hujjatlari ishlab chiqilmoqda va mamlakatimizning ishlab chiqarish va iqtisodiyot sohaslariga keng joriy qilinib kelinmoqda, natijada mamlakatimizda qishloq ho'jaligi hayvonlarining, qolaversa chorva mollarining bosh soni kundan kunga oshib bormoqda, shu bilan birgalikda yaratilgan imkoniyatlardan samarali foydalangan holda chorvachilik sohasi rivojlangan horijiy mamlakatlardan yuqori mahsuldor hayvonlar ham import yo'li bilan olib kelinmoqda, shularning natijasi ularoq tabiiyki mamlakatimizda chorva mollarining bosh soni tabiiy ravishda kun sayin ortib bormoqda.

Mamlakatimizda kundan-kunga soni oshib borayotgan chorva mollarini oziqlantirishda mahalliy sharoitlarimizda yetishtirilgan to'la qiymatli tarkibga ega bo'lgan, yaxshi iste'mol qilinadigan, osonlik bilan o'zlashtiriladigan, umuman olganda import o'rnini bosa oladigan ozuqalar bilan ta'minlash bugungi kunda qishloq ho'jaligi hodimlari va biologiya sohasida tegishli izlanishlar olib borayotgan mutahassislarning oldida tirgan dolzarb muammolaridan hisoblanadi.

Qishloq ho'jalik hayvonlarini oziqlantirish amaliyotida oziqlanish komponentlarining roli yetarlicha yaxshi o'rganilgan va o'rganilmoqda. Ammo hozirgi kungacha ayrim nutrientlarning ratsionlar tarkibidagi to'yimli moddalar kompleksidan samarali foydalanilishga ta'siri biologik jihatdan chuqur ilmiy asoslanishi kerakligi muammoligicha qolmoqda. Bu kompleks nutrientlar orasida ratsionlarni tuzish va muvozanatlashtirishda va barcha boshqa to'yimli

moddalarning iste'mol qilinish me'yorlarini aniqlash uchun ozuqalar tarkibidagi quruq modda muhim ahamiyatga ega. Vaholanki, yetarli darajadagi quruq moddalarning iste'mol qilinishi, hayvonlardan yuqori darajada mahsulot olish va qayta urchitish, tirik massani va hayvonlar sog'ligini saqlab qolish imkonini beruvchi, hayvonlar organizmining ehtiyojini ta'minlash uchun zarur bo'lgan energiya va to'yimli moddalarni organizmga to'shishini ta'minlab beradi. Ayniqsa bu muammo, yil davomida yaylov ozuqalari bilan oziqlanuvchi mayda shoxli kavshovchi hayvonlarni oziqlantirishda eng dolzarb muammolardan hisoblanadi.

Kavshovchi hayvonlar ovqat hazmidagi muhim xususiyatlaridan biri bo'lib ularning katta miqdorda hajmli (dag'al) ozuqalarni iste'mol qilishi va hazmlash qobiliyati hisoblanadi. Shu bois, kavshovchi hayvonlarni mahsuldorligini oshirishning eng muhim yo'nalishlaridan biri donli konsentrat ozuqalardan foydalanish darajasini kamaytirish bilan bir qatorda dag'al, ozuqalar tarkibidagi to'yimli moddalardan samarali foydalanish muammosini ijobiy hal qilishdir.

Demak bu muammoni ijobiy hal qilish hozirgi fermer va dehqon ho'jaliklarini yurituvchilar hamda hayvonlarni muvozanatlashtirilgan ratsionlar bilan oziqlanishini tashkil etuvchi biologiya va zootexniya fanlari oldida turgan eng dolzarb muammolardan biridir. Yuqoridagilardan kelib chiqib echkilarni qish mavsumida ularning to'yimli moddalarga talabi qiyinlik bilan qondirillayotgan bir davrda yaxshi iste'mol qiladigan va osonlik bilan o'zlashtiriladigan ozuqalar bilan oziqlantirishning iqtisodiy samaradorligi va biologik xususiyatlarini fermer xo'jaliklariga ilmiy asoslab berish tavsiya etilgan. Chunki, o'rganilgan adabiyotlarda echkilarni oziqlantirishda dag'al ozuqalardan samarali foydalanish mumkinligi haqida mintaqada biron bir tekshirish ishlari olib borilganligi haqida ma'lumotlar uchratmadik.

Tadqiqotning ob'ekti va predmeti. Tadqiqot ishining ob'ekti mahalliy echkilar, kuz-qish mavsumida yaylov chorvachiligi sharoitida echkilar tomonidan iste'mol qilinadigan dag'al ozuqalar, echkilar qonning ayrim morfo-fiziologik ko'rsatgichlari.

Tadqiqot ishining predmeti dag'al oзуqalar (kuzgi bug'doy somoni, yantoq, arpa somoni, dala pichani va beda) ning kimyoviy tarkibi, to'yimli moddalar, to'yimli moddalarning hazmlanishi, echkilar qoni tarkibidagi eritrotsit, leykotsit, trombosit va umumiy oqsil kabilar.

Tadqiqotning maqsadi va vazifalari. Ushbu magistrlik dissertasiyasning asosiy maqsadi bo'lib, kuz-qish mavsumida yaylov chorvachiligi sharoitida echkilarni oziqlantirishda asosiy oзуqa sifatida foydalaniladigan dag'al oзуqalar tarkibidagi to'yimli moddalar (kletchatka va protein) ning echkilar organizmidagi ayrim fiziologik ko'rsatgichlariga ta'sirini o'rganishdan iborat.

Maqsadga erishish uchun quyidagi asosiy vazifalar bajarildi.

- mavzuga ta'luqli adabiyotlarni o'rganish va tahlil qilish;
- kuz-qish mavsumida echkilarning mavsumiy ratsioni tarkibidagi qiyin hazmlanadigan uglevodlar va protein miqdorini nazorat qilish yo'li bilan iste'mol qilinadigan to'yimli moddalar miqdorini va hazmlanishini o'rganish;
- echkilar qoni tarkibidagi eritrotsit, rang ko'rsatgichi, leykotsit, trombosit, gemoglobin konsentratsiyasi, umumiy oqsillar va klinik ko'rsatgichlar kabi ayrim fiziologik ko'rsatgichlarning katta qorindagi hazm jarayonlariga bog'liqligini aniqlash;
- olingan ma'lumotlarning muhokama qilishdan iborat bo'ldi.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi. Magistrlik dissertatsiyasida mahalliy jaydari echkilarni mavsumiy oziqlantirilishida dag'al oзуqalardan foydalanilganida, echkilar organizmida yuz beradigan o'zgarishlar, ular organizmining to'yimli moddalar bilan ta'minlanishi hamda hazmlanish jarayonlari zamonaviy biologik usullardan foydalangan holda o'rganildi va tahlil qilindi. Uning natijalari tabiiy sharoitda ananaviy oziqalar bilan oziqlantirilayotgan echkilarda olingan ma'lumotlar bilan qiyoslanib yuz bergan o'zgarishlar sababini ilmiy asosda tushuntirishga harakat qilindi.

Qo'llanilgan usullardan foydalanish yirik va mayda shoxli kavshovchilarning ovqat hazmi fiziologiyasini o'rganishda katta amaliy ahamiyatga ega ekanligi, aynan shu usullar yordamida ushbu hayvonlar

organizmida yuz beradigan salbiy o'zgarishlarni oldini olish kabi zarur tadbirlarini ishlab chiqish imkoniyati yaratiladi.

Ushbu dissertatsiya ishini bajarish orqali Samarqand viloyati hududida kuz-qish mavsumida echkilarni dag'al oзуqalardan iborat mavsumiy oзуqa ratsioni tarkibidagi to'yimli moddalarning (kletchatka, protein) nisbatini nazorat qilish yo'li bilan ularning echkilar tomonidan iste'mol qilinishini, hazmlanish darajasini oshirish yo'li bilan echkilar organizmining to'yimli moddalarga bo'lgan tlabini qondirish va shu orqali ularning fiziologik ko'rsatgichlarini yaxshilashni ta'minlashga erishish mumkin. Demak oзуqalar tarkibidagi qiyin hazmlanuvchi uglevodlarning ratsiondagi miqdorini optimallashtirish orqali hazm jarayonlarining normal holatda kechishini ta'minlash mumki.

Tadqiqot ishining usullari. Laboratoriya va ilmiy ishlab-chiqarish tajribalari, morfofiziologik - biokimyoviy tahlillar, raqamli materiallarni statistik qayta ishlash usullaridan foydalanildi.

Mavzuning amaliy ahamiyati. Olingan ma'lumotlar asosida chop etilgan risola yoki ilmiy maqolalardan echkilarni urchitish, go'sht, sut, tivit, teri va jun kabi mahsuldorligini oshirish va sifatini yaxshilash borasida ish yuritayotgan fermer xo'jaliklariga juda qulay qo'llanma sifatida foydalanishi mumkin, bundan tashqari olingan ma'lumotlar zootexniya, odam va hayvonlar fiziologiyasi fanlarini nazariy tomondan boyitish bilan birga ushbu sohalar bo'yicha bitiruv malakaviy ishi, magistrlik va PhD dissertasiyalarini bajarishda qo'shimcha material bo'lib xizmat qiladi degan fikrdamiz.

Magistrlik dissertasiya ishining tuzilishi va hajmi. Magistrlik dissertasiyasi uch qismdan iborat, b'lib uning tarkibiga; kirish, adabiyotlar sharhi, asosiy qismlarni qamrab olgan. Asosiy qism ikkiga bo'lingan bo'lib, ishning materiallari, foydalanilgan usullar va olingan ma'lumotlar muhokamasi, xulosalar, hamda foydalanilgan adabiyotlar ro'yxatidan iborat. Magistrlik dissertasiyasi 73 betda kompyuterda chop qilingan 9 jadval bilan boyitilgan.

Adabiyotlar sharhi

1.1. Echkilarning biologik xususiyatlari.

O'zbekiston aholisining to'la qimmatli oziqlanish mahsulotlari va sanoatni hayvonot dunyosi xom ashyosi bilan ta'minlash muammosini hal qilishda echkichilikni o'rni behisobdir [31; 20 b].

Echkilar o'zlarining biologik va mahsuldorlik xususiyatlari bilan ekstremal tabiiy – iqlimiy va yaylov-ozuqaviy sharoitlarda yashay olish, nasl qoldirish va yaylov dag'al ozuqalarini turli tuman mahsulotlarga transformatsiya qila olish qobiliyati bilan ajralib turuvchi kavshovchi hayvon turidir. Shu bois echkilar daladagi ozuqalar bilan oziqlantirilganida turli to'yimli moddalarga jumladan, ozuqalarning oqsilli qismiga boshqa hayvonlarga nisbatan taqchillik sezmaydilar. Chunki, ular qo'y va boshqa kavshovchilarga nisbatan butalar, yarim butalar va daraxtsimonlarning bargi, mevasi va mayda shoxlari bilan oziqlanadilar [32; 463 b. 15; 152 b].

Echkilar o'zlarining biologik imkoniyatlaridan kelib chiqib quiyidagi hususiyatlarini namoyon qiladilar:

Yaxshi iqlimlashishi- Echki zotlarining juda ko'pchiligi turli xil iqlim sharoitlarida muvaffaqiyatli urchiydi.

Plastiklik- deganda hayvonlarning turli xil tashqi muhit sharoitlariga (tabiiy, iqlim, ozuqa va boshqa) moslashuvchanlik xususiyati tushiniladi. Echkilarda bu xususiyatning yaxshi rivojlanganligi sababli va shu joyda ko'p tarqalgan o'simlmqlardan oziqlanishga moslashuvchanligi juda ko'plab echki zotlarini keltirib chiqarish imkoniyatini beradi, shu sababli echkilar dunyoning barcha hududlarida keng tarqalgan. Echkilarning urchitishga tayyorlashga ularning shu hududga moslashuvchanlik xususiyatini nisbatga olish lozim chunki bu xususiyat turli zotlarda turlicha.

Suruvlanib yashash xususiyati- irsiylangan belgi bo'lib, bu xususiyat echkilarni katta guruhda saqlash imkonini beradi. Echkilarni guruh holida boshqa

turdagi hayvonlar bilan birgalikda saqlash mumkin. Bu esa bino va inshootlar, inventar, ozuqa va yaylovdan maksimal foydalanish imkonini beradi.

Arzon ozuqalarni istemol qilishi- Echkilarni yarim turg'un saqlash ozuqaga bo'lgan sarf harajatni minimumgacha kamaytiradi ya'ni iste'mol qiladigan ozuqani bir qismi yaylov ozuqasi hisobiga qoplanadi. Echkilar boshining o'zigi xos shakli, uchqur tumshug'i, yupqa, o'ta harakatchan lablari va o'tkir egik kurak tishlari, qoramollar yeya olmaydigan yaylov ozuqalarini, past bo'yli yaylov o'tlari hamda sochilgan donlarni iste'mol qilish imkoniyatini beradi. Echkilar yaylovlardan yaxshi foydalanadi. Juda harakatchan, ozuqa izlab 15-18 km yurishi mumkin. Ular deyarli hamma o'tlarni, begona o'tlar, achchiq va o'tkir hidli o'tlarni iste'mol qiladi, ayrim holatlarda butalarni yeyishi ularni boshqa hayvonlar boqilmaydigan o'tloqlardan ham foydalanish imkonini beradi. Echkilar 690 turdagi o'simliklarning 547 turini, qo'y 408 turini, qoramol 311 turini, yilqi 268 turini iste'mol qiladi [15; 152 b. 30: 256 b, 32; 463 b.]..

Harakatchanlik va chidamlilik- Echkilarning harakatchanligi va chidamliligi tufayli yaylovlarni almashtirish yoki bir hududdan boshqa hududga o'tkazish zaruriyati paydo bo'lganda bir joydan ikkinchi joyga tez o'tkazish mumkin. Shu bilan ular qishloq xo'jalik maqsadlarida foydalanilmaydigan va boshqa turdagi hayvonlar bora olmaydigan noqulay tik tog' yon bag'rlari va tepaliklaridagi ko'k ozuqaga bemalol yetib bora oladi. Echkilarda chidamlilik xususiyatining yuqoriligi va butun tanasining jun bilan qoplanganligi ularni sovuq ham issiqdan saqlaydi. Oziqlanish va sug'orishda uzilishlar bo'lgan taqdirda echki ichida to'plagan yog'ni sarflash xususiyati mavjud bo'lib, u qisqa muddatli ochlikni yengishga imkon beradi.

Pushtdorlik - Echkilarning serpushtligi irsiylangan belgi bo'lib, irsiy nishonalarni namoyon bo'lishi juda ko'p jihatdan oziqlantirish sharoitiga bog'liq, mahalliy echkilarning tabiiy serpushtligi 100 bosh ona echki hisobiga 140-150 bosh, madaniy zotlarda 180-200 bosh uloqni tashkil etadi. Echkilarni pushtdorligi bo'yicha tanlash va saralash yo'li bilan ularni serpushtlik ko'rsatkichini takomillashtirish mumkin [15; 152 b.]..

Tez yetiluvchanlik - organizmning qisqa vaqt ichida, maqsadga muvofiq rivojlanishi va yetilishidir. Hayvonlarning jinsiy va xo‘jalik tez yetiluvchanligini farqlashadi. Echkilar tez yetiluvchan hayvonlar guruhiga mansub bo‘lib, ularda jinsiy yetilish 5-6 oylik, fiziologik yetilish esa 16-18 oylik yoshida kuzatiladi. Erta urug‘lantirish yosh o‘sayotgan organizm rivojlanishiga salbiy ta‘sir ko‘rsatadi [15; 152 b.].

Echkilarni yuqori xo‘jalik mahsuldorligiga yetarlicha yosh davrida ham yetkazishning biologik potentsiali mavjud. Parhezbop uloq go‘шти olish uchun ularni 4-5 oyligida go‘shga so‘yish, urg‘ochi uloqlarni 10 oyligida katta yoshli ona echkilar vaznining 70-75% vazniga yetganda ularni urug‘lantirish mumkin.

Yuqori tez yetiluvchanlik serpushtlik xususiyati bilan uyg‘unlikda suruvni takomillashtirishga sarf etilgan mablag‘ni tez qoplash imkonini beradi. Echkilar poliestrik hisoblanib, yilning har qanday vaqtida urug‘lantirish mumkin bu esa ulardan yilning har bir mavsumida avlod olish imkonini beradi. Echkilar yaxshi parvarishlashlanganida yilida ikki marotiba bola olish mumkin.

Hayotchanligi- echkilarda 17-18 yilni tashkil etib, xo‘jalikda odatda 5-6 yil foydalaniladi. Bu davrda ularning mahsuldorligi yuqori darajaga yetadi.

Oliy asab faoliyatining rivojlanish darajas i- Eshitish, ko‘rish va hid instinkti echkilarda juda kuchli rivojlangan bo‘lib, echkilarni yaylovda yoki echkixonalarda boqishda, ularni boshqarishda hamda sog‘ishda zaruriy shartli reflekslarni oson shakllantirish mumkin. Echkilar, ayniqsa sog‘iladigan echkilarni erkalab, laqabini aytib hamda silab, mayin munosabatda bo‘lish, ko‘p mahsulot olish imkonini beradi. Echkilar dag‘allikni yoqtirmaydi. Echkilar yaxshi dressirovkalanadi. Qo‘ylar suruvida 5-10 bosh echkinining qo‘ylar suruvini boshqvrishni yengillatadi [15; 152 b, 18; 352 b; 29; 145-151].

Stress omilarga sezgirligi - Echkilar juda ko‘p stress omillarga sezgir. Ular haroratning keskin pasayishiga juda ta‘sirchan ayniqsa, juni qirqilganidan keyin 10 kun ichida tezda shamollab qolishi mumkin. Shu sababli echkilarning juni qirqilganidan keyin ularni echkixonalarda yaqin yaylovlarda saqlash maqsadga

muvoqif chunki harorat pasayib, sovuq yoki yomg'ir yog'ib qolsa echkilarni echkixonaga tezda kiritish mumkin bo'ladi.

Issiqlik stressi yozda echkilarni ko'nikishini susaytiradi. Yuqori harorat va quyosh nurining tik tushishi taqalarni urug' mahsuldorligiga halokatli ta'sir ko'rsatadi.

Echkilarni yoki maydonchaga saqlaganda ularni bir boshga talab etiladigan maydon sathi meyoridan ko'p saqlash, qo'pol munosabatda bo'lish, tez-tez ko'rikdan o'tkazish, tarozida o'lchash va h.k. echkilarning parvarishlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi ([15; 152 b, 31; 20 b].)

Nasl qoldirish uchun kurashuvchanlik - Bu xususiyat echkilarda juda kuchli rivojlangan bo'lib, erkak takalar nasl qoldirish uchun soatlar davomida biri-biri bilan urushishi hatto jarohatlanishi mumkin, ular bu davrda ovqatlanishni ham rad yetadi. Ona echkilarda jinsiy sikl 17-19 sutka davom etib ularda jinsiy kuyukish faol kechadi. (qo'ylarda 15-17 kun). Bundan tashqari echkilarning biologik xususiyatlari quyidagi holatlarda namoyon bo'ladi:

- Echkilarning shoxi o'zaro bir-biriga yaqin joylashib, shoxi spiral bo'yicha buralgan (qo'ylarda gorizonta), ko'ndalang kesimi uchburchak shaklda (qo'ylarda kvadrat shaklda) bo'ladi.

- Echkilar yog'ni teri osti va muskul tolalari orasiga emas, balki ichki organlarda ko'p darajada to'playdi.

- Echkilarning terisi mustahkam, harakatchan va elastik.

- Echkilar deyarli tuberkulyoz kasalligi bilan kasallanmaydi.

- Echkilarning xromosomalari soni 60 ta, qo'ylarda 54 ta, shu sababli ular o'zaro chatishmaydi.

- Hamma echkilarning juni tulaydi.

- Echkilarning qo'y junidan mustahkamligi, ingichkaligi va yigirilish xususiyati bo'yicha

ustunlik qiladi. Echkilarning qo'y junidan mustahkamligi, ingichkaligi va yigirilish xususiyati bo'yicha ustunlik qiladi. Echkilarning qo'y junidan mustahkamligi, ingichkaligi va yigirilish xususiyati bo'yicha ustunlik qiladi. Echkilarning qo'y junidan mustahkamligi, ingichkaligi va yigirilish xususiyati bo'yicha ustunlik qiladi.

- Echkilar juning yog‘i kam (1,5-5,0%)ligi sababli toza tola chiqimi yuqori 75,0 dan 99,0% gacha tashkil qiladi.

- Echkilarning har ikkala jinsida ham soqoli mavjud.

- Echkilar ekster'erining eng muhim xususiyati ensiz tana, tor orqa va yassi qavurg'alilik.

-Echkilar balandlikdagi yoki qaltis qiyaliqlardagi yaylovlarda boqishni yoqtiradi [5; 359 b, 8; 511b, 15; 152 b, 39; 24-26 b]..

Yuqorida qayd etilgan omillarning xammasini echkilarni urchitish va saqlashda e'tiborga olmoq lozim, chunki bu omillar echkilarning sog'lig'iga shu jumladan xo'jalik mahsuldorligiga ham sezilarli darajada ta'sir ko'rsatadi.

Keyingi yillarda olingan ma'lumotlarga qaraganda, yil davomida dalada haydab boqilgan echkilar va qo'ylar qish va erta bahor mavsumlarida o'zlarining to'yimli moddalarga bo'lgan fiziologik ehtiyojini yaylovlar ozuqalari hisobiga atigi 20-25 % ga qondiradilar va aynan oqsilga katta taqchillik sezadilar, bu esa o'z navbatida mayda shoxli hayvonlar mahsuldorligining pasayib ketishining asosiy sababi xisoblanadi [6; 38-65-b; 10; 287-b; 28; 432-b, 39; 24-26 b].

Shu bois, ratsion tarkibidagi oqsillar miqdorini me'yor darajasiga yetkazish uchun xo'jalik imkoniyatidagi mavjud ozuqalarni yangi texnologik ishlovlar berish hisobiga, qo'shimcha ozuqalar sifatida turli chiqindi va oqsilsiz azotli moddalarni qo'shish yo'li bilan kiritilgan qo'shimchalarning, ozuqalarni to'yimlilik qiymatiga, iste'mol qilinadigan quruq modda, almashinuvchi energiya va hazmlanuvchi proteinlar miqdoriga va hazmlanishiga, katta qorindagi ovqat hazmi jarayonlarining kechishiga, moddalar almashinuviga, hayvonlar organizmining kasalliklarga qarshi kurashish qobiliyatiga va mahsuldorligiga ta'sirini o'rganish hozirgi kunning dolzarb va o'rganilishi zarur bo'lgan jabhalardan xisoblanadi [7; 34-b; 16; 22 -b; 26; 105-b].

Qishloq ho'jalik hayvonlarning, aynan kavshovchilarning mahsuldorligini oshirishda, ya'ni ular organizmining talabiga mos holdagi oziqlanish sharoitini yaratish, ularning genetik jihatdan mahsuldorlik potentsialini ishga solinish darajasini namoyon etilishida hal qiluvchi rol o'ynaydi. Biologiya fanlarining

doimiy ravishda rivojlanishi, hayvonlarning mahsuldorligining yuqori darajaga ortayotganligi, oziqlantirish tartibi va ozuqalarni tayyorlash texnologiyalarining takomillashtirilishi oziqlantirish parametrlari va baholashni takomillashtirish, ular organizmining to'yimli moddalarga bo'lgan kunlik ehtiyojini aniqlash zaruratini keltirib chiqarmoqda. Shu bois, jahon fanlarida doimiy ravishda oziqlantirish normalaridagi o'zgarishlarni mukammal o'rganish va ozuqalar to'yimlilikini baholash usullarini qaytadan ishlab chiqish amalga oshirilmoqda [8; 511-b; 21; 25 b, 38; 12-19 b].

Shu boisdan, bo'lsa kerak zootexniya fanining namoyondalari kamida 15-16 yilda bir marta tabiiy sharoitning o'zgarishini, yaylovdagi ozuqalarning bioxilma xilligini, hayvonlar tomonidan foydalaniladigan maydonlarning hajmini, ushbu maydonlarning mahsuldorligini va hayvonlar organizmining ozuqa komponentlariga bo'lgan ehtiyojini qondirilish darajasini aniqlab oziqlantirish ratsionlarini qayta ko'rib chiqish zarur hollarda o'zgartirishlar kiritish lozimligini ta'kidlaganlar [28; 432-b; 41; 121-b].

Ozuqalarning to'yimli moddalaridan foydalanishning samaradorligini oshirishning eng muhim yo'llaridan biri, uning hazmlanish ko'effitsentini oshirish hisoblanadi, qaysiki bunga ozuqalarni hazmlanishining barcha fiziologik va biokimyoviy jarayonlarini tushunishdan tashqari, yana yuqoridagi jarayonlarning hayvonlar iste'molida bo'lgan oziqlantirish ratsionlarining tarkibi va hayvonlarning fiziologik holati bilan uzviyligi haqidagi bilimlarni ham yetarlicha tushunish va bilish bilangina erishish mumkin [39; 24-26-b].

Qishloq ho'jalik hayvonlarini, jumladan kavshovchi hayvonlarni to'la qimmatli oziqlantirish tizimida ularni dag'al ozuqalar bilan ta'minlanishi katta ahamiyatga ega [42; 195-b].

Zoologik tizim bo'yicha kenja turga kiruvchi uy echkilari (*Capra capra hirsus*) sut emizuvchilar sinfiga (*Mammalia*), juft tuyoqlilar otryadiga, kavshovchilar kenja otryadiga, quvur shoxlilar oilasiga, echki-qo'y kenja oilasiga va echki turiga mansub jonzotdir. Bu tur o'nlab xildagi yovvoyi echkilar kenja turlarini qamrab olgan. [31, 20 b, 8; 511 b].

Echkilarni farqlovchi belgilarga, ularning spetsifik tovushi, soqoli, pastki tomondan tuksiz kalta dum va ko'pchilik hollarda bo'yinda bo'ladigan sirg'achalar ham kiradi. Echkilarda qo'ylardagiga nisbatan teri osti yog' qatlami juda sust rivojlangan, yog' asosan ichki organlarda va ularning atrofiga jamlanadi. Echkilar qo'ylardan o'zlarining ancha yuqori jinsiy potentsiyasi, jadal harakatchanligi bilan farq qiladi va turli noqulay sharoitlarga yengil moslanuvchanligi bilan ulardan ancha ustundir. Echkilar oshqozonini bo'limlari boshqa kavshovchilarnikiga ham nisbatan yaxshi rivojlangan. Oshqozon-ichaklar traktining yaxshi rivojlanganligi tufayli, echkilar 64% gacha kletchatka saqlovchi ozuqalarni iste'mol qilishi va yuqori darajada hazm qilishi mumkin.

Boshqa kavshovchi hayvonlarga nisbatan juda katta miqdordagi o'simliklar turlarini iste'mol qiladi, shu jumladan eng dag'al poyali o'simliklarni ham iste'mol qiladi. V.Gerrining fikricha echkilar qoramollardan moddalar almashinuvining ancha yuqori darajada kechishi bilan farq qiladi, chunki echkilar bir kecha kunduzda, (tirik massasiga nisbatan) ozuqalarning 6-10% quruq moddasini iste'mol qilsa, qoramolar atigi 2,0-2,5% ni iste'mol qiladi [8; 511 b, 21; 26-29 b].

1.2. Echkilarning halq ho'jaligida va ishlab chiqarish sanotdagi tutgan o'rni

Umuman olganda echkilar oziqlantirish, saqlash va parvarishlash sharoitlariga boshqa uy hayvonlariga nisbatan unchalik talabchan emas, yuqori chidamliligi (rezistentligi) bilan ajralib turadi, tuberkulyoz, qichima kabi qator infeksiyon kasalliklarga chalinuvchan emas. Halq xo'jaligi, chorvachilikni mahsuldor sohasi sifatida echkichiklikdan qator qimmatli tivit – paxmoq, bir xil tolali yarim mayin jun, go'sht, sut va teri kabi mahsulotlar oladi.

Echki tiviti hayvonot dunyosini eng ingichka tolali jun turlaridan bo'lib o'zining yaxshi yigiruvchanlik va bosiluvchanlik, yengilligi, elastikligi, nisbatan mustahkamligi va kam issiq o'tkazuvchanligi bilan tavsiflanadi. Echki tivitidan asosan ro'mol to'qishda foydalaniladi. Echki tiviti mayin merinos

qo'ylari juni bilan aralashtirib eng mayin to'qimalar, trikotaj va eng yaxshi shlyapa materiallari tayyorlashda keng qo'llaniladi [15; 152 b, 22; 26-29 b].

Angor va sovet jundor zotli echkilardan olinadigan bir xildagi yarim mayin junlar (sanoatda moxer yoki tiftik deb yuritiladi) mustahkamligi, tarangligi, yorqinligi, oq rangi, katta uzunligi va elastikligi bilan tavsiflanadi. Bu xildagi echki junlaridan tukli gilamlar, sun'iy mo'yna, baxmal, pal'to to'qimalari, poyafzallarni yuza qismini va boshqa yuqori mustahkamlik hamda o'z shaklini o'zgartirmaslik kabi talab qo'yiladigan gazmollarni ishlab chiqishda keng foydalaniladi. Moxerlarning ingichka navlaridan (1 – 1,5 yoshli echkilardan qirqib olinadigan jundan) trikotaj, odeyal va yengil kostyumbop to'qimalar ishlab chiqarishda foydalaniladi. Sintetik tolalar va paxta bilan aralashtirilgan moxerdan yumshoq, o'z shaklini o'zgartirmaydigan, yuvilganidan keyin ham dazmol talab qilmaydigan gazmollar ishlab chiqiladi. Sanoatda moxer singari, yarim dag'al jun beruvchi, sovet jundor echkilari, ularning duragaylari hamda yarim tivitli jun, katta miqdorda tivit va oraliq jun beruvchi tivit echkilar va ularning duragaylaridan olinadigan junlardan keng foydalaniladi [39; 24-26 b.]..

Qiltiq (dag'al) echki juni texnik sukno, o'zatuvchi rementlar, kiygiz, shyotka, muy qalamlar tayyorlashda va boshqa alohida maxsulotlar ishlab chiqishda keng foydalaniladi. Echki go'shti va yog'i to'yimlilik va ta'miy sifatlari jihatidan qo'y go'shtidan qolishmaydi, undan oziq ovqat tayyorlashda to'g'ridan-to'g'ri foydalanilsa, go'sht mahsulotlari ishlab chiqarishda ham keng foydalaniladi [2; 579 b, 3; 208 b; 15; 152 b.]..

Echkilar terisi o'zini yuqori mustahkamligi, elastikligi, juda kam cho'ziluvchanligi, yaxshi sanitar-gigienik xususiyatlari bilan ajralib turadi, qimmatli teri navlarini ishlab chiqish uchun a'lo darajadagi xom ashyo hisoblanadi. Ayniqsa, kam junli echki zotlari terisidan modelli poyafzalni o'stini tayyorlashda foydalaniladi, chunki ular uzoq muddat fabrikada berilgan elegant shaklini saqlaydi.

Echkichilikda olinadigan mahsulotlar orasida eng qimmatlisi uning suti hisoblanadi. Echki suti, o'zining qator fizik kimyoviy xususiyatlari va tarkibi

bilan bolalar va oshqozon-ichaklar kasalliklari bilan jabrlanuvchi bemorlar hamda qariyalar oziqlanishi uchun dietik,- davolovchi mahsulot hisoblanadi. Agar sut, sogʻlom kasallanmagan hayvondan sogʻib olingan boʻlsa qaynatilmasdan ham iste'mol qilinishi mumkin. Bundan tashqari undan, pishloqning turli navlarini va qator sut mahsulotlarini tayyorlashda foydalaniladi [15; 152 b.].

•Echkichilikning qoʻshimcha mahsulotlariga; - turli asboblar tayyorlash mumkin boʻlgan - shox;

•kley-yelim qaynatib olinadigan - tuyoqlar;

•madanli qoʻshimcha oziqalar ishlab-chiqarishga

•ishlatiladigan - suyaklar va qon;

•sanoatning turli sohalarida oʻzining ishlatilishini topgan ichaklar kiradi.

Qoramollar goʻngiga nisbatan tarkibida bir necha marta koʻp azot saqlashi va oʻsimliklar tomonidan juda yengil oʻzlashtirilishi hisobiga echki goʻngi qimmatbaho organik oʻgʻit hisoblanadi.

Oʻzbekiston mustaqillikka erishgandan keyin lalmikor yerlar va yaylovlarning fermerlar qoʻliga oʻtishi tufayli, uy hayvonlarini urchitish uchun faqat dehqonchilikda foydalanish imkoni boʻlmagan - togʻ va togʻoldi yaylovlarigina qoldi. Mamlakatimiz mahsulot yoʻnalishi jihatidan turli echki zotlariga ega, qator hududlarning tabiiy-xoʻjalik sharoitlari, ularni urchitish uchun juda qulay imkoniyatlar beradi. Bularning barchasi echkichilik chorvachilikning sermahsul, iqtisodiy jihatdan samarali sohasi boʻlishidan dalolat beradi [3; 208 b, 39; 24-26 b.].

Iqtisoslashgan echki zotlari orasida eng koʻp tarqalgani sut mahsuloti yoʻnalishidagi zotlardir. Yevropada, Amerika qit'asining katta qismida, Afrikada, Okeaniyada va qator Osiyo davlatlarida asosan sut yunalishidagi echki zotlari urchitiladi. Dunyoda oʻlchami, sogʻib olinadigan sut miqdori va urchitilayotgan xududlari bilan farqlanuvchi turli sut yoʻnalishidagi echki zotlari mu'lum. Yevropa mamlakatlarida va AQSH ning ayrim shtatlarida Shvetsariya (Al`p) sut yunalishidagi echki zotlari va ularning duragaylari

urchitiladi. Ular orasida eng yaxshilari zaanen va toggenburg zotlari hisoblanadi – ular dunyoning juda ko‘plab mamlakatlarda sut yunalishidagi echki zotlarini takomillashtirishda va ularning sut maxsuldorligini kupaytirishda asosiy rolni o‘ynamoqda [1; 419 b, 5; 359 b.]..

Mahalliy echki zotlarini yuqoridagi zotlarning takalari bilan chatishtirish natijasida sut yunalishidagi yangi zotlar va zot guruxlari yaratilgan: masalan, Gollandiyada, niderland zoti, Bolgariyada bulg‘or ok, Frantsiyada frantsuz alpiysi, Germaniyada asl nemis toggenburg zotlari. Shvetsariyadan tashqari barcha O‘rtaer dengizining yevropa mamlakatlarida o‘ziga xos – janubiy yevropa va afro-osiyo sutli echki zotlari – mal‘tiy, mursiy, jidjintan va bosh zotli echkilar ham o‘rchitiladi [43; 383 b.]..

Pishloq ishlab chiqarish sanoatni va aholini echki sutiga va undan ishlab chiqiluvchi mahsulotlarga bo‘lgan talabini ortishi yevropa mamlakatlarida va AQSH da ixtisoslashgan fermalarda sut yo‘nalishidagi echkichilikni jadal rivojlanishini ta'min etadi.

Yevropa mamlakatlarida echkilarning sut mahsuldorligi bir laktatsiya davrida o‘rtacha 500-600 kg.ni tashkil qiladi, ayrim mamlakatlarda esa bundan ham jiddiy darajada ortiqdir: masalan, Gollandiyada echkilarning bir sut berish davrida o‘rtacha 1043 kg.sut sog‘ib olinmoqda. Hatto, umri davomida sut mahsuldorligi 10000 kg.ni tashkil qilgan echkilar ham qayd qilingan. Frantsiya alp zotli echkidan 305 kunlik laktatsiya davrida 2247 kg sut sog‘ib olinganligi hakidagi ma'lumotlar qayd qilingan [40; 24-b, 45; 251-259b.]..

Fransiyada bir yilda bir bosh echkidan 700-900 kg sut sog‘ib olinadi. Angliyada sanoat tipidagi fermalar mavjudligi ma'lum, qaysiki u yerdagi har bir echkidan o‘rtacha 1362 kg sut sog‘ib olinadi. Sut beruvchi qisir echkilarni sut bezlaridan sut ajralishini stimullovchi qo‘shimcha oziqalar bilan oziklantirish hisobiga laktatsiya davri o‘rtacha 700 kungacha uzaytiriladi. Shu sababdan Angliya va Frantsiyaning fermer xujaliklarida yuqori sut beruvchi echkilardan ikki yilda bir marta uloq olish amaliyoti qo‘llanilmokda. Ispaniyada mursiy zotli echkilarning yillik sut berishi 600-700 kg.ni, ayrim sutli echkilarda esa 1000

kg.ni tashkil etadi. AQShda yuqori mahsuldor echkilardan bir yilda 2000 kg.gacha sut sog'ib olinmokda. Chexiyada va ayrim yevropa mamlakatlarning nasllik kitoblarida 1200 - 2000 kg va undan yuqori miqdorda sut beradigan echkilar qayd qilingan. Shuningdek Ruminiyadagi oq banat zotli echkilardan olinadigan sutning maksimal miqdori 1350 kg.ni tashkil qiladi[15; 152 b.].

Sut yo'nalishidagi echkilar yuqori miqdorda sut berish bilan birga serpushtiligi bilan ham ajralib turadi: har 100 bosh ona echki hisobiga 130-170 va hatto 250 tagacha uloqlar olinadi. Yevropaning sut yo'nalishidagi echki zotlariga uzoq muddatli sut berish davri ham xos xususiyatdir, bu esa selektsiyadan tashqari uloqlarni 7-10 kunligidan boshlab onasidan ajratish va ona sutini almashtiruvchi sun'iy (ZTSM) sut bilan boqish tufayli erishilmoqda [15; 152 b, 35; 17-35 - b].

G'arbiy va Tropik Afrikada – qizil sokoto va afrikaning original karlik zotli echkilari, Hindistonda – jamkapar va barberiy sut yo'nalishidagi echki zotlari, Pokistonda – qora bengal zotlari urchitiladi.

Sut yo'nalishidagi echki zotlarining jun qoplami tolalari bir xildagi analogik tolalardan iborat emas, jun massasi asosan qiltiqdan va kam miqdordagi tivitdan iborat bo'lib, qirqib olinadigan miqdori unchalik katta emas. Yevropaning katta miqdordagi sut yo'nalishidagi echki zotlari kalta jun bilan qoplanganligi sababli, ularni qirqib olmaydilar. Sut yo'nalishidagi echkilardan qo'shimcha mahsulot sifatida gusht va yuqori sifatli echki terisi olinadi.

Echki suti kazeinlar guruhiga kiradi, ya'ni uning oqsilida 75% dan kam bo'lmagan kazein saqlanadi. O'zining kimyoviy tarkibi va ayrim xususiyatlari bilan sigir sutiga o'xshash bo'lsada, qo'y sutidan yog' va oqsilni kam saqlashi bilan ajralib to'radi [14; 11-16 b. 37; 423-b].

Echki suti sigir sutiga nisbatan bir muncha kaloriyali, tarkibida ko'p quruq modda, yog', oqsillarni va mineral moddalarni saqlaydi. Echki suti tarkibida eng muhim aminokislotalarni saqlovchi kazein va al'buminlarga boydir.

X.I. Maxmudova va hammualliflarining ma'lumotlariga ko'ra 200 g echki suti, xuddi shuncha miqdordagi sigir sutiga nisbatan 4,46 g yog', 1,1 g al'bumin, 2,08 g kazeinni ko'p saqlaydi.

Yuqorida nomlari keltirilgan mualliflarning xulosasiga ko'ra echki suti aminokislotali tarkibiga ko'ra, ayollar sutiga juda yaqin. Unda (16 g azotga hisoblaganda) 4,49% - tirozin; 1,94% - triptofan; 0,83% - sistin; 2,02% - metionin; 5,05% - arginin; 2,78 % - gistidin va 7,72 % - lizin saqlanadi.

Echki suti rangiga ko'ra, sigirlar sutidan pigmentlarni kam saqlaganligi sababli, bir muncha oqroqdir. Sog'in echkilarni parvarishlash va oziklantirish ma'lum e'tibor bilan amalga oshirilganida ularning sutining ta'mida yoqimsiz yoki spetsifik hidlar bo'lmaydi. Echkilar sutining kimyoviy tarkibi ularning qaysi zotlarga mansubligini ham aks ettiradi. Jumladan nubiy va afrikaning karlik zot echkilari juda yuqori yog'lilik (8,5%gacha), katta miqdorda quruq modda (19,7%) va boshqa komponentlarni yuqori darajada saqlashi bilan ajralib turadi. Sog'ib olinadigan sut miqdoriga ko'ra, zaanen zoti sut mahsuldorligi bo'yicha boshqa echki zoti vakillaridan anchagina ustun va uning sutini tarkibida quruq modda (13%) va yog', boshqa kam sutli zotlar sutidagidan bir muncha kamdir[30; 256 b. 31; 20-b].

Echki go'shti va yog'i to'yimlilik va ta'mi sifatleri jixatidan qo'y go'shtidan qolishmaydi, undan oziq-ovqat tayyorlashda to'g'ridan-to'g'ri foydalanilsa, go'sht mahsulotlari ishlab chiqarishda ham keng foydalaniladi. Echkilar terisi o'zini yuqori mustahkamligi, elastikligi, juda kam cho'ziluvchanligi, yaxshi sanitar-gigienik xususiyatlari bilan ajralib turadi, qimmatli teri navlarini ishlab chiqish uchun a'lo darajadagi xom ashyo hisoblanadi. Ayniqsa, kam junli echki zotlari terisidan modelli poyafzallni ustini tayyorlashda foydalaniladi, chunki ular uzoq muddat fabrikada berilgan elegant shaklini saqlaydi. Echkilarning eng muhim biologik hususiyatlari quyidagilar hisoblanadi [25; 20 b. 37; 423-b, 40; 24 b; 42; 195 b].

1.3. Dag'al ozuqalarning kimyoviy tarkibi hamda ularning echkilaar tomonidan iste'mol qilinishi va o'zlashtirilishini

Zootexnikaviy klasifikatsiya bo'yicha o'simliklar dunyosi oziqalari kontsentratsiya (turli donli o'simliklar urug'i, kunjala, shrotlar va h. z.), shirali (ko'k yaylov o'tlari, ildiz va tuganak mevalilar) va dag'al (pichan, somon, turli xashaklar) oziqalarga farqlanaldi [19; 456-b].

Bu oziqalarnieng hayvonot dunyosioziqalaridan asosiy farq qiladigan jixati, tarkibida nisbatan kam miqdordaprotein va yog'ni saqlashidir. O'simliklar dunyosi oziqalari tarkibida xom proteinning miqdori odatda quruq moddaning 10-15 % dan ortmaydi, xom yog' esa 1-4 % nigina tashkil etadi. Bundan tashqari o'simliklar dunyosi oziqalarining oqsillari o'zining aminokislotali tarkibi bilan hayvonlar oqsilidan tubdan farq qiladi. Odatda, unda lizin, triptofan, metionin kabi almashtirib bo'lmaydigan aminokislotalarning miqdorilimitlangan (chegaralangan) bo'ladi.

Bundan faqatgina ayrim kontsentratsiya oziqalargina mustasno. Dukkaklilarning doni, boshhoqlilarning doniga nisbatan 2-3 marta ko'p protein saqlaydi, shu bilan birga dukkaklilarning proteini nisbatan biokimyoviy jixatdan to'la qimmatlidir. Kunjaralar katta miqdorda protein va o'simliklar moyi saqlashi bilan xarakterlanadi [18; 352 b. 23; 30-b].

Mintaqamizda parvarishlanayotgan echkilarga kuz-qish mavsumida yaylov chorvachiligida asosan tabiiy o'simlik ozuqalaridan yantoq, shuvoq, karrak, bug'doy somoni, arpa somoni, sholi somoni, beda va dala pichani kabi dag'al ozuqalar bilan oziqlantiriladi.

Yantoq (*Alhagi pseudalhagi*.) ko'pyillik yarimbuta, bo'yi 60-100 sm, poyasi dag'al va kam bargli. Barglari mayda, asosida tikani bor. Ildizi baquvvat, tuproqqa chuqur kiradi. Hamma joyda, ayniqsa, qurg'oq yerlarda o'sadi va katta maydonlarni egallagan bo'lishi mumkin. Yaylovda tuya va echkilar qoniqli yeydi. Pichanini ham tuya va qo'ylar yeydi. Yantoq pichani mayda (talqon) qilib berilganda yeyiluvchanligi 80% ga yetadi. Kuz-qish davrida tikani yumshaydi

va hayvonlar yaxshiroq yeydi. To'yimliliği yuqori bo'lmagan o'rtacha ozuqabop o'simlik hisoblanadi.

Shuvoqlar (*Artemisia L*) -bu avlodning 500 ga yaqin turi bor. O'zbekistonda 39 turi uchraydi. Ko'pyillik, beryilliklari ham bor. Shuvoqlar mamlakatimizda tarqalgan ozuqabop o'tlar orasida ancha salmoqli o'rin egallaydi. Cho'l mintaqasidagi o'tzorlarda, asosan, shuvoqlar o'sadi va qimmatli ozuqabop o'simliklar hisoblanadi. Bu zonada shuvoqlar ozuqalik ahamiyati kattaligi uchun ularni alohida xo'jalik, botanik guruh deb atash mumkin. Shuvoqlarni hayvonlar turli rivojlanish fazalarida har xil darajada yeydi. Bahor va yoz oylarida yeyiluvchanligi yomon yoki umuman yeyilmaydi, kuzda, ayrim vaqtlarda erta bahordagina hayvonlar ularni yaxshi yeydi. Bunday bo'lishning sababi, shuvoqlar yozda o'tkir hid va achchiq ta'mga ega bo'ladi, kuzda sovuq tushgandan keyin ularning hidi va achchiqligi kamayadi. Shuvoqlarni qo'y, echkilar qoniqarli va yaxshi, tuya va otlar yomonroq yeydi. Qoramollar yomon yeydi. Demak, shuvoqlarning ozuqalik qiymati cho'llarda, ayniqsa, kuz, qish davrlaridan ancha yuqori. Ularda o'rtacha 9,29% protein bo'lib, bu jihatdan g'allasimonlarga yaqin turadi [11; 326 b. 3; 208-b].

Dag'al ozuqalarga pichan, somon va to'ponlar ham kiradi.

Pichan barcha qishloq xo'jalik hayvonlarining oziqlantirishda ishlatiladi. Pichan to'yimliliği quyidagilarga bog'liq: o'simliklarni botanik tarkibi, o'rim vaqti, o'rim va quritish usuli, saqlash sharoitlari va boshqalar. Pichanda qanchalik dukkakli o'tlar (bedada, espartsetda va boshqalarida), ko'p bo'lsa, uning to'yimliliği shunchalik yuqoridir, (protein va mineral moddalar, ayniqsa kalsiy miqdori oshadi). Pichandagi boshqoli o'tlar ham qimmatli o'tlar hisoblanadi. Pichanda xar xili o'tlar kam qimmatlidir. Ularda kam qimmatlilar bilan birga yeyilmaydigan, mol uchun zararli va zaharli o'tlar ham uchraydi.

O'tni pichanga o'tlar endi gullagan vaqtdan boshlab, o'simliklarning gullashi oxirigacha o'rishni yakunlash kerak. O'rim vaqti o'tgan pichan tarkibida kletchatka ko'p bo'lib, u vitaminlardan kambag'al, dag'al bo'ladi. Bunday pichanni mollar yaxshi yemaydi va u yomon hazm bo'ladi. Yaxshi

yig'ilgan pichan ko'k yoki ko'k-qoramtir rangli va xushbo'y bo'ladi. Yomon yig'ilgan pichan qoraygan, bargini yo'qotgan bo'ladi, bunday pichan, ayniqsa yaxshi quritilmagani, mog'orlanadi va aynigan hidga ega.

Echki, qo'y va otlarga pichan qayta ishlanmasdan berilishi mumkin. Faqat dag'al poyali pichanni somondek maydalaydilar. [15; 152 b. 24; 40-b]

Vitaminli pichanni yosh echki uchun tayyorlaydilar, bunda o'simliklar gullash oldidan o'rilishi lozim. Quritish tez fursatlarda, bostirma ostida o'tkaziladi. Vitaminli pichan quruq berk xonalarda saqlanadi. Eng yaxshi pichan ekilgan dukkakli va dukkakli-boshoqli o'tlardan olinadi.

Somonning sifati tashqi ko'rinishidan aniqlanadi. U yorug', yaltiroq, changsiz, zangsiz bo'lishi kerak. Buzilgan somon echkiga berilmaydi. Somon to'yimliligi ekin turiga, uni tayyorlangan vaqtiga, tuproqqa, o'g'itga, begona o'tlarni aralashma darajasiga bog'liq [26; 105 b. 33; 37-42-b].

Boshoqli don somoni, ayniqsa, kuzda ekiladigan o'simliklarda kletchatka ko'p (35-45% gacha), protein va yog' kam. Kletchatka ko'pligidan somonning hazm bo'lishi va umumiy to'yimliligi yuqori emas. Bahorgi somonda kletchatka kam va uni yakunlari to'yimliligi bo'yicha pichanning past sortlariga yaqinlashadi. Somonni oddiy qayta ishlash usuli-maydalash-somon kesigini tayyorlash, echki uchun 4-5 sm. Buning uchun xomini somon keskichdan o'tkazadilar.

Kletchatka o'simlik xujayralarining po'stini tarkibiy qismidir. O'simliklarni yosh qismida xujayra po'sti ingichka va sof kletchatka – sellulyozadan iborat o'simliklarni yetilgan qismlarida xujayralar devorlari qalinlashadi va qotadi. Bunda nafaqat kletchatka miqdori ko'payadi, balki lignin, kutin va suberin nomli moddalar hisobiga o'zgaradi. Bu moddalar sof kletchatkani singdiradi va u yanada dag'allashadi [33; 37-42 – b, 35; 17-35 b, 36; 27 b].

Kletchatka ovqat xazm qiluvchi shiralar ta'sirida erimaydi. Ozuqani chaynash va kavshovchilarni oshqozonida, ot va cho'chqalarning ko'r ichagida bakteriyalar faoliyati jarayonida uning yaxlitligi buziladi. Kletchatkaning eng

ko'pi somonda (40-45%),, pichanda (20-30%), va boshqa dag'al ozuqalarda uchraydi. Donli ozuqalarda kletchatka ko'p emas (2-10%),, ildizmevalilarda – undan ham kam. Hayvonot ozuqalari – sut, go'sht va baliq unida – kletchatka deyarli yo'q. Ko'p kletchatkadan tarkib topgan ozuqalar past to'yimlidirlar. Ma'lumki, qishloq ho'jalik hayvonlarini o'rchitishdan asosiy maqsad, ekologik jihatdan noqulay sharoitlarda kam miqdordagi ozuqalar va ozuqa vositalari hisobiga dastavval organizmni to'yimli moddalarga bo'lgan ehtiyojini qondirish bilan birga yuqori mahsuldorligini, immun reaktivligini va reproduktiv funksiyalarini namoyon qilaoladigan hayvonlar populyatsiyasini olishdan iboratdir. Bozor iqtisodiyoti sharoitida bajarilgan tadqiqot ishlarining iqtisodiy samaradorligini aniqlash muammosi juda ortmoqda, chunki qilingan harajatlarning qoplay olish imkoniyati bozor iqtisodiyotining asosiy tamoyilidir.

O'tlarni quritish jarayonida hujayralari o'zlarining hayot faoliyatini bir muddat davom ettiradi (och almashinuv deb ataluvchi fazani), bu muddat davomida zaxiradagi to'yimli moddalarning sarflanishi kuzatiladi, shu bois pichanlar tarkibidagi qandni miqdori ko'k o'tlardan bir muncha pastdir [20; 3-11 b, 36; 27 – b, 40; 24 b, b. 45; 251-259-b].

Barcha o'simliklar dunyosi oziqalari katta miqdorda kletchatka saqlaydi. Kletchatka o'simliklar xujayralarining po'stlog'ining asosiy tuzilish komponentlari bo'lib hisoblanadi va u prtoplastlarning to'yimli moddalariga hazmlovchi fermentlarning ta'sir ko'rsatishiga qarsho'ilik ko'rsatadi hamda boshqa nutrientlarning hazmlanishini ham jiddiy darajada pasaytiradi [12; 335-347 b. 27; 48-b]

Kontsentrat oziqalarning va ildizmevalarni quruq moddasini 10 % ga yaqin qismini ko'k o'tlar va pichanlarning deyarlik 30 % ni kletchatka tashkil qiladi. Ammo oziqalarning to'yimlilik qiymati faqatgina undagi kletchatkaning mutloq miqdori o'lchanmasdan, balki uning sifatiiy tarkibiga ham bog'liqdir.

Polisaxarid sellyuloza kletchatkaning asosiy komponentlaridan bo'lib, uning molekulasii 1,4-glyukozidli bog'lar bilan birikkan, glyukoza qoldiqlarini qamrab olgan sillobiozli fragmentlardan tashkil topgan.

O'simliklarning hujayraviy devorlaridagi selluloza tolalari to'g'ri, deyarlik kristal holda joylashgan. Bu tolalar gemitsellyuloz, pektin va ekstensidan iborat bo'lgan matriks bilan qattiqlashadi [4; 20 b, 13; 15 b, 26; 105 b, 28; 432 b. 30; 256-b,].

Tuzilishi jixatidan gemitsellyuloza ksilozaning polimeri hisoblanadi, molekuladagi yonbosh zanjirlar roliniarabinoza, mannoza va glyukozalar bajaradi.

Pektin – metilgalakturonat polimeri, Ekstensin – sellulozali tolalar bilan kovalent bog'danishga ega bo'lgan oqsillar. O'simliklar vegetatsiyasining oxirgi fazalarida yana bir boshqa ko'payib boruvchi kompanent – lignin jamlanadi. Bundan tashqari hujayra devorlari murakkab lipidlardan iborat kutin va suberin bilan qoplangan bo'lishi mumkin (A. Chesson, 1995).

Boshqa bir klasifikatsiya bo'yicha juda ko'plab polimerlar tiplari orasida hujayra djevorlarini 5 ta sinfga ajratish mumkin:

Oligosaxaridlar va kraxmal tuzilishiga ega bo'lgan suvda erimaydigan polimerlar:

Suvda erimaydigan polimerlarning to'rtta sinfi: selluloza, gemitsellyuloza, pektinli moddalar;

suvda eriydigan polimerlar – polimerlanish darajasi 15 dan – 2000 gacha bo'lgan poli va oligasaxaridlarni qamrab olgan (A. Chesson, 1995)

Shunday qilib, oziqalarning zootexnik taxlilida qabul qilingan “xom kletchatka” atamasi ostida bir necha turli kimyoviy birikmalar tushuniladi. Bu birikmalar faqatgina turli oziqalarda ularning nisbati jiddiy darjada o'zgarib turmasdan, balki bir turdagi oziqalarning o'zida ham yig'ishtirilgan muddatlariga va tuproq - iqlimiy hususiyatlariga ham bog'liq holda o'zgarib turadi [4; 20 b. 9; 28-b, 44; 309-324 b].

Faqatgina shuni qayd qilish mumkinki ildiz mevalarning kletchatkasida sellulozaning miqdori kam va katta miqdorida yengil hazmlanuvchi gemitsellyuloza va pektinlarni saqlaydi.

Vegitatsiyaning boshlanishi davrida yig'ishtirib olingan ko'k o'tlar kletchatkalari kam miqdordagi pichan kletchatkasiga nisbatan hazmlanishini murakkablashtiruvchi hazm bo'lmaydigan komponentlarni saqlaydi. Donli oziqalardagi kletchatka asosan donlarning qipiqdarida joylashgan bo'lib endosperma moddalarining tushishiga amalda ta'sir ko'rsatmaydi [26; 105 b, 27; 48 b, 34; 303-b].

Kletchatka, ayniqsa uning asosiy komponenti-sellyuloza hayvonlarini oziqlanishidagi uglerod va energiyaning qimmatli manbasi bo'lib xizmat qilishi mumkin. Uzoq muddat davomida yer sharida kletchatkaning asosiy iste'molchisi bo'lib faqatgina bakteriyalar xisoblanishgan.

Keyingi asrlardagi o'simliklarning kuchli rivojlanganiga qaramay dastlabki quruqlikda yashovchi hayvonlar qoldiqlarini taxli qilish shuni ko'rsatdiki, ular yoki dertitfaglar yoki yirtqichlar bo'lishgan. Fitofagiya ancha keyin yuzaga kelgan. Bu paytda avval o'simliklarning eng yumishoq vegitatsiyanuvchi qismini so'ngra mevalari va urug'larini ya'ni kam kletchatka saqlovchi oziqalarni iste'mol qilishgan va faqat gomoetermli hayvonlarni yuzaga kelishi bilan va haqiqiy turga xos bo'lgan maxsus endosimbiozlarni shakillanishidan keyingina bir muncha dag'al oziqalar bilan oziqlanishga o'tildi.

Hozirda yashayotgan hayvonlarning ovqat hazmi traktida sellulozani gidrolizlovchi endogen fermentlar faqatgina ayrim bo'g'imoyoqlilar va molyuskalardagina mavjud deb hisoblashadilar. Sut emizuvchilarning evolyutsiyasi esa sellulozalitik bakteriyalar bilan endosimbiozning shakillanish yo'li bilan davom etadi [6; 38-65 b, 7; 34 b, 23; 30 b. 37; 423-b].

Oshqozonoldi bo'lmalarida kovshovchilar tomonidan qabul qilingan kletchatkaning 60 % ga yaqini, yengil hazmlanuvchi uglevodlarning deyarlik 95% va oqsillar esa 60-80 % parchalanadi. Ko'rinib turibdiki katta qorinning mikroorganizmlari faqatgina sellulozalarni sekretiya qilmasdan, balki boshqa uglevodlarni va oziqalar oqsillarini gidrolizlaydi [6; 38-65 b, 17; 520-b, 26; 105 b, 33; 37-42 b].

Bundan tashqari kovshovchi hayvonlar uchun simbiontlar faqatgina oziqa substratlarini parchalovchi fermentlarni tayorlab beruvchi bo'lib hizmat qilmasdan, balki ular (aminokislotali tarkibi jixatida o'simliklar proteinlaridan tubdan farq qiluvchi) hazm bezlariga boy bo'lgan shirdonda hazmlanadigan oqsillar manbai ham hisoblanadi. Shu bois bo'lsa kerak sut emizuvchi kavshovchilarni o'zlarining plangtonlarini ko'paytirib beruvchi plangtonlar bilan tenglashtiradilar [36; 520-b, 42; 195 b, 45; 251-259 b].

Katta qorin mikroflorasi to'yinmagan yog' kislotalarini saqllovchi o'simliklar lipidlarini ham gidrogenezlash yo'li bilan qayta hosil qiladi (o'zgartiradi). Kavshovchi hayvonlarda aynan qoramollarda simbiontli ovqat hazmi yetarlicha o'rganilgan, iste'mol qilingan oziqalarning biokimyoviy tarkibiga bog'liq ravishda oshqozon oldi bo'lmalaridagi mikrofloraning turlari turlar bo'yicha tarkibi, ularning fermentativli faolligi, xosil bo'ladigan metabolitlarning miqdori aniqlangan [28; 423 b].

Ammo doimiy ravishda dalada (yaylovlarda) haydab boqiladigan mayda shoxli kavshovchi hayvonlarni qish oylarida faqat dag'al hamda kimyoviy ishlov berilgan oziqalar bilan oziqlantirilganda yuz berishi mumkin bo'lgan mikrobiologik jarayonlar o'rganilmagan [18; 352 - b].

1.4. Dag'al ozuqalar tarkibidagi uglevodlar va ulardan kavshovchi hayvonlarni oziqlantirishda foydalanish.

Hayvonlarni oziqlantirishda uglevodlarning ahamiyati shundan iboratki, turli qishloq ho'jalik hayvonlarining ratsionidagi barcha to'yimli moddalarning 60 dan 90 % gacha bo'lgan qismini uglevodlar tashkil qiladi. Ularning ulushiga o'simliklar organik moddalarining 2/3 qismi to'g'ri keladi [26; 105 b].

Bir kamerali me'daga ega bo'lgan hayvonlar organizmida hazmlangan uglevodlarning asosiy qismi ularning to'qimalarida karbonat angidrid gazi va suvgacha oksidlanadi, qariyb 30% ga yaqini yog'ga aylanadi, faqat 3-5% ga yaqini glikogen sintezi uchun sarflanadi [7; 34 b, 13; 15 b, 24; 40 b,].

Kavshovchi hayvonlarda qand, kraxmal va kletchatkaning deyarlik teng yarimi oshqozon oldi bo‘lmalarida parchalanadi. Parchalangan uglevodlar uchuvchi yog‘ kislotalariga aylanib kavshovchilarning energiyaga bo‘lgan ehtiyojini 60-70 % ga qondiradi. Yirik shoxli kavshovchi hayvonlarda bir kecha kunduzda hosil bo‘lgan uchuvchi yog‘ kislotalarining umumiy miqdori o‘rtacha 2,5-5 kg ni tashkil etadi, bu esa 9-18 ming kilokalloriyaga teng energiyaga teng, qo‘ylarda bu ko‘rsatgich -0,2 – 0,5 kg ni tashkil qiladi [8; 511 b, 10; 287 b].

Yuqoridagilardan ko‘rinib turibdiki, uglevodlar hayvonlar uchun asosiy energiya manbai hisoblanadi. Qishloq ho‘jaligi hayvonlari organizmida uglevodlarning ulushi 2% ga teng teng bo‘lishiga qaramasdan, ularni faqatgina energiya manbai yoki ular tanasidagi yog‘ hosil bo‘lish uchun material bo‘lib hisoblanmasdan, balki sturukturaviy moddalar sifatida ham foydalaniladi.

Ya'ni, a) laktozaning tarkibiy qismi – galaktoza aminokislotalar sintezi uchun zarur va bosh miyaning rivojlanishi unga bog‘liq; b) arpa va bug‘doyda xvoyda, achitqilarda katta miqdorda saqlanuvchi mannoza, hamda lavlagi va patokada ko‘p saqlanuvchi raffinoza hayvonlar organizmida kal‘tsiy o‘zlashtirilishini 2 marta ko‘paytiradi va shuning uchun ular o‘suvchi yosh, bug‘oz va sog‘iladigan hayvonlar organizmi uchun juda foydalidir [28; 352 b].

Ma'lumki zootexnikaviy tahlil chizmalariga mos holda uglevodlar ham kletchatka va azotsiz ekstraktiv moddalarni qamrab oladi.

Xom kletchatka selluloza, gemitsellyuloza va ular bilan birikkan lignin hamda kutin va seborin deb ataluvchi inkrustlovchi moddalarni qamrab oladi. selluloza va gemitsellyuloza o‘simliklar hujayralari devorlarining asosiy tarkibiy qismlarini tashkil qiladi.

Kletchatkaning asosini (95% gacha), o‘simliklar tarkibida o‘zining zich, mustahkam – kristalli va unchalik zich bo‘lmagan – amorfli uchastkalariga ega bo‘lgan tolalar shaklidagi selluloza tashkili qiladi [4; 20 b, 18; 352 b, 30; 256b].

Amorfli qismlar, kristalli qismlarga nisbatan ancha tez reaksiyaga kirishadi. Selluloza-katta molekulyar og‘irlikka ega takrorlanuvchi birikmalari

sellyulobiozlar hisoblanuvchi (100-4000 birlikdan iborat) murakkab polisaxariddir. Gemitsellyuloza strukturasi jixatidan sellyulozaga o'xshamaydi. Uning asosiy monomeri-ksilan hamda glyukoza, galaktoza arabinozalar ham uchraydi. Gemitsellyuloza sellyulozani inkrustatsiyalaydi.

Agarda sellyuloza bilan gemitsellyulozani bir-biri bilan qiyoslaydigan bo'sak, gemitsellyulozaning katta qorinda hazmlanishi bir muncha past, ammo yo'g'on ichaklarda bu hodisaning aksi kuzatiladi.

Lignin, uglevodlar sinfiga kirmaydi. O'zining kimyoviy tabiati bo'yicha u aromatik birikmalar polifenollar qatoriga kiradi va xom kletchatkaning 12-14,5 % ni tashkil etadi, nihoyat ovqat hazm qilish traktida hazmlanmaydi. Ammo sellyuloza lignin bilan u yoki bu darajada birikganligi bois uning hazmlanishi ligninlanish darajasi bilan teskari bog'liqlikka ega [26; 105 b, 27; 48 b, 32; 463].

Turli ozuqalar tarkibidagi sellyuloza, gemitsellyuloza va ligninlarning o'zaro nisbati farq qiladi. Dag'al ozuqalar tarkibida sellyuloza 20-30%, gemitsellyuloza 18,5-28,0%, lignin 12-17% ni tashkil qiladi. Shirali ozuqalarda sellyuloza 7-8%, gemitsellyuloza 5-6%, lignin 3-6% ni tashkil qiladi [26; 105 b,].

O'simliklar tarkibidagi sellyuloza, gemitsellyuloza va ligninlarning miqdori va o'zaro nisbati juda ko'plab omillarga bog'liq. Bunday omillarga o'simliklarning turi, yetilganlik darajasi, qismlari, ozuqalarni tayorlash texnologiyasi hamda iqlim shart-sharoitlari kiradi. O'simliklar tarkibida lignindan tashqari uglevodlarning hazmlanishini pasaytiruvchi birikmalar ham mavjud, ularga taninlar, kutin, aromatik moylar, al'koloidlar kiradi [7; 34 b].

Kavshovchi hayvonlarning oshqozonoldi bo'lmalarida katta miqdorda bakteriyalar va oddiy hayvonlarning mavjudligi, ularni bir kamerali hayvonlarga nisbatan katta miqdorda kletchatkani parchalash va ko'p miqdorda dag'al ozuqalarni iste'mol qilish imkonini beradi. 1 ml katta qorin suyuqligidagi bakteriyalarning soni 10^{10} , boshqa mikroorganizmlar esa 10^6 ni tashkil etadi. Hayvonlar tomonidan ajratilmaydigan, lekin bakteriyalar ajratadigan fermentlar ta'sirida sellyuloza sellobiozlargacha gidrolizlanadi, so'ngra glyukozagacha va

undan keyin avval sutkislotalarigacha, nihoyat uchuvchi yogʻ kislotalarigacha achiydi (sirka, propion, moy kislotalari) [28; 432 b, 35; 17-35 b, 37; 423 b].

Propion kislotasi kavshovchi hayvonlar organizmidagi glyukozaning asosiy manbai hisoblanadi. Moy kislotasi almashinuv jarayonlarida ishtirok etadi va bu paytda keton tanachalari hosil boʻladi. Sirka kislotasi oksidlanish jarayonida va Krebs siklida, yogʻ toʻqimalaridalipidlar sintezida va sut bezlaridayogʻ kislotalari hosil boʻlish jarayonlarida ishtirok etib energetik va plastik materiallar boʻlib hizmat qiladi [14; 11-16 b, 20; 3-11 b, 24; 40 b].

Oshqozon-ichaklar tizmida, hatto kavshovchi hayvonlarda ham kletchatka toʻligʻicha oʻzlashtirilmaydi. Butun Rossiya chorvachilik institutida aniqlanishicha katta qorinda 40-80% selluloza va 60-70% gemitsellyuloza hazmlanadi. Shirdonda esa barcha fermentativ jarayonlar toʻxtaydi va shu bilan uglevodlar parchalanish ham toʻxtaydi. Bu esa shirdondagi pH-faolligining kislotali ya'ni past boʻlishi mikrofloralarni ingibiratsiya qilinishini ta'minlaydi. Huddi shu sabab bois kletchatkaning hazmlanishi ingichka ichaklarda ham past boʻladi. Sellyulozaning yoʻgʻon ichaklarda hazmlanish darajasi 12 % ga yaqin boʻladi, lekin ayrim tadqiqot ishlarida bu koʻrsatgich 30 % gacha boʻlishi koʻrsatilgan [24; 40 b, 36; 27 b, 37; 433 b].

Ratsiondagi kletchatkaning darajasi-bu ozuqalarning hazmlanishiga ta'sir koʻrsatuvchi omillardan biri boʻlib, bu omil mikrofloralarning uni parchalash qobiliyatiga ham jiddiy ta'sir koʻrsatadi. Qoramollarning ratsionida kletchatkaning optimal miqdori sogʻin sigirlar uchun quruq moddaning 17-20 %, boquvdagi hayvonlar uchun 14-19 % ni tashkil qilishi zarurligi aniqlangan. Kletchatkaning bunday optimal miqdori sirka, propion va moy kislotalarini optimal miqdorda hosil boʻlishini ta'min etadi va ularning nisbati 3:1:1 nisbat koʻrinishida boʻladi. Ushbu miqdorning 13 % gacha kamaytirilishi va uni 22 % dan yuqori boʻlishi xujayra devorlarini mikroorganizmlar tomonidan hazmlash qobiliyatini yoʻqotadi [26; 105 b, 40; 24 b].

In vitro tajribalarida aniqlanishicha boshqoli oʻsimliklar sellulozasining hazmlanishi dukkaklilarga nisbatan past boʻladi. Bada tarkibidagi

gemitsellyulozasi oqso'xtanikiga nisbatan yuqori hazmlanishga egadir. Katta qorinda kletchatkaning hazmlanishi uchun muhim omil bo'lib ratsiondagi yetarli miqdorda azotning bo'lishi hisoblanadi. Hazmlanuvchi oqsilning ozuqa birligiga 80 g dan kam bo'lishi yoki uning miqdorini har 1 ozuqa birligiga 120 g dan ko'payishi katta qorin mikroflorasining faoliyatini to'xtatadi. Qishloq xo'jalik hayvonlari ratsionidagi proteinning optimal miqdori ratsiondagi quruq moddaning 13-15 % ni tashkil qilishi kerak. Quruq modda tarkibidagi proteinning miqdori 11-13 % ni tashkil qilganida kletchatkaning hazmlanish keffitsenti 51,5 %, 13-15 % ni tashkil qilganida – 49,4 %, 15-16 % ni tashkil qilganida esa 46 % gacha kamayadi [26; 105 b, 31; 20 b, 35; 17-35 b].

Ozuqalarni maydalash, un qilish va granulalash kavshovchi hayvonlar tomonidan kletchatkaning hazmlanishini pasaytiradi. Valuxlar ratsionidagi briketlarni granulalarga almashtirganida kletchatkaning hazmlanishi 47 % dan 19,5 % ga kamayib ketdi [26; 105 b].

Oshqozon – ichaklar tizimi faoliyatini mutadilligini ta'minlashda kletchatkaning roli juda ahamiyatli. Unga katta qorin va ichaklar faoliyatini stimullovchiballast modda sifatida qaraladi. Bulardan tashqari unda adsorbtsiyalovchi rol mavjudligi aniqlangan (toksinlarni, oksidlanmagan mahsulotlarni adsorbtsiyalaydi), hamda oshqozon oldi bo'lmalaridan suvni oshqozon ichak traktining keyingi qismlariga tashiydi. Butun Rossiya chorvachilik institutida bajarilgan tajribalarda olingan ma'lumotlarga ko'ra, azotsiz ekstrakt moddalar qatoriga 4-17 % sellyuloza, 76,5-94 % gemitsellyuloza va 67,5-100 % lignin o'tadi. Shu bois, uglevodlarning haqiqiy miqdori haqidagi ma'lumotlar o'zgaribketadi [26; 105 b, 29; 145-151 b, 33; 37-41 b].

Azotsiz ekstraktiv moddalar (AEM). Hayvonlar uchun asosiy energiya manbai bo'lib kraxmal hisoblanadi. U zaxiradagi material sifatida katta miqdorda urug'larda, donlarda va tuganak mevalarda jamlanadi (quruq moddaning 70 % darajasida) ammo uning miqdori poya va barglarda juda kam (2 % yaqin). Turli o'simliklarning kraxmal donlari o'zlarining o'lchami, zichligi va shakli bo'yicha farq qilinad [35; 17-35 b, 33; 37-41 b]..

Kartoshka, makkajo‘xori, bug‘doy, arpa va sulida kraxmal donachalari katta bo‘lsa, eng mayda kraxmal donachalari guruchda kuzatiladi. Kraxmalning asosiy massasi (90 % gacha) oshqozonoldi bo‘lmalarida hazmlanadi va uning hazmlanish darajasi o‘simliklarturiga va uning yetilganligiga bog‘liq. Uning hazmlanish darajasining pasayishi quyidagi eanjir bo‘yicha suli> bug‘doy>arpa>makkajo‘xori>oq jo‘xori bo‘lishi aniqlangan.kraxmalni maydalash un qilish va kukunga aylantirish uning hazmlanishini oshiradi. Masalan, maydalangan, mayda un qilish va damlangan makkajo‘xori donining kraxmalini hazmlanishi mos holda 44 %; 64,5 % va 75 % ni tashkil qiladi. Ekstruziya va granulalash paytidagi issiq harorat bilan qayta ishlanishi kraxmalni hazmlanishini yaxshilaydi [40; 24 b, 41; 121 b, 42; 195 b].

Quruq issiqlik esa kraxmalni xajmini kattalashtiradi. Ratsion tarkibidagi to‘yimli moddalardan foydalanishning samarasini oshirish va sut mahsuldorligini ko‘paytirish uchun, o‘rtacha bir laktatsiya davrida 5-6 ming litr sut beradigan sigirlar uchun laktatsiya davrining birinchi davrida (birinchi 90 kun) ularning ratsionida 13-17% kraxmal, ikkincha davrida -10-13,5 % va uchinchi davrida 8,5-11 % bo‘lishini ta'minlay shart. Boquvda bo‘lgan qoramollarning (qora mollarmi yoki echkilardami) ratsionidagi kraxmalni 11-14% bo‘lishi ta'minlanishi kerak [26; 105 b, 37; 423 b].

Kavshovchi hayvonlar ratsioni tarkibida, ushbu keltirilgan miqdordan yuqori bo‘lgan kraxmalni miqdori, kavshovchi hayvonlarning katta qo‘rnida sut kislotasi hosil bo‘lishini ko‘paytiradi va atsidozga olib keladi.

Qand ham kraxmal singari AEM ning asosiy tashkil qiluvchi qismidir. Oddiy qandlar, ya'ni monosaxaridlar (pentozalar va geksozlar) bular uchun geksozglyukoza va furuktoza singari muhim.qandlar o‘simliklarning vegetativ qismlarida juda kam miqdorda saqlanadi. Masalan, ko‘k o‘tlarda uning quruq moddasining 10 % gacha saqlanishi bilan birga ularning urug‘larida umuman bo‘lmaydi, faqatgina ma'lum sharoitlarda (past haroratda) ularning miqdori ayrim o‘simliklardagina asta – sekin ortishi mumkin. Lavlagi, sabzi ildiz

mevasida va oq jo‘hori o‘simligida 22 % gacha jamlanishi mumkin [36; 27 b, 40; 24 b, 43; 383 b]..

Saxaroza tabiatda keng tarqalgan va ko‘plab o‘simliklarda uchraydi, masalan, qand lavlagida 15-20 %, shakar qamishda – 20 % gacha 200oS xaroratda undan karamel hosil bo‘ladi.

Har qanday darajadagi proteinli holatda qandlar sut ishlab chiqarish uchun azotdan unumli foydalanishni ta‘min etadi va uning tanada o‘tirishini pasaytiradi. Norma bo‘yicha qandning hazmlanuvchi proteinga bo‘lgan nisbati (Q.H.P.N) 0,6-1,5:1 (optimal norma esa 0,8-1,2:1), qandni kraxmalga bo‘lgan nisbati esa 1:1 yoki 2:1 bo‘lishi kerak [18, 352 b, 19; 456 b, 26; 105 b, 29; 145-151 b].

Propektin, pektin, nektilat va pektli (pektovoy) kislotalar bilan taqdim qilinadi. Bu polisaxaridlar galakturan kislotalariga boy. Ular mevalar, ko‘k o‘tlarda uchraydi. Pektinlar sitrusli o‘simliklar, lavlagi, bedalarning quruq moddasida ko‘p ammo boshqalarda kam uchraydi. Ular katta qorinda yengil achib bijg‘iydi va o‘ziga ko‘plab zaxarli moddalarni biriktirib olish va uni organizmdan tashqariga chiqarib yuborish kabi foydali hususiyatlarga ega [28; 432 b, 29; 145-151 b].

Bir kamerali oshqozonga ega bo‘lgan hayvonlar uchun yaxshi probiotiklar hisoblanadi. Shuni qayd qilish kerakki, xorijiy adabiyotlarda AEM bilan strukturasiz uglevodlar orasida farqlash amalga oshirilgan. AEM bilan strukturasiz uglevodlar orasidagi farqlar AEM qatoriga kiruvchi, ammo strukturasiz uglevodlar qatoriga kirmaydigan pektin va organik kislotalar miqdori bo‘yicha aniqlangan. Turli ozuqalarda ushbu ko‘rsatgichlar orasida katta farqlar bo‘lib ular ayrim hollarda jiddiy darajada bo‘lishi mumkin.

Xom kletchatka tushinchasi, dag‘al oziqalarni traditsionli klasifikatsiyalash yani tasniflash uchun asoso bo‘lib hizmat qiladi. Shunga asosan, katta miqdorda xom kletchatkadan tashkil topgan oziqalarni dag‘al, kam miqdorda saqllovchi oziqalarni esa kontsentrat oziqalar deb atash qabul qilingan, bular hazm

jarayonlarida va hayvonlarning oziqlanishida muhim rol o'ynaydi [7; 34 b, 10; 287 b, 33; 37-41 b].

1.5. Kavshovchi hayvonlarning hazmi jarayonlarida kletchatka va proteinning tutgan o'rni.

Kavshovchi hayvonlar o'zlarining uzoq muddatli moslashish jarayonida tarkibida 20% dan 50 % gacha kletchatka saqlovchi katta miqdordagi dag'al oziqalarni iste'mol qilishga moslashganlar. Kislotali va ishqorli eritmalarda qaynatilganida ham parchalanmaydigan oziqalar qoldiqlarini "xom kletchatka" deb atash qabul qilingan. Ushbu ko'rsatgich oziqalarning asosiy birlamchi tavsiflovchi belgisi bo'lib ma'lum biologik sabablardan birini kuchi sifatida qabul qilingan. Qaysiki oziq moddalar tarkibidagi quruq moddasining mumkin bo'lgan hazmlanishini aniqlash [26; 105 b], hamda almashtiruvchi energiyaning miqdorini aniqlash imkonini beradi [14; 11-16 b, 24; 40 b, 25; 20 b].

Xom kletchatka tushinchasi, oziqalarni traditsionli klasifikatsiyalash uchun asoso bo'lib xizmat qiladi. Shunga asosan, katta miqdorda xo kletchatkadan tashkil topgan oziqalarni dag'al, kam miqdorda saqlovchi oziqalarni esa kontsentratsiya oziqalar deb atash qabul qilingan [34; 303 b].

Demak, yuqori kontsentratsiya oziqlantirish tiplari bilan oziqlantirish sharoitida kavshovchi hayvonlar kletchatka saqlovchi dag'al oziqalarga faqatgina oziqlanish manbasi sifatidaemas, balki iste'mol qilingan oziqalar tarkibidagi to'yimli moddalarning ovqat hazmi tizimida yaxshi hazmlanishini ta'minlovchi va tizimning xarakat va sekretor funksiyasini stimullovchi ratsionning zarur tarkibiy qismi sifatida ehtiyoj sezadi, [34; 303 b, 37; 423 b]..

Ratsion tarkibidagi to'yimli moddalarning hazmlanishiga va ularning ichki muxit suyuqliklariga so'rilishiga tarkibdagi dag'al oziqalarning darajasi jiddiy ta'sir ko'rsatadi va ovqat hazmi tizimining faoliyatini to'lig'icha boshqaradi [40; 24 b, 41; 121 b].

Qoramollar ratsioniga qo‘shib beriladigan pichanning optimal darajasi 3-4 kg ni tashkil etadi [42; 195 b]. Bu paytda to‘yimli moddalarning o‘zlashtirilish darajasi 70 % ga yetadi, pichanlarning miqdori yuqoridagidan oshirilganda o‘zlashtirilishdarajasi 40 % ga tushib qoladi. Ammo, kletchatkaning darajasi faqatgina ratsiondagi to‘yimli moddalarning hazmlanish koeffitsientiga ta’sir ko‘rsatmasdan, yana katt qorindagi mikroblil fermentatsiya jarayoniga ayrim metabolitlarni hosil bo‘lishiga va kavshovchilarning mahsuldorligiga ta’sir ko‘rsatadi. Pichanlarning quruq moddasida 30 % ga yaqin, somonlarda esa 40 % gacha kletchatka saqlanadi. Hazm shiralari tarkibida kletchatkani parchalovchi fermentlar yo‘q, u esa mikroorganizmlar ta’siri ostida sellobiozlargacha parchalanadi, qaysiki sellobioza fermenti ta’sirida glyukozagacha parchalanadi [37; 423 b, 42; 195 b].. Kletchatkaning parchalanishidan uchuvchi yog‘ kislotalari, asosan sirka, propion va moy, hamda karbonat anhidrid, metan gazlari hosil bo‘ladi. Uchuvchi yog‘ kislotalari oshqozonoldi bo‘lmalarida, eng ko‘p katta qorinda so‘riladi va energiya manbai bo‘lib xizmat qiladi, hamda muskul va yog‘ to‘qimalarini hosil bo‘lishi uchun foydalaniladi[42; 195 b].

Z.T. Rajamuradov va M.S. Kuzyeyevlarning (2018) tadqiqot ishlariga asosan aniqlanishicha, ratsion tarkibidagi kletchatkaning miqdori 14 % gacha kamaytirilganida va uning miqdori 25 % gacha kamaytirilganida katta qorindagi mikrofloraning faolligiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi va u yerdagi metabolitlarning nisbatini o‘zgartiradi.

Tarkibida 19-20% kletchatka saqlovchi ratsionlar, katta qorindagi fermentatsiya moddalar almashinuvi jarayonlariga ancha qulay ta’sir ko‘rsatadi. Bu esa, ratsionda yuzaga kelgan yetarlicha daraja va muhim to‘yimli moddalarning (kletchatka, yengil parchalanuvchi uglevodlar va proteinning) muhim nisbati tufayli ta'min etiladi. Bu vaqtda, katta qorin suyuqligida selliyulozalitik va proteolitik faollik bakteriyalar oqsilining sintezlanishi yuqori darajada saqlanib qolinadi. [7; 34 b, 10; 287 b, 42; 195 b].

S.V. Vorob`evaning (2003) ma'lumotlariga ko‘ra, hayvonlar ratsioniga katta miqdorda dag‘al oziqalarning qo‘shilishi selliyulozalitik mikrofloraning

kamayishini chaqiradi. Demak, hayvonlarni oziqlantirish ratsionlarini tuzishda albatta kletchatka miqdorini hisobga olish zarur.

Tarkibida asosan gemitsellyuloza, sellyuloza va katta miqdorda ligninning kontsentratsialangan zarrachalarini katta miqdorda saqlovchi yetarlicha miqdordagi kletchatka bilan muvozanatlashtirilgan ratsionlar bilan oziqlantirilganda oziqalar bevosita shirdonga tushadi. Shunday qilib shirdonda so'ngra esa ichaklarda hazmlanuvchi to'yimli moddalarning miqdori ortadi [10; 287 b, 19; 456 b].

Kurilov N.A. (1980) ma'lumotlariga ko'ra, barcha hazmlanuvchi kletchatkaning 70% katta qorinda fermentatsiyalanadi, qolgan 30% esa yo'g'on ichaklarda hazmlanadi. Dag'al oziqalarning kletchatkasi oshqozon-ichaklar tizimining turli qismlariga tekis taqsimlangan yuklamani ta'min etadi va shu yo'l bilan oziqalarni hazmlanishini va o'zlashtirilishini tezlashtiradi.

O'sish, rivojlanish jarayonlariga va fiziologik jarayonlarning kechishiga kletchatkaning sifati va boshqa oziqa vositalarining biologik jixatdanto'la qimmatliligi katta ta'sir ko'rsatadi. Yaqin va uzoq xorij mamlakatlarida bajarilgan ko'plab tadqiqot ishlarini ko'rsatishicha hayvonlar organizmiga eng yuqori maxsuldorlik ta'sir ko'rsatuvchi zarur nisbatdagi to'yimli moddalarni saqlovchi kerakli oziqalar ratsionga kiritilishi zarurligini ko'rsatadi. Shu vaqtda, bir qator mualliflar aynan dag'al oziqalarning ovqat hazm qilish jarayoniga spetsifik ta'sir ko'rsatuvchi, ratsion tarkibidagi boshqa to'yimli moddalarning hazmlanishini oshishini ta'minlovchi va shu bilan birga hayvonlarni mahsuldorligini oshishini ta'minlovchivosita sifatida dag'al oziqalarni ahamiyatiga katta e'tibor beradi [26; 105b].

Ma'lumki, qishloq ho'jalik hayvonlarining yuqori mahsuldorligi va ularning yuqori ho'jali qimmatig avvalo oziqalarni iste'mol qilish va ularning sifatiga bog'liq holdagi energiyaning qabul qilish qobiliyati bilan aniqlanadi. Erkin holda iste'mol qilish oziqalar tarkibidagi strukturaliuglevodlarning miqdoriga jiddiy darajada bog'liq.

Amerikalik olim Van Soest P.J [46; 36-39b] o'simliklar oziqalarining quruq moddasini taxlil paytida ikki qismga bo'lishni taklif qildi: xujayra devori va xujayra ichidagi moddalarga bo'ldi, xujayra ichidagi moddalarga qand, kraxmal, pektin, oqsilsiz azot, oqsilli azot, lipidlar va boshqa mineral moddalar va vitaminlar bilan birgalikdagi boshqa suvda eruvchi moddalar kiradi. Muallifning e'tirof etishicha ushbu moddalarning hazmlanishi odatda 95% dan 98% gacha o'zgarib turadi. Hujayra devorlarining tarkibiga; -sellyuloza, shemitsellyuloza, lignin, ligninotsellyulozalar va boshqa moddalar kiradi. Ushbu birikmalarning hazmlanishi o'simliklarning turi va yetilganligi, hamda hayvonlarning turiga va yoshiga bog'liq de hisoblaydilar.

Ko'k o'tlarning quruq moddasi tarkibida 4% dan 30% gacha; selluloza 23% dan 30% gacha; gemitsellyulozalar 10% dan 30% gacha o'zgarib turadi.

Tekshirishlarda aniqlanishicha, ovqat hazmi jarayonlari va moddalar almashinuvining yo'nalishi, kavshovchi hayvonlar mahsuldorligining ortishi ratsion tarkibidagi strukturali uglevodlarning, qand, kraxmal va ularning o'zaro va boshqa moddalarga bo'lgan nisbati bilan aniqlanadi. Bu bilan oziqalarning uglevodli to'yimlilik va ulardan kavshovchilarning oshqozon-ichaklar tizimida samarali foydalanishni baxolash zarurligi tushintiriladi [26; 105 b, 37; 423 b].

Keyingi yillarda oziqalar tarkibidagi strukturali uglevodlarning miqdoriga va ularning ovqat xazmi tizimini shakillanishiga ta'sir ko'rsatish qobiliyatini o'rganishga katta e'tibor berilmoqda.

II. TADQIQOT SHAROITLARI, OB'EKTLARI VA USULLARI

2.1. Tadqiqotlarni olib borish tartibi va sharoitlari

Magistrlik dissertatsiyasini bajarish davomida mavjud rejalarimizga muvofiq eksperimental tajribalarini bajarishda yoshi, jinsi, tirik vazni, jun qoplami va zoti bo'yicha bir xil – analog bo'lgan uy echkilar (*Capra capra hirsus*) kenja turga kiruvchi mahalliy jaydari echkilarda olib borildi.

Echkilar o'zlarining biologik va mahsuldorlik xususiyatlari bilan ekstremal tabiiy – iqlimiy va yaylov-ozuqaviy sharoitlarda yashay olish, nasl qoldirish va yaylov chorvachiligida dag'al ozuqalarini turli-tuman maxsulotlarga transformatsiya qila olish qobiliyati bilan ajralib turuvchi mayda shoxli kavshovchi hayvon turidir. Shu bois echkilar tabiiy yaylovlardagi ozuqalar bilan oziqlantirilganida turli to'yimli moddalarga jumladan, ozuqalarning oqsilli qismiga boshqa hayvonlarga nisbatan taqchillik dyeyarli sezmaydilar. [32. 26 c]

Tadqiqotlarni bajarishda olib boriladigan tadqiqot ishiga mos va tegishli bo'lgan sharoitlar, olib boriladigan tadqiqot ishining rejalaridan va bajariladigan laboratoriya usullarining talablaridan kelib chiqib mos hoda yaratildi, Yuzaga keltirilgan muayyan shariotda tajribalar uchun tanlab olingan echkilar dastlab fiziologik jihatdan sog'lomligi aniqlanib, kyeyin guruhlariga ajratildi, tashkil qilingan har bir guruhda 3 boshdan barcha ko'rsatgichlari bo'yicha analog bo'lgan echkilar parvarishlandi.

Tajribalar asosan kuz-qish mavsumida olib borildi, shuning uchun echkilar organizmida kechadigan asosiy fiziologik jarayonlarining (moddalar almashinuvi, tana haroratining boshqalishi kabilar) mo'tadilligini ta'minlash maqsadida tadqiqot olib boriladigan joyimizda maxsus kataklar tashkil qilindi, bu kataklar usti yopilgan va noqulay ob-havo muhitidan saqlash uchun atroflari o'raldi va shu tariqa echkilarni noqulay ob-havo muhitidan himoya qilinib ularning fiziologik ko'rsatgichlarining bir me'yorda saqlanishi ta'minlandi, yuqoridagilar bilan birgalikda echkilar parvarish qilinayotgan kataklarning

gigiyenik holati ham muntazam ravishda nazorat qilib borildi va u yerdagi tozalik muntazam ta'minlanib turildi.

Echkilar tajriba davomida guruhlariga ajratildi, ajratilgan guruhlariga rejaga muvofiq tegishli dag'al ozuqalarda shakillantirilgan va muvozanatlashtirilgan ozuqa ratsionlari bilan oziqlantirib borildi, ajratilgan har bir guruhdagi echkilarga ham beriladigan ozuqalarining istemol qilinish darajasini va ichilgan suvi miqdorini aniqlash uchun har biriga alohida-alohida ozuqa va suv berib borildi, shu bilan birgalikda iste'mol qilinmay qolgan ozuqalar miqdorini va tezaklarini ham muntazam olinib rejaga muvofiq tadqiq qilib borildi.

Tajribadagi echkilar tadqiqot ishlari davomida qiyoslanayotgan ratsionlar tarkibidagi to'yimli moddalar (ozuqa birligi, almashinuvchi energiya, hazmlanuvchi oqsil va boshqalar) bo'yicha (A.P. Kalashnikov va boshqalar "Qishloq xo'jalik hayvonlarini oziqlantirish ratsionlari va normalari" 2003) detallashtirilgan me'yolarga mos holda oziqlantirildi.

Tajribalar guruh-davrlar usuli bo'yicha amalga oshirildi va tajribalarning davomiyligi 30 kundan iborat bo'lib uning 22-23 kuni tayyorgarlik ko'rish, ya'ni hayvonlarni o'rganilayotgan ratsionga moslashtirish va oxirgi 7-8 kun muvozanat hamda fiziologik tajribalar o'tkazish uchun ajratildi. Har ikkala davrda ham iste'mol qilish uchun tayyorlangan ozuqalar, oziqlantirishdan keyin qolgan ozuqa massalari tarozilarda tortilib iste'mol qilingan ozuqalar miqdori aniqlandi. Echkilarni oziqlantirishda har bir ozuqa alohida berildi.

Muvozanat va fiziologik tajribalar vaqtida esa yuqoridagi tadbirlarga qo'shimcha ravishda echkilarga tezak xaltalari kiydirilib bir kecha-kunduzda ajralib chiqqan tezak hamda siydik miqdorlari aniqlandi va ulardan namunalar olinib laboratoriya tahlili o'tkazildi. Olingan tezak na'munalari buzilmasligi uchun 10% li xlorid kislota eritmasi bilan koservatsiya qilinib borildi.

Tajribalarini bajarish davomida echkilarning ratsioni faqat dag'al xashaklardan iborat bo'lib, hozirda qator fermer xo'jaliklarida qish mavsumida keng qo'llaniladigan, kontsentratsiz bir tomonlama oziqlantirish tipiga mos keladi.

Bir tomonlama oziqlantirishning katta qorindagi hazm jarayonlariga va moddalar almashinuviga ta'sirini o'rganish uchun guruhdagi echkilar katta qornidan maxsus zondlar orqali katta qorin massasidan va qonidan fiziologik hamda biokimyoviy tahlillar o'tkazish uchun namunalar olindi. Namunalar ertalabki oziqlantirishdan oldin och qoringa olindi. Katta qorin suyuqligidan na'muna Maxsus zond yordamida oziqlantirishdan 1 soat oldin va oziqlantirishdan keyin 2 va 3 soat o'tgach olindi. Tarkibi faqat dag'al ozuqalardan iborat ratsionlar bilan echkilarni oziqlantirishning, echkilar katta qornida kechadigan hazm jarayonlarining mikrobiologik, biokimyoviy, qonning morfologik, biokimyoviy ko'rsatgichlariga hamda mahsuldorligiga ta'siri o'rganildi.

Qonning morfofiziologik va biokimyoviy ko'rsatgichlarini tekshirish uchun, katta qorin massasidan na'muna olinadigan kun, ertalabki oziqlantirishdan oldin bo'yuntiriq venasidan olindi, tahlillar uchun olingan qon namunalari ivib qolmasligi uchun limon kislotasining 5% li konsentratsiyali eritmasi bilan aralashtirilib saqlandi.

Qiyoslanayotgan ratsionlarning, katta qorindagi hazm jarayonlarining kechishiga, katta qorin suyuqligidagi mikroorganizmlarning miqdoriga, sellulyozolitik faolligiga va nihoyat biokimyoviy jarayonlarning kechishiga, ratsion tarkibidagi to'yimli moddalarning hazmlanishiga ta'sirini o'rganish uchun aynan 3 bosh takachalarda muvozanat tajribalarini o'tkazdik. Tajribalar zootexniya va fiziologiyada umum qabul qilingan umumiy, shu bilan birgalikda zamonaviy uslublar bo'yicha bajarildi.

Muvozanat tajribalarini o'tkazish davrida tajribadagi hayvonlar guruhidan ajratilib, ularni oziqlantirish individual holda bajarildi. Ratsion tarkibidagi ozuqalar har bir hayvonga alohida maxsus tarozilarda tortildi, iste'mol qilinmay qolgan qismi ham alohida tortilib, haqiqiy iste'mol qilingan miqdori, ajralgan tezak va siydik miqdorlari aniqlandi. Ratsionda berilgan va qolgan ozuqa qoldiqlaridan na'munalar olinib tahlillar olinib ular tegishli tartibda muntazam ravishda nazorat qilib va aniqlanib borildi.

Tezak va siydikdan bir kecha-kunduzda ajralgan umumiy massaga proporsional ravishda 10% hajmdagi oʻrtacha na'munalar olinib ular mahkam yopiladigan shisha idishlarda saqlandi. Olingan namunalar hisob davrining oxirigacha sovutgichlarda saqlandi va soʻngra laboratoriya taxliliga kirishildi. Olingan ma'lumotlar asosida haqiqatda iste'mol qilingan ozuqa miqdori, toʻyimli moddalarning hazmlanish koeffitsienti aniqlandi. Muvozanat va fiziologik tajribalarni bajarish davomida tajriba hayvonlari doimiy ravishda zoogigienik talablar asosida nazorat qilinib, ularni klinik jihatdan sogʻlomligi tekshirib borildi va ta'minlandi.

Echkilarni oziqlantirishda foydalaniladigan dagʻal ozuqalarni zootexnik talablar asosida yigʻishtirib olindi va qulay boʻlgan maxsus saqlash joylariga zahira qilindi, mazkur dagʻal ozuqalarda kuz-qish mavsumida tegishli tartibda echkilarni oziqlantirishda foydalanib kelindi.

Oldimizga qoʻyilgan maqsad va vazifalardan kelib chiqqan holda, xoʻjalik sharoitida tadqiqot ishlarinin bajarish davomida ozuqa ratsionini shakillantirishda foydalanilgan asosiy dagʻal ozuqalar hisoblanadigan va mamlakatimizda mavjud yaylov chorvachiligida kavshovchi hayvonlarni kuz-qish mavsumida ozikdantirish uchun tavsiya qilinadigan ratsionining asosini tashqil qiluvchi mamlakatimiz uchun xos boʻlgan, tuyimlidigi past va xazmlanish darajalari turlicha boʻlgan tabiiy xoldagi dagʻal ozuqalar yantoq (*Alhagi pseudalhagi*), kuzgi yumshoq bugʻdoy (*Triticum aestum*) somoni, dala pichani yani bahorgi maysa oʻsimliklar (yaltirbosh-*Bromus tectorum*, chitir-*Malcolmia turkestanika*, lolaqizgʻoldoq-*Palaver pavoninum*), arpa somoni va beda pichanlaridan tajriba echkilarini oziqlantirishda foydalanildi, mazkur dagʻal ozuqalarni yigʻishtirib olishda ularning hayvonlar tomonidan yedrimliligi uchun eng qulay boʻlgan vaqtlarda oʻrib yigʻishtirib olindi, sababi turli vegetatsiya davrlarida yigʻishtirib olinganda ular toʻyimli moddalarni turlicha saqlaydi.

Agarda ozuqa sifatida foydalaniladigan o'simlik turlari qanchalik vegetatsiyasining oxirgi basqichlarida yig'ishtirib olinsa u shuncha kletchatkaga boy bo'ladi va hayvonlar tomonidan yedrimliligi pasayib ketadi.

2.2. Tadqiqotlarni amalga oshirishda qo'llaniladigan usullar

Tadqiqotlarimizni mavjud reja asosida bajarishda dastlab tajriba hayvonlarini kuz-qish mavsumida oziqlantirish uchun tanlab olingan va kuz-qish mavsumida ozuqa ratsioning asosini tashkil qiladigan dag'al ozuqalar karrak, yantoq, kuzgi bug'doy somoni, dala pichani yani bahorgi maysa o'simliklar, arpa somoni va beda pichanlaridan namuna olishdan boshladik. Dag'al ozuqalarning kimyoviy tarkibini aniqlash uchun (optimal kimyoviy tarkibini aks ettiruvchi natijalar olish uchun) dastlab, ulardan to'g'ri usulda namuna olish katta ahamiyatga ega. Shuning uchun, tekshiriladigan dag'al ozuqalardan namuna olish tartibi ko'rsatilgan tartibda (Haydarov Q., 2012.) olindi va dag'al ozuqalarni tahlilga tayyorlash va namligini aniqlash uchun ozuqa namunalarining turiga qarab tahlilga tayyorlash zarur.

Shu bilan birgalikda ozuqalar tarkibidagi birlamchi namlik – namunalarni 65⁰C haroratda nisbatan quruq holatgacha quritish yo'li bilan aniqlandi:

Dag'l ozuqalarning gigroskopik va umumiy namligini aniqlash uchun olingan ozuqa namunasini quritgich shkafida 100-105⁰C issiqlikda quritdik va uning og'irligi o'zgarmaguncha quritish yo'li bilan aniqlash usuliga asoslangan holda tekshirildi.

Dag'al ozuqalar tarkibidagi umumiy azot va xom proteinni Keldal usuli bo'yo'cha aniqlanadi. Bu usul ozuqadagi umumiy azot miqdorini aniqlash usuliga asoslangan.

Ozuqa namunalaridagi quruq modda – hisoblash yo'li bilan;

Ozuqa namunalari tarkibidagi kul - namunani mufel pechlarida 500-600⁰C haroratda ko'ydirish yo'li bilan;

Dag'al ozuqalar tarkibidagi organik moddalarni – namunalardagi quruq moddadan kulning miqdorinini ajratish yo'li bilan;

xom kletchatka – Genneber va Shtomannlar buyicha;

Dag'al ozuqalar tarkibidagi azotsiz ekstrakt moddalar (AEM) – dag'al ozuqalar tarkibidagi organik moddalardan protein, yog', kletchatkani ayirish yo'li bilan aniqlandi.

Tajribalar ikki yil kuz-qish mavsumida echkilar dag'al ozuqalar bilan qamab boqiladigan davrda bir oy davomida olib borildi, fiziologik tajribalar ishlab chiqarish tajribalarining oxirgi 7-kunidan boshlab bajarildi.

Fiziologik tajribalarda quyidagi ko'rsatgichlar o'rganildi:

fiziologik tajribalarda iste'mol qilingan ozuqalarning miqdorini alohida-alohida berilgan va istm'ol qilinmasdan qolgan ozuqalar miqdorini individual hisobga olish usuli bilan.

ratsion tarkibidagi to'yimli moddalarning hazmlanish koefitsenti va ulardan foydalanish darajasini VIJ usuli bilan muvozanat tajribalarida aniqladik.

Fiziologik tajribalarning hisobga olish davrida katta qorin suyuqligidan namunalarni maxsus zondlar yordami bilan olindi.

Ishlab-chiqarish tajribalarida esa echkilar katta qorin suyuqligidan namunalar A.S. Kozlov va V.P. Degtyarevlar tomonidan tavsiya qilingan usul bo'yicha ozuqa zondi yordamida olindi.

Katta qorin suyuqligida quyidagilar aniqlandi:

katta qorin suyuqligidagi vodorod ionlari kontsentratsiyasi (pH) – potentsiometr LPU-0,1da;

katta qorin suyuqligidagi bakteriyalar soni – metil – violet bilan bo'yalgan va fiksatsiya qilingan surtmalarda bevosita *optika italy B-191* rusumli mikroskopda mikroskopiya usuli bilan.

katta qorin suyuqligi namunasidagi infuzoriyalar soni – Goryaev to'rida bevosita mikroskopiya usuli bilan;

Surtmalarni tayorlash uchun katta qorin suyuqligi fiziologik eritma bilan 1:500 va 1:1000 nisbatda suyultirildi. Suyultirilgan katta qorin suyuqligi mikropipetka yordamida 0,02 ml hajmda buyum oynasiga tomizildi va 4 sm² maydonga bir tekisda surtili. Surtma yonayotgan alanga ustida quritilib

fiksatsiya qilingach Xuker modifikatsiya qilgan Gramm bo'yicha bo'yaldi. Preparat (110 dan kam bo'lmagan maydonda) 1350 marta katta-lashtirilgan mikroskopda, immersion moy ostida qaraldi;

Tadqiqotlarimizning maqsad va vazifalaridan kelib chiqib laboratoriya tahlillari uchun qon namunalari echkilarning bo'yinturuq venasidan ertalabki oziqlantirishgacha olindi, albatta qon olishda talab qilingan barcha gigiyenik qoidalarga qat'iy amal qilindi. Laboratoriya tahlillari uchun olingan qon namunalari quyidagi ko'rsatkichlar aniqlandi;

qon namunasi tarkibida gemoglobinning kontsentratsiyasi – Sali gemometrda Sali usuli bo'yicha aniqlandi, qon namunasidagi gemoglobin miqdorini aniqlash quyidagicha bajariladi.

Sali gemometrining o'rtasida joylashgan probiraning, birinchi chizig'igacha 0,1 n HCl eritmasidan solinadi, so'ng qon so'rab olinadigan kapillyarning 20 mm (0,02 ml) belgisigacha qon so'rib olinadi, ehtiyotkorlik bilan kapillyardagi qon Sali gemometrining o'rtasidagi pirobirkaga puflab tushuriladi va probirkadagi aralashma, shisha tayoqcha bilan aralashtirildi. Pirobirka shtativga joylashtirilib, 5 daqiqa davomida tinch qo'yib 5 daqiqa o'tgandan keyin pepetika yordamida aralashmaga distillangan suv qo'shiladi bu paytda doimo shisha tayoqcha bilan aralashtiriladi va probirkadagi eritmaning rangi, standart eritma rangi bilan solishtirilib turiladi hamda solishtirilayotgan eritmalarining rangi bir xil bo'lganga qadar davom ettiriladi. Tadbiq qilinayotgan qon tarkibidagi gemoglobin miqdori shkaladagi ko'rsatkich gemoglobining gramm foiz hisobidagi miqdorini ko'rsatadi.

eritrotsitlar va leykotsitlar miqdori – Goryaev sanoq to'rida bevosita preparat tayyorlab kafedradagi zamonaviy optika italy B-191 rusumli mikroskopda mikroskopiya usuli bilan aniqlandi;

Echkilar qoni tarkibidagi eritrositlar sonini hisoblashda laboratoriya tahlillari uchun olingan qon namunasidan tozza holdagi sterillangan 2 ta melanjeriga (eritrositlarni aniqlash ga mo'ljallangan yani kengaygan qismida qizil munchoq bo'lgan melanjer) ko'ratilgan 0,5 belgisigacha bir tekis qilib

tortib olindi. Melanjerning uchida osilib qolgan qon tomchisini tibbiy paxta bilan artib tashlandi, chunki naychaga ilashgan qon tahlillarda hatolik keltirib chiqaradi. shundan soʻng melanjerdagi qon namunasining ustiga melanjerning 101 belgisigacha yetkazib 3% li natriy xlorid eritmasi tortib olinadi. Bu holda melanjerdagi qon 200 marta suyultirilgan holatiga yatkazildi. Agar qon melanjerning 1,0 belgisigacha olingan boʻlsa, u 100 marta suyultirilgan boʻladi.

Melanjerning ikki uchi bosh va koʻrsatgich barmoqlar bilan mahkam berkitilib, 2 daqiqa davomida aralashtirish maqsadida yaxshilab chayqatildi. ikki daqiqa oʻtganidan keyin melanjerdagi qondan ikki tomchisi tushurilib yuborildi, chunki ingichka kapillyar naycha qismidagi aralashmagan boʻladi. Melanjerdan tomiziladigan keyingi kichik bir tomchi qon yaxshilab tozzalangan Goryayev hisob kamerasing setkasi joylashgan soxasining ustiga tomiziladi. Goryayev kamrasiga qoplagʻich oyna qoʻyishda, qoplagʻich oyna qiya qilib sekinlik bilan uning tagida halqa hosil boʻlguncha oyna biroz bosilgan holda u yoq-bu yoqqa sekinli bilan suriladi. Qoplagʻich oyna tekislangan, spirt va efir aralashmasi bilan yuvilgan boʻlishi kerak.

Melanjerdagi tahlillar uchun tayyorlangan qon tomizilgan Goryayev kamerasi optika italy *B-191* rusumli mikroskopi ostiga qoʻyilib, undagi setka topiladi. 5 ta katta yoki 80 ta mayda katakdagi eritrositlar sanaladi. 1 mm^3 echkilar qoni tarkibidagi eritrositlarning soni tegishli formulaga solinib hisoblash yoʻli bilan topildi:

Leykositlarni aniqashda qonni maxsus (leykotsitlar uchun ixtisoslashgan) melanjerdagi 0,5 belgisigacha qon olinib melanjerning 11 belgisigacha 3% li sirka kislotasining metilen koʻki bilan boʻyalgan eritmasidan olindi. Qon melanjerda 20 marta suyultiriladi, soʻngra melanjer uchlarini oʻng qoʻlning bosh va oʻrta barmoqlari orasiga qisib, tekis harakatlar bilan qon suyuqlik bilan aralashtiriladi. Melanjerni chayqatib boʻlgandan keyin undan 2-3 tomchi aralashmani paxtaga tushiriladi, sababi melanjerning uchki qismida suyuqlik bilan qon yaxshi aralashmagan boʻladi. Sanoq toʻrini olib, ustiga qoplagich oynani yopib, nyuton halqalari (kamalak) paydo boʻlguncha ishqalab bekitiladi.

Mikroskopni ish holatiga keltirib, stolchasiga sanoq kamerasi o'rnatiladi, oldin kichik (20) obyektiv, keyin esa katta (40) obyektiv ostida to'rni topib, katta va kichik katakchalarning qanday joylashgani bilan tanishib chiqiladi. Tubusni ko'tarib, kamera o'rta plastinkasining bo'sh chetiga melanjerdan bir tomchi qon (aralashma) tomiziladi. Kapillyar hususiyatiga ko'ra, tomchi qoplag'ich oyna tagiga oqib kiradi. Kamera to'rida havo pufakchalari bo'lishiga, shuningdek, oyna ustiga qon tushib qolishiga yo'l qo'yib bo'lmaydi. Chunki bu sanoqning aniq chiqishiga xalal beradi. Leykotsitlar esa 100 ta katta (kichik katakchalarga bolinmagan) katakchalarda yoki har qaysisi 16 ta kichik katakchalarga bo'lingan 25 ta katta katakchalarda sanaladi. Sanoq tugagandan keyin quyidagi formulaga muvofiq 1 mm^3 qondagi leykotsitlar soni aniqlanadi.

Tajriba echkilaridan olingan qon namunasidagi ishqoriy zaxira yani pH ko'rsatgichi – kafedramiz o'quv laboratoriyalaridagi mavjud potensiometrda aniqlandi.

qon zardobidagi umumiy oqsil – spektrofotometriya yo'li bilan;

echkilarning nafas olishlari sonini oddiy sanash yo'li bilan, yurak urishlari sonini oddiy palpatsiya usulida aniqlandi, ularning umumiy normal fiziologik holatini nazorat qilishda veterinariya vrach maslahatlariga amal qilindi.

Tadqiqot ishlarimizda olingan raqamli ma'lumotlarni ishonchlilik darajasini aniqlash uchun zootexniyada tavsiya qilingan usullar bo'yicha biometrik jihatdan qayta ishlandi.

III-BOB. ASOSIY QISM

3.1. Dag'al ozuqalarning kimyoviy tarkibi va ulardan ozuqa ratsionini shakillantirish

Turli fizik holatdagi oziqalar turlicha hazmlanish yoki organizmga singish xususiyatlariga ega, demak ratsionning tarkibidaga har xil fizik holatdagi va birikkan oziqalarni iste'mol qilinishi butun ratsionning va unig tarkibidagi tuyimli moddalarning hayvonlar organizmiga singishiga jiddiy ta'sir ko'rsatadi. Keyingi yillari, turli tipdagi oziqlantirishlarning samarasini o'rganishlar natijasida shu narsa qayd qilinganki, turli tipdagi oziqlantirishlar paytida hayvonlar tomonidan iste'mol qilinishi turlicha bo'ladi. Bu esa eng avvalo ratsion tarkibiga kiradigan va u yoki bu tipdagi oziqlantirishlarda foydalaniladigan oziqalar tarkibidagi quruq moddaning konsentratsiyasi bilan ta'min etiladi.

Bundan tashqari, har bir oziqlantirish tipini hayvonlar organizmini barcha tuyimli va biologik faol moddalar buyicha ehtiyojlariga to'liq mos kelishi kerakligi bilan birga, har bir oziqlantirish tipining o'ziga xos foydali va zararli, hamda ustunlik va kamchilik tomonlari ham mavjud [Kozlov I.A.,2003]

Kavshovchi hayvonlar oziqlanish fiziologiyasi uchun quruq moddasida yuqori konsentratsiyaga ega bo'lgan qiyin hazmlanuvchi uglevodli dag'al ozuqalarni iste'mol qilinishi, ularning katta qorinidagi hazm jarayonlarini optimal kechishi uchun muhimdir. Shunday bo'lsada, ozuqa vositalaridan samarali foydalanish muammolarini ijobiy hal qilishda, biologiya fanining muhim vazifalaridan biri bo'lib, ratsion tarkibidagi to'yimli moddalarni hayvonlar tomonidan iste'mol qilinishini aniqlash hisoblanadi.

Kuz-qish mavsumida yaylov chorvachiligida ozuqalardan samarali foydalanish, eng avvalo hayvonlarning to'yimli moddalarga bo'lgan ehtiyoj normasi bo'yicha, hayvonlar ratsioninig to'yimli moddalar bilan qanchalik darajada ta'minlanganlik va muvozanatlashtirilganlik imkoniyatlariga bog'liq. Hayvonlarni to'yimli moddalar va energiya bilan ta'minlanishiga va mahsuldorligiga jiddiy ta'sirni, ozuqalarning eng muhim tomonlaridan birini

tavsiflovchi – yeyiluvchanlik, ya'ni iste'mol qilingan oзуqalarning miqdori ko'rsatadi. Oзуqalarning iste'mol qilinishi uning kimyoviy tarkibi yani mavjud to'yimli moddalarni o'zida saqlashi bilan uzviy bog'langan va ularning hayvonot dunyosi mahsulotlariga samarali transformatsiyalanishi uchun dastlabki muhim shartlardan biri hisoblanadi.

Shu sababdan ham, yaylov chorvachiligida oзуqalaridan foydalanish samarasini oshirish qishloq ho'jalik hayvonlarini, ayniqsa mahalliy jaydari echkilar mahsulдорligini oshirish va ulardan olinadigan sanoat uchun homashyo va oziq-ovqat mahsulotlarining tannarhini pasaytirishdagi asosiy iqtisodiy zahiralardan biri hisoblanadi.

Adabiyotlarda, dag'al oзуqalar tarkibidagi kletchatka fraktsiyalari miqdorining katta qorin muhitiga va kletchatka fraktsiyalarining parchalanish tezligiga va o'lchamiga ta'siri bo'yicha ma'lumotlar yetarlicha emas. Shu bois, kavshovchi hayvonlar katta qorini motorikasini mutadilligini ta'minlab turuvchi ratsionlar strukturasi adegvat mezonini ishlab chiqish va fiziologik mexanizmlarni o'rganish jiddiy darajadagi nazariy va amaliy ahamiyatga ega muammolardan hisoblanadi.

Qish mavsumida yaylov chorvachiligida xayvonlarini (qo'y, echki, ot va tuyalar) oziqlantirish uchun asosan boshqoli ekinlar poxoli, yantoq, karrak va dala pichani kabi dag'al oзуqalardan keng foydalaniladi.

Qishloq xo'jaligi hayvonlarni oziqlantirishda yil davomida tabiiy yaylovlarning oзуqalaridan foydalanish bilan bir qatorda qish mavsumida yaylov oзуqalariga qo'shimcha ravishda hayvonlarni oziqlantirishda foydalaniladigan oзуqa vositalaridan ratsional foydalanish muammosini hal qilish yaylov chorvachiligining rivojlanishida muhim ahamiyat kasb etadi.

Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda Samarqand viloyati hududidagi chorvachilikka ixtisoslashgan fermer ho'jaliklarida kavshovchi hayvonlarni kuz-qish mavsumida oziqlantirishda keng foydalaniladigan va asosiy oзуqa ratsionining asosini tashkil qiluvchi dag'al oзуqalarning kimyoviy tarkibi tegishli adabiyotlardan aniqlandi (1-jadval).

Qish mavsumida hayvonlarni oziqlantirishda foydalaniladigan dag'al
ozuqalarning kimyoviy tarkibi

Ozuqalarning tarkibi va to'yimlilik qiymati		Dag'al ozuqa turlari				
		Bug'doy smoni	Arpa smoni	Yantoq pichani	Beda pichani	Dala pichani
Kimyoviy tarkibi, %.	Quruq modda	87,8	87,5	86,5	83,6	85,4
	Suv	12,2	12,5	13,5	16,4	14,6
	Proteyin	4,0	4,2	7,3	12,1	8,7
	Yog'	1,3	1,5	1,8	3,8	2,6
	Kletchatka	35,8	34,5	33,7	26,1	25,8
	AEM	41,5	42,2	35,8	33,8	41,1
	Kul	5,9	5,1	6,9	7,8	7,2
	Organik moddalar	79,6	78,4	78,6	75,8	78,2

Yuqorida jadvaldan ko'rinib turibdiki dag'al ozuqalar o'zlarining kimyoviy tarkibiga ko'ra, hayvonlar organizmi uchun zarur bo'lgan to'yimli noddalarni juda kam saqlaydi, hayvonlar organizmida qiyin hazmlanuvchi uglevodlarni esa ko'p miqdorda saqlaydi. Dag'al ozuqalar tarkibida eng ko'p miqdorda saqlanadigan modda bu xom kletchatka hisoblanadi, xom kletchatkaning hujayra devorlarini yoki uni o'rab turuvchi tashqi qobig'ini tashkil qiluvchi murakkab - gemitsellyuloza, selluloza, lignin, kutin kabi murakkab uglevodlar yig'indisi tashkil qiladi, bu murakkab uglevodlar umumiy nom bilan strukturali, ya'ni tashkil qiluvchi uglevodlar deb ataladi.

Dag'al ozuqalarning hayvonlar tomonidan yaxshi iste'mol qilinmasligiga asosiy sabab, ayniqsa sug'orilgan yerlardan olinadigan somonlarning strukturasi dag'al tolalardan iborat bo'lishidir, dag'al tolalar chaynash jarayonida juda qiyin parchalanadi. Shu boisdan ham, somonlarning ayrim turlari hayvonlar

tomonidan umuman iste'mol qilinmaydi. Somonlarning to'yimlilik qiymatining pastligi uning fizik-kimyoviy xususiyatlari bilan bog'liq.

Ushbu o'rganilgan oзуqalar ichida xom kletchatkani eng ko'p miqdorda saqlaydigani bu yantoq pichani va kuzgi bug'doy somoni ekanligi aniqlandi, yani yantoq pichani 33,7% va kuzgi bug'doy somonida esa 35,8% ni tashkil qildi, eng kam miqdori esa dala pichanida 25,8% va beda pichanida 26,1% ni tashkil qilishi aniqlandi. Oзуqalarning tarkibidagi protein miqdori kletchatka bilan teskari proportsional ekanligi keltirilgan ma'lumotlardan ko'rinib turibdi, tarkibida protein ko'p saqlaydigan oзуqalarda xom kletchatka miqdori kamligi ko'rinib turibdi. Keltirilgan oзуqalar ichida protein eng ko'p saqlaydigani bu beda pichani hisonlanib uning tarkibida 12,1% gacha ekanligi keltirilgan, eng kam saqlaydigani esa bugdoy somoni hisobllanib 4,0% ni tashkil qildi, oзуqalar tarkibida yog' miqdori ham proteinga mos holda saqlshi ko'rinib turibdi.

O'rganilgan adabiyot ma'lumotlarida ta'kidlanganidek haqiqatdan ham oзуqalarning tarkibidagi qiyin hazmlanuvchi kletchatkani qanchalik miqdorda saqlashiga qarab ullaarning istemol qilinishi darajalari pasayib borishi to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan, shu ma'lumotlarga asoslangan holda o'rganilayotgan oзуqalarning hazmlanish darajalari o'rganildi (2-jadval).

2-jadval

Dag'al oзуqalarning kavshovchi hayvonlar tomonidan hazmlanish
koeffitsenti, % da

Oзуqalarning tarkibi va to'yimlilik qiymati		Dag'al oзуqa turlari				
		Bug'doy somon	Arpa somon	Yantoq pichani	Beda pichani	Dala pichani
Hazmlanish koeffitsenti, %.	Proteyin	24	28	42	67	45
	Yog'	29	31	38	46	44
	Kletchatka	41	42	35	45	47
	AEM	39	44	58	67	51

Ushbu keltirilgan jadvaldan ko‘rinib turibdiki, haqiqatdan ham tarkibida qiyin hazmlanuvchi uglevodlarga boy bo‘lgan dag‘al ozuqalarning organizmda hazmlanish ko‘effitsenti past darajada bo‘lishi ko‘rinib turibdi, keltirilgan raqamlar yuqorida aytilgan fikrlarimizni yaqqol isboti hisoblandi. Xom kletchatka eng ko‘p saqlaydigan bug‘doy somoni tarkibidagi barcha to‘yimli moddalarning hazmlanish ko‘effitsenti eng past ko‘rsatgichga ega ekanligi ma’lumotlardan ko‘rinib turibdi, yani bug‘doy somonida hazmlanish ko‘effitsenti mos holda protein – 24%, yog‘ – 29%, kletchatka – 40% va AEM (azotsiz ekstrakt moddalar) – 38 % ni tashkil qilishi, kletchatka eng kam saqlaydigan beda pichanida esa protein – 67%, yog‘ – 46%, kletchatka – 47% va AEM – 51 % ni tashkil qilishi aniqlandi va qolgan ozuqalar ham kimyoviy tarkibiga mos holda hazmlanishi mumkin ekan keltirilgan.

Tadqiqotlarimizni bajarishdan oldin tajriba hayvonlarini kuz-qish mavsumida oziqlantirishda foydalaniladigan muvozanatlashtirigan ozuqalar tuzilishi tuzib olindi, bunda A.P. Kalashnikov (Норма и рационы. 2008) bo‘yicha echkilarning tirik vaznidan kelib chiqqan holda va voyaga yetgan echkilarni oziqlantirishning detallashtirilgan normasiga asoslangan holda ratsiolar shakillantirildi, bunga ko‘ra tuziladigan ratsionning energetik qiymati echkilarning kunlik energiyaga bo‘lgan talabini qodirishi zarur.

3-jadval

Voyaga yetgan echkilarni oziqlantirish normasi (Kalashnikov A, 2003)

t/r	Ozuqalarning to‘yimliligi	Komponentlarning mikdori
1	Energetik ozuqa birligi	1,00
2	Almashinuvchi energiya, MDj.	9,98
3	Quruq modda, kg.	1,25
4	Xom protein, g.	140
5	Hazmlanuvchi proteyin, g	90
6	Kaltsiy, g.	5
7	Fosfor, g.	3
8	Magniy, g.	0,7
9	Oltingugurt, g.	2,8

Yuqorida 3-jadvalda keltirilgan ma'lumotlarga asoslangan holda kuz-qish mavsumida yaylov chorvachiligida chorva mollarini konsentratsiz oziqlantirishda keng foydalaniladigan dag'al ozuqalardan foydalangan holda va ularning kimyoviy tarkiblarini inobatga olib, oziqlantirish ratsionlari shakllantirildi. Ozuqa ratsioni tarkibidagi o'simliklar asosan tabiiy holda o'sadigan yovvoyi ozuqabop o'simliklar va qishloq ho'jaligi ekinlarini yig'ishtirib olishda chiqindi sifatida ajratiladigan katta miqdordagi o'simlik poyalari yani somonlar hisoblandi, mamlakatimizda dag'al ozuqalar orasida boshqoli o'simliklar somoni o'zining miqdoriy jihatidan juda katta zairasiga ega, shuning uchun bugungi kunda somondan ozuqa sifatida samarali foydalanishni yo'lga qo'yish va foydalanishning mintaqa sharoiti va imkoniyatlari uchun qulay bo'lgan yo'llarini ishlab chiqish dolzarb masalalardan hisoblanadi.

Tajriba hayvonlari uchun mavsumiy oziqlanish ratsionlarini shakllantirishda albatta echkilarni ovqat hazm qilish tizimining o'ziga xos xususiyatlari inobatga olindi, har bir ozuqa bilan echkilarni alohida-alohida tarzda bir oy davomida oziqlantirib borildi (4-jadval).

4-jadval

Dag'al ozuqalardan shakllantirilgan ozuqa ratsioni

Ozuqalarning tarkibi va to'yimlilik qiymati	Dag'al ozuqa turlari				
	Bug'doy somoni	Arpa somoni	Yantoq pichani	Beda pichani	Dala pichani
Shakllantirilgan ratsiondagi ozuqa miqdori, kg	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Tarkibidagi quruq modda miqdori, kg.	3,52	3,50	3,46	3,34	3,42

Mazkur dag'al ozuqalardan shakllantirilgan ozuqa ratsioni tarkibi bo'yicha qiyin hazmlanuvchi uglevodlarga boy hisoblanadi, ratsionni shakllantirishda albatta echkilar organizmining to'yimli moddalarga va energiyaga bo'lgan ehtiyojlari inobatga olindi.

3.2. Dag'al oзуqalardan shakllantirilgan oзуqa ratsionining echkilar tomonidan iste'mol qilinishi va hazmlanishi

Bugungi kunda qishloq ho'jaligi hayvonlarida hazm jarayonlarining mo'tadilligini ta'minlash va ularning mahsuldorligini oshirishning eng muhim asosi bo'lib oziqlanish jarayonlarini fiziologik bilimlarga asoslangan holda, ularni ratsional va to'la qimmatli oziqlanishini tashkil qilish hisoblanadi. Chunki qishloq ho'jaligi hayvonlari yaxshi hazmlanadigan, biologik jihatdan to'la qimmatli tarkibga ega bo'lgan oзуqa ratsionlari bilan oziqlantirsagina ular o'zlarining imkoniyatidagi mahsuldorlik ko'rsatkichlarini namoyon qila oladi.

Mayda va yirik shoxli kavshovchi hayvonlarda ovqat hazmi jarayonlarini o'rgangan tadqiqotchilarning barchasi kuzatish va o'rganishlarining natijalariga ko'ra bir xilda kletchatkaning hazmlanishini eng muhim ko'rsatkich sifatida ajratib ko'rsatganlar. Hazmlanish jarayonining jadalligi to'lig'icha, katta qorin mikroflorasi tomonidan kletchatka tolalarining parchalanishiga va u yerda kechadigan achish - bijg'ishining samarasiga bog'liq.

Yuqodagi holatlarni inobatga olib mintaqada chorva mollari uchun mo'ljallangan oзуqa zahiralarining katta qismini tashkil qiluvchi va to'yimlilik hamda yedrimlilik past bo'lgan, hazmlanish ko'rsatkichlari bo'yicha qiyin hazmlanuvchi uglevodlarni katta miqdorda saqlovchi dag'al oзуqalar bilan echkilar alohida alohida oziqlantirildi, bunda biz echkilar tomonidan oзуqalari tarkibidagi quruq, to'yimli moddalarining ular tomonidan iste'mol qilinishi va hazmlanishining bir-biridan tubdan farq qilishini kuzatdik.

Tajribalar davomida, shakllantirilgan ratsionlarning echkilar tomonidan, ratsion tarkibidagi quruq moddaning iste'mol qilinishi va hazmlanish koeffitsientlari aniqlandi.

Bu tajribalardan ko'zlangan asosiy maqsad, turli darajada kletchatka saqlovchi oзуqalarning echkilar tomonidan iste'mol qilinishi, hazmlanish darajalarini hamda katta qorindagi hazm jarayonlarining kechishini kuzatishdan iborat bo'ldi. Shu bois, har bir turdagi oзуqalardan boshqa oзуqa vositalari

qo'shmasdan, faqat birgina ozuqa bug'doy somoni, arpa somoni, yantoq pichani, beda pichani yoki dala pichanilari bilan birma bir alohida oziqlantirdik.

5-jadval

Ozuqa ratsionining tarkibiga mos holda to'yimli moddalarning iste'mol qilinishi va hazmlanish ko'rsatgichlari ($M \pm m$; $n=3$)

Ko'rsatgichlar	Dag'al ozuqa turlari				
	Bug'doy somoni	Arpa somoni	Yantoq pichani	Beda pichani	Dala pichani
Shakllantirilgan ratsiondagi ozuqa miqdori, kg	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Iste'mol qilingan ozuqa miqdori, kg.	2,21 $\pm$ 0,21	2,48 $\pm$ 0,18	1,72 $\pm$ 0,30	3,78 $\pm$ 0,11	3,29 $\pm$ 0,17
Iste'mol qilish darajasi, %.	55,3	62,0	44,8	94,5	82,3
Quruq modda, kg.	1,85 $\pm$ 0,12	2,07 $\pm$ 0,09	1,49 $\pm$ 0,25	3,25 $\pm$ 0,17	3,03 $\pm$ 0,28
Tezak bilan ajralgani, kg.	1,08 $\pm$ 0,17	1,16 $\pm$ 0,31	0,78 $\pm$ 0,26	1,18 $\pm$ 0,11	1,36 $\pm$ 0,23
Hazmlangani, kg.	0,77 $\pm$ 0,09	0,91 $\pm$ 0,01	0,71 $\pm$ 0,05	2,07 $\pm$ 0,07	1,67 $\pm$ 0,1
Hazmlanish ko'effitsenti, %.	41,78	45,78	47,65	63,69	55,11

Mazkur jadvalda keltirilgan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, kuzgi bug'doy somoni va arpa somoni tarkibida qiyin hazmlanuvchi strukturali uglevodlar miqdorining boshqalariga nisbatan ko'pligi va kletchatkaga mos holda protein va boshqa to'yimli moddalarning kamligi bois ularning echkilar tomonidan iste'mol qilish darajasi hamda ozuqalarning hazmlanish ko'effitsenti ham past ko'rsatgichlarga ega bo'ldi. Bunda ozuqalarning iste'mol qilish darajasi eng past ko'rsatgichga ega bo'lgani, yantoqda – 44,8%, bugdoy somonida 55,3% va hazmlanish ko'effitsentining esa eng past ko'rsatgichi tarkibiga mos holda bugdoy somonida - 41,7%, arpa somonida 45,78% ni tashkil qilishi aniqlandi. Iste'mol qilish darajasi (bedada - 94,5%, dala pichanida

- 82,3%) va hazmlanish ko'effitsentiga ko'ra (bedada – 63,69%, dala pichanida – 55,11%) ijobiy natijalar beda pichani va dala pichanlarida kuzatildi. Haqiqatdan ham mazkur dag'al ozuqalar tarkibiga ko'ra qiyin hazmlanuvchi strukturali uglevodlarni yani kletchatkani nisbatan kam (bug'doy somoniga nisbatan) miqdorda, protein va boshqa to'yimli moddalarni esa nisbatan ko'proq miqdorda saqlagani uchun mazkur ozuqalarning echkilar tomonidan iste'mol qilinish darajasi va to'yimli moddalarning hazmlanish ko'effitsenti bo'yicha ijobiy natijalarga erishildi deb hisoblash mumkin.

Beda va dala pichanining iste'mol qilinishini yuqori darajada bo'lishi bizning nazarimizda ularning yumshoq va tarkibining proteinga boshqa ozuqalarga nisbatan boy bo'lganligi bilan tushuntiramiz, yantoq va bug'doy somonining kam iste'mol qilinishini, avvalo yantoqning tikanli shohlarining og'iz bo'shlig'iga olinishini qiyinligi va somonning esa yo'g'on tolali kletchatkasining katta qorin bo'shlig'ida uzoq muddat saqlanib qolishi va mazkur ozuqalarning ovqat hazm qilish traktida ko'p muddat saqlanishi hazm tizimining fiziologik funksiyalarining susayishiga olib keladi, natijada hazm tizimining motor funksiyalari pasayib, natijada hayvonlar ishtahasining pasayishi bilan tushuntirish mumkin.

Olib borilgan izlanishlarimizning natijalariga ko'ra iste'mol qilingan dag'al ozuqalar orasida yantoq pichanining miqdori boshqa ozuqalarga solishtirilganda nisbatan kam bo'lgan bo'lsada, hazmlanish ko'effitsienti 47,6% ni tashkil qilganligining asosiy sababi, tajriba hayvonlari tomonidan iste'mol qilingan quruq modda, uning yumshoq, nisbatan oson hazmlanadigan qismlaridangina iborat bo'lib atigi 1,72 kg ni tashkil etganligidan deb bilamiz.

Yuqoridagi jadvalda va matnda keltirilgan ma'lumotlarga ko'ra, shuni xulosa qilishimiz mumkinki, kuz-qish mavsumida ozuqa ratsionining asosini tashkil qiluvchi dag'al ozuqalarning hayvonlar tomonidan iste'mol qilinish darajasi va uning hazmlanishi bizning nazarimizda, ozuqalar tarkibidagi qiyin hazmlanuvchi strukturali uglevodlar yani xom kletchatkaning miqdoriga va ularning o'zaro nisbatiga bog'liq deb baholash mumkin.

3.3. Hazm tizimining ayrim xususiyatlariga turli darajada kletchatka saqlovchi dag'al oзуqalarning ta'siri

Yuqorida keltirilgan ma'lumotlardan kelib chiqqan holda, kuz-qish mavsumida yaylov chorvachiligida asosiy oзуqa bazasini tashkil qiluvchi bir xildagi dag'al oзуqalar bilan oziqlantirilgan, echkilarning katta qorinidagi hazm jarayonlariga tegishli ayrim funksiyalarining kechishini tekshirdik va olingan ma'lumotlarni esa norma asosida oziqlantirilgan echkilarda olingan ma'lumotlar bilan solishtirdik.

Bir xildagi qiyin hazmlanuvchi dag'al oзуqalardan shakillantirilgan oзуqa ratsionlari bilan oziqlantirilgan echkilarning katta qorin suyuqligidagi reaksiya muhitning kislotalilik darajasi yani pH ko'rsatgichi, katta qorinning harakatlanishi yani motor funksiyalari, mikroorganizmlar populyatsiyasining turlari va miqdorlari o'rganilib, bu ko'rsatkichlarning echkilar mahsuldorligi bilan o'zaro bog'liqligi aniqlandi. Shakillantirilgan har bir oзуqa ratsionini echkilar tominidan iste'mol qilinishi ularning tarkibiga mos holda bo'lganligini kuzatildi, mazkur oзуqalarni iste'mol qilgan echkilarning katta qorin suyuqligidagi vodorod ionlarining konsentratsiyasi (pH) ko'rsatgich va katta qorinda kuzatiladigan harakatlarning o'rtacha soni oddiy palpatsiya usuli bilan aniqlandi, olingan natijalarning o'rtacha ko'rsatkichlari quyidagicha ko'rinish oldi (6-jadval)

6-jadval

Oзуqa ratsionining tarkibiga mos holda katta qorinning pH va motor ko'rsatkichi ($M \pm m$; $n=3$)

Ko'rsatkichlar	Dag'al oзуqa turlari				
	Bug'doy somoni	Arpa somoni	Yantoq pichani	Dala pichani	Beda pichani
pH ko'ratgichi	$7,2 \pm 0,22$	$7,2 \pm 0,38$	$7,1 \pm 0,29$	$6,9 \pm 0,47$	$6,8 \pm 0,51$
5-daqiqada katta qorinni qisqarish chastotasi, marta.	$7,6 \pm 0,14$	$7,7 \pm 0,34$	$7,9 \pm 0,19$	$8,9 \pm 0,31$	$9,3 \pm 0,48$

Olingan ma'lumotlarning ko'rsatishicha, echkilar tomonidan iste'mol qilingan dag'al ozuqalar tarkibidagi nisbatan qiyin hazmlanuvchi quruq moddaning miqdori va uning hazmlanish koeffitsienti ozuqalar turiga va ularning tarkibidagi to'yimli moddalarning, jumladan protein va nisbatan hazmlanish darajasi juda past bo'lgan kletchatka miqdoriga mos holda turlicha bo'lishi aniqlanib, mazkur dag'al ozuqalardan shakillantirilgan ozuqalarni iste'mol qilgan echkilar katta qorindagi reaksiya muhiti (pH) iste'mol qilingan to'yimli moddalarga mos holda bo'lishi olingan natijalarda o'z aksini topdi.

Shakillantirilgan ozuqa ratsiondagi ozuqalarning turlari hamda kimyoviy tarkibi har hil bo'lishiga qaramay katta qorin suyuqligining kislotalilik darajasi neytral muhit chegarasida saqlanib qoldi. Lekin, echkilar tomonidan iste'mol qilingan ozuqa ratsioni tarkibidagi nisbatan oson o'zlashtiriladigan protein miqdorining ma'lum darajada yuqori bo'lishi, katta qorin suyuqligidagi muhitda ma'lum darajada pH ko'rsatgichining (beda pichanida o'rtacha 6,8 va dala pichanida o'rtacha 6,9) kuchsiz kislotali tomonga og'ishiga moyillikni ta'minlagan bo'lsa, nisbatan qiyin hazmlanuvchi strukturali uglevodlar yani kletchatka miqdorining yuqori bo'lishi katta qorindagi reaksiya muhitini neytral muhit tomonga (o'rtacha bug'doy somonida 6,8 va arpa somonida esa 6,9 ga) og'ishga moyillikni ta'minladi. Umuman olganda, kuz-qish mavsumi uchun dag'al ozuqalardan shakillantirilgan ozuqa ratsionlari bilan echkilarni oziqlantirilganda, ularning katta qorin suyuqligidagi pH ko'rsatgichlar meyoriy ko'rsatgichlar doirasida ekanligi aniqlandi, faqatgina ozuqalar tarkibiga mos ravishda me'yoriy ko'rsatgichlar doirasida o'zgarib turishi kuzatildi.

Turli dag'al ozuqalar bilan oziqlantirilgan echkilar katta qorin suyuqligi pH ko'rsatkichlarining deyarlik bir xilda saqlanishi, qora mollarning pichan bilan oziqlantirilgan vaqtdagi katta qorin suyuqliklarining ko'rsatkichlariga mos kelishini ko'rsatib turibdi. Demak, qanaqa va qay tarzda dag'al ozuqa bo'lishidan qat'iyy nazar ularning katta qorindagi aralashuvi yetarlicha bo'lmaganligi bois, muhitning kislotaliligi uzoq muddat (4-5 soat) davomida neytral muhit chegarasida qolgan bo'lsa kerak deb hisoblaymiz.

Katta qorin suyuqligi muhitini kislotalilik darajasi solishtirilayotgan hayvonlarda o'rganilayotgan ko'rsatkichlarning nisbatan ikki xil bo'lishi ma'lum darajada katta qorinda hosil bo'layotgan ammiak kontsentratsiyasiga, hamda uchuvchi yog' kislotalarining umumiy miqdoriga va ularning nisbatini o'zaro o'zgarishiga sabab bo'lishi mumkin. Shu sababli, monoozuqali ya'ni bir xil dag'al ozuqalar bilan oziqlanishning katta qorindagi hazm jarayonlariga ko'rsatadigan ta'sirini solishtirgan holda, iste'mol qilingan to'yimli moddalarning hayvonlar mahsulotiga transformatsiya qilinish darajasini aniqlash imkonini berishi mumkin.

Katta qorindagi achish va bijg'ish jarayonlarining kechishi eng avvalo katta qorinning motor (harakat) funktsiyalari bilan hamda iste'mol qilinadigan ozuqalarning turlariga, ularning kimyoviy tarkibiga chambarchas bog'liqdir. Katta qorinning motor funktsiyasining buzilishi faqatgina hazm jarayonlarining buzilishi va almashinuv jarayonlarining buzilishi bilan cheklanib qolmasdan, balki barcha hayvonlarning umumiy va klinik holatlariga ham salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Shunday qilib, oshqozonoldi bo'lmalarining motor funktsiyasi, undagi ozuqa massasida kechadigan mikroblar jarayonlarining va bu paytda hosil bo'ladigan metabolitlarning qonga so'rilishi bilan bog'liq bo'lgan barcha jarayonlar bilan uzviydir. Bu jarayon ozuqalar massasining aralashishini va suyuq fraktsiyaning yangilanishini, shoshib yutilgan ozuqa massasi so'lak va me'da shiralarini butun qalinligi bo'ylab shimib oladi (uning matseratsiyasi ta'min etadi), bu esa adgezyalanuvchi mikroorganizmlarni ozuqalar yuzasiga yaxshi yopishishini ta'min etadi. Katta qorinda kuzatiladigan koordinatsiyalangan va navbatlashgan qisqarishlar natijasida iste'mol qilingan ozuqa massasi katta qorindagi suyuqlik muhitida o'ziga xos bo'lgan navlarga ajratiladi va hazm tizimining keyingi qismlariga evakuatsiyaga «tayyorligi»ga qarab, katta qorindan qat qoriga yoki qayta chaynash yani "Kavsh qaytarish" uchun og'iz bo'shlig'iga qaytariladi [Samoxin,2005,Xomin,2001, G.Fonti.1994].

Oshqozon oldi bo'lmalarining o'ziga xos qisqarishi paytida, uning ichidagi massasi so'lak bilan aralashadi, bu esa uning yuzasining tarangligini pasaytiradi va mikrobial jarayonlar tufayli katta miqdorda gazlarning hosil bo'lishidan, uning ko'piklanishini oldini oladi. Oshqozon oldi bo'lmalarining harakati ozuqalarning so'lak hamda katta qorindagi suyuqlik va shu bilan birgalikda ximusning devoroldi qatlamini almashtirish uchun zarur, chunki ana shu devor oldi qatlamdan qonga jadal tarzda uchuvchi yog' kislotalari va boshqa bijg'ish mahsulotlarining tushishi yani so'rilishi amalga oshadi.

Ayrim kavshovch hayvonlarning hazm sistemasi ustida ilmiy tadqiqotlar va izlanishlar olib borgan tegishli tadqiqotchilarning fikricha, kavshovchi hayvonlar oshqozon oldi bo'lmalarining motor funktsiyasining holati bilan kavshovchi hayvonlarning sog'ligi va mahsuldorligi, agar kasal bo'lsa sog'ayish jadalligi bilan chambarchas bog'liqdir [Antsibor, Sultanov 2006].

Bundan tashqari, oshqozon oldi bo'lmalarining harakat funktsiyasining kuchsizlanishi natijasida u yerdagi bijg'ish va almashinuv jarayonlari jadallashishini chaqiradi, bu esa hayvonlarning umumiy holatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda, biz ham kuz-qish mavsumida mono (bir hil o'simlik ozuqalari bilan) oziqlantirishlarning, ozuqalar turlari bo'yicha echkilar katta qorinining harakat funksiyasiga ta'sirini o'rganish natijasida, iste'mol qilingan ozuqalarning so'rilishi natijasida ichki muhit suyuqliklarining biokimyoviy ko'rsatkichlarini o'zgarish dinamikasini o'rgandik.

Olingan ma'lumotlarning ko'rsatishicha, beda pichani va daala pichani bilan oziqlatirilgan paytda echkilar katta qorinining harakat funktsiyasi bug'doy somoni va arpa somonini istemol qilgandagiga nisbatan o'rtacha 20-22% ga ortiqroq bo'lishining guvohi bo'ldik. Bunday holatni iste'mol qilingan dag'al ozuqalar tarkibidagi nisbatan oson hazmlanuvchi proteyinining nisbiy miqdori bilan hamda qiyin hazmlanuvchi strukturali uglevodlar yani kletchatka miqdorining ko'p saqlashi bilan tushuntirish mumkin, bu yerda kletchatka motor funksiyalarni sekinlashuvini keltirib chiqardi deb baholash mumkin.

Yuqorida keltirilgan ma'lumotlardan kelib chiqib qisqacha xulosa qilish mumkinki, mavsumiy dag'al ozuqalardan shakillantirilgan ozuqa ratsioni tarkibida proteinning nisbatan ko'proq saqlanishi katta qorin suyuqligidagi pH ko'rsatgichini kuchsiz kislotali tomonga og'ishiga moyillikni ta'minlagan bo'lsa, kletchatkaning ko'proq saqlanishi esa ishqoriy tomonga og'ishiga sabab bo'ladi, ozuqalar tarkibidagi protein miqdorining nisbatan ko'proq bo'lishi hazm tizimining motor funksiyalarini optimallashtirgan bo'lsa, kletchatka miqdorining ortishi esa motor funksiyalarini nisbatan sekinlashtirdi.

3.4. Katta qorin suyuqligidagi mikroorganizmlar miqdoriga ratsion tarkibining ta'siri

Kavshovchi hayvonlarning katta qornida juda katta miqdordagi turli tuman mikroorganizmlar – bakteriya va infuzoriyalar faoliyat ko'rsatadilar. Ularning faol faoliyati natijasida ozuqalarning to'yimli moddalri murakkab o'zgarishlarga uchraydi, ularning natijasida keyinchalik hayvon organizmidagi moddalar almashinuvi jarayonlarida foydalaniladigan uchuvchi yog' kislotalari, amiak va aminokislotalar hosil bo'ladi. Oziqalarning tarkibiy komponentlarini hayvonlar tomonidan o'zlashtirilaoladigan birikmalarga o'zgarishi bilan bir qatorda katta qorinda oqsillar va vitaminlarni sintetik hosil bo'lish jarayoni ham amalga oshadi.

Bakteriyalar va infuzoriyalar tomonidan sintez qilingan oziq moddalar o'zlarining biologik qiymati bilan echkilar organizmida juda katta ahamiyatga ega, chunki bular katta qorinda faoliyat ko'rsatib, B va K guruhi vitaminlarining sintezlanishi esa kovshovchi hayvonlarni ozuqalar bilan ularni ekzogenli kiritilishidan holos etadi.

Katta qorindagi juda ko'plab bakteriyalar funktsional jixatdan xech qanday ahamiyatga ega emas va ular oziqalar va suv bilan birgalikda tushgan favqulotdagi yo'ldoshlar xisoblanadi.

Kavshovchi hayvonlardagi ovqat hazmi jaryonlari uchun katta qorindagi bakteriya turlarining o'zaro nisbati muhim bo'libgina qolmay, balki ularning miqdori ham ahamiyatlidir. Shu sababdan katta qorin mikroflorasining

funksional holatining tavsiflaridan biri bo‘lib – bakteriyalarning umumiy miqdori hisoblanadi.

O‘rganilgan adabiyot ma’lumotlari asosida shuni aytish miumkinki ozuqalar tarkibidagi to‘yimli moddalarning hazimlanishi uchun katta qorin suyuqligidagi infuzoriyalarning juda ahamiyatli ekanligi xaqida hamda xo‘jayin – hayvon organizmi uchun oqsilli oziqa sifatidagi roli xaqidagi fikirlar bildirildi. Infuzoriyalarning oshqozonoldi bo‘lmalarida paydo bo‘lishi dag‘al o‘simlik oziqalarni iste'mol qilish bilan boshlanadi.

Katta qorindagi infuzoriyalar ozuqalar tarkibidagi kletchatkaning hzmLANIHINI ta'minlovchi asosiy omil hisoblanadi (echkilar organizmida kletchatkani hazmlovchi fermentlar mavjud emas), chunki ular sellulozalitik fermentlar ishlab chiqaradi ushbu fermentlar qiyin hazmlanuvchi uglevodlarning hazmlanishini ta'minlaydi, shu bilan birgalikda infuzoriyalar oqsil, yog‘ almashinuvida ham muhim rol o‘ynaydi. Infuzoriyalar dag‘al ozuqalar tarkibidagi to‘yimli moddalarni o‘zlashtirib o‘zlarining tanasi oqsillarini sintez qiladi va ular nobud bo‘lganidan so‘ng ularning tanasi oqsillaridan echkilar to‘la qiymatli oqsil sifatida foydalanadi. Yuqorida keltirilgan ma’lumotlarni inobatga olgan holda, echkilarni dag‘al to‘yimliligi past va hazmlanishi qiyin bo‘lgan ozuqalar bilan monooziqlantirishning katta qorin suyuqligidagi mikroorganizmlar miqdoriga ta’sirini o‘rgandikn (7-jadval)

7-jadval

Katta qorin suyuqligi tarkibidagi mikroorganizmlar miqdoriga dag‘al ozuqalar tarkibining ta’siri ($M \pm m$; $n=3$)

Ko‘rsatgichlar	Dag‘al ozuqa turlari				
	Bug‘doy smoni	Arpa smoni	Yantoq pichani	Beda pichani	Dala pichani
Mikrofauna, ming/l	0,917 $\pm$ 0,21	0,923 $\pm$ 0,11	0,935 $\pm$ 0,24	1,132 $\pm$ 0,19	1,084 $\pm$ 0,31
Infuzoriyalar, ming.	657,2 $\pm$ 10,5	662,7 $\pm$ 19,7	586,6 $\pm$ 13,1	596,3 $\pm$ 8,6	638,1 $\pm$ 11,3
Bakteriyalar, ming	259,8 $\pm$ 7,6	260,3 $\pm$ 5,8	348,4 $\pm$ 11,2	524,7 $\pm$ 6,9	445,1 $\pm$ 13,7

Katta qorin suyuqligi infuzoriyalari yashash sharoiti muhitiga juda sezuvchan, shu bois ham ularni oshqozon oldi bo'lmalaridagi achish – bijg'ish jarayonlarining indikatorilari deb atashadi. Yuqorida, jadvalda keltirilgan ma'lumotlarga ko'ra ozuqalar tarkibida to'yimli moddalarning me'yorida bo'lishi mikroorganizmlar sonini ham me'yor darajasida bo'lishini ta'minlaydi. Ozuqa tarkibida kletchatkaning ortishi infuzoriyalar sonining ortishiga, bakteriyalarning nisbatan kamayishiga olib keldi, ya'ni ozuqalar orasida kletchatkaga eng boy bo'lgan bug'doy somoni bilan oziqlantirilganda katta qorin suyuqligidagi infuzoriyalar soni o'rtach 657,2 mingtani, bakteriyalar soni esa 259,8 ming tani tashkil qildi, boshqa dag'al ozuqalarga qaraganda to'yimli moddalarga nisbatan boyroq bo'lgan beda pichani bilan oziqlantirilgan katta qorin suyuqligidagi mikroorganizmlar miqdori quyidagicha ko'rinish oldi, yani infuzoriyalar soni o'rtach 596,3 mingtani, bakteriyalar soni esa 524,7 ming tani tashkil qildi. O'rganishlarimiz davomida, qolgan ozuqalar bilan tajriba hayvonlari oziqlantirilganda ham ularning tarkibidagi qiyin hazmlanuvchi kletchatka va protein kabi to'yimla moddalar miqdoriga mos holdagi mikroorganizmlar soni mavjudligi aniqlandi

Bizning nazarimizda tajriba hayvonlari katta qorini suyuqligida infuzoriyalarning kamayishi faqatgina u yerdagi muhitning kislotali tomonga og'ishi bilangina emas balki dag'al ozuqalardan shakillantirilgan ratsion tarkibida oqsilga nisbatan boyroq bo'lishi va qiyin hazmlanuvchi strukturaviy uglevodlar miqdorini kamayishi hisobiga yuz berdi. Bundan tashqari, katta qorin suyuqligi tarkibida bakteriyalar miqdorini ortishi amilolitik va ayniqsa sellulyozolitik faollikning oshishiga olib keldi.

Olingan ma'lumotlar asosida shuni ta'kidlashimiz mumkinki, xom kletchatka va uning strukturaviy fraktsiyalarining katta miqdorda bo'lishi va proteinning yetishmasligi infuzoriyalar sonini kamayishiga olib keladi. Aksincha, beda pichani, dala pichani kabi ozuqalar tarkibidagi xom protein miqdorini ko'proq saqlashi, hayvonlarning hzm tizimida qiyinlik bilan hazmlanuvchi kletchatka va uning strukturaviy fraktsiyalari miqdorini

kamayishi, katta qorinda bakteriyalar sonini oshishi va faoliyatini faollashuvi tufayli moddalarning fermentatsiyalanishi yaxshilanib, hazm jarayonlarini mutadillashuvini ta'minlaydi.

3.5. Qonning ayrim morfofiziologik ko'rsatgichlariga ozuqa ratsioni tarkibidagi to'yimli moddalar ta'siri

Keyingi yillarda oziqalar tarkibidagi qiyin hazmlanuvchi strukturali uglevodlar (kletchatka) ning miqdoriga va ularning ovqat xazmi tizimini kechishiga ta'sir ko'rsatish qobilyatini o'rganishga katta e'tibor berilayotganini inobatga olgan holda, bugungi kunda mamlakatimiz hududlarida yaylov chorvachiligida ozuqa sifatida foydalaniladigan dag'al ozuqalarning chorva mollarini oziqlantirishda tutgan o'rnini, hayvonlar tomonidan ularni iste'mol qilinishini, hazmlanishini va qon ko'rsatgichlariga ta'sirini o'rganish ayni paytda yechimini kutayotgan masalalar sirasiga kiradi.

Qonning morfofiziologik ko'rsatgichlari organizm fiziologik holatining asosiy ko'rsatgichlari hisoblanadi va hayvonlarning mahsuldorlik va yashash sharoitidagi iqlim sharoitlariga moslanish xususiyatlari bilan chambarchas bog'liqdir. Qonning tarkibi asosan hayvonlarning moddalar almashinuvi xususiyatlariga, zotiga, jinsiga, mahsuldorligiga, oziqlantirish va parvarishlash sharoitlariga bog'liq bo'ladi.

Shu bois, bizning nazarimizda, yaylov chorvachiligi sharoitida kuz-qish mavsumida turli tarkibga ega bo'lgan, ammo bir turdagi qiyinn hazmlanuvchi dag'al ozuqalar bilan oziqlantirilgan echkilar organizmining tabiiy chidamlilik omillarining holatini va organizmini to'yimli moddalarga bo'lgan ehtyojini qondirilish darajasi bilan qonning morfofiziologik ko'rsatgichlari orasidagi bog'liqlikni o'rganish ham ilmiy va amaliy ahamiyatga ega ekanligi shubha uyg'otmaydi.

Bundan tashqari, hayvonlar qonining morfologik ko'rsatkichlarini o'rganish natijasida olingan ma'lumotlar asosida echkilarning ichki muhitini

morfometrik, fiziologik va biokimyoviy ko'rsatkichlarini nazorat qilish va iste'mol qilingan to'yimli moddalarning mahsulot ishlab chiqarishga sarf-xarajatlarini optimallashtirishni amalga oshirishda diagnostik maqsadlarda foydalanish imkoniyatini berishi mumkin.

Qon organizmda kechadigan moddalar almashinuvining jadalligini ta'minlashda muhim ahamiyatga ega, almashinuvning jadalligi esa, hayvonlarning go'sht, sut, jun, teri kabi mahsuldorliklarining asosi hisoblanadi. Demak, qon asosiy fiziologik ko'rsatkichlarini hamda ularga xos bo'lgan biologik funktsiyalarni o'rganmasdan turib, organizmdagi moddalar almashinuvi jarayonlari kechishini maqsadli o'zgartirish mumkin emas. Shuning uchun biz rejalarimizga muvofiq, echkilarni kuz-qish mavsumida dag'al ozuqalar bilan monooziqlantirish yo'li bilan oziqlantirilgan echkilar qonining ayrim asosiy morfofiziologik ko'rsatkichlarini o'rgandik.

Tadqiqotlarimizni olib borish davomida tegishli tartib qoidalarga amal qilgan holda, har bir dag'al ozuqadan shakillantirilgan ratsionni echkilarga alohida-alohida berildi hamda mazkur tajriba echkilaridan qon tahlillari uchun namunalar olindi va tahlill natijalari quyidagicha ko'rinish oldi (8-jadval)

8-jadval

Echkilar qonining ayrim morfologik ko'rsatkichlariga dag'al ozuqalar tarkibidagi to'yimli moddalarning ta'siri ($M \pm m$; $n=3$)

Ko'rsatkichlar	Dag'al ozuqa turlari				
	Bug'doy somon	Arpa somon	Yantoq pichani	Dala pichani	Beda pichani
Eritrotsitlar, mln./mm ³	9,38±0,86	9,72±0,61	10,01±1,12	10,28±1,18	10,65±0,72
Gemoglobin, g/l.	95,9±2,81	97,7±1,96	108,6±3,02	114,6±1,86	118,2±2,41
Rangli ko'rsatkich	0,96±0,22	0,97±0,18	0,99±0,12	1,00±0,19	1,00±0,25
Leykotsitlar, ming/mm ³	7,81±1,12	7,84±1,12	8,12±0,85	8,42±0,79	8,35±0,68
Trombotsitlar, ming/mm ³	587,3±21,2	591,4±30,6	681,8±24,5	738,3±19,8	765,7±27,6

Yuqorida jadvalda keltirilgab ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, turlicha kimyoviy tarkibga ega bo'lgan kuz-qish mavsumidagi ratsionning asosini tashkil qiladigan dag'al ozuqalar bilan oziqlantirilgan echkilarning qon tahlilli natijalarini bir-biriga solishtiradigan bo'sak, kletchatka nisbatan ko'proq saqlaydigan somon bilan oziqlantirilgan echkilarning qonida barcha shakilli elementlar va gemoglobin miqdori nisbatan kamroq bo'lishi aniqlandi, buning sababi deb ozuqalar tarkibidag qiyin hazmlanuvchi kletchatka miqdorining nisbatan ko'pligi va oqsil, yog' kabi to'yimli moddalar miqdorining kam saqlanishi deb baholash mumkin. Olingan natijalarga ko'ra yana shuni takidlash lozimki kletchatkani eng kam saqlaydigan va protein, yog' kabi to'yimli moddalarni nisbatan ko'proq saqlaydigan ozuqani iste'mol qilgan echkilar qonidagi shakilli elementlar miqdori eng yaxshi ko'rsatgichlarni namoyon qildi, bunday holatni ozuqalar tarkibidagi to'yimli moddalar nisbatining optimal darajada bo'lganligini ko'rsatib turibdi.

Yuqoriagi ko'ra shuni qayd qilishimiz kerakki, barcha tajribadagi hayvonlar qonidagi shakilli elementlar va gemoglobin miqdori fiziologik norma chegarasida bo'lganligi qiyosiy tahlillar natijasida aniqlandi, tajriba hayvonlari qonidagi shakilli elementlar va gemoglobin miqdorining ortishi bo'yicha to'yimli moddalar miqdori kam bo'lgan va kletchatkaga boy ozuqa bilan oziqlantirilgan guruh echkilardan olingan natijalarga nisbatan statistik jihatdan ahamiyatga ega bo'lgan farq aniqlanmadi. Bizning nazarimizda tajriba hayvonlari qonidagi shakilli elementlar va gemoglobin miqdorining ortishi, ularning mahsuldorligi oshishi hisobiga barcha hayotiy jarayonlarning tezlashishi hisobiga yuz bergan bo'lishi mumkin, shunday bo'lishiga qaramasdan barcha ko'rsatgichlar me'yor darajasida qoldi deb baholash mumkin.

Demak ratsion tarkibidagi qiyin hazmlanuvchi uglevodlar nisbatining kemayishi hamda protein miqdorini ortishi echkilar tomonidan ozuqalar tarkibidagi to'yimli moddalarning ma'yor darajasida iste'mol qilinishini ta'minlab, iste'mol qilingan to'yimli moddalarning hazmlanish darajasini mo'tadil bo'lishiga olib keldi va shuning natijasida qonning morfofiziologik

ko'rsatgichlariga ham o'z ta'sirini ko'rsatib, natijada optimal tarkibga ega bo'lgan oзуqalarni iste'mol qilgan echkilar qonining morfologik ko'rsatgichlari me'yoriy chegaralarda bo'lishini ta'minladi deb baholash mumkin.

Organizmida qon plazmasi oqsillarining ahamiyati quyidagidan iborat: qonning onkotik bosimini hosil qiladi; qon va to'qimalar orasidagi suv almashinuvini ta'minlaydi, qonning kislota ishqor muvozanatini saqlab turadi; qonning yopishqoqligini ta'minlaydi, bu esa arterial bosimni ma'lum darajada ushlab turish uchun muhim hisoblanadi; EChTga to'sqinlik qiladi, plazma oqsillari qon ivishida ahamiyati katta (fibrinogen), immunitetning muhim faktori hisoblanadi (globulinlar), to'qima oqsillari uchun rezerv, qonda turli moddalarni tashish kabi funksiyalarni bajaradi.

Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda tadqiqotlarimizning rejasiga muvofiq echkilar qonidagi umumiy oqsillaar miqdorini ham tegishli usullar yordamida aniqladik va tahlil natijalariga ko'ra optimal tarkibga ega bo'lgan (beda pichani va dala pichani) oзуqalarni iste'mol qilinishi, hayvonlar organizmidagi moddalar almashinuvi jarayonlarini va boshqa fiziologik jarayonlarning kechishini biologik jihatdan asoslash uchun hayvonlar qondagi umumiy oqsillar miqdorini aniqlash muhim ahamiyatga ega. 9-jadvalda.

8-jadval

Echkilar qonidagi umumiy oqillar miqdoriga ratsion tarkibidagi to'yimli moddalarning ta'siri ($M \pm m$; $n=3$)

Ko'rsatgichlar	Dag'al oзуqa turlari				
	Bug'doy somoni	Arpa somoni	Yantoq pichani	Dala pichani	Beda pichani
Umumiy oqsil, g%	$6,18 \pm 0,58$	$7,13 \pm 1,23$	$8,52 \pm 1,34$	$8,81 \pm 2,04$	$9,12 \pm 1,02$

Jadvalda keltirilgan ma'lumotlar bo'yicha, oзуqaviylik qiymati bo'yicha eng past ko'rsatgichga ega bo'lgan bug'doy somoni bilan oziqlantirilgan echkilar qon zardobidagi umumiy oqsilning miqdori 6,18 g/% ni tashkil etdi, beda pichani bilan oziqlantirilgan echkilar qoni tarkibidagi umumiy oqsillar

miqdori uning tarkibiga mos holda eng yuqori ko'rsatgichga, yani 9,12 g/% ni tashkil etishi aniqlandi. Echkilar qonidagi umumiy oqsillar miqdori qolgan boshqa ozuqalar bilan oziqlantirilgan echkilarda, ozuqalarning tarkibiga mos holdagi ko'rsatgichlarni namoyon qildi.

Demak, ozuqalar tarkibidagi kletchatka darajasining ko'pligi va protein miqdorining kamligi echkilar qoni tarkibidagi umumiy oqsillar miqdorining meyoriy darajaning eng past ko'rsatgichlarida bo'lishini taminlar ekan. Ozuqalar tarkibidagi kletchatka optimal darajada bo'lishi (nisbatan kamroq bo'lishi) va protein miqdorining ko'pligi echkilar qoni tarkibidagi umumiy oqsillar miqdorining eng optimal miqdorda bo'lishini ta'minladi deb baholash mumkin.

Xulosa o'rnida shuni aytish kerakki, qish mavsumida chorva mollarini yani mayda shoxli kavshovchi hayvon hisoblanuvchi echkilarni oziqlantirishda qiyin hazmlanuvchi dag'al ozuqalar tarkibida katta miqdorda saqlanadigan xom kletchatka kam, protein optimal darajada saqlaydigan ozuqalar bilan oziqlantirib borish kerak, bo'lmasa hayvonlar organizmi to'yimli moddalarga bo'lgan ehtiyoji qondira olmaydi, mahsuldorlik ko'rsatgichlari tushib ketadi va turli kasalliklarga chalinuvchan bo'lib qoladi.

3.6. Echkilarning klinik holatlariga ratsion tarkibidagi to'yimli moddalarning ta'siri

Tajribalarni bajarish davomida qiyoslanayotgan dag'al ozuqalarni qish mavsumida iste'mol qilgan echkilarda ayrim klinik holatlarni o'rganganimizda ular organizmida klinik belgilarni o'zida namoyon qiladigan qandaydir fiziologik funksiyalarning buzulish holatlarini kuzatmadik, tajriba hayvonlarining klinik hoatlarini, yani yrak urish chastotasini – oddiy palpatsiya usuli bilan, nafas olishi sonini oddiy hisoblash yo'li bilan, tana haroratini maxsuss termometrlarda aniqlandi.

Yaulov chorvachiligida kuz-qish mavsumida dag'al ozuqalardan shakllantirilgan oziqlanish ratsion bilan oziqlantirilgan hayvonlarining yani echkilarning klinik ko'rsatkichlarini aniqlashdan maqsad mazkur tarkibdagi to'yimli moddalarning hayvonar klinik ko'rsatkichlarini me'yorida bo'lishini nechog'lik ta'minlaganini va shu orqali tajriba hayvonlari organizmining to'yimli moddalarga bo'lgan ehtiyoji nechog'lik qondirilayotganini aniqlashdan iborat bo'ldi, bu bo'yicha olib borilgan izlanish va tadqiqot natijalari 9-jadvalda keltirilgan.

9-jadval

Echkilar qonidagi umumiy oqillar miqdoriga ratsio tarkibidagi to'yimli moddalarning ta'siri. ($M \pm m$; $n=3$)

Ko'rsatkichlar	Dag'al ozuqa turlari				
	Bug'doy somoni	Arpa somoni	Yantoq pichani	Dala pichani	Beda pichani
Yurak chastotasi, marta/daq.	99 $\pm$ 1,52	98 $\pm$ 1,05	101 $\pm$ 02,09	101 $\pm$ 1,12	100 $\pm$ 0,62
Nafas harakati, marta/daq.	17 $\pm$ 0,97	18 $\pm$ 1,17	17 $\pm$ 1,81	17 $\pm$ 0,97	18 $\pm$ 1,01
Tana harorati, °C.	39,1 $\pm$ 0,41	39 $\pm$ 0,19	39,1 $\pm$ 1,07	39 $\pm$ 1,10	39 $\pm$ 0,38

Turli darajada kletchatka va boshqa to'yimli moddalarni tutuvchi dag'al ozuqalar bilan qish mavsumida oziqlantirilgan tajriba hayvonlarining yuragini qisqarish chastotasi, nafas harakatlari chastotasi va tana harorati o'zgarishga uchramadi va fiziologik me'yor chegarasida bo'lishi aniqlandi. Jadvalda keltirilgan raqamlarga nazar soladigan bo'lsak yurak urishlarining soni somonlarga nisbatan pichanlar bilan oziqlantirilgan tajriba hayvonlarida o'rtacha 2,5-3,0% ga yuqori ekaniligi ko'rinib turibdi, mazkur holatni pichanlar bilan oziqlantirilgan hayvonlar organizmida moddalar almashinuvi nisbatan jadalroq kechayotgani bilan izohlash mumkin.

Yuqorida keltirilgan holatlar solishtirilayotgan oзуqalar bilan oziqlantirilayotgan tajriba hayvonlarining katta qorinida kechadigan hazm jarayonlarining mutadilligidan dalolat beradi.

Umuman olganda mazkur dissertatsiya ishining bajarilishi davomida olingan natijalarga nazar soladigan bo'lsak chorvachilikka ixtisoslashgan fermer ho'jaliklaridagi oзуqa zahiralarning katta qismini tashkil qiladigan dag'al oзуqalar bilan echkilarni oziqlantirishda albatta oзуqalar tarkibidagi kletchatka va xom proteinning nisbatini inobatga olish muhim hisoblanadi ekan, chunki bu moddalar kavshovchi hayvonlarning katta qorindagi hazm jarayonlarining mo'tadil kechishini ta'minlovchi moddalar hisoblanishi kuzatildi. Yaylov chorvachiligi sharoitida kavshovchi hayvonlarni faqat somon bilan oziqlantirilganda, oзуqasiga konsentrat oзуqalar ham qo'shib oзуqa ratsionining to'yimlilik qiymatini oshrish yo'li bilan hayvonlar organizmining to'yimli moddalarga bo'lgan talabini qondirib, hayvonlar organizmining fiziologik ko'rsatgichlarini optimal darajada bo'lishini ta'minlash mumki.

X U L O S A L A R

1. Chorvachilikka ixtisoslashgan fermer xo'jaliklarida qish mavsumi uchun g'amlangan ozuqa zahriralarining katta qismini tashkil qiladigan dag'al oziqalardan ozuqa sifatida samarali foydalanish uchun, vaqtida yig'ishtirib, qulay joylarda saqlagan holda ularning ozuqaviylik qiymatini oshirish hamda ozuqalar tarkibidagi to'yimli moddalarning hayvon mahsulotlariga transformatsiya qilinishini oshirish mumkin.

2. Kuz-qish mavsumida ozuqa ratsionining asosini tashkil qiladigan dag'al ozuqalar tarkibidagi xom kletchatka, xom protein, xom yog' kabi to'yimli moddalar miqdori, iste'mol qilinishi va hazmlanishi bo'yicha bug'doy somoni, arpa somoni, yantoq pichani, dala pichani va beda pichani ketma-ketligida o'rin oldi, ushbu ma'lumotlar asosida shakillantirilgan ozuqa ratsioni bilan echkilarni oziqlantirib, ular organizmining to'yimli moddalarga bo'lgan ehtiyojini to'la qondirish orqali mahsuldorlik ko'rsatgichlarini saqlash va yaxshilash mumkin.

3. Dag'al ozuqalar ichida Beda pichani eng ko'p protein va eng kam kletchatka saqlagani uchun katta qorin suyuqligidagi pH ini kuchsiz kislotali tomonga va motor funksiyaning optimal darajada bo'lishini ta'minlagan bo'lsa. Kletchatkaga boy, proteini nisbatan kam bo'lgan Bug'doy somoni esa katta qorin pH ini ishqoriy tomonga, motor funksiyalarini nisbatan sekinlashuviga olib keldi. Qolgan dag'al ozuqalar ham tarkibiga mos holda pH va motor funksiyalarga ta'sir ko'rsatai. Demak katta qorin pH va motor funksiyalari me'yorida bo'lishi uchun ratsiondagi to'yimli moddalar nisbatining optimal darajada bo'lishini ta'minlash muhim hisoblanadi.

4. Ozuqa ratsioni tarkibidagi xom kletchatkaning me'yoridan ortib ketishi yoki xom proteinning me'yoridan kamayib ketishi kavshovchi hayvonlar katta qornidagi mikrofloraning buzulishini chaqirib, natijada u yerdagi hazm jarayonlari buziladi, ushbu holatning mo'tadilligini ta'minlash uchun dag'al oziqalardan shakillantirilgan ozuqa ratsioni tarkibidagi kletchatka va protein nisbatini optimal darajada bo'lishini ta'minlash orqali echkilar katta qornidagi mikrofloraning mutadilligini ta'minlash mumkin

5. Qish mavsumida mayda shoxli hayvonlar ratsionida optimal tarkibga ega bo'lgan dag'al ozuqalardan asosiy ozuqa sifatida foydalanilganda, echkilar organizmining klinik holati, qonning morfologik va ayrim biokimyoviy ko'rsatkichlari fiziologik me'yoriy ko'rsatkichlar chegarasida bo'lishiga erishish orqali fermer ho'jaliklarida qo'shimcha daromad olish hisobiga sohaning rentabellik darajisini jiddiy darajada oshirish mumkin.

ISHLAB CHIQUARISHGA TAVSIYALAR

Qish mavsumida yaylov chorvachiligida yaylovlarning mahsuldorligi keskin kamayganida, hayvonlar organizmi oqsil, uglevod va boshqa to'yimli moddalarga jiddiy taqchilik sezganida, hayvonlar katta qorinidagi hazm jarayonlarini, moddalar almashinuvini mutadillashtirish bilan bir qatorda organizmning to'yimli moddalarga bo'lgan ehtiyojini qoplash, hayvonlarni kunlik o'sishini yaxshilash hisobiga go'sht, sut, jun va teri kabi mahsulotlar bo'yicha mahsuldorligini oshirish hamda chorvachilik tormog'ining mos ravishdagi rentabellik darajasini oshirish uchun, yaylov chorvachiligi sharoitida chorvachilik (ayniqsa mayda shoxli kavshovchi hayvonlar) bilan shug'ullanuvchi fermer ho'jaliklariga, kontsentratsiz, faqat dag'al ozuqalardan iborat ozuqa ratsionlaridan ozuqa sifatida foydalanganlarida, ularning tarkibidagi qiyin hazmlanuvchi xom kletchatka va nisbatan oson hazmlanuvchi proteinlarining optimal nisbatlarini ta'minlagan holda hayvonlarni oziqlantirishni tashkil etishni tavsiya qilamiz.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Алиев А.А. Обмен веществ у жвачных животных / А. Алиев - М.: НИЦ, Инженер, 1997. - 419с.
2. Бергнер Х., Кетц Х.А. Научные основы питания с.-х. животных/ Пер. с нем. и пред. к.с.х.н. А.М. Холманова//М.: Колос, 1973. - 597с.
3. Бобокулов Н. Экологические основы и гистологические приемы повышения эффективности каракулеводства Узбекистана. – Ташкент. 2014. 208с.
4. Бреус Д.А. Влияние структурных углеводов на формирование рубцового пищеварения и продуктивность бычков герефордской породы. Автореф.дисс.канд.биол.наук. Оренбург,-2006.с.20.
5. Васильева Е.А. Клиническая биохимия сельскохозяйственных животных.//М. Агропромиздат, 2000.-359
6. Викторов П.И., Менькин В.К. Методики организации зоотехнических опытов. //Изд.Агропромиздат. М.,-1991 –с.38-65.
7. Воробьева С.В. Физиологическое обоснование потребления сухого вещества рационов крупным рогатым скотом в зависимости от содержания структурных углеводов в кормах: //Автореферат докт. дисс. - Дубровицы., 2003.-34с.
8. Георгиевский В.И. Физиология сельскохозяйственных животных. М.Колос. 1991.-511с
9. Грушкин А.Г. Морфофункциональные изменения слизистой оболочки рубца во взаимосвязи с процессами пищеварения и всасывания питательных веществ //Автореф. дис... док.биол. наук .М. - 2002. -28с.
10. Григорьев Н.Г. Биологическая полноценность кормов/ Н.Г. Григорьев, Н.П. Волков, Е.С. Воробьев - М.: Агропромиздат, 1989. - 287с.
11. Далакян А.С. и др. Корма узбекистани. Ташкент 1989. с 326.
12. Долгов И.А., Долгова С.И. Микрофауна рубца и ее роль в питании жвачных. //В кн.: Сельскохозяйственные животные: физиологические и

- биохимические параметры организма. Справ. Пос. Под ред. В. Б. Решетова. Боровск, 2002. С. 335-347.
13. Ефремова И.В. Микроорганизмы экосистемы рубца коров при использовании в кормлении нитрат-блокирующих и биостимулирующих добавок // Автореф. дисс. канд. биол. наук, М. -2000. -15с.
 14. Кузнецов С.Г. Потребление корма и продуктивность/ С.Г. Кузнецов, Т.С.Кузнецова// Зоотехния. - 1999. - №2. — С. 11-16.
 15. Исмолов М.Ш. Эчкичилик. услубий кулланма. Самраканд. 2018.152 б.
 16. Иоселевич М.А. Процессы пищеварения и продуктивность каракульских овец при использовании куколки тутового шелкопряда в рационах//Автореф. дисс. канд. биол. наук, Ташкент.-2009,-22с
 17. Кондрахин И. П. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики: Справочник /. - М.: Колосс, 2004. - 520 с
 18. Курилов, Н.А. Севастьянова и др. Пищеварения у жвачных животных. // Методические указания. Боровск, 1980. - 352с
 19. Калашников А.П., Фисинин В.И., Щеглов В.В., Клейменов, Н.И. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: Справочное пособие. – 3-е изд.- М. Агропромиздат, 2003,- 456 с.
 20. Кальницкий Б.Д., Харитонов Е.Л. Физиолого – биохимические подходы к оценке питательности кормов и нормирования кормления жвачных животных (Пищеварения у коров) // Сельскохозяйственная биология. Сер. Биология животных.- Москва, 2002№ 4.-с.3-11
 21. Кальницкий Б.Д., Г.Г. Черепанов и др. Методы исследования питания животных. // Боровск, 2005. - С. 25.
 22. Карынбаев А.К.,Кузимбаев Ж.,Рысымбетов Т. Методические руководство по определению полноценности и качества пустынных пастбищ. Алматы: Изд. Бастау,2006 – 26 -29с.
 23. Карынбаев А.К. Селекционные и технологические аспекты повышения продуктивности каракульских овец Закаратауского – Мойынкумской зоны Казахстана. Автореф. дисс. доктора с.-х. наук. М.-2009.-с.30.

24. Козлов А.С. Обмен азотистых веществ и пути повышения их использования у крупного рогатого скота: //Автореф. Дис....док. биол. наук.- Бишкек, 1991,-40
25. Климаев А.И. Особенности пищеварения и обмена веществ у коров черно-пестрого голштинизированного скота при различных типах кормления.// Автореф. дисс. Канд. биол.наук. – Орел,- 2005.-20 с
26. Кузиев М.С., Ражамурадов З.Т.,Хайдаров Қ.Х. 2017. Озукаларни биологик қийматини, ҳазмландишини ошириш, аниқлаш ва назорат қилиш усуллари. 105 бет.
27. Кузиев М.С. Аммонийлаштирилган озука рационининг эчкилар хазм жараёнларига ва махсулдорлик кўрсаткичларига таъсири. Тошкент 2018 й. Автореферат. 48 б.
28. Курилов Н.В. Физиология и биохимия пищеварения жвачных/ Н.В. Курилов, А.П. Кроткова // М.: Колос, 1971. - 432с.
29. Курилов Н.В. Физиология жвачных животных/, Н.В. Курилов// Междунар. симпоз. Сборник докладов. ЧССР, 1987. - С. 145-151.
30. Максимюк Н.Н и д. Физиология кормления животных; Теория питания, приема корма, особенности пищеварения. Спб.:Лань 2004,-256 с
31. Махмудова Х.И. Турли генотипдаги эчкилар сути ва қонининг айрим физиологик – биокимёвий кўрсаткичларини қиёсий ўрганиш// Автореф. дисс.канд. биол.наук. – Ташкент,- 2012.-20 с
32. Никитина Ю.И. Физиология сельскохозяйственных животных. «Техноперспектива». Минск. 2006 г. ст. 463.
33. Новиков Л.С., Кислякова Е.М. Особенности углеводного питания молодняка овец //Овцы, козы, шерстное дело. - 2001. - № 1. - С. 37-42.
34. Овсянников В.Д. Основы опытного дела/ В.Д. Овсянников// М.: Колос, 1976.-303с.
35. Орсков Е. П. Энергетическое питание жвачных животных. Боровск /Перевод с англ. Харитонова Е.Л.// 2003. С. 17-35.

36. Павлова Т.Е. Уровень структурных углеводов в рационах КРС и показатели превращения их в рубце /Аграрная наука.-М.-2007. № 7.с. 27.
37. Пиатковский Б. Использование питательных веществ жвачными животными. - М.: «Колос». - 1978. - 423с.
38. Рядчиков В.Г. Питание и здоровье высокопродуктивных коров// Ж-л: Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета., Вып: № 79/ 2012 –с. 12-19.
39. Сванкулов, Б.С. Ходжабеков. Эчкичилик истиқболлари // Ўзбекистон кишлок хўжалиги. – Тошкент. – 2008. – № 6. – 24-26 б.
40. Харитонов О. В. Рубцовой пищеварения у высокопродуктивных молочных коров в начале лактации при разном уровне фракций клетчатки в рационах. //Автореф. дис. к.б.н. –Боровск.. - 2009. - 24с.
41. Хотмирова О.В. Рубцовое пищеварение у высокопродуктивных молочных коров в начале лактации при разном уровне фракции клетчатки в рационе. диссертация. Боровск – 2009. с. 121
42. Черепанов Г.Г. Физиологические потребности в питательных веществах и нормирование питания молочных коров// Справочное руководство. Боровск, 2001. — 195с.
43. Янович В.Г.Биологические основы трансформации питательных веществ у жвачных животных./ - Львов.-2000.-383 стр.
44. Orskov E.R. Digestive Physiology and Metabolism in Ruminants.- 1990.-p. 309-324.
45. Willson J.R. Cell wall accessibility and cellstructure limitations to microbialdigestion of forage / J.R. Willson, A. Mertens // Crop. Sci. - 1995. - V. 35. - P. 251-259.
46. Van Soest P.J. A nutritional requirement for fiber non-ruminants and ruminanta // Feed Manag.- 1984.- V. 35,- № 8. - p. 36-39.