

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS
TA'LIM VAZIRLIGI
ALISHER NAVOIY NOMIDAGI SAMARQAND DAVLAT
UNIVERSITETI**

Qo'lyozma huquqida

УДК:599.325.591.132.

XONNAZAROVA MAMLAKAT TO'LQINOVNA

**QUYONLARDA QURUQ MODDALARNING HAZM BO'LISHINI
RATSION TARKIBIGA BOG'LIQLIGINI O'RGANISH.**

Mutaxassislik: 5A-420105-Odam va hayvonlar fiziologiyasi bo'yicha akademik
magistr darajasini olish uchun yozilgan

DISSERTATSIYA

Ish ko'rib chiqildi va
himoyaga qo'yildi.
**“Fiziologiya, genetika
va biokimyo” kafedrasi
mudiri:**

_____ dots. Bozorov B.M.

Bayonnoma № _____

_____, _____ 2012

Ilmiy rahbar:
prof.. Rajamurodov Z.T.

SAMARQAND-2012

MUNDARIJA:

K I R I S H.....	3
1. ADABIYOTLAR SHARHI.....	6
1.1. OVQAT HAZMI TIZIMI VA UNING ASOSIY FUNKSIYALARI.....	6
1.2. Hayotining turli davrlarida quyonlarni oziqlantirishning o'ziga xos xususiyatlari.	14
1.3. Quyonlarda ovqat hazmining o'ziga xos xususiyatlari.....	20
1.4. Quyonlarni ovqat hazmi organlari.....	23
1.5. Quyonlar tomonidan oziqalarning hazmlanishi.....	26
1.6. Hayvonlarning klinik holatlarini o'zgarishiga oziqlantirishning ta'siri.....	34
2. TADQIQOT ISHLARINING MATERIALLARI VA USLUBLARI.....	40
2.1. Tadqiqot ishlarida qo'llanilgan fiziologik va biokimyoviy usullar.....	40
3. OLINGAN MA'LUMOTLARNING TAHLILI.....	43
3.1. Quyonlarning yoshi va oziqlantirish sharoitiga qarab to'yimli moddalarning hazmlanishi.....	43
3.2. QUYONLARNING KLINIK VA GEMATOLOGIK KO'RSATKICHLARINI OZIQLANTIRISHDAN OLDIN VA KEYIN O'ZGARISHI.....	48
XULOSALAR.....	56
ISHLAB CHIQUARISHGA TAVSIYALAR.....	57
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI.....	58

KIRISH

Mavzuning dolzarbligi: Quyunchilik – chorvachilikning serdaromad sohalaridan biridir. Quyonlarning serpushtligi va tez o'zgaruvchanligi bitta ona quyondan bir yilda 30 ta, undan ko'proq quyon bolasi, yirik vaznda 60-70 kg go'sht, 25-30 quyon bersa, tivit yo'nalishidagi bitta ona quyondan olinadigan quyonchalar bilan birga 1kg tivit-momiq olinadi. Quyonlarni oziqlantirish va parvarishlash yaxshi tashkil qilingan xo'jaliklarda 1kg o'sish uchun bor-yo'g'i 3,5-4,0 kg ozuqa sarflanadi.

Quyonlarning go'shti o'zining juda yuqori to'yimlilik xususiyatlari bilan ajralib turadi. Quyon go'shti o'zining kimyoviy, morfo – biokimyoviy va texnologik sifatleri bilan boshqa hayvonlar go'shtidan ustunlik qiladi. Quyon go'shtining oqsili iste'mol qilinganda uning 90% organizm tomonidan o'zlashtirilsa, qoramol go'shtiniki faqatgina 62% ni tashkil qiladi.

Quyon go'shti parhez taom sifatida tavsiya etiladi, chunki uning tarkibida minimal darajada xolestirin saqlanadi va uning tarkibida boshqa hayvonlardagiga nisbatan xolestirin sintezini tormozlab turuvchi jiddiy darajada mitsonet saqlanadi.

Quyunchilikning muhimligi jihatdan ikkinchi mahsuloti – teridir, u mamlakatning mo'ynachilik ashyosining kattagina ulushini tashkil qiladi. Ulardan turli muynali kiyim kechaklar tayyorlash uchun, o'zining tabiiy rangi bilan ham yoki turli qimmatbaho mo'ynali hayvonlar rangining imitatsiyasi berib ham foydalaniladi.

Quyonlarning o'sishi va qayta o'rchishi qobiliyatini saqlab qolinishi ko'p jihatdan ularni saqlash, parvarishlash va oziqlantirish tartibiga bog'liq. Barcha hamdo'stlik mamlakatlarida ko'p ko'lamda qo'llanilayotgan usul quyonlarni shedoviy (kletka yoki xonachalarda) usul bilan parvarishlash usulidir.

Keuingi vaqtlarda (1978 yilda) N.N. Mixaylov tomonidan birinchi marta aksemeratsiya usuli taklif qilindi. 2001 yilda esa muallif tomonidan "Quyonlarni parvarishlash va urchitishning akseliratsoin usuli" patent olindi.

Ammo quyonchilik bilan shug'ullanuvchi amaliyotchilar va olimlarda quyonlarni akseliratsoin usul yordamida parvarish qilishda bir xildagi ijobiy fikrlar yo'q. Bu borada adabiyotlarda ham ijobiy (A.P. Efrimov, 2003; A.I. Gordiev. 2004; S.N. Aleksandrov va boshqalar 2005) ham salbiy (L.V. Ko'znetsov, 1999; L.V.Milovakov 2003) fikrlar bildirilgan. Qayd qilingan ishlarning asosiy qismida bajariladigan ishning texnologik jihatlariga usullariga e'tibor qaratilgan, ammo quyonlarning yangi sharoitdagi fiziologik jihatlariga e'tibor berilmagan. Adabiyotlarda, amaldagi ovqat hazmi fiziologiyasiga ta'luqli bo'lgan ma'lumotlar umuman yo'q. Bundan tashqari, quyonlar tashqi muhit haroratini o'zgarishiga o'ta sezo'vchan bo'lishi bilan birga, oziqlarning fizik holatiga, tipiga va harakteriga ham boshqa uy hayvonlariga nisbatan talabchandir.

Keyingi paytlarda O'zbekistonda ham huddi boshqa hududlardagi singari quyonchilikka bo'lgan e'tibor bir muncha pasaydi. Quyon terisini qabul qiluvchi korxonalarning yo'qolishi tabiiy sharoitning noqulaylashib borishi turli iqlimiy va oziqaviy noqulay omillar ta'sirining ortishi davrida aholiga parhez quyon go'shti, sanoatga esa sifatli mo'ynali etkazib berishni yo'lga qo'yish hozirgi bozor iqtisodiyoti davridagi dolzarb muammolardan biridir.

Tadqiqot ishining maqsadi va vazifalari. Yuqorida qayd qilinganlarni inobatga olgan holda ushbu ilmiy ishimizning maqsadi ratsion tarkibdagi quruq moddalarni hazmlanishiga issiq haroratning ta'sirini, va qoninig bioximyaviy ko'rsatkichlarini hazmlangan quruq modda miqdoriga bog'liq holda o'zgarishini o'rganish hisoblanadi.

Tadqiqot ishida qo'yilgan maqsadga erishish uchun quyidagi muammolarni echish vazifa qilib qo'yiladi:

1. Ilmiy ishlab chiqarish tajribalarida ratsion tarkibdagi quruq moddani hazmlanishini aniqlash;
2. Oziqlantirishdan oldin va keyin quyonlarning klinik va gemobiologik ko'rsatkichlarini uzgarishini aniqlash;

3. Turli yoshdagi quyonlar qonining biokimyoviy ko'rsatkichlarini haroratning o'zgarishiga bog'liq holda o'zgarishini qiyoslash.

Ishning ilmiy yangiligi. Ilk marta tashqi muhit haroratning o'zgarishiga bog'liq holda to'yimli moddalarning hazmlanish koeffitsenti va quyon qonining morfologik va biokimyoviy ko'rsatkichlari o'zgarishi o'rganildi. Qon tarkibidagi shaklli elementlar: eritrotsetlar, lekotsetlar miqdori, gemogloblin kontsentratsiyasi o'zgarishi tekshirildi. Qon zardobining biokimyoviy ko'rsatkichlarini quyonlarning yoshiga va tashqi muhit haroratiga bog'liq holda o'zgarishi aniqlandi.

Ishning ilmiy va amaliy ahamiyati. Tajribada olingan ma'lumotlar fiziologiya fanining "Qon tizimi" bo'limini nazariy ma'lumotlar bilan boyitadi. Ilmiy xo'jalik tajribalaridan olingan ma'lumotlar esa quyonlarni o'rchetish bo'yicha olib boriladigan tadqiqot ishlarini bajarishda hamda seleksiya ishlarini olib borishda foydalanishi mumkin.

Qonning biokimyoviy ko'rsatkichlarini o'rganish bo'yicha olingan ma'lumotlar asosida O'zbekistonning keskin o'zgaruvchan ekstremal sharoitda o'rganilayotgan quyonlar mahsuldorligini baholash mumkin.

Himoyaga olib chiqiladigan asosiy holatlar.

- Turli yoshdagi quyonlar ratsionidagi quruq moddaning hazmlanish koeffeitsentlari;
- Quyonlar qonidagi shaklli elementlar miqdorini o'zgarish darajalari;
- Quyonlar qonning biokimyoviy ko'rsatkichlarini, ularning yoshi va harorat ta'sirida o'zgarishi;

Dissertatsiya mavzusi bo'yicha 4 ta maqola chop etilgan.

Dissertatsiyaning hajmi. Dissertatsiya ishi kirish, adabiyotlar sharhi, tadqiqot ishining materallari va uslublari, tadqiqot ishining muhokamasi, xotima, xulosalar, ishlab chiqarishga tavsiyalar adabiyotlar ro'yxati qisimlaridan iborat bo'lib kompyuter matnida tayyorlangan.

1. ADABIYOTLAR SHARHI

1.1. Ovqat hazmi tizimi va uning asosiy funksiyalari.

Organizmda tinimsiz ravishda kechayotgan moddalar almashinuvi va energiya jarayonlar uchun doimiy ravishda to'yimli moddalar xarajatlarini talab qiladi. Organizmning ichki imkoniyatlar chegaralanganligi bois hayvonlarning hayot faoliyatini, salomatligini va mahsulotlarini sifatini saqlab turish uchun tashqi muhitdan oziqalar tarkibida to'yimli moddalar tushib turish zarur.

Oziqalarning asosiy komponentlarini oqsillar, yog'lar, uglerodlar, vitaminlar, mineral moddalar, suv tashkil etadi. Bu komponentlar nativ (o'zgarmagan) holda hayvonlar tomonidan faqatgina suv, erigan mineral tuzlar va vitaminlarga o'zlashtiriladi.

Oqsillar, yog'lar va uglerodlar (polisaxaridlar) yuqori molekulyar birikmalar shaklida taqdim qilingan, chunki ular hayvonlar membranasi teshiklaridan o'tmaydi, ular dastlab nisbatan oddiy molikulalgacha qayta ishlanishi zarur. Erimaydigan mineralli tuzlar va vitaminlar ovqat hazmi jarayonlarida eriydigan shaklga aylanadi.

Ovqat hazmi- bu organizm tomonidan assimilyasiya qilinadigan, oziqalar bilan tushgan to'yimli moddalarning nisbatan oddiy birikmalargacha parchalanishini ta'minlaydigan mexanik, fizik, kimyoviy va biologik jarayonlar yig'indisidir.

Ovqat hazmi - to'yimli moddalarning assimilyasiyasining boshlang'ich bosqichi bo'lib, undan keyin moddalarning oraliq almashinivi va netabolizm mahsulotlarni buyraklar orqali chiqarilishi amalga oshiriladi. Ovqat hazmi jarayonlar, ovqat hazmi organlarida yoki ovqat hazmi tizimida kechadi va shartli ravishda uch qismga bo'linadi:

- 1) oldingi;
- 2) o'rtanchi

3) keyingi

Oldingi bo'limga - barcha qo'shimcha organlar bilan og'iz bo'shlig'i kiradi;

O'rtancha bo'limga- me'da va ingichka ichaklar va keyingi bo'limga – yo'g'on ichaklar kiradi.

Ovqat hazmi tizimiga uning devorlaridan tashqarida joylashgan hazm bezlarini, so'lak bezlari, me'da osti bezi, jigarni qamrab oladi. Chunki ularning sikretlari oshqozon ichaklar tizimiga doimiy ravishda tushib turadi.

Ovqat hazmi tizimining oldingi qismi oziqalarni og'iz bo'shlig'iga olish, chaynash, namlash va yutishni amalga oshiradi, tizimning o'rtancha qismi oziqalarni kimyoviy berilishini ta'minlaydigan va gidroliz mahsulotlarini so'rilishini asosiy joy hisoblanadi, tizimning uchunchi bo'limi esa, oziqalarning hazmlanmagan qoldiqlarini qayta ishlashini suvni so'rilishini va tezakni (fekaliy) shakllanishini tashkil etadi. Ovqat hazmi tizimini devorlari davomi bo'ylab qizil o'ngachdan toki to'g'ri ichakgacha bir xil to'rt qavatdan iborat: shilliq po'stloq, silliq muskullar qatlami, shilliq osti va serez po'stloqlardan iborat bo'lib, asosan qorin pardasidan briyushinadan hosil bo'ladi. Hazm shiralarining komponentlari og'iz bo'shlig'i, qizilo'ngach, me'da va ichaklarning, devorlardagi shilliq parda joylashgan bezlarning sekretor hujayralari hamda ovqat hazmi tizimining tashqarisida joylashgan bez hujayralari tomonidan sintez qilinadi. Barcha uy hayvonlari uchun ovqat hazmi tamoiyllari bir xil bo'lsada, ularning ovqat hazmi tizimining tuzilishi va bo'limlarining shakllari bir-biridan jiddiy farq qiladi. Bu farq esa oziqlanish xarakteri bilan ta'min etiladi. Bu fikrimiz o'txo'r, go'shtxo'r va barcha turdagi oziqalarni istemol qiluvchi hayvonlarni me'dalari, ingichka va yo'g'on ichaklarining o'lchamlar keltirilgan malumotlar bilan o'z tasdig'ini topadi.

Hayvonlar me'da va ichaklarini ayrim bo'limlarini hajmi:

1.1-jadval

Ovqat hazmi tizimining hajmi. Nisbatan hajmi (umumiy nisbat %)

(Yu.A.Kalugin bo'yicha)

Hayvonlar nomi	Yo'g'on ichak	Me'da.	Ingichka ichak
Sigir	11	70	18
Ot	60	10	30
Qo'y, echki	12	65	23
It	14	63	23
Mushuk	16	66	18
Quyion	43	25	32

Ovqat hazmi tizimi qismlarining mutloq ko'rsatgichlari har bir tur doirasida hayvonlarning tirik massasiga, yoshiga, oziqlantirish tipiga bog'liq holda o'zgarishi mumkin, ammo bo'limlarning bir – biriga bo'lgan nisbati deyarli doimiy holda qoladi.

O'txo'r hayvonlarda (sigir, echki, qo'y, ot, quyionlar) mikroorganizmlar ishtirokida klechatkaning qayta ishlanishi yuz beradigan bo'limlari oshqozon oldi bo'limlari va yo'g'on ichaklar juda yaxshi rivojlangan (asosan ko'r ichaklar).

Go'shtxo'r hayvonlarda me'da ichak tipidagi ovqat hazmiga ega. Ular tomonidan qabul qilinadigan oqsilli va yog'li oziqalar asosan me'dada va ingichka ichaklar tizimida hazmlanadi, me'daning nisbiy hajmi katta.

Barcha turdagi oziqalarni istemol qiluvchi (cho'chqa) hayvonlarda me'da-ichaklar tizimining bo'limlari u yoki bu darajada bir tekisda rivojlangan, lekin oziqalarning hazmlanishida asosiy rolni go'shtxo'r hayvonlariga nisbatan katta hajmga va uzunligi bo'yicha davomiy bo'lgan ichaklar bajaradi.

Ovqat hazmi tizimi oziqlarni vaqtincha saqlash funksiyasini bajarish bilan bir qatorda uning hazmlanishini (parchalanishini) to'yimli moddalarning absorbsiyasini, aralashtirish va hazmlanmagan qoldiq oziqlarini chiqarib tashlash bilan bir qatorda ekskretor, almashinuv, sintetik (mikroorganizmlar ishtirokida) va ekskretor funksiyalarini ham bajaradi. Shilliq parda va ingichka ichaklarning maxsus indokren hujayralari bilan hazmlovchi sikretlar ajralishini boshqaruvchi biologik jihatdan faol peptidlar sikretsiya qilinadi. Bu peptidlarning ayrimlari (gastrin, sikretin, xolesistonkininlar) haqiqiy garmonlar qatoriga kirsa, boshqalari "garmonikga nomzodlar" hisoblanadi. Ularning tizimida ommakislatali qoldiqlarning soni 17 tadan 43 tagacha bo'lib molekulyar massasi esa 2000 dan 5000 gacha bo'ladi.

Shu erining o'zida samatostatin, neyrotenzin, P moddasi kabi hazmga hazmlovchi funksiyalari to'lig'icha aniqlanmagan, boshqaruvchi gepotolomik peptidlar ham ishlab chiqiladi.

Ovqat hazmining mohiyati. Mexanik jarayonlar oziqlarning tuzilishidagi zichlik, konsistensiya, qismlarning o'lchami va h.z kabi fizik kimyoviy xususiyatlarni o'zgarishiga olib keladi. Ularning barchasi maydalab chaynash, me'da ichaklar tizimi muskullar qisqarishining va hazm shiralarining suyuq qismining natijasi hisoblanadi.

Fizik –kimyoviy jarayonlar (masalan: me'dada xlorid kislotasining ta'siri yoki ichaklardagi o'tning yuza membranalariga faol moddalarining ta'siri) oziqlarni qismlarni shishini ta'minlaydi, ularni yuza tortilishini oshiradi, fermentlarni faollashuvini va tuzlarni eruvchanligi oshishini ta'minlaydi.

Biologik jarayonlar bu oziqaviy polimerlarni navbatma-navbat fermentativ gedrolizi bo'lib, avval oraliq mahsulotlargacha, so'ngra esa monomerlargacha gedrolizlab ularni ovqat hazmi tizimining bo'limlari bo'ylab oziqlarni sekin asta xarakatlanishini ta'minlaydi.

Ovqat hazmi traktining fermentativ tizimi qo'yidagilarni o'ziga qamrab olgan:

A) Tizimning ichki devorlari va devordan tashqarida joylashgan hazm bezlari bilan ajratiladigan hazmlovchi sekretlarning fermentlar;

B) Ovqat hazmi trakti mikroorganizmlari tomonidan hosil qilinadigan fermentlar;

V) O'simliklar dunyosi oziqalarida saqlanadigan fermentlar.

Bir kamerali me'dalarga ega bo'lgan hayvonlarda asosiy rolni hazmlovchi sekretlarning gedrolizlari bajaradi. Ular substratlarni maxsusliga va tasir ko'rsatishi, harorat optemumi va muhit reaksiyasi- pH bilan xarakterlanadi. Ushbu gedrolizlarning katalizatorlik tasiri murakkab substraktga suv molekulasining quyidagi $AB + O H \times OH \text{ ----- } A \times OH \text{ Q Hb}$ tib bo'yicha qo'shilishiga yoki birikishiga asoslangan.

Ushbu reaksiyadagi muvozanat doimiy ravishda o'ng tomonga siljiydi, chunki gedroliz bilan bir vaqtning o'zida hosil bo'lgan mahsulotning surilish jarayoni boradi.

Oqsillarning hazmlanishida irooteazlar (endo-va egzozeptidozlar), uglevodlarni hazmlanishida – karbogidrazlar (amilaza, glyukozidaza, invertaza, galaktozidaza), muklin kislotalar - mukleazlar (rebomukleaza, dezoksiribomukleaza), yog'lar – karboksil esterazlar (lipaza, fosfolipaza, xolin esteraza) ishtirok etadilar.

To'yimli moddalarning gedrolizlanishining oxirgi mahsulotlanishi bo'lib, monomerlar hisoblanadi; oqsillar gedrolizlanishida – omina kislotalar – yog'lar –yog' kislotalari va glesirin uglerodlar oddiy gegsoza asosan glyukoza hosil bo'ladi. Nuklein kislotalar nurinlar, sherimidinlar, riboza, dezoksiriboza va fosfatlargacha parchalanadi. Kavshovchi hayvonlarda esa oxirgi mitabolitlar boshqacha bo'ladi.

Hazm fermentlari snektri va faolligi hayvonlarni oziqlanish xarakteri bilan uzviy bog'liqligi aniqlangan. Misol uchun gushtxur va yirtqich hayvonlarda erotiazlar qaysi ustunlik qilsa, o'txur hayvonlarda esa –karboqidrazalar ustun

bo'ladi, fermentlarning oziqlanish sharoitlarini o'zgarishi bilan bog'liq holda o'zgaradi.

Umuman olganda bir kamerali me'daga ega hayvonlar uchun oziqalarning dastlabki fermentativ gidrolizasi kislotali muhitda (me'dada) va keyingi gidrolizlar surilish bilan birga neytral yoki kuchsiz kislotali muhitlarda (ingichka ichak bo'lishida) kechishi xarakterlidir.

Oziqalarning mikrobial qayta ishlanishi (fermentasiyalanishi ham) oshqozon – ichaklarni turli bo'limlardan joy olgan bakteriyalar va imfuzoriyalar tomonidan bajariladi. Bu jarayonlar ayniqsa kavshovchilarning oshqozon oldi bo'lmalarida juda jadal kechadigan bo'lsa, bir muncha past darajada otlar va quyonlarning ko'r va chambar ichaklarida kechadi. Mikroorganizmlar ishtirokida kechadigan ovqat hazmlanish tipi simviontli deb ataladi. Bu paytda mikroorganizmlar fermentlar ishtirokida xo'jayin organizm tomonidan oziqalar komponentlarini parchalaydi va singan, shilinganlaridan unumli foydalanadilar, xo'jayin organizmning o'zi esa mikroorganizmlar faoliyatini mahsulotlaridan hamda simbiontlar tuzilish elementlaridan iborat ikkilamchi oziqalardan foydalanadilar. Oxirgisi asosan kavshovchi hayvonlargagina ta'luqlidir.

Kavshovchi hayvonlar cho'chqa va quyonlarga nisbatan oziqalarning to'yimli moddalarini, ayniqsa klechatkani jiddiy darajada hazmlaydilar. Qo'y bilan otlar orasidagi farq deyarli unchalik katta emas, lekin ular tarkibida katta miqdorda klechatka saqlovchi past sifatli o'simliklar dunyosi oziqalaridan foydalanilganda yuqoridagi farqni ortishini keltirib chiqaradi.

Shu bilan birga, yuqori oqsilli kamchatkali ratsion bilan qiyoslanganda kavshovchilarni oshqozon oldi bo'lmalardagi oziqalarni mikrobial qayta ishlanishi hech qanday afzallik bermaydi.

Moddalarning oraliq almashinuvchi – bu ovqat hazmi traktidan to'yimli moddalarni surilishidan keyingi uchraydigan va organizmdan almashinuv mahsulotlarini chiqarib yuborilguniga qadar yuz beradigan kimyoviy o'zgarishlar yig'indisidir.

Bu o'zgarishlar asosan hujayralar ichida genlar tomonidan nazorat qilinadigan fermentlar ishtirokida amalga oshiriladi. Natijada organizm hayot faoliyai jarayonlari uchun va mahsulotlarning o'sishi va hosil bo'lishi uchun (sut, go'sht, tuxum, jun) zarur inergiya va moddalarni oladi. Organizm uchun zarur bo'lgan u yoki bu to'yimli moddalar komponentlarini o'zgarishini ta'minlaydigan kimyoviy reaksiyalarni malum darajada navbatlashuvi hisobiga hosil bo'ladigan yo'l – mertabolik yo'l deb atalsa, hosil bo'ladigan oraliq yoki oxirgi mahsulotlar esa – metabonetlar.

Oraliq almashinuvining ikki tomoni farqlanadi: anabolizm va katabolizm. Anabolizm- nisbatan yirik hujayrali komponentlarni hamda oddiy o'tmishdoshlardan biologik hol birikmalarini sintezlanish jarayonlar yig'indisidir.

Metabolizm

Anabolizm	Katabolizm
Biosintyez	Parchalanish
Uncha katta bo'lmagan – katta molekulalar	Katta – katta bo'lmagan molekulalar
Energiya yutiladi – singadi	Energiya ajraladi
Tartibsizliklar kamayadi	Tartibsizliklar ko'payadi
Ko'pchilik hollarda tiklanish xarakteri namoyon bo'ladi.	Ko'pchilik hollarda oksidlanish Xarakteri namoyon bo'ladi.

Misollar:

Glyukoneogenez	Glikoliz
Yog'lar sintezi	Lipoliz
Oqsillar sintezi	Proteoliz

Bu jarayonlar hujayralarning tuzilishini murakkablashishiga olib keladi va erkin energiyaning sarflanishi bilan bog'liqga olib keladi. Katabolizm bu- oziqalar bilan tushgani kabi oddiy komponentlar hosil bo'lguniga qadar hosil bo'ladigan murakkab molekulalarning fermentativ parchalanish jarayonlarning yig'indisidir. Bu jarayonlar odatda oksidlanish reaksiyalari hisobiga erkin energiya hosil bo'lishi bilan amalga oshiriladi.

Oraliq metobolizm har ikki tomonni muddat bo'yicha kam bo'shlig'i bo'yicha ham bir-biriga uyg'unlashgan bo'lsa ham bir – birini takrorlamaydi.

Oraliq almashinuv jarayonlari qat'iy spsifik va tabaqalashgan. Ular faqat turli to'qimalarda va hujayralarda spsifik bo'lib qolmay, balki subhujayrali tuzilmalarda ham spsifikdir, balki bu holat oxirida maxsus fermentli tizimlar mavjudligi bilan ham ta'min etiladi.

Oraliq almashinuv jarayonida bir tomondan ovqat hazm traktidan so'rilgan beoklani – amino kislotalar, glyukozalar, glisirinoviy yog' kislotalarigacha parchalanishi davom etsa, ikkinchi tomondan organizm uchun xos bo'lgan oqsillar, uglivodlar, yog'lar va ularni komplekslar mukshoprotedlar, fosfolipidlar va boshqa sintez yuz beradi.

Hujayraviy va molekular darajada bajariladigan kimyoviy o'zgarishlarni denamikasini o'rganish biologik kimyoning vazifasi hisoblanadi. Fizialogiya esa moddalar almashinuvini umumiy qonuniyatlarini va oqsillar, uglevadarodlar, menerallar, neorganik birikmalarni, turli fiziologik xolatlarda organizmning energetik va niastik xarajatlarni va bu xarajatlarni o'rmini to'ldirish yo'llarini o'rganadi.

Oraliq almashinuvni o'rganish uchun umumiy fiziologik usullar kabi maxsus usullardan xoli (izolyasiyalash, ongiostomiya, biopsiya) foydalaniladi. Oxirgi qayd qilinganlar orasida atomlarni nishonlash usuli diqqatga sazovordir. Organizmga ushbu izotonlar bilan nishonlangan birikmalar kiritilib radiometrik yoki tahlil qilishni mass-spektometrik usuli yordamida to'qimalar va ekstretlar namunalarni

tahlil qilish hisobiga organizmdagi element yoki birikma taqdiri kuzatiladi, uning metabolik jarayonlardagi ishtiroki baholanadi.

1.2. Hayotining turli davrlarida quyonlarni oziqlantirishning o'ziga xos xususiyatlari.

Quyonlarni uzoq muddat davomida qaysi tipda bo'lishidan qat'iy nazar, u hattoki hayvon tomonidan ishtaha bilan iste'mol qilinsada yomon natijalariga olib kelishi mumkin. Shu bois, turli o'tlar, oziqalar bir-biri bilan aralashtirib oziqlantirishi zarur. Quyonlarga yomg'irda qolgan yoki shudring bilan namlangan oziqalar albatta quritilishi lozim. Quyonlarni oziqlantirishda, ularning ertalab va kechqurun oziqalarni yuqori ishtaha bilan iste'mol qilishi, kunduz kuni, ayniqsa issiq haroratli kunlarda oziqalarni iste'mol qilishdan bosh tortishini hisobga olish zarur.

Qishki oziqlantirishdan yozgi oziqlantirishga o'tishni sekin asta amalga oshirish zarur. Quruq oziqalardan ko'k o'tlarga juda tez o'tish quyonlarda, ayniqsa yosh quyonlarda katta miqdorda gaz hosil bo'lishini chaqiradi va keng ko'lamdagi o'lishga olib keladi.

Dastlab ko'k o'tlarning umumiy miqdori o'rtacha 50 g dan oshmasligi kerak. Dastlabki 10 kunlik oziqlantirish mobaynida bir kecha kunduzlik ko'k o'tlar miqdori 400-500 g gacha oshirilib, sekin asta oziqlantirilayotgan ratsion miqdorini voyaga etmagan quyonlar uchun 1000-1200 g gacha etkazish mumkin. Ayniqsa 1 oydan 4 oylikkacha bo'lgan yosh quyonlarni oziqlantirishda bir kecha kunduzda 100 g dan 800 g gacha ko'k o'tlar bilan oziqlantirish mumkin.

Shirali oziqalar asosan qish davrida zurur. Bunday oziqalar hazmlanishini yaxshilaydi, urg'ochi quyonlarni sut mahsuldorligini oshiradi va jiddiy darajada ko'k o'tlarni o'rmini bosadi. Agar oziqlantirish ma'lum tartibda tashkil qilinib, oziqalar esa unga katta bo'lmagan portsiyalar bilan oziqlantirilsa va bir portsiya

oziqlantirilayotgan paytda ularni tarkibi o'zgartirilib turilsa, quyonlar tomonidan iste'mol qilinadigan oziqalar miqdori va ratsion tarkibidagi to'yimli moddalarning o'zlashtirilish darajasi ortadi. Yoz paytlarida quyonlarni kunduz kunlari ko'k o'tar bilan oziqlantirilsa, kechqurun va ertalab aralashmalar bilan oziqlantirish maqsadga muvofiqdir.

Turli kontsentrat oziqalarning quyonlar organizmi uchun ta'siri turlichadir. Masalan suli erkak quyonlarni jinsiy faolligini oshiradi, shu bois uni qochirishdan oldin va qochirishi davrida oziqlantirish foydalidir. Makkajo'xori quyonlarni bo'rdoqiga boqishda yaxshi natijalar beradi. Zig'ir donini qovurib oziqlantirish quyonlarni jun qoplamini sifatiga va ovqat hazimligi ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Agar xo'jaliklarda sifatli xashaklar etarli bo'lmasa, soyada quritilgan daraxtlarni barglari bilan quritilgan shohchali oziqalardan foydalanish maqsadga muvofiqdir.

O'sayotgan quyonlarni tartibli oziqlantirish parvarishlash bo'yicha barcha ishlarning asosiysi hisoblanadi, bu esa quyonchilik bilan shug'ullanuvchilarning ishidan eng muhim mas'uliyatlisidir. U faqatgina yosh o'sayotgan organizmini o'sish va rivojlanishini ta'minlamasdan, balki u kasalliklarga chalinishidan va o'limidan saqlab qolishi uchun kafolat beradi. Quyon bolalarini ajratganidan keyin, ularni noto'g'ri oziqlantirishda ovqat hazm organizmlarning kasallanishi (ich ketish, damlash) kuzatiladi, shu bois quyon bolalarini onasidan ajratganidan keyin unga ko'p katta bo'lmagan portsiyalar bilan engil hazmlanuvchi oziqalar bilan oziqlantirish zarur. Donli kontsenorat oziqalar (suli, arpa) ni yorma qilib berish zarur.

Ona quyondan bolalarini ajratish odatda 40-45 kunligida amalga oshiriladi, ayrim hollarda va odatda majburan 30 kunligida amalga oshirilishi ham mumkin. Quyon bolalarining ovqat hazmi organlari bu davrida yaxshi rivojlanmaganligi sababli, ularning ratsioniga vitaminlarga boy, engil o'zlashtiriladigan va to'yimli oziqalar ko'k o'tlar yoki dukkakli va dukkakli boshhoqli o'simliklar pichani, hamda suli, sabzi, qaynatilgan kartoshka va biroz bug'doy kepagidan qo'shilishi zarur.

Onasidan ajratilgan quyon bolalarini hayvonot dunyosi oziqalaridan sut baliq va suyak unlaridan foydalanish foydalidir. Kontsentratsion oziqlarni esa yormalangan yoki maydalangan holda oziqlantirish tavsiya qilinadi. Onasidan ajratilgan quyonchalarni jadal o'sish davrida (3,5-40 oylik) ularning ratsioni tarkibida 16 % dan kam bo'lmagan irotin saqlanishi zarur. Yosh quyonlarga qish davrida dukkakli o'simliklar pichani, kartoshka, sabzi va don, yozda ko'k o'tlar, don va kombikorma bilan oziqlantirish foydalidir.

Yosh quyonlarni oziqlantirishda eng muhim va murakkab dar bo'lib, ularning onasidan ajratilganidan keyingi 20-30 kunlar hisoblanadi. Bu paytda quyonchalar ona sutini emmaydilar va bu davrda ular uchun eng qulay ratsion bo'lib aralash tipdagi oziqlantirish hisoblanadi. Quyonchalarni ko'k o'tlar bilan oziqlantirishga o'tish sekin-astalik bilan o'tiladi. Aynan quyonchalar 15-20 kunlik bo'lganida oziqalar uncha katta bo'lmagan portsiyada 20 g dan beriladi. Birinchi kun bir marta, ikkinchi kun 2 marta va shu singari sekin astalik bilan to'liq normagacha etkaziladi. Quyonchavnlarni katta miqdorda ko'k o'tlar bilan oziqlantirganida ularga yaxshi sifatga ega pichandan berib berilishi zarur. Quyonlarni sug'orishni odatda kechqurun amalga oshirish kerak.

Mustaqil rivojlangan quyonchalar maxsus boqilishga talabgor emas. Odatda oriqlab ketgan, kasallikdan keyin hamda so'yish uchun talab qilinadigan konditsiyaga etmagan quyonchalar burdoqiga boqiladi. Voyaga etgan quyonlar orasida odatda laktatsiya davridan keyin oriqlagan ona quyonlar hamda ilgari tavsiya qilingan normadan past darajada oziqlantirilgan hayvonlarga burdoqiga boqiladi. Burdoqiga boqishdan ko'zlangan asosiy saqsad faqatgina hayvonlarni tirik massasini oshirish emas, balki, yana olinadigan go'shtni sifatini ham yaxshilashdan iboratdir.

Quyonlarni burdoqiga go'sht olish uchun boqishda bosh vazifa bo'lib-qisqa muddatda, juda kam miqdorda oziqalar harajati hisobiga maksimal darajadagi miqdordagi tirik massa olishdir. Hayvonlarni ishtahasini yaxshilash uchun ularning

ratsioniga har xil aromatik o'tlar, zira, uncha katta bo'lmagan miqdordagi shuvoq, ukrop va xvoy shohchalari va daraxtlarni barglaridan qo'shish zarur.

Brakka chiqarilgan voyaga etgan quyonlarni burdoqiga boqish ratsioniga yarim namlangan qaynatilgan kartoshka va don aralashmasi shaklidagi aralashma, poyalar, pichan uni, kepaklar, don chiqindilari, oshxona qoldiqlari va hokazolar kabi arzon oziqalarni o'z ichiga oladi.

Oriqlab ketgan hayvonlar uchun bug'langan kartoshka, somon, pichan, barglar va daraxtlar xvoylarini turli oshxona qoldiqlariga donlarni qo'shib bug'latilib oziqlantirish qo'llaniladi. Ratsion tarkibidagi kontsentratlarning ulushi ratsion to'yimlilikining 50 % dan oshmasligi zarur. Bir kunda beriladigan pichanning miqdori 50-60 g dan oshmasligi zarur. Voyaga etgan quyonlarning burdoqiga boqishning davomiyligi 14-20 kunni tashkil etadi.

Voyaga etgan quyonlarni nisbatan tinchlik davrida oziqlantirish – voyaga etgan quyonlarning qochirish davridan, ya'ni quyonchalarni onasidan ajratgandan keyin toki navbatdagi qochirishigacha bo'lgan davrdagi oziqlantirishdir.

Bunday oziqlantirish kech kuz va qish oylarida hayvonlarni tashqarida saqlanganida bir muncha davomiy bo'lishi mumkin. Quyonlarni mo'tadil semizligini saqlash qolish uchun ularning ratsioniga pichan, ildiz mevalar qo'shilishi kerak. Kontsentrats umumiy to'yimlilikni 40 % ga yaqin qismini tashkil qilish zarur. Agarda qish fasida quyonlarni asosiy qismidan ko'paytirish uchun foydalanilmasa, uldarni o'rtacha semizlik holatida bo'lishini ta'min etish zarur. Bu davrdagi aralash tipdagi oziqlantirishning asosiy oziqalari bo'lib pichan, quritilgan daraxt shoxchalari, shirali va kontsentrats oziqalar hisoblanadi. Ratsionga mineralli qo'shimcha oziqalar har bir voyaga etgan quyon uchun 1-2 g dan bur, osh tuzi, suyak uni qo'shiladi.

Voyaga etgan quyonlar uchun qishda ertalab va kechqurun pichan va kontsentrats oziqalar berilsa, kunduz-tushda-shirali oziqalar beriladi.

Masalan, nisbatan tinchlik davrida massasi 4 kg bo'lgan voyaga etgan quyonlarni bir kecha kunduzda quyidagicha oziqlantirish tavsiya etiladi: yozda 700-800 g o't va 20-25 g konsentrat, qishda 150-200 g pichan, 200 shirali va 35 g konsentrat oziqalar beriladi.

Hayvonlar qochirish davrida zavod konditsiyasiga ega bo'lish zarur. Ularga beriladigan ratsion tarkibidagi to'la qimmatli hayvonot oqsili va mineral moddalar sifatida go'shtsuyak uni, kepak, kunjara, baliq uni qo'shiladi. Qochirish davrida erkak quyonlarni ratsioni 20-30 % oshiriladi. Ammo, ularni semirib ketishini ta'minlovchi komponentlarni qo'shmaslik zarur.

Ona quyonlarni tuxum hujayrasini etalantirish qobiliyati erkak quyonlarni semizligiga va sog'lomlik holatiga bog'liq, o'rtachadan past semizlikdagi erkak quyonlar qochirishga yaxshi bormaydi. Shu bois, qochirish muddatidan 20 kun ilgari erkak quyonlarni turli ko'k o'tlar: beda, xlartset bilan birga sul, kamroq bug'doy kepagi va kunjara bilan oziqlantirish talab qilinadi. Erkak quyonlarning jinsiy faolligini yaxshi namoyon qilishlari uchun namlangan kepak va boshoqlilar donini o'stirib berish ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Bundan tashqari, ularning ratsioniga go'sht, baliq va go'shtsuyak unidan qo'shish maqsadga muvofiqdir.

Tirik vazni 4 kg bo'lgan erkak quyonlar uchun aralash tipdagi oziqlanadigan namunaviy ratsion quyidagicha ko'rinishga ega bo'ladi: Yozda 850 g ko'k o't, 30 g konsentrat, 5-10 g go'shtsuyak yoki baliq uni: qishda 130 g pichan, 200 g shirali oziqa, 40-50 g konsentrat, 5-15 g go'shtsuyak yoki baliq unidan iborat bo'lishi kerak.

Bug'oz ona quyonlarning embrionning rivojlanishi uchun jiddiy darajadagi to'yimli moddalarni harajat qiladi. Shu bois, bug'oz quyonlarning ratsioni oqsillar, mineral moddalar va vitaminlar bo'yicha to'la qimmatli bo'lishi zarur.

Qochirishga qo'yiladigan ona quyonlar ham erkak quyonlar singari qochirish davridan 20 kun ilgari norma asosida oziqlantirishga o'tiladi. Bu esa quyonlarning semirishini va kuyiga kelganligini namoyish qilishni yaxshilaydi.

Barcha bug'oz ona quyonlar alohida-alohida xonachalarda saqlanishi kerak. Quyonlar tug'ilishidan bir hafta oldin, ular saqlangan xonachalar tozalanib dizinfektsiyalanishi zarur. Tug'ishga 5 kun qolganida quyonlar bolalaydigan alohida joy (matochnik) qo'yiladi va kuzatib turiladi, ona quyon oldida doim yangi suv bo'lishi kerak. (agar suv bo'lmasa, ona quyon yangi tug'ilgan bolasini yeb qo'yishi mumkin). Quyon boquvchi 2-3 kun mobaynida doimiy ravishda quyonini quyonchalar u erdan chiqadigan bo'lguniga qadar nazorat qilib turishi talab etiladi.

Tug'ishga bir hafta qolganida, ratsion tarkibidagi pichan miqdorini kamaytirib konsentratlar ulushini oshirish kerak bo'ladi, bug'oz quyonlar ratsionida albatta suyak va go'shtsuyak uni, bur, osh tuzi, vitaminlar bo'lishi zarur. Bug'ozlik davrida ona quyonlarni mineral moddalar bilan mo'tadil ta'minlanishi zarur, chunki mineral ziqalarni taqchilligi embrionni o'limiga sabab bo'ladi, tirik qolganlari esa unchalik yaxshi rivojlanmaydi. Ona quyonlarga har kuni 1-1,5 g bur yoki suyak uni va 1-2 g osh tuzi berilishi kerak va inida doimiy ravishda toza suv bo'lishini nazorat qilib turishi kerak.

Bug'oz quyonlarning aralash tipdagi oziqlantirish ratsionlari quyidagi ko'rinishda bo'lishi mumkin: yozda-800-1000 g o'tlar va 40-50 g konsentratlar; qishda 150-200 pichan, 50-60 g konsentrat va 200-300 g shirali oziqalar bir kecha kunduzda bilan oziqlantiriladi. Bundan tashqari, har kuni 5-8 g baliq yoki go'shtsuyak uni berilishi kerak.

Quyon sutining yuqori to'yimliliqi quyonchalarning tez o'sishi va rivojlanishini ta'minlaydi.

Sut beriladigan ona quyonlarning sutliliqi turlicha va bir kecha-kunduzda o'rtacha 50 g dan 200 g gacha o'zgarib turadi, demak o'rtacha semizlikdagi ona quyon bir kecha kunduzda 120 g gacha sut ajratadi. Hayvonlarning organizmi bu payda juda yuqori yuklamacha duch keladi va qo'shimcha ravishda to'yimli moddalarning tushishiga ehtiyoj sezadilar, chunki ona quyonlarga sut hosil bo'lishi uchun kata miqdorda to'yimli moddalar talab qilinadi (Yu.A.Kalugin) .

Sut beruvchi yoki emizikli quyonlarning oziqlantirish ikki davrga bo'linadi: birinchisi - tug'ishdan keyin toki sut emish davrining 16 kuniga qadar, ikkinchisi - sut emish davrining 16 kunidan toki uning oxirigacha, ya'ni quyonchalar mustaqil ravishda oziqlanishni boshlashiga qadar.

Bir muncha tig'iz yoki zich (tez) tug'ish jarayonlari kuzatilganida esa ona quyonlarni bug'ozlik davrida homilasida rivojlanayotgan quyonchalarning o'sishi va rivojlanishi uchun qo'shimcha oziqalar qo'shish tavsiya etiladi. Bunday mas'uliyatli davrda konsentrat oziqalarning ratsion tarkibidagi ulushining ratsion tarkibidagi to'yimli moddalarning umumiy qiymatini 60-70 % gacha oshirish talab etiladi. Yil fasllariga qaramasdan sut beruvchi emizikli ona quyonlar ratsionida doimiy ravishda vitaminlar, mineralli moddalar va sifatli ichimlik suvi bo'lishi kerak.

Emizikli ona quyonlar uchun: yozda dukkakli-boshoqli aralashmalar ko'katlari, qishda esa turli tuman sifatli pichanlar juda foydali.

Emizikli ona quyonlar uchun aralash tipdagi oziqlantirish ratsionini tarkibi tug'ishdan boshlab 16 kungacha: yozda 1400 g o'tlar va 40 g konsentrat; qishda 250 g pichan, 300 g shirali oziqalar va 80 g konsentratlardan iborat bo'lishi zarur.

16-kundan boshlab har bir quyoncha uchun qo'shimcha ravishda: yozda 100 g o't va 5 g konsentratlar; qishda esa 20 g pichan, 20 g shirali oziqalar va 7 g dan konsentratlar qo'shish talab qilinadi.

Emizikli va bir vaqtning o'zida bug'oz urg'ochi quyonlar uchun (tug'ishdan boshlab 16 kungacha): yozda-1300-1600 g o'tlar va 70-80 g konsentratlar; qishda 20 g pichan, shirali oziqalar va 7 g konsentratlar bilan oziqlantirilishi kerak.

1.3. Quyonlarda ovqat hazmining o'ziga xos xususiyatlari.

Quyonlar qator biologik va fiziologik xususiyatlari bilan – serpushtliligi, tezetiluvchanligi, jinsiy siklini fasllarga bog'liq bo'lmasligi, ovqat hazmi tizimida

muvofig organlarning mavjudligi, hazm shiralarining o'ziga xos xususiyatlari, konrofagiya va boshqa induvidual sifatlari bilan boshqa uy hayvonlaridan farq qiladi.

Ma'lumki, ovqat hazmi hayvonlarning biologik faolligini saqlab turushi uchun zarur bo'lgan to'yimli moddalar va energiyani istemol qilingan oziqalar tarkibidan olish uchun xizmat qiladi. Oziqa qizilo'ngach orqali me'daga tushadi va ular tarkibidagi kraxmal va oqsilni parchalash uchun me'da osti bezi fermentlarni qo'shadi. Ovqat hazmi jarayonlari mo'tadil kechishi uchun quyonlar me'dasi oziqalar va suv bilan doimiy ravishda to'lib turishi zarur. Shu bois quyonlar xar kuni kichik-kichik porsiyalar 10 ta dan 60 martagacha oziqlanadi. Bunday tarzda tez-tez oziqalarning me'daga tushib turishi to'yimli moddalarning muskullari nam bo'lgan me'dadan ingichka ichaklarga xarakatlanishini ta'min etadi. U yerda hazmlovchi sekretlar yordamida kraxmal qandgacha parchalansa oqsillar esa omina kislotalargacha parchalanadi, so'ngra yo'g'on ichaklarda ortiqcha namlik surib olingandan keyin fekaliiy shakllanib organizmdan chiqariladi.

Oziqalarning hazmlanishida bevosita ososiy organi bo'lib ko'r ichak hisoblanadi. Bu organ o'zining o'lchami va hajmi bo'yicha me'daga nisbatan besh marta ko'p oziqa bo'tqasini joylashtira oladi. Ko'r ichakda oziqalarni dag'al bolalarini kraxmalga aylantiradigan bakteriyalar mavjud bo'lib, kraxmalni qand glyukozagacha parchalaydi. Bunday bakteriologik achish – bijg'ish ko'k o'tlar, pichanlarni jadal qayta ishlashini ta'min etadi. Natijada quyon organizmi tomonidan hayotiy zarur to'yimli moddalarga bo'lgan ehtiyoji qondiriladi.

Ulardan bir qismi tezak bilan qondiriladi va quyon tomonidan anal teshigidan olinib qayta istemol qilinadi. Bu jarayon koprofagiya yoki sekotrofiya deb ataladi va u hayvon organizmini vitamin B bilan maqbul darajada ta'minlashini tashkil etadi. Bu butun o'simliklar dunyosi hujayralarining hazmlanishi maydalangan, ezilgan hujayralarga nisbatan jiddiy darajada sekin kechadi. Shu bois maydalash,

yormalash kabi oziqalarni tayyorlash kabi omillar uning tarkibidagi to'yimli moddalardan to'liq foydalana olishiga imkoniyat yaratib beradi.

Me'dadan oziqalar massasi ingichka ichaklardan keyin ko'r ichakka tushadi, so'ngra to'g'ri ichakka tushadi. Quyonlarning ko'r ichagi zaytun kukimtir rangga ega bo'lib, qator kundalang tortmalarga ega. Quyonlar ko'r va chanbar ichagida achish va bijg'ish, ayrim hollarda esa chirish jarayonlari kechadi. Bijg'ish jarayonida ichaklarning damlanishiga, ayrim hollarda hayvonlarning kasallanishiga va o'limiga sabab bo'ladigan gazlar hosil bo'ladi. Emadigan quyonchalarda yo'g'on ichaklar qismi juda kuchsiz rivojlangan, quyonlar organizmining tashqi muhit bilan aloqa qilishida jiddiy rolni oziqalar o'ynaydi, boshqacha qilib aytganda, har bir to'yimli modda faqatgina organizmning hazm shiralari hazmiga uchramasdan – balki ularning o'zi ham fermentlar ajralish xarakteriga va jadalliga asab tizimi orqali qo'zg'atuvchi sifatida ta'sir ko'rsatadi. Quyonlarni ovqat hazm jarayonida 12 ta ferment ishtirok etadi, ularning hazmlash qobiliyati jiddiy darajada yo'qori. Masalan, 1 g me'da pepsini 2soat mobaynida 50 tovuq tuxumi oqsilini juda kam darajadagi murakkab modda geptidga aylantirish qobiliyatiga ega. Organizmning turli hujayralaridan ishlab chiqilgan fermentlar ovqat hazmi tizimida kechayotlan kimyoviy reaksiyalarning borishini keskin tezlashtirilishi mumkin. Adabiyotlarda keltirilgan malumotlarning ko'rsatilishicha yosh o'sayotgan quyonchalar ovqat hazmi tizimida sabzi va yormalangan usulining azodli qismi bir muncha engil hazmlanadi va suriladi. Me'dadagi hazmlovchi shiralar ajratadigan bezlar faoliyatini tezlashtiruvchi eng yaxshi oziqa bo'lib, ayniqsa oziqaviy karam hisoblanadi. Professor N.V.Kurilov va uning shogirdi N.S.Zusmanlarning aniqlashicha, quyonchalarda onasidan ajratilgan birinchi 10 kunlikda me'da massasining kislotaliligi va shiralarning hazmlovchi kuchini jiddiy darajada pasayishi kuzatilgan. Bu esa o'z navbatida katta miqdorda dag'al oziqalar iste'mol qilishga o'rganmagan quyonchalar me'dasida kataralli hodisalarining yuzaga kelishi bilan bog'liq ekanligi tushuntirilgan .

Yuqoridagi mualliflarning ta'kidlashicha, 30 kundan ortiq onasidan ajratmay 40-45 kun boqish bilan birga aynan shu davrda dag'allashgan klechatka saqlovchi oziqalarni ratsiondan chiqarish, ediriladigan oziqalarni talab qilingan tayyorlash texnologiyasiga rioya qilishlik yo'li bilan oziqlantirish oziqalaridan unimli foydalanish imkonini beradi. Demak, yosh quyonlarni yaxshi rivojlanishini ham ta'minlaydi.

1.4. Quyonlarni ovqat hazmi organlari.

Hayvonlar organizmi tomonidan oziqalardan foydalanishi uchun ovqat hazmi organlari tomonidan qayta ishlaniishi zarur. Ovqat hazmi murakkab moddalar almashinuvi jarayonidagi birinchi va eng muhim zveno hisoblanadi. Quyonlarni oshqozoni qorin bo'shlig'ini oldingi qismini chap tomonida joylashgan bo'ladi. Me'daning ko'ngdalang joylashgan muskullarining uzunligi 8 sm ga yaqin. Me'da devorlari pepsin fermenti va xlorid kislotalarini ajratadi. Me'da shirasi quyonlarda tinimsiz ajralib turadi.

Quyonlar hazmi shiralari o'zining fermentativ qobiliyati bilan boshqa o'txo'r hayvonlari hazmi shiralaridan yuqori bo'lganligi diqqatga sazovordir. Oziqlantirish shira ajralishini jiddiy darajada oshiradi. Me'da shirasining umumiy kislotaliligi rH – 0,18 dan 0,35 % gacha o'zgarib turadi, uning tarkibida erkin xlorid kislotalarining miqdori 0,11 dan 0,27 % gacha o'zgarishga uchrasa xlorid kislotalarining umumiy miqdori 0,10 dan 0,30 % gacha ko'rinishda bo'ladi. Quyonlar me'da shirasining kislotaliligi etarlicha yuqori. Oziqalar tarkibidagi kraxmal va klechatkani hazmlay olmaydi. Pepsin ferment va xlorid kislotalar tasiri ostida oziqalar tarkibidagi oqsillar bir muncha murakkab bo'lmagan (alboummoqlar va peptonlargacha) parchalaydi.

Albumoz va peptonlar ingichka ichaklar qismida amina kislotalargacha parchalanadi. Oziqalarning hazm bo'lmagan qismlar rentgenalogik kuzatishlarga

asosan, oziqlantirilgan keyingi 9 soatda keyin tezak bilan ajratila boshlanadi. Boshqa tekshirishlarning natijalariga ko'ra (sumit fuksin bilan ranglashlar yordamida) donlar tezak tarkibida oziqlantirilgan keyingi 5-8 soatlarda tezak tarkibida ko'rina boshlaydi va bir necha (2-3 kun) kundan keyin to'liq tomom bo'ladi. Quyonlarning ingichka ichaklarining umumiy uzunligi 3-4 metrni tashkil etadi. Aynan ingichka ichaklar bo'limida – uglevodlar, yog'lar va oqsillarni, yani oziqalar tarkibidagi to'yimli moddalarning hazmlanishi amalga oshadi. Yuqorida qayd qilinganlar bilan ingichka ichaklarning funksiyasi chegaralanmaydi, bundan tashqari dukkaklilar, sabzi va o'tlarning hazmlanishi hamda hazmlangan moddalarning qancha va limfaga so'rilishi amalga oshadi. Oziqalar tarkibidagi oqsillar, yog'lar va uglevodlar hayvonlar tomonidan oziqalar tarkibi shaklida organizm tomonidan o'zlashtirilmaydi. Ular faqatgini ular tarkibidagi organik moddalar, ularni tashkil qiluvchi tuzilmalar xolatigacha parchalanmasa, yani fermentlar tasirida qayta ishlanmasa surilish akti bajarilmaydi. Bu akti bajarilishi uchun ular omina kislotalar, glisirin va yog' kislotalari hamda glyukozalargacha parchalanganidan keyingina ichaklar devorlaridagi sug'uchlar ipeseliyasidan o'tib qon oqimiga tushadi va qon orqali barcha to'qima va hujayralarga yetkazib beriladi. Ingichka ichaklar tizimida oziqa massalari yug'on ichaklar tizimiga tushadi. Quyonlar ichaklarining umumiy uzunligi tana uzunligidan 9-10 marta uzun. Quyonlarning ovqat hazmi jarayonda yo'g'on ichaklar, aynan ko'r ichaklar muxim ahamiyatga ega. Ko'r ichakning hajmi me'da hajmidan 7-8 martagacha katta. Ko'r ichakdan ajraladigan hazm shiralari katta miqdorda mikro organizmlar tomonidan ajraladigan fermentlarni saqlaydi va ular katta miqdordagi klechatkani parchalaydi. Malumki, oziqalar tarkibidagi klechatkani deyarli hammasi yug'on ichaklarda bakteriyalar tomonidan parchalanadi.



1-rasm. Quyonlarni yorib ko'richak va me'da massasidan namunalar olish.

1.5. Quyonlar tomonidan oziqalarning hazmlanishi

Oziqalarning to'yimli moddalarini hazmlanishi darajasini aniqlash uchun, quyonlarga yedirilgan oziqalar va ular ajratgan tezaklar laboratoriyada tahlil qilinadi. Iste'mol qilingan oziqalar tarkibidagi umumiy to'yimli moddalar miqdoridan foizlarda qayd qilingan hazmlangan moddalarning miqdori oziqalarning hazmlanishi koeffisienti sifatida qayd qilinadi. Masalan, quyonga 100 gramm pichan berilgan bo'lsa, uning 20 % ni suv tashkil qiladi. Demak, oziqalar tarkibida 80 gramm quruq modda saqlangan. Tezak shaklida 32 gramm quruq modda ajralib chiqqan. Bu esa iste'mol qilingan pichan tarkibidagi 80 gramm quruq moddadan quyon organizmi tomonidan 48 gramm, ya'ni 60 % quruq moddaga nisbatan hazmlangan. Demak, ushbu 60 %, mazkur iste'mol qilingan oziqa tarkibidagi quruq moddaning hazmlanish koeffisientini tashkil qiladi. Xuddi shu yo'l bilan quyonlarga quyonlarga edirilgan boshqa oziqalarning ham "hazmlanish koeffisientlari tajribalar yordamida aniqlangan. Oziqalarning hazmlanish koeffisienti tajribadagi hayvonlarning holatiga va oziqalarning sifatiga boliq holda o'zgarishi mumkin".

Quyonlar oziqalarning tarkibidagi to'yimli moddalarni hazmlash qobiliyati bo'yicha boshqa turdagi qishloq xo'jalik hayvonlaridan farq qiladi. Masalan quyonlar chuchqalarga nisbatan oziqalar klechatkasi va yog'ni yaxshi hazmlasa, azotsiz eksorakt moddalarni yomon hazm qiladi. Quyonlar pichanlar tarkibidagi barcha to'yimli moddalarni qo'ylarga nisbatan yomon hazmlaydi.

Quyonlar ratsioniga klechatkaga boy, dag'allashgan oziqalarni qo'shilishi, ular organizmida kechayotgan hazm jarayonlariga tormozlovchi ta'sir ko'rsatishi mumkin, bu esa ratsion tarkibidagi barcha to'yimli moddalarning hazmlanishiga va o'zlashtirilishiga ta'sir ko'rsatadi.

Oziqalarning hazmlanishi koeffisientining oshishida, hayvonlar ishtahasining ahamiyati juda katta. Oziqalarning hidi, ta'mi, ularning tayyorlanish texnikasi, o'z

vaqtida oziqlantirish ishtahaning yaxshilanishini ta'min etadi hamda oziqalarning o'zlashtirilishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Turli oziqalarning to'yimlilik ratsion tarkibiga qarab o'zgarib turadi, ya'ni turli oziqalarning bir-biriga bo'lgan nisbatiga qarab o'zgaradi. Quyonglar bir kamerali murakkab funksiyali me'dalarga ega va ko'r ichak juda yaxshi rivojlangan, lekin dag'al oziqalarni (hattoki quritilgan no'xat va boshqa donlar) hazmlash qobiliyati kavshovchi hayvonlarnikidan bir muncha past. Quyonglarni oziqlantirish quyongchilikning ushbu jihatlarini ham hisobga olish zarurdir.

K.N.Pupinina ratsion tarkibidagi har xil o'tlar pichan va arpaning hazmlanishini aniqlash bo'yicha tajribalar o'tkazdi. U kishining xulosasiga ko'ra, quyonglarni oziqlantirishda faqat bitta pichandan foydalanish, ratsion tarkibidagi klechatkaning hazmlanishi koeffitsienti ancha past bo'lganligi sababli yaxshi samara bermaydi. Quyonglarga suvli somoni oziqlantirilganda juda yomon hazmlanadi.

Qator tajribalarda aniqlanishicha turli oziqalardan iborat ratsion bilan oziqlantirilganda, ratsion tarkibidagi klechatkaning miqdori kamayadi, suvli somonida esa, to'yimli moddalarning umumiy miqdori bor-yo'g'i 23 %ni tashkil etadi. Quyonglar o'zlarining yuqori darajada jadal o'sishi, serpushtligi va tez etishuvchanligi bilan ajralib turadi. Shu bois ular etarli miqdorgacha to'yimli va mineral moddalarga va vitaminlarga ehtiyoj sezadilar. To'g'ri oziqlantirish deganda, kam miqdorda oziqa harajatlariga hisobiga yuqori darajadagi mahsulot birligiga ega bo'lish va quyonglarni yaxshi salomatlik holatini ta'minlaydigan oziqlantirish tushuniladi.

Etarlicha oziqlantirmaslik hayvonlar organizmi uchun xavfli bo'lgani singari, me'yoridan ortiq oziqlantirish ham xavflidir. Norma asosida oziqlantirilganda, quyonglarning fiziologik holati, ularning tirik vazni, mahsuldorligi va yil fasllari hisobga olinadi. Boshqa qishloq xo'jalik hayvonlari singari quyonglar dalada va yaylovlarda aylanib yurish imkoniyatidan mahrumdir. Quyonglarning bu jihati

ularni oziqlantirishni to'la qimmatli bo'lishini to'g'ri tashkil qilishni muhimligini yana bir bor tasdiqlaydi.

Quyonglar organizmning mo'tadil faoliyati ularning o'sish va rivojlanishi hamda turli kasalliklarga chidamligi oziqlantirishni to'la qimmatligicha va to'g'ri tashkil qilinishiga bog'liqdir. To'g'ri va tartibli oziqlantirish- yaxshi sifatli teri va gavgada olishning asosi hisoblanadi. Oziqlantirish to'g'ri tashkil qilinsa, o'rganilayotgan har qanday zotni sifatli ko'rsatkichlari yaxshilanadi. Aksincha quyonglarni noto'g'ri va yomon oziqlantirish, hattoki eng yaxshi zotlarni ham mahsuldorlik va kasallik sifatlarini ham pasayib ketishiga olib keladi. Hayvonlar tomonidan iste'mol qilinadigan oziqalar tarkibida, ularning tanasini tashkil qiluvchi barcha elementlarini saqlashi zarur.

Ma'lumki, organizmning muhim tarkibiy qismi bo'lib oqsil hisoblanadi, chunki oqsilsiz organizm rivojlanishi va hayot kechirishi mumkin emas.

Oqsillar organizm to'qimalari tarkibiga kiradi va boshqa to'yimli moddalar bilan almashtirilmaydi. Shu bois, ratsion tuzilayotgan paytda uning tarkibidagi oqsilni hisobga olish jiddiy e'tibor berish talab etiladi. Ratsion tarkibidagi oqsil miqdorini kamayishi hayvonlar organizmini oriqlab ketishiga va turli kasalliklarga chalinishiga olib keladi.

Tarkibida oqsil miqdori kam bo'lgan oziqlardan iborat bilan oziqlantirilganida, ishlab chiqilgan mahsulot birligiga oziqalarning safi keskin ortadi. Hayvonlar hayotining turli davrlarida oqsillarga bo'lgan ehtiyoji bir xil bo'lmaydi, bu holatni ayniqsa yosh o'sadigan va bug'ozlik davrida kuzatish mumkin. Shu narsa aniqki oqsillar hujayralarning asosiy tarkibiy qismi hisoblanadi, oqsillar taqchilligi paytida esa hujayralar va to'qimalarning hosil bo'lishi buziladi. Ovqat hazm qilish jarayonida oqsillar tarkibiy qismlariga-aminakislotalargacha parchalanadi. Aminakislotalarning 30 ga yaqin xili ma'lum. Protin (oqsil)- o'ziga xos qurilish material bo'lib undan organizm "binosi"ni qurish mumkin. Quyonglar ratsionida irotsin miqdori etarlicha bo'lmaganida o'sayotgan

quyonchalar o'sishdan qoladi, asosiy poda hayvonlarining mahsuldorligi pasayadi, hayvonlarning salomatligining umumiy holati yomonlashadi, ishlab chiqilgan mahsulot birligiga sarflanadigan oziqular miqdori ortadi. Quyonchalar jadal o'sish davrida-tug'ilganidan to'rt oylik bo'lguniga qadar-oqsilga katta ehtiyoj sezadi.

Quyonlar tomonidan sut, ya'ni ko'k o'tlar, pichan uni, baliq va suyak go'sht uni kabi hayvonot dunyosi oziqalarning to'la qimmatli oqsillarini juda yaxshi o'zlashtiradilar.

Turli oziqalar turlicha oqsil miqdoriga ega. Masalan kunjara va shrotlarda 30-45 % gacha oqsil, dukkaklilik donida 30 % gacha saqlanadi. Oqsillar miqdori boshhoqlilar donida 8-12 %, sabzavot va ildizmevalarda 0,5-10 % gacha hayvonot dunyosi oziqalarida oqsillar ko'p go'sht uni va quritilgan qonda irotin 70-90 % saqlanadi.

«Iste'mol qilingan oziqalar tarkibidagi yog'lar quyonlar organizmi tarkibiga kiradi. Ular mo'tadil hayot faoliyati va ko'payish uchun energiya va issiqlik manbai hisoblanadi, ular tarkibida almashtirib bo'lmaydigan yog' kislotalarini saqlaydi. O'simlik dunyosi yog'lari quyonlarning jun qoplamini rivojlanishiga uning yaltiroqligiga va mo'ynaning elastikligiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi, kanopli, kungaboqar soya donlarida 40 % gacha yog' saqlaydi, suli va makkajo'xorida kam miqdorda 5-8 % gacha saqlanadi. Ko'k o'tlar tarkibida yog'larning izigina mavjud. Dukkakli o'tlar, javdar va bug'doyda yog' 1-2 % saqlanadi».

Quyonlar organizmida uglevodlar qonda uzum qandi, shaklida va jigarda glikogen shaklida bo'ladi. Uglevodlar yoki azotsiz ekstrakt moddalar-issiqlik energiya manbai hisoblanadi. Organizmda uglevodlardan yog'lar ham hosil bo'lish mumkin. Shular orasida kraxmal va qand quyonlarni oziqlantirishda bir muncha yuqori ahamiyatga ega. Odatda kraxmal urug'liklar, ildiz va tuganaklarda saqlanadi. Suli va makkajo'xori donining quruq massasidagi kraxmalning miqdori 70 % gacha bo'ladigan bo'lsa, kartoshka tuganaklarida 20 % ga yaqin, qand asosan ildizmevalarda, qand lavlagi, sabzi, qovoq, tarvuzlarda ko'p bo'ladi.

Klechatkani ham uglevodlar qatoriga kiritadi. O'simliklar oziqalarining quruq moddasi tarkibida 80 % gacha saqlanadi. Eng ko'p miqdorda somonda 43 % gacha, bug'doy va arpa qobig'ida va o'simliklar poyasida ko'p saqlanadi. Ildizmevalarda klechatka juda kam. Quyonlar organizmida uglevodlar g'mekomen shaklida (tirik vaznning 2 % miqdorida) saqlanadi.

Quyonlar organizmida vitaminlar moddalar almashinuvi jarayonining asosida yotuvchi kimyoviy reaksiyalarnig boshqarilishida ishtirok etadi. Ular oziqalar tarkibidagi to'yimli moddalar: oqsillar, yog'lar va uglevodlarning organizmi tomonidan o'zlashtirilishini tezlashtiruvchi sifatida ta'sir ko'rsatuvchi kapitalizatorlar rolini bajaradigan fermentlar tizimi tarkibiga kiradi. Quyonlar organizmi uchun eng ahamiyatli vitaminlar organizmida sintezlanganligi bois, unchalik ahamiyat kasb etmaydi.

Vitamin «A» - antikseroftallik. Uning irovitamini bo'lib karatin hisoblanadi va undan organizmda vitamin «A» hosil bo'ladi. «A» vitamini etishmaganda quyonlarning serpushtligi pasayadi, yosh quyonlarni o'sishi sekinlashadi, organizmning rezistentligi kamayadi, ko'zning shiliq pardasi epitepiyasi shoxsimon modda bilan qoplanib qoladi. «A» vitaminning asosiy manbai bo'lib baliq moyi, qizil sabzi, o'simliklarning bargi va go'sht, sut, yaxshi sifatli pichan yoki bedadan tayyorlangan pichan uni klever va boshoqli o'tlar hisoblanadi. Suli, makkajo'xori, bug'doy donlarida, shrot, go'sht uni, lavlagi qutqasi va quruq achitqilarda vitamin «A» juda kam yoki yo'q. Agar quyon organizmida har kuni 1,5-3 mg karopin to'shib tursa, uning organizmi «A» vitamini bilan to'liq ta'minlangan hisoblanadi. Agar quyonlar qish faslida o'rtacha yoki ishonchsiz sifatga ega bo'lgan pichanlar bilan oziqlantirilishi zarur. Shu bois, bir kecha-kunduzda baliq moyiga bo'lgan ehtiyoj: yosh quyonlar uchun 0,5 %, bug'oz quyonlar uchun 2,5 g, emizikli quyonlarga 3-3,2 g tashkil qiladi. Quyonlarga maxsus vitamin «A» konsentratidan berish mumkin. «B» guruhi vitaminlari: markaziy asab tizimi faoliyatini mo''tadillashtiradi, oqsilli, uglevodli moddalar

almashinuvida ishtirok etadi, ya'ni bir kecha-kunduzlik o'sishiga ta'sir ko'rsatadi. Bu vitaminlar achitqilarda, kepalarda, sut, yangi o'tlarda, no'xat, kartoshkada etarlicha saqlanadi.

“B” guruhi vitaminlari quyonlar organizmida sintezlanadi, shu bois ularni oziqalar bilan iste'mol qilish shart emas, quyonlarning ko'r ichagida bakteriyalar bo'lib, ular oziqalar tarkibidagi klechatkani parchalash bilan birga “B” guruhi vitaminlarini ham hosil qiladi. Bundan tashqari quyonchalar ratsioniga B₂ vitaminini yoki uning manbasidan ham 1 kg tirik vaznga 1-2 mg dan qo'shilsa, quyonchalarning o'sishi va rivojlanishiga ijobiy ta'sir qiladi.

“C” vitamini: bu vitamin yangi o'simliklarda va ildiz hamda tuganak mevalilarda, sabzi, kartoshkada ko'p bo'ladi. Ammo bu vitamin dukkakli va boshhoqlilar donida yo'q. Yana shunisi diqqatni jalb etadiki, bu vitamin o'simliklar tarkibida turg'un emas, u uzoq muddat saqlangan, quritilgan va qaynatilgan paytda juda tez parchalanib ketadi. Quyonlar organizmida askorbin kislotasi etishmaganida ovqat hazm organlarning mo''tadil faoliyati buziladi. Boshqa hayvonlarga nisbatan quyonlar bu vitaminni organizmida sintez qila oladiganlar sirasiga kiradi.

“D” vitamini – antiraxit vitamini. Bu vitamin etishmaganida yosh quyonchalarda – raxit, voyaga etmaganlarida esa – osteomalyasia (suyaklarning yumshashi va qiyshayishi) kuzatiladi. Bu vitamin yog'da eruvchi vitaminligi sababli qizdirilgan paytda parchalanmaydi. Ushbu vitaminning manbai bo'lib oftobda quritilgan dukkaklilar pichani, beda uni, baliq yog'i hisoblanadi. Parrandalarga rejalashtirilgan baliq moyini quyonlarga berish tavsiya etilmaydi.

“E” vitamini (tokoferol) – antisteril yoki kupayish vitamini. Bu vitamin etishmaganida ko'payish funksiyasi buziladi, embreonlarning surilishi yuz beradi. Erkak quyonlarda esa sperma hosil bo'lishi sekinlashib qoladi. “E” vitamini ko'k o'tlarda, maydalanmagan donlarda, urug'lar burtaklarida, o'simliklar yog'larida etarlicha saqlanadi. Quyonlarning 1 kg tirik vazniga o'rtacha 1,5-2 mg ehtiyoj

sezadi. “E” avitaminozi muskullarning distrofiyasini, paralich chaqirishi bilan xavflidir. Jigar koksidoziga moyillik seziladi, ayrim vaqtlarda o’lik quyonchalar tug’iladi. Bu hodisalarni oldini olish maqsadida 1 tirik vaznga o’rtacha 0,2-0,4 mg “E” vitamini berib turilishi maqsadga muvofiqdir. Ratsion tarkibida vitamin “E” ning bo’lishi vitamin “A” ning yaxshi o’zlashtirilishini ta’min etadi.

Mineral moddalar orasida quyonlar uchun kalsiy va fosfor juda muhim ahamiyatga ega. Ular quyonlar organizmidagi barcha mineral moddalarning 65-70 % tashkil eadi. Ularning o’zlashtirilishiga esa ratsion tarkibidagi vitamin “D” ijobiy tasir ko’rsatadi.

Quyonlar ratsionida kalsiy etishmaganida serpushtlilik pasayadi, quyonchalarning hayotchanligi pasayadi, oziqalardan foydalanish darajasi kamayadi, oziqalardan foydalanish darajasi yomonlashadi, suyak hosil bo’lish jarayoni yosh quyonlarda buziladi.

Quyonlar uchun kalsiyning manbai bo’lib, dukkakli o’simliklar, sut, baliq va go’shtsuyak uni hisoblanadi. Yuqoridagilar bilan bir qatorda kalsiy qon ivishida ham faol ishtirok etadi. Quyonlar sutida kalsiy ko’p. Quyonlar uchun kalsiy manbai sifatiga oziqalarga bur yoki suyak unida har kuni erkak quyonlarga 5 g dan, o’sayotgan yosh quyonlar uchun 1-2 g dan qo’shib berish kerak.

Fosfor organizmini tashkil qiluvchi hujayralar yadrosining tarkibiga kiradi, yog’lar almashinuvida va ovqat hazmida ishtirok etadi. Fosfor etishmaganida hayvonlarning umumiy holati yomonlashadi. Mahsuldorligi pasayadi. Kepaklar, pichan, o’tlar, go’shtsuyak va baliq unlari fosforning manbai hisoblanadi. Quyonlar ratsionidagi umumiy kalsiyning miqdorining 60-70 % miqdorida fosfor ularning ehtiyojini to’liq qondiradi. Shunday nisbatda berilganda ularning haqaiy nisbati 2:1,0 (yoki 1,5) ni tashkil etadi. Emadigan quyonchalar kalsiy va fosforning 80-90 % ni onasini sutidan o’zlashtiradilar.

Mikroelementlar qisman oziqalar tarkibiga kirsada, ularni ham quyonlarni ratsionini boyitish uchun qo’shiladigan maxsus iremikslarga toza holda qo’shiladi.

O'sayotgan quyonchalarning mikroelementlarga bo'lgan bir kundagi ehtiyoji: temir-52,3 mg, ruh-13,25 mg, marganez-7,15 mg.ni tashkil qiladi.

Osh tuzi (natriy xlorid) qon, hujayralar va to'qimalar tarkibiga kiradi, ulardan tashqari qonning osmotik bosimini ta'min etadi, moddalar almashinuvida ishtirok etadi. Quyonlar ratsionida oshtuzi etishmaganida ularning ishtahasi yomonlashadi, sutliligi kamayadi, quyonlarning o'sishi sekinlashadi, kondisiyasi va jun qoplamini sifati yomonlashadi. Osh tuziga bo'lgan ehtiyoj: quyonlar 1,5 g, sut beradigan quyonlar uchun 2-2,5 g dan bir boshga, bir kecha-kunduzga talab etiladi.

Suv. Suv muhtisiz hayvonlar organizmidagi almashinuv jarayonlari kechmaydi, shu bois ichimlik suvi quyonlar ratsionida bo'lishi shart, ayniqsa oziqlantirilishining quruq tipiga juda zarur. Ichimlik suviga bo'lgan ehtiyoj hayvonlarning fiziologik holatiga, atrof muhit haroratiga, oziqlantirish tipiga va qator omillarga bog'liq. Aniqlanashicha, quyonlarning ichimlik suviga bo'lgan ehtiyoj har 1 kg tirik vaznga 100 ml.ni tashkil qiladi. Shunga ko'ra, bug'oz quyonlar va o'suvchi yosh quyonlar 90-180 kunlik yoshida 300-350 ml.dan ichimlik suvi iste'mol qiladi. Suv beruvchi quyonlarga esa 600-750 ml. suv iste'mol qilishi uchun imkon yaratish kerak. Ichimlik suvi ayniqsa bolalayotgan quyonlar uchun zarur, aks holda ona quyon o'z bolalarini eb qo'yishi mumkin. 1 kecha-kunduzda 1 bosh quyon uchun ichimlik suvi normasi hisoblarga ko'ra, 0,5-1,0 l ni tashkil etadi. Yana shu narsa ma'lumki, 7 ta bolasi bo'lgan tirik vazni 5 kg bo'lgan ona quyon yozda tashqi atrof muhit harorati yuqori bo'lganda, sut berish davrining oxiridabir kecha-kunduzda o'rtacha 3-3,5 ichimlik suvi iste'mol qiladi. (Yu.P. Kalugin, 1976). Quyonlarga beriladigan ichimlik suvi toza, yangi va sifatli, yozda haroratni tushuruvchi, qishda esa engilgina isitilgan bo'lishi zarur.

1.6. Hayvonlarning klinik holatlarini o'zgarishiga oziqlantirishning ta'siri.

Organizm mutadil fiziologik holatda bo'lganida, odam va hayvonlar qonidagi eritrositlar, leykositlar miqdori va gemoglobinning konsentrasiyasi u yoki bu darajada doimiy bo'ladi, bu esa himoya va moslanish mexanizmlari bilan ta'min etiladi. Organizmda moddalar almashinuvi bo'zilganida, patologik holatlar yuzaga kelganida, himoya mexanizmlari charchaganida qonning tarkibi va xususiyatlari o'zgaradi (21).

Eritrositlar asosan uchta asosiy komponentlardan tashkil topgan bo'lib, uning organik qismiga, anorganik moddalarga va suvga farqlanadi. Eritrositlarning quruq qoldig'i, uning umumiy massasini 40% ni tashkil etadi, ushbu massaning 90% gemoglobin hisobiga to'g'ri keladi.

Quruq moddaning qolgan qismi (10%) lipidlar, gemoglobin bo'lmagan oqsillar, uglevodlar, fermentlar va boshqa moddalardan iboratdir. Eritrositlar tarkibiga shuningdek fosfor, oltingugurt, rux, mis, temir, qo'rg'oshin, qalay, margaNes, alyuminiy, kumush, kaliy, natriy, xlor va boshqa elementlar kiradi(32,198,200).

Eritrositlar odam va hayvonlar organizmida qator fiziologik va biokimyoviy jarayonlarda ishtirok etish bilan birga qonning ivituvchi tizimi faoliyatini boshqarishda ishtirok etadi.

Sog'lom hayvonlarning 1 mm³ qonida eritrositlarning o'zgarish chegarasi quyidagicha: qora mollarda- 5,0-7,5 mln., qo'ylarda -7,0- 12,0 mln., echkilarda - 12,0-18,0 mln., otlarda- 6,0- 9,0 mln., itlarda -5,2- 8,4 mln (36).

Eritrositlar miqdori kupayish (eritrositoz) va kamayish (eritropeniya) tomonga o'zgarishi mumkin va bu hujayralarning fiziologik va patologik ko'payish turlari farqlanadi. Eritrositlarning fiziologik ko'payishi yangi to'g'ilgan hayvonlarning birinchi 3 - kuniligida va baland tog'li hayvonlar uchun xarakterlidir.

Patologik eritrositozning nisbiy va mutloq turlari farqlanadi. Nisbiy eritrositoz qonning quyuqlashuvi bilan ya'ni eritrositlar soni ko'paymasdan qonning hajmiga nisbatan eritrositlar miqdori ortishi ta'min etiladi. Bu holat o'zoq muddatli qo'sish, diareya tufayli organizmning suvsizlanishi uchun xarakterlidir.

Mutloq eritrositoz qonning hajmini o'zgarishi bilan bog'liq bo'lmagan holda eritrositlarning umumiy miqdorini ortishi bilan bog'liq, bu organizmning gipoksik holatiga mos keladi.

Eritropeniya biron bir kasallik uchun xarakterli belgi hisoblanmaydi, va katta miqdorda qon yo'qotganda, qizil ilik kasallanganda, eritrositlar gemolizida, temir etishmaganda va h.z. ko'zatiladi.

Eritrositlar tarkibiga kiruvchi gemoglobin molekulasini temir atomini saqlovchi Gem va albumin - globin tipidagi oqsildan tashkil topgan ().

Gemoglobin o'zining gazlarni transport qilishdagi funksiyasidan tashqari, qonning bufer tizimida organizmning kislota - ishqor muvozanatini boshqarishda ham juda muhim rolni o'ynaydi.

Sog'lom hayvonlar qonidagi gemoglobinning konsentratsiyasi: qora mollarda- 9-12 g/%, qo'ylarda- 9-13 g/%, echkilarda- 10-15 g/%, otlarda-8-14 g/%, itlarda-11-17 g/%. ni tashkil etadi.

Qon tarkibidagi eritrositlar va gemoglobin miqdoriga hayvonlarning yoshi, jinsi, zoti, dengiz sathidan balandligi, va oziqlantirish kabi omillar ta'sir etadi.

V.I.Georgievskiy(19)., A.A.Kudryavsev(26)larning ma'lumotlariga ko'ra, yangi to'g'ilgan hayvonlar qonida, voyaga etgan hayvonlarga nisbatan eritrositlar va gemoglobinning miqdori yuqori darajada bo'ladi.

N.T.Vinnikov.(14), T.A.Ansibor(3), M.G.Sultanov(61) va boshqalarning ta'kidlashicha qonning morfologik ko'rsatkichlariga, jumladan leykositlarning umumiy va ayrim turlarining miqdoriga tashqi va ichki muhitning turli omillari, ayniqsa oziqlantirish darajasi va tipi jiddiy ta'sir ko'rsatadi.

Ma'lumki, organizmning himoya va tiklanish jarayonlarida leykositlar muhim rol o'ynaydi. Ularning asosiy funksiyasi: fagositoz, antitanalar ishlab chiqish, oqsil tabiatli toksinlarni parchalash va organizmdan chiqarish hisoblanadi. Shu bois, yil davomida dalada haydab boqilayotgangan echkilar organizmining to'yimli moddalar bilan ta'minlanish darajasi, etarlicha muhim ahamiyatga ega. Bundan tashqari, oziqlantirish tipi ayrim turdagi leykositlar miqdorining o'zgarishiga o'zining ta'sirini ko'rsatadi.

Oziqlantirilayotgan ratsion tarkibida oqsillar miqdori yuqori darajada bo'lganida neytrofilli leykositoz qayd qilinsa, ratsionda uglevodli oziqalar nisbati ortganida hamda katta miqdorda yog' saqlanganida esa limfasitoz namoyon bo'ladi.

Leykositlar qon hosil qiluvchi organlarda (qizil ilik, limfa tugunlari, jigar va taloqda) hosil bo'ladi. Juda ko'pchilik leykositlar nisbatan kam muddat yashaydilar.

N.T.Vinnikov(14), M.G.Sultanov(61) lar tomonidan granulositlarning maksimum 8-10 kun yashashi aniqlangan. Shu jumladan, neytrofillar buzoqlarda 5 soat davomida, B-limfositlar bir necha soatdan bir haftagacha, T-limfositlar esa oylab hatto yil davomida yashashi aniqlangan.

Turli turdagi leykositlarning funksiyalari bir xil emas. Monositlar va Neytrofillar amyobasimon harakatlanish qobiliyatiga ega bo'lib, ular kapillyarlarning endoteliylaridan chiqib (diapedez xususiyati) tuqimalarda mikroblarning jamlangan, begona jismlar tushgan yoki organizmning o'zini parchalovchi hujayralari joylashgan qismiga tomon faol harakatlanadilar.

N.T.Vinnikov (14) ma'lumotlariga ko'ra hayvonlarning to'qimalarida barcha neytrofillarning 99% jamlangan, bo'ndan tashqari, qizil ilikda aylanib yuruvchi neytrofillar sonidan 50 marta ko'p neytrofillar zahirasi saqlanadi va ularning qonga chiqarilishi organizmning «birinchi talabi» bo'yicha amalga oshiriladi. Bundan sho'nday xulosa qilish mumkinki, hayvonlar organizmida juda katta miqdorda

Neytrofillar saqlanadi va ular xujayin organizmini inFeksion kasalliklar va yallig'lanish jarayonlaridan himoya etilishida faol ishtirok etadilar.

Limfositlar zimmasiga, organizmga tushgan genetik jihatdan begona agentlarni (antigenlarni) topish va aniqlash hamda organizmda ularning mavjudligi haqida ma'lumot berish funksiyasi to'shgan. Ular organizmga tushgan begona oqsillarni aniqlaydilar, bu haqda zarur tizimlarga xabar beradi va organizmni genetik jihatdan Begona oqsillardan himoya qiladi. Barcha leykositlar hujayralar qatorining miqdori va ularning ixtisoslashuvi jiddiy darajada limfositlarga bog'liq (90).

Limfositlar - bir yadroli, yumaloq, ayrim hollarda oval, qon ishlab chiqarishning lifatik burtagina etilgan hujayrasi bo'lib diametrining o'lchami 5 dan 10 mkm.ga ega, ingichka yoki keng kukimtir sitoplazmali hujayradir.

Limfositlarning ikki tipi farqlanadi: hujayraviy immunitetni amalga oshiruvchi - T – limfositlar va gumoralli immunitet yordam beruvchi B – limfositlar (6).

T – limfositlar qizil ilikda regenerasiyalanuvchi, qon hosil qiluvchi dastali hujayralardan, ayrisimon Bezda hosil bo'ladi va nihoyat limfa tugunlarining va taloqning timusga qaram bo'lgan hududlarida joylashadi.

B – limfositlar parrandalarning Fabrisius xaltasida yoki sut emizuvchilarda, yuqoridagiga o'xshash bo'lgan organlarda (ichak, appendiks, bodomchalarning peerov tugmachalarida) yuzaga kelib ular ham limfa tugunlari va taloqning timusga tobe bo'lgan hududlarida joylashadi (29).

B- va T- limfositlar morfologiyasi jihatidan sezilarli darajada farq qilmasada, Metabolizmida jiddiy farqlarga ega, bu esa sitoplazma membranalarining reseptorlari bilan, shu jumladan antigenlar uchun maxsus bo'lgan reseptorlar bilan ham assosiyalangan tuzilishga ega.

Begona antigenlar paydo bo'lishi bilan o'sha antigenlarga nisbatan reseptorlarga ega limfositlar bir necha kecha – kunduz davomida bo'linish yo'li

bilan ko'payadilar. Nisbatan kam miqdordagi limfositlardan millionlab limfositlar hosil bo'ladi. Ulardan bir guruhi (birinchi guruh) o'zlarining fermentlari, hamda maxsus omil – limfokinlar yordamida antigenlar bilan kurashishga kirishadi va ularni parchalaydi. Ikkinchi guruhi - bular plazmatik hujayralardir. Bu hujayralarning o'zlari antigenlar bilan aloqada bo'lmaydi, lekin qon va limfaga tushuvchi globulinli hujayralar – antigenlar hosil qiladi. Limfositlarning uchinchi guruhi antigenlar bilan bevosita kurashga kirishmaydilar, bu limfositlar xotira hujayralari hisoblanadi.

Antigenlar yangidan organizmga tushganida qisqa muddat ichida juda katta miqdorda effektorli hujayralar hosil qilishi hisobiga organizmning yuqori quvvatli himoyasini ta'min etadi.

Xotira hujayralarining eng muhim xususiyatlaridan biri, ularning o'zoq muddat davomida yashovchanligidir. Juda ko'pchilik limfositlarning hayoti soatlar yoki kunlar bilan hisoblanadi. Ayrim limfositlarning bu taqlidda faoliyat ko'rsatishdan juda erta to'xtashiga asosiy sabab, ularning juda jadal va tez – tez bo'linishidir. Xotira hujayralari, aksincha antigenga ta'sir ko'rsatganidan keyin, bo'linmasdan organizmda bir yildan ortiq saqlanib qoladi, sungra ayrim paytlarda bo'linadi va o'zining xususiyatlarini avloddan – avlodga beradi.

Immunologik xotira har doim ham musbat omil sifatidagi rolni o'ynamaydi. Masalan, allergik reaksiyalarda antigenlarga nisbatan hosil bo'lgan turg'un immunolgik xotira organizmning yangidan antigenlar bilan o'chrashishidagi reaksiyalarning bir muncha og'ir kechishini ta'min etadi.

Odam va hayvonlar organizmida 0 – limfositlar ham mavjud, ularga yuzasida B - va T- limfositlarning markerlarini olib yurmaydigan yoki B- va T- limfositlarga xos bo'lgan reseptorlarning juda past darajadagi zichligiga ega bo'lgan hujayralardir. Lekin, haligacha bu turdagi limfositlar qanaqa populyasiyaga mansub yoki B- va T- limfositlarning o'tmishdoshi hisoblanadimi, yo'qmi, aniq ma'lumotlar yo'q (30).

O – limfositlar komplement ishtirokisiz ham amalga oshadigan, lekin ushbu hujayralarga qarshi maxsus antitanalar bo'lishini talab qiladigan nishon – hujayralarni antigenlarga bog'liq lizisini amalga oshirish qobiliyatiga ega.

T- limfositlarning va uning xelperli populyasiyasining faolligini va miqdorini pasayishi bois, hujayraviy immunitetning etishmovchiligi namoyon bo'ladi. Immunotaqchillik paytida T- supressorlarni miqdori ayrim hollarda ko'paygan bo'ladi. Himoyaning T- tizimini patologiyasi makrofaglarni bakterisidlik xususiyatini keskin pasayishiga va mediatorlar sintezining bo'zilishiga olib keladi(108,197).

Yuqorida keltirilgan ma'lumotlarga ko'ra, organizmning chidamlilik holatini bilish, immunotaqchillik holatlarni aniqlash va uni korreksiyalash: profilaktik va davolash tadbirlarini ishlab chiqish, istemol qilinayotgan oziqalar turlari va ratsionlarni baholash, hayvonlarni saqlash va oziqlantirish texnologiyalarini ishlab chiqish va nihoyat seleksiya ishlarini samarali olib borish imkonini beradi Bu haqda N.T.Vinnikov(14), E.V.Gruntenko () va boshqalar ham ta'kidlaganlar.

2. TADQIQOT ISHLARINING MATERIALLARI VA USLUBLARI.

Guruhlardagi quyonlar o'zlarining yirik vazni, yoshi, zoti, jinsi va fiziologik holati bo'yicha bir xillikning tashkil etdi. Tajribalarni juft-analoglar usuli yordamida bajardik. Tajribalarimizning ob'ekti bo'lib sovet shinshilla zotiga mansub 3,6 va 36 oylik erkak quyonlar xizmat qildi. Quyonlar yoshiga qarab 3 guruhga bo'lindi. Tajriba hayvonlarini parvarishlash, saqlash va oziqlantirish bir xil sharoitda amalga oshiriladi. Tadqiqot ishini bajarishda quyonlarning ratsioni tarkibidagi quruq moddaning hazmlanishi, hazmlangan boshqa to'yimli moddalarning qonning tarkibi, morfologik va biokimyoviy ko'rsatkichlarining o'zgarishi bilan bog'liqligini hamda hazmlangan to'yimli moddalarning quyonlar mahsuldorligiga ta'sirini o'rgandik. Tajribalarni quyonlarni bitta klechatkani alohida-alohida xonachalarga bo'lingan (shedovoe) umumiy quyonxonalarda saqladik. Quyonlar yoshiga qarab 3 oylik, 6 oylik va 36 oylik quyonlar guruhlariga bo'linib 3 ta guruh tashkil qilindi.

2.1. Tadqiqot ishlarida qo'llanilgan fiziologik va biokimyoviy usullar

Tadqiqot ishlarini bajarishda ko'zlangan maqsadga erishish uchun, dastavval ratsionlar tuzildi. Tajriba hayvonlarini oziqlantirish Yu.A.Kalugin (1982) tomonidan tavsiya qilingan normalar asosida olib borildi. Quyonlar tomonidan iste'mol qilingan quruq moddaning miqdori, oziqalar tarkibidagi to'yimli moddalarning miqdorini aniqlash singari, jadvallarning ma'lumotlari asosida hisoblash yo'li bilan aniqlandi. (18) Quruq moddaning hazmlanishini esa iste'mol qilingan umumiy miqdor aniqlangach, ilmiy ishlab-chiqarish tajribalari davomida bajarilgan muvozanat tajribalaridan namunalarning (tezak) kimyoviy tarkibini aniqlangan quruq moddaning miqdori ajralish yo'li bilan aniqlandi.

Fiziologik tajribalarning boshlanishida va tajribalarning oxirida ratsiondagi oziqalarning quruq moddasini hazmlanish darajasining hayvonlarning klinik, ginatologik va kimyoviy ko'rsatkichlariga ta'sirini o'rganish hamda hazmlangan to'yimli moddalarning quyonlar mahsulotlariga aylanishini aniqlash maqsadida, qon namunalari olindi. Quyonlarni tirik vazni tarozilarda tortilib aniqlandi. Hayvonlarni klinik ko'rsatkichlari esa tajriba davomida ertalabki oziqlantirishdan oldin o'rganildi va namunalar olindi.

Quyonlarning kliniko-fiziologik holatlarini har kuni ularni kuzatish yo'li bilan aniqladik. Eng avali ularning xulq-atvoriga oziqalarni iste'mol qilishiga, jun qoplaminig holatiga diqqatimini qaratdik. Qon tarkibidagi shaklli elementlarni: eritrositlar va leykositlar miqdorini Goryaev sanoq turida sanash yo'li bilan, gimoglovin-ginoglobinsianid usuli bilan Sali ginometrda, umumiy oqsil-biurit reaksiyasi bilan; umumiy kalsiy – de Vard bo'yicha gigrometrik usul bilan; neorganik fosfor – venadat – molibdenli raktiv bilan kolorimetrik usul bo'yicha; qon zardobi oqsillari fraksiyalarini aniqlashni – elektro-kolorilit yordamida bajardik (12).

Fiziologik tekshirishlarni kafedrada, biokimyoviy ko'rsatkichlarni esa viloyat bolalar jarrohligi ilmiy markazining «Immunologiya va biokimyo» laboratoriyasida bajardik. Ratsion tarkibi va to'yimli moddalar miqdorini, eksperimentlar tarkibini aniqlashda analizlar Samarqand qishloq xo'jalik instituti «Yaylov chorvachiligi va oziqalar texnologiyasi» kafedrasi qoshidagi «Zooanaliz» laboratoriyasida bajarildi.

Oziqalar, qoldiqlar va eksperimentlar tarkibida suv, quruq modda, yog', kul, umumiy azot, irotin miqdori aniqlandi. Olingan raqamli ma'lumotlar adabiyotlarda keltirilgan (12) usullar bo'yicha, Microsoft Excel dasturidan foydalangan holda qayta ishladik.



2-rasm. Tajribadagi quyonlardan qon olishga tayyorlash.

3. OLINGAN MA'LUMOTLARNING TAHLILI

3.1. Quyonlarning yoshi va oziqlantirish sharoitiga qarab to'yimli moddalarning hazmlanishi.

Quyonlarning yoshiga qarab ularga beriladigan ratsion tarkibi ham o'zgartiriladi. Masalan, 40-45 kungacha quyonlar odatda ona suti yumshoq hazmlanuvchi komponentlarga ega bo'lgan oziqalar bilan oziqlantiriladi. Shu bois turli yoshdagi quyonlar ratsion tarkibiga kiruvchi oziqalar saqlaydigan quruq moddalarning miqdori ham har xil bo'ladi.

45-60 kunlik quyonlarning ratsionidagi oziqalar tarkibidagi quruq moddaning miqdori o'rtacha 38 % ni, 90 kunlik quyonlarda 56% va voyaga yetgan quyonlarda 69 % ni tashkil qildi. Ratsion tarkibidagi quruq modda miqdorining bunday tartibda bo'lishi eng avvalo, iste'mol qilinadigan oziqalarning tarkibi, ya'ni suv miqdoriga bog'liq ekanligini e'tirof etamiz.

To'yimli moddalarning hazmlanishiga quyonlar tomonidan iste'mol qilingan oziqalarning fizik holati, turi va quyonlarning yoshi ham jiddiy ta'sir ko'rsatadi. Quyonlarning yoshiga qarab oziqalarning hazmlanish darajalarini o'rganishni guruhlar usuli bilan olib bordik (har bir guruhda 5 boshdan). Tadqiqotlarimizning natijalari quyidagi jadvalda berilgan.

3.1. jadval.

Quyonglarni yoshiga bog'liq holda quruq moddaning hazmlanishi.

Ko'rsatkichlar	Quyonglarni yoshi,kun.			
	45	60	90	Voyaga yetgan
Oziqa bilan qabul qilin, g.	38,3	55.6	139,7	136.8
Tezak bilan ajralgani, g.	10,3	15,3	46,8	55,6
Hazmlangani, .	28,0	39,9	92,9	81,2
Hazmlanish. koeff.,%	73,2	71,7	66,5	59,4

Keltirilgan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki 45 kunlik quyongchalar organizmida quruq moddalarning hazmlanishi boshqa yoshdagi quyonglarga nisbatan ancha yuqori bo'lganligini (73,2%) va hattoki voyaga etgan quyonglarnikiga nisbatan 1,2 marta yuqori bo'lishi ko'zatildi.

Bu ma'lumotlar adabiyotlarda keltirilgan ma'lumotlar bilan ham tasdiqlangan va u yosh quyonglar ichaklari yuzasining suruvchanligi, ovqat hazmi tizimining ximus bilan doimiy ravida to'la bo'lmasligi va bushliqdagi ovqat hazmiga nisbatan ichaklar devorlaridagi ovqat hazmining ustun bo'lishi bilan tushuntirimiz (A.M.Ugolev ham.mualliflari.1974, Yu.A.Kalugin 1980,1984.)

Quyoning 2 oylik yoshida ham oziqalar tarkibidagi quruq moddaning hazmlanish darajasi etarlicha yuqori darajada bo'lishi saqlanib qoldi. Ammo, keyingi davrlarda yuz beradigan ovqat hazmi tizimidagi morfo- funksional o'zgarishlar, tirik vazniga nisbatan iste'mol qilinadigan oziqalar miqdorining ortishi va nihoyat ovqat hazmi tizimi bo'ylab oziqalar massasining harakatlanish tezligini o'zgarishi iste'mol qilingan ratsion tarkibidagi to'yimli moddalardan foydalanishning yomonlashuviga olib keldi.

Olingan ma'lumotlarga ko'ra, uch oylik ko'yonlar tomonidan ratsion tarkibida qabul qilingan quruq moddaning hazmlanish darajasi, ikki oylik quyonlardagiga nisbatan ishonchli darajada past bo'ldi, ammo voyaga etgan quyonlarda esa, lekin ular uch oylik quyonlarga nisbatan kam miqdorda oziqalar iste'mol qilgan bo'lsada, bu ko'rsatkich bo'yicha tajribadagi hayvonlar orasida eng past ko'rsatkichga ega bo'ldi.

Bu holatning kelib chiqishining asosiy sababi bo'lib ratsion tarkibidagi kletchatka miqdorining ortishi va engil hazmlanuvchi konsentrat oziqalar ulushining kamayishi hisoblandi deb to'shuntiramiz.

Ma'lumki oziqalarning quruq moddasi qator komponentlardan tashkil topgan bo'lib, ularning umumiy hazmlanish darajasi oziqning quruq moddasining hazmlanishini e'tirof etadi. Quruq moddani tashkil qiluvchi komponentlardan qay biri quyonlar tomonidan yaxshi hazm bo'lganligini o'rganish bo'yicha olib borgan kuzatishlarimizning natijalariga ko'ra qo'ydagilarni kuzatdik.

Olingan ma'lumotlarning natijalar asosida shuni qayd qilishimiz mumkinki, tajribalar davomida quyonlar tomonidan eng yaxshi va qo'lay hazmlangan komponentlardan biri, oziqalar tarkibidagi yog' ekanligi aniqlandi. Olingan natijalar qo'yidagi jadvalda keltirilgan.

Quruq moddaning ayrim komponentlarining hazmlanish koeffisienti.

Ko'rsatkichlar	Quyionlarni yoshi,kun.			
	45	60	90	Voyaga etgan
Quruq modda,%.	73,2	71,7	66,5	59,4
Protein,%	79,5	81,7	76,2	72,0
Yog', %.	89,2	86,3	81,5	82,0
Kletchatka,% .	14,5	31,7	18,2	21,2
AEM,%	83,3	78,6	75,4	67,5
Kul,%	66,4	54,9	39,3	35,9

Undan keyingi o'rinlarda protein va azotsiz ekstrakt moddalar egallaganligini ko'zatdik. Bunday o'zgarishlar bo'lishini ilgari tadqiqotchilar tomonidan ham qayd qilingan. Shu vaqtning o'zida eng yuqori darajadagi yog'ning hazmlanish koeffisienti 45 – 60 kunlik quyionchalarda qayd qilindi. Quyionlar uch oylik bo'lganidan keyin bu ko'rsatkichning o'lchami etarli darajada kamaydi va keyingi ko'zatlarda davomida jiddiy o'zgarishlarga o'chramadi.

Azotsiz ekstrakt moddalarning hazmlanish darajasining yuqori darajada bo'lishi ham aynan 45 kunlik quyionlarda kuzatildi, ikki oylik yoshga o'tishi bilan bu ko'rsatkich sezilarli darajada pasaydi, va shu bois konsentratli oziqalar aralashmasini quyionchalar tomonidan bir muncha kup iste'mol qilinishiga qarshilik sezilmadi. Voyaga etgan quyionlarda esa AEM hazmlanish darajasi ikki oylik quyionlarga nisbatan 1,1 marta past bo'lishi ko'zatladi.

Oziqalar tarkibidagi xom proteinning hazmlanishi ham yoshga bog'liq holda yuqoridagidek tarzda Kechdi lekin, ikki oylik quyionchalarda xom proteinning

hg'azmlanish koeffisientining 45 kunlik quyunchalarga nisbatan bir muncha ortishini ulardagi kur ichakning jadal rivojlanganligi bilan va shunga mos holda koprofagiya paytidagi yaxshi hazmlanuvch mikrobl oqsillarni katta miqdorda iste'mol qilishi bilan tushuntirishimiz mumkin.

Tajribalar davomida olingan ma'lumotlarning natijalariga ko'ra, yoshga bog'liq holda mineralli elementlarning hazmlanishi eng avvalo quyonlapdagi o'sish jarayonlarining jadalligi bilan bog'liqdir.

Tajribalarimizning natijalariga kura, 45 va 60 kunlik quyunchalar o'zlarining xom kullardan yuqori darajada foydalanish qobiliyatiga ega ekanligi bilan ajralib to'rdi, ya'ni o'zaro mos holda (66,4 va 54,9%) yuqori darajada bo'lishi aniqlandi.

O'sish energiyasi bir muncha past bo'lgan, uch oylik quyonlar tomonidan kulli moddalarning o'zlashtirilishi 1,4 martaga kamaydi va xuddi sho'nday darajada voyaga etgan davrda ham saqlanib qoldi.

Tajribadagi hayvonlar tomonidan iste'mol qilingan to'yimli moddalar orasida eng qiyin hazm bo'ladigani xom kletchatka bo'ldi. Eng past hazmlanish quyonlarning 45 kunligida kuzatildi (14,5%), agar bu ko'rsatkichni mutloq o'lchamlarda qayd etadigan bo'lsak, bu ko'rsatkich bir kecha kunduzda bir bosh quyon uchun atigi 0,7 hazmlanuvchi kletchatkaga to'g'ri kelishi aniqlandi. Bu esa dag'al oziqalarni iste'mol qilish uchun onasidan ajratilgan 45 kunlik quyunchalarning ovqat hazm qilish trakti dag'al oziqalarni hazmlashga moslashmaganligidan dalolat beradi.

Ammo, fitofagiyaga moslashish jarayoni juda amalga oshishini ko'zatkik, vaholanki, 15 kun o'tganidan keyin oq hazmlanish koeffisientining kulami 2.2 martaga ortdt va 31,5% ga etdi. Bu kursatkich hattoki voyaga etgan quyonlarda qayd qilingan ko'rsatkichidan ham ordi (1,5 martaga). Mutloq o'lchamda esa bu ko'rsatkichning ahamiyati bir kecha kunduzda bir boshga 1,9 g ni tashkil etdi.

Hazmlangan kletchatkaning miqdorini bo'nday jiddiy darajada ortishiga bizning nazarimizda, aynan shu yoshda ko'zatilgan oziqalarning tishlari bilan chaynash darajasining ortganligi ta'min etdi.

Uch oylik quyonlarda kletchatkaning hazmlanish koeffisienti jiddiy darajada pasaygan bo'lsada, bir kecha kunduzda bir boshga hazmlangan kletchatkaning miqdori bir muncha ortdi (3 g gacha), o'tgan yoshdagiga nisbatan unchalik jiddiy darajada emas.

Voyaga etgan quyonlardagi kletchatkaning hazmlanishi deyarlik 90 kunlik quyonlarnikiDek bo'lgan bo'lsada, 60 kunlik quyonlarnikidan ishonchli darajada kam bo'ldi.

Ammo shuni ta'kidlash kerakki, voyaga etgan quyonlar har bir boshga bir kecha – kunduzda, uch – va ikki oylik quyonlarga nisbatan o'rtacha 1,5 – 2 marta ko'p kletchatkani hazmladilar, bu esa bizning nazarimizda ichaklar simbiosenozining sellyulozolitik faolligini ortishi, kur ichakning hajmi va ovqat hazmi trakti bo'ylab ozihalar massasining harakatlanish tezligining pasayishi bilan bevosita bog'liqligi hech qanaqa ishonchsizlik to'g'dirmaydi.

3.2. Quyonlarning klinik va gematologik ko'rsatkichlarini oziqlantirishdan oldin va keyin o'zgarishi.

Quyonlarning oziqlantirish davomida olib borilgan tekshirishlar natijalariga ko'ra, tajriba hayvonlari oziqlantirilganidan keyin ularning klinik ko'rsatkichlari - tana harorati, nafas olish harakatlari va yurakning qisqarish chastotalari belgilangan fiziologik norma atrofida o'zgarib turdi. (3.2.1-jadval). Masalan tana harorati 1,4 darajaga yoki 4,0 %, nafas harakatlari chastotasi 1,5 martaga yoki 9,2 % va yurakning qisqarish chastotasining 3 martaga yoki 4,0 % ga ortganligi kuzatildi.

3.3.- jadval

Kuzatishda bo'lgan quyonlarning klinik ko'rsatkichlari

Ko'rsatkichlar	Quyonlarning yoshi			
	45	60	90	Voyaga yetgan
Tana harorati, °C	36,0±2,40	36,0±0,20	37,4±2,39	36,8±1,46
Puls chastotasi, marta/daq	72,4±4,73	73,8±6,12	75,8±6,46	74,9±6,48
Nafas harakati, marta/daq	18,3±1,19	19,4±2,20	19,8±1,46	19,6±2,42

Tajribalarda quyonlarning klinik ko'rsatkichlarining: - tana harorati, yurakning qisqarish va nafas harakatlarining oziqlantirishdan Keyin ma'lum darajada o'zgarishga o'chrashi bizning nazarimizda oziqlantirishdan keyingi quyonlar organizmidagi moddalar almashinuvining jadallashuvi bilan bog'liq deb tushuntiramiz. Bundan tashqari, hayvonlarni qay darajada mahalliy tabiiy sharoitga moslashganlik darajasiga bog'liqligi qator tadqiqot ishlarida ko'rsatilgan (10).

3.4.- jadval

Quyonlar qonining morfologik ko'rsatkichlari

Ko'rsatkichlar	Quyonlarning yoshi			
	45	60	90	Voyaga yetgan
Eritrositlar, mln/mm ³	12,63±0,01	12,12±0,02	14,78±0,01	13,78±1,20
Gemoglobin, g/%	85,08±0,02	90,05±0,91	106,74±0,02	103,40±1,08
Leykositlar, ming/mm ³	6.12± 0,22	6.14± 0,18	7,93±0.34	8,13±2.06

Yana shuni ta'kidlashimiz kerakki, har bir zotga, tipga, liniyaga ega bo'lgan hayvonlar o'zlarining individual xususiyatlariga ham egadirlar. Asosiy mahsuloti teri va momiq bo'lgan shinshilla zotli quyonlar ham ma'lum darajada o'zlarining individual biologik xususiyatlariga ham egadirlar. Organizmda kechayotgan moddalar almashinuvining jadalligi ma'lum darajada gematologik va biokimyoviy ko'rsatkichlarning konstantlariga ham o'z ta'sirini ko'rsatadi.

Chunki, odam va hayvonlar organizmi fiziologik jihatdan normal holatda bo'lganida ularning qonidagi eritrositlar, gemoglobin va leykositlarning miqdori u yoki bu darajada doimiy bo'ladi, vaholanki, bu holat himoya-moslanish mexanizmlari bilan ta'min etiladi. Moddalar almashinishining buzilishi, himoya mexanizmlarining charchashi va patologik holatlarda qonning tarkibi va xususiyatlari o'zgaradi (18).

Keyingi yillarda qon tarkibidagi oqsil fraksiyalari konsentrasiyasini o'zgarishini o'rganishga qiziqish ortmoqda, chunki zardob oqsillarining fraksiyalari tarkibini o'zgarishi organizmda yuz berayotgan oqsillar biosintezi va parchalanish jarayonlarini bo'zishining oqibatidir.

Qon zardobi oqsillarining asosiy guruhlari – albuminlar va globulinlar o'zlarining bajaradigan funksiyalari va molekulasining tuzilishi bilan farq qiladi.

Zardob oqsillarining miqdoriy jihatdan o'zgarishi organizmning turli patologik holatlari bilan bog'liq bo'lishi mumkin. Shu bois, Korsakov N (2003) ma'lumotlariga ko'ra, tibbiyot va Veterinariya amaliyotida, kasallikning dastlabki shakllarini farqlash, kasalliklarning og'irlik darajasini aniqlash, kasallikning oldini olish va davolash ishlarini samaradorligini baholashda, qon zardobi oqsillarining albuminli va globulinli fraksiyalarini miqdorini aniqlash muhim diagnostik test hisoblanadi.

Yuqorida keltirilganlarga ko'ra, insoniyat hayotida muhim diagnostik ahamiyatga egaligini hisobga olgan holda qon zardobi oqsillarining qisqacha tavsifini keltiramiz.

Albuminlar - zardob oqsillari orasida eng mayda (kichik) dispersli fraksiyadir. Ular suvda, spirtida, ishqorlar va kislotalarda juda yaxshi eriydi. Zardob oqsillarining biosintezi odam va hayvonlarning jigarida amalga oshiriladi. Albuminlarning eng muhim funksiyalaridan biri, kolloidli – osmotik bosimni boshqarish hisoblanadi. Albuminlarning yuqori osmotik bosimi, uning molekulasining uncha katta bo'lmagan o'lchamidir (albuminlarning molekulyar og'irligi 60000 – 70000) va molekula yuzasidagi zaryadlarining zichligiga boqliq.

Qon zardobidagi albuminlarning past darajada bo'lishi jigarning sintetik funksiyalari, ovqat hazmi bo'zishlarida va ratsion bilan iste'mol qilinayotgan oziqalar tarkibidagi to'yimli moddalarning etarlicha bo'lmashligi va ayrim hollarda siydik bilan ajratilishi (albuminuriya) paytlarida qayd qilinishi mumkin. Aksincha albuminlarning qon tarkibidagi miqdorini ko'payishi organizmning dehidratatsiyasi, qon qo'yushganda ko'zatiladi.

Alfa (α) – albuminlar jigarda sintezlanadi u uglevodlar (glikozlar, sial kislotalari), lipidlar (yog' kislotalari, xolesterin), vitaminlar (B, K, A, D, E guruhlari) bilan birikkan bo'ladi(12).

Qator tadqiqotchilarning (16,22) ko'rsatishicha, qora mollar qon zardobidagi glikoproteidlarning ma'lum qismi α - globulinlar tarkibiga kiradi. Bu fraksiyaga glikoproteidlardan tashqari seruloplazmin va gaptoglobulin singari boshqa maxsus fraksiyalar ham kiradi.

Gaptoglobin gemoglobin bilan birikib komplekslar hosil qilish xususiyatiga ega. Seruloplazmin mis ionlarini biriktirib olib organizmdagi mis almashinuvida faol ishtirok etadi. M.A.Rish va boshqalarning (1985) ma'lumotlariga ko'ra, qon zardobidagi misning 96% ni Seruloplazmin tarkibiga kiradi.

Taxminlarga ko'ra, misni seruloplazmin bilan birikishi, misni tuqimalar tarkibiga katta miqdorda o'tib ketishiga qarshilik ko'rsatadi va bu bilan misni organizmga singishini va siydik bilan chiqarib yuborilishini boshqaradi.

α - globulinlarning qon zardobidagi miqdorini kamayib ketishi jigar shikastlangan paytda, yuqori darajada bo'lishi esa –yuqumli kasalliklar, kollageoz va nefrozlar paytida ko'zatiladi.

Beta (β) - globulinlar. β - globulinlar tarkibiga temirni va vitamin B₁₂ ni 4/5 qismini biriktirib oluvchi transferrin- maxsus osillar kiradi. β - globulinlar jigarda sintezlanib uglevodlar, lipidlar, vitaminlar, gormonlar va qator mikroelementlarni transport qilishda ishtirok etadi. Qora mollarning qon zardobida β - globulinlar miqdorining ortishi yalliqlanish jarayonlarida va jigar kasalliklari paytida ko'zatiladi.

Gamma (γ) - globulinlarning, hosil bo'lish joyi Retikulo- endotelial tizimning ko'plab organlari (jigar, qizil ilik, taloq, limfa tugunlari, buyrak usti bezlari, gipofiz) hisoblanadi.

γ -globulinli fraksiya antitanalarni transport qiluvchi asosiy vosita bo'lib hisoblanadi (96 % gacha) va organizmni tashqi muhitning noqulay omillari ta'siridan himoya qiladi. γ - globulinlar fibrilayar oqsillar sirasiga kiradi. Poliakrilamidli gelda V.M.Xolod ma'lumotlariga ko'ra, qora mollarning qon zardobining γ -globulinli qismida uchta fraksiyaosti guruhlar ajratib olingan: γ - A; γ - O; γ - M- globulinlar.

γ -globulinlar miqdorining ortishi (gipergammaglobuliNemiya) retikulo- endotelial tizimni stimullashini ko'rsatadi va jigar kasalliklarining o'tkir va surunkali jarayonlari paytida va organizmning boshqa patologik holatlari vaqtida ko'zatiladigan organizmning himoya – moslanish reaksiyalari amalga oshganda namoyon bo'ladi.



2-rasm. Olingan qonga ishlov berish.

Quyonglar qon zardobidagi umumiy oqsil va oqsillar fraksiyalari konsentrasiyasining o'zgarishi.

Ko'rsatkichlar	Quyonglarning yoshi			
	45	60	90	Voyaga yetgan
Umumiy oqsil, g/l	62,69±0,6	61,70±0,8	67,18±1,0	68,13±1,6
Albuminlar, g/l	34,34±0,8	33,26±1,8	37,64±0,4	38,13±0,6
Globulinlar, g/l	28,25±0,6	28,44±1,14	29,54±0,7	30,05±1,26
Alfa-globulinlar, g/l	9,36±0,4	9,13±1,2	9,68±0,2	9,75±1,2
Beta-globulinlar, g/l	7,38±0,3	6,13±1,3	8,13±0,3	8,41±1,25
Gamma- globulinlar, g/l	11,50±0,4	13,18±1,20	11,73±0,4	11,85±1,26

Oziqlantirishning boshlanishida quyonglarning qoni zardobidagi glyukoza, umumiy oqsillar, albuminlar; - alfa - va beta - globulinlar konsentrasiyasining oziqlantirishdan keyin ortdi. (3.5-jadval). Bunday o'zgarishlar ular organizmidagi energiya va moddalar almashinuvining faollashuvi bilan bog'liq bo'lsa kerak. Oziqlantirishdan keyin ma'lum muddat o'tgach qon zardobidagi umumiy oqsil, albuminlar va alfa-globulinlarning konsentrasiyasi nisbatan maksimum darajagacha ishonchli ravishda ortdi.

Oziqlantirishdan oldin quyonglar qon zardobidagi umumiy oqsilning miqdori 62,69 g/l ni tashkil qilgan bo'lsa, albuminlar fraksiyasining konsentrasiyasi 34,34 g/l ni tashkil qildi, globulinli fraksiyaning miqdori esa 28,25 g/l ni tashkil etdi. Alfa, beta va gamma globulinli fraksiyalarning ham deyarlik o'zgarishsiz qolishi kuzatildi.

Yuqorida qayd etilgan ko'rsatkichlarning oziqlantirishdan keyin ma'lum darajada (1-2% ga) ortishi ko'zatildi.

Keltirilgan ma'lumotlardan shu narsani ko'zatishimiz mumkinki, oziqlantirishdan keyin ma'lum muddat (2-3 soat o'tgach) qon zardobidagi oqsillar miqdori ortadi. Bu jarayon ma'lum darajada quyonlar organizmidagi Fermentativ jarayonlarning jadallashuvi bilan bog'liqligidan dalolat beradi. Quyonlarning ovqat hazmi ma'lum darajada boshqa uy hayvonlarinikidan farq qilishi kuzatildi. Bu farq, bizning nazarimizda ovqat hazmi tizimi organlari, ularning funksiyalari hamda o'ziga xos biologik xususiyatlari bilan hazm jarayonlarining o'zgarishiga sabab bo'ladi. boqliqligi adi

XULOSALAR.

1. Quyonlarning ovqat hazmi ma'lum darajada boshqa uy hayvonlarinikidan farq qiladi va bu farq, quyonlarning ovqat hazmi tizimi organlari, ularning funksiyalari hamda o'ziga xos biologik xususiyatlari bilan hazm jarayonlarining o'zgarishiga sabab bo'ladi.

2. Ratsion tarkibidagi kletchatka miqdorining ortishi va engil hazmlanuvchi konsentrat oziqalar ulushining kamayishi keyingi oylarda ratsion tarkibidagi quruq moddaning va uning komponentlarini hazmlanish koeffitsientiga ta'sir ko'rsatadi.

3. Quruq moddani tashkil qiluvchi komponentlardan xom yog', protein va azotsiz ekstrakt moddalar boshqa komponentlarga nisbatan yuqori darajada hazmlanadi, tajribalar davomida quyonlar tomonidan eng yaxshi va qo'lay hazmlanadigan komponentlardan bu oziqalar tarkibidagi yog' ekanligi aniqlandi.

4. Quyonlar tomonidan iste'mol qilingan to'yimli moddalar orasida eng qiyin hazm bo'ladigani xom kletchatka hisoblanadi. Eng past hazmlanish quyonlarning 45 kunlik yoshiga to'g'ri keladi (14,5%), agar bu ko'rsatkichni mutloq o'lchamlarda qayd etadigan bo'lsak, bu ko'rsatkich bir kecha kunduzda bir bosh quyon uchun atigi 0,7 g hazmlanuvchi kletchatkaga to'g'ri kelishini ko'rsatadi.

5. Quyonlarni oziqlantirishni tashkil qilishda ratsion tarkibini va uning hayvonlar organizmiga ta'sirini nazorat qilish uchun hayvonlarning klinik (tana harorati, nafas va yurak o'rishi chastotalari) va gematologik ko'rsatkichlarini (morfologik va biokimyoviy) o'rganish maqsadga muvofiqdir.

ISHLAB CHIQARISHGA TAVSIYALAR

Quyunchiliklikni rivojlantirish uchun, uch oylik bo'lguniga qadar engil hazmlanuvchi konsentrat va sabzovot, kukatlardan iborat detallashtirilgan ratsionlar bilan oziqlantirishni tashkil qilish va barcha zoovet gigiena qoidalariga rioya qilish kerak. Quyonlarni dastlabki 45-60 kunligida oziqlantirishda dag'al oziqalar tarkibidagi kletchatkaning miqdori 12-14% dan oshmasligini hisobga olgan holda ratsionga juda kam kletchatka saqlovchi oziqalar qo'shish tavsiya etiladi.

Hayvonlar organizmida kechadigan fiziologik jarayonlarni nazorat qilish uchun veterinariya vrachlari tomonidan qonning fiziologik va bioximik ko'rsatkichlarini har oyda tekshirib turishni tavsiya etamiz.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Азаубаева Г.С. Картина крови у животных и птицы // Курган: изд. Зауралье 2004, - 168 с.
2. Антонов Б.И. Лабораторные исследования в ветеринарии: биохимические и микологические: Справочник./Яковлева Т.Ф., Дерябина В.И. // – М.: Агропромиздат,1991. – С. 5-14.
3. Анцибор Т.А. Влияние полноценного и неполноценного кормления коров матерей на иммунный статус новорождённых телят.// Автореф. дисс. канд. биол. наук. Саратов.-2006 .-с 20.
4. Анакина Ю.Г. Микробиологическая и биохимическая характеристика пищеварительных процессов у кроликов / Ю.Г. Анакина, В.И. Астраханцев // Сб. науч. труд. НИИПЗиК. - М., 1978. № 17. - С. 143-147.
5. Андреева В.С. Витамины в рационах самцов / В.С. Андреева, К.Н. Морозова // Кролиководство и звероводство.- М., 1977. №6.- С. 20.
6. Астраханцев В.И. Изучение пищеварительных ферментов у кроликов / В.И. Астраханцев, Э.И. Дроздова // Сб. науч. труд. ВНИПЗиК. - М, 1977. - Т. 16. - С. 64-68.
7. Абдуллаев П.Х. // Кролиководство и звероводство. - М.- 1962.- №10. - С. 7 (цит. по Ю.А. Калугину).
8. Бегина В.И. Влияние факторов кормления на белкового состава сыворотки крови и его тироксиносвязывающую способность у овец./ Бегина В.И.// Тр. Кирг.НИЖВ. Фрунзе. 1975, вып.24. с.45-4
9. Балакирев Н.А. Цеолиты в кормлении кроликов / Н.А. Балакирев, В.С. Александрова // Кролиководство и звероводство. -М., 1997. №2.- С. 16.
10. Балакирев Н.А. Современное состояние животноводства России / Н.А. Балакирев // Вестник ОрелГАУ.- Орел, 2008. - №5 (14). - С. 30-31.

11. Будная М.В. Активность целлюлозорасщепляющей микрофлоры рубца крупного рогатого скота при кормлении животных рационами различного состава. / М.В. Будная // Автореф. дисс...канд. биол. наук. - Краснодар, 1963. - 23 с.
12. Васильева Е.А. Клиническая биохимия с.-х. животных.// — М.: Россельхозиздат, 1982. — С.7-17.
13. Васильева А.Г. Методы идентификация Т- и В- лимфоцитов и моноцитов в крови новорожденных телят. //Ветеринария.-1989.-№7.-с.19
14. Викторов П.И., Методика и организация зоотехнических опытов/ Менькин В.К. //- М. Агропромиздат., 1991.-с 38-65.
15. Винников Н.Т. Ветеринарная лабораторная диагностика. //-Саратов; «ФГОУВПО» Саратовский ГАУ»2003.
16. Волгин В.И. изучение состава крови, молока и кормов методические указания / Л.С. Жебровский.// Л: УПП ЛВЦ ВОГ, 1974.-173с.
17. Вакуленко И.С. Методические особенности проведения обменных опытов по кормлению кроликов / И.С. Вакуленко // Нове в методах зоотехн. досл. - Харьков, 1992. - Ч. 2. - С. 91-97.
18. Георгиевский В.И. Физиология с.-х. животных.// М.Колос.-1991.
19. Георгиевский В.И. Физиология сельскохозяйственных животных / Георгиевский В.И.- М.: Агропромиздат.- 1990.- 512 с.
20. Долгов И.А. Численность и ферментная активность некоторых групп микроорганизмов в разных отделах пищеварительного тракта ягнят / И.А. Долгов // Вопросы физиологии и питания овец. - М.: Колос, 1981. - С. 65-68.
21. Елецкий Ю.К. Ультраструктурные и молекулярные основы транспорта веществ через щеточную кайму энтероцита тонкой кишки / Ю.К. Елецкий,

- А.Ю. Цибульский // Успехи современной биологии. - М., 1979. - Т. 82. - № 2. - С. 304-320.
- 22.Эмелянов М.А. Физиологические особенности новорождённых животных и пути повышения их резистентности, 1990. –С. 62-80.
- 23.Изучение пищеварения у жвачных (Методические указания). ВНИИФБиП. - Боровск, 1979. - 140 с.
- 24.Кондрахин И.П.. Клиническая лабораторная диагностика в ветеринарии Справочное издание / Курилов Н.В., Малахов А.Г. и др. –М : Агропромиздат, 1985. –С. 51-257
- 25.Кудрявцев А.А. Гематология животных и рыб /Л.А.Кудрявцева, Т.И.Привольнев//-М.: Колос,1969.
- 26.Калугин Ю.А. Влияние разных рационов на переваримость питательных веществ и обмен азота у крольчих / Ю.А. Калугин // Сб. науч. трудов ВНИИПЗиК. - 1978. - Т. 17. - С. 24-27.
- 27.Калугин Ю.А. Физиология питания кроликов / Ю.А. Калугин / - М.: Колос, 1980. - 173 с.
- 28.Калугин Ю.А. Снова об уровне клетчатки / Ю.А. Калугин // Кролиководство и звероводство. - М., 1981. № 1. - С. 18.
- 29.Калугин Ю.А. Кoproфагия / Ю.А. Калугин // Кролиководство и звероводство. - М., 1995. № 4. - С. 11-12.
- 30.Калугин Ю.А. Химический состав двух видов кала кроликов / Ю.А. Калугин, Ю.И. Раецкая // Проблемы пушного звероводства и кролиководства: Сб. науч. трудов. - М., 1976. - Т. 14. - С. 113-119.
- 31.Клесов А.А. Влияние лигнина на ферментативный гидролиз лигноцеллюлозных материалов / А.А. Клесов // Биотехнология. - М., 1985. № 3. - С. 106-112.

32. Котенкова Е.В. Карликовые кролики как лабораторные животные: использование в эксперименте для изучения формирования индивидуального запаха в онтогенезе / Е.В. Котенкова // Животные в городе: Материалы 2-ой научно-практической конференции. - М., 2003. - С.231-233.
33. Лактионов К.С. Влияние целлюлолиза у кроликов на переваримость кормов / К.С. Лактионов, О.И. Лактионова, А.С. Козлов // Информационный листок № 195-99. - Орел: ЦНТИ. - 1999 - 3 с.
34. Лактионов К.С. Активность микроорганизмов-симбионтов у кроликов / К.С. Лактионов, А.С. Козлов // Кролиководство и звероводство. - М., 2000. № 3. - С. 7-8.
35. Лактионов К.С. Изучение скорости прохождения различных кормов по пищеварительному тракту кролика (*Oryctolagus cuniculus*) / К.С. Лактионов // Зоологический журнал. - М., 2004. - Т. 83. - № 12. - С. 1526-1529.
36. Лактионов К.С. Физиология питания кроликов и пути повышения степени использования кормов. Монография / К.С. Лактионов / - Орел: Издательство Орел ГАУ. - 2007. - 164 с.
37. Лебедев П.Т. Методы исследования кормов, органов и тканей животных / П.Т. Лебедев, А.Т. Усович / - М.: Россельхозиздат. - 1969 - 476 с.
38. Леберганц Я.З. Потребность кроликов в энергопластических веществах / Я.З. Леберганц // Кролиководство и звероводство. - М., 1975. № 4. - С. 8-9.
39. Макарова Г.В. Стимуляторы роста кроликов / Г.В. Макарова, Н.С. Русакова // Кролиководство и звероводство. - М., 1978. № 1. - С. 12.
40. Меркурьева Е.К. Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных / Е.К. Меркурьева / - М.: Колос. - 1970.
41. Методы анализа пищеварительных ферментов (Методические указания). ВНИИФБиП. - Боровск, 1987 - 44 с.

42. Методические рекомендации по химическим и биохимическим исследованиям продуктов животноводства и кормов. ВИЖ. Дубровицы, 1981. / под. ред. проф. Ю. И. Раецкая).
43. Merkureva E.K. Genetika s osnovnami biometrii. /G.V. Shangin-Berezovskiy. – M.Kolos.-1983. 400 s.
44. Морозова К.Н. Соломенная мука в рационе кроликов / К.Н. Морозова, Ю.А. Калугин // Сб. науч. трудов НИИПЗиК. - Т. 13. - 1974. - С. 109-117.
45. Николичева Т.А. Микрофлора и метаболические процессы в пищеварительном тракте птиц при различных условиях кормления / Т.А. Николичева // Биохимия и животноводство: Сб. науч. труд. ВНИИФБиП. - Боровск, 1979. - Т. XXII. - С. 127-135.
46. Николичева Т.А. Влияние кормосмесей с БВК и гидролизными дрожжами на микрофлору пищеварительного тракта свиней / Т.А. Николичева // Кормовые дрожжи в рационах сельскохозяйственных животных: Сб. науч. труд. ВНИИФБиП. - Боровск, 1980. - Т. XXIII. - С. 82-91.
47. Норттроп Д. Кристаллические ферменты / Д. Норттроп, М. Кунитц, Р. Херриот / - М., 1950.
48. Nemchenko, M.I. Klinicheskie, gematologicheskie i bioximicheskie issledovaniya korov i telyat pri razlichnykh tipakh kormleniya // Profilaktika i lechenie vnutrennykh nezaraznykh bolezney s.-x. jivotnykh./M.I.Nemchenko.- Riga,: Zinatie, 1966.
49. Нормы и рационы кормления с.-х. животных / под. ред. А.П. Калашникова, Н.И. Клейменова. - М.: Агропромиздат. 1985. - 352 с.
50. Овсянников Н.И. Опытное дело в животноводстве. - М. Колос. 1976-с. 28-48.

51. Озол А.Я. Переваривание углеводов в различных отделах тонкой кишки у цыплят / А.Я. Озол // Биохимия и физиология питания животных. - Рига: Знание. - 1972. - С. 75-83.
52. Огай В.О. Гранулы из рапса / В.О. Огай, А.Д. Богомолов // Кролиководство и звероводство. - М., 1987. № 1. - С. 15.
53. Петрухин И.В. Кормление домашних и декоративных животных // Справочная книга. - М.: Нива России, 1992. - с. 105-113
54. Павлова Т.Е. Пропионовокислые бактерии рубца и слепой кишки овец / Т.Е. Павлова // Бюлл. ВНИИФБиП. - Боровск, 1968. - Вып. 2. - № 6. - С. 69-73.
55. Патент 2172590 Российская Федерация, С1 7А 23К 1/00, 1/14. Способ приготовления кормосмесей / К.С. Лактионов [и др.]; заявитель и патентообладатель Орловский государственный университет. - № 2000101730; заявл. 17.01.2000; опубл. 27.08.2001, бюл. № 24. - 4 с.
56. Помытко В.Н. Использование связывающих веществ при гранулировании полнорационных кормосмесей для кроликов / В.Н. Помытко, В.С. Александрова // Сб. науч. трудов НИИПЗиК. - 1976. - Т. 14. - С. 99-104.
57. Помытко В.Н. Соломенная мука - дополнительный источник корма / В.Н. Помытко, К.Н. Морозова, Ю.А. Калугин // Кролиководство и звероводство. - М., 1975. № 5. - С. 25-26.
58. Помытко В.Н. Применение синтетического лизина в кормлении ремонтных самок кроликов / В.Н. Помытко, К.Н. Морозова, Е.А. Разоренова // Сб. науч. трудов НИИПЗиК. - 1976. - Т. 14. - С. 85-90.
59. Ражамурадов З.Т., Ражабов А.И. Одам ва ҳайвонлар физиологияси. Тошкент «Тиб китоби», 2010 й. 345 бет.
60. Ражамурадов З.Т., Бозоров Б.М. Одам ва ҳайвонлар физиологияси фанидан лаборатория ва амалий машғулотлар учун ўқув қўлланма. ЎзДАУ Ташкент 2005 йил.

61. Султанов М.Г. Влияние полноценного и неполноценного кормления коров матерей на иммунный статус и сычужно-кишечное пищеварение у новорождённых телят./ Султанов М.Г. // Автореф. дисс. канд. биол. наук. Саратов.-2008 .-с 20
62. Султанова М.М. Вариацион статистика. Ўқитувчи., Тошкент. 1972.