



**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS
TA'LIM VAZIRLIGI**

GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI

«BIOLOGIYA» KAFEDRASI

HAYVONLAR SELEKSIYASI

FANIDAN O'QUV - USLUBIY MAJMUA

Bilim sohasi:	100000 – Gumanitar fanlar
Ta'lim sohasi:	140000 – Tabiiy fanlar
Ta'lim yo'nalishi:	5140100 – Biologiya

GULISTON - 2022

O'quv-uslubiy majmua Guliston davlat universiteti Kengashi tomonidan 20__ yilning "___" avgust 01 -sonli qarori bilan tasdiqlangan "Hayvonlar seleksiyasi" fanining namunaviy dasturi talablari asosida tayyorlangan.

Tuzuvchi: "Biolgiya" kafedrasi dotsenti, qishloq xo'jalik fanlari nomzodi, dotsent T.Turdiqulov.

Taqrizchilar: Biologiya fanlari doktori, professor C.Dadaev (GulDU);

Sirdaryo viloyat "Chorvanasl" markazi direktori R.Nemetov

O'quv-uslubiy majmua Guliston davlat universiteti O'quv-uslubiy Kengashining 2022 yil "___" __ "01" sonli majlisida tasdiqlangan.

MUNDARIJA

I.	O'quv materiallari	4
I.1.	Ma'ruzalar kursi	4
I.2.	Amaliy –mashg'ulotlarni bajarish buyicha uslubiy ko'rsatmalar	94
II.	Mustaqil ta'lim buyicha materiallar	120
III.	Glossariy	124
	Ilovalar: Fan dasturi	126
	Ishchi fan dasturi	133
	Tarqatma materiallar	142

I. O'QUV MATERIALLARI

I.I. Ma'ruzalar kursi

Mavzu № 1 Hayvonlar seleksiyasi faniga kirish

Fanni o'qitish texnologiyasi:

“Hayvonlar seleksiyasi faniga kirish” mavzusidagi ma'ruza mashg'ulotining texnologik xaritasi

№	Bosqichlar va bajariladigan ish mazmuni	Amalga oshiruvchi shaxs, vaqt
1	Tayyorlov bosqichi 1.1.Dars maqsadi: Hayvonlar seleksiyasi fanining predmeti va vazifalari haqida ma'lumotlar berish. 1.2.Identiv o'quv maqsadlari. 1.2.1. Hayvonlar seleksiyasi fanining predmeti va qo'llaniladigan usullarni tushuntiradi. 1.2.2 Hayvonlar seleksiyasi fanining rivojlanish tarixini va boshqa fanlar (anatomiya, fiziologiya, genetika, selekci, gistologiya) bilan bo-g'liqligini tushuntirib bera oladi . 1.2.3. Hayvonlar seleksiyasida qo'llaniladigan usullar to'g'risida tushuncha hosil qiladi. 1.3. Asosiy tushunchalar: zot, duragaylash, urshitish, tanlash, saralash, geterozis, biotexnologiya. 1.4. Dars shakli: guruh va mikroguruhlarda ishlash, hikoya qilish 1.5. Metod va usullar: Kuzatish, suhbat, tablisa va taqdimot materiallardan interfaol usullardan foydalangan holda o'rganish. 1.6.Kerakli jihozlar: ko'rgazmali qurollar, slaydlar, tablisalar.	O'qituvchi
2	O'quv mashg'ulotini tashkil qilish bosqichi: 2.1. Mavzu e'lon qilinadi. 2.2. Ma'ruza boshlanadi, asosiy qismlari bayon qilinadi.	O'qituvchi, 15 minut
3	Guruhda ishlash bosqichi: 3.1. Talabalarga muammoli savol beradi. 3.2. Talabalar fikri eshitiladi, boshqa talabalar bahsga chaqiriladi. 3.3. Umumiy xulosalar chiqariladi. 3.4. Umumiy xulosaga kelinadi	O'qituvchi-talaba 40 minut
4	Mustahkamlash va baholash bosqichi: 4.1. <i>Fanning asosiy maqsadi va vazifalari nimalardan iborat?</i> <ul style="list-style-type: none">• <i>Fanning rivojlanish tarixini izohlab bering.</i>• <i>Hayvonlar seleksiyasini rivojlantirishga hissa qo'shgan olimlarga misollar keltiring.</i>• <i>Seleksioner olimlar tomonidan chorva mahsuldorligini oshirish borasida qanday ilmiy yutuqlarga erishdi?</i> 4.2. Eng faol talabalar (baholash mezonida) baholanadi.	O'qituvchi 15minut
5	O'quv mashg'ulotini yakunlash bosqichi: 5.1. Talabalar bilimi taxlil qillinadi. 5.2. Mustaqil ish topshiriqlari beriladi. 5.3. O'qituvchi o'z faoliyatini taxlil qiladi va tegishli o'zgartirishar kiritadi.	O'qituvchi 10 minut

Mavzu bo'yicha asosiy savollar:

1. Hayvonlar seleksiyasi fanining maqsadi va vazifalari.
2. Hayvonlar seleksiyasining rivojlanish tarixi va boshqa fanlar bilan bag'liqligi
3. Hayvonlar seleksiyasida qo'llaniladigan usullar

Mavzuga oid tayanch tushunchalar va iboralar: *zot, duragaylash, urchitish, tanlash, saralash, geterozis, biotexnologiya.*

1-savolning bayoni. Hayvonlar seleksiyasi fanining **asosiy maqsadi** – hozirgi kunda mavjud bo'lgan hayvon zotlarini sifat jihatdan yaxshilash va zamonaviy, sanoat asosidagi chorvachilik texnologiyasiga mos keladigan yangi, sarmahsul zotlarni yaratishdan iborat.

Hozirgi kunda hayvonlar seleksiyasi fanining oldida turgan **asosiy vazifalariga** chorvachilikni rivojlantirish uchun zamon talablariga javob bera oladigan seleksiya ishlarining yangi, takomillashgan shakl va usullarini ishlab chiqish zarur. Buning uchun:

1. Hayvonlarni kompleks belgilari asosida tanlash va bir-biriga har tomonlama mos keladigan urg'ochi va erkak hayvonlarni saralash (juftlash);
2. Yosh mollarni maqsadli tarzda parvarishlash, katta yoshdagi hayvonlardan ratsional ravishda foydalanish;
3. Seleksion ob'ektning bioxilma-xilligini o'rganish;
4. Irsiy o'zgaruvchanlik qonuniyatlarini tahlil qilish;
5. Hayvonlar fenotipining rivojlanishiga ichki va tashqi muhit omillarining ta'sirini o'rganish talab etiladi.

Hayvonlarda seleksiya-naslchilik ishlarini rivojlantirish ko'p jihatdan chorva mollari va parrandalar mahsuldorligiga bog'liq bo'lganligi uchun, avvalo, seleksiya-naslchilik ishlarini jadallashtirish, yangi sarmahsul zot va gruppalar yaratish, mavjud zotlarni takomillashtirish, duragaylash ishlarini kengaytirish, sanoat asosida chatishtirish tadbirlarini keng qo'llash muhim vazifalardan hisoblanadi. Fanni rivojlantirish ko'p jihatdan fan yangiliklari, amaliyotdagi ilg'orlar tajribasi, yangi texnika va texnologiyaga bog'liq.

Hayvonlar seleksiyasining o'simliklar seleksiyasiga nisbatan qator o'ziga xos xususiyatlariga ega. Birinchidan, hayvonlar uchun asosan jinsiy ko'payish xarakterlidir, shuning uchun har qanday zot, bu murakkab geterozigotali tizim mahsuli hisoblanadi. Ikkinchidan, ko'pchilik hayvon turlarida jinsiy etilishi juda kech kuzatiladi, bir necha yillardan so'ng avlodlar almashinuvi sodir bo'ladi. Uchinchidan, nasl berish miqdori oz.

2-savolning bayoni. Hayvonlar seleksiyasining rivojlanish tarixi va boshqa fanlar bilan bag'liqligi.

Hayvonlar seleksiyasi fanining rivojlanishi insoniyatning moddiy rivojlanishi va jamiyat taraqqiyotining iqtisodiy sharoitlari bilan bevosita bog'liqdir.

Chorvachilik, shu jumladan hayvonlar seleksiyasidagi dastlabki qadam yangi tosh asridan, ya'ni hayvonlarni qo'lga o'rgatishdan boshlanadi. Shu davrda tabiiy yaylovlarga boy bo'lgan hududlarda (Don, Dnepr, Sirdaryo havzalarida) cho'pon qabilalari paydo bo'lib, ular asosan hayvonlarni ko'paytirish bilan mashg'ul bo'lgan.

Quldorlik tuzimining vujudga kelishi yilqichilik va mayin junli qo'ychilikning rivojlanishiga oglib keldi. Qadimgi Tog'li Oltoy yilqichilikning ikki tipi: oddiy past bo'yli va chopqir tiplarini ko'paytira boshladilar. Yilqilar asosan harbiy maqsadlarda va og'ir ishlar uchun foydalanar edi.

Quldorlik tuzumi davrida hayvonlarni tana tuzilishiga qarab baholash to'g'risidagi tasvurga ega bo'la boshlandi. Rus davlatidagi slavyan-chorvadorlar Xorazm davlati bilan naslli mollarni oldi-sotti ishlarini yurgiza boshladilar. Lekin bu davrda, hali zot to'g'risidagi tushunchaga ega emasdilar. Gibridizatsiya (duragaylash) ham ma'lum edi. Hangi eshaklarni biya bilan chatishtirib xachir olinar edi.

Feodal tuzumi davrida ham chorvachilik unchalik tez rivojlana olmadi. Chunki xo'jalikning tarqoq holda yashashi, qabila va davlatlar o'rtasidagi ko'psonli urushlar, savodsizlik kabi illatlar chorva mollarini urchitish usullarini takomillashtirishga yo'l bermas edi. Yangi hayvon zotlarini yaratish nihoyatda sekinlik bilan, faqat ayrim davlatlardagina ko'zga tashlanar edi. Madaniy turmush darajasi ancha yuqori bo'lgan Sharq davlatlarida otlarning **axal-tekin va arab zotlari** yaratildi. Arab chorvadorlari tomonidan hayvonlarni tashqi tuzilishiga ko'ra tanlash va saralash bilan chegaralanib qolmay, kelib chiqishiga ko'ra ham baholashga e'tibor bera boshladilar.



1- расм. Ахал-текин зоти



2- расм. Араби зотли айғир

Ispaniyada mayin junli qo'ychilik rivojlana boshladi. Bozorlarda mayin jun asosiy savdo-sotiq mahsulotiga aylana boshladi, bu esa jun sifatini oshirish bo'yicha naslchilik ishlarini olib borishga to'rtki bo'ldi. Feodallik davrida cho'chqachilik va parrandachilik sohalari ham rivojlana boshladi.

VI-IX asrlarda qadimgi Rus davlatida slavyanlar yilqichilik va qoramolchilikni rivojlantirishda sezilarli muvaffaqiyatlarga erishdilar. Bu erda davlat yilqichilik zavodlari tashkil etildi, xolmogor zotli qoramollarning nasldorlik sifatini yaxshilashga harakat qilindi.

Feodal tuzumi o'rniga kapitalizmning almashinishi qishloq xo'jaligini tubdan o'zgartirib yubordi. Sanoatning rivojlanishi, shahar aholisining o'sishi, savdo-sotiqning keng avj olishi,

oziq-ovqat va xoi-ashyoga bo'lgan talab va ehtiyojning ortishi chorvachilik va hayvonlar seleksiyasining rivojlanishiga qulay sharoit yaratdi. Kapitalizm davriga kelib, birgina XVIII asrda 100 dan ortiq hayvon zotlari (qoramol, qo'y, cho'chqa, ot, parranda) yaratildi. Angliyalik chorvadorlar R.Bekvell, Ch.Kolling, I.Tuley dunyoga mashhur bo'lgan shortgorn, gereford qoramol zotlarini, yirik oq cho'chqa zoti, ingliz chopqir ot zotlarini yaratdilar. Yangi zot yaratish bilan bir qatorda hayvonlar mahsulot turi bo'yicha ham ixtisoslashtirila boshladi.

Hayvon zotlari yaratish Rossiya, O'rta Osiyo va Bolqon davlatlarida ham rivojlana boshladi. XVIII asrda Rossiyada Orlov yo'rtoqi ot zoti, Bolqon davlatlarida – sigay qo'y zoti yaratildi.

XVIII-XIX asrga kelib hayvonlar seleksiyasi ustidagi naslchilik ishlari gurkirab rivojlana boshladi. Juda ko'p davlatlarda o'tchilik zavodlari, qoramolchilik, qo'ychilik va cho'chqachilikda ixtisoslashtirilgan naslchilik xo'jaliklari tashkil etila boshladi. 1773 yilda Angliyada otlarning birinchi naslli kitobi chiqdi, keyinchalik boshqa davlatlarda ham har xil turdagi hayvonlarning naslli kitobi yaratila boshladi.

Qo'ylarni bonitirovka qilish, erkak hayvonlarni avlodining sifatiga ko'ra baholash yuritila boshladi. Shu davrga kelib mollarni sersutlik va serqaymoqlik ko'rsatkichlarini nazorat qilib borish, naslli mollar ko'rgazmasi va kimoshdi savdosi, otlarni ippodromlarda sinash tadbirlari o'tkazila boshladi.

Chorvador-seleksiyachilarning katta amaliy yutuqlari asosida tanlash va saralash, hayvonlarning mahsuldorlik va nasldorlik sifatini yaxshilash usullari ishlab chiqildi.

Hayvonlar seleksiyasining rivojlanishiga katta hissa qo'shgan dunyo olimlari qatoriga K.Burjeliya (1712-1779)- eksterer ta'limoti asoschisi, J.Byuffon (1703-1788)- chatishtirish asoslarini ishlab chiqqan, Yustinus, G.Nabuzius, Zettegas va boshqalarni keltirish mumkin.

Rus olimlaridan M.I.Livanovning (1711-1800) sutchilik yo'nalishidagi qoramol zotlarini ko'paytirish va naslini yaxshilash, mayin junli qo'ychilikni ko'paytirish, qon-qarindoshli urchitishning ahamiyati, erkak hayvonlarni naslining sifatiga ko'ra baholash, tashqi muhit omillarining hayvon zotlari sifatiga ta'siri kabi ilmiy ishlari chop etildi.

XIX-XX asrlarda hayvonlar seleksiyasining rivojlanishiga o'zining ilmiy ishlari bilan katta hissa qo'shgan olimlardan A.A.Maligonov, P.N.Kuleshov, M.F.Ivanov, U.F.Liskun, D.A.Kislovskiyi ko'rsatish mumkin.

Hayvonlar seleksiyasi fani bir qancha biologik (anatomiya, fiziologiya, gistologiya, individual rivojlanish biologiyasi, biokimyo, biotexnologiya, genetika va seleksiya) fanlar bilan uzviy bog'langan.

3-savolning bayoni. Hayvonlar seleksiyasida qo'llaniladigan usullar.

Hayvonlar seleksiyasida qo'llaniladigan asosiy usullar qatoriga **tanlash va duragaylash** usullarini kiritish mumkin.

Hayvonlarni xonakilashtirish jarayoniga 10 ming yildan ko'proq vaqt bo'ldi. Dastlab ongsiz, keyinchalik esa, tashqi muhit sharoiti va inson uchun kerak bo'lgan ma'lum maqsadlarni hisobga olgan holda hayvonlar ustida tanlash ishlarini olib bora boshladi. Hozigi kunda hayvonlarni tanlash ekstereri (tashqi tuzilishi va tana qismlarining o'lchovi asosida), intereri (qon va limfa sistemasining kimyoviy tarkibi, nafas tizimining fiziologik va biokimyoviy ko'rsatkichlari asosida), kelib chiqishi, mahsuldorligi va avlodining sifat ko'rsatkichlari bo'yicha olib boriladi.

Duragaylash va individual tanlash hayvonlar seleksiyasida qo'llaniladigan asosiy usullardan hisoblanadi. Hayvonlardan olinadigan nasl miqdorining nisbatan kam sonliligini e'tiborga olib, yalpi tanlash usuli amalda juda kam qo'llaniladi.

Hayvonlar seleksiyasida duragaylashning ikki xil turi: qon-qarindoshli (**inbriding**) va qarindosh bo'lmagan (**autbriding**) usullari qo'llaniladi.

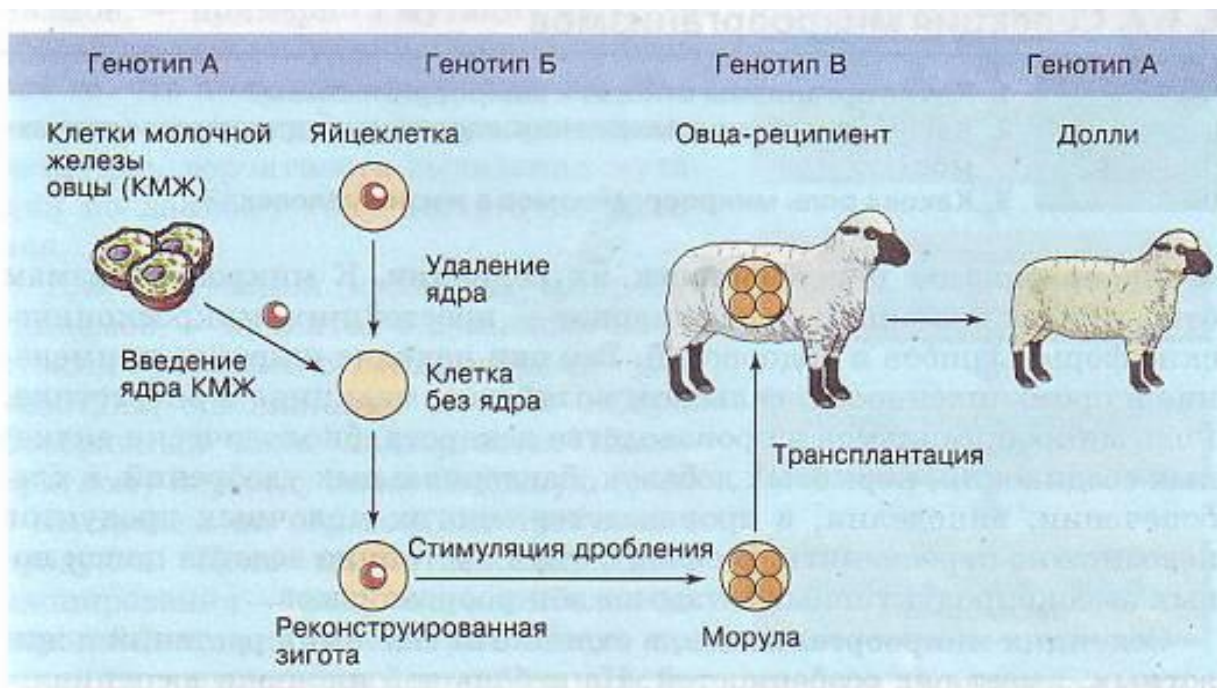
Yaqin qarindosh bo'lgan vakillarni o'zaro juftlashtirish keyingi avlodlarda gomozigotalik holatining ortib ketishiga va, aksariyat hollarda naslning mayib-majruh tug'ilishiga sabab bo'ladi. Shunga qaramasdan, ayrim holatlarda (noyob belgi va xususiyatlarni saqlab qolish, mustahkamlash va rivojlantirish) qon-qarindoshli chatishtirish usulidan hayvonlar seleksiyasi amaliyotida foydalaniladi. Inbriding depressiyasining salbiy oqibatlaridan xalos bo'lish maqsadida boshqa liniya yoki zot vakillari bilan chatishtirish usullaridan foydalaniladi. Shunday yo'l bilan taniqli seleksiyachi olim M.F.Ivanov tomonidan sermahsul ukraina oq cho'l zotli cho'chqa va Askaniya rambulesi nomli mayin junli qo'y zotlari va boshqalar yaratildi.

Hayvonlar seleksiyasining muhim yo'nalishlaridan biri geterozislik xususiyatidan foydalanish hisoblanadi. Xususan bu yo'nalish parrandachilikda broyler jo'jalari etishtirishda keng qo'llaniladi.

Poliploidiya usuli hayvonlar seleksiyasi amaliyotida deyarli qo'llanilmaydi. Bu usulga misol tariqasida genetik V.L.Astaurov tomonidan yaratilgan va partenogenez yo'l bilan ko'payuvchi poliploidli tut ipak qurti duragaylarini misol keltirish mumkin.

Turlararo duragaylash natijasida olingan xachir (hangi x biya), nortuya (bir o'rkachli va ikki o'rkachli tuyalarni o'zaro chatitirilishidan olingan duragay avlod), qo'tos va qoramollarni o'zaro chatishtirilishi natijasida olingan duragay avlodlar insonlar tomonidan qadimdan amaliyotda foydalanib kelinmoqda. Bu duragaylar o'zlarining ota-onalariga nisbatan yuqori ishchanlik va chidamlilik xususiyatiga ega. Ularning birdan-bir kamchiliklari- bepushtlik hisoblanadi. Ayrim holatlarda xonakilashtirilgan hayvonlarni yovvoyi ajdodlari bilan duragaylash natijasida nasl berish qobiliyatiga ega bo'lgan duragay avlodlar olishga ham erishilgan va ulardan seleksiya ishlarida foydalanish mumkin. Masalan, mayin junli merinos qo'ylarini yovvoyi qo'chqor-arxar bilan chatishtirilishi natijasida mayin junli arxaromerinos qo'y zotlari yaratilgan bo'lib, ularni yil davomida baland tog'li yaylovlarda boqib o'tlatish mumkin. Qoramollarni zebu bilan chatishtirish natijasida ham bebaho sut yo'nalishidagi duragay avlodlar olingan.

Hayvonlar seleksiyasida qo'llanilayotgan yangi usullarga xujayra va gen injenerligi usullarini kiritish mumkin(3-rasm).



3-рasm. Gen injenerligi usulida transgen hayvon olish.

1997 yilda Angliyalik olimlar tomonidan qo'ylarni genetik klonlashtirish bo'yicha olib borilgan eksperiment natijalari muvaffaqiyatli yakunlandi. Buning uchun qo'yni sut bezidagi somatik hujayralardan foydalanildi. Tuxum hujayrasidagi yadro olib tashlanib, uning o'rniga sut bezi somatik xujayrasining yadrosi kiritildi. Hosil bo'lgan diploidli zigota elektroshok ta'siri natijasida yadro bo'linishining morula bosqichida boshqa (retsipient) qo'y bachadoniga kiritildi (transplantatsiya zigota). 148 kundan so'ng retsipient sovliq tirik qo'ziladi va unga Dolli laqabi berildi (1-rasm).

Muhokama uchun savollar.

1. *Hayvonlar seleksiyasi fanii nimani o'rganadi?*
2. *Hayvonlar seleksiyasining o'ziga xos xususiyatlarini tushuntirib bering.*
3. *Nima uchun hayvonlar seleksiyasi amaliyotida yalpi tanlash qo'llanilmaydi?*
4. *Hhayvonlar seleksiyasi fanining rivojlanish tarixi to'g'risida ma'lumot bering?*
5. *Hvyvonlar seleksiyasining rivojlanishiga hissa qo'shgan olimlarga misol keltiring.*

Hayvonlar seleksiyasi faniga kirish mavzusi bo'yicha test topshiriqlari

1. O'zbekistonda Hayvonlar seleksiyasi fanining rivojlanishiga hissa qo'shgan olimlarni ko'rsating

- A. S.N.Kuleshov, A.A.Atbashyan, A.A.Raximov
- B. N.P.Chirvinskiy, N.O Mavlonov, U.N.Nosirov
- C. P.F.Kiyatkin,, A.A.Rahimov, Sh.A.Akmalxonov
- D. U.N.Nosirov, S.A.Arzumanyan, I.A.Tapilskiy

2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2006 yil 23 martdagi 308-pq sonli «Aholining shaxsiy yordamchi va dehqon-fermer xo'jaliklarida chorva mollarini ko'paytirishni rag'batlantirish to'g'risida»gi qarori mohiyati nimalardan iborat?

- A. Kam ta'minlangan oilalarga bepul sigir tarqatish, qoramol boqish bilan shug'ullangan aholiga mehnat daftarchasi ochishga ruxsat berish

- B. Mol sotib olish uchun mikro kredit ajratish, chetdan naslli mol sotib olish uchun kredit mablag'lari ajratish,
- C. Naslli mol sotish bo'yicha auksion savdolari o'tkazish, aholining chorva mollari uchun zoovetpunktlar miqdorini ko'paytirish va xizmat turlarini kengaytirish
- D. Barcha javoblar to'g'ri

3. Qoramollarni yil davomida bir xil tipda oziqlantirishning afzalliklarini tushuntirib bering?

- A. Sigirlar mahsuldorligi 17 foizga, buzoq va so'qimga boqilgan novvoslarning o'sish sur'ati 50 foizga ko'payishi, qo'shimcha 1,5 – 2 marta beda o'rish imkoniyati yaratiladi.
- B. Sigirlarning sut mahsuldorligi 17 foizga ko'payadi
- C. Yosh mollarning o'sish sur'ati 50 % ga tezlashadi
- D. Beda maydonlaridan qo'shimcha 1,5-2 marta ko'p o'rib olish mumkin

4. Hayvonlar seleksiyasi fanining asosiy maqsadi nimalardan iborat?

- A. Chorva mollarning zotlarini o'rganish, oziqlantirish, saqlash texnologiyasining chorva mahsuldorligiga ta'sirini o'rganish
- B. Hozirgi kunda mavjud bo'lgan hayvon zotlarini sifat jihatdan yaxshilash, zamonaviy, sanoat asosidagi chorvachilik texnologiyasiga mos keladigan sermahsul zotlarni yaratish.
- C. Hayvonlarning biologik asoslari, chorvachilik mahsulotlarini qayta ishlashning jadal texnologiyalarini o'rganish
- D. Hayvonlar mahsulotlarini ishlab chiqarishni ko'paytirishdagi muhim muammolarni echish to'g'risida nazariy va amaliy bilimlarni berishdir.

5. Hayvonlar seleksiyasi fanining oldida turgan asosiy vazifalariga nimalar kiradi?

- A. Chorvachilik mahsulotlariga ishlov berish va saqlash texnologiyasini, davlat standartlariga muvofiq ishlab chiqarishni tashkil etish.
- B. Hayvonlar mahsuldorligini oshirishda naslchilik ishlarini to'g'ri olib borish va mollarning mahsulot berish qobiliyatini oshirishda mustahkam ozuqa bazasini yaratish
- C. Chorvachilikni rivojlantirish uchun zamon talablariga javob bera oladigan seleksiya ishlarining yangi, takomillashgan shakl va usullarini ishlab chiqish
- D. Hayvonlar fenotipining rivojlanishiga ichki va tashqi muhit omillarining ta'sirini o'rganish.

6. Hayvonlar seleksiyasining o'simliklar seleksiyasiga nisbatan o'ziga xos xususiyatlarini ko'rsating

- A. O'simliklar seleksiyasiga xos barcha usullarini hayvonlar seleksiyasida ham qo'llash mumkin.
- B. Hayvonlarda partenogenetik va o'z-o'zidan ko'payish hollari kuzatilmaydi
- C. Hayvonlarning jinsiy hujayralari faqatgina reduksion bo'linish orqali ko'payadi
- D. Hayvonlar uchun asosan jinsiy ko'payish xarakterli, hayvonlarning jinsiy etilishi juda kech kuzatiladi, nasl berish miqdori oz.

7. Hayvonlar seleksiyasi borasidagi dastlabki qadam qachondan boshlanadi?

- A. Hayvonlarda seleksiya ishlari Osiyo va Evropada eramizdan 8000 yil avval amalga oshirilgan
- B. Tabiat rivojlanishining mezolit davridan (12-15 ming yil oldin).
- C. Hayvonlarni qo'lga o'rgatish va tanlash eramizdan 2000 yil avval boshlangan.
- D. Yangi tosh asridan.

8. Dunyoga mashhur axial-tekton va arab zotlari qachon yaratilgan.

- A. Quldorlik tuzumi davrida
- B. Feodal tuzumi davrida

- C. Kapitalizm davrida
D. Tabiat rivojlanishining mezolit davrida
- 9. Hayvonlarning naslililik kitobi birinchi marta qachon va qayerda yaratildi?**
A. 1693 yil Amerikada
B. 1773 yil Angliyada
C. 1843 yil Germaniyada
D. 1871 yil Rossiyada
- 10. Hayvonlar seleksiyasida qo'llaniladigan asosiy usullar?**
A. Sof zotli va duragaylash
B. Gibrilologik usul
C. Tanlash va duragaylash usullari
D. Sof zotli va chatishtirish
- 11. Hayvonlar seleksiyasida duragaylashning qanday turlari qo'llaniladi?**
A. Turlararo va zotlararo chatishtirish
B. Gibrilash va geterozis
C. Liniyalararo va zotlararo chatishtirish
D. Inbriding va autbriding
- 12. Turlararo duragaylashning asosiy kamchiligi?**
A. Naslining bepushtligi
B. Ishchanligi
C. Sermahsulligi
D. Jinsiy hujayralarning urug'lanmasligi
- 13. Hayvonlar seleksiyasida qo'llanilayotgan zamonaviy usullar?**
A. Gibrilash va geterozis
B. Hujayra va gen injenerligi
C. Sof zotli va duragaylash
D. Liniyalararo va zotlararo chatishtirish

Mavzu № 2. Uy hayvonlarining kelib chiqishi, xonakilashtirilishi va evolyutsiyasi

Fanni o'qitish texnologiyasi:

“Uy hayvonlarining kelib chiqishi, xonakilashtirilishi va evolyutsiyasi” mavzusidagi ma’ruza mashg’ulotining texnologik xaritasi

№	Bosqichlar va bajariladigan ish mazmuni	Amalga oshiruvchi shaxs, vaqt
1	Tayyorlov bosqichi 1.1.Dars maqsadi: Qishloq xo'jalik hayvonlarining kelib chiqishi, o'sishi va rivojlanishi to'g'risida talabalarda tasavvur va to'liq tushuncha hosil qilish. 1.3. Asosiy tushunchalar: ajdod, zot, tulash, mahsuldorlik, xulq-atvori, xonaki, yovvoyi, o'sish, rivojlanish, biologik sikl, monosiklik, polisiklik. 1.4. Dars shakli: guruh va mikroguruhlarda ishlash, hikoya qilish 1.5. Metod va usullar: Kuzatish, suhbat, kompyuter texnologiyalaridan foydalanib interfaol usullar yordamida o'rgatish. 1.6.Kerakli jihozlar: ko'rgazmali qurollar, tablisalar, videoproektor, kompyuter.	O'qituvchi
2	O'quv mashg'ulotini tashkil qilish bosqichi:	O'qituvchi,

	2.1. Mavzu e’lon qilinadi. 2.2. Ma’ruza boshlanadi, asosiy qismlari bayon qilinadi.	15 minut
3	Guruhda ishlash bosqichi: 3.1. Talabalarga muammoli savol beradi. 3.2. Talabalar fikri eshitiladi, boshqa talabalar bahsga chaqiriladi. 3.3. Umumiy xulosalar chiqariladi. 3.4. Umumiy xulosaga kelinadi	O’qituvchi-talaba 40 minut
4	Mustahkamlash va baholash bosqichi: <ul style="list-style-type: none"> • Uy hayvonlari qaysi davrdan boshlab xonakilashtirila boshlandi? • Birinchi navbatda uy hayvonlarining qaysi turi xonakilashtirila boshlandi? • Chorva mollarini xonakilashtirish jarayonida qanday o’zgarishlar yuz berdi? • Hayvonlarni xonakilashtirish jarayonida tashqi qiyofasi va jussasining o’zgarishlariga misol keltiring? • O’sish va rivojlanishning o’zaro farqini izohlab bering? • Organizmning individual rivojlanish jarayoni va evolyutsiyasi qanday qonuniyatlar asosida boradi? • 4.2.Eng faol talabalar (baholash mezoni asosida) baholanadi. 	O’qituvchi 15minut
5	O’quv mashg’ulotini yakunlash bosqichi: 5.1. Talabalar bilimi tahlil qillnadi. 5.2. Mustaqil ish topshiriqlari beriladi. 5.3. O’qituvchi o’z faoliyatini taxlil qiladi va tegishli o’zgartirishar kiritadi.	O’qituvchi 10 minut

Mavzu bo’yicha asosiy savollar:

1. Uy hayvonlari va parrandalarining yovvoyi ajdodlari.
2. Xonakilashtirish ta’sirida hayvonlarda yuz bergan o’zgarishlar.
3. Hayvonlar selektsiyasida ularning yovvoyi ajdodlaridan foydalanish.

Mavzuga oid tayanch tushuncha va iboralar: ajdod, zot, tulash, mahsuldorlik, xulq-atvori, xonaki, yovvoyi, o’sish, rivojlanish, biologik sikl, monosiklik, polisiklik.

1-savolning bayoni. Uy hayvonlari va parrandalarining yovvoyi ajdodlari.

Uy hayvonlari, jumladan qishloq xo’jalik hayvonlarining paydo bo’lishi insoniyatning ma’lum bir tarixiy rivojlanish davri bilan bog’liqdir. Tabiat rivojlanishining mezolit davrida (taxminan 12-15 ming yil oldin) ibtidoiy jamoalarning ko’chmanchilik (ovchilik)dan o’troq holda yashash sharoitiga o’tishi bilan bog’liq. Birinchi navbatda itlarning yovvoyi ajdodlari bo’lmish –bo’ri va chiyabo’rilar (shaqollar) qo’lga o’rgatila boshladi. Yangi tosh (neolit) asrining odamlar yovvoyi to’ng’izlarni xonakilashtirdi.

Qoramollar Bos kenja urug’iga mansub bo’lgan uch tur yovvoyi buqadan kelib chiqqan bo’lib, ularning ikki turi hozirda ham Janubiy Osiyoda yashaydi, tur deb atalgan uchinchi turi tamomila qirilib ketgan.

So’ngi ma’lumotlarga qaraganda, xonakilashtirilgan ko’pchilik qoramol zotlari qadim zamonlarda Osiyo, Evropa va Shimoliy Afrikaga keng tarqalgan va hozirda esa qirilib ketgan yovvoyi buqa – **tur** (Bos primigenius) dan kelib chiqqan. Turning so’ngi avlod vakillari bundan 300 yilcha avval Polshada tugatilgan. Ularning topilgan bir qancha bosh skleti va gavda skletiga qaraganda jasadi katta, shoxlari uzun, baquvvat va o’tkir uchli, rangi esa qora, to’q jigar rang bo’lgan.

Aniqlanishicha, xonaki qoramol zotlari shu turlarning ikkitasidan: janubiy rus turi (Bos primigenius), bilan hind-turkiston turi (Bos primigenius nomadicus) dan kelib chiqqan.

Tur Osiyoda ham, Evropada ham eramizdan taxminan 8000 yil avval xonakilashtirilgan. Inson uch maqsadda: ish hayvoni sifatida, sut va go'sht mahsulotlari olish uchun foydalangan hamda hayvonlardagi bu xususiyatlar rivojlantirilgan. Ulardan esa yangi zotlar yaratilgan.

Qoramollar qanday yovvoyi ajdoddan kelib chiqqanligidan qat'iy nazar, bir-biri bilan bemalol chatisha oladi va nasl beradi.

Qo'tos va buyvol ham qoramollar qatoriga kiradi va uy hayvoni sifatida ulardan foydalaniladi. Lekin buyvol sigir bilan chatishtirilganda nasl bermaydi.

Qo'ylar Evropa yovvoyi qo'yi (qo'chqor – Ovis ammon) va arxardan kelib chiqqan. Ular asosan Markaziy, O'rta, Old va Kichik Osiyoning tog'li erlariga tarqalgan.

Umuman xonaki qo'ylar, asosan uchta markaz (Evropa, Yaqin Sharq va Markaziy Osiyo) da qo'lga o'rgatilgan.

Hozirgi vaqtda dunyoda qo'ylarning 150 dan ko'proq zoti bo'lib, ular asosan 4 xil tipga mansubdir: 1. Kalta dumli qo'ylar tipi. 2 Uzun dumli yoki oriqli dumli qo'ylar tipi. 3 Moy quyruqli yoki keng quyruqli qo'ylar tipi. 4. Dumbali qo'ylar tipi.

Echkilar asosan Old Osiyo va Janubi-Sharqiy Evropada yovvoyi holda yashagan. Burama shoxli (Capra falconeri) echkilar g'arbiy himolay tog'larida, Kashmir va Afg'onistonda hamda Tojikistonning janubi-g'arbidagi tog'larda hozirda ham yovvoyi holda yashaydi.

Xonaki parrandalarni inson dastlab xo'jalik maqsadlari (go'shti, tuxumi, pati va pari) uchun va estetik zavq olish uchun (dekorativ qushlar) qo'lga o'rgatilgan. Xo'jalik maqsadlari uchun asosan tovuq, o'rdak, g'oz, kurka xonakilashtirilgan.

Tovuq Hindiston Birma va Malayya arxipelagidagi o'rmonlarda hozir ham yashab kelayotgan yovvoyi **bankiv** (Gallus gallus) tovug'idan kelib chiqib, ularni qo'lga o'rgatish eramizdan 2000 yil avval boshlangan. Hozirgi vaqtda tovuqlarning urushqoq-**dakan**, serpusht va go'shtdor zotlari yaratilgan.

O'rdaklar asosan Evropa, Osiyo va Shimoliy Amerikada keng tarqalgan yovvoyi o'rdak (Anas platyrhynchos) dan kelib chiqqan. Ular avval Xitoyda so'ng Evropada qo'lga o'rgatilgan.

Qo'lga o'rgatilgan g'ozlarning g'arbiy Evropa zotlari Evropada hamda Osiyoning shimoliy va o'rta qismlarida keng tarqalgan yovvoyi ko'k g'ozlardan (Anser anser); tumshug'ining osti bo'rtmali, oyog'i, tumshug'i qora, **xitoy g'ozlari** esa yovvoyi xitoy g'ozidan kelib chiqqan.

Kurkalarining qadimgi ajdodi Markaziy va Shimoliy Amerikaning janubiy qismidagi o'rmonlarda keng tarqalgan yovvoyi kurka (Meleagrus gallopavo) hisoblanadi, ularni Meksika indeetlari xonakilashtirgan.

Tuyalar - qumloq erli cho'l va sahrolarda yashashga moslashgan. Ularning ikki turi: **ikki o'rkachli yoki baktrian** (Camelus bactrianus) va **bir o'rkachli yoki dromedar (Samelus dromedarius)** mavjud. Tuyalar eramizdan taxminan 1000 yil avval Markaziy va O'rta Osiyoda hamda Hindistonning ayrim erlarida qo'lga o'rgatilgan degan ma'lumotlar bor. Baktrian tuyalar yirikroq bo'lib, asosan Markaziy Osiyo, qozog'iston, quyi Povoljeda, dromedar tuyalar esa Shimoliy Afrika, Janubiy Osiyoda, Kavkazda boqiladi. O'zbekistonda ikki o'rkachli, Turkmanistonda esa bir o'rkachli tuyalar ko'proq yashaydi. Baktrian tuyalar serjun va sergo'sht, dromedar tuyalar esa sersut va vazni jihatidan qisman kichikroq bo'ladi.

Cho'chqalar O'rta dengiz, Shimoliy Evropa, O'rta Osiyo va Sharqiy Osiyo o'lkalarida oddiy yovvoyi cho'chqa – to'ng'iz (kaban – Sus scrofa) dan kelib chiqqanligi aniqlangan.

Hozirgi cho'chqa zotlarining deyarli hamma dastlabki ajdodlari: **Evropa to'ng'izi, Hindiston to'ng'izi va ola to'ng'iz** dan tosh asrining oxirlarida kelib chiqqan.

Otlar qachon va qanday ajdodlardan kelib chiqqanligi to'g'risida har xil fikrlar bor. Lekin ayrim taxminlarga ko'ra, ular bundan 50 mln. yil avval yovvoyi ajdodlaridan, ya'ni tarpanlardan kelib chiqqan. Ular janubi-sharqiy Evropa va Osiyoda yashagan. Lekin **prjevalskiy** yovvoyi oti xonaki otlarning bevosita yovvoyi ajdodi emasligi aniqlangan.

Xonaki quyon ayrim dalillarga ko'ra, O'rta dengiz atrofidagi mamlakatlarda va g'arbiy Evropada keng tarqalgan yovvoyi quyon (krolik – *Oryctolagus cuniculus*) dan kelib chiqqan. Ular o'rta asrda dastlab Ispaniyada qo'lga o'rgatilgan. Hozir ularning 50 tacha zoti ko'paytiriladi. Sertivit zotlari orasida angor quyoni, go'shtdor yo'nalishdagi oq velikan va shinshilla zotlari katta ahamiyatga ega.

Chorva mollarini xonakilashtirish va hozirgi vaqtdagi yuqori mahsuldorli chorva mollari zotlarini yaratguncha o'tgan davr mobaynida juda katta insoniyat mehnati, aql-zakovati sarf etilgan. Demak xonakilashtirilgan hayvonlar bir necha inson avlodlarining mehnat mahsulidir.

2-savolning bayoni. (Xonakilashtirish ta'sirida hayvonlarda yuz bergan o'zgarishlar). Xonakilashtirilgan hayvon va parrandalar ustida tanlash, saralash va naslchilik ishlari olib borildi, Natijada ko'plab sermahsul, tezetiluvchan, serpusht zotlar yaratildi. Nasl berishining mavsumiyligi o'zgardi, ya'ni istagan vaqtda ulardan nasl olishga erishildi.

Hayvonlarni xonakilashtirish jarayonida uning tashqi ko'rinishi va jussasida katta o'zgarishlar yuz berdi. Masalan. qoramollar o'zining yovvoyi ajdodlari (tur) ga nisbatan birmuncha kichikroq bo'lib qolgan bo'lsa, ot va cho'chqalarning hozirgi zotlari aksincha, o'zlarining yovvoyi ajdodlariga nisbatan kattalashgan. Yovvoyi hayvonlarga xos bo'lgan, tashqi qiyofasining bir xil rangdaligi, xonakilashtirish jarayonida turli xil rang va qiyofaga o'zgaradi. qo'ylarni xonakilashtirish natijasida, ularning juni mayinlashdi, ko'pchilik zotlarida tulash barham topdi, jun mahsuldorligi bir necha baravarga oshdi. Xonakilashtirish jarayonida chorva mollarning sut va boshqa xil mahsuldorligi, nasl berish qobiliyati ham oshdi. Ularning xulq-atvorida ham o'zgarish yuz berdi: xonaki hayvonlar yovvoyi ajdodlariga nisbatan yuvosh bo'lib qoldi.

Hayvonlarning yovvoyi vakillarini xonakilashtirish ishlari hozirda ham davom etmoqda. Masalan tog' echkisi (marallar) antilop, los, tuyaqush, sobol, tulki, norka, nutriya, ondatra, shinshilla va xokazolar shular jumlasidandir.

Hayvonlarni xonakilashtirish ularning mahsuldorligini keskin oshirish imkonini berdi. Shuningdek yangi zot va gruppalarni yaratish, chorva mollari va parrandalarni duragaylash natijasida inson ehtiyoji uchun ko'plab sifatli, arzon mahsulot etishtirishga erishildi.

3-savolning bayoni. Hayvonlar selektsiyasida ularning yovvoyi ajdodlaridan foydalanish. Har xil turga mansub bo'lgan hayvonlarni o'zaro chatishtirish duragaylash yoki gibridizatsiya deyiladi. Chatishtirish usulining mazkur usulidan foydalanishning asosiy maqsadi hayvonlar bioxilma-xilligini saqlab qolish va rivojlantirishdir. Hayvonlar genotipi jihatidan qancha bioxilma-xil bo'lsa, ular bilan olib boriladigan selektsiya samaradorligi shuncha yuqori bo'ladi. Buni gibridizatsiya natijasida birinchi avlod duragaylarida yuz beradigan geterozislik hodisalarini misol tariqasida ko'rsatish mumkin.

Hayvonlar selektsiyasida gibridizatsiya usuli bilan quyidagi hayvon turlari va zotlari yaratilgan:

Arxar-merinos. Ushbu zot 1934-1950 yillarda Qozog'iston Respublikasining Alma-ata viloyatida tog'li o'lkalarda yashovchi yovvoyi arxar qo'chqorlarining urug'i bilan mayin junli

prekos zotli sovliqlarni sun'iy urug'lantirish natijasida yaratilgan. Duragay zotning yaratilish tarixiga nazar soladigan bo'lsak, dastlab Qirg'iziston tog'larida yangi otib o'ldirilgan yovvoyi arxar qo'chqorining urug'i bilan Novokavkaz zotli mayin junli qo'ylar urug'lantirildi va ulardan olingan to'rt bosh birinchi avlod duragay qo'chqorlarini Qozog'iston Respublikasiga keltirib, ularning urug'i bilan prekos zotli sovliqlar sun'iy urug'lantirildi va ikkinchi avlod duragaylari olindi. Ikkinchi avlod duragaylari yana sof zotli prekos qo'chqorlari bilan chatishtirilib uchinchi avlod duragaylari olindi. Ikkinchi avlod duragaylarida mayin jun qoplamlari etarli darajada bo'lmasada, uchinchi avlod duragaylarida, maqsadga muvofiq bo'lgan tipdagi hayvonlar soni anchagina ko'p edi va ularni "o'z-o'ziga" chatishtira boshladilar. Duragay hayvonlar yil davomida qo'shimcha oziqasiz baland tog'li (dengiz sathidan 2,5-3 ming m balandlikda) yaylovlarda boqildi.

Arxaromerinos qo'y zotlari mustahkam konstitutsiyali, baland bo'yli, tog'larda yaxshi harakatlana olish xususiyatiga ega bo'lib, go'sht yo'nalishidagi qo'y zotlariga xos bo'lgan ko'kraging chuqur va kengligi, tez etiluvchanligi, sudorlik va nasldorlik belgilarining yaxshi rivojlanganligi bilan ajralib turadi. Qo'chqorlarining tirik vazni 100-110 kg, sovliqlari 60-65 kg, qo'chqorlarining jun qirqimi 7-10kg, sovliqlariniki 3,5 – 4,5 kg, toza holdagi yuvilgan jun chiqimi 50 – 55%. Juni ingichka va mayin bo'lib, 22-23 mkm, tola uzunligi 8-9 sm ni tashkil etadi.

Xachir(mul). Eshak (hangi) va ot (biya)ni chatishtirish natijasida olingan duragay avlod. Xachir bilan loshak(mocha eshak va ayg'ir chatishtirilishi natijasida olinadigan duragay) bir – biridan chidamliligi, baquvvatligi va bo'y-bastiga ko'ra farq qiladi. Xachirlarni turli-xil ot sporti o'yinlarida qatnashadi, ular ancha baquvvat va yirikroqdir. Xachirning rangi asosan, biya (onasining) rangiga bog'liq holda irsiylanadi. Xachirlar 40 yilgacha yashashi mumkin, har xil kasalliklarga chidamli, oziqalarga talbchanligi kam, tirik vazni 300-400 kg(yuk ko'taruvchi tiplari)dan 400-600 kg(yuk tortuvchi tiplari) gacha etadi. Individual xususiyatiga ko'ra tirik vazning 18-20 % bo'lgan yuklarni ko'tara oladi. Xachirlar Osiyo, Afrika, Janubiy Evropa, Shimoliy va Janubiy Amerika qit'alari davlatlarida boqiladi. Dunyo bo'yicha xachirlar 1965-1971 yillarda 13,8-14,7 mln. boshni tashkil qilgan.

Nar, iner - bir o'rkachli va ikki o'rkachli tuyalarni chatishtirishdan olingan birinchi avlod duragaylar. Ularda geterozislik xususiyati namayon bo'lib, ota-onalariga nisbatan yirikligi, nasldorlik, yashovchanlik va tashqi muhit sharoitiga moslashish qobiliyati ham ancha yuqori. Duragay avlod vakillari tashqi ko'rinishi jihatidan ko'pincha dramoder (bir o'rkachli) tuyalarga o'xshaydi, lekin ularning o'rkachlari old va orqa tomonga qarab ko'proq cho'zilgan bo'ladi. Boshining shakli, bo'yni va junlarining o'sishi baktrianlar shakliga xos. Sut va jun mahsuldorligi bo'yicha oraliq ko'rsatkichlarga ega.

Uy hayvonlarini ularning yovvoyi ajdodlari yoki yovvoyi ajdodlariga yaqin bo'lgan boshqa turdagi hayvonlarni chatishtirib mahsulot ishlab chiqarishni ko'paytirish, ishchanlik va yashovchanlik qobiliyatini oshirish, estetik zavq olish va boshqa xil maqsadlarda foydalanish bo'yicha turli-tuman selektsiya ishlari olib borilgan. Shularga misol tariqasida olingan ayrim ma'lumotlarni keltiramiz.

Zebroid. Bunday duragay hayvonlarni olish uchun zebra ot, eshak yoki ponilar bilan chatishtirilgan. Otalik sifatida odatda zebradan foydalanadi, ayrim holatlarda otalik vazifasini hangi eshaklar o'taydi. Zebroidlar zebradan ayrim belgilari bo'yicha farq qiladi: ularning ustiga minib yurish ancha qulay, tashqi ko'rinishi bilan ham ajralib turadi – yarmi otga o'xshasa qolgan qismi zebra tusiga o'xshash bo'ladi. Lekin ularni qo'lga o'rgatish juda qiyin kechadi. Ulardan

olingan avlodlari juda kasalmand bo'lib, tug'ilgandan keyin tez kunda nobud bo'ladi. Aksariyat hollarda ulardan nasl olishning ham iloji bo'lmaydi.

Ligr va tigrolev. Ular yirtqich mushuksimonlar oilasiga kiruvchi yirtqich hayvon turlarini chatishtirish natijasida yaratilgan. Ligrning otasi sher va onasi yo'lbars bo'lsa tigrolevniki aksincha- otasi yo'lbars va onasi sher bo'ladi. Ligrning jussasi ota-onasiga nisbatan yirik bo'lsa, tigrolevniki aksincha- ota-onasiga nisbatan maydaroq bo'ladi. Mayami shtatida Gerkules laqabli ligr yashaydi, uning balandligi 3 m, tirik vazni esa 544 kg ga teng. Ularning erkak vakillari bepush bo'ladi, urg'ochilari esa ayrim holatlarda nasl berish qobiliyatiga ega.

Bifalo. AQSh da yuqori sifatli go'sht olish maqsadida sigirlarni amerika bizonlari bilan chatishtirib bifalo deb nomlangan yangi qoramol zoti yaratilgan. Shuningdek, qoramollarni qo'toslar bilan chatishtirish natijasida zubron deb ataluvchi duragay hayvonlar ham yaratilgan. Bifaloning go'shti och qizil rangda bo'lib, tarkibida xolesterin moddasining kamligi bilan ajralib turadi, ular ma'zaligi, hidi va muloyimligi bilan ham qoramol go'shtidan ustun turadi.

Muhokama uchun savollar:

1. Uy hayvonlari qaysi davrdan boshlab xonakilashtirila boshlandi?
2. Birinchi navbatda uy hayvonlarining qaysi turi xonakilashtirilgan?
3. Qoramollar qaysi yovvoyi hayvonlardan kelib chiqqan?
4. Qo'ylarning yovvoyi ajdodlari to'g'risida tushuncha bering?
5. Tovuqlarni qo'lga o'rgatish qachondan boshlangan?
6. Otlar qachon va qanday ajdodlardan kelib chiqqan?
7. Chorva mollarini xonakilashtirish jarayonida qanday o'zgarishlar yuz berdi?
8. Hayvonlarni xonakilashtirish jarayonida tashqi qiyofasi va jussasining o'zgarishlariga misol keltiring?
9. Chorva mollarini xonakilashtirish natijasida ularning xulq-atvorida qanday o'zgarishlar yuz berdi?

TEST TOPSHIRIQLARI:

1. Qoramollarning yovvoyi ajdodlari qaysi javobda to'g'ri ko'rsatilgan?

- A. Bos primigenius
- B. Ovis ammon
- C. Capra falconeri
- D. Gallus gallus

2. Uy hayvonlari qachondan boshlab xonakilashtirila boshlandi?

- A. Tabiat rivojlanishining neolit davrida
- B. Tabiat rivojlanishining mezolit davrida (taxminan 12-15 ming yil oldin)
- C. Tabiat rivojlanishining paleolit davrida
- D. Quldorlik davridan boshlab

3. Dastlab qaysi hayvon qo'lga o'rgatila boshladi?

- A. Birinchi navbatda qoramollar qo'lga o'rgatila boshladi.
- B. Birinchi navbatda to'ng'izlar qo'lga o'rgatila boshladi.
- C. Birinchi navbatda itlarning yovvoyi ajdodlari bo'lmish –bo'ri va chiyabo'rilar (shaqollar) qo'lga o'rgatila boshladi.
- D. Birinchi navbatda otlar qo'lga o'rgatila boshladi.

4. Xonakilashtirish jarayonida hayvonlarda qanday o'zgarishlar yuz berdi?

- A. Xulq-atvorida katta o'zgarishlar yuz berdi.
- B. Tashqi ko'rinishi va jussasida
- C. Mahsuldorligi va nasl berish qobiliyatida katta o'zgarishlar yuz berdi.
- D. Tashqi ko'rinishi va jussasida, mahsuldorligi, nasl berish qobiliyati va xulq-atvorida katta o'zgarishlar yuz berdi.

5. Cho'chqalar qachon xonakilashtirilgan?

- A. Yangi tosh (neolit) davrida
- B. Mezolit davrida
- C. Kaynazoy erasida
- D. Arxey erasida

6. Otlar . . . dan kelib chiqqan?

- A. Prejevalskiy yovvoyi otidan
- B. tarpanlardan
- C. qulonlardan
- D. zebralardan

7. Kurkalarni birinchi bo'lib. . . qo'lga o'rgatgan?

- A. Avstraliya aborijenlari
- B. Afrika mahalliy qabilalari
- C. Meksika hindulari
- D. Qadimgi hindistonliklar

8. Hayvonlarni xonakilashtirish jarayonida qoramollarning tashqi ko'rinishida qanday o'zgarishlar yuz berdi?

- A. Jussasi kattalashdi
- B. Vazni kamaydi
- C. Rangining bir xilligi yo'qolib, turli xil rangdagi qoramollar paydo bo'ldi
- D. Barcha javoblar to'g'ri

9. Xonakilashtirish jarayonida chorva mollarining . . . mahsuldorligi, . . . oshdi.?

- A. sut
- B. A va B javoblar to'g'ri
- C. yashovchanligi
- D. nasl berish qobiliyati

10. Nar, iner nima va qanday qilib olinadi?

- A. Tegishli erkak va urg'ochi tualarni ilmiy nomlanishi
- B. Hayvonlarning erkak vakillari
- C. Bir o'rkachli va ikki o'rkachli tualarni chatishtirishdan olingan duragaylar
- D. Barcha javoblar to'g'ri

11. Zebroid qanday qilib olinadi?

- A. Zebralarni otlar bilan chatishtirib olinadi
- B. Zebralarni eshaklar bilan chatishtirib olinadi
- C. Zebralarni ponilar bilan chatishtirib olinadi
- D. Barcha javoblar to'g'ri

12. Ligr qanday chatishtirish yo'li bilan olingan?

- A. ♀ yo'lbars × ♂ sher
- B. ♂ yo'lbars × ♀ sher
- C. ♀ gepard × ♂ sher

D. Tog'ri javob yo'q

13. Tigrolev qanday chatishtirish yo'li bilan olingan?

A. ♀sher × ♂yo'lbars

B. ♂sher × ♀yo'lbars

C. ♀qoplon × ♂yo'lbars

D. Barcha javoblar to'g'ri

14. Sigirlarini amerika bizonlari bilan chatishtirib . . . deb nomlangan yangi qoramol zoti yaratilgan

A. santo ger-truda

B. sharole

C. beefalo

D. shortgorn

Mavzu № 3. Hayvonlarining individual rivojlanishi

Fanni o'qitish texnologiyasi:

“Hayvonlarining individual rivojlanishi” mavzusidagi ma’ruza xaritasi

mashg'ulotining texnologik

№	Bosqichlar va bajariladigan ish mazmuni	Amalga oshiruvchi shaxs,vaqt
1	Tayyorlov bosqichi 1.1.Dars maqsadi: Hayvonlarining individual rivojlanishi to'g'risida talabalarda tasavvur va to'liq tushuncha hosil qilish. 1.2. Asosiy tushunchalar: o'sish, rivojlanish, fenotip, genotip, uzluksizlik, notekis, korrelyatsiya, adaptatsiya, murtak, embrionalizm, infantilizm 1.3. Dars shakli: guruh va mikroguruhlarda ishlash,hikoya qilish 1.4. Metod va usullar: Kuzatish,suhbat, kompyuter texnologiyalaridan foydalanib interfaol usullar yordamida o'rgatish. 1.5.Kerakli jihozlar: ko'rgazmali qurollar,tablisalar, videoproektor, kompyuter.	O'qituvchi
2	O'quv mashg'ulotini tashkil qilish bosqichi: 2.1. Mavzu e'lon qilinadi. 2.2. Ma'ruza boshlanadi, asosiy qismlari bayon qilinadi.	O'qituvchi, 15 minut
3	Guruhda ishlash bosqichi: 3.1. Talabalarga muammoli savol beradi. 3.2. Talabalar fikri eshitiladi, boshqa talabalar bahsga chaqiriladi. 3.3. Umumiy xulosalar chiqariladi. 3.4. Umumiy xulosaga kelinadi	O'qituvchi-talaba 40 minut
4	Mustahkamlash va baholash bosqichi: <ul style="list-style-type: none">• Hayvonlar o'sish va rivojlanishining asosiy qonuniyatlarini tushuntirib bering.• O'sish va rivojlanishning uzluksizlik qonuniyati mohiyatini izohlab bering• Notekis o'sish va rivojlanish qonuniyati mohiyatini tushuntiring.• Navbatli rivojlanish qonuniyatini izohlang.• Embrionalizm va infantilizm deganda nimani tushunasiz?• Korrelyatsiya qonuniyatining mohiyati nimadan iborat.• Hayvonlarning o'sish va rivojlanishiga ta'sir etuvchi omillarga misol keltiring.	O'qituvchi 15minut

	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Jinsiy omillar o'sish va rivojlanishga qanday ta'sir ko'rsatadi.</i> • <i>Individual rivojlanishni boshqarish usullariga misollar keltiring.</i> • <i>4.2.Eng faol talabalar (baholash mezonini asosida) baholanadi.</i> 	
5	O'quv mashg'ulotini yakunlash bosqichi: 5.1. Talabalar bilimi tahlil qilinadi. 5.2. Mustaqil ish topshiriqlari beriladi. 5.3. O'qituvchi o'z faoliyatini taxlil qiladi va tegishli o'zgartirishlar kiritadi.	O'qituvchi 10 minut

Mavzu bo'yicha asosiy savollar:

1. *Hayvonlar individual rivojlanishining asosiy qonuniyatlari.*
2. *O'sish va rivojlanishga ta'sir etuvchi omillar.*
3. *Individual rivojlanishni boshqarish usullari.*

Tayanch iboralar va tushunchalar: *uzluksizlik, notekis, korrelyatsiya, adaptatsiya, murtak, embrionalizm, infantilizm, genetik omil, qon guruhlari, biotexnologiya, transplantatsiya*

1-savolning bayoni. Hayvonlar individual rivojlanishining asosiy qonuniyatlari.

Hayvon organizmining o'sish va rivojlanishi protsessida turli o'zgarishlar yuz beradi. Vaznining kattalashib borishi, funktsiyasining takomillashishi, organlar sistemasining murakkablashib borishi shular jumlasidandir.

Organizmning o'sishi va rivojlanishini ilmiy asosda boshqarish, sarmahsul, tez etiladigan hayvon va parranda zotlarini yaratish, berilgan oziq hisobiga ko'p, sifatli va arzon mahsulot olish kabi masalalar ko'plab olimlar va mutaxassislar tomonidan asoslab berilgan. Binobarin, hozirgi vaqtda barcha turdagi chorva mollari va parrandalarni istalgan yo'nalishda boshqarish, xo'jalik afzalliklarini oshirish, iqlimlashtirish, yoshligidan ma'lum maqsadda boqish kabi masalalar o'rganilgan. Shunga ko'ra, hozirgi vaqtda hayvonlar selektsiyasi fani ko'plab ilmiy dalillar, qonuniyat va muammoli masalalarni hal etish kabi tadbirlar bilan boyitilganki, ulardan to'g'ri va unumli foydalanish selektsiya samaradorligini oshirish imkonini beradi.

Hayvonlarning individual rivojlanishi bir qancha umumiy biologik qonuniyatlarga bog'liq. Masalan, uzluksiz, notekis, navbatli, korrelyatsion, moslanish (adaptatsiya) kabi biologik qonuniyatlar shular jumlasidandir.

Uzluksiz rivojlanish asosida organizmda muayyan moddalar almashinuv jarayoni yotadi. Bu jarayon to'xtasa, individual rivojlanish xam to'xtaydi, demak, organizm nobud bo'ladi.

Notekis rivojlanishda organizmning o'sish tezligi har xil to'qima va organlarda sodir bo'ladigan modda almashinuv jarayoni hisobiga (vazifasi va tarkibi jihatidan) muayyan ravishda o'zgarib boradi. Masalan, dastlabki rivojlanish kunlarida embrionning vazni sekin ortadi, lekin o'sish jadalligi (vazniga nisbatan) tezlashadi. Embrionlik davrining so'nggi kunlariga borib, aksincha bo'ladi, ya'ni murtaknnng vazni tez ortib boradi, lekin o'sish jadalligi susayadi.

Qishloq xo'jalik hayvonlari (qoramol, qo'y, cho'chqa va hokazolar) tug'ilgach, ularning vazni dastlabki oylarda jadallik bilan ortib boradi va qoramollarda 4—6 oyligidan 15—18 oyligigacha, qo'ylarda 2 oyligidan 5—6 oyligigacha va cho'chqalarda 4—6 oyligida u maksimal darajaga etadi, so'ng asta-sekin pasayadi. Demak, hayvonlarning individual rivojlanishida to'qima va organlari bir hil tezlikda o'smaydi. Embrionlik davrida sekinlik bilan o'sib, organ va tana qismlari tug'ilgandan so'ng tezroq o'sadi va aksincha.

Rivojlanish barcha hayvonlar organizmida murtaklik davridan hayotining oxirigacha davom etadi. Lekin bunda **navbatlanish** xususiyati kuzatiladi. U ikki davrdan: ya'ni **embrional va postembrional** (tug'ilgandan so'nggi) davrdan iborat bo'ladi. Shuningdek, har bir davr yana

bir necha bosqichlardan tashkil topadi. Masalan, L.M. Vinters embrionlik davrini uch bosqichga bo'ladi. I *tuxumlik davri* — ya'ni tuxum hujayra urug'langandan to segmentlanishigacha va bachadon devoriga yopishib olgunicha bo'lgan vaqt; II *murtaklik davri* — tana qismlari va organlarining shakllanishigacha bo'lgan davr; III *homila davri* — tana qismlarining o'sish davri. I davr hayvon turiga ko'ra 7 — 11 kun, II davr — qo'ylarda 34 kun, qoramolda 45 kunligida vujudga keladi.

Prof. G. A. Shmidt tomonidan ishlab chiqilgan klassifikatsiyaga ko'ra embrional rivojlanishni uchta, ya'ni: *murtaklik*, *xomila oldi* va *homila davriga* bo'linadi. Embrionlik davri — qoramollarda 34, qo'ylarda 28, cho'chqalarda 22 kun davom etsa, homila oldi davri — qoramollarda 26, qo'ylarda 18 va cho'chqalarda 16 kun davom etadi. Homila davri esa barcha organ va tana qismlarining o'sishi, ovqat hazm qilish, ayirish kabi organlarning shakllanishi va dastlabki vazifasini bajarishi bilan xarakterlanadi.

Professor P. D. Pshenichniy hayvonlarning postembrional rivojlanishini besh davrga: ya'ni, yangi tug'ilgan davri, emiziklik, jiniy balog'atga etish davri, nasl berish va qarish davriga bo'ladi.

Hayvon bolalari tug'ilgach, *birinchi davr* — yangi tug'ilgan davri boshlanadi va u 2 — 3 hafta davom etadi. Bu davr ancha mas'uliyatli bo'lib, tug'ilgan hayvon bolalari onasining og'iz sutidan bahramand bo'lishi va yaxshi parvarish qilinishi, ularning tez o'sishi va ulg'ayishiga yordam beradi.

Ikkinchi davr — emizikli davri hisoblanadi va u har xil hayvonlarda turlicha bo'ladi. Bu davrda ham yosh organizm uchun asosiy oziq ona suti hisoblanadi va asta-sekin ular o'simlik oziqlari bilan oziqlanishga o'rgatiladi. *Uchinchi davr* — jinsiy balog'atga etish davri, *to'rtinchisi* — nasl berish davri va nihoyat *beshinchisi* qarish davri boshlanadi. Bunda organizm o'sishdan to'xtaydi, moddalar almashinuvi protsessi susayadi.

Korrelyatsiya. Organizmlarning o'sish va rivojlanish protsessi muayyan qonuniyat asosida vujudga kelishi mumkin. Ma'lumki, organizmdagi barcha organlar o'zaro chambarchas bog'liq. Binobarin, biron organing shakli va funktsiyasi o'zgarishi, so'zsiz, boshqa organlarga o'z ta'sirini ko'rsatadi.

Moslanish (adaptatsiya) natijasida hayvon organizmi o'sish va rivojlanish jadalligini tezlashtiradi yoki susaytiradi. Agar organizm kam oziq qabul qilishga moslashgan bo'lsa, unda avvalo yog, muskul va suyak to'qimalari o'sishdan to'xtaydi. Lekin nerv, yurak, ko'rish, eshitish organlari rivojlanishda davom etaveradi. Bu xususiyat organizmning genotipik xususiyatlariga bog'liq xolda o'zgarishi mumkin.

Embrionalizm va infantilizm. Organizmning to'liq rivojlanishdan to'xtab qolishi yoki sust holda rivojlanishi uning embrionlik davrida yuz berishi mumkin, unga *embrionalizm* deyiladi yoki postembrional davrida vujudga kelishi mumkin, unga *infantilizm* deyiladi. Buning asosiy sabablari organizm etarli miqdorda oziq moddalar bilan ta'minlanmaganligi, kasal mollarni juda erta qochirish kabilardir.

O'sish va rivojlanish barcha turdagi chorva mollari va parrandalarda ota-onadan o'tgan irsiy xususiyatlar va tashqi muhit ta'siri asosida yuz beradi va barcha organizmlar uchun bu protsess ancha murakkab va mas'uliyatli hisoblanadi. **O'sish** organizm hajmi va salmog'ini ortib borishi, organlari ham bo'yiga, xam eniga kattalashib borishi hisoblanadi. **Rivojlanish** organizmdagi sifat o'zgarishlari hisoblanadi. Bu protsess tuxum hujayraning urug'lanishidan boshlanib, hayvonlar qariguncha davom etadi.

2-savolning bayoni. (O'sish va rivojlanishga ta'sir etuvchi omillar.)

Hayvonlarning o'sishi va rivojlanishiga ta'sir etuvchi omillarning eng muhimlaridan biri ularning **irsiy xususiyatidir**. Ikkinchi omil ularning **jinsidir**. Bunda ko'pincha erkak hayvonlar urg'ochilariga qaraganda tezroq o'sadi.

Boqish, havoning harorati va namligi, yorug'lik, asrash, parvarishlash, motsion va hokazolar ham muhim omillardir. Yaxshi boqilgan yosh mollar tez o'sib, yaxshi rivojlanadi.

Hayvonlarning o'sishi va rivojlanishiga oziq miqdori va turi katta ta'sir ko'rsatadi. Masalan, sut va em bilan boqilgan buzoqlarning tirik vazni og'ir va go'shtdor bo'lsa, sersuv va dag'al oziqlar bilan boqilgan buzoqlar ixcham, sut mahsulot yo'nalishiga mansub bo'ladi.

Molxonalarning nam va zax bo'lishi hayvonlar sog'lig'iga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Quyosh nuri, sun'iy yorug'lik etarli bo'lsa, hayvonlar sog'lom, kasalliklarga chidamli va baquvvat bo'lib o'sadi, yosh mollar organizmida moddalar almashinuvi protsessi ancha jadal boradi. Bunga asosiy sabab ular o'sishi va rivojlanishi uchun ko'p oziq moddalar talab etishidir.

O'sishni hisoblash. Qishloq xo'jalik xayvonlarining o'sishini aniqlash uchun asosan ular tanasini o'lchash va tortish usullari qo'llaniladi. Hayvonlarning o'sish darajasi *absolyut*, ya'ni ma'lum davr bilan (sutka, oy hisobida), qancha o'sganligi *nisbiy*, ya'ni oldingi vazni, yoshi boshqa ko'rsatkichiga nisbatan qancha o'sganligi hamda qancha semirganligi % hisobida aniqlanadi.

Masalan, buzoqning dastlabki tirik vazni 30 kg, bir oy o'tgach, 45 kg bo'lgan. Bunda: 45—30q15 kg yoki sutkasiga 500 grammdan semirganligini aniqlash mumkin.

3-savolning bayoni. (Individual rivojlanishni boshqarish usullari.) Hayvonlarning o'sishi va rivojlanishini boshqarishning ham bir qancha usullari mavjud. Jumladan:

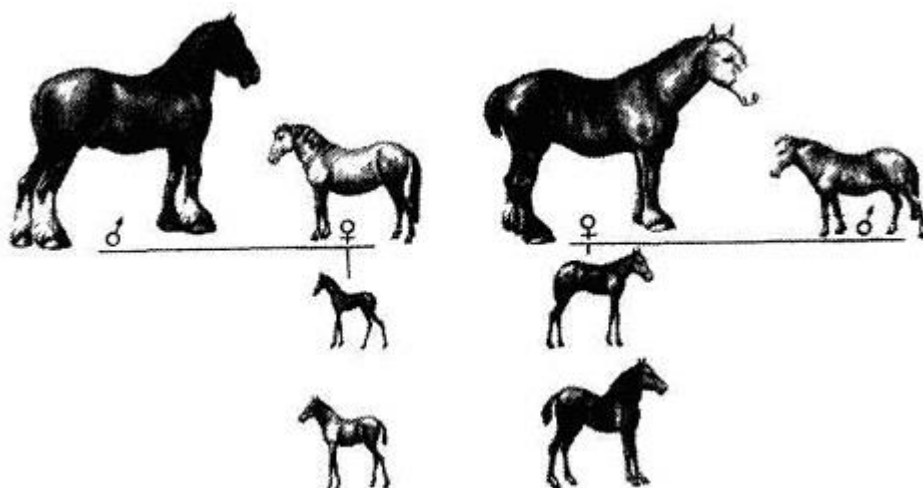
Maqsadga yo'naltirilgan tarzda parvarish qilish usuli. Hayvonlarni yoshligidan ma'lum maqsadga yo'naltirilgan tarzda parvarish qilish, uning mahsuldorligiga va mahsulot yo'nalishiga jiddiy ta'sir ko'rsatishini soha mutaxassislari va olimlari tomonidan ko'rsatib berilgan. Haqiqatdan ham yo'rg'a va chopqir otlarni yoshligidan mashq qildirib borilmasa, ularning kelib chiqishi va ota-onasining musobaqalardagi ko'rsatkichlari qanchalik yuqori bo'lmasin, ippodromda yaxshi tarbiyalangan va muntazam mashq qildirib borilgan, lekin kelib chiqishi bo'yicha unchalik dong taratmagan otlar bilan bo'lgan musobaqada g'olib chiqishi qiyin bo'ladi. Shuningdek, og'ir yuk tortuvchi otlarni qanchalik mashq qildirmang, baribir chopqir otlar kabi tez chopa olmaydi, yoki qorako'l qo'ylarini qanchalik yaxshi parvarish qilmang, baribir mayin junli qo'ylardek sifatli va sermahsul jun bera olmaydi. Shuning uchun yosh mollarni parvarish qilishda, ularning zoti, mahsulot yo'nalishi va biologik xususiyatini e'tiborga olgan holda, maqsadli parvarish qilish zarur. Bu hayvonlar individual rivojlanishini boshqarishning **maqsadga yo'naltirilgan tarzda parvarish qilish yoki tarbiyalash usuli** deyiladi.

Maqsadga yo'naltirilgan tarzda parvarish qilishni amalga oshirish quyidagi tarkibiy qismlardan, ya'ni elementlardan tashkil topadi: 1) ish yo'nalishini aniqlash; 2) ta'sir etish vositalarini tanlash; 3) ushbu ta'sir etish vositalarini qo'llash tartibi va vaqtini aniqlash; 4) ta'sir etish vositalarini me'yorlash. Ta'sir etish vositalariga, misol tariqasida, yosh mollarda go'sht va yog' to'qimalarining jadal o'sishini ta'minlovchi oziqlar bilan to'ygunicha mo'l-ko'l qilib oziqlantirish, ishchi hayvonlarda muskullarining rivojlanishini ta'minlovchi mashqlar bajartirish (otlarda), sut mahsuldorligini ko'paytirish maqsadida sut bezlarini massaj qilish, sog'ish va h.k.

Embrional davrda hayvonlarni individual rivojlanishini boshqarish usuli. Hayvonlar genotipi xo'jalik ahamiyatiga ega bo'lgan barcha belgi va xususiyatlarining rivojlanishini aniqlab beradi. Shuning uchun kerakli genotiplarni olish uchun hayvonlarni maqsadga yo'naltirilgan tarzda juftlashtirishda, ularning zoti va individual xususiyatlarini, nasldorlik

sifatini, yoshi, konstitutsiyasi, tirik vazni, mahsuldorligi va sog'lomligi e'tiborga olinadi. Keyingi vaqtlarda immunogenetika va tsitogenetikaning rivojlanishi natijasida erkak va urg'ochi hayvonlarni saralashda qon guruhlari va immun sistemasining, shu jumladan kariotipining o'zaro mos kelishi e'tiborga olinmoqda.

Yirik va og'ir vaznli nasl olish uchun hayvonlarni saralash rejalari tuzilayotganda onasining yirikligiga e'tibor berish muhimdir. Chunki, hayvonlar selektsiyasida *onalik effekti* degan qonuniyat bo'lib, birinchi bo'g'in (F_1) avlodlarida gavda og'irligi va yirikligi kabi belgilar aksariyat holatlarda ona tomonidan ko'proq naslga o'tar ekan. Masalan, poni ayg'iri bilan Shayr biyasi (og'ir yuk tortuvchi ot) chatishtirilganda, shayr ayg'iri va poni biyasi varianti bo'yicha chatishtirilganga qaraganda ancha yirik qulunlar olingan (4- rasm).



4-rasm. Qulunlarning katta-kichikligiga onasining ta'siri.

Bunday misollar qoramolchilik, cho'chqachilik va parrandachilikda tarmoqlarida ham ham ko'plab qayd etilgan.

Genetik omillar ta'sirida hayvonlar individual rivojlanishini boshqarish usuli. Keyingi yillarda hayvonlarning individual rivojlanishini boshqarishda genetik usullardan foydalanish amalga tadbiq qilinmoqda. Shular jumlasiga fizik va ximik olimlar tomonidan yaratilgan rentgen nurlari va yuqori faollikka ega bo'lgan kimyoviy birikmalardan hayvonlar mahsuldorligini oshirish va rivojlanishini jadallashtirish maqsadlarida foydalanilayotganligini ko'rsatish mumkin. Supermutagenlar(alkilsulfat, etilenimin va b.)ni mutatsion selektsiya amaliyotida qo'llash natijasida yangi sermahsul o'simlik navlari, mikroorganizm shtammlari va hayvon zotlarini yaratish imkoniyatlarini ochmoqda. Shunday supermutagenlardan foydalanish natijasida quyonlarning jun qoplami rangining o'zgarishiga erishildi.

Har xil supermutagenlarni ta'sir ettirish natijasida norka va shimol tulkilarining nasl berish qobiliyati oshirildi, tovuqlar tuxumi embrionini stimullashtirib, jo'jalarni ochib chiqarish va saqlab qolish foizi ko'tarildi, o'sishi va rivojlanishi jadallashtirildi.

Respublikamiz va xorijiy davlatlarda individual rivojlanishni boshqarishning **biotexnologik usullari** ishlab chiqilmoqda. Bunga **gen injenerligi** usuli, ya'ni kerakli genni ko'chirib o'tkazish orqali organizmning yangi konstrkutsiyasini yaratish usuli ishlab chiqilmoqda. Hozirgi kunda, o'sish gormoni –somatotropin, insulin gormoni, leykotsitli interferon gormoni, miozin va boshqa gormonlarni klonlash asosida sintez qilinmoqda. Ulardan esa hayvonlarning o'sish va rivojlanishini tezlashtirishda, turli xil kasalliklarga qarshi organizmning bardoshlilikini oshirishda foydalanilmoqda.

Gen injenerligi usuli bilan bir qatorda, xujayra va xromosoma injenerligi usullari selektsiya jarayonini tezlashtirish va samaradorligini oshirishda katta ilmiy-amaliy ahamiyatga ega bo'lmoqda. Hujayra injenerligi usuliga murtak va embrion transplantatsiyasini misol keltirish mumkin. Ushbu usulning mohiyati shundan iboratki, yuqori mahsuldorlikka ega bo'lgan hayvonlarning embrioni ko'chirib olinib, kam mahsuldorli hayvonlar bachadoniga o'tkaziladi. Ushbu usulning afzallik tomoni shundan iboratki, transplantant-buzoqda donor sigir va buqaning barcha irsiy belgilari mujassamlangan bo'lib, retsipient sigir buzoqning irsiy belgilariga hech qanday ta'sir ko'rsata olmaydi.

Muhokama uchun savollar.

1. *O'sish va rivojlanishning o'zaro farqini izohlab bering?*
2. *Organizmning individual rivojlanish jarayoni qanday qonuniyatlar asosida boradi?*
3. *Uzluksiz rivojlanish deganda nimani tushunasiz?*
4. *Organizmning notekis rivojlanish qonuniyatini tushuntirib bering?*
5. *Navbatli rivojlanish qonuniyati qanday davrlarni o'z ichiga oladi?*
6. *Korrelyatsiya va uning mohiyatini izohlab bering?*
7. *Organizmning moslanish jarayoni o'sish va rivojlanishga qanday ta'sir etadi?*
8. *Organizmning o'sishi va rivojlanishga ta'sir etuvchi omillarni aytib bering?*
9. *Embrionalizm va infantilizm to'g'risida tushuncha bering?*

TEST TOPSHIRIQLARI:

1. O'sish deb nimaga aytiladi?
A. Organizm hajmi va salmog'ining ortib borishi
B. Organizmning sifat o'zgarishi
C. Organizmning sifat va miqdoriy o'zgarishi
D. Organizmning etilishi
2. **Hayvonlarning individual rivojlanish qonuniyatlariga misol keltiring?**
A. Uzluksiz, notekis, navbatli, korrelyatsiya, moslanish
B. Uzluksiz, notekis, navbatli
C. Uzluksiz, navbatli, korrelyatsiya
D. Barcha javoblar to'g'ri
3. **Navbatli rivojlanish qanday davrlarga bo'linadi?**
A. Embrional va postembrional
B. Tuxumlik va murtaklik
C. Nasl berish va qarish
D. Bolalik, nasl berish va qarish
4. **Embrionallik davri qanday bosqichlarga bo'linadi?**
A. I tuxumlik davri; II murtaklik davri; III homila davri
B. I tuxumlik davri; II murtaklik davri; III emizaklik davri
C. I tug'ilgan davri; II jinsiy etuklik davri; III qarilik davri
D. I murtaklik davri; II homilalik davri; III qarilik davri
5. **Hayvonlarning postembrional rivojlanishi necha davrga bo'linadi?**
A. Besh davrga: yangi tug'ilgan, emizaklik, jinsiy balog'atga etish, nasl berish va qarish davrlariga bo'linadi.
B. Emizaklik, jinsiy balog'atga etish, nasl berish va qarish davrlariga bo'linadi.

C. Jinsiy balog'atga etish, nasl berish va qarish davrlariga bo'linadi.

D. Emizaklik, nasl berish va qarish davrlariga bo'linadi.

6. Tuxumlik davri deganda nimani tushunasiz?

A. Tovuqlarning tuxum berish davri

B. Jinsiy organlarda tuxum hujayralarning etilish davri

C. Tuxum hujayra urug'langandan to segmentlanishigacha va bachadon devoriga yopishib olgunicha bo'lgan vaqt

D. Parrandalarning jo'ja ochib chiqarishi uchun tuxum bosish davri

7. Murtaklik davri deganda nimani tushunasiz?

A. Hayvonlarning tug'ilgandan keying dastlabki o'sish va rivojlanish davri

B. Tuxum hujayra va spermatazoidlarning o'zaro q'shilish davri

C. Generativ organlarning uyg'onish davri

D. Embrionda tana qismlari va organlarining shakllanishigacha bo'lgan davr

8. Rivojlanish qaysi davrlarni o'z ichiga oladi?

A. Hayvonlar organizmida murtaklik davridan hayotining oxirigacha davom etadi.

B. Homila tug'ulganch bo'lgan davr

C. Homila tug'ulgandan balog'at yoshigacha etgan davr

D. Hayvonlarda o'sish jarayoni to'xtab qarish davri boshlanguncha davom etadi

9. Embrionalizm deb nimaga aytiladi?

A. Hayvon organizmining embrionlik rivojlanish davri

B. Embrionlik davrida organizmning rivojlanishdan to'xtab qolishi yoki sust rivojlanishi

C. Urg'ochi hayvon jinsiy organlarida embrion vujudga kelmaslik holati

D. Tuxum hujayra va spermatazoidlarning o'zaro q'shilishi natijasida embrion hosil bo'lish jarayoni

10. O'sish va rivojlanishga ta'sir etuvchi omillar qaysi javobda to'liq ko'rsatilgan?

A. Havoning harorati va namligi, yorug'lik, asrash, parvarishlash, mottion

B. Irsiy xususiyati va jinsi

C. Irsiy xususiyati, jinsi, boqish, havoning harorati va namligi, yorug'lik, asrash, parvarishlash, mottion

D. Yorug'lik, asrash, parvarishlash, mottion

11. "Onalik effekti" degan qonuniyatning mohiyatini izohlab berilg?

A. Yosh organism o'sishi va rivojlanishining ona suti miqdori va sifatiga bog'liqligi.

B. Onalarning nasliga g'amxo'rlik qilish ustunligi.

C. Murtak hosil bo'lish jarayonining ona organizmiga ko'proq bog'liq bo'lishligi.

D. Birinchi bo'g'in (F_1) avlodlarida gavda og'irligi va yirikligi kabi irsiy belgilarning ona tomonidan ko'proq naslga o'tishi.

Mavzu № 4. Hayvon zotlari va zot yaratish jarayoni.

Fanni o'qitish texnologiyasi:

"Hayvon zotlari va zot yaratish jarayoni" mavzusidagi ma'ruza mashg'ulotining texnologik xaritasi

№	Bosqichlar va bajariladigan ish mazmuni	Amalga
---	---	--------

		oshiruvchi shaxs,vaqt
1	Tayyorlov bosqichi 1.1.Dars maqsadi: Zot va zot yaratish jarayoni to'g'risida talabalarda tasavvur va to'liq tushuncha hosil qilish. 1.2. Asosiy tushunchalar: zot, fenotip, genotip, iqlimlashtirish, adaptatsiya, klassifikatsiya, struktura, madaniy zot, aborigen zot, oraliq zot, mahalliy zot. 1.3. Dars shakli: guruh va mikroguruhlarda ishlash,hikoya qilish 1.4. Metod va usullar: Kuzatish,suhbat, kompyuter texnologiyalaridan foydalanib interfaol usullar yordamida o'rgatish. 1.5.Kerakli jihozlar: ko'rgazmali qurollar,tablisalar, videoproektor, kompyuter.	O'qituvchi
2	O'quv mashg'ulotini tashkil qilish bosqichi: 2.1. Mavzu e'lon qilinadi. 2.2. Ma'ruza boshlanadi, asosiy qismlari bayon qilinadi.	O'qituvchi, 15 minut
3	Guruhda ishlash bosqichi: 3.1. Talabalarga muammoli savol beradi. 3.2. Talabalar fikri eshtiladi, boshqa talabalar bahsga chaqiriladi. 3.3. Umumiy xulosalar chiqariladi. 3.4. Umumiy xulosaga kelinadi	O'qituvchi- talaba 40 minut
4	Mustahkamlash va baholash bosqichi: <i>Naslchilik ishlarining asosiy maqsadi nimalardan iborat?</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Zot nima va zot guruhlari to'g'risida tushuncha bering.</i> • <i>Qishloq xo'jalik hayvonlari zotlarini klassifikatsiyalashda nimalarga e'tibor beriladi?</i> • <i>Zotlarga xos bo'lgan belgilarga nimalar kiradi?</i> • <i>Uy hayvonlarini nimalarga asosan guruhlarga ajratish qabul qilingan.</i> • <i>Zotlarni kelib chiqishiga ko'ra klassifikatsiyalashda asosan nimalarga e'tibor beriladi?</i> • <i>P.N.Kuleshov bo'yicha zotlarni klassifikatsiyalashning o'ziga xos xususiyatlari to'g'risida tushuncha bering</i> • <i>Nima uchun zotlarni mahsulot yo'nalishiga ko'ra klassifikatsiyalanadi?</i> • <i>Zot strukturasi va uning tarkibiy qismi to'g'risida tushuncha bering</i> • <i>4.2.Eng faol talabalar (baholash mezonini asosida) baholanadi.</i> 	O'qituvchi 15minut
5	O'quv mashg'ulotini yakunlash bosqichi: 5.1. Talabalar bilimi tahlil qilinadi. 5.2. Mustaqil ish topshiriqlari beriladi. 5.3. O'qituvchi o'z faoliyatini taxlil qiladi va tegishli o'zgartirishlar kiritadi.	O'qituvchi 10 minut

Mavzu bo'yicha asosiy savollar.

1. *Zot to'g'risida umumiy tushuncha. Zot yaratishda insonning faoliyati. Zotlarning asosiy xususiyatlari. Zot yaratish bosqichlari. Zotlarning tashqi muhit sharoitiga moslashishi.*
2. *Zotlarning vujudga kelishi va mahsulot yo'nalishiga ko'ra klassifikatsiyasi. Aborigen, oraliq va madaniylashtirilgan zotlar.*
3. *Zotlarning tarkibiy qismi (zot ichidagi tiplar, liniyalar, oilalar. Zotlarni rayonlashtirish).*

Tayanch so'zlar va iboralar: zot, fenotip, genotip, iqlimlashtirish, adaptatsiya, klassifikatsiya, struktura, madaniy zot, aborigen zot, oraliq zot, mahalliy zot.

1-savolning bayoni. Uy hayvonlari turlar bilan birga zotlarga ham bo'linadi. Yovvoyi hayvonlar orasida zotlar bo'lmaydi. Zotlar – uy hayvonlari evolyutsiyasining asosiy natijasidir.

Zot deganda ma'lum bir belgilarga ega bo'lgan va shu belgilarni keyingi avlodlarga o'tkaza olish xususiyatiga ega bo'lgan hayvon guruhlari tushuniladi.

Zotning eng asosiy xususiyati – uning sifat jihatdan o'ziga xosligidir, ya'ni fenotipi va genotipi jihatidan boshqa guruhlardan ajralib turadi.

Zot nafaqat qishloq xo'jalik hayvonlari evolyutsiyasi natijasi, balki chorvachilik mahsulotlari ishlab chiqarishning asosiy vositasi ham hisoblanadi.

Zotsiz hayvonlar. Hamma vaqt ham qishloq xo'jalik hayvonlari zotlarga ajratilavermaydi. Bir qancha zotlarni, yoki zotga xos bo'lmagan hayvon guruhlari ma'lum bir maqsadsiz ravishda chatishtirilaversa hayvonlarda alohida xususiyatga ega bo'lmagan belgilarning vujudga kelishi va u qaysi zotga xos ekanligini ham aniqlab olish juda qiyin bo'ladi. Bunday noaniq belgilarga ega bo'lgan hayvonlarni **zotsiz hayvonlar** qatoriga kiritiladi.

Zot guruhlari deb yangi zot sifatida tasdiqlanish bosqichida turgan hayvon guruhlari tushuniladi.

Zotlarning asosiy xususiyatlari. Zotlarga xos bo'lgan belgilarga, ularning kelib chiqish umumiyliigi, hayvonlarning o'zaro o'xshashligi, miqdori, tarqalishi, belgi va xususiyatlarining doimiyliigi, o'zgaruvchanligi, inson uchun foydaliligi va ijtimoiy talabga javob bera olishligi kiradi.

Kelib chiqishining umumiyliigi. Ma'lum bir zotga mansub bo'lgan hayvonlar kelib chiqishi jihatidan umumiydir. Zotga xos bo'lgan belgilar bo'yicha avloddan-avlodga nasl qoldirish uchun tanlab olinadi va talabga javob bera olmaydigan hayvonlarni yaroqsiz deb topilib poda safidan chiqariladi. Ma'lum bir zotga mansub bo'lgan hayvonlar xo'jalik ahamiyatiga ega bo'lgan belgilar bilangina o'zaro o'xshash bo'lmasdan, balki tashqi tuzilishi va tusi bo'yicha ham ajralib turadi (qora-ola, qo'ng'ir, oq, qizil va h.k.). har bir zotga xos bo'lgan boshqa fenotipik belgilari ham ko'p uchraydi.

Zotlarning zot sifatida saqlanib qolishi uchun, ular ma'lum bir miqdorda bo'lishi va kamayib ketmasligi zarur. Akademik D.A.Kislovskiyning ta'kidlashicha, hayvonlarni zot sifatida tasdiqlash uchun, uning tarkibida kamida 4500 bosh ona mollar va 150 bosh erkak hayvonlar bo'lishi shart. M.F.Ivanov yangi zot yaratilishi uchun, ular tarkibida kamida 5-6 ta qarindosh bo'lmagan liniyalar bo'lishini ta'kidlaydi.

Zotlar ancha keng tarqalgan bo'lishi kerak, ya'ni tabiiy-iqlim sharoiti turlicha bo'lgan zonalarda tarqalishi va shunday sharoitga moslasha olishi zotning rivojlanishi uchun muhim ahamiyatga ega.

Hayvonlarning yangi tabiiy-iqlim sharoitiga moslasha olish qobiliyati qancha yaxshi bo'lsa, u shuncha keng maydonga tarqalishi mumkin.

Zotning doimiylik va o'zgaruvchanligi – zotning takomillashishi va rivojlanishida muhim ahamiyatga ega. O'zgaruvchanlik qobiliyati, zotda yangi belgi va xossalarning rivojlanishiga, ularni tanlab olish va kelgusi avlodlarda mustahkamlash uchun zamin yaratadi.

Zotning yaratilishiga sabab bo'luvchi omillar:

1. Tabiiy-geografik sharoit va ularning zot shakllanishiga ta'siri.

Tabiiy –geografik sharoit (tuproq, ob-havo, o'simlik dunyosi va h.k.) zotning shakllanishida katta rol o'ynaydi. Masalan, simmental zotli qoramollarning shakllanishiga tog' sharoiti muhim ahamiyatga ega bo'lgan. Baland tog'lardagi yaylovlar, ulardagi boy o'tloqzorlar mustahkam suyakli, yirik hayvonlar yaratilishiga sababchi bo'ldi. Tashqi muhit haroratining

keskin o'zgarishi va yuqori namlik hayvon terisining mustahkam bo'lishiga va hayvonlarning og'ir sharoitga chidamliligini oshirdi.

Shimoliy o'lkalardagi sovuq ob-havo sharoiti, bu erda boqilayotgan mollar junining o'sishiga ta'sir ko'rsatdi. Tropik iqlim sharoitida issiqqa chidamli va uzoq vaqt suvsizlikka bardosh bera oladigan zotlarga yashaydi va mahsulot bera oladi. Piroplazmoz kasalligini qo'zg'atuvchi kanalar keng tarqalgan zonalarda, shu kasallikka chalinmaydigan hayvon zotlariga ko'paya olishi mumkin.

Zotlarni iqlimlashtirish (aklimatizatsiyalash). Zotlarning yashash sharoitiga moslashishi (adaptatsiyalanishi), ularning nasl berishi, yashovchanligi, konstitutsiyasining mustahkamligi, mahsuldorlik darajasi bo'yicha aniqlanadi.

Zotlarning yangi sharoitga moslashish jarayoni aklimatizatsiya deyiladi, hayvonlar va tashqi muhit sharoiti o'rtasidagi munosabatlarni o'rganuvchi fan ekologiya deyiladi.

Hayvon zotlari tashqi muhit sharoitiga moslashish darajasiga ko'ra 3 guruhga bo'linadi:

1. Yangi sharoitga tez moslasha oladigan zotlar. Bularga Qozoqiston sharoitiga yaxshi moslashgan, Ukrainadan keltirilgan qizil cho'l zotini misol tariqasida ko'rsatish mumkin. Mazkur zot Qozoqiston sharoitiga yaxshi moslashib, ayrim sigirlari sut mahsuldorligi bo'yicha asl vatani – Ukrainadagi ko'rsatkichlardan ham o'zib ketdi.

2. Yangi sharoitga dastlab yaxshi moslasha olmaydigan. Keyinchalik esa ularni sof holda urchitilganda bir necha avloddan keyin yangi sharoitga yaxshi moslashib ketadi. Shvetsariyadan simmental zotlarini Rossiyaga keltirilganda, avvaliga, ular yaxshi moslasha olmasdan ko'p kasal bo'lar edi, qisir qolib, nimjon va yashash qobiliyatiga ega bo'lmagan nasl berar edi. Keyinchalik, asta –sekin ularning avlodlari Rossiya sharoitiga yaxshi moslashib, Shvetsariyadagiga nisbatan ancha yuqori bo'lgan rekord ko'rsatkichlar ega bo'la boshladi.

3. Yangi sharoitga umuman moslasha olmaydigan zotlar. Ular bir necha avlod davomida sof holda urchitilganda o'z belgilarini yo'qotishi yoki tamoman qirilib ketishi mumkin. Tajribalar natijasida issiq sharoitdagi hayvonlarni ob-havosi sovuq sharoitga olib kelinsa, sovuqdan issiq sharoitga keltirilgan hayvonlarga nisbatan yaxshi moslashadi.

Hayvonlarning oziqalarga bo'lgan talab va ehtiyojlarini uzoq vaqt davomida ta'minlay olmasa, ular oriqlab, ko'taram holiga kelib qoladi, bunda ularning mahsuldorligi kamayibgina qolmasdan, tana tuzilishi va shakli ham buziladi.

Zotlarning shakllanishida ijtimoiy-iqtisodiy sharoitning roli. Tabiiy-geografik iqlim sharoiti zotlarning shakllanishida muhim rol o'ynasada, ular zot yaratilishida asosiy omil bo'la olmaydi. Ma'lumki, bir xil sharoitda Angliyada ko'plab hayvon zotlari yaratilgan. Lekin ularning hammasi ham yuqori mahsuldorlikka ega emas. Shu sababli zotlarning shakllanishi va yaratilishida ijtimoiy-iqtisodiy sharoit bosh omil bo'lib xizmat qiladi. Angliyada kapitalizm tuzumining rivojlanishi, ko'plab sanoat korxonalarining paydo bo'lishi va tez rivojlanishi, yangi, tez etiluvchan, go'shtdor va sersut hayvon zotlarining yaratilishiga olib keldi. Ushbu mamlakatda qisqa davr ichida shortgorn, gereford, aberdin-angus nomli qoramol zotlari, linkoln, gempshir, shropshir kabi qo'y zotlari yaratildi.

2-savolning bayoni. (Zotlarning vujudga kelishi va mahsulot yo'nalishiga ko'ra klassifikatsiyasi. Aborigen, oraliq va madaniylashtirilgan zotlar.)

Chorvachilik amaliyotida hayvon zotlarini kelib chiqishi va mahsuldorligi bo'yicha klassifikatsiyalash qabul qilingan.

Zotlarni kelib chiqishiga ko'ra klassifikatsiyalash (guruhlash). Hayvonlarni bunday guruhlash, ular bosh suyagining tuzilishiga asoslanagan. Yirik shoxli hayvonlar bosh suyagining

tuzilishiga ko'ra kengpeshonali, kaltashoxli, kaltaboshli, to'g'rishoxli, shoxsiz va zebu kabi tiplarga bo'linadi. Ot va cho'chqalar ham bosh suyagining tuzilishiga ko'ra klassifikatsiyalanadi, qo'ylar esa bosh suyagining tuzilishiga emas, balki dum shakliga qarab quyidagi guruhlarga bo'linadi: kaltadumli, uzundumli, semiz dumli va dumbali.

Kelib chiqishiga ko'ra bir nechta zotlarni o'zaro qarindosh bo'lgan bitta guruhga umumlashtirish mumkin. Masalan, bir-biriga qarindosh bo'lgan zotlarga AQSh va Kanadaning golshtino-friz, Germaniya, Angliya, Frantsiya, Belgiya va SNG davlatlaridagi qora-ola zotlarini kiritish mumkin. Shvits zotli qoramollar bilan chatishtirish natijasida qo'ng'ir karpoti, kostroma, olatov, lebedin, kavkaz qo'ng'ir zotli qoramollar kelib chiqqan.

Zotlarni geografik prinsip bo'yicha klassifikatsiyalash ham diqqatga sazavvordir. Shunga ko'ra zotlar tog'li, pasttekisli, cho'l va o'rmon, shimoliy va janubiy, subtropik va tropik klimatli zotlarga bo'linadi.

Zotlarni, uni yaratishga sabab bo'lgan inson mehnatining sifati va miqdoriga ko'ra klassifikatsiyalash. Mazkur printsipt bo'yicha zotlar madaniylashgan (zavodskoy), o'tkinchi, primitiv guruhlariga bo'linadi. Primitiv (aborigen) zotlarga shunday zotlar kiradiki, ularni yaratish uchun yuqori malakali zootexniklarning mehnati nisbatan kam sarflangan, va asosan tabiiy tanlashning kuchli ta'siri ostida yaratilgan. Primitiv zotlarda genotipik belgilarning o'ta mustahkam singib ketganligi bilan madaniy zotlardan farqlanadi.

Ayrim holatlarda primitiv zotlar bilan aborigen zotlarni chalkashtirib yuboriladi. Aborigen zotlar deb shunday zotlarga aytiladiki, ular mahalliy shart-sharoitlarda uzoq vaqt davomida (yuz yillab) urchitib kelinadi.

Madaniylashgan zotlar deb shunday zotlarga aytiladiki, ularni yaratish uchun yillar davomida ko'plab yuqori malakali zootexnik-selektsiyachilarning mehnati sarflangan. Madaniylashgan zotlar, G.Zettegast ta'rifiga ko'ra, oldindan ma'lum bir maqsadga yo'naltirilgan mehnat mahsulidir. Zotlarning madaniylashtirilganlik darajasini, ular bilan olib borilgan chuqur zootexnik ishlarning davomiyligiga qarab xulosa chiqarish mumkin, ya'ni ular ustida naslchilik hisob-kitob ishlarining yuritilishi, zotlarning naslchilik kitobiga kiritilgan hayvonlar miqdori va h.k

O'tkinchi yoki yaxshilangan zotlar primitiv va madaniylashgan zotlar oralig'ida joylashgan bo'lib, mahsuldorlik ko'rsatkichlari jihatidan primitiv zotlardan ustun turadi.

P.N.Kuleshov bo'yicha zotlarning klassifikatsiyalanishi. U tuzgan sxema bo'yicha ot, qoramol, qo'y va cho'chqalar quyidagi to'rt guruhga bo'linadi:

1). Chorvachilikni 1700-1750 yillargacha yaxshilashga xizmat qilgan Qadimiy Osiyo va Evropa zotlari.

2). Qadimgi buyuk chorvadorlar (Bekvel R. va b) tomonidan 1700-1750 yillarda yaratilgan universal zotlar; ular yaratgan zotlardan foydalanib, ko'p davlatlarning chorva mollari zoti yaxshilangan;

3) Universal zotlar bilan chatishtirish natijasida mahalliy ahamiyatga ega bo'lgan zotlar;

4). Evropa va Osiyoning aborigen (tub joy) zotlari (bularga asosan primitiv zotlar kiradi).

Zotlarni mahsulot yo'nalishiga ko'ra klassifikatsiyalash. Zotlarni mahsulot yo'nalishiga ko'ra klassifikatsiyalash muhim ahamiyatga ega. Chunki hayvonlarni asosan mahsulot uchun boqiladi.

Qoramol zotlari quyidagi mahsuldorlik tipi bo'yicha guruhlarga ajratiladi:

1). Sut yo'nalishidagi tip (qoroa-ola, qizil cho'l, yaroslavl, djersey va b.)

2). Sut-go'sht yo'nalishidagi (simmental, shvits, kostroma va b)

3). Go'sht-sut (pintsgau);

- 4). Go'sht (gereford, aberdin-angus, sharole, kian, santa-gertruda, qalmiq va b);
- 5). Ishchi (ukraina kul-rang zoti) ;
- 6). Urishtirish uchun buqalar (iberiya va b. zotlar).



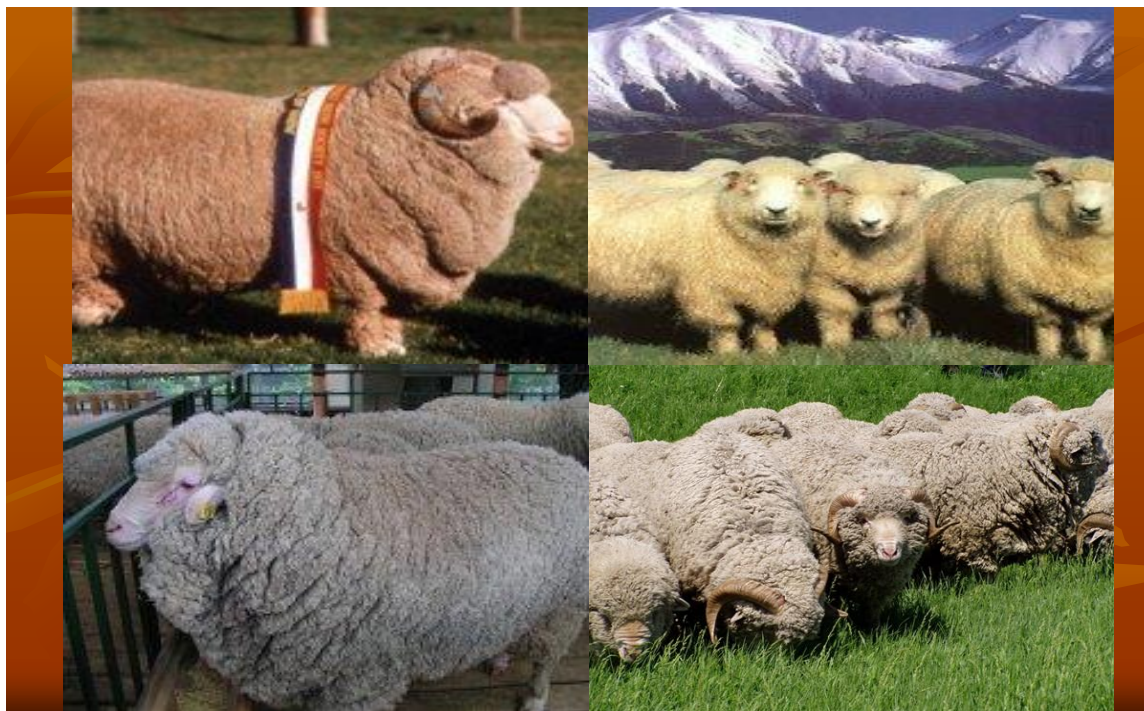
5-rasm. Sut yo'nalishidagi qoramol zotlari



6-rasm. Go'sht yo'nalishidagi qoramol zotlari

Qo'y zotlari quyidagi guruhlarga bo'linadi:

- 1) Mayin junli (sovet merinosi, askaniya, kavkaz mayin junli va b).
- 2) Yarimmayinjunli (tsigay, romni-marsh, kuybishev, gorkov va b.);
- 3) Po'stinbop (romanov, fin landrasi);
- 4) Mo'ynali (qorako'l);
- 5) Go'sht-yog' (dumbali zotlar);
- 6) Jun-go'sht-dag'al junli (kuchugurov)
- 7) Go'sht-jun-sut (osetin va b).



7-rasm. Mayin junli qo'y zotlari



8-rasm. Yarimmayin junli qo'y zotlari



9-rasm. Po'stinbop qo'y zoti

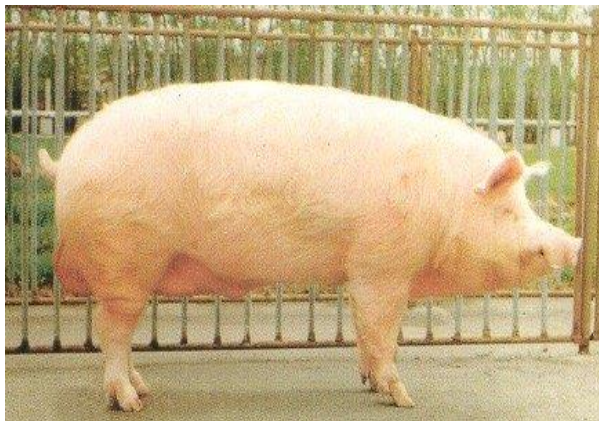


10-rasm. Mo'yna olinadigan qo'ylar



11-rasm. Go'sht-yog' yo'nalishidagi qo'ylar

Cho'chqa zotlari mahsulot yo'nalishiga ko'ra quyidagi tiplarga bo'linadi: yog'li (liven, mangali zoti); go'sht-yog' (yirik oq, berkshir, mirgorod va b.); go'sht (landras, tembors, petron va b.)



12-rasm. Украина оқ чўл чўчка зоти

13-rasm. Миргород зоти

Ot zotlari quyidagi guruhlarga bo'linadi:

- 1) Egarlab miniladigan chopqir otlar (angliya tozaqonli chopqiri, arabi, axal-tekini va b.)
- 2) Egarlab miniladigan – yukchi (gutsul va b.);
- 3) Engil arava tortuvchi (orlov yo'rtoqisi, rus, amerika va frantsiya yo'rtoqilari);

- 4) Og'ir arava tortuvchi (brabanson, sovet og'ir yuk tortuvchi, vladimir, rus og'ir yuk tortuvchi va b.);
- 5) Dekorativ (poni)-zavq bag'ishlovchi



14- rasm. Angliya tozaqonli chopqir ot zoti

Parranda zotlari mahsulot yo'nalishi bo'yicha quyidagilarga bo'linadi:

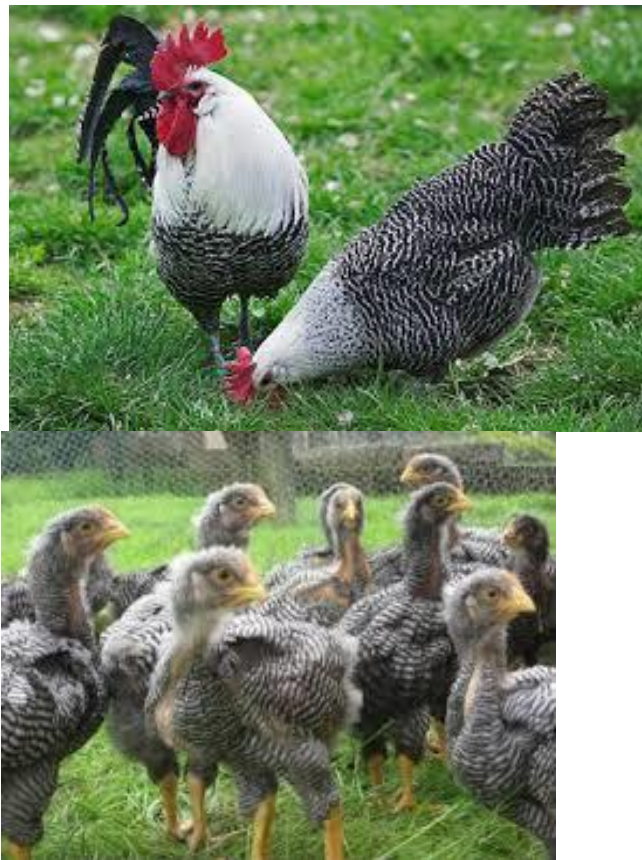
- 1) Tuxum yo'nalishi (leggorn, rus oq tovug'i va b.)
- 2) Go'sht-tuxum (rod-ayland, plimutrok, pervomay va b.);
- 3) Go'sht (kornish);
- 4) Urushqoq;
- 5) Dekorativ (bentam yoki korolki-shohtovuq).



15-rasm. Tuxum yo'nalishidagi leggorn tovuqlari

Mahsulot yo'nalishiga ko'ra hayvonlar turi ichida yana bir-biridan yaqqol ajralib turuvchi ikkita guruhga bo'linadi: ixtisoslashgan va aralash yoki qo'sh mahsuldorli. Ma'lumki,

hayvonlardan bir necha xil mahsulotlar olinadi. Shulardan biri boshqalarga nisbatan ancha yaxshi rivojlangan bo'lsa, bunday zotlar shu yo'nalish bo'yicha ixtisoslashgan zot deyiladi.



16-rasm. Go'sht-tuxum yo'nalishidagi plimutrok zoti.

3--savolning bayoni. (Zotlarning tarkibiy qismi (zot ichidagi tiplar, liniyalar, oilalar. Zotlarni rayonlashtirish).

Zot strukturasi asosiy tarkibiy qismiga: zot tipi, zotning naslli va tovar qismi, tizim (liniya) va oilalari kiradi.

Zot tipi. Hayvonlarning konstitutsiyasi (tuzilishi) va mahsulot yo'nalishiga ko'ra zot ichidagi tiplarga bo'linadi. Masalan, hisor zotli qo'ylarda mahsulot yo'nalishi va konstitutsiyasiga ko'ra 3 tipga –“A”(mustahkam), “B” (dag'al) va “V” (nozik) tiplarga bo'linadi.

“A” (mustahkam) tipiga mansub hayvonlarda go'sht-yog' mahsuldorligi yaxshi ko'zga tashlanadi, tanasining barcha qismlari proportsional ravishda rivojlangan, suyaklari mustahkam, juni, zot doirasida, qoniqlidir.

“B”(dag'al) tipli konstitutsiyaga ega bo'lgan hayvonlarda go'sht-yog' mahsuldorligi yaxshi rivojlangan, gavdasi keng va chuqur, lekin tana tuzilishi etarli darajada proportsional shaklga va, birmuncha dag'al ko'rinishga ega. Ushbu tipga mansub qo'ylarning o'ziga xos xususiyatlariga, suyaklarining og'ir va hajmdorligi, boshining peshona va tepa qismi kuchli rivojlanganligi va kalta, dag'al qoplovchi jun qatlami bilan qoplanganligi, ko'kragi oldinga turtib chiqqanligi va kuchli rivojlanganligi; terisining qalin va kam elastikli, qiyin cho'ziluvchanligi; oyoqlarining aksariyat holatlarda yo'g'on va juda mustahkamligi bilan xarakterlanadi. Jun mahsuldorligi o'ta past, qisqa, dag'al hamda ingichka junosti qoplamlaridan iborat.

Zot doirasida eng ko'p tarqalganlari mustahkam tipli hayvonlar bo'lib, ular 58,5% ni tashkil qiladi, dag'al tipga mansub qo'ylar o'rtacha – 22,9 % va nozik tiplilar – 18,6 % miqdorda uchraydi. Umuman, hisor qo'ylari suruvlari orasida mustahkam va dag'al tipli konstitutsiyaga ega bo'lgan hayvonlar miqdori 81,4% ni tashkil qilsa, nozik tipli konstitutsiyaga ega bo'lgan qo'ylar 18,6 % atrofida bo'ladi. Mustahkam va dag'al tipga mansub qo'ylarning nozik tiplilarga nisbatan ko'proq uchrashining asosiy sabablaridan biri, ularning tashqi muhit sharoitiga chidamliligi va yashovchanligi bilan izohlanadi.

Zot yaratilishidan avval **zot guruhi** vujudga keladi. **Zot guruhi** kelib chiqishi umumiy bo'lgan, mahsuldorligi, konstitutsiyasi, muayyan tabiiy-iqtisodiy sharoitga moslanishi bilan bir-biridan farq qiladigan, lekin hali zotning kompleks belgi va xususiyatlarini o'z organizmida namayon eta olmagan uy hayvonlari guruhidir. Zot gurutshi ko'p miqdordagi duragaylar yig'indisi hisobiga ko'paytiriladi va parvarish qilinadi. Lekin, zot guruhidagi hayvonlar hali o'zining irsiy belgi va xususiyatlarini nasliga yuqori darajada o'tkaza olmasligi aniqlangan. Shuning uchun ham ularning nasli bir tekis nasldor va bir xil bo'lavermaydi. Zot guruhining tarqalish areali tor, liniya va oilalari oz va hali uncha takomillashmagan, ishlab chiqarish zot tipi yaxshi ifodalanmagan bo'ladi. Umuman zot guruhidan yangi zot yaratish uchun uning ustida tinimsiz ishlash, yangi sermahsul liniya va oilalarning ishlab chiqarish tiplarini yaratish shuningdek, naslchilik ishlarini keng miqyosda olib borish talab etiladi.

Liniya (tizim) - eng yaxshi erkak hayvonlarning bir necha avlodlaridan iborat bo'lgan guruhi bo'lib, mahsuldorlik ko'rsatkichlari bo'yicha ajralib turadi. Umuman liniyaga mansub hayvonlarning mahsuldorligi, konstitutsiyasi bir-birining o'xshash, ular bitta nasldor buqadan tarqalgan bo'ladi. Liniyalar har bir zotning tarkibiy qismi hisoblanadi. Binobarin, zot ichida olib boriladigan naslchilik va selektsiya ishlari hamma vaqt liniyalarning soni va sifatiga asoslangan holda amalga oshiriladi. Liniyalarning har biri ma'lum darajada mustaqil bo'lsa-da, ular baribir zotga bo'ysunadi.

Mollar liniyalar asosida tanlanganda, ularga fenotipi va genotipiga ko'ra baho beriladi. Baholashda ularning har birining kelib chiqishi, konstitutsiyasi, ekstereri, muayyan mahsulot yo'nalishiga va yuqori sifatli nasl berishga moyilligi hisobga olinadi. Umuman har bir zot ichida bir nechta (5, 8, 10 ta va hokazo) liniya bo'lib, zotning nasldan-naslga o'tadigan belgilari yaxshilanib borishida muhim rol o'ynaydi.

Har bir zot tarkibida liniyalar bilan birga oilalar tashkil qiladi. **Oila** mahsuldorligi, biologik xususiyatlari va boshqa belgilari deyarli bir xil va o'xshash bo'lgan, bitta zotdor sigirdan tarqalgan barcha urg'ochi mollar guruhidir. Oilalar zotning tarkibiy qismi hisoblanadi. Ular sifatli, serpusht va sermahsul urg'ochi hayvonlar etishtirishda eng muhim rol o'ynaydi. Lekin oilalar bunday katta ahamiyati borligi bilan birga tarqalishiga ko'ra, zot ichida liniyalardan keyinda turadi. Zot tarkibidagi oilalar ham liniyalar kabi bir nechta bo'lishi mumkin. Har bir naslchilik xo'jaliklarida liniya va oilalar asoschilarining (buqa va sigirlarning) rasmi va barcha fenotipik belgilari maxsus jurnal va kitoblarda aks ettirilgan bo'ladi. Shuningdek, ulardan tarqalgan va hatto boshqa xo'jaliklarga sotilgan barcha erkak va urg'ochi mollarning fenotipik va genotipik belgi-xususiyatlari hamda mahsuldorlik ko'rsatkichlari ham maxsus jurnallarda qayd etib boriladi. Bu esa zot ustida olib boriladigan naslchilik va selektsiya ishlarini to'g'ri va samarali amalga oshirishga imkon beradi va mehnat unumdorligini oshirishda muhim rol o'ynaydi.

Zotlarni rayonlashtirish. Hayvon zotlarini mahsulot yo'nalishi, ulardan olinadigan mahsulot turlari, miqdori va hokazolarga ko'ra rayonlashtirish muhim ahamiyatga ega. Chunki

bunda mollarning mahsuldorlik darajasi, mahsulot turi, qimmati, tannarxi, sifati, aholining unga bo'lgan ehtiyoji, shuningdek, har bir zot yoki yo'nalishning rivojlanishi, kam mehnat va mablag' sarflab, ko'proq mahsulot olish masalalari diqqat markazida turadi.

Umuman hayvonlarning har bir zoti muayyan tabiiy zona va rayonlar sharoitiga yaxshi moslashganligi muhim sharoitlardan biri hisoblanadi. Bunda havo temperaturasi, yillik yog'in-sochin miqdori, em-xashak bazasi va turli xildagi ekologik hamda biologik sharoit muhim omillar sifatida hisobga olinadi.

Qoramol zotlari xo'jalik ahamiyatiga ega bo'lgan belgi va xususiyatlarini saqlash uchun ular hamma vaqt yaxshi boqilishi va parvarish qilinishi kerak. Shundagina ular yaxshi urchiydi, sigirlar qisir qolmaydi, buzoqlarning o'sish sur'ati jadallashadi va ular turli xildagi kasalliklarga uchramaydi.

O'zbekistonning tabiiy-iqlim sharoitida zotlarning tabiiy-iqtisodiy xususiyatlarini hisobga olgan holda qoramol zotlarini rayonlashtirish rejasi tuzib chiqilgan. ma'lumki, respublikamizda qoramolchilikni rivojlantirish uchun barcha imkoniyatlar mavjud. Masalan, tog'lar va tog' oldi, dasht va yarim dasht, shuningdek, lalmikor erlardan unumli foydalanish imkoniyatlari juda katta. Bu erlarda mol boqish. Bada, kungaboqar, makkajo'xori, xashaki poliz ekinlari, ildizmevali oziqalar ekilishi va ular hosildorligini oshirish muhim ahamiyatga ega.

Umuman respublikamizda qoramolchilikni rivojlantirish borasida to'rtta zona belgilangan.

1. **Sug'oriladigan zona.** Bu zona viloyatlardagi paxta ekiladigan rayonlardan tashkil topgan. Bu zonada sut-go'sht yo'nalishidagi qoramolchilik rivojlantirilishi nazarda tutiladi. Bu zonada qora-ola, qizil cho'l zoti, shvits, bushuev kabi zotlarni ko'paytirish rejalashtirilgan.

Bu zonada qoramolchilikni jadal rivojlantirish uchun bir qancha tadbirlarni amalga oshirish talab etiladi. Masalan, mahalliy mollarni madaniy zotlar bilan chatishtirib, ko'plab sermahsul duragaylar etishtirish; fermalarda mollarni tanlash va saralash hamda naslchilik ishlarini kuchaytirish, mollar zotdorligini oshirish, sut mahsuldorligini ko'paytirish, buzoqlar parvarishiga e'tiborni kuchaytirish kabi masalalar shular jumlasidandir.

2. **Lalmikor dehqonchilik zonasi.** Bunga erlari boshqoli don ekinlari o'stirish maqsadida foydalaniladigan tog' etaklari, tog'li rayonlar, yarim dasht maydonlarning cho'l qismi kiradi. Binobarin, bunday zonaga joylashgan xo'jaliklarda go'sht etishtirishga va yog', pishloq tayyorlashga moslashgan go'sht-sut yo'nalishidagi zotlarni ko'paytirish lozim hisoblanadi. Bu erlardagi mahalliy sigirlarni shvits, olatov, qozoqi oqbosh va santa-gertruda zotiga mansub buqalar bilan chatishtirib, naslini yaxshilash muhim vazifa hisoblanadi.

3. **Dasht-yaylovli zona.** Bu zona dehqonchilikka mutlaqo yaramaydigan chala dashtdan tashkil topgan er massivlarini o'z ichiga oladi. Bunday zona erlari asosan qo'y-echki va tuyalarni boqish uchun o'tloq sifatida foydalaniladi. U erda chuchuk suv bo'lmasligi, yaylov o'tlari siyrakligi, kunlar isib ketganda qovjirab qolishi, sun'iy, yaylovlarni tashkil qilish imkoni bo'lmaganligi uchun bu zonada qoramol boqish rejalashtirilmaydi. Binobarin, bu zona qorako'lchilik uchun juda qulay hisoblanadi.

4. **Shahar atrofi zonasi.** Bu zonada yaylovlar bo'lmasligi, aholi zich joylashganligi va yog'i olinmagan sutga ehtiyoj kattaligi tufayli asosan sersut qoramol zotlari boqiladi va ko'paytiriladi. Bunda har bir sigirdan maksimal darajada sifatli va arzon sut sog'ib olish, mollar zotini yaxshilash, yirik sutchilik komplekslari qurish ishlari asosiy diqqat markazida bo'ladi.

Shunday qilib zotlarni rayonlashtirish ishlari muhim xalq xo'jalik ahamiyatiga ega bo'lgan tadbir hisoblanadi, uni qat'iy, o'zgarmaydi deb bo'lmaydi. Aholi ehtiyojining, tabiiy

resurslarning o'zgarishi, yaylovlarning o'zlashtirilishi, yangi ishlab chiqarish korxonalari bunyod etilishi va hokazolarga bog'liq holda bu tadbir ham o'zgarib borishi tabiiydir.

Muhokama uchun savollar.

- 1. Zotlarni kelib chiqishiga ko'ra klassifikatsiyalashda asosan nimalarga e'tibor beriladi?*
- 2. P.N.Kuleshov bo'yicha zotlarni klassifikatsiyalashning o'ziga xos xususiyatlari to'g'risida tushuncha bering*
- 3. Nima uchun zotlarni mahsulot yo'nalishiga ko'ra klassifikatsiyalanadi?*
- 4. Zotning tarkibiy qismiga nimalar kiradi?*
- 5. Zot guruhi, tizim va oila to'g'risida tushuncha bering.*
- 6. Zotlarni rayonlashtirish deganda nimani tushunasiz?*
- 7. Respublikamizda qoramolchilikni rivojlantirish bo'yicha belgilangan zonalarini izohlab bering.*

Hayvon zotlari va zot yaratish jarayoni mavzusi bo'yicha test topshiriqlari.

1. Sersut qoramol zotlari

- A. Qora-ola, bushuev zoti
- B. Qora-ola, shvits, sharole
- C. Golland zoti, lakuroe
- D. Mirgorod zoti, qizil cho'l

2. O'zbekistonda yaratilgan qoramol zoti

- A. Bushuev zoti
- B. Qora-ola
- C. Qizil cho'lqizil cho'l
- D. Zebusimon zot

3. Go'sht qo'nalishidagi qoramol zotlari

- A. Santa-gertruda, gerefora zotlari
- B. Bushuev zoti, qozoqi oqbosh zoti
- C. Barcha javoblar to'g'ri
- D. Barcha javoblar noto'g'ri

4. Mo'ynabop qo'y zotlari qaysi javobda ko'rsatilgan?

- A. Qorako'l, sokolskiy, reshetilov
- B. Qorako'l, Romonov, landras
- C. Saraja, merinos
- D. Kavkaz, stavropol

5. Go'shtdor-seryog' zot qo'y zotlari qaysi javobda ko'rsatilgan

- A. Hisor, jaydari, edilboy
- B. Hisor, saraja, tojik
- C. Jaydari, degres
- D. Kavkaz, stavropol

6. Qo'y zotlari

- A. Qorako'l, hisori
- B. Hisori, qozoqi oq bosh
- C. Meronos, qorabayir
- D. Barcha javoblar to'g'ri

7. Mayin junli qo'y zotlari

- A. Stavrapol, avstraliya merinosi
- B. Askaniya, qorako'l zotlari
- C. Linkoln, Romonov zotlari
- D. Barcha javoblar to'g'ri

8. Po'stinbop qo'y zotlari

- A. Romonov zoti
- B. Qorako'l
- C. Hisori
- D. Linkaln zoti

9. Mahsulot yo'nalishiga ko'ra echki zotlari klassifikatsiyasi

- A. Sersut, serjun, sertivit, dag'al junli
- B. Sersut, serjun,
- C. Sersut, serjun, go'shtdor
- D. Barcha javoblar to'g'ri

10. Sersut echki zotlari qaysi javobda ko'rsatilgan?

- A. Gorkiy, magrel, rus zoti
- B. Angor, pridon, orenburg zoti
- C. Barcha javoblar to'g'ri
- D. Barcha javoblar noto'g'ri

11. Serjun echki zotlari qaysi javobda ko'rsatilgan?

- A. Angor, serjun, sovet zoti
- B. Pridon, orenburg
- C. Gorkiy megrel, rus zoti
- D. Barcha javoblar to'g'ri

12. Sertivit echki zotlari qaysi javobda ko'rsatilgan.

- A. Pridon, orenburg
- B. Angor, serjun sovet zoti
- C. Gorkiy, megrel, rus zoti
- D. Barcha javoblar to'g'ri

13. Tuxum yo'nalishidagi tovuq zotlari

- A. Leggorn zoti, Rus oq tovuq zoti
- B. Leggorn, Karnish, Plimutrok zotlari
- C. Rod-ayland, Zagorskaya zoti
- D. Moskva zoti, Kornish zoti

14. Go'sht yo'nalishidagi tovuq zotlari

- A. Kornish zoti, Plimutrok zoti
- B. Kornish zoti, Rod-ayland zoti
- C. Leggorn, Plimutrok zotlar
- D. Barcha javoblar to'g'ri

15. Tuxum-go'sht yo'nalishidagi tovuq, zotlari

- A. Moskva zoti, Zagorskaya zoti, Rod-ayland
- B. Kornish , Plimutrok zoti
- C. Leggarn, Rod-ayland zoti
- D. Plimutrok, Zagorskaya zotlari

16. Mahsulot yo'nalishiga ko'ra cho'chqa zotlari klassifikatsiyasi.

- A. Yog' yo'nalishi, go'sht (bekon) va go'sht-yog' yo'nalishi
- B. Go'sht va yog' yo'nalishi
- C. Go'sht, sut, yog' yo'nalishi
- D. Barcha javoblar to'g'ri

17. Yog' yo'nalishidagi cho'chqa zotlari

- A. Yirik ot zot, ukraina oq cho'l, mirgorod zoti
- B. Mirgorod zoti, landrae, Shimoliy Kavkaz zoti
- C. Yirik oq zoti, urjum zoti, liven zoti
- D. Barcha javoblar to'g'ri

18. Salt miniladigan ot zotlari:

- A. Arabi, Axaltaka, Qorabayir zotlari
- B. Arabi, Laqay, Don zotlari
- C. Axaltaka, Budyonov zotlari
- D. Barcha javoblar to'g'ri

19. Chopqir ot zotlari:

- A. Don zoti, Budyonov zoti
- B. Kabardin zoti, Orlov zoti
- C. Axaltaka zoti, Vladimir zoti
- D. Barcha javoblar to'g'ri

20. Yo'rtoqi ot zotlari:

- A. Orlov zoti, Rus yo'rtoqi zoti
- B. Orlov zoti, Qorabayir zoti
- C. Axaltaka zoti, Kabardin zoti
- D. Budyonov zoti, Orlov zoti

21. Og'ir yuk tortuvchi ot zotlari:

- A. Vladimir zoti, og'ir yuk tortuvchi sovet zoti
- B. Vladimir zoti, Budyonov zoti
- C. Orlov zoti, Don zoti
- D. Barcha javoblar to'g'ri

Mavzu № 5. Hayvonlarning fenotipi va genotipi.

Fanni o'qitish texnologiyasi:

“Hayvonlarning fenotipi va genotipi” mavzusidagi ma’ruza mashg’ulotining texnologik xaritasi

№	Bosqichlar va bajariladigan ish mazmuni	Amalga oshiruvchi shaxs, vaqt
1	Tayyorlov bosqichi	O'qituvchi

	<p>1.1.Dars maqsadi: Hayvonlarning fenotipi va genotipi to'g'risida talabalarda tasavvur va to'liq tushuncha hosil qilish.</p> <p>1.3. Asosiy tushunchalar: <i>Eksterer, interer, fenotip, genotip, konstitutsiya, indeks, eksterer profili, dag'al tip, pishiq tip, g'ovak(bo'sh) tip, nozik tip, mustahkam tip, uzluksizlik, notekis rivojlanish, korrelyatsiya.</i></p> <p>1.4. Dars shakli: guruh va mikroguruhlarda ishlash, hikoya qilish</p> <p>1.5. Metod va usullar: Kuzatish, suhbat, kompyuter texnologiyalaridan foydalanib interfaol usullar yordamida o'rgatish.</p> <p>1.6. Kerakli jihozlar: ko'rgazmali qurollar, tablisalar, videoproektor, kompyuter.</p>	
2	<p>O'quv mashg'ulotini tashkil qilish bosqichi:</p> <p>2.1. Mavzu e'lon qilinadi.</p> <p>2.2. Ma'ruza boshlanadi, asosiy qismlari bayon qilinadi.</p>	O'qituvchi, 15 minut
3	<p>Guruhda ishlash bosqichi:</p> <p>3.1. Talabalarga muammoli savol beradi.</p> <p>3.2. Talabalar fikri eshitaladi, boshqa talabalar bahsga chaqiriladi.</p> <p>3.3. Umumiy xulosalar chiqariladi.</p> <p>3.4. Umumiy xulosaga kelinadi</p>	O'qituvchi-talaba 40 minut
4	<p>Mustahkamlash va baholash bosqichi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Eksterer deganda nimani tushunasiz?</i> • <i>Ekstererning hayvonlarni tanlash va saralashda qanday ahamiyati bor?</i> • <i>Hayvonlarni ekstereriga ko'ra baholashning qanday usullari bor?</i> • <i>Ekstererni ko'z bilan chamalab baholash usulining mohiyati va turlari to'g'risida tushuncha bering</i> • <i>Interer deganda nimani tushunasiz?</i> • <i>Hayvonlar intereri to'g'risidagi nazariyalar qaysi olim tomonidan rivojlantirilgan?</i> • <i>Interer ko'rsatkichlariga nimalar kiradi?</i> • <i>Interer ko'rsatkichlarining hayvonlar mahsuldorligi bilan qanday bog'liqlik tomonlari bor?</i> • <i>Hayvonlar konstitutsiyasi va uning tiplari to'g'risida izoh bering.</i> • <i>4.2. Eng faol talabalar (baholash mezoni asosida) baholanadi.</i> 	O'qituvchi 15minut
5	<p>O'quv mashg'ulotini yakunlash bosqichi:</p> <p>5.1. Talabalar bilimi tahlil qilinadi.</p> <p>5.2. Mustaqil ish topshiriqlari beriladi.</p> <p>5.3. O'qituvchi o'z faoliyatini taxlil qiladi va tegishli o'zgartirishar kiritadi.</p>	O'qituvchi 10 minut

Mavzu bo'yicha asosiy savollar.

1. Hayvonlar ekstereri va uning seleksiyadagi ahamiyati.
2. Hayvonlar intereri va uning seleksiya belgilari bilan bog'liqligi
3. Hayvonlar konstitutsiyasi va uning tiplari.

Tayanch so'zlar va iboralar: *Eksterer, interer, fenotip, genotip, konstitutsiya, indeks, eksterer profili, dag'al tip, pishiq tip, g'ovak(bo'sh) tip, nozik tip, mustahkam tip, uzluksizlik, notekis rivojlanish, korrelyatsiya.*

1-savolning bayoni. Mollarning tashqi qiyofasi, shakli ularning *ekstereri* deyiladi. Mollarning ekstereriga qarab baholash ancha qulay bo'lib, tanlash va saralash ishlarida bu usul katta ahamiyatga ega.



17- rasm. Sersut sigirning umumiy ko'rinishi.

Hayvonlarni tashqi ko'rinishiga qarab, ularning mahsulot yo'nalishini oson aniqlash mumkin. Masalan, sersut sigirlarning tanasi uzun, qorni katta, elini yaxshi rivojlangan bo'lsa (17-rasm), go'shtdor mollarning tanasi yumaloqlashgan, boshi kichik, bo'yni va oyoqlari yo'g'on va kalta, terisi qalin bo'ladi (18-rasm).



18- rasm. Go'sht yo'nalishidagi qoramol zoti

Serpusht tovuqlarning gavdasi nozik, o'zi chaqqon, serharakat, oyoqlari ingichka, tanasi engil va bo'yni uzunroq bo'ladi va hokazo (19-rasm).



19-rasm. Tuxum yo'nalishidagi tovuq zoti

Hayvonlarni ekstereriga ko'ra baholashda bir necha: ko'z bilan chamalash, o'lchash, rasmi asosidagi usullardan foydalaniladi. Ko'z bilan chamalab baholash ikki xil bo'ladi:

1) zot xususiyatlari yaxshi ifodalanganligi, muchalari asosida rivojlanganligi va sog'lig'i belgilarini aniqlash;

2) tana kismlarini ball shkalasi asosida baholash. So'nggi yillarda 10 balli baholash shkalasidan foydalaniladi.

Hayvonlar ekstererini ko'z bilan chamalab baholashda aniq ko'rsatkichlarga ega bo'lish qiyin. Binobarin, hayvonlar tanasining qismlari o'lchov tayog'i, o'lchov tsirkuli, shtangentsirkul, ruletk (o'lchov lentasi) bilan o'lchanadi. Shu asosda hayvonlarning tana indeksleri hisoblanadi. *Indeks* tananing biror qismi o'lchov ko'rsatkichining ikkinchi qismiga bo'lgan nisbatidir, u protsent bilan ifodalanadi. Indeks ko'rsatkichlari asosida hayvonlarni oriqlash, maxsulot yo'nalishi va hokazolarni aniqlash mumkin.

Professor M. I. Pridorogin ekstererini bilib hayvon tana tuzilishining afzalligi, kamchiligi va nuqsonlarini osongina aniqlab olish mumkin degan edi. Masalan, sut yunalishidagi molning suyagi dag'al, muskullari bo'sh, elini kichik, tanasi uch burchak bo'lmasa bu uning nuqsoni deb baholangan. Lekin faqat ekstereriga baho berib, molni nasli va mahsuldorlik xususiyatlarini aniq bilib bo'lmaydi. Shuning uchun ham molning ekstererini o'rganish bilan birga, uning intereri ko'rsatkichlari va konstitutsional tipi ham o'rganilib, u to'grida aniq bir xulosaga kelish mumkin.

2-savolning bayoni. Hayvonlar ichki organlarining morfologik (anatomik va gistologik), fiziologik va bioximiyaviy xususiyatlari yig'indisi ularning *intereri* deyiladi.

Hayvonlarning intereri sohasidagi qonuniyat va nazariyalar akademik E. F. Liskun tomonidan yaratilgan bo'lib, ular chorvachilikda katta burilish yasadi. 1912 yili Liskunning sut bezlarining gistologik tuzilishi va ularning sersutlikka bog'liqligi haqidagi asari nashr etilgach, bu yo'nalishga asos solindi. Keyinroq ko'plab yaratilgan asarlar bu yo'nalishni boyitdi. Masalan, mollarning barcha organ va to'qimalari hamda bez va qon elementlarining, nerv uchlari (innervatsiya)ni, teri, jun va hokazolarning ular mahsuldorligiga, vazni, yoshi, jinsiga, oziqlanish, moslanish xususiyatlariga, konstitutsiyasiga, ekster'eri va hokazolarga aloqadorligi va chambarchas bog'liqlik xususiyatlarini ifodalab, asoslab berish muxim ahamiyatga ega bo'ldi. Bu sohada akademik Liskunning shogirdlaridan biri prof. E. A. Arzumanyan va uning maktabi vakillarining fanga qo'shgan salmoqli hissalarini muxim ahamiyatga ega.

O'zbekiston sharoitida sigirlarning sut mahsuldorligi teridagi ter bezlarining rivojlanish darajasi, serqaymoqligi yog' bezlarning yirik bo'lishi va zich joylanishi bilan chambarchas bog'liq ekanligini, shuningdek, yosh buzoqlarning teri morfologiyasiga asoslangan holda, oldindan kelajakdagi mahsulot darajasini aniqlab berishda T.H.Ikramov va uning shogirdlari tomonidan bir qancha kuzatishlar olib borildi. Lekin xali bu sohada bajarilishi lozim bo'lgan ishlar cheksiz va muhim nazariy hamda amaliy ahamiyatga ega.

3-savolning bayoni. Hayvonlar organizmi genotipidagi morfologik, fiziologik va bioximiyaviy xossalari va belgilarining yig'indisi ularning *konstitutsiyasi* deyiladi. U hayvonlar mahsuldorligini, qaysi maqsadda boqilishini va tashqi **muhit** sharoitiga moslashishi darajasini ifodalaydi.

«Konstitutsiya» lotincha so'zdan olingan bo'lib, «tuzish, qismlardan bir butun narsa hosil qilish» degan ma'noni anglatadi. Konstitutsiya to'grisidagi ta'limotning mohiyati tana va ayrim organlar tuzilishining organizm vazifalari bilan bog'lanishini o'rgatishdan iboratdir.

Konstitutsiya hayvonlar hujayrasi, to'qima va organlarning umumiy va oddiy ko'rsatkichi bo'lmasdan, balki barcha xossalarning bir-biriga bog'liq holdagi yagona murakkab birlashmasidan iborat. Konstitutsiya belgilari mollarni maqsadga muvofiq tanlash va saralash, boqish va parvarish qilish katijasida ular ma'lum yo'nalishga ega bo'ladi.

Konstitutsiya tiplari. Mollarning tashqi ko'rinishiga, organlarining rivojlanganligiga va ulardan xo'jalikda foydalanish usullariga ko'ra, P. N. Kuleshov 4 ta (nozik, qo'pol, pishiq va bo'sh) konstitutsiya tipi mavjudligini ko'rsatdi.

Lekin chorva mollari orasida bu to'rt konstitutsiya tipi sof holda uchramasdan, ko'proq biri ikkinchisiga qo'shilgan xolda bo'ladi. Masalan: I—nozik-pishiq; II — nozik-bo'sh; III — qo'pol-pishiq va IV — qo'pol-bo'sh.

Nozik - pishiq tipga mansub bo'lgan mollarning terisi yupqa, skeleti mustahkam, muskullari pishiq bo'lib, semirishga moyil emas. Mijozi kuchli, xarakatchan bo'ladi. Bu tipga asosan sersut sigirlar va chopqir otlar misol bo'ladi.

Nozik-bo'sh tip vakillarining terisi yupqa, lekin teri ostidagi yog' qatlami yaxshi rivojlangan, skeleti yo'g'on bo'ladi. Muskullari seryog', og'ir, mijozi yuvosh, tinch bo'ladi. Aksari go'shtdor hayvonlar ana shu tipga mansub.

Qo'pol-pishiq tip vakillarining skeleti pishiq, tanasi qo'pol, muskullari yaxshi ifodalangan, tsirisi qalin, juni o'siq va dag'al, teri ostidagi yog' qatlami sust rivojlangan bo'ladi. Asosan transport vositasida foydalaiiladigan yilqilar va ho'kizlar ana shu tipga kiradi.

Qo'pol-bo'sh tipga mansub hayvonlarning tanasi yirik, qo'pol, terisi qalin va bo'sh bo'ladi. Bular kam harakat, mijozi sust, ko'p harakat qilishga chidamsiz va ko'proq go'sht-yog' berishga moslashgan hayvonlardir. Bu tipga asosan go'sht uchun boqiladigan hayvonlar kiradi.

M. F. Ivanov to'rtala tip katta ahamiyatga ega ekanligiga asoslanib, barcha turdagi xayvonlar uchun muhim bo'lgan beshinchi tip — *mustahkam* tip mavjudligini ko'rsatdi. Bu tip asosan naslchilik ishlari uchun ancha qulay, mollarning chidamliligi, mahsuldorligi va tashqi muhit sharoitiga moslashish kabi xususiyatlarini o'z organizmida mujassamlashtira olgan vakillarga mansubdir.

Shunday qilib, chorva mollari baholashda, tanlash va saralashda hamda naslchilik va selektsiya ishlarida ana shu 5 ta konstitutsiya tipi keng miqyosda qo'llaniladi.

Muhokama uchun savollar.

1. *Eksterer deganda nimani tushunasiz?*
2. *Ekstererning hayvonlarni tanlash va saralashda qanday ahamiyati bor?*
3. *Hayvonlarni ekstereriga ko'ra baholashning qanday usullarini bilasiz?*
4. *Interer deganda nimani tushunasiz?*
5. *Hayvonlar intereri to'g'risidagi nazariyalar qaysi olim tomonidan rivojlantirilgan?*
6. *Hayvonlar konstitutsiyasi deganda nimani tushunasiz?*
7. *Qanday konstitutsiya tiplarini bilasiz?*
8. *M.F.Ivanov tomonidan qanday konstitutsiya tipini kiritildi va uning tavsifi.*

TEST TOPSHIRIQLARI:

1. Hayvonlar intereri nima?

- A. Organizmning ichki muhiti
- B. Organizmning tashqi tuzilishi
- C. Hayvonlarni rangiga ko'ra tanlash
- D. Organizmlar va to'qimalarning ichki tuzilishi

2. . . . ekster'er deyiladi?

- A. Mollarning tashqi qiyofasi, shakli
- B. Organizmning ichki tuzilishi
- C. Tana qismlarining proporsional joylashishi
- D. Tana qismlaridagi nuqson va kamchiliklar

3. Hayvonlarni ekster'eriga ko'ra baholash usullarini ko'rsating

- A. Tana qismlarini o'lchash
- B. Ko'z bilan chamalash, o'lchash, rasmi asosida baholash usullardan foydalaniladi.
- C. Rasmi asosida baholash usuli
- D. Bonitirovka o'tkazish

4. Ko'z bilan chamalab baholash xillari qaysi javobda to'g'ri ko'rsatilgan

- A. A va B javoblar to'g'ri
- B. Tana qismlarini ball shkalasi asosida baholash. Buning uchun 10 balli baholash shkalasidan foydalaniladi.
- C. Zot xususiyatlari yaxshi ifodalanganligi, tana qismlarining rivojlanganligi va sog'lomlik belgilarini aniqlash
- D. To'g'ri javob berilmagan

5. Tananing biror qismi o'lchov ko'rsatkichining ikkinchi qismiga bo'lgan nisbati ... deyiladi

- A. Konstitutsiya
- B. Ekster'er
- C. Inter'er
- D. Indeks

6. asosida hayvonlarni oriql-semizligi, mahsulot yo'nalishi va hokazolarni aniqlash mumkin.

- A. Indeks ko'rsatkichlari
- B. Ekster'er ko'rsatkichlari
- C. Inter'er ko'rsatkichlari
- D. Konstitutsiya ko'rsatkichlari

7. Hayvonlar ichki organlarining morfologik, fiziologik va biokimyoviy xususiyatlari yig'indisi . . . deyiladi.

- A. Ekster'eri
- B. Inter'eri
- C. Indeks
- D. Konstitutsiyasi

8. Hayvonlarning inter'eri sohasidagi qonuniyat va nazariyalar qaysi olim tomonidan yaratilgan?

- A. T.H.Ikramov
- B. M.F.Ivanov
- C. E. F. Liskun
- D. E.A.Arzumanyan

9. Hayvonlarning morfologik, fiziologik va biokimyoviy xossalari va belgilarining yig'indisi ularning . . . deyiladi.

- A. indeks
- B. ekster'eri
- C. inter'eri

D. konstitutsiyasi

10. Kim tomonidan va qanday konstitutsiya tipi mavjudligini ko'rsatdi.

A. P. N. Kuleshov 4 ta (nozik, qo'pol, pishiq va bo'sh)

B. M.F.Ivanov 4 ta (nozik, qo'pol, pishiq va bo'sh)

C. E. F. Liskun 4 ta (nozik, qo'pol, pishiq va bo'sh)

D. M.I. Pridorogin 4 ta (nozik, qo'pol, pishiq va bo'sh)

11. Mustahkam tip konstitutsiya mavjudligini kim tomonidan aniqlab berildi.

A. P.N.Kuleshov

B. M.F.Ivanov

C. E.A.Bogdanov

D. N.O.Mavlonov

Mavzu № 6. Hayvonlarni tanlash va saralash.

Fanni o'qitish texnologiyasi:

“Hayvonlarni tanlash va saralash” mavzusidagi ma'ruza mashg'ulotining texnologik xaritasi

№	Bosqichlar va bajariladigan ish mazmuni	Amalga oshiruvchi shaxs,vaqt
1	Tayyorlov bosqichi 1.1.Dars maqsadi: Hayvonlarni tanlash va saralash to'g'risida talabalarda tasavvur va to'liq tushuncha hosil qilish. 1.2. Asosiy tushunchalar: <i>fenotip, genotip, eksterer, seleksiya, tanlash, saralash, kelib chiqishiga ko'ra tanlash, yalpi tanlash, individual tanlash</i> 1.3. Dars shakli: guruh va mikroguruhlarda ishlash,hikoya qilish 1.4. Metod va usullar: Kuzatish,suhbat, kompyuter texnologiyalaridan foydalanib interfaol usullar yordamida o'rgatish. 1.5.Kerakli jihozlar: ko'rgazmali qurollar, tablisalar, videoproektor, kompyuter.	O'qituvchi
2	O'quv mashg'ulotini tashkil qilish bosqichi: 2.1. Mavzu e'lon qilinadi. 2.2. Ma'ruza boshlanadi, asosiy qismlari bayon qilinadi.	O'qituvchi, 15 minut
3	Guruhda ishlash bosqichi: 3.1. Talabalarga muammoli savol beradi. 3.2. Talabalar fikri eshitiladi, boshqa talabalar bahsga chaqiriladi. 3.3. Umumiy xulosalar chiqariladi. 3.4. Umumiy xulosaga kelinadi	O'qituvchi-talaba 40 minut
4	<ul style="list-style-type: none">Mustahkamlash va baholash bosqichi:<i>Tanlash deb nimaga aytiladi?</i><i>Saralash deganda nimani tushunasiz?</i>	O'qituvchi 15minut

	<ul style="list-style-type: none"> • Qanday tanlash turlarini bilasiz? • Hayvonlarni saralashda nimalarga e'tibor beriladi? • Nima uchun saralashda hayvonlarning yoshiga e'tibor beriladi? • Bonitirovka deb nimaga aytiladi? • Chorva mollari baholash kimlar tomonidan o'tkaziladi? • Har xil turdagi hayvonlarni tanlashning o'ziga xos xususiyatlarini izohlab bering • Mollarni kelib chiqishiga ko'ra baholash qanday bajariladi? • Hayvonlarni ekstereriga ko'ra baholashda nimalar e'tiborga olinadi? • 4.2.Eng faol talabalar (baholash mezoni asosida) baholanadi. 	
5	<p>O'quv mashg'ulotini yakunlash bosqichi:</p> <p>5.1.Talabalar bilimi tahlil qillnadi.</p> <p>5.2.Mustaqil ish topshiriqlari beriladi.</p> <p>5.3.O'qituvchi o'z faoliyatini taxlil qiladi va tegishli o'zgartirishar kiritadi.</p>	O'qituvchi 10 minut

Mavzu bo'yicha asosiy savollar.

1. *Чорвачиликда наслчилик ишларини олиб бориш.*
2. *Hayvonlarni tanlash va saralash to'g'risida tushuncha.*
3. *Har xil turdagi hayvonlarni tanlashning o'ziga xos xususiyatlari.*

Tayanch so'zlar va iboralar: fenotip, genotip, eksterer, selektsiya, tanlash, saralash, kelib chiqishiga ko'ra tanlash, yalpi tanlash, individual tanlash

1-savolning bayoni. Naslchilik ishlarining asosiy maqsadi mollarning mahsuldorligini oshirish, zotini yaxshilash, tez etiluvchan, vazndor, serpusht va sifatli mollar etishtirishdan iborat.

O'zbekistonda naslchilik ishlarini samarali olib borish maqsadida barcha zonalarning tabiiy va iqtisodiy xususiyatlarini va mollarning biologik hamda xo'jalik sifatlarini hisobga olgan holda zotlarni rayonlashtirish ishlari amalga oshirilgan. Hayvonlarning mahsuldorligi va sifatini oshirish maqsadida barcha turdagi urg'ochi mollarni yuqori ko'rsatkichlarga ega bo'lgan erkaklari urug'i bilan sun'iy urug'lantirish muhim ahamiyatga ega.

Naslchilik ishlarining samarasi bir qancha tadbirlarga bog'liq. Masalan: 1) chorcachilik fermalarida mollar zotini yaxshilashda yuqori klass sermahsul erkaklar urug'idan unumli foydalanish; 2) tanlash va saralash ishlarida mollarning kelib chiqishi (ota-onasining maxsuldorligi), konstitutsiyasiga, rivojlanish darajasi va avlodining mahsuldorlik ko'rsatkichiga alohida e'tibor berish; 3) fermalarda bonitirovka ishlarini o'z vaqtida va sifatli o'tkazish; 4) nasl uchun eng sifatli va sog'lom bolalarini ajratish; 5) chatishtirish ishlari uchun podadagi eng yaxshi, sifatli, sermahsul, sog'lom urg'ochi mollarni tanlash; 6) naslchilik ishlarini tasdiklangan qat'iy reja asosida olib borish; 7) nasl uchun ajratilgan mollarni sifatli oziqlar bilan ratsioi asosida boqish, parvarishlash va asrash ishlarini yuqori darajada olib borish shular jumlasidandir.

Barcha naslchilik xo'jaliklarida naslchilik ishidagi asosiy usul mollarni toza holda (erkak va urg'ochisi bir zotdan bo'lgan mollarni) urchitish hisoblanadi. Lekin ayrim hollarda, masalan, mollarning biror mahsulot ko'rsatkichini yaxshilash yoki yangi zot yaratish maqsadida vaqtincha hisoblangan zotlararo chatishtirish usuli qo'llaniladi.

Barcha fermalarda ko'plab tovar mahsulot etishtirish uchun har xil chatishtirish va hatto gibridlash usullaridan foydalanish mumkin. Bunday tadbirlar ko'proq qoramolchilikda, cho'chqachilikda va parrandachilikda keng amalga oshiriladi.

2-savolning bayoni. *(Hayvonlarni tanlash va saralash to'g'risida tushuncha).* Chorvachilikda yangi zot yaratish, mavjud zotlarni takomillashtirish maqsadida tanlash va saralash olib boriladi. Tanlash mollarning fenotipi (ekstereri, mahsuldorligi, o'sishi va rivojlanishi) va genotipi (irsiy xususiyati va bu xususiyatni o'z nasliga o'tkaza olish qobiliyati) bo'yicha olib boriladi.

Tanlash deganda mahsuldorligi va yashash shart-sharoiti jihatidan inson talabiga va ishlab chiqarish texnologiyasiga javob bera oladigan hayvonlarni ajratib olish tushuniladi.

Tanlash mollarni fenotipiga (rivojlanishi, ekstereri, konstitutsiyasi, mahsuldorligi) va genotipiga (irsiy xususiyatlariga va bu xususiyatlarni o'z nasliga bera olish qobiliyati) ko'ra olib boriladi.

Tanlash va saralash asosida hayvon zotlarini takomillashtirish jarayoniga seleksiya deb ataladi.

Hayvonlarni tanlash quyidagi ko'rsatkichlari bo'yicha olib boriladi:

- 1) Bir tomonlama tanlash – bunda hayvonlar ma'lum bir ko'rsatkichi asosida tanlanadi.
- 2) Kelib chiqishiga ko'ra tanlashda naslchilik ishlari bo'yicha yuritiladigan maxsus hisobot jurnali va qaydnomalardagi ma'lumotlar, ota-onasining irsiy belgilariga ko'ra tanlanadi.
- 3) Vazni va jadal o'sishiga ko'ra tanlashda har xil hayvonlar turli yoshida baholanadi. Masalan, qulunlar (toylar) 6-8 oyligida, buzoqlar 5-6 oyligida, qo'zilar 3-4 oyligida, cho'chqa bolalari esa 2 oyligida baholanadi.

Avlodining sifatiga ko'ra tanlashda asosan bolalarining yashovchanligi, tirik vazni, bosh soni va boshqa barcha belgi va xususiyatlari hisobga olingan holda bajariladi.

Tanlashning asosiy shakllari. Chorvachilikda yalpi va individual (yakka tartibda) tanlash qo'llaniladi.

Yalpi tanlashda hayvonlarning faqat fenotipigagina e'tibor beriladi. Individual tanlashda esa fenotipi va genotipi e'tiborga olinadi, bu hayvonlar seleksiyasida muhim ahamiyatga ega.

Saralash - tanlab olingan alohida bir hayvonni yoki hayvonlar guruhini inson uchun kerak bo'lgan mahsulot olish, yoki sermahsul, tez etiluvchan, chidamli nasl olish maqsadida juftlashtirishdir. Bu tadbirning asosiy maqsadi chorva mollarining barcha ijobiy belgi va xususiyatlarini kelgusi avlodlarda saqlab qolish va rivojlantirishdan iborat. Erkak va urg'ochi hayvonlarni saralashda quyidagilarga e'tibor beriladi:

- 1) Eng sifatli ona mollar eng sifatli erkak hayvonlar bilan juftlashtiriladi.
- 2) Juftlashtirishda erkak hayvon urg'ochisiga qaraganda yuqori sinfga ega bo'lishi kerak.
- 3) Yaqin qarindosh bo'lgan hayvonlarni (I avlod vakillarini yoki bolalarini ota-onalari bilan) o'zaro juftlashtirish ma'n etiladi, aks holda zaif va sifatsiz nasl vujudga keladi. Lekin, naslchilik xo'jaliklarida, ayrim holatda, yuqori malakali mutaxassislar nazorati ostida, bu tadbirni ma'lum maqsadda (zotning sifatini yaxshilash va zot yaratish uchun) amalga oshirish mumkin;
- 4) Ayrim bir xil nuqsonga ega bo'lgan erkak va urg'ochi hayvonlarni o'zaro juftlashtirilmaydi, chunki bu nuqsanlar kelgusi avlodda yanada kengroq yoyilish mumkin.

Saralash ishlarini olib borishda hayvonlarni yoshiga qarab juftlash muhim ahamiyatga ega. Tajribalardan ma'lumki, yosh urg'ochi hayvonlarni yosh erkak hayvonlar bilan urchitish ko'pincha salbiy natijalar beradi. Shuning uchun quyidagi tavsiyalarga e'tibor berish talab etiladi:

- o'rta yoshdagi urg'ochi hayvonlar o'rta yoshdagi erkak hayvonlar bilan juftlashtirilishi lozim;
- yosh hayvonlarga o'rta yoshdagi hayvonlarni xillash kerak;
- katta yoshdagi hayvonlar yosh hayvonlar bilan urug'lantirilishi yaxshi natija beradi.

3-savolning bayoni. (*Har xil turdagi hayvonlarni tanlash va baholashning o'ziga xos xususiyatlari*). Har xil turdagi hayvonlarni jinsiy etilishiga va boshqa biologik xususiyatlariga ko'ra taqqoslanganda, eng kech balog'atga etuvchi hayvonlar turiga **tuyalar** mansub ekanligi aniqlandi (2-3 yoshda). Ularni birinchi marta 3,5-4 yoshda urchitiladi, tuyalarning homiladorlik davri 390 kunni tashkil etadi.

Otlarning jinsiy balog'atga etish muddati 1,5 yoshni tashkil etadi, birinchi marta urchitish yoshi esa 3-4 yoshga teng, homiladorlik davri 340 (320 - 419 kungacha) kun.

Otlarni tanlash va baholashda ularni ishchanligi, chopqirligi, bardoshliligi bo'yicha 2,5 – 3 yoshligida baholanadi. Otlar kech etiluvchan hayvonlar hisoblanadi. Bitta ayg'irni to'liq baholash uchun (nasldorlik sifati bo'yicha) kamida 6-7 yil kerak bo'ladi.

Kech etiluvchan va kamnasl beruvchi hayvonlar qatoriga **qoramollarni** ham kiritish mumkin. Urg'ochi tanalarni birinchi marta 16-20 oyligida urchitiladi. Ularning homiladorlik davri 285 kunni tashkil etadi. Ogdatda sigirlar bittadan buzoq tug'adi, egizaklari juda kam (3-4 %). Sut va sut-go'sht yo'nalishidagi sigirlar 1-sut berish davri tugagandan so'ng baholanadi. Naslli buqalarni esa avlodining sifatiga ko'ra to'liq baholash uchun kamida 5 yil kerak bo'ladi. Bo'rdoqiga boqilish va go'sht mahsuldorligi bo'yicha hayvonlar (erkagi va urg'ochisi) 12-15 oyligida baholanadi. Shuning uchun go'sht yo'nalishidagi qoramollarni baholash muddati ancha qisqadir.

Hayvonlarni tanlashda bonitirovka muhim ahamiyatga ega. Bonitirovka deb, chorva mollarni kompleks belgilari asosida ma'lum maqsadda baholashga aytiladi. Unda baholanayotgan har bir hayvonning kelib chiqishi, ekstereri, konstitutsiyasi, vazni, mahsuldorligi e'tiborga olinadi.

Bonitirovka o'tkazishda har bir hayvonning asosiy mahsuloti muhim ko'rsatkich sifatida e'tiborga olinadi. Masalan, sigirlarning sut mahsuldorligi, sutdagi yog' miqdori, yilqilarning chopqirligi, og'ir yuk torta olish xususiyati, qo'ylarning mahsulot yo'nalishiga ko'ra jun mahsuldorligi va sifati, tovuqlarning serpushtligi va tuxumining og'irligi kabi ko'rsatkichlar bonitirovka o'tkazuvchining diqqat markazida turadi.

Bonitirovkani maxsus komissiya o'tkazadi va ularning ma'lumotlari vedomost-dalolatnomalar bilan rasmiylashtiriladi.

Hayvonlarni kelib chiqishiga ko'ra baholashda, ularning zoti va zotdorligi hisobga olinadi, qaysi tizim va oilaga mansubligi aniqlanadi

Hayvonlarni ekstereriga ko'ra baholashda, ularning tashqi qiyofasi hisobga olinadi. Unda katta yoshdagi hayvonlar 10 balli, yosh mollar 5 balli sistema asosida baholanadi.

Vazniga ko'ra baholashda mollar tarozida tortiladi va qaysi yo'nalishga mansubligi, zoti ko'rsatiladi. Keyin har bir yo'nalish va zot talabiga ko'ra baho beriladi.

Sigirlarning sersutligi 305 kunlik laktatsiya davrida bergan sut miqdori, sutining yog' va oqsil miqdoriga ko'ra baholanadi.

Cho'chqalar tez etiluvchan va ko'p nasl beruvchi hayvonlar hisoblanadi. Birinchi marta ularni 9-10 oyligida urchitiladi. Homiladorlik davri o'rtacha 115 kunni tashkil etadi. Bir tug'ishda ular 18 ta va undan ortiq nasl berishi mumkin, Cho'chqalar serpushtligi, bolalarining tez semirishi va ikki oylik bolalarining vazniga ko'ra baholanadi. Cho'chqalarni tanlash va baholashda asosan bo'rdoqiga boqilish va go'sht sifatiga e'tibor beriladi. Ularning sersutligi 21 kunlik bolalarini tortib ko'rish bilan aniqlanadi.

Qo'ylar birmuncha tez etiluvchan va ko'p nasl beruvchi hayvonlar qatoriga kiradi. Birinchi marta ularni 12-18 oyligida urchitishga qo'yiladi, homiladorlik davri o'rtacha 154 kunni tashkil etadi, har bir sovliq, zotiga qarab, 1 tadan 4-5 tagacha, ayrim hollarda 8 tagacha qo'zilydi. Mayinjunli va yarimmayinjunli qo'ylar birinchi marta bir yasharligida baholanadi, po'stinbop qo'ylar 8-9 oyligida. Mo'ynali qo'zilar esa 1-3 kunligida baholanadi.

Qo'ylar mahsulot yo'nalishiga ko'ra junining vazni, sifati (tola ingichkaligi), tekisligi, qalinligi va teryog'liligi bilan baholanadi.

Qorako'l qo'zilar 1-3 kunligida mo'ynasining sifatiga ko'ra baholanadi. Bunda terisining rangi, guldorligi, jingalaklarining yirik-maydaligi, junining yaltroqligi hisobga olinadi.

Go'sht-yog' yo'nalishida boqiladigan qo'ylar go'shtdorligi va dumbasining kattaligi, vazni va tashqi ko'rinishi, po'stinbop qo'ylar mo'ynasining sifati va serpushtligiga ko'ra baholanadi.

Hayvonlar ichida tez etiluvchan va sernaslli sifatida **quyonlar** alohida ahamiyatga ega. Quyonlarning bo'g'ozlik davri 30 kunga teng. Quyonlar 7-8 oyligida birinchi marta bolalaydi. Har bir bolalashda 6-9 tagacha nasl beradi (1tadan 14 tagacha bolalashi mumkin). Har bir urg'ochi quyon yiliga 4 tadan 6 martagacha nasl berishi mumkin. Quyonlarni go'sht mahsuldorligi bo'yicha 2-3 oyligida baholanadi, ularni teri sifatiga ko'ra 3-4 oyligida baholanadi. Tivitli quyon zotlari 2-4 oyligida tivit mahsuldorligi bo'yicha baholanadi.

Tez etiluvchanligi va serpushtlik xususiyati bo'yicha qishloq xo'jalik **parrandalari** alohida o'ringa ega. Tovuqlarning jinsiy etiluvchanligi (birinchi marta tuxum berish) 4-5 oyga, kurkalarniki 7-8 oy, o'rdak va g'ozlarniki 8-10 oyga teng. Tovuqlar birinchi yil tuxumlashidayoq 200-250 ta va undan ko'p tuxum beradi. Parrandalar avlodlarining bunday tez almashinishi va asosiy mahsuldorlik sifatini erta baholanishi tanlash sur'ati va samaradorligiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Parrandalar qaysi yo'nalishda boqilishiga ko'ra serpushtligi, go'shtdorligi, tuxumining kattaligi va ekstereriga ko'ra baholanadi. Tuxumining vaznini aniqlash uchun ularning 10 tasini tortib bir donasining o'rtacha vazni aniqlanadi.

Bonitirovka ishlari Qishloq va suv xo'jaligi vazirligi tomonidan tasdiqlangan maxsus uslubiy qo'llanmalar asosida olib boriladi.

Muhokama uchun savollar.

1. *Tanlash deb nimaga aytiladi?*
2. *Saralash deganda nimani tushunasiz?*
3. *Bonitirovka deb nimaga aytiladi?*
4. *Har xil turdagi hayvonlarni tanlashning o'ziga xos xususiyatlari*
5. *Mollarni kelib chiqishiga ko'ra baholash qanday bajariladi?*
6. *Hayvonlarni ekstereriga ko'ra baholashda nimalar e'tiborga olinadi?*

Hayvonlarni tanlash va saralash mavzusi bo'yicha test topshiriqlari.

1. Genotip nima?

- A.Organizmdagi xromosomalarda to'plangan genlar majmuasi
B. Organizmning irsiy qobiliyati

- C. Organizmning sihat-salomatligi
- D. Organizm uchun zarur organik birikma

2. Geterogen saralashni izohlab bering

- A. Har xil mahsuldorlik va konstitutsiyaga ega hayvonlarni juftlashtirish
- B. Urg'ochi hayvonlar jinsiy a'zolarining tuzilishi
- C. Hayvonlarni mahsuldorligiga qarab baholash
- D. A va B javoblar to'g'ri

3. Gomogen saralashni izohlab bering

- A. Bir xil belgilarga ega hayvonlarni juftlashtirish
- B. Irsiy xususiyati har xil bo'lgan hayvonlarni juftlashtirish
- C. Barcha javoblar to'g'ri
- D. Barcha javoblar noto'g'ri

4. Gametalar nima?

- A. Jinsiy hujayralar
- B. Jinsiy etilish
- C. Tana hujayralari
- D. Barcha javoblar to'g'ri

5. Duragaylash nima?

- A. Har xil turga mansub hayvonlarni chatishtirish
- B. Bir xil turga mansub hayvonlarni juftlashtirish.
- C. Har xil mahsuldorli hayvonlar
- D. A va V javoblar to'g'ri

6. Geterozis nima?

- A. Birinchi bo'g'in duragaylarning yaxshi rivojlanishi
- B. Har xil jinsiy hujayralar
- C. Har xil mahsuldorli hayvonlar
- D. Bir xil ta'sirga ega bo'lgan aktiv moddalar

7. Duragay (gibrid) nima?

- A. Har xil turga mansub hayvonlarni chatishtirish natijasida olingan avlod, nasl
- B. Organizmdagi genlar majmuasi
- C. Urug'langan tuxum hujayra
- D. Har xil mahsuldorli hayvonlarni juftlash

8. Zigota deb nimaga aytiladi?

- A. Urug'langan tuxum hujayra
- B. Jinsiy hujayralar
- C. Somatik hujayralar
- D. Oziqalar aralashmasi

9. Immunitet deb nimaga aytiladi?

- A. Organizmning yuqumli kasalliklarga chidamliligi
- B. Organizmning kasallikka chalinishi
- C. Qon gruppalari
- D. Qonning ivimaslik xususiyati

10. Bir nechta avlodlarda ota-onadagi xislatlarning

takrorlanishi. deyiladi

- A. Irsiyat
- B. Immunitet
- C. Geterozis
- D. Dominant

11. Genotip deganda nimani tushunasiz?

- A. Irsiy xususiyatlari
- B. Mollarning rivojlanishi
- C. Mollarning ekster'eri va konstitutsiyasi
- D. Barcha javoblar to'g'ri

12. Tanlashning asosiy formalarini ko'rsating

- A. Yalpi va individual tanlash
- B. Yalpi va gomogen tanlash
- C. individual va geterogen tanlash
- D. Gomogen va geterogen tanlash

13. Yalpi tanlashda asosan nima hisobga olinadi

- A. Fenotipi
- B. Genotipi
- C. Genotipi va Fenotipi
- D. Barcha javoblar to'g'ri

14. Individual tanlashda nimalarga e'tibor beriladi?

- A. Genotipi va Fenotipiga
- B. Fenotipiga
- C. Genotipiga
- D. Barcha javoblar noto'g'ri

15. Hayvonlarni kompleks belgilari asosida ma'lum maqsadda baholash . . . deyiladi

- A. Bonitirovka
- B. Tanlash
- C. Juftlashtirish
- D. Saralash

16. Hayvonlar intereri nima?

- A. Organizmlar va to'qimalarning ichki tuzilishi
- B. Organizmning tashqi tuzilishi
- C. Hayvonlarni rangiga ko'ra tanlash
- D. Organizmning ichki muhiti

17. Eksterer deganda nimani tushunasiz?

- A. Hayvonlarning tashqi ko'rinishi
- B. Organizmning ichki tuzilishi
- C. Barcha javoblar to'g'ri
- D. Barcha javoblar noto'g'ri

Mavzu № 6.1. Hayvonlarni kompleks belgilariga ko'ra tanlash va baholash

Fanni o'qitish texnologiyasi:

“Hayvonlarni kompleks belgilariga ko'ra tanlash va baholash” mavzusidagi ma'ruza
mashg'ulotining texnologik xaritasi

№	Bosqichlar va bajariladigan ish mazmuni	Amalga oshiruvchi shaxs, vaqt
1	Tayyorlov bosqichi 1.1.Dars maqsadi: Chorvachilikda naslchilik ishlarini olib borish, tanlash va saralash to'g'risida talabalarda tasavvur va to'liq tushuncha hosil qilish. 1.2. Asosiy tushunchalar: fenotip, genotip, yalpi va individual tanlash, saralash, zot, mahalliy zot, madaniylashtirilgan zot, oraliq zot, zotlarni rayonlashtirish, bonitirovka, jinsiy etilish 1.3. Dars shakli: guruh va mikroguruhlarda ishlash, hikoya qilish 1.4. Metod va usullar: Kuzatish, suhbat, kompyuter texnologiyalaridan foydalanib interfaol usullar yordamida o'rgatish. 1.5.Kerakli jihozlar: ko'rgazmali qurollar, tablisalar, videoproektor, kompyuter.	O'qituvchi
2	O'quv mashg'ulotini tashkil qilish bosqichi: 2.1. Mavzu e'lon qilinadi. 2.2. Ma'ruza boshlanadi, asosiy qismlari bayon qilinadi.	O'qituvchi, 15 minut
3	Guruhda ishlash bosqichi: 3.1. Talabalarga muammoli savol beradi. 3.2. Talabalar fikri eshitiladi, boshqa talabalar bahsga chaqiriladi. 3.3. Umumiy xulosalar chiqariladi. 3.4. Umumiy xulosaga kelinadi	O'qituvchi-talaba 40 minut
4	Mustahkamlash va baholash bosqichi: <ul style="list-style-type: none"> Naslchilik ishlarining asosiy maqsadi nimalardan iborat? Zot nima va zot guruhlari to'g'risida tushuncha bering. Qishloq xo'jalik hayvonlari zotlarini klassifikatsiyalashda nimalarga e'tibor beriladi? Tanlash deb nimaga aytiladi? Saralash deganda nimani tuchunasiz? Qanday tanlash turlarini bilasiz? Hayvonlarni saralashda nimalarga e'tibor beriladi? Chorva mollarini tamg'alash usullarini gapirib bering. Bonitirovka deb nimaga aytiladi? Mollarni kelib chiqishiga ko'ra baholash qanday bajariladi? Ekster'eriga ko'ra baholashda nimalar hisobga olinadi? Chorva mollarini mahsuldorligiga ko'ra baholash tartibini tuchuntirib bering. 4.2.Eng faol talabalar (baholash mezonida) baholanadi. 	O'qituvchi 15minut
5	O'quv mashg'ulotini yakunlash bosqichi: 5.1. Talabalar bilimi tahlil qilinadi. 5.2. Mustaqil ish topshiriqlari beriladi. 5.3. O'qituvchi o'z faoliyatini taxlil qiladi va tegishli o'zgartirishar kiritadi.	O'qituvchi 10 minut

Mavzu bo'yicha asosiy savollar.

- Hayvonlarni kelib chiqishiga ko'ra tanlash va baholash.
- Hayvonlarni konstitutsiyasi va ekstereriga ko'ra tanlash va baholash.
- Hayvonlarni mahsuldorligi bo'yicha tanlash va baholash

4. Hayvonlarni avlodining sifati bo'yicha tanlash va baholash.

Tayanch so'zlar va iboralar: *genotip, konstitutsiya, shajara, nasllilik guvohnoma, selektsiya, genealogik struktura, tanlash, saralash, kelib chiqishiga ko'ra tanlash, kompleks belgilar, laktatsiya.*

1-savolning bayoni. Hayvonlarni kelib chiqishiga ko'ra baholash va tanlashda hayvonlarning naslli kartochkasi, nasllilik guvohnomasi, nasllilik kitobi va boshqa birlamchi zootexnika hujjatlari asosiy material bo'lib xizmat qiladi. Mazkur hujjatlarda hayvonlarning shajarasi keltirilgan bo'lib, unda ajdodlarining laqabi, individual nomeri, zoti, zotdorligi, mahsuldorlik ko'rsatkichlari, tirik vazni va nasldorlik sifati (klassi) ko'rsatilgan bo'ladi.

Hayvonlar shajarasi bir necha xil shaklda ko'rsatiladi.

1. Oddiy **shajara ko'rinishidagi**. Bu eng qulay shakldagi shajara bo'lib, grafa va to'rsimon shakldagi qatorlarga bo'lingan. Kamida 3-4 qator ajdodlari ko'rsatiladi. Agar batafsilroq tahlil qilish lozim bo'lsa, ajdod qatorlarining soni uzaytiriladi. To'rlar qatori eng avvalo ona (chapda) va ota (o'ng tomonda) qismlariga bo'linadi. Birinchi qatorga ota-onasining ma'lumotlari yoziladi; ikkinchi qatorga ularning to'rtta ajdodlari (ona va ota tomonidan momolari va bobolari); uchinchi qatorda – 8 ta ajdodlari to'rtta katta enasi va to'rtta katta otalari); to'rtinchi qatorda – 16 ta ajdodlari haqida (8 ta kattaonasi va 8 ta kattaotasining otalari). Shajaradagi har bir ajdodning nomi qisqartirilgan shaklda belgilanadi: onasi – **O**, onasining otasi – **OO**, onasining onasi – **On.On**.

2. **Ajdodlarining shajarada joylashgan o'rniga ko'ra kelib chiqishini qayd etish.** Odatda bunday shakldagi shajaralar davlat naslchilik kitobiga kiritilganda va nasllilik guvohnomasi yozilganda qo'llaniladi.

Masalan :

On. Lugovaya, 293, ULB-547,
IV – 300 – 4454 – 4,13
On.On. Lastochka 672, ULB – 125
VII – 207 – 4033 -4,25

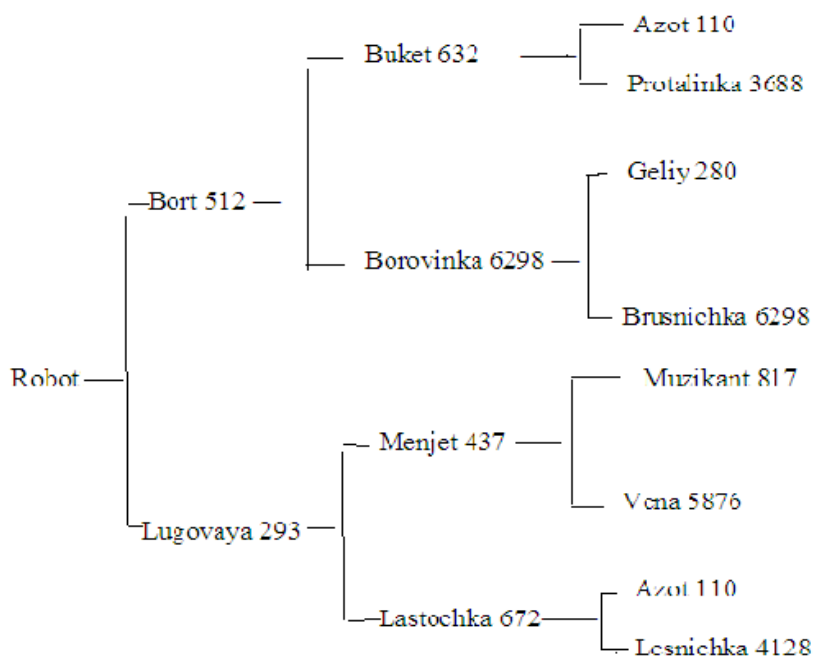
Ot. Bort 512, ULB – 193
Ot.On. Barovnika 6298, ULB -25
IV – 300 – 5605 – 4,36

Bunday shajarani tahlil qilish va baholash biroz qiyinroq, lekin u ixcham joylashganligi bilan afzaldir.

3. **Shajarani soddalashtirilgan shaklda qayd etish.** Bu genealogik strukturani tahlil qilishda qo'l keladi va quyidagi shaklda yoziladi (20-rasm):

4. **Zanjirli shajara.** Shajara bo'yicha tahlil qilish natijasida tanlanayotgan hayvon ajdodlarida sermahsul hayvonlar bor yoki yo'qligi, ularning o'z irsiy belgilarini kelgusi avlodiga o'tkazish yoki o'tkaza olmasligi to'g'risida xulosa chiqariladi.

Hayvonlarni kelib chiqishiga ko'ra baholash, ularni tanlashda muhim ahamiyatga ega bo'lsada, lekin hayvon to'g'risida to'liq tasavvurga ega bo'linmaydi. Shuning uchun hayvonlarni mahsuldorligi va avlodining sifati bo'yicha baholash zarur bo'ladi. Shundan so'ng, hayvonlar to'g'risida to'liq va yakuniy xulosaga kelish mumkin.



20-rasm. Robot 809 naslli buqasining shajarasi.

2-savolning bayoni. (Hayvonlarni konstitutsiyasi va ekstereriga ko'ra tanlash va baholash.)

Chorvachilik amaliyotida hayvonlarni konstitutsiyasi va ekstereriga ko'ra baholash azaldan qo'llaniladi. Chunki hayvonning tashqi tuzilishi bilan mahsuldorligi o'rtasida ma'lum bog'lanishlar mavjud. Konstitutsiya va ekstereri bo'yicha baholash natijasidan foydalanib, ma'qul bo'lgan tipdagi hayvonni tanlab olish oson bo'ladi va undan sermahsul hayvon etishtirish mumkin bo'ladi.

Konstitutsiyasi va ekstereri bo'yicha har xil mahsulot yo'nalishidagi hayvonlar bir-biridan keskin farqlanadi: jun va jun-go'sht yo'nalishidagi qo'ylar, odimlab yuruvchi, chopqir va yo'rtoqi ot zotlari, tuxum va go'sht yo'nalishidagi tovuq zotlari va h.k.

Gavdasining tuzilishi asosida hayvonlarni alohida tana qismlari uchun ma'lum darajadagi talablar ishlab chiqilgan va shular asosida baholab, nasl uchun hayvonlar tanlab olinadi.

Har qanday mahsulot yo'nalishidagi hayvonlarni tanlashda umumiy talab quyidagicha: gavda tuzilishi mustahkam, mahsulot berish uchun xalaqit beruvchi eksterer kamchiliklari yo'q (orqa va belining osilib turishi, tosining ingichka va torligi, orqa va tosining bukrisimon o'sishi, konstitutsiyasining umumiy bo'sh va nimjonligi va h.k). bunday kamchiliklari bo'lgan hayvonlarni nasl berish uchun poda safida qoldirish mumkin emas, chunki ular o'z kamchiliklarini kelgusi avlodlariga ham o'tkazishi mumkin.

Hayvonlarni ekstereri bo'yicha tanlashda, ularning asosiy mahsulot yo'nalishi bilan bog'liq bo'lgan tana qismlarini baholash katta ahamiyatga ega. Masalan, sut va sut-go'sht yo'nalishidagi sigirlarni baholashda elinining kattaligi va shakliga katta e'tibor beriladi. Sigirlar ekstererini 10 ballik sistema bo'yicha baholashda, unning 5 bali elini uchun ajratiladi. Sut yo'nalishidagi sigirlarni ekstereri bo'yicha tanlashda uzun va chuqur ko'krakli, uzun gavdali va katta qorinlilarni afzal ko'riladi. Odatda bunday sigirlarning sut mahsuldorligi yuqori bo'ladi.

Go'sht yo'nalishidagi qoramollarni tanlashda tanasi keng, chuqur, yumaloq ko'rinishdagi, bel qismi keng, barcha tana qismlarida, xususan orqa qismidagi muskullarining yaxshi rivojlanganligiga e'tibor beriladi.

Otlarda asosiy mahsuldorlik ko'rsatkichi – ishchanligidir. Shu sababli yilqichilikda ekstereri bo'yicha tanlashda orqa va oldingi oyoqlarining mustahkam qo'yilishiga e'tibor beriladi. Orqa va oldingi oyoqlarida kamchiliklar bo'lgan otning ishchanligi yaxshi bo'lmaydi va u yuqori sifatli nasl bera olmaydi.

Cho'chqalar boshqa turdagi hayvonlarga nisbatan birmuncha zaiflashgan konstitutsiya tipiga ega. Shuning uchun ularni tanlashda go'sht mahsuldorligini belgilovchi gavda tuzilishidan tashqari konstitutsiyasining mustahkamligiga ham e'tibor beriladi.

Demak, hayvonlarni konstitutsiyasi va ekstereri bo'yicha tanlashning vazifasi podadagi hayvonlar konstitutsiyasini mustahkamlash, yirikligiga erishish va uni saqlab qolish, gavda tuzilishining proportsionalligini va mahsulot yo'nalishiga mos kelishini saqlab qolishdir.

Hayvonlarni konstitutsiya va ekstereri bo'yicha baholashda eng qulay va mukammal usul ko'z bilan chamalab baholash usuli bo'lib, uni tana qismlarining o'lchovlari va indekslarini aniqlash yordamida to'ldirish mumkin. Hayvonlar ekstereriga tashqi muhit omillari, oziqlantirish va saqlash sharoitlari katta ta'sir ko'rsatadi. Shuning uchun hayvonlarni tana tuzilishiga ko'ra tanlashda shunday shart-sharoitlar yaratish kerakki, ular yaxshi o'sib rivojlansin.

3-savolning bayoni. (Hayvonlarni mahsuldorligi bo'yicha tanlash va baholash).

Mahsuldorlik ko'rsatkichlari qishloq xo'jalik hayvonlarining xo'jalik ahamiyatiga ega bo'lgan asosiy belgilari hisoblanadi. Hayvonlarni mahsuldorligi bo'yicha tanlash va baholashda ularning sifati va miqdoriga hamda oziqa sarflash ko'rsatkichlariga e'tibor beriladi. Har xil turdagi hayvonlarni mahsuldorligi bo'yicha tanlashning o'ziga xos xususiyatlari bor.

Sigirlarni sut mahsuldorligi bo'yicha tanlash va baholash. Sigirlar sut mahsuldorligining miqdorini baholashda, asosiy o'lchov sifatida 305 kunda sog'ib olingan sut miqdori olinadi. Sigirlarning barcha laktatsiya bo'yicha o'rtacha sut mahsuldorligi, uning eng yaxshi sut sog'ib olingan laktatsiya ko'rsatkichi bilan korrelyativ bog'lanishi eng yuqori darajada ekanligi kuzatiladi. Shuning uchun ham sigirlarni sut mahsuldorligi bo'yicha baholash va tanlashda asosiy e'tibor eng ko'p sut bergan davriga qaratiladi.

Sigirlarni sut mahsuldorligi bo'yicha baholashda miqdoriy ko'rsatkichlari bilan birgalikda sifatiga ham e'tibor beriladi. Hozirgi kunda sut mahsuldorligining sifatini baholashda sut tarkibidagi yog' va oqsil miqdoriga e'tibor beriladi.

Qoramollarni go'sht mahsuldorligi bo'yicha baholash go'sht mahsuldorligi bo'yicha hayvonlar tiriklik davrida va so'yilgandan keyin baholanadi. Tiriklik vaqtida har xil yoshdagi tirik vaznini o'lchab ko'rish asosida o'sish jadalligi baholanadi. Sutkasiga o'rta hisobda 1-1,5 kg gacha o'sadigan va har 1 kg o'sishi uchun 6-7 oziqa birligi sarflaydigan hayvonlarni tanlashda ularga yuqori baho beriladi.

So'yilgandan keyin go'sht mahsuldorligiga baho berish yakuniy va asosiysi hisoblanadi. Bunda so'yilgandagi vazni, so'yim chiqimi, go'sht nimtasidagi yog' va muskul to'qimalari nisbati, muskul to'qimalarining gistologik tuzilishi, go'shtning kaloriyaligi va mazasi asosiy ko'rsatkichlar hisoblanadi.

Qo'ylarni mahsuldorligi bo'yicha baholash va tanlash. Mayin junli qo'ychilikda yuvilgan jun qirqimi asosiy mahsuldorlik ko'rsatkichi hisoblanadi. Tanlashda faqatgina jun mahsuldorligi emas, balki junining texnologik xossalarini ham e'tiborga olinadi. Junning texnologik ko'rsatkichlariga, uning uzilishga mustahkamligi, elastikligi, tolalarining uzunlik va yo'g'onligi bo'yicha birtekisligi kabi ko'rsatkichlar kiradi.

Po'stinbop qo'ychilikda tanlash uchun asosiy ko'rsatkich terining po'stinbopligi sanaladi.

Mo'ynali qo'ychilikda tanlashning o'ziga xos xususiyati shundan iboratki, bunda qo'zilar 1-2 kunligida baholanadi. Qorako'lhilikda sovliqlarning nasldorlik, ya'ni egiz tug'ishiga ham e'tibor beriladi.

Parrandachilikda mahsuldorligi bo'yicha baholash va tanlash. Parrandalarni tanlashda, ularning tuxum qo'yishini individual hisobga olib boriladi: o'rdak va g'ozlarni 12 oy davomida tuxum berganligi, tovuqlarda birinchi va keyingi 12 oy davomida tuxum berganligi, hamda tuxumining o'rtacha vazni. Uni bir yasharligida bergan kamida 10 ta tuxumini tortib, o'rtacha har birining og'irligini hisoblash orqali aniqlanadi. Tovuqlarning tirik vazni 1 yasharligida, jo'jalarniki 49 kunligida, g'ozlar 60 kunligida, kurkachalar 120, o'rdaklar – 50 kunlikda aniqlanadi.

Parrandalarni tanlashda tuxumdorligidan tashqari, tuxumdan jo'ja ochib chiqish foizi, bolalarini saqlay olish va boshqa ko'rsatkichlar ham hisobga olinadi.

4-savolning bayoni. (Hayvonlarni avlodining sifati bo'yicha tanlash va baholash).

Hayvonlarni avlodining sifati bo'yicha baholash va tanlashning asosiy maqsadi, urchitishda foydalaniladigan hayvonning yaxshilovchi ekanligini aniqlash, ya'ni bu shunday erkak hayvonlarki, ulardan olingan avlodlar boshqa hayvon avlodlariga nisbatan albatta yaxshi mahsuldorlik va nasldorlik ko'rsatkichlarga ega bo'lishi kerak.

Urchitishga qo'yiladigan erkak hayvonlarni avlodining sifati bo'yicha tekshirish uchun maxsus ajratib olingan ona mollar guruhida tajriba o'tkaziladi. Buning uchun yosh buqalar yoki qo'chqorlar tanlab olinadi va ularni qisqa muddatda urchitishga qo'yiladi, ulardan olingan nasli ustida tajriba-sinov o'tkazish jarayonida yaxshi oziqlantirish va saqlash sharoitlari yaratiladi. Tajriba natijalariga ko'ra, avlodlari tegishli xo'jalik ahamiyatiga ega bo'lgan belgilari bo'yicha onasi va tengdoshlaridan o'zib ketsa, avlodining sifati bo'yicha baholanayotgan buqa yaxshilovchi deb hisoblanadi.

Erkak hayvonlarni avlodining sifati bo'yicha baholashning bir qancha usullari mavjud. Shular jumlasiga: qizlarining o'rtacha ko'rsatkichi usuli, tekshirilayotgan buqa qizlarining o'rtacha ko'rsatkichlari onalarining o'rtacha ko'rsatkichlari bilan taqqoslash (ona – qiz usuli), tekshirilayotgan buqa avlodlarining ko'rsatkichlari, xo'jalikdagi podalarning o'rtacha ko'rsatkichlari bilan taqqoslash usuli va h.k.

Birinchi usulda tekshirilayotgan buqa qizlarining ko'rsatkichlari irsiy belgilarini o'tkazish bo'yicha baholash mezoni hisoblanadi. Uni quyidagi formula bo'yicha ifodalash mumkin:

$$P = D,$$

Ya'ni otasining nasldorlik qiymati qizlarining ko'rsatkichlari bilan aniqlanadi. Bu usul soddaligi sababli hozirgi vaqtda naslchilik xo'jaliklarida boshqa usullarga nisbatan ko'proq qo'llaniladi.

Ikkinchi usulda tekshirilayotgan buqa qizlarining o'rtacha ko'rsatkichlari onalarining o'rtacha mahsuldorlik ko'rsatkichlari bilan taqqoslanadi. Bu usul quyidagi formula bilan ifodalanadi:

$$P = D - M$$

Erkak hayvonlarning nasldorlik qiymati qizi (D) va onalarinin (M) mahsuldorlik ko'rsatkichlari orasidagi farq bilan baholanadi. Agar qizlarining mahsuldorligi onalarinikiga nisbatan yuqori bo'lsa, tekshirilayotgan buqa yaxshilovchi; agar – past bo'lsa yomonlashtiruvchi, agar - teng bo'lsa – neytral hisoblanadi. Buni shartli ravishda quyidagicha ifodalash mumkin:

$$D > M - \text{yaxshilovchi}$$

$$D = M - \text{neytral}$$

$$D < M - \text{yomonlashtiruvchi}$$

Yaxshilovchi va yomonlashtiruvchi ekanligini grafik tasvirni tahlil qilish asosida ham aniqlash mumkin. Buning uchun pastki gorizontal qatarga buqa qizining ko'rsatkichlari, chap tomonda vertikal bo'yicha onasining xuddi shu ko'rsatkichlari joylashtiriladi. Keyin grafik to'rini o'rtasidan diognal chiziq tortilib, qizi va onasining mahsuldorlik ko'rsatkichlari tegishli to'rlarga qo'yib chiqiladi. Agar ko'pchilik nuqtalar dioganldan yuqori joylashgan bo'lsa, tekshirilayotgan buqa yaxshilovchi hisoblanadi, agar pastda joylashgan bo'lsa – yomonlashtiruvchi hisoblanadi.

Muhokama uchun savollar.

1. Hayvonlarni kelib chiqishiga ko'ra baholashda foydalaniladigan asosiy hujjatlarga nimalar kiradi?
2. Shajara tuzishning qanday shakllarini bilasiz?
3. Hayvonlarni ekstereriga ko'ra baholashning mohiyatini tushuntirib bering?
4. Sigirlarni sut mahsuldorligi qanday ko'rsatkichlar bo'yicha baholanadi?
5. Qoramollarning go'sht mahsuldorligi qaysi ko'rsatkichlar bo'yicha baholanadi?
6. Qorako'lchilikda mahsuldorligi bo'yicha qaysi davrida baholanadi va unda nimalarga e'tibor beriladi?
7. Parrandalarni mahsuldorligi bo'yicha baholash va tanlashda qaysi ko'rsatkichlarga e'tibor beriladi?
8. Hayvonlarni avlodining sifati bo'yicha baholash va tanlashning asosiy maqsadi nimalardan iborat?
9. "Ona-qiz" usulining mohiyatini tushuntirib bering

Mavzu № 7. Hayvonlar seleksiyasida qo'llaniladigan urchitish usullari.

Mavzu № 7.1. Sof zotli urchitish.

Fanni o'qitish texnologiyasi:

“Sof zotli urchitish” mavzusidagi ma'ruza mashg'ulotining texnologik xaritasi

№	Bosqichlar va bajariladigan ish mazmuni	Amalga oshiruvchi shaxs, vaqt
1	Tayyorlov bosqichi 1.1.Dars maqsadi: Sof zotli urchitish to'g'risida talabalarda tasavvur va to'liq tushuncha hosil qilish. 1.2. Asosiy tushunchalar: toza zotli urchitish, chatishtirish, turlararo chatishtirish, duragaylash, inbriding, tizim, oila, inbriding depressiyasi. 1.3. Dars shakli: guruh va mikroguruhlarda ishlash, hikoya qilish 1.4. Metod va usullar: Kuzatish, suhbat, kompyuter texnologiyalaridan foydalanib interfaol usullar yordamida o'rgatish. 1.5.Kerakli jihozlar: ko'rgazmali qurollar, tablisalar, videoproektor, kompyuter.	O'qituvchi
2	O'quv mashg'ulotini tashkil qilish bosqichi: 2.1. Mavzu e'lon qilinadi. 2.2. Ma'ruza boshlanadi, asosiy qismlari bayon qilinadi.	O'qituvchi, 15 minut

3	Guruhda ishlash bosqichi: 3.1. Talabalarga muammoli savol beradi. 3.2. Talabalar fikri eshitiladi, boshqa talabalar bahsga chaqiriladi. 3.3. Umumiy xulosalar chiqariladi. 3.4. Umumiy xulosaga kelinadi	O'qituvchi-talaba 40 minut
4	Mustahkamlash va baholash bosqichi: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Chorvachilikda mollarni va parrandalarni urchitish necha xil xil usulda olib boriladi?</i> • <i>Toza(sof) zotli urchitishning mohiyatini izohlab bering</i> • <i>Chatishtirishning mohiyatini izohlab bering</i> • <i>Inbriding deganda nimani tushunasiz?</i> • <i>Liniya(tizim) deganda nimani tushunasiz?</i> • <i>Oila deganda nimani tushunasiz?</i> • <i>Liniya (tizimlar) va oilalar bo'yicha urchitishning mohiyatini izohlab bering.</i> • 4.2.Eng faol talabalar (baholash mezonini asosida) baholanadi. 	O'qituvchi 15minut
5	O'quv mashg'ulotini yakunlash bosqichi: 5.1. Talabalar bilimi tahlil qilinadi. 5.2. Mustaqil ish topshiriqlari beriladi. 5.3. O'qituvchi o'z faoliyatini tahlil qiladi va tegishli o'zgartirishlar kiritadi.	O'qituvchi 10 minut

Mavzu bo'yicha asosiy savollar.

1. *Urchitish usullarining klassifikatsiyasi: toza zotli urchitish va chatishtirish.*
2. *Toza zotli urchitishning asosiy maqsadi, ahamiyati va qo'llanilishi. Toza zotli urchitishning genetik mohiyati va xususiyati.*
3. *Inbriding va uning salbiy oqibatlar.*

Tayanch ibora va tushunchalar: *toza zotli urchitish, chatishtirish, turlararo chatishtirish, duragaylash, inbriding, tizim, oila, geterozis, oddiy chatishtirish, murakkab chatishtirish, tabiiy qochirish, sun'iy qochirish, erkin holda qochirish, qo'lda qochirish*

1-savolning bayoni. Chorvachilikda mollarni va parrandalarni urchitish asosan uch xil usulda olib boriladi: 1) toza zotli urchitish; 2) zotlarni chatishtirish; 3) turlararo chatishtirish yoki gibridlash.

Toza (sof) zotli urchitishda urchitilayotgan erkak va urg'ochi mollar, bir xil zotga mansub bo'ladi. Bu usulning afzalligi asosan urchitiladigan zotda mahsuldorlik jihatidan yuqori ko'rsatkichga ega va uni takomillashtirish maqsadga muvofiq bo'lishidan iborat. Chorvachilikda madaniylashtirilgan zotlarga toza holda urchitiladi va ular o'z irsiy xususiyatlarining ustunligi bilan ajralib turadi.

Chorva mollari va parranda zotlarini toza holda urchitishda quyidagi tadbirlardan foydalaniladi: 1) nasl uchun eng yuqori ko'rsatkichga ega bo'lgan mahsuldor vakillarni tanlash; 2) xillash (juftlashtirish) uchun erkak va urg'ochi vakillarni seleksion xususiyatlariga ko'ra ajratish; 3) olingan naslga maqsadga muvofiq boqish va parvarish qilish shular jumlasidandir.

Butun dunyoga nom chiqargan mayin junli merinos zot qo'ylar, arabi zot otlar, qimmatbaho qorako'l qo'y zotlari ana shu toza zotli urchitish asosida yaratilgan. Bu usulning kamchiligi shundan iboratki, bunda zotning sifatini yaxshilash juda sekinlik bilan davom etadi. Lekin boshqa yo'l va usullardan foydalanib bo'lmaydi. Masalan, qorako'l teri (mo'yna) sifatini yaxshilash uchun boshqa zot qo'ylardan foydalanib bo'lmaydi, aks holda terining sifati yomonlashib ketadi. Binobarin, urchitish ishlari faqat muayyan zot ichida olib boriladi.

2-savolning bayoni. Toza (sof) zotli urchitishda qo'llaniladigan ba'zi usullar. Mollar va parrandalar toza holda urchitilganda ba'zan erkak va urg'ochi vakillari bir-biriga qarindosh yoki begona bo'lishi mumkin. Qarindosh bo'lgan vakillarni o'zaro urchitish *inbriding* deyiladi. Masalan, bitta ota-onaning erkak va urg'ochi nasli o'zaro yoki ota-onasi bilan urchitilishi mumkin.

Inbriding xo'jaliklarda kamdan-kam qo'llaniladigan usuldir. Bundan asosiy maqsad, sodir bo'lgan biror kamchilikni yoki ko'rsatkichni bartaraf qilishdan iborat. Binobarin, vujudga kelgan nasl o'zining avvalgi yuqori ko'rsatkichga ega bo'lgan asl avlodini eslatadi. Shuning uchun ham bu usul faqat ayrim hollardagina qo'llanilishi mumkin.

Lekin bu usuldan foydalanilganda olingan naslning hayotchanligi va chidamlilik xususiyatlari pasayib ketadi. Agar ketma-ket qo'llanilsa, nimjon, oriq, mayda va hatto o'lik bola tug'ilishi mumkin. Binobarin, bunday tadbirlar katta mas'uliyat sezgan holda olib borilishi lozim.

Liniyalar asosida **urchitish**, Liniya muayyan zot ichidagi ayrim xususiyatlari (gavda tuzilishi, maxsuldorligi) jihatidan bir-biriga o'xshagan va eng yaxshi urug'boshidan bo'lgan sermaxsul erkak mollar gruppasidir. Liniya ma'lum erkak vakilining laqabi bilan ataladi. Liniyalar asosida urchitishda erkak hayvonlarning genotipik xususiyatlaridan foydalanish diqqat markazida turadi va shu tufayli u amalga oshiriladi.

Bundan tashqari, har bir zot tarkibida bir necha oilalar bo'ladi. **Oila** har bir asl urg'ochi (sigir, biya, cho'chka, sovliq) vakilidan tarqalgan urg'ochilar gruppasidir. Zot tarkibida oilalar liniyalarga nisbatan pastroq turadi. Garchand ko'plab urg'ochi vakillarining serpushtligini oshirishda o'zining yuqori irsiy xususiyatlarini o'tkaza olsada, naslchilik ishlarida liniyalar birinchi o'rinda turadi.

3-savolning bayoni. Yaqin qarindoshli chatishtirishda inbriding depressiyasi degan holat yuzaga kelib, uning oqibatida hayvonlar naslning maydalashishi, konstitutsiyasining zaiflashishi, mahsuldorligi va nasl berish qobiliyatining pasayib ketishi, mayib-majruh avlodlar vujudga kelishi va o'lim darajasining ortishiga olib keladi. Inbriding depressiyasining asosiy sababi yaqin qarindoshli urchitish oqibatida, ularning avlodlarida gomozigotalikning ortib ketishidir. Ularning kam yoki ko'p darajada yuzaga chiqishi, inbridinglik darajasiga, hayvonlarning sifatiga va yashash sharoitiga bog'liqdir.

Inbriding depressiyasining hayvonlarda yuzaga kelish oqibatlari to'g'risida laboratoriya sharoitida bir qancha maxsus tajribalar o'tkazish orqali aniqlab berildi. Jumladan, S.Krampe inbridingli kalamushlarni ko'paytirish ishlarini bir juft normal holatdagi (yaqin qarindosh bo'lmagan) laboratoriya hayvonlarini ko'paytirishdan boshladi. Keyinchalik ularni va ulardan olingan avlodlarini bir necha bo'g'inlarda o'zaro urchitish natijasida, u 1500bosh inbridingli hayvonlar oldi. Dastlabki besh bo'g'inda olingan aksariyat urg'ochi vakillari bepusht bo'lgan, nasl berganlari ham juda sust, kech etilgan va maydalashib ketgan. Ularning ko'pchiligi uchun inbriding halokatli ta'sir qildi. Oziqa sharoitini yaxshilaganda kalamushlarning vazni va nasl berish qobiliyati birmuncha yaxshilandi. Lekin, ko'pchiligida patologik holatlar – tuxumdonlari va bachadonlarida shish paydo bo'lishi kuzatildi. Ularning yashovchanlik qobiliyati keskin pasayib ketdi. Ayrim liniyalari butunlay qirilib ketdi. Dastlabki va nazoratdagi kalamushlarda

esa bunday holat kuzatilmadi. Shular asosida tadqiqotchi olim inbriding depressiyasi oqibatlaridan xalos etbi bo'lmas ekan degan xulosaga keldi.

E. Din-King, yaqin qarindoshli urchitish orqali kalamushlarning 22 bo'g'inigacha tajriba o'tkazib, inbriding depressiyasining zararli oqibatlarga olib kelmasligini isbotlab bermoqchi bo'ldi. Haqiqatda esa dastlabki besh bo'g'inida yarmiga yaqin ona kalamushlar bepusht bo'ldi va ularni tajriba kuzatuvidan chiqarilib tashlandi. Qolganlari juda kam nasl berdi. Ular uchun juda yaxshi oziqa sharoiti yaratib bergandagina va konstitutsiyasiga ko'ra qattiq tanlash olib borilganda (1000 ta tug'ilgan kalamushlardan faqat 20 tasi olib qolindi) inbridingli hayvonlar nazoratdagi tengdoshlariga nisbatan birmuncha yaxshi rivojlana boshladi.

S.Rayt tomonidan oq kalamushlar ustida yanada sinchkovlik, uslubiy jihatdan to'g'ri va uzoq davom etgan tajriba olib borildi. U bir-biriga yaqin qarindosh bo'lgan aka va singillarini o'zaro urchitish yo'li bilan 30 dan ortiq bo'g'ingacha o'nminglab kalamushlar olishga muvaffaq bo'ldi. Tajribadagi 35 ta inbridingli liniyadan 27 tasi nobud bo'ldi (?? %), tirik qolganlarining ham vazni kam bo'lib, yashovchanlik, nasl berish va sil kasalligiga chidamlilik qobiliyati pasayib ketdi. Har xil inbridingli liniyalarga mansub hayvonlarni o'zaro chatishtirilishi natijasida ularning avlodlarida ushbu ko'rsatkichlarning birmuncha yaxshilanishiga erishildi.

Shunday qilib, yuqoridagi uzoq muddat davomida o'tkazilgan har uchchala tajriba natijasida hayvonlarda inbriding depressiyasi hodisalari kuzatilganligi to'g'risida xulosa chiqarish mumkin. Demak, inbriding depressiyasi yuz beradigan asosiy salbiy oqibatlarga quyidagilarni ko'rsatish mumkin:

- 1) nasl berish qobiliyatining pasayib ketishi, ayrim holatlarda to'liq bepusht bo'lib qolishigacha olib keladi;
- 2) madda almashinuv jarayonining pasayishi, organizmning qarshilik ko'rsatish kuchining susayishi, o'lim darajasining ortishi;
- 3) mahsuldorligining kamayishi;
- 4) suyaklarning ingichkalashuvi va konstitutsiyasining noziklashishi;
- 5) mayib-majruh hayvonlarning tug'ilishi

Muhokama uchun savollar.

1. Hayvonlar va parrandalarni urchitishning qanday usullarini bilasiz?
2. Inbriding deb nimaga aytiladi?
3. Tizim va oila to'g'risida tushuncha bering.
4. Chatishtirish deb nimaga ataladi?
5. Inbriding depressiyasi deganda nimani tushunasiz?
6. Inbrniding depressiyasi bo'yicha o'lib borilgan tajribalar asosida olimlar qanday natijalarga erishdilar?
7. Inbriding depressiyasi yuz beradigan asosiy salbiy oqibatlarni izohlab bering

Mavzu № 7.2. Chatishtirish usullari. Sanoat maqsadida chatishtirish usuli.

Fanni o'qitish texnologiyasi:

“Chatishtirish usullari. Sanoat maqsadida chatishtirish” mavzusidagi ma’ruza
mashg’ulotining texnologik xaritasi

№	Bosqichlar va bajariladigan ish mazmuni	Amalga oshiruvchi shaxs,vaqt
1	Tayyorlov bosqichi 1.1.Dars maqsadi: Chatishtirish usullari. Sanoat maqsadida chatishtirish to’g’risida talabalarda tasavvur va to’liq tushuncha hosil qilish. 1.2. Asosiy tushunchalar: <i>chatishtirish, sanoat maqsadida chatishtirish, qon singdirish, qon quyish, yangi zot yaratish maqsadida chatishtirishi.</i> 1.3. Dars shakli: guruh va mikroguruhlarda ishlash,hikoya qilish 1.4. Metod va usullar: Kuzatish,suhbat, kompyuter texnologiyalaridan foydalanib interfaol usullar yordamida o’rgatish. 1.5.Kerakli jihozlar: ko’rgazmali qurollar,tablisalar, videoproektor, kompyuter.	O’qituvchi
2	O’quv mashg’ulotini tashkil qilish bosqichi: 2.1. Mavzu e’lon qilinadi. 2.2. Ma’ruza boshlanadi, asosiy qismlari bayon qilinadi.	O’qituvchi, 15 minut
3	Guruhda ishlash bosqichi: 3.1. Talabalarga muammoli savol beradi. 3.2. Talabalar fikri eshitiladi, boshqa talabalar bahsga chaqiriladi. 3.3. Umumiy xulosalar chiqariladi. 3.4. Umumiy xulosaga kelinadi	O’qituvchi-talaba 40 minut
4	Mustahkamlash va baholash bosqichi: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Chatishtirishning mohiyatini izohlab bering</i> • <i>Chorvachilikda mollarni va parrandalarni chatishtirishning nechta turi boriladi?</i> • <i>Sanoat maqsadida chatishtirish deganda nimani tushunasiz?</i> • <i>Qon singdirish deganda nimani tushunasiz?</i> • <i>Qon quyish deganda nimani tushunasiz?</i> • <i>Yangi zot yaratish maqsadida chatishtirishning mohiyatini izohlab bering.</i> • 4.2.Eng faol talabalar (baholash mezonida) baholanadi. 	O’qituvchi 15minut
5	O’quv mashg’ulotini yakunlash bosqichi: 5.1. Talabalar bilimi tahlil qillinadi. 5.2. Mustaqil ish topshiriqlari beriladi. 5.3. O’qituvchi o’z faoliyatini tahlil qiladi va tegishli o’zgartirishlar kiritadi.	O’qituvchi 10 minut

Mavzu bo’yicha asosiy savollar.

- 1. Chatishtirishning hayvonlar seleksiyasidagi ahamiyati va biologik samaradorligi.*
- 2. Sanoat maqsadida chatishtirishning asosiy maqsadi va vazifalari*

1- savolning bayoni. Agar urchitiladigan mollar turli zotlarga mansub bo’lsa yoki ulardan biri duragay bo’lsa, bunday urchitish *chatishtirish* deb ataladi. Qo’yilgan maqsadga ko’ra, chatishtirish bir necha turga bo’linadi (sanoat asosida yoki ko’proq mahsulot olish maqsadida, galma-gal, qon singdirish yoki zotni o’zgartirish maqsadida, qon quyish yo’li bilan va yangi zot yaratish maqsadida chatishtirish). Chatishtirish natijasida olingan hayvonlarni **metislar** deyiladi.

Chatishtirish natijasida olingan hayvonlarning geterozigotalik xususiyati oshadi, bu esa **geterozis** deb ataluvchi biologik hodisaning yuzaga kelishiga olib keladi. Geterozis (birinchi avlod duragaylarining mahsuldorlik, o’sish sur’atlari, yashovchanlik qobiliyati va h.k. kabi belgilari bo’yicha ota-ona vakillaridan ancha o’zib ketishi) tovar xo’jaliklarda mahsulot ishlab chiqarishni ko’paytirishda juda katta hal qiluvchi rol o’ynaydi. Chatishtirish natijasida duragay

avlodlarda o'zgaruvchanlik darajasi ota-ona vakillariga nisbatan ancha ko'p bo'ladi va yangi belgi va yangi irsiy belgilar kombinatsiyasining vujudga kelishiga olib keladi. Chatishtirish natijasida bir zotga tegishli bo'lgan ota yoki ona irsiy belgisining ikkinchi zotga mansub irsiy belgisi bilan siqib chiqarilishiga ham olib keladi. Shuning uchun chatishtirishning **biologik samaradorligi** maqsadli ravishda belgilarni siqib chiqarishga yo'naltirilganligiga bog'liq(agar yomon irsiy belgilar yaxshisi bilan siqib chiqarilsa, chorvadorlar uchun foydali; uning aksi bo'lsa, zarar keltiradi).

Qo'yilgan maqsadga ko'ra hayvonlar seleksiyasida chatishtirishning quyidagi asosiy turlari qo'llaniladi: **sanoat asosida chatishtirish** (birinchi avlod duragaylarining geterozislik xususiyatidan foydalanish); **galma-gal chatishtirish** (geterozislik hodisasini bir necha avlodlarda saqlab qolish uchun); **qon singdirish** (kam mahsuldorli zotlarni yaxshi zotlarga aylantirish); **qon quyish** (bir martali chatishtirish natijasida bir zotni boshqa zotning irsiy belgilari bilan qisman yaxshilash) va **yangi zot yaratish maqsadida chatishtirish**.

Chatishtirish natijasida olingan duragay avlodlarning kelib chiqishi to'g'risida xulosa chiqarish uchun, ularning **qon ulushi** hisoblab chiqiladi. Qon ulushi deganda chatishirish uchun foydalanilgan ota-ona zotiga mansub vakillarining **irsiylanish darajasi** tushuniladi. Duragay hayvonning qon ulushi ota va onasining qon ulushlarini qo'shib, olingan natijani ikkiga bo'lish yo'li bilan topiladi. Masalan, $\frac{3}{4}$ nisbatda qon ulushiga ega bo'lgan hisor zotli qo'chqorlar, shu zotga mansub bo'lgan $\frac{1}{2}$ nisbatdagi soviqlar bilan urchitildi deylik, bunda ulardan olingan duragay avlodlarining qon ulushi: $(\frac{3}{4} + \frac{1}{2}) : 2 = \frac{3+2}{4 \times 2} = 5/8$ ga teng bo'ladi.

Qon ulushini aniqlashda toza zotli yaxshilovchi hayvon 1(bir), yaxshilanuvchi zotga mansub hayvon esa – 0(nol) bilan belgilanishi qabul qilingan.

2-savolning bayoni. **Sanoat maqsadida chatishtirish** deganda birinchi bo'g'in metislarda *geterozis* (ota-ona ko'rsatkichidan o'zib ketish) xususiyatidan to'la foydalanish uchun ikki xil zotni bir-biri bilan qochirish tushuniladi. Olingan duragaylar nasl uchun qoldirilmaydi, chunki keyingi avlodlarda gsterozis hodisasi sust takrorlanadi. Bu usul ko'proq go'sht etishtirish maqsadida foydalaniladi.

Sanoat maqsadida chatishtirishning quyidagi variantlari qo'llaniladi:

- 1) oddiy sanoat maqsadida chatishtirish (krossbridging);
- 2) uchzotli sanoat maqsadida chatishtirish (triplkrossing);
- 3) duragay buqalar orqali amalga oshiriladigan uchzotli sanoat maqsadida chatishtirish.

Sanoat maqsadida chatishtirish usuli qadimdan (xachir etishtirish davridan boshlab) chorvachilik amaliyotida qo'llanila boshlagan.

Sanoat maqsadida chatishtirish usuli cho'chqachilikda go'sht etishtirish maqsddida va parrandachilikda broyler hamda tovar tuxum etishtirish maqsadida keng qo'llaniladi. Keyingi vaqtlarda qoramolchilik amaliyotida ham bu usul keng joriy qilinmoqda. Bu sohada quyidagi ikki yo'nalishda qo'llash belgilanmoqda:

- 1) Ikkita go'sht yo'nalishidagi zotlarni o'zaro chatishtirish, masalan sharole zotini shortgorn, gereford va aberdin-angus bilan hamda qozoqi oqboshni sharole va aberdin - angus zotlari bilan chatishtirish.
- 2) Sut va sut-go'sht yo'nalishidagi sigirlarni go'sht yo'nalishidagi buqalar bilan chatishtirish (masalan, qora-ola zotli sigirlarni sharole buqalari bilan).

Respublikamizda bunday chatishtirish ishlari «Krasnaya vodopad» tajriba xo'jaligida olib borilgan. Bunda go'shtdor aberdin-angus buqalari bilan qora-ola zot sigirlar qochirilgan va yuqori ko'rsatkichlarga erishilgan.

Tovar xo'jaliklarda, nasl uchun qoldiriladigan yosh mollardan ortiqchasini yuqoridagi usullar bilan qochirish, go'sht etishtirishni ko'paytirishda muhim ahamiyatga ega.

Sanoat maqsadida chatishtirishni amalga oshirish uchun, odatda, shu hududda keng tarqalgan sigirlardan olinadi. Ular mahalliy sharoitga yaxshi moslashgan. Boshqa hududlardan keltirilgan sigirlarda ushbu usulni qo'llash, birinchidan mahsulot tannarxini keskin qimmatlashtirib yuborsa, ikkinchidan, ular yangi sharoitga yaxshi moslasha olmaydi va ko'pchiligi kasallanishi mumkin.

Sanoat maqsadida chatishtirish usulida sigirlarning nasllilik sifatiga uncha e'tibor berilmaydi, chunki bu usul tovar xo'jaliklarda go'sht ishlab chiqarish uchun mo'ljallangan. Eng asosiysi, chatishtirish uchun ajratib olingan ona mollar nasl bera olish qobiliyatiga ega bo'lishi va naslini emizish uchun sut etarli darajada bo'lishi zarur. Bunda vazndor va duragaylik qon ulushi $\frac{3}{4}$, 7G'8 va undan yuqori bo'lganlardan yaxshi natijalar olishga erishish mumkin.

Sanoat maqsadida chatishtirish uchun erkak hayvonlarni tanlashda, ularga nisbatan birmuncha qattiq talab qo'yiladi. Ularni tanlashda tozazotli hayvonlarga yon bosiladi.

Oddiy sanoat maqsadida chatishtirishda biryo'la uch guruh hayvonlar: ona mollar zoti bilan, erkak hayvonlar zoti bilan va ikki zotni chatishtirish natijasida olingan 1-avlod duragaylari bilan ish olib boriladi. Agar chatishtirilayotgan erkak va urg'ochi hayvonlar bir-biriga o'xshashlik tomonlari ko'p bo'lsa yoki hisob-kitob ishlari yaxshi yo'lga qo'yilmagan hamda go'ruhlarga aniq ajratib qo'yilmagan bo'lsa, har xil guruhdagi hayvonlar aralashib ketishi, buning oqibatida tartibsiz qochirilish xolatlari yuz berishi va foyda o'rniga zararli oqibatlarga olib kelishi mumkin.

Uchzotli sanoat maqsadida chatishtirish (triplkrossing). Oddiy sanoat maqsadida chatishtirish natijasida olingan 1-avlod duragaylari, yuqori mahsuldorlik va yashovchanlik ko'rsatkichlaridan tashqari, odatda ko'p nasl berish qobiliyatiga ham ega bo'ladi. Bunday geterozislik hodisasidan unumli foydalanish maqsadida oddiy chatishtirishdan uchzotli chatishtirishga o'tiladi. Bunda, geterozislik holatini yo'qotmaslik uchun, bir qism 1-avlod duragaylari nasl uchun qoldirilib, ularni uchinchi zotga mansub buqalar bilan chatishtiriladi.

Keyingi vaqtlarda AQSh va boshqa davlatlarda sanoat maqsadida chatishtirishning boshqa, yangi usullarini ham ishlab chiqdilar. Bularga:

Laynkrossbridging - bir zotning ma'lum bir liniyasiga tegishli bo'lgan ona mollarni ular bilan yaxshi mos keladigan boshqa zotning liniyasiga tegishli erkak mollar bilan chatishtirish.

Topkrossbridging - bir zotning inbred buqalarini inbridging bo'lmagan(yaqin qarindosh bo'lmagan hayvonlarni o'zaro urchitilishi natijasida olingan) sigirlar bilan chatishtirish.

Muhokama uchun savollar.

1. *Chatishtirishning toza zotli urchitishdan nima farqi bor?*
2. *Chatishtirishning biologik samaradorligi qanday sodir bo'ladi?*
3. *Chatishtirishning qanday usullarini bilasiz?*
4. *Sanoat maqsadida chatishtirish usulining mohiyati nimada?*
5. *Oddiy sanoat maqsadida chatishtirish varianti qanday amalga oshiriladi?*
6. *Uchzotli sanoat maqsadida chatishtirishni izohlab bering.*
7. *Sanoat maqsadida chatishtirishning yangi usul va variantliri to'g'risida tushuncha bering.*

Mavzu № 7.3. Galma-gal va qon quyish usulida chatishtirish.

Fanni o'qitish texnologiyasi:

“Galma-gal va qon quyish usulida chatishtirish” mavzusidagi ma’ruza mashg’ulotining texnologik xaritasi

№	Bosqichlar va bajariladigan ish mazmuni	Amalga oshiruvchi shaxs, vaqt
1	Tayyorlov bosqichi 1.1.Dars maqsadi: Galma-gal va qon quyish usulida chatishtirish to'g'risida talabalarda tasavvur va to'liq tushuncha hosil qilish. 1.2. Asosiy tushunchalar: galma-gal, ikki zotli, uch zotli, to'rt zotli galma-gal chatishtirish, qon quyish, qon quyish bosqichlari. 1.3. Dars shakli: guruh va mikroguruhlarda ishlash, hikoya qilish 1.4. Metod va usullar: Kuzatish, suhbat, kompyuter texnologiyalaridan foydalanib interfaol usullar yordamida o'rgatish. 1.5.Kerakli jihozlar: ko'rgazmali qurollar, tablisalar, videoproektor, kompyuter.	O'qituvchi
2	O'quv mashg'ulotini tashkil qilish bosqichi: 2.1. Mavzu e'lon qilinadi. 2.2. Ma'ruza boshlanadi, asosiy qismlari bayon qilinadi.	O'qituvchi, 15 minut
3	Guruhda ishlash bosqichi: 3.1. Talabalarga muammoli savol beradi. 3.2. Talabalar fikri eshitiladi, boshqa talabalar bahsga chaqiriladi. 3.3. Umumiy xulosalar chiqariladi. 3.4. Umumiy xulosaga kelinadi	O'qituvchi-talaba 40 minut
4	Mustahkamlash va baholash bosqichi: <ul style="list-style-type: none"> Galma-gal chatishtirish deganda nimani tushunasiz? Galma-gal chatishtirishning kamchiliklari nimalardan iborat? Galma-gal chatishtirishning qanday variantlarini bilasiz? Qon quyish deganda nimani tushunasiz? Qon quyish usulida chatishtirishning bosqichlarini tushuntirib bering. 4.2.Eng faol talabalar (baholash mezonida) baholanadi. 	O'qituvchi 15minut
5	O'quv mashg'ulotini yakunlash bosqichi: 5.1. Talabalar bilimi tahlil qilinadi. 5.2. Mustaqil ish topshiriqlari beriladi. 5.3. O'qituvchi o'z faoliyatini tahlil qiladi va tegishli o'zgartirishlar kiritadi.	O'qituvchi 10 minut

Mavzu bo'yicha asosiy savollar.

1. Galma-gal chatishtirishni asosiy vazifasi
2. “Qon quyish” usulida chatishtirishning maqsadi va bosqichlari

1-savolning bayoni. Galma-gal chatishtirish sanoat asosida chatishtirishga o'xshash bo'ladi. Bu usul ham faqat tovar fermalarda qo'llaniladi va mollarning hayotchanligini oshirish hamda mahsuldorligini ko'paytirish imkonini beradi. Bunday chatishtirishda ikkita yoki ko'proq zot ishtirok etadi. Bir marta chatishtirilgandan so'ng urg'ochi duragay vakillarining yaxshilari yana dastlabki zotning erkaklaridan qayta qochiriladi. Bu usulning afzalligi shundaki, barcha tovar fermalarida toza zotli, sermahsul erkak vakillaridan urg'ochilar galma-gal qochirilaveradi. Naslchilik fermalarida bu usul qo'llanilmaydi.

Galma-gal chatishtirish usulining maqsadi sanoat chatishtirish usulidagi kabi- geterozis hodisasidan maksimal foydalanishdir.

Lekin, galma-gal chatishtirish usuli ayrim kamchiliklari bo'lib, ularga mazkur usulni amalga oshirishning nisbatan murakkabligi va geterozislik hodisasining birmuncha sust namoyon bo'lishligini ko'rsatish mumkin. Galma-gal chatishtirish usulini xo'jaliklarda tashkil etish ancha murakkab va mushkuldir, chunki xo'jalikda irsiy belgilari bo'yicha farqlanuvchi va tashqi ko'rinishi o'xshash bo'lgan duragay hayvonlar guruhi ko'payib ketadi. Hisob-kitob ishlari yaxshi yo'lga qo'yilmasa chalkashliklar sodir bo'lib, ko'zlangan natijalarga erishish qiyin bo'ladi. Shuning uchun ko'pchilik ikki zotli galma-gal chatishtirish variantini qo'llashni afzal ko'radi.

Ikkizotli galma-gal chatishtirishda ikkita zotdan foydalaniladi. Bunda chatishtirish uchun tanlab olinayotgan zotlar bir-biridan yaqqol farq qilishi, va eng muhimi ular tanlanayotgan selektsiya belgilari bo'yicha o'zaro mos kelishi kerak. Ushbu variantdagi galma-gal chatishtirishning asosiy afzallik tomoni, uning boshqa variantlarga nisbatan soddaligi bo'lsa, asosiy kamchiligi - chatishtirilayotgan hayvonlarda genetik xilma-xilligining kamligidir.

Uchzotli galma-gal chatishtirish usulida uchta zotga mansub bo'lgan erkak hayvonlardan foydalaniladi. Bunda erkak va urg'ochi hayvonlar to'g'ri juftlashtirilgan bo'lsa, ularning avlodlarida geterozislik hodisasi yaxshi namoyon bo'lishiga erishish mumkin. Shunga ko'ra uchzotli galma-gal chatishtirish, ikkizotli galma-gal chatishtirishga nisbatan afzallik tomoni bor. Lekin uni qo'llash ancha murakkabligi sababli amaliyotda unchalik ko'p qo'llanilmaydi.

To'rtzotli galma-gal chatishtirish variantlarini ham chorvachilik selektsiyasida qo'llab, yuqori biologik samaradorlikka erishish mumkin. Lekin u juda murakkabligi sababli chorvachilik amaliyotida qo'llanilmaydi.

Galma-gal chatishtirishni yangi zot yaratishning bir usuli sifatida qabul qilish mumkinligi to'g'risida adabiyot ma'lumotlarida ko'rsatib o'tilgan. Masalan, bir vaqtlar Frantsiyada mazkur usul yo'li bilan otlarning anglo-normand zoti yaratilgan. Lekin bu yo'l bilan yangi zot yaratish uzoq muddatga cho'zilib, odatda, birdaniga yangi zot yaratilmasdan, faqatgina yangi zot yaratish uchun dastlabki materiallar olish mumkin.

2-savolning bayoni. Qon quyish usulida chatishtirishda asosan biror zotniig barcha xususiyatlarini tubdan o'zgartirmagan holda, faqat biror kamchiligi yoki zaif tomonini yaxshilash bilan cheklaniladi. Bunda asosan yaxshilovchi zot yaxshilanuvchi (asosiy) vakillari bilan faqat bir marta chatishtiriladi.

Qon quyish usulida chatishtirish **3 bosqichda** olib boriladi.

Birinchi bosqichda qon quyish uchun tanlab olingan sof zotli ona mollarni, ularning ayrim kamchiliklarini yaxshilash uchun tanlab olingan boshqa zotga mansub erkak hayvonlar bilan chatishtiriladi. Chatishtirish uchun tanlab olingan erkak hayvonlar kamida 2 ta talabga javob berishi kerak: 1) ularda kamchiligi uchun qon quyish talab etilayotgan zotni yaxshilashga imkoni bo'lgan genotipik belgilarining yaqqol namoyon bo'lishi; 2) ular imkoni boricha asosiy (qon quyilayotgan) zotning belgilarini (ya'ni mahsuldorlik ko'rsatkichi, yashovchanlik qobiliyati, serpushtligi va h.k.). salbiy tomonga o'zgartirib yubormasin. Birinchi avlod vakillaridan poda safini qayta tiklash va nasl uchun ayrim holatlarda ona mollarni, boshqa holatlarda— erkak vakillari qoldiriladi.

Birinchi bo'g'in avlodlarida erkak vakillarini qoldirish ayrim afzalliklarga ega. Ona mollarga nisbatan ular kam miqdorda talab qilinadi, demak, ularni olish uchun kam miqdorda yuqori nasldorlik xususiyatiga ega bo'lgan ona mollar talab etiladi. Yuqori sifatli onalardan

olingan bolalarining sifati ham o'ziga yarasha yaxshi bo'ladi. Bundan tashqari, duragay erkak hayvonlarni naslga qoldirish uchun tanlash imkoniyatlari ko'p va ularga qo'yiladigan talab darajasi ham ancha qattiq bo'ladi.

Ikkinchi bosqich asosiy zotga mansub bo'lgan ona mollarni bir necha bo'g'in davomida qayta chatishtirish natijasida duragay avlodlar olish bilan xarakterlanadi. Asosiy zotga mansub bo'lgan hayvonlarni ham iloji boricha "qon quyilayotgan" selektsiya belgilarining yaxshi rivojlangan vakillaridan saralanadi. Birinchi navbatda, har bir bo'g'inda qon quyish natijasida irsiyatida maqsadga muvofiq yangi belgilar yaqqol ko'zga tashlangan duragay vakillari, nasl uchun qoldirib boriladi.

Uchinchi (yakunlovchi) bosqichda asosiy zot vakillariga mos bo'lgan va qon quyish natijasida kerak bo'lgan belgi va xossalarni o'zida mujassamlashtirgan duragay avlodlarni (7G'8, 15G'16 qon ulushiga ega bo'lgan) "o'z-o'ziga" urchitishga o'tiladi. Qon quyish usulida chatishtirish uchun tanlab olingan zotlar qanchalik bir-biriga o'xshash bo'lsa, "qon quyish"ni yakunlash uchun shunchalik kam avlod (bo'g'in) talab qilinadi.

Muhokama uchun savollar.

1. Galma-gal chatishtirish usulining mohiyati nimadan iborat?
2. Galma-gal chatishtirish usulining qanday kamchiliklari bor?
3. Qon quyish usulida chatishtirishning mohiyati nimadan iborat?
4. Qon quyish usulida chatishtirish necha bosqichda olib boriladi?

Mavzu № 7.4. Qon singdirish usulida chatishtirish.

Fanni o'qitish texnologiyasi:

"Qon singdirish usulida chatishtirish" mavzusidagi ma'ruza mashg'ulotining texnologik xaritasi

№	Bosqichlar va bajariladigan ish mazmuni	Amalga oshiruvchi shaxs,vaqt
1	Tayyorlov bosqichi 1.1.Dars maqsadi: Qon singdirish usulida chatishtirish to'g'risida talabalarda tasavvur va to'liq tushuncha hosil qilish. 1.2. Asosiy tushunchalar: galma-gal, ikki zotli, uch zotli,to'rt zotli galma-gal chatishtirish, qon quyish,qon quyish bosqichlari. 1.3. Dars shakli: guruh va mikroguruhlarda ishlash,hikoya qilish 1.4. Metod va usullar: Kuzatish,suhbat, kompyuter texnologiyalaridan foydalanib interfaol usullar yordamida o'rgatish. 1.5.Kerakli jihozlar: ko'rgazmali qurollar,tablisalar, videoproektor, kompyuter.	O'qituvchi
2	O'quv mashg'ulotini tashkil qilish bosqichi: 2.1. Mavzu e'lon qilinadi. 2.2. Ma'ruza boshlanadi, asosiy qismlari bayon qilinadi.	O'qituvchi, 15 minut
3	Guruhda ishlash bosqichi: 3.1. Talabalarga muammoli savol beradi. 3.2. Talabalar fikri eshitiladi, boshqa talabalar bahsga chaqiriladi. 3.3. Umumiy xulosalar chiqariladi. 3.4. Umumiy xulosaga kelinadi	O'qituvchi-talaba 40 minut
4	Mustahkamlash va baholash bosqichi: <ul style="list-style-type: none"> • Galma-gal chatishtirish deganda nimani tushunasiz? 	O'qituvchi 15minut

	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Galma-gal chatishtirishning kamchiliklari nimalardan iborat?</i> • <i>Galma-gal chatishtirishning qanday variantlarini bilasiz?</i> • <i>Qon quyish deganda nimani tushunasiz?</i> • <i>Qon quyish usulida chatishtirishning bosqichlarini tushuntirib bering.</i> • <i>4.2.Eng faol talabalar (baholash mezonini asosida) baholanadi.</i> 	
5	O'quv mashg'ulotini yakunlash bosqichi: 5.1. Talabalar bilimi tahlil qilinadi. 5.2. Mustaqil ish topshiriqlari beriladi. 5.3. O'qituvchi o'z faoliyatini tahlil qiladi va tegishli o'zgartirishlar kiritadi.	O'qituvchi 10 minut

Mavzu bo'yicha asosiy savollar.

1. *Qon singdirish yoki zotni o'zgartirish maqsadida chatishtirishning asosiy vazifasi*
2. *Qon singdirish usulida chatishtirishning samaradorligiga ta'sir etuvchi omillar*

1-savolning bayoni. Qon singdirish yoki zotni o'zgartirish maqsadida chatishtirish. Bu usulda mollar zotini tubdan o'zgartirish maqsadida boshqa zotlardan foydalaniladi. Masalan, jaydari urg'ochi mollar sermahsul zotdagi erkak vakillaridan qochiriladi, Ayrim vaqtlarda yangi zot yaratish uchun ham shu usuldan foydalanish mumkin. Chatishtirishdan vujudga kelgan *birinchi bo'g'in*, ($1/2$ qon qo'shilgan avlod) duragaylarning erkaklari go'shtga topshiriladi, urg'ochilari esa yana yaxshilovchi zot bilan chatishtirilib, *ikkinchi avlod* olinadi va ularning qonida yaxshilovchi zot hayvon qoni $3/4$ hissani tashkil etadi. So'ng shu usulda *uchinchi avlod* olinadi va uning qonida $7/8$ hissa yaxshilovchi zot qoni bo'ladi. *To'rtinchi. avlod* ($15/16$ qon qo'shilgan) erkak va urg'ochilari bo'lsa, *beshtinchi avlod*da u $31/32$ ni tashkil etadi. Bu usul chorvachilikda keng qo'llaniladi.

Qon singdirish usulidagi chatishtirishning afzallik tomonlari quyidagilardan iborat: podaning zot tarkibini tezda o'zgartirishga erishiladi, juda keng miqyosda unga erishish mumkin ekanligi, bunday zotni o'zgartirishning xo'jalik uchun arzonga tushishi, tavakalchilikka yo'l qo'yilmaslik. Bulardan tashqari, qon singirish chatishtirish usuli – yaxshilovchi zotni shu mintaqada iqlimlashtirishning, ko'pchilik holatlarda esa – yangi zot yaratishning ham eng sodda va eng ta'sir etuvchi vositasidir.

Qon singdirish usulida chatishtirish yo'li bilan yaxshilanuvchi poda zotini yaxshilovchi podaga o'zgartirish uchun odatda besh avlod olish kerak bo'ladi. Cho'chqalar kabi tez etiluvchan hayvonlarda bunga 6-7 yil ichida erishish mumkin bo'ladi. Qoramollar uchun esa (bir avlodda 20 % dan poda safi almashtirib borilganda) – o'rtacha 22 yil talab qilinadi.

Qon singdirish usulining salbiy tomonlari – yaxshilanuvchi zotning avlodlarida kamchiliklarining yo'qotilishi bilan birga, ularning ayrim ijobiy belgi va xususiyatlarining ham yo'qolib ketishidir. Masalan, mahalliy, jaydari mollardagi qon-parazit kasalliklariga qarshi chidamliligining susayib ketishi, sutdagi yog'lilik darajasining pasayishi va h.k.

2-savolning bayoni. (Qon singdirish usulida chatishtirishning samaradorligiga ta'sir etuvchi omillar). Yaxshilanuvchi zotning yaxshilovchi zotga o'zgartirish tezligi birqancha sabablarga bog'liq. Shulardan eng muhimlari: yaxshilanadigan belgilarning irsiy jihatdan mustahkam o'rnashib qolganligidir, yaxshilanuvchi va yaxshilovchi zotlarning o'zaro o'xshashligi, chatishtiriluvchi hayvonlarning sifati (xususan erkak vakillari), boqish sharoiti, tanlash talablariga qat'iy amal qilinishi, avlodlarning almashinish tezligi va h.k.

Yaxshilanuvchi va yaxshilovchi zotlar bir-biriga qancha yaqin va o'xshash bo'lsa, yaxshilovchi belgilarning singdirilish jarayoni shuncha tez kechadi.

Hayvonlarni oziqlantirish va boqish sharoiti aksariyat hollarda qon singdirish jarayonida hal qiluvchi rol o'ynaydi.

Yaxshilovchi hayvonlarni yaxshilovchi hayvonlarning irsiy belgilari bilan o'zgartirish o'z-o'zidan amalga oshmaydi. Bu ijodiy jarayon bo'lib, tegishli tanlash, saralash va shularga mos ravishda parvarish qilish hamda olingan nasldan oqilona foydalanish talab etiladi.

Qon singdirish usulida chatishtirishning maqsadi – iloji boricha tez sur'atlarda va to'raligicha yaxshilovchi zotga xos bo'lgan ijobiy belgilarni yig'ib olish, yaxshilovchi zotga xos bo'lgan belgilarning faqatgina nusxasini ko'chirib olish emas, balki yaxshilovchi zot ko'paytirilayotgan mintaqada yaxshi moslashish qobiliyatiga egaligi bilan ham farqlanishi kerak.

Uzbekistonda mahalliy sigirlar shu usulda go'shtdor santa-gertruda, aberdin-angus, qozoqi oqbosh va gereford zot buqalari bilan qochirilgan va ijobiy natijalarga erishilgan. Chatishtirish ishlari asosan Uzbekistondagi «Sanzar», «Zomin», «Baxmal» xo'jaliklarida va Qoraqolpoqistonda olib borilgan.

Muhokama uchun savollar.

1. *Qon singdirish usulida chatishtirishning mohiyati nimadan iborat?*
2. *Yaxshilovchi zot deganda nimani tushunasiz?*
3. *Qon singdirish usulida chatishtirishning samaradorligiga ta'sir etuvchi omillarga nimalar kiradi?*
4. *Respublikamizda qon singdirish chatishtirish usuli bilan mahalliy zotdagi hayvonlar naslini yaxshilag borasida olib borilgan ishlar bo'yicha tushuncha bering.*

Mavzu № 7.5. Yangi zot yaratish maqsadida chatishtirish.

Fanni o'qitish texnologiyasi:

“Yangi zot yaratish maqsadida chatishtirish” mavzusidagi ma'ruza mashg'ulotining texnologik xaritasi

№	Bosqichlar va bajariladigan ish mazmuni	Amalga oshiruvchi shaxs,vaqt
1	Tayyorlov bosqichi 1.1.Dars maqsadi: Yangi zot yaratish maqsadida chatishtirish to'g'risida talabalarda tasavvur va to'liq tushuncha hosil qilish. 1.2. Asosiy tushunchalar: galma-gal, ikki zotli, uch zotli,to'rt zotli galma-gal chatishtirish, qon quyish,qon quyish bosqichlari. 1.3. Dars shakli: guruh va mikroguruhlarda ishlash,hikoya qilish 1.4. Metod va usullar: Kuzatish,suhbat, kompyuter texnologiyalaridan foydalanib interfaol usullar yordamida o'rgatish. 1.5.Kerakli jihozlar: ko'rgazmali qurollar,tablisalar, videoproektor, kompyuter.	O'qituvchi
2	O'quv mashg'ulotini tashkil qilish bosqichi: 2.1. Mavzu e'lon qilinadi. 2.2. Ma'ruza boshlanadi, asosiy qismlari bayon qilinadi.	O'qituvchi, 15 minut
3	Guruhda ishlash bosqichi: 3.1. Talabalarga muammoli savol beradi. 3.2. Talabalar fikri eshitiladi, boshqa talabalar bahsga chaqiriladi. 3.3. Umumiy xulosalar chiqariladi. 3.4. Umumiy xulosaga kelinadi	O'qituvchi-talaba 40 minut

4	Mustahkamlash va baholash bosqichi: <ul style="list-style-type: none"> • Yangi zotyaratish maqsadida chatishtirishning maqsadi va vazifasi nimalardan iborat? • Yangi zotyaratish maqsadida chatishtirish usulining yaratilish tarixi • Yangi zotlarni yaratish sxemasi to'g'risida tushuncha bering • Yangi zot yaratish uchun tanlab olinadigan dastlabki zotga mansub hayvonlar sifatiga qo'yiladigan talablar to'g'risida tushuncha bering • Yangi zot yaratish maqsadida chatishtirish usuli necha bosqichdan iborat? • Chorva mollarini qochirishning qanday usullarini bilasiz? • Sun'iy urug'lantirishning afzallik tomonlarini izohlab bering 4.2.Eng faol talabalar (baholash mezoni asosida) baholanadi.	O'qituvchi 15minut
5	O'quv mashg'ulotini yakunlash bosqichi: <p>5.1.Talabalar bilimi tahlil qilinadi.</p> <p>5.2.Mustaqil ish topshiriqlari beriladi.</p> <p>5.3.O'qituvchi o'z faoliyatini tahlil qiladi va tegishli o'zgartirishlar kiritadi.</p>	O'qituvchi 10 minut

Mavzu bo'yicha asosiy savollar.

1. Yangi zot yaratish maqsadida chatishtirishning asosiy vazifasi
2. Yangi zotlarni yaratish sxemasi.
3. Yangi zot yaratish maqsadida chatishtirish bosqichlari
4. Chorva mollarini qochirish usullari

1-savolning bayoni. (Yangi zot yaratish maqsadida chatishtirish). Ba'zan bu zavod usulida chatishtirish deb ham ataladi. Bunda ikkita yoki undan ko'proq zot o'zaro chatishtiriladi. Asosiy maqsadi barcha ijobiy xislatlarga ega bo'lgan yangi zot yaratishdan iboratdir. Chatishtirishda ikkita zot qatnashsa, *oddiy chatishtirshi*, bir necha zot qatnashsa *murakkab chatishtirish* deyiladi. Duragay vakillari sifatli oziq bilan boqishni va yaxshi parvarish qilishni talab etadi.

Mazkur chatishtirish usulining yaratilish tarixi XVII asrga borib taqaladi. Fransuz naturalisti J.L.Byuffon (1707-1788) birinchilardan bo'lib chorvadorlar oldiga mavjud hayvonot dunyosi bilan qanoatlanib qolmasdan, chatishtirish usullarini qo'llash orqali yangi va yaxshiroqlarini yaratish kerakligi to'g'risida vazifalar qo'yadi. U : "... ajoyib tulpor, it yoki boshqa turdagi hayvonlar olish uchun, mahalliy urg'ochi hayvonlarni o'zga yurtlardan keltirilgan erkak hayvon zotlari bilan chatishtirish yoki uning aksini qilish kerak, buning natijasida qon yangilanishi va zotlarning bir-biri bilan aralashishi hisobiga hayvonlar takomillashib boradi va eng yuqori foydalilik darajasiga etishadi; zotlarni toza (sof) holda ushlab turish o'rniga, ularni chatishtirish kerak"- deb yozadi. Bu so'zlardan ilhomlangan J.L.Byuffonning ko'pchilik izdoshlari etarli tajriba va bilimga ega bo'lmasdan har xil hayvonlarni bir-biri bilan chatishtirish ishlariga berilib ketdilar. Oqibatda, ko'plari uchun bu ideyaning oxiri voy bo'lib chiqdi. Ularning podalaridagi mollar zoti yaxshilanish o'rniga, aksincha mahsuldorlik ko'rsatkichlari, chidamlilik, serpushtlik, yashovchanlik qobiliyatlari pasayib ketdi. Faqat, juda oz tadqiqotchilargina muvaffaqiyatlarga erishdi. Shular jumlasiga Orlov yo'rtoqi ot zotni yaratgan A.G.Orlov-Chesmenskiy va uning shogirdi V.I.Shishkinni misol keltirish mumkin. Ular yilqichilik zavodida dastlab, chopqir otlarni engil arava tortuvchi ot zotlari bilan chatishtirishdi, keyinchalik, ulardan olingan duragaylar o'zaro urchitildi, ayrim xolatlarda yaqin qarindoshli urchitish usullari ham qo'llanildi. Nasl uchun faqatgina ekstereri va ishchanlik qobiliyati yuqori bo'lganlari qoldirildi. Ishchanlik qobiliyati qisqa masofada yo'rtish tezligi va chidamlilik qobiliyati (18-20 kilometr masofaga chopish) asosida baholandi.

Yangi zot yaratish maqsadida chatishtirish usuli bilan M.F.Ivanov tomonidan ukraina dasht oq cho'chqa zoti va askaniya mayin junli qo'y zoti yaratildi.

Yangi zot yaratish maqsadida chatishtirish usulini amalga oshirishning ayrim masalalari. A.I.Ovsyannikov (1970) yangi zot yaratish maqsadida chatishtirishni quyidagi ketma-ketlikda amalga oshirishni tavsiya qiladi.:

- 1) *yangi zot modelini yaratishni ishlab chiqish (zot standarti).* Yaratiladigan yangi zotning tana tuzilishi tiplari va asosiy zoologik va xo'jalik ahamiyatiga ega bo'lgan belgilarini aniqlash, ularning xo'jalik va tabiiy-iqlim sharoitiga moslashishi hamda xalq xo'jaligining ma'lum bir mahsulot turi bo'yicha talablarini qondirish imkoniyatiga egaligi aniqlab olinadi.
- 2) *Birlamchi materiallarni tanlash.* Chqtishtirish ishlarini olib borish uchun birlamchi zot va hayvonlar namunasini hamda xo'jalikni tanlab olish;
- 3) *Duragay avlodlarni maqsadga muvofiq irsiy belgilar bilan boyitish.* Tanlab olingan hayvonlarni chatishtirish va ulardan olingan duragay avlodlarda kerakli belgilarning yuzaga chiqishi uchun talab darajasida oziqlantirish va saqlash sharoitlari bilan ta'minlash; dastlabki zot genotipida mavjud bo'lmagan yangi belgilar, genlar majmuasi hamda mutatsiyalarni, qayta va topkross chatishtirish usullarini qo'llash orqali yangi zot standart talablariga javob bera oladigan duragay hayvonlar olinguncha davom ettirish;
- 4) *Duragay avlodlarda vujudga kelgan maqsadga muvofiq irsiy belgilarni mustahkamlash.* Chatishtirish natijasida duragay avlodlarda hosil bo'lgan maqsadga muvofiq irsiy belgilarni saqlab qolish va mustahkamlash maqsadida, ularni "o'z-o'ziga" urchitish, gomogen saralash usullarini qo'llash, maqsadga muvofiq bo'lmagan belgilar yuzaga chiqqan holatlarda ularni poda safidan chiqarib tashlash yoki maqsadga muvofiq belgilarga ega bo'lgan erkak hayvonlar bilan urchitish orqali ularning genlarini singdirish, yaqin qarindoshli urchitish usullarini qo'llash;
- 5) *Zot strukturasi shakllantirish (kamida 5-6 ta qarindosh bo'lmagan tizimlar va kerakli miqdordagi oilalar yaratish).*

Yangi zot yaratish maqsadida chatishtirish usulini amalga oshirish Yangi zot yaratish maqsadida chatishtirish uchun birlamchi zotlarni tanlash.

Birlamchi zot miqdoriga ko'ra yangi zot yaratish maqsadida chatishtirish sodda (ikkita zot qatnashsa) va murakkab (ikkita zotdan ko'p)ga bo'linadi. Lekin bu erda chatishtirishda qatnashuvchi zotlar miqdori emas, balki ularning tipidagi va qon-qarindoshlik bo'yicha o'xshashlik darajasi muhimdir. Masalan, oltoy mayin junli qo'y zotini yaratishda birlamchi material sifatida to'rtta zot: sovet merinosi, amerika rambulesi, kavkaz mayinjunli va avstraliya mayinjunli qo'y zotlari qatnashgan. Ularning barchasi bir xil mahsulot yo'nalishiga (mayin junli) mansub va kelib chiqishiga ko'ra ham bir-biriga yaqin. Ularni o'zaro chatishtirish natijasida olinadigan avlodlar bo'yicha tanlash va saralash ishlari ikki zotli chatishtirish, masalan, romni-marsh bilan dumbali qo'y zotlarini yoki qo'rako'l bilan romanov zotli qo'ylarni chatishtirishga nisbatan birmuncha engilroq kechadi.

Aksariat xollarda yangi zot yaratish maqsadida chatishtirishda onalik zoti sifatida mahalliy yoki chatishtirish ishlari olib boriladigan sharoitda anchadan beri foydalanib kelinayotgan zotdan foydalaniladi. Bunday ona mollardan foydalanilganda yaratilayotgan yangi zotning iqlim sharoitiga moslashish qobiliyati yaxshi kechadi. Chatishtirilayotgan zotlar qanchalik bir-biriga o'xshash yoki qelib chiqishi yaqin bo'lsa, duragay avlodlarda olingan irsiy belgi va xususiyatlarni shunchalik tez va oson mustahkamlashga erishiladi. Chatishtirilayotgan

zotlar orasidagi farq va ularning tarqalish zonasi qanchalik katta bo'lsa, duragay avlodlardagi genotipik xilma-xillik shunchalik katta bo'ladi va yangi kombinatsiyadagi genlarni olish ehtimolligi shuncha yuqori bo'ladi, lekin shu bilan birga maqsadga muvofiq olingan genlarni saqlab qolish qiyin kechadi.

2-savolning bayoni. (Yangi zotlarni yaratish sxemasi). Yangi zot yaratish maqsadida chatishtirishga kirishishdan oldin, uning sxemasi ishlab chiqiladi. Bunga misol tariqasida M.F.Ivanovning ukraina dasht oq cho'chqa zotini yaratish bo'yicha ishlab chiqilgan sxemasini ko'rib chiqish mumkin (1-jadval).

Bunday sxemada eng yaxshi hayvonlarning vujudga kelishi, ular qanchani tashkil etishi va boshqa tengdoshlariga nisbatan qaydarajada o'zib ketishi, ular qaysi jinsga mansubligi, ularning qaysi biri kelgusi avlodlarda o'ziga o'xshagan sermahsul avlod berish qobiliyatiga egaligi –

1-jadval

Ukraina dasht oq cho'chqa zotini yaratish bo'yicha ishlab chiqilgan urchitish sxemasi

Bo'g'inarining tartib soni	Onasi	Otasi
Dastlabki zotlar	Mahalliy cho'chqa zoti	Kerzon 379 (yirik oq cho'chqa zoti)
I	Xolavachchalar	Bar-Non (yirik oq cho'chqa zoti)
II	Xolavachchalar	Askaniy 1-46 (amaki va xolavachcha)
III	№ 46-to'ng'izning qizlari	Askaniy 1-46 (urg'ochi cho'chqalarning otasi)
IV	№ 46-to'ng'izning qizlari va nevaralari	Askaniy 1-46 (urg'ochi cho'chqalarning otasi va bobosi)
V	№ 46-to'ng'izning qizlari va evaralari	№ 46-to'ng'izning bolalari va evaralari

kabilarni sxemani tuzish vaqtida, albatta, aniq ko'rsatib bo'lmaydi, lekin sxemada ushbu ko'rsatkichlarni hisobga olish, yangi zot yaratish maqsadida chatishtirish usulining samaradorligiga katta ta'sir ko'rsatishi mumkin.

Ishni bajarish sharoiti. Chatishtirish natijasida olingan duragay avlodlar aksariyat holatlarda mahalliy zotdagi hayvonlarga nisbatan yashash sharoitiga ancha talabchan bo'ladi. Shuning uchun ularning haqiqiy xo'jalik ahamiyatiga ega bo'lgan belgilari va ular bo'yicha tanlash ishlarini olib borish uchun ularga etarlicha yashash sharoitini yaxshilash zarur bo'ladi. Bunday chatishtirish usuli odatda, oziqa va saqlash sharoitlari yaxshi bo'lgan naslchilik zavodlarida olib boriladi. Masalan, Kostroma zotiga mansub qoramollar "Karavaevo" naslchilik zavodida, askaniya mayin junli qo'y zoti mashhur Askaniya-Nova, kavkaz mayin junli qo'y zoti "Bolshevik" naslchilik zavodida yaratilgan.

Agar xo'jalik katta va naslchilik toifasiga ega bo'lsa, bitta xo'jalik miqyosida ham yangi zot yaratishni boshlash mumkin. Lekin yaratilgan ko'pchilik hayvon zotlari bir nechta xo'jaliklarni qamrab olgan. Buning bir qancha afzalliklari bor, chunki ishni bajarish sur'ati

tezlashib, ish hajmi ortadi, har xil tabiiy-iqlim sharoitida ish olib borilishi natijasida, ushbu sharoitlarga moslashish qobiliyati bo'yicha tanlash ishlarini olib borishga erishiladi.

Yangi zot yaratish maqsadida chatishtirish usulining birinchi bosqichi – eksperiment o'tkazishdir. Bu bosqichda, ma'lum darajada tavakalchilikka ham yo'l qo'yiladi. Bunda ma'lum bir xatoliklarga ham yo'l qo'yish ehtimoli yo'q emas, ko'pgina befoyda yaroqsiz avlodlar olish mumkin va qo'shimcha xarajatlar talab qilinadi (chetdan, ayrim holatlarda boshqa davlatlardan yangi zot uchun nasldor erkak va urg'ochi mollar sotib olib kelish talab etiladi va h.k.) va bu xarajatlar tezda o'zini qoplamaydi. Shuning uchun yangi zot yaratish bo'yicha olib boriladigan ishning dastlabki bosqichida katta hajmdagi ishlarni olib borish maqsadga muvofiq emas. Avval kichik guruhlarda chatishtirish ishlarini olib borib, qabul qilingan ish yo'nalishi ma'lum bir natija bersa va keyingi chatishtirish ishlarini olib borish ma'lum bir ahamiyatga ega ekanligiga ishonch hosil qilgandan keyingina, katta hajmdagi chatishtirish ishlarini yo'lga qo'yish maqsadga muvofiqdir.

Dastlabki zotga mansub hayvonlar sifatiga qo'yiladigan talab va ularni tanlashga bo'lgan qat'iyatlik. Bo'lajak zotning sifati, ularning qaysi zotga mansubligi bilan emas, balki chatishtirish uchun tanlab olingan hayvonlarning individual xususiyatlari bilan ham aniqlanadi. M.F.Ivanov ukraina dash oq cho'chqa zotini yaratishda, atrofdagi qishloqlarni ancha vaqt sinchkovlik bilan o'ziga kerakli hayvonlarni qidirdi. U faqatgina mahalliy cho'chqalarni tanlab olmasdan, yangi zot yaratish uchun o'ylab qo'yilgan ishi uchun juda qimmatli hayvonlarni tanlab oldi. Masalan, № 80-raqamli ona cho'chqa ko'krak aylanasing o'lchami yirik oq cho'chqa zotiga mansub to'ng'iznikidan ham katta bo'lgan. U erkak cho'chqalarni tanlashda yanada qat'iyatli va diqqat- e'tiborini kuchaytirdi. Chatishtirish uchun mo'ljallangan yirik oq cho'chqa zotlarini tanlab olish uchun u Sovet Ittifoqining ko'plab naslchilik xo'jaliklarini va Angliya davlatini aylanib chiqdi, Askaniya rambulesi qo'y zotini yaratishda ishlatilgan rambule qo'chqorlarini tanlab olish uchun esa Amerikaga ham borib keldi. Yuqorida qayd etib o'tilganidek, chatishtirish natijasida olingan duragay avlodlarning irsiy o'zgaruvchanligi juda katta bo'ladi. Shuning uchun ularni, birinchi bo'g'inidan boshlab tanlash ishlariga juda qattiq e'tibor berish va talabchanlikni kuchaytirish kerak bo'ladi.

Yangi zot yaratish maqsadida chatishirish usulida tizimlar bilan ishlash. Yangi zot yaratish maqsadida chatishtirish usulining nazariy asoslarini ishlab chiqishda, chatishtirish ishlarining birinchi bosqichidayoq bir nechta alohida guruhlar, ya'ni tizimlar bo'yicha ish olib borishga e'tibor berilgan. Tizimlarning har birida bir xil variantdagi chatishtirish qo'llaniladi, lekin bitta tizimdagi dastlabki zotga mansub hayvonlar boshqa liniyada chatishtirilayotgan dastlabki zotdagi hayvon vakillari bilan qarindosh bo'lib qolmasligi kerak. Masalan, ukraina dasht oq cho'chqa zotini yaratishda dastlabki zot namoyandalari sifatida: Askaniya tizimidan – Kerzon 378, Bar-Non 197 va Bar-Non 15 raqamli yirik oq cho'chqa zotiga mansub to'ng'izlar, ukraina zotiga mansub № 8 , nomersiz, № 90 va № 30-raqamli ona cho'chqalar juftlash uchun tanlab olingan. Ular ona va ota tomonidan ham bir-biriga qarindosh bo'lmagan.

Chatishtirishda qatnashayotgan erkak va urg'ochi hayvon vakillari kelib chiqishi bilan birga sifat ko'rsatkichlari bo'yicha ham o'zaro farqlanishi kerak. Shuning uchun ularni ma'lum bir ish bosqichiga qadar(ko'zlangan maqsadga erishguncha) alohida urchitilishi juda foydalidir. Buning natijasida ularning har biridagi mavjud foydali irsiy belgilarning mustahkam saqlanib qolishiga birmuncha tezroq erishishga imkoniyat yaratiladi. Keyinchalik ushbu liniyalarni o'zaro urchitilsa, ularning har biriga xos bo'lgan irsiy belgilarning keyingi avlodlarda birgalikda yuzaga chiqishiga va inbriding depressiyasining oldi olinishiga erishiladi.

3-savolning bayoni. (Yangi zot yaratish maqsadida chatishtirish bosqichlari).

Yangi zot yaratish maqsadida chatishtirish usuli o'zining oldiga qo'yilgan maqsad va vazifalariga ko'ra uchta asosiy bosqichga bo'linadi.

Birinchii bosqichda(qayta yaratilish bosqichi) har xil juda murakkab chatishtirish variantlarini qo'llash orqali bir nechta tizimlarda unchalik ko'p bo'lmasada, maqsadga muvofiq tipga xos bo'lgan duragay avlodlar olish vazifasi qo'yiladi.

Ikkinchi bosqich (mustahkamlash bosqichi)da maqsadga muvofiq tipdagi va mustahkam nasldan naslga beruvchi irsiy belgilarga ega bo'lgan alohida duragay avlodlar guruhlari yaratish vazifasi qo'yiladi.

Uchinchi bosqich (ishni yakunlash bosqichi)da alohida ajralgan duragay guruhlarini sintezlash asosida bir butun zot guruhiga aylantiriladi, keyinchalik esa zot guruhidan zotga, chatishtirishdan saf zotli urchitishga o'tiladi. Bu bosqichda yangi zotning bosh sonini ko'paytirish, ularning sifatini yaxshilash va irsiyatini mustahkamlash vazifasi qo'yiladi.

Yangi zot yaratish maqsadida chatishtirishning birinchi bosqichida saralash ishlarini olib borish. Yangi, maqsadga muvofiq tipdagi duragay avlodlar yaratish uchun quyidagilarni amalga oshirish zarur:

- 1) Dastlabki zotga xos bo'lgan belgilarni o'zgartirish va duragay avlodlarning biologik xilma-xilligini kengaytirish kerak;
- 2) Yangi zotga xos bo'lgan maqsadga muvofiq tipni yaratish uchun dastlabki zotga xos bo'lgan qimmatli irsiy belgilar va yangi yaratilayotgan irsiy belgilarning optimal tarzda mujassamlashtirilishiga erishish;
- 3) Duragay avlodlarda maqsadga muvofiq belgilarning maqsadga muvofiq bo'lmagan belgilarga nisbatan ustunligiga erishish;
- 4) Eng yaxshi maqsadga muvofiq belgilarga ega bo'lgan duragay avlodlarni ajratib olish va ulardan samarali foydalanish.

Ushbu masalalarni hal etish uchun metis hayvonlarga yaxshi oziqa va saqlash sharoitlarini yaratish zarur, maqsadga muvofiq bo'lmagan vakillarni poda safidan chiqarilib go'shtga topshiriladi, har biri atroflicha o'rganilib, ular uchun mos keladigan chatishtirish turlari qo'llaniladi.

Ikki zotli yangi zot yaratish maqsadida chatishtirishning birinchi bosqichida birinchi avlod duragaylari olingandan so'ng quyida ko'rsatilgan ikki urchitish variantlarining biri qo'llaniladi: 1) duragay avlodlarda yuzaga chiqqan dastlabki zotga xos qimmatli belgilarni kuchaytirish maqsadida, olingan duragaylarni "o'z-o'ziga" urchitish va 2) yaxshilovchi zotga mansub bo'lgan eng yaxshi erkak vakillari bilan qayta yoki teskari chatishtirish qo'llaniladi.

Birinchi avlod duragaylarini "o'z-o'ziga" urchitish natijasida olingan metis avlodlarda kamdan-kam miqdorda bo'lsa ham maqsadga muvofiq tipdagi hayvonlar uchrab turadi. Ular orasidan maqbul tipdagi avlodlarni sinchkovlik bilan tanlab olinsa seleksiyachi o'z oldiga qo'ygan maqsadga erishish uchun qayta chatishtirish ancha foydali hisoblanadi. Bunday chatishtirish variantlari ko'pincha bir xil tipga mansub bo'lgan dastlabki zot vakillarini chatishtirishda foydalaniladi, masalan yo'rtoqi ot zotlarini yo'rtoqilar bilan, mayin junli qo'ylarni mayin junlilar bilan va h.k.

Aksariyat holatlarda, birinchi bo'g'in duragaylarini dastlabki zot vakillarining birontasi bilan qayta chatishtirish natijasida maqbul tipdagi duragay avlodlar olishga erishiladi. Shu yo'l bilan duragaylarda qayta chatishtirishda ishtirok etgan dastlabki zotning xususiyatlarini kuchaytirishga erishiladi. Rus yo'rtoqi zotiga mansub mashhur Gildeys laqabli ayg'irning

qonida amerika yo'rtoqi zotining qon ulushi $\frac{3}{4}$ ni tashkil etsa, orlov yo'rtoqi zotini — $\frac{1}{4}$ bo'lgan. M.F.Ivanov tomonidan yaratilgan ukraina dasht oq cho'chqa zotining tizimlarida (Askaniya 46, Zadorniy 975 va b.) $\frac{3}{4}$ qon ulushi yirik oq cho'chqa zotini va $\frac{1}{4}$ mahalliy ukraina cho'chqasini bo'lgan.

Yangi zot yaratish maqsadida chatishtirish usulining birinchi bosqichida yaqin qarindoshli urchitishni qo'llash, seleksiyachi oldiga qo'ygan maqsadga erishishga yordam berish o'rniga, aksincha xalaqit berishi mumkin. Shularni e'tiborga olgan holda, seleksiyachi mutaxassis-olimlar A.G.Orlov, V.I.Shishkin va M.F.Ivanov yangi zot yaratish maqsadida chatishtirish usulining birinchi bosqichida yaqin qarindoshli chatishtirish usulini juda kamdan-kam hollarda qo'llagan, va bunda ham unchalik yaxshi muvaffaqiyatlarga erisholmagan.

Yangi zot yaratish maqsadida chatishtirishning ikkinchi bosqichida saralash tadbirlarini qo'llash. Yangi zot yaratish maqsadida chatishtirishning ikkinchi bosqichida maqbul tipdagi duragay hayvonlar olishga erishilgan bo'ladi va bunda quyidagi vazifalar qo'yiladi: maqbul tipdagi duragay hayvonlarni saqlab qolish, ulardagi o'zgaruvchanlik xususiyatlari ko'lamini birmuncha toraytirish, avlodlarida nasldan-naslga o'tkazuvchanlik qobiliyatini mustahkamlash va b. Bunga duragay avlodlarni "o'z-o'ziga" urchitishga o'tish bilan erishiladi. Maqbul tipdagi metislar shu tipga va kelib chiqishi bir xil bo'lgan metis hayvon vakillari bilan juftlashtiriladi. Bunday urchitish ham chatishtirish turiga kirsada, shunga qaramasdan bunda gomogen (bir xil) saralash geterogen (har xil) saralashga nisbatan yaqqol ustun turadi. Yangi zot yaratish maqsadida chatishtirishning ikkinchi bosqichida gomogenli saralashning yanada kuchayishiga, bu bosqichda urchitish ishlari har bir tizimda alohida olib boriladi. Har bir tizimda alohida urchitish ishlarini olib borish oqibatida ko'pchilik holatlarda yaqin qarindoshli urchitishdan foydalanishga olib keladi. Bu bosqichda inbriding maqsadga erishishning asosiy vositalaridan biri bo'lib qoladi. M.F.Ivanov o'zining yangi zot yaratish metodikasida, jips inbridingni qo'llash - maqsadga erishishning asosiy vositalaridan biri bo'lib xizmat qiladi, deb bekorga yozmagan.

Yangi zot yaratish maqsadida chatishtirishning ikkinchi bosqichida yaqin qarindoshli urchitishni qo'llash shu bilan bog'liqki, birinchidan, maqbul tipdagi hayvonlar kam miqdorda va ular bir-biri bilan yaqin qarindoshdir. Ikkinchidan, duragaylarda geterozigotalilik darajasi juda yuqori, shuning uchun u juda pasayib ketgan taqdirda ham inbriding depressiyasi, sof zotli hayvonlarda yaqin qarindoshli urchitish oqibatida yuzaga keladigan inbriding depresisidek, kuchli sezilmaydi. Shuning uchun metis bolgan avlodlar bilan yaqin qarindoshli urchitish ishlari olib borilganda inbridingning salbiy oqibatlari, sof zotli hayvonlarni urchitishdagiga nisbatan ancha kech yuzaga chiqa boshlaydi. Uchinchidan, chatishtirishning ikkinchi bosqichida inbridin foydali va hatto zaruriy tadbir hisoblanadi, chunki u gomozigotalilik darajasining ortishi hisobiga avlodlarda irsiyatning barqarorligini mustahkamlashga ko'maklashadi.

Inbridingning foydali tomonlariga qaramasdan, aynan ikkinchi bosqichda (maqbul sifat ko'rsatkichlarni mustahkamlash bosqichi) uning xatarli ekanligini unutmaslik kerak. Shuning uchun, iloji boricha qarindoshlik bo'lmagan urchitish usullarini qo'llash yoki uzoq qarindoshli urchitishdan foydalanishga harakat qilish lozim.

Yangi zot yaratish maqsadida chatishtirishning ikkinchi bosqichida agar duragay avlodlarning mahsuldorlik ko'rsatkichlari va nasldorlik sifati kutilayotgan natijadan boshqa tomonga o'zgarib ketayotganligi to'g'risida sezib qolinsa, ularni maqbul tipdagi duragaylar bilan yoki dastlabki zotga tegishli bo'lgan hayvon vakillari bilan urchitiladi. Ayrim holatlarda duragay avlodlar boshqa, kelib chiqishi va tana tuzilishi bo'yicha metislarga yaqin bo'lgan zotlar bilan chatishtiriladi. Masalan go'sht-jun yo'nalishidagi nemis qo'y zotini (nemis prekosi) yaratishda

quyidagi chatishtirish usulidan ham foydalangan: rambule tipidagi nemis qo'ylari leyster (angliya go'shtdor qo'y zoti) qo'chqorlari bilan chatishtirildi, ulardan olingan duragaylar esa – fransiya prekosi bilan juftlashtirildi.

Amalda yuzaga kelgan bunday kamchiliklarni yo'qotishda aksariyat hollarda G.R.Litovchenko usulidan foydalaniladi. Uning mohiyati shundan iboratki, unchalik katta kamchilikka ega bo'lmagan duragaylar bir necha bo'g'in davomida, kelib chiqishi shunga o'xshash, lekin maqbul tipdagi duragay qo'chqorlar bilan chatishtiriladi. Bunda asta-sekin bir necha avlod davomida duragay hayvonlarda ko'zga tashlangan kamchiliklar maqbul tipdagilarniki bilan singdirib boriladi.

Ishning ikkinchi bosqichida, duragaylar maqbul tipga ega bo'lib, asosan "o'z-o'ziga" chatishtirilsada, hali ular zot sifatida to'liq etilmagan. Undagi har bir tizim alohida izolyatsiyalangan holda, ya'ni boshqa tizimlar bilan genealogik bog'lanmagan holda yashaydi. Ularning har birida inbriding depressiyasi kabi salbiy oqibatlar yuzaga chiqish xavfi mavjud. Zot sifatida tan olinishi uchun, ularda chorva mollari bosh soni ham etarli darajada emas.

Yangi zot yaratish maqsadida chatishtirishning uchinchi bosqichidagi vazifalar va ularni hal etish usullari. Yangi zot yaratish maqsadida chatishtirishning uchinchi bosqichida amalda sof zotli urchitishga o'tiladi. Ushbu bosqichda urchitish ishlari olib borilayotgan hayvonlar metis emas, balki ular – yangi zot guruhi vakillaridir. Ular kelib chiqishi bo'yicha aralash bo'lsada, har bir tizimning ichida, ularning o'ziga xos bo'lgan xarakterli tipi va etarli darajada yuzaga chiqqan mustahkam irsiy belgilariga ega. Uchinchi bosqichda chatishtirishning asosiy vazifalari quyidagilardir: alohida tizimlar sintez qilish, yaxlit zot strukturasini tashkil qilish, Yaqin qarindoshli urchitishning o'sib ketishiga barham berish, zot guruhiga mansub chorva mollari bosh sonini ko'paytirish va ularni zot darajasiga olib chiqish talab etiladi.

Yaqin qarindoshli urchitish oqibatida gomozigotalik darajasining o'sib ketishiga barham berish uchun quyidagi tadbirlarni amalga oshirish zarur bo'ladi: birinchi tizimdagi ona mollarni uchinchi tizimga mansub erkak mollar bilan urchitish kerak, ikkinchi tizimdagi ona mollar – to'rtinchi tizimdagi erkak mollar bilan, beshinchi tizimdagi ona mollar – oltinchi tizimdagi erkak mollar bilan urchitiladi va h.k. Birinchi va uchinchi tizimdagi mollarni urchitishdan olingan avlodlar, o'z navbatida, ikkinchi va to'rtinchi yoki beshinchi va oltinchi tizimdagi hayvonlarni urchitishdan olingan avlodlar bilan urchitiladi va h.k. Shunday qilib, bir necha bo'g'in davomida bir-biriga qarindosh bo'lmagan har xil tizimdagi hayvonlarni o'zaro urchitilishi natijasida yaqin qarindoshli urchitish va uning salbiy oqibatlaridan batomom soqit bo'lish mumkin.

4-savolning bayoni (*Chorva mollarini qochirish texnikasi*). Chorva mollari asosan ikki xil — **tabiiy** va **sun'iy** usulda qochiriladi. Tabiiy usul yana ikkiga: **erkin xolda** (yoki podada) va **qo'lda** qochirishga bo'linadi.

Erkin holda yoki podada qochirish ancha tartibsiz bo'ladi. Bunda qaysi urg'ochi qaysi erkak moldan, qachon qochganligi noma'lum bo'ladi. Ayrim hollarda yuqumli jinsiy kasalliklar tarqalishi ham kuzatiladi. Hisob ishlari olib borilmaydi. Bu usul asosan mollar podada yaylov sharoitida boqilganda qo'llaniladi. Bunda har bir buqa yil mobaynida 30—40 ta sigirni qochirishi planlashtiriladi, har bir ayg'ir uchun 20—25 ta biya planlashtirilishi mumkin.

Qo'lda qochirish usuli birmuncha samaraliroq bo'ladi. Bunda kuyukkan urg'ochi mollar oldindan tanlangan erkaklaridan qochiriladi va qochgan kuni maxsus jurnalga yozib qo'yiladi. Bu usulning afzalligi shundaki, har bir urg'ochi hayvon qaysi erkak moldan va qachon qochganligi ma'lum bo'ladi. Binobarin, hisob ishlarini ham olib borish mumkin. Lekin iqtisodiy

tomondan bu usul uncha qulay emas, chunki ko'plab erkak mollarni saqlash, parvarish qilish va oziqlantirishga anchagina mablag' sarflanadi.

Oishlog xo'jalik hayvonlarini sun'iy urug'lantirish usuli. Bu usulda yuqori mahsuldorli, avlodlarining sifati bo'yicha tekshirilgan erkak mollarning urug'lari maxsus shprits-kateter orqali kuyukkan urg'ochi hayvonlarning bachadoniga yuboriladi.

Sun'iy urug'lantirish usulining erkin va qo'lda urchitish usullariga nisbatan bir qancha afzalliklari bor. Chorva mollarini bu usulda urug'lantirilganda yuqori ko'rsatkichlarga ega bo'lgan, sermahsul erkak mollardan unumli foydalanish, har xil jinsiy kasalliklar yuqishining oldini olish, ona mollar qisqir qolishining oldini olish, qisqa vaqt ichida ko'plab urg'ochi mollarni urug'lantirishga erishish mumkin.

Hozirgi vaqtda sigirlarni urug'lantirish uchun -196°S sovuqda – suyuq azotda muzlatilgan urug'lardan foydalanilmoqda. Bu usulda urug'larni bir necha yillar davomida saqlash, ularni bir shahardan ikkinchi shaharga yoki bir mamlakatdan ikkinchi mamlakatga bemalol olib borib foydalanish mumkin. Urug'lantirishdan oldin muzlatilgan urug'lar $38-40^{\circ}\text{S}$ li issiq suv hammomida eritiladi va urug'ning sifati mikroskopda tekshirib ko'riladi.

Hayvonlarni sun'iy urug'lantirish chorvachilikda qo'llanib kelinayotgan ilg'or biotexnologik usullardan hisoblanib, unda erkak hayvonning jinsiy organida etilgan urug'lari maxsus asbob-uskunalar yordamida olinadi va urg'ochi hayvonning jinsiy ko'payish a'zosiga joylashtiriladi. Hayvonlarni bu usulda urug'lantirish har tomonlama xo'jalik uchun foydali va ahamiyati kattadir. Jumladan, sun'iy urug'lantirish orqali mahsuldorlik ko'rsatkichlari bo'yicha eng yaxshi bo'lgan erkak hayvonlardan qisqa vaqt ichida minglab yuqori sifatli nasl olish, gigiena jihatdan toza va ozoda bo'lish, har xil jinsiy infektsiyali kasalliklar tarqalishining oldini olishga erishish mumkin. Erkin usulda bitta buqa bilan bir yil davomida 30-40 bosh sigirlar urchitilsa, qo'lda qochirishda bu ko'rsatkich 60-80 boshni tashkil qiladi, sun'iy urug'lantirish usuli qo'llanganda esa o'rtacha 800-1000 bosh, ko'pi bilan 20 ming boshgacha sigirlarni urug'lantirish mumkin bo'ladi.

Sun'iy urug'lantirishning yana bir afzallik tomoni shuki, ona mollar qisqir qolishining oldi olinadi. Chunki, bunda urug'ning sifati sigirni urug'lantirishdan oldin albatta mikroskop ostida tekshiriladi.

Sun'iy urug'lantirish usulining bunday afzallik tomonlari, uni chorvachilik amaliyotida keng qo'llash imkoniyatini yaratdi. Hozirgi kunda ushbu usul bilan dunyo bo'yicha har yili 100 mln dan ortiq (50 % ga yaqin) sigirlar urchitilmoqda. Chexiya, Sloveniya, Daniya, Finlandiya, Vengriya kabi davlatlarda 100 % sigirlar sun'iy urug'lantiriladi. Bu ko'rsatkich Frantsiyada 95 %, Germaniya va Polshada – 88 % ni tashkil etadi. AQSh da ushbu usuldan foydalanish natijasida keyingi 20 yil ichida sut ishlab chiqarish hajmi 30 % ga oshdi.

Sun'iy urug'lantirish usulidan keng foydalanish natijasida qo'y zotlarini sifat jihatdan yaxshilashga va takomillashtirishga erishildi. Jumladan, chorvachilik xo'jaliklarida sun'iy urug'lantirishni ommaviy qo'llanilishi natijasida qisqa muddatda dag'al junli qo'ylar mayin va yarimmayin junli qo'y zotlariga aylantirildi, mo'ynali va po'stinbop qo'ylar sonini keskin ko'paytirildi, kavkaz, oltoy, stavropol zotli mayin junli, go'sht-yog'-jun yo'nalishidagi tojik zotli, respublikamizda ohangaron tipidagi yarimmayin junli-go'shtbop qo'ylar guruhi yaratildi.

Sun'iy urug'lantirish orqali hayvonlarda trixonomoz, brutsellez, vibrioz kabi bir qancha yuqumli va yuqumsiz kasalliklarning oldini olishga erishiladi. Bunday kasalliklar uzoq muddat davomida sigirlarning bepust bo'lib qolishiga sababchi bo'lib, chorvachilikka katta iqtisodiy zarar etkazadi. Shuningdek, xo'jalikda hayvonlarni urchitish maqsadida nasldorlik sifati tekshirilmagan, genotipi noma'lum bo'lgan ko'plab buqalarni yillar davomida asrash zarurati

qolmaydi, natijada ortiqcha em-xashak sarflash va ularni qarash uchun boshqa xarajatlar hajmi qisqaradi.

Seleksiya ishlarida duragaylik kuchi va geterozislik effektidan foydalanish imkoniyati kengayadi, shu bilan birga inbriding (yaqin qarindosh hayvonlarning o'zaro urchitilishi) holatlari nazorat qilib boriladi va uning zararli oqibatlarining oldi olinadi.

Sun'iy urug'lantirish usulidan keng foydalanish, ularni takomillashtirish, barcha yoshdagi hamda ona mollarning katta – kichikligi, sun'iy urug'lantirish texnigining bilimi, ish tajribasi va malakasini hisobga olgan holda quyidagi usullari ishlab chiqilgan va amalda qo'llanilmoqda:

1. Vizo-servikal usuli;
2. Mano-servikal usuli;
3. Rekto-servikal usuli.

Vizo-servikal usulida sun'iy urug'lantirishda sigir va tanalarning bachadoniga sperma qin oynasi va shprits-kateter yordamida kiritiladi.

Mano-servikal usulida sigirlarni sun'iy urug'lantirishda sperma hayvonning bachadon bo'yinchasi qo'l bilan kiritiladi (manus – qo'l degan ma'noni bildiradi). Buning uchun sterillangan va bir marta ishlatiladigan polimerli asboblardan (polietilenli ampula, polistirolli kateter va polietilenli qo'lqop) foydalaniladi.

Mano-servikal usulni faqatgina yirik sigirlarni urug'lantirishda qo'llash mumkin. Kichkina sigirlar, xususan birinchi tug'ishdagi sigirlar va tor qinli g'unojinlarni bu usul bilan sun'iy urug'lantirish mumkin emas. Bundan tashqari, aseptika qoidalariga etarli darajada rioya qilmaslik oqibatida sigirlarning jinsiy organlari infeksiya bilan zararlanish xavfi vujudga keladi.

Rekto-servikal usulida sun'iy urug'lantirish. Rekto-servikal usulida (rekto-to'g'ri ichak ma'nosini anglatadi) bir qo'l bilan to'g'ri ichak orqali bachadon bo'yinchasi ushlab turiladi, ikkinchi qo'l bilan, qin oynasi ishlatilmasdan, bir marta ishlatiladigan steril shprits-kateter yordamida urug' bachadon bo'yinchasi kiritiladi.

Rekto-servikal usulida sun'iy urug'lantirishning hozirgi kunda amaliyotda keng tarqalgan vizo- va mano-tservikal usullariga nisbatan bir qancha afzallik tomonlari mavjud. Afzalligi shundaki, bachadon bo'yinchasi, tanasi va shoxchalarining, tuxumdon, ayrim holatlarda tuxum yo'llarining holatini paypaslab aniqlash mumkin bo'ladi, bo'g'oz sigirlarni qaytadan urug'lantirishning oldi olinadi; jinsiy organlar holatini to'g'ri ichak orqali tekshirib ko'rish, barobarida, bachadon harakatini kuchaytirishga ham erishiladi. Natijada bachadonga kiritilgan spermatazoidlarning tuxum hujayrasiga tomon harakatlanishi tezlashadi; spermani bachadon bo'yinchasi kanalining ancha ichkarisiga kiritish ishonchliligi ta'minlanadi, shu bilan spermatazoidlarning qinga qayta oqib tushishining oldi olinadi; qinning shikastlanishi, jarohatlanishi va yallig'lanish oqibatida unga infeksiya tushish holatlarining oldi olinadi, vizo-tservikal usulda urug'lantirilganda bunday holatlar tez-tez uchray turadi; sigirlarni urug'lantirish bahosi arzonlashadi, chunki qin ko'zgusi, shprits-kateterlar va dezinfektsiyalovchi vositalar uchun sarflanadigan xarajatlarga zarurat qolmaydi.

Urug' sifatiga ko'ra **to'rt guruhga** bo'linadi: I *guruh* urug' quyuq bo'lib, «Q» harfi bilan belgilanadi. Mikroskopda qaralganda spermatozoidlar juda zich bo'lib, ular orasidagi bo'shliq deyarli sezilmaydi.

II *guruh* o'rtacha quyuqlikdagi urug' bo'lib, «U» harfi bilan belgilanadi. Bunda spermatozoidlar oralig'idagi bo'shliq ularning uzunligiga teng bo'ladi.

III *guruh* siyrak urug' hisoblanadi va «S» harfi bilan belgilanadi. Bunda spermatozoidlar oralig'idagi bo'shliq ularning uzunligidan ortiq bo'ladi.

IV gruppda urug' da spermatozoidlar juda oz miqdorda bo'ladi yoki butunlay bo'lmaydi. Bunday urug' chorvachilikda ishlatilmaydi, Lekin tarkibida ozroq bo'lsa ham harakatchan spermatozoidlardan tashkil topgan urug'dan ayrim hollarda cho'chqalarni qochirishda foydalanish mumkin.

Muhokama uchun savollar.

1. Yangi zotyaratish maqsadida chatishtirishning maqsadi va vazifasi nimalardan iborat?
2. Yangi zotlarni yaratish sxemasi to'g'risida tushuncha bering
3. Yangi zot yaratish maqsadida chatishirishda nima uchun tizimlar va oilalar yaratiladi?
4. Chorva mollarini qochirishning qanday usullarini bilasiz?
5. Sun'iy urug'lantirishning afzallik tomonlarini izohlab bering
6. Vizoservikal usulining mohiyatini izohlab bering
7. Rektoservikal usuli qanday amalga oshiriladi?
8. Manoservikal usulida sun'iy urug'lantirish to'g'risida tushuncha bering

Mavzu № 8. Duragaylash usulini hayvonlar selketsiyasida qo'llash.

Fanni o'qitish texnologiyasi:

“Duragaylash usulini hayvonlar selketsiyasida qo'llash” mavzusidagi ma'ruza mashg'ulotining texnologik xaritasi

№	Bosqichlar va bajariladigan ish mazmuni	Amalga oshiruvchi shaxs,vaqt
1	Tayyorlov bosqichi 1.1.Dars maqsadi: Duragaylash usulini hayvonlar selketsiyasida qo'llash to'g'risida talabalarda tasavvur va to'liq tushuncha hosil qilish. 1.3. Asosiy tushunchalar: duragay, geterozis, turlararo chatishtirish, zotlararo chatishtirish, bepustlik, kross, geterogen juftlash. 1.4. Dars shakli: guruh va mikroguruhlarda ishlash,hikoya qilish 1.5. Metod va usullar: Kuzatish,suhbat, kompyuter texnologiyalaridan foydalanib interfaol usullar yordamida o'rgatish. 1.6.Kerakli jihozlar: ko'rgazmali qurollar,tablisalar, videoproektor, kompyuter.	O'qituvchi
2	O'quv mashg'ulotini tashkil qilish bosqichi: 2.1. Mavzu e'lon qilinadi. 2.2. Ma'ruza boshlanadi, asosiy qismlari bayon qilinadi.	O'qituvchi, 15 minut
3	Guruhda ishlash bosqichi: 3.1. Talabalarga muammoli savol beradi. 3.2. Talabalar fikri eshitaladi, boshqa talabalar bahsga chaqiriladi. 3.3. Umumiy xulosalar chiqariladi. 3.4. Umumiy xulosaga kelinadi	O'qituvchi-talaba 40 minut
4	<ul style="list-style-type: none"> • Mustahkamlash va baholash bosqichi: • Duragaylash natijasida yaratilgan mayinjunli qo'y zotlariga misol keltiring. • Go'shtbop qoramolchilikda duragay avlod vakillarining afzalliklari nimada? • Cho'chqachilikda duragay avlodlarning qanday variantlari yaratilgan va ularning o'ziga xos xususiyatlarini tushuntirib bering. • Geterozislik samaradorligi (effekti) deganda nimani tushunasiz? • Duragay avlod deganda nimani tushunasiz? 	O'qituvchi 15minut

	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Parrandachilikda duragay krosslarning qanday vakillarini bilasiz?</i> • <i>Hayvonlar selektsiyasida geterozis samaradorligidan nima maqsadlarda foydalaniladi?</i> • <i>Geterozislik holatining yuzaga chiqish shakllari to'g'risida tushuncha bering</i> • <i>Chorvachilik amaliyotida geterozis hayvonlar olishning qanday usullari ishlab chiqilgan?</i> • <i>Xachir olish usulining mohiyatini izohlab bering</i> • <i>Nortuyalar qanday qilib olinadi va ularning afzallik tomonlari nimada?</i> • 4.2.Eng faol talabalar (baholash mezonini asosida) baholanadi. 	
5	O'quv mashg'ulotini yakunlash bosqichi: 5.1. Talabalar bilimi tahlil qilinadi. 5.2. Mustaqil ish topshiriqlari beriladi. 5.3. O'qituvchi o'z faoliyatini taxlil qiladi va tegishli o'zgartirishar kiritadi.	O'qituvchi 10 minut

Mavzu bo'yicha asosiy savollar.

1. *Duragaylash to'g'risida umumiy tushuncha. Duragaylashning xo'jalik va biologik ahamiyati.*
2. *Geterozis va uni hayvonlar selektsiyasida qo'llash. Sermahsul zot yaratishda duragaylashning tutgan o'rni.*

Mavzuga oid tayanch tushuncha va iboralar: duragay, geterozis, turlararo chatishtirish, zotlararo chatishtirish, bepushtlik, kross, geterogen juftlash.

1-savolning bayoni. (Duragaylash to'g'risida umumiy tushuncha. Duragaylashning xo'jalik va biologik ahamiyati).

Biror zot yoki sermahsul gibrid olish maqsadida ikki tur hayvonni bir-biri bilan chatishtirish *gibridlash* deyiladi. Ayrim hollarda gibridlar qisman yoki mutlaqo nasl bermaydigan bo'ladi. Mutlaqo nasl bermaydigan bo'lganida ular jinsiy xromosomalarida yuz beradigan bo'linish protsessida o'xshashlik va tenglik xususiyati bo'lmagani uchun qiz hujayralarda chalkashliklar yuz beradi va hayotchanligi past yoki umuman bo'lmagan jinsiy hujayralar vujudga keladi.

Qisman naslsizlikka, ko'proq bir jins chorva mollarida, asosan erkak vakillarida gormonal boshqarishning bir me'yorda bo'lmasligi sabab bo'ladi. Garchand xromosomalar normal bo'lingani bilan etilish protsessida spermatogenez buziladi, spermatozoidlar etilmay qoladi. Gibridlash ko'proq qoramolchilikda ijobiy natija beradi.

Ma'lumotlarga ko'ra, sigirlar zebu buqalari bilan qochirilgan va nasl beruvchi gibridlar olingan. Qo'tosni sigirlar bilan chatishtirishdan olingan gibridlarning faqat urg'ochilari nasl berishi aniqlangan. Ot bilan eshak chatishtirilib, nasl bermaydigan xachir olinadi. Shuningdek, arxar qo'chqorlari bilan merinos va qorako'l qo'ylari qochirilgan, pirovardida nasl berish xususiyatiga ega bo'lgan gibridlar olingan.

Umuman, gibridlash ishlari chorvachilikda kam qo'llaniladi. Lekin sermahsul, chidamli va hayotchan gibridlar etishtirishda bu usul ma'lum darajada ahamiyatga ega. Ayniqsa hali fanda noaniq bo'lgan ayrim ilmiy jumboqlarni hal etishda bu usul hayvonot dunyosida salmoqli o'rin egallaydi.

Chorvachilik amaliyotida turlararo chatishtirish natijasida ko'plab duragay hayvon zotlari olinganligi to'g'risida ma'lumotlar bor. Jumladan, M.F.Ivanov tomonidan qo'ylarning yovvoyi ajdodi – muflon bilan mayin junli askaniya rambulesi zotini chatishtirish natijasida tog' merinosi nomli yangi mayin junli qo'y zoti yaratildi. Ushbu zotga mansub hayvonlar yovvoyi

qo'chqor – muflondan tog' tizmalarida tez harakatlanish, uzoq masofalarni bosib o'ta olish, baland tog'larda yashay olish va u erdagi tog' yaylovlarida o'tlay olish kabi irsiy belgilarni nasldan ogan bo'lsa, rambule zotidan, mayin junli qo'ylarga xos bo'lgan junning qimmatli texnologik sifat ko'rsatkichlari (tolaning cho'ziluvchanlik, jingalaklik, ingichkalik, teryog'lilik va b) naslga o'tgan.

Qozoqiston Respublikasi hududida xuddi shunday turlararo chatishtirish usuli bilan mayin junli arxaromerinos qo'y zoti yaratilgan. Bu zotni yaratishda yovvoyi tog' qo'chqori – arxar va mayin junli prekos qo'y zotidan foydalangan.

Go'shtbop qoramolchilikda har xil zotlarni bir-biri bilan chatishtirilishi natijasida olingan I avlod duragaylari ota-onalariga nisbatan tirik vazni va go'sht sifati bo'yicha ustunlik qiladi. Masalan, simmental zotli buqachalar 12 oyligida 267 kg, aberdin-anguss zotli buqachalar esa 270 kg vaznga ega bo'ladi. Shu ikki zotni o'zaro chatishtirilishi natijasida olingan duragay (aberdin-anguss x simmental) buqachalarning tirik vazni esa 12 oyligida 300,5 kg ga etganligi aniqlandi.

Sut yo'nalishidagi qoramolchilikda duragay avlodlarda geterozislik holatining yuzaga chiqishi ko'pincha laktatsiya davomida sutdan olinadigan yog' miqdorining ko'payishida ko'zga tashlanadi. Xususan, bunday geterozislik holatlari sut yo'nalishidagi har xil zotlarni jersey zotli buqalar bilan chatishtirilishi natijasida olingan.

Sanoat asosida go'sht ishlab chiqarish texnologiyasiga mos keladigan, genetik salohiyati yuqori bo'lgan cho'chqa zotlarini yaratish maqsadida ilmiy tadqiqot institutlari tomonidan har xil cho'chqa zotlarini, ularning yovvoyi ajdodlari bilan chatishtirish ishlari cho'chqachilik selektsiyasida keng ko'lamda olib borilmoqda. Hozirgi vaqtda cho'chqachilikda zotlararo chatishtirish natijasida olinadigan duragay avlodlarning 104 tadan ortiq variantlari qo'llanilmoqda va ularning aksariyatida geterozis samaradorligi qayd etilgan. Bunday samaradorlik asosan nasl berish qobiliyatining oshishida, naslining hayotchanligida va go'sht sifatining yaxshilanishida namayon bo'ladi. Masalan, M.A.Selex tomonidan olib borilgan tajriba natijalariga ko'ra, yirik oq zotli urg'ochi cho'chqalarni berkshir zotli erkak cho'chqalar bilan chatishtirish natijasida olingan I bo'g'in vakillarida har bir kilogramm tirik vazni uchun 0,5 – 1 kg oziqa birligi miqdorida kam oziqa sarflangan. Xuddi shunday natijalar K.A.Kro'lov tomonidan yirik oq zotli cho'chqalarni breytov zoti bilan chatishtirish bo'yicha o'tkazilgan tajribada ham olingan.

Geterozislik effektining yuzaga chiqishi bo'yicha parrandachilikda juda ko'p ma'lumotlar to'plangan. Parrandalarda xo'jalik ahamiyatiga ega bo'lgan belgilarning mos kelishlik xususiyati bo'yicha olingan avlodlarini, ular bir zotdan, yoki boshqa-boshqa zotlardan kelib chiqishidan qat'iy nazar, duragay (gibrid) deyiladi.

Geterozislik samarasining yuzaga chiqish holatlari to'rt tizimli duragay avlodlarda kuzatiladi. Bunday to'rttizimli duragaylar olish uchun avval otalik tizimlarini o'zaro chatishtirish natijasida xo'rozlar, ikkita onalik tizimlarni chatishtirish natijasida makiyonlar olinib, ularni o'zaro chatishtiriladi va to'rttizimli duragay tovuqlar olinadi. Shu yo'l bilan yaratilgan tizimlararo duragaylarning tuxumdorligi, oddiy sof zotli urchitishga nisbatan 25-30 % yuqori bo'ladi. Bularga "Gibro-4", "Starbro-15" va boshqa kross tizimlarni ko'rsatish mumkin.

2-savolning bayoni.(Geterozis va uni hayvonlar selektsiyasida qo'llash. Sermahsul zot yaratishda duragaylashning tutgan o'rni.)

Geterozis samaradorligidan hayvonlar selektsiyasida juda keng foydalaniladi. Hayvonlarni urchitish tajribalari shuni ko'rsatadiki, geterozis samaradorligi barcha hayvonlarni chatishtirilganda

ham yuzaga chiqavermaydi. Shu bilan birga, geterozisning samaradorlik darajasi ham doimo bir xil bo'lmaydi.

Hayvonlar selektsiyasida geterozisdan hayvonlarning yashovchanlik qobiliyatini oshirish, o'sish sur'atini jadallashtirishda, hayvonlarning nasl berish qobiliyatini oshirishda, konstitutsiyasini mustahkamlashda, har xil kasalliklarga bardoshlilikini va mustahkamligini oshirishda foydalaniladi.

Chorvachilik amaliyotida quyidagi beshta shakldagi geterozislik holatining yuzaga chiqishi qo'llaniladi:

1. Turlararo yoki zotlararo chatishtirish natijasida olingan birinchi avlod duragaylari tirik vazni va yashovchanlik qobiliyatiga ko'ra ota-onasidan o'zib ketadi.
2. Birinchi avlod duragaylari konstitutsiyaviy tuzilishi jihatidan mustahkamligi, uzoq umr ko'rishi, jismoniy ish qobiliyati bo'yicha ota-onasidan ustunlik qilish bilan birga, ular to'liq bepusht yoki qisman nasl berish qobiliyati saqlanib qoladi.
3. Birinchi avlod duragaylari tirik vazni bo'yicha o'rtacha ko'rsatkichga ega bo'lsada, egizaklik va bolalarining yashovchanlik qobiliyatiga ko'ra ota-onasining ko'rsatkichidan sezilarli darajada ustunlik qiladi.
4. Zot yoki poda guruhidagi umumiy ko'rsatkichlar bo'yicha o'rtacha bo'lsada, tanlash olib boriladigan asosiy seleksiya belgisi bo'yicha geterozislik samaradorligi yuqori bo'ladi.
5. Turlararo yoki zotlararo chatishtirish natijasida olingan duragaylar mahsuldorlik ko'rsatkichi bo'yicha ota-ona zotiga tegishli bo'lgan eng yaxshi ko'rsatkichlardan o'zib ketmasada, lekin ota va onasining o'rtacha mahsuldorligiga nisbatan ancha yuqori ko'rsatkichga ega bo'ladi.

Chorvachilik amaliyotida geterozisli hayvonlar olishning har xil usullari ishlab chiqilgan. Bularga: turlararo chatishtirish, zotlararo chatishtirish, geterogen juftlash asosida bitta zot ichra urchitish, tizimlararo kross (chatishtirish), maxsus inbred tizimlar yaratish maqsadida krosslash, har xil sharoitda o'stirilgan hayvonlarni o'zaro urchitish natijasida geterozis hayvonlar olish kiradi.

Turlararo chatishtirish natijasida geterozis hayvonlar olinishini odamlar qadimdan bilishgan. Aynan shu usul bilan, ya'ni erkak (hangi) eshlarni urg'ochi ot (biya) bilan chatishtirish orqali duragay hayvon – **xachir** olingan (21-rasm). Xachirlar uzoq umr ko'rishi, ishchanligi (har bir kilogramm tirik vazniga nisbatan yuk ko'tara olishi) va har xil kasalliklarga chidamlilik qobiliyati jihatidan ot va eshlardan ustunlik qiladi. Lekin tirik vazni bo'yicha ot va eshak oralig'ida joylashgan bo'lib, nasldorlik ko'rsatkichi bo'yicha xachirlar to'liq bepushtdir.

Ikki o'rkachli tuyalarni (baktrian) bir o'rkachli (dramoder) tuyalari bilan chatishtirilishi natijasida ham duragay avlodlar olinib, ularni nortuyalar deyiladi. Nortuyalar xachirlardan farqli o'laroq ota-onalariga nisbatan yuqori vaznga ega. Shu bilan birga, ularning yuk ko'tarish qobiliyati ham yuqori bo'lib, nasl berish qobiliyati duragay avlodlarda saqlanib qoladi.

Chorvachilik amaliyotida turlararo chatishtirish natijasida yana ko'plab hayvonlar olinganligi to'g'risida ma'lumotlar bor.



21-rasm. Turlararo chatishtirishdan olingan duragay hayvonlar.

Muhokama uchun savollar.

1. Duragaylash deganda nimani tushunasiz?
2. Hayvonlar selektsiyasida geterozis samaradorligidan qanday maqsadlarda foydalaniladi?
3. Geterozislik hodisasining yuzaga chiqish shakllari to'g'risida tushuncha bering
4. Chorvachilik amaliyotida geterozis hayvonlar olishning qanday usullari ishlab chiqilgan?

Test topshiriqlari

1. Yaqin qarindosh formalarni o'zaro chatishtirish. deyiladi

- A. Inbriding
- B. Zigota
- C. Kross
- D. Autbriding

2. Chorva mollari va parrandalarni urchitish usullari

- A. Barcha javoblar to'g'ri
- B. Toza zotli urchitish
- C. Chatishtirish
- D. Turlar aro chatishtirish yoki gibridlash

3. Toza (sof) zotli urchitishning mohiyati nimadan iborat?

- A. Urchitilayotgan erkak va urg'ochi mollar bir xil zotga mansub bo'ladi
- B. Har xil zotli mollarni urchitish
- C. Bir xil rangdagi mollarni urchitish
- D. A va V javoblar to'g'ri

4. Toza zotli urchitishda qo'llaniladigan usul.

- A. Inbriding
- B. Gibridizotsiya
- C. Kross;
- D. barcha javoblar to'g'ri

5. Chatishtirish gurxlarini ko'rsating

- A. Galma-gal, qon singdirish
- B. Geterozie, topkross
- C. Sanoat asosida, inbriding
- D. Barcha javoblar to'g'ri

6. Gibridlashning salbiy oqibatlari.

- A. Bepushtlik
- B. Kam mahsuldorlik
- C. Chidamlilikning pasayishi
- D. Barcha javoblar to'g'ri

7. Oddiy chatishtirish deb nimaga aytiladi?

- A. Chatishtirishda ikkita zot qatnashadi
- B. Bir xil zotga mansub mollarni juftlash
- C. Xar xil turga mansub mollarni juftlash
- D. Mollar faqat bir marta chatishtiriladi

8. Murkkab chatishtirish deb nimaga aytiladi

- A. Chatishtirishda birnecha zot qatnashadi
- B. Xar xil turga mansub mollarni juftlash
- C. Chatishtirishda ikkita zot qatnashadi
- D. Barcha javoblar to'g'ri

9. Chorva mollarini qochirish usullari

- A. Tabiiy va sun'iy
- B. Toza zotli, gibridlash
- C. Erkin holda va qo'lda
- D. Barcha javoblar to'g'ri

10. Tabiiy qochirish usullari

- A. Erkin holda va qo'lda
- B. Toza zotli, erkin holda
- C. Erkin holda, liniyalar asosida
- D. Barcha javoblar to'g'ri

11. Sun'iy urug'lantirish usullari qaysi javobda to'g'ri ko'rsatilgan?

- A. Rektoservikal
- B. Vizoservikal
- C. Manoservikal
- D. Barcha javoblar to'g'ri

12. Rektoservikal usulining qanday afzallik tomonlari bor?

- A. Barcha javoblar to'g'ri
- B. Bo'g'oz sigirlarni qaytadan urug'lantirishning oldi olinadi;
- C. Bachadonni uqalash natijasida spermatazoidlarning tuxum hujayraga tomon harakatlanishi tezlashadi;
- D. Qinning shikastlanishi, jarohatlanishi, yallig'lanishi va infeksiya tushish holatlarining oldi olinadi

Mavzu № 9. Irsiyat qonuniyatlarini hayvonlar seleksiyasida qo'llash
Fanni o'qitish texnologiyasi:
“Irsiyat qonuniyatlarini hayvonlar seleksiyasida qo'llash” mavzusidagi ma'ruza
mashg'ulotining texnologik xaritasi

№	Bosqichlar va bajariladigan ish mazmuni	Amalga oshiruvchi shaxs, vaqt
1	Tayyorlov bosqichi 1.1.Dars maqsadi: Irsiyat qonuniyatlarini hayvonlar seleksiyasida qo'llash to'g'risida talabalarda tasavvur va to'liq tushuncha hosil qilish. 1.2. Asosiy tushunchalar: irsiyat, letal, arabi, sherozi, qambar, dominant, retsessiv, mo'yna, duragay, chatishtirish, immunogenetika, qon guruhlari, polimorfizm 1.3. Dars shakli: guruh va mikroguruhlarda ishlash, hikoya qilish 1.4. Metod va usullar: Kuzatish, suhbat, kompyuter texnologiyalaridan foydalanib interfaol usullar yordamida o'rgatish. 1.5. Kerakli jihozlar: ko'rgazmali qurollar, tablisalar, videoproektor, kompyuter.	O'qituvchi
2	O'quv mashg'ulotini tashkil qilish bosqichi: 2.1. Mavzu e'lon qilinadi. 2.2. Ma'ruza boshlanadi, asosiy qismlari bayon qilinadi.	O'qituvchi, 15 minut
3	Guruhda ishlash bosqichi: 3.1. Talabalarga muammoli savol beradi. 3.2. Talabalar fikri eshitiladi, boshqa talabalar bahsga chaqiriladi. 3.3. Umumiy xulosalar chiqariladi. 3.4. Umumiy xulosaga kelinadi	O'qituvchi-talaba 40 minut
4	Mustahkamlash va baholash bosqichi: <ul style="list-style-type: none"> • Genlarning letal ta'siri deganda nimani tushunasiz? • Qorako'l qo'ylarida geterozigotali qo'zilarining terisi qanday rangda bo'ladi? • Qorako'l qo'ylarining retsessiv gomozigotali genotipi qanday rangda bo'ladi? • Qorako'lchilik xo'jaliklarda genlarning letal ta'sirining oldini olish maqsadida qanday saralash tadbirlari o'tkaziladi? • Immunogenetik nazorat usulining mohiyati to'g'risida tushuncha bering. • Immunogenetik nazorat usuli chorvachilikda nima maqsadlarda foydalaniladi? • Immunogenetik nazorat usulining afzallik tomonini tushuntirib bering. • Laboratoriyada immunogenetik nazorat o'tkazish tartibini izohlab bering 4.2. Eng faol talabalar (baholash mezonini asosida) baholanadi.	O'qituvchi 15 minut
5	O'quv mashg'ulotini yakunlash bosqichi: 5.1. Talabalar bilimi tahlil qilinadi. 5.2. Mustaqil ish topshiriqlari beriladi. 5.3. O'qituvchi o'z faoliyatini taxlil qiladi va tegishli o'zgartirishlar kiritadi.	O'qituvchi 10 minut

Mavzu bo'yicha asosiy savollar.

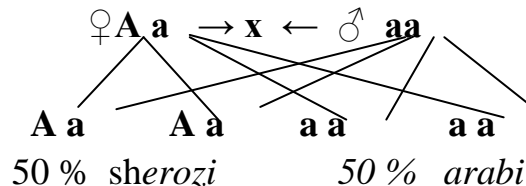
1. Genlarning letal ta'siri va uning oldini olish bo'yicha qorako'lchilik sohasida qilinayotgan ishlar.
2. Hayvonlar seleksiyasida immunogenetik nazorat usullaridan foydalanish.

Mavzu bo'yicha tayanch tushuncha va iboralar: irsiyat, letal, arabi, sherozi, qambar, dominant, retsessiv, mo'yna, duragay, chatishtirish, immunogenetika, qon guruhlari, polimorfizm.

1-savolning bayoni. (*Genlarning letal ta'siri va uning oldini olish bo'yicha qorako'lchilik sohasida qilinayotgan ishlar*). Hayvonlar selektsiyasining asosida irsiyat, irsiy o'zgaruvchanlik, sun'iy tanlash sohasida genetika fani bo'yicha kashf etilgan qonuniyatlar yotadi.

Hayvonlar selektsiyasida ham o'simliklar selektsiyasida qo'llaniladigan metodlarning ma'lum qismlaridan foydalaniladi. Shu bilan birga, hayvonlar selektsiyasining o'ziga xos, hayvonlar tabiatidan kelib chiqadigan tomonlari bor.

Irsiyatning oddiygina ko'ringan qonuniyatlarini chorvachilik amaliyotida bevosita qo'llash qanchalik samarali ekanligini ko'rsatuvchi bir misol ustida to'xtalamiz. Qorako'l qo'y zotlarida terisining, ya'ni mo'ynaning sherozi (kulrang) bo'lishi bitta gen ($A-a$) ga bog'liq ekanligi aniqlandi (22-rasm). Ushbu genning retsessiv gomozigotali ($a a$) holati terining qora (arabi) rangda bo'lishini ta'minlaydi. Genotip geterozigota holatda bo'lsa, ular terisining rangi sherozi (kulrang) bo'ladi. Lekin, shu dominant gen gomozigota holatda bo'lsa, organizmning nobud bo'lishiga olib keladi. Shunday qilib, sherozi (kulrang) mo'yna beruvchi qorako'l qo'y zotlariga kiruvchi organizmlarning hammasi shu belgi bo'yicha geterozigota holatdagi (Aa) genotipga ega. Ularni o'zaro chatishtirib, olingan duragay avlodlarda 50 % qora rangli (aa) mo'yna beruvchi qo'zilar tug'iladi. Sherozi (kulrang) bo'yicha dominant gomozigotali qo'zichoqlarning hammasi embrionlik davridayoq nobud bo'ladi. Ular F_1 avlodlarining 25 % ini tashkil etadi. Buning natijasida duragay avlodlardagi ajralish odatdagi 3 : 1 nisbatda emas, balki 2 : 1 nisbatda ro'y beradi. Qorako'l qo'ylarini ko'paytirish jarayonida 25 % qo'zichoqlarning embrionlik davrida nobud bo'lishiga yo'l qo'ymaslik uchun genetika



22-rasm. Irsiy belgilarninig naslga o'tish qonuniyati

qonunlariga asoslangan samarali usul amaliyotga tadbqiq etildi va u keng miqyosda qorako'lchilik xo'jaliklarida qo'llanilmoqda. Bu usulga binoan sherozi (kulrang) sovliq va qo'chqorlar bir-biri bilan emas, balki sherozi sovliqlar qora (arabi) rangli qo'chqorlar bilan chatishtiriladi. Natijada ulardan olinadigan qo'zilarining 50 % sherozi va 50 % arabi (qora) rangli mo'ynadan iborat bo'ladi. Demak, sherozi qo'zichoqlar miqdorini kamaytirmasdan, hech qanday qo'shimcha xarajatlarsiz arabi (qora) qo'zichoqlar tug'ilishini 25 % ga oshirish imkonini beradi.

2-savolning bayoni. (*Hayvonlar selektsiyasida immunogenetik nazorat usullaridan foydalanish*). Qishloq xo'jalik hayvonlarining bioxilma-xilligini saqlash, chorvachilik mahsulotlarini ishlab chiqarish samaradorligini oshirishda chorva mollari va parrandalari bosh sonini ko'paytirish bilan bir qatorda, ularning nasli va zot sifatini ham yaxshilash talab etiladi.

Chorva mollari va parrandalarining kelib chiqishi va ularning sifat ko'rsatkichlarini nazorat qilib boruvchi ishonchli usullardan biri, hayvonlarning kelib chiqishini qon guruhlari bo'yicha immunogenetik nazorat o'tkazib borishdir.

Ma'lumki, an'anaviy usulda mollarni urchitish va ularning hisobini olib borishda, albatta, xatoliklarga yo'l qo'yiladi. Natijada tekshirilayotgan yoki nasl uchun ishlatiladigan

hayvonlarning kelib chiqishi to'g'risidagi noto'g'ri ma'lumotlarni qayd etish hollari kuzatiladi. Bunday tasodifiy noto'g'ri ma'lumotlar yuzaga kelishining oldini olishda immunogenetik usullardan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Chunki odamda va hayvonlarda qon guruhlari butun umri davomida, tashqi va ichki muhit sharoitlari qanday bo'lishidan qat'iy nazar, o'zgarmaydi.

Immunogenetik nazorat o'tkazish uchun hayvonlardan qon tahlili bir marta o'tkaziladi va olingan natija hayvon pasportiga yozib qo'yiladi.

Laboratoriya tekshiruvi o'tkazish uchun probirkaga 10 ml qon olinib, nomerlanadi, og'zi yaxshilab berkitiladi va termosga solib laboratoriyaga jo'natiladi. Qon namunalari bilan birga, qonni qaysi hayvondan olinganligi to'g'risidagi ma'lumotlar ham qo'shib yuboriladi.

Immunogenetik nazorat usuli asosida yot (begona) qonga nisbatan, retsipient (qabul qiluvchi) qon zardobida antitelolar ishlab chiqish va agglyutinatsiyalanish jarayoni yotadi.

Olimlar tomonidan olib borilgan ilmiy izlanishlar natijasida hozirgi kunda qoramollarning 100 dan ortiq qon omili aniqlangan, cho'chqalarda – 60 ta, tovuqlarda – 60 ta, ot va qo'ylarda – 20 dan ortiq qon omili mavjud. Bu juda murakkab oqsil birikmalari, yoki oqsillarning polisaxaridlar bilan birikmasi bo'lib, ularning har xil kombinatsiyalari natijasida chorva mollarida turli xil qon guruhlari vujudga keladi. Har xil qon omillarining o'zaro qo'shilishi natijasida qoramollarda 13 ta qon guruhlari, cho'chqalarda – 19 ta, tovuqlarda – 14 ta, otlarda – 8 ta va qo'ylarda 7 ta qon guruhi mavjudligi aniqlandi.

Genetika fanining irsiylanish qonunlariga binoan yangi tug'ilgan avlodlar o'z otalaridan, ulardagi mavjud antigenlarning erkin kombinatsiyalanishi asosida ma'lum irsiy belgilarga ega bo'ladi va bu belgi, xususiyatlar ularning genotipi hamda fenotipida yuzaga chiqadi.

Qon guruhi sistemasidagi antigenlar to'plami juda katta variantlarda o'zgaruvchanlik xususiyatiga ega. Hayvonlarning ko'payishi jarayonida shunday qon guruhi tiplari vujudga keladiki, ular amalda bir-birini hech qachon takrorlamaydi va o'xshash bo'lmaydi. Shuning uchun ham, qo'l barmog'ining iziga qarab ajratganidek, hayvonlarni qon guruhi bo'yicha individual farqlash mumkin.

Chorvachilik amaliyotida qon guruhining hayvonlar mahsuldorligi bilan o'zaro bog'liqlik darajasini o'rganishga ham katta qiziqish bilan qaralmoqda. Bunday bog'lanishning mavjudligi, selektsiyachi mutaxassislar uchun hayvonlar podasini qayta tiklash ishlarida qon tarkibida faqatgina yuqori mahsuldorlik belgisiga ega bo'lgan hayvonlarni tanlab olish va tegishli saralash rejasini tuzish imkonini beradi. Masalan, simmental, kostroma va latviya qo'ng'ir zotli sigirlarda qon guruhi "B" alleli bo'yicha gomozigotali bo'lganda sut mahsuldorligining oshganligi kuzatiladi; yaroslavl zotli sigirlarda esa "AD" tipidagi transferrin bilan xuddi shunday bog'lanish mavjudligi aniqlandi.

Ilmiy adabiyotlarda serqaymoq sutli sigirlarning qon zardobida β - globulinlar miqdori ko'p ekanligi va transferrin tiplarining o'zgarishi bilan bog'liq ravishda sigirlarning sut mahsuldorligi, sut tarkibidagi yog', oqsil miqdori hamda hayvonlarning otalanish qobiliyati har xil bo'lishligi to'g'risidagi ko'plab ma'lumotlar keltiriladi. Tajribalar natijasida tovuqlarda qon guruhlarning alohida genotipi va tuxumlarining otalanishi, jo'ja ochib chiqishi, postembrional yashovchanligi orasida bog'lanish mavjudligi aniqlandi. Qoramol zotlarida olib borilgan ko'plab tajribalarda ma'lum bir qon guruhlarga ega bo'lgan sigirlar sutining serqaymoqligi bilan umr ko'rish davomiyligi orasida korrelyativ bog'lanish byuorligi aniqlandi.

Amerikalik olim Stinvild hamkorlari bilan quyidagi qonuniyatni aniqladi: ayrim qon guruhlarini lokusi bo'yicha geterozigotali qo'ylar, yuqori vaznga ega ekanligi va go'shtdorlik belgilari yaxshi ifodalanganligi bilan ajralib turadi. Shuningdek, antigenlik omili bo'yicha geterozigotali sigirlar, gomozigotali tengdoshlariga nisbatan birmuncha sermahsul ekanligi aniqlab berildi.

Muhokama uchun savollar.

1. Qorako'l qo'ylarida geterozigotali qo'zilarining terisi qanday rangda bo'ladi ?
2. Qorako'l qo'ylarining resessiv gomozigotali genotipi qanday rangda bo'ladi?
3. Gomozigotali dominant gen qorako'l qo'ylarida qaysi rangni yuzaga chiqaradi va u qanday salbiy oqibatlariga olib keladi?
4. Geterozigotali(Aa) genotipga ega bo'lgan qorako'l sovliq va qo'chqorlar o'zaro chatishtirilsa, F_1 duragay avlodlarda ajralish nisbati qay tarzda yuzaga chiqadi?
5. Qorako'lchilik xo'jaliklarda genlarning letal ta'sirining oldini olish maqsadida qanday saralash tadbirlari o'tkaziladi?
6. Immunogenetik nazorat usulining mohiyati nimalardan iborat?
7. Immunogenetik nazorat usulining afzallik tomonini tushuntirib bering.
8. Laboratoriyada immunogenetik nazorat o'tkazish tartibini izohlab bering.

TEST TORSHIRIQLARI:

1. Genlarning letal ta'siri deganda nimani tushunasiz?

- A. Irsiy belgilarning yuzaga chiqmaslik holati
- B. Genlar ta'sirining yashirin holatda bo'lishi
- C. Organizmning nobud bo'lishiga olib keladi.
- D. Teri ranglarini nazorat qiluvchi genlar

2. Sherozi mo'yna beruvchi qorako'l qo'ylarning genotipini ko'rsating.

- A. AA va aa
- B. AA
- C. aa
- D. Aa

3. Arabi mo'yna beruvchi qorako'l qo'ylarning genotipini ko'rsating.

- A. aa
- B. Aa
- C. AA
- D. AA va aa

4. Hayvonlarning kelib chiqishini immunogenetik nazorat o'tkazish ga asoslangan?

- A. genlarini aniqlash
- B. qon guruhlarini aniqlash
- C. gemoglobin miqdorini aniqlash
- D. gemoliz

5. Sigirlar sutining serqaymoqligi, qon zardobida . . . miqdoriga bog'liqligi aniqlandi.

- A. $\alpha\beta$ - globulinlar
- B. α - globulinlar
- C. β - globulinlar
- D. $\alpha\beta$ - albuminlar

6. Har xil qon omillarining o'zaro qo'shilishi natijasida qoramollarda . . . ta qon guruhlari vujudga keladi.

- A. 15
- B. 7
- C. 9
- D. 13

7. Har xil qon omillarining o'zaro qo'shilishi natijasida tovuqlarda . . . ta qon guruhlari mavjud.

- A. 14
- B. 12
- C. 9
- D. 16

8. Har xil qon omillarining o'zaro qo'shilishi natijasida otlarda . . . ta qon guruhlari mavjud.

- A. 11
- B. 8
- C. 13
- D. 15

9. Har xil qon omillarining o'zaro qo'shilishi natijasida qo'ylarda . . . ta qon guruhlari mavjud.

- A. 17
- B. 10
- C. 7
- D. 19

10. Har xil qon omillarining o'zaro qo'shilishi natijasida cho'chqalarda . . . ta qon guruhlari mavjud.

- A. 9
- B. 16
- C. 13
- D. 19

11. Olib borilgan ilmiy izlanishlar natijasida qoramollarning . . . dan ortiq qon omili aniqlangan

- A. 100
- B. 90
- C. 80
- D. 70

12. Olib borilgan ilmiy izlanishlar natijasida cho'chqalarda . . . dan ortiq qon omili aniqlangan

- A. 65
- B. 60
- C. 70
- D. 75

Mavzu № 10. Hayvonlar seleksiyasida biotexnologik usullardan foydalanish.

Fanni o'qitish texnologiyasi:

“Hayvonlar seleksiyasida biotexnologik usullardan foydalanish.” mavzusidagi ma’ruza mashg’ulotining texnologik xaritasi

№	Bosqichlar va bajariladigan ish mazmuni	Amalga oshiruvchi shaxs, vaqt
1	Tayyorlov bosqichi 1.1.Dars maqsadi: Hayvonlar seleksiyasida biotexnologik usullardan foydalanish to'g'risida talabalarda tasavvur va to'liq tushuncha hosil qilish. 1.2. Asosiy tushunchalar: <i>Erkin usulda qochirish, tabiiy qochirish, sun'iy urug'lantirish, vizoservikal, manoservikal, rektoservikal, transgen, gen injenerligi, hujayra injenerligi, tbansplantatsiya, sinxronizatsiya, superovulyatsiya.</i> 1.3. Dars shakli: guruh va mikroguruhlarda ishlash, hikoya qilish 1.4. Metod va usullar: Kuzatish, suhbat, kompyuter texnologiyalaridan foydalanib interfaol usullar yordamida o'rgatish. 1.5. Kerakli jihozlar: ko'rgazmali qurollar, tablalar, videoproektor, kompyuter.	O'qituvchi
2	O'quv mashg'ulotini tashkil qilish bosqichi: 2.1. Mavzu e'lon qilinadi. 2.2. Ma'ruza boshlanadi, asosiy qismlari bayon qilinadi.	O'qituvchi, 15 minut
3	Guruhda ishlash bosqichi: 3.1. Talabalarga muammoli savol beradi. 3.2. Talabalar fikri eshitaladi, boshqa talabalar bahsga chaqiriladi. 3.3. Umumiy xulosalar chiqariladi. 3.4. Umumiy xulosaga kelinadi	O'qituvchi-talaba 40 minut
4	Mustahkamlash va baholash bosqichi: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Sun'iy urug'lantirish usulining mohiyati va afzalliklarini tushuntirib bering.</i> • <i>Qanday qilib sun'iy urug'lantirish uchun ishlatiladigan spematazoidlarni uzoq muddatda saqlashga erishiladi?</i> • <i>Nima uchun hayvon urug'larini chuqur muzlatish usuli qo'llaniladi?</i> • <i>Chorva mollarini sun'iy urug'lantirishning qanday usullarini bilasiz?</i> • <i>Embrion transplantatsiyasi usulining mohiyatini izohlab bering</i> • <i>Hayvon hujayrasi injenerligining qanday o'ziga xos xususiyatlari bor?</i> • <i>Yuksak hayvonlar klonini olish biotexnologiyasi qachon va kim tomonidan birinchi marta amalga oshirildi?</i> • <i>“Transgen” qo'ylar qanday va qaysi davlat olimlari tomonidan yaratildi?</i> • <i>Olimlar tomonidan transgen hayvonlarning turlarini olishga erishildi?</i> • <i>Transgen hayvonlar olish va embrionni transplantatsiya qilish texnologiyasini izohlab bering.</i> 4.2. Eng faol talabalar (baholash mezonini asosida) baholanadi.	O'qituvchi 15 minut
5	O'quv mashg'ulotini yakunlash bosqichi: 5.1. Talabalar bilimi tahlil qilinadi. 5.2. Mustaqil ish topshiriqlari beriladi. 5.3. O'qituvchi o'z faoliyatini taxlil qiladi va tegishli o'zgartirishlar kiritadi.	O'qituvchi 10 minut

Mavzu bo'yicha asosiy savollar.

1. Hayvonlarni sun'iy urug'lantirish usuli va uning seleksiya samaradorligini oshirishdagi ahamiyati.

2. *Transgen hayvonlar. Superovulyatsiya va jinsiy mayillikni sinxronlashtirish. Hujayra va gen injenerligi usullaridan hayvonlar seleksiyasida foydalanish istiqbollari.*

Tayanch ibora va tushunchalar: *Erkin usulda qochirish, tabiiy qochirish, sun'iy urug'lantirish, vizoservikal, manoservikal, rektoservikal, transgen, gen injenerligi, hujayra injenerligi, tbansplantatsiya, sinxronizatsiya, superovulyatsiya.*

1-savolning bayoni (Hayvonlarni sun'iy urug'lantirish usuli va uning seleksiya samaradorligini oshirishdagi ahamiyati.). Hayvonlarni sun'iy urug'lantirish chorvachilikda qo'llanib kelinayotgan ilg'or biotexnologik usullardan hisoblanib, unda erkak hayvonning jinsiy organida etilgan urug'lari maxsus asbob-uskunalar yordamida olinadi va urg'ochi hayvonning jinsiy ko'payish a'zosiga joylashtiriladi (23-rasm).



23- rasm. Hayvonlar seleksiyasida sun'iy urug'lantirish usulidan foydalanish.

Hayvonlarni bu usulda urug'lantirish har tomonlama xo'jalik uchun foydali va ahamiyati kattadir. Jumladan, sun'iy urug'lantirish orqali mahsuldorlik ko'rsatkichlari bo'yicha eng yaxshi bo'lgan erkak hayvonlardan qisqa vaqt ichida minglab yuqori sifatli nasl olish, gigiena jihatdan toza va ozoda bo'lish, har xil jinsiy infeksiyali kasalliklar tarqalishining oldini olishga erishish mumkin. Erkin usulda bitta buqa bilan bir yil davomida 30-40 bosh sigirlar urchitilsa, qo'lda qochirishda bu ko'rsatkich 60-80 boshni tashkil qiladi, sun'iy urug'lantirish usuli qo'llanganda esa o'rtacha 800-1000 bosh, ko'pi bilan 20 ming boshgacha sigirlarni urug'lantirish mumkin bo'ladi.

Bu usulning yana bir afzalligi hayvonlar qisir qolishining oldini olish hisoblanadi. Chunki sun'iy urug'lantirish jaraynida urug' (sperma) ning sifati hamma vaqt nazorat qilib boriladi.

Hozirgi vaqtda urug'larni -196°S li suyuq azotda muzlatilgan holda uzoq muddatda saqlash usuli ishlab chiqilgan. Bunday urug'lar bir necha oy va yillar davomida saqlanganda ham hayotchanligi yo'qolmaganligi aniqlangan. Shu usulda urug'ni bir shahardan ikkinchi shaharga yoki bir mamlakatdan ikkinchi mamlakatga olib borib foydalanish mumkin. Sigirlarni sun'iy urug'lantirishdan oldin urug' solingan ampulalar $38-40^{\circ}\text{S}$ li iliq suvda 2-3 minut saqlab eritiladi va urug'ning sifati mikroskopda tekshirib ko'riladi.

Chorva mollarini sun'iy urug'lantirishning vizoservikal, manoservikal va rektoservikal usullari qo'llaniladi.

Sun'iy urug'lantirish usulining bunday afzallik tomonlari, uni chorvachilik amaliyotida keng qo'llash imkoniyatini yaratdi. Hozirgi kunda ushbu usul bilan dunyo bo'yicha har yili 100 mln dan ortiq (50 % ga yaqin) sigirlar urchitilmoqda. Chexiya, Sloveniya, Daniya, Finlandiya, Vengriya kabi davlatlarda 100 % sigirlar sun'iy urug'lantiriladi. Bu ko'rsatkich Frantsiyada 95 %, Germaniya va Polshada – 88 % ni tashkil etadi. AQSh da ushbu usuldan foydalanish natijasida keyingi 20 yil ichida sut ishlab chiqarish hajmi 30 % ga oshdi.

Sun'iy urug'lantirish usulidan keng foydalanish natijasida qo'y zotlarini sifat jihatdan yaxshilashga va takomillashtirishga erishildi. Jumladan, chorvachilik xo'jaliklarida sun'iy urug'lantirishni ommaviy qo'llanilishi natijasida qisqa muddatda dag'al junli qo'ylar mayin va yarimmayin junli qo'y zotlariga aylantirildi, mo'ynali va po'stinbop qo'ylar sonini keskin ko'paytirildi, kavkaz, oltoy, stavropol zotli mayin junli, go'sht-yog'-jun yo'nalishidagi tojik zotli, respublikamizda ohangaron tipidagi yarimmayin junli-go'shtbop qo'ylar guruhi yaratildi.

Sun'iy urug'lantirish orqali hayvonlarda trixonomoz, brutsellez, vibrioz kabi bir qancha yuqumli va yuqumsiz kasalliklarning oldini olishga erishiladi. Bunday kasalliklar uzoq muddat davomida sigirlarning bepusht bo'lib qolishiga sababchi bo'lib, chorvachilikka katta iqtisodiy zarar etkazadi. Shuningdek, xo'jalikda hayvonlarni urchitish maqsadida nasldorlik sifati tekshirilmagan, genotipi noma'lum bo'lgan ko'plab buqalarni yillar davomida asrash zarurati qolmaydi, natijada ortiqcha em-xashak sarflash va ularni qarash uchun boshqa xarajatlar hajmi qisqaradi.

Seleksiya ishlarida duragaylik kuchi va geterozislik effektidan foydalanish imkoniyati kengayadi, shu bilan birga inbriding (yaqin qarindosh hayvonlarning o'zaro urchitilishi) holatlari nazorat qilib boriladi va uning zararli oqibatlarining oldi olinadi.

Sun'iy urug'lantirish usulidan keng foydalanish, ularni takomillashtirish, barcha yoshdagi hamda ona mollarning katta – kichikligi, sun'iy urug'lantirish texnigining bilimi, ish tajribasi va malakasini hisobga olgan holda quyidagi usullari ishlab chiqilgan va amalda qo'llanilmoqda:

1. Vizo-servikal usuli;
2. Mano-servikal usuli;
3. Rekto-servikal usuli.

Vizo-servikal usulida sun'iy urug'lantirishda sigir va tanalarning bachadoniga sperma qin oynasi va shprits-kateter yordamida kiritiladi.

Mano-servikal usulida sigirlarni sun'iy urug'lantirishda sperma hayvonning bachadon bo'yinchasiga qo'l bilan kiritiladi (manus – qo'l degan ma'noni bildiradi). Buning uchun sterillangan va bir marta ishlatiladigan polimerli asboblardan (polietilenli ampula, polistirolli kateter va polietilenli qo'lqop) foydalaniladi.

Sigirlarni **rekto-servikal usulida** sun'iy urug'lantirishni hozirgi kunda amaliyotda keng tarqalgan vizo- va mano-tservikal usullariga nisbatan bir qancha afzallik tomonlari mavjud. Rekto-servikal usulning afzalligi shundaki, bachadon bo'yinchasi, tanasi va shoxchalarining, tuxumdon, ayrim holatlarda tuxum yo'llarining holatini paypaslab aniqlash mumkin bo'ladi, bo'g'oz sigirlarni qaytadan urug'lantirishning oldi olinadi.

Jinsiy organlar holatini to'g'ri ichak orqali tekshirib ko'rish, barobarida, bachadon harakatini kuchaytirishga ham erishiladi. Natijada bachadonga kiritilgan spermatazoidlarning tuxum hujayrasiga tomon harakatlanishi tezlashadi.

Spermani bachadon bo'yinchasi kanalining ancha ichkarisiga kiritish ishonchliligi ta'minlanadi, shu bilan spermatazoidlarning qinga qayta oqib tushishining oldi olinadi.

Qinning shikastlanishi, jarohatlanishi va yallig'lanish oqibatida unga infeksiya tushish holatlarining oldi olinadi, vizo-tservikal usulda urug'lantirilganda bunday holatlar tez-tez uchray turadi.

Sigirlarni urug'lantirish bahosi arzonlashadi, chunki qin ko'zgusi, shprits-kateterlar va dezinfektsiyalovchi vositalar uchun sarflanadigan xarajatlarga zarurat qolmaydi.

2-savolning bayoni(*Transgen hayvonlar. Superovulyatsiya va jinsiy mayillikni sinxronlashtirish. Hujayra va gen injenerligi usullaridan hayvonlar selektsiyasida foydalanish istiqbollari.*

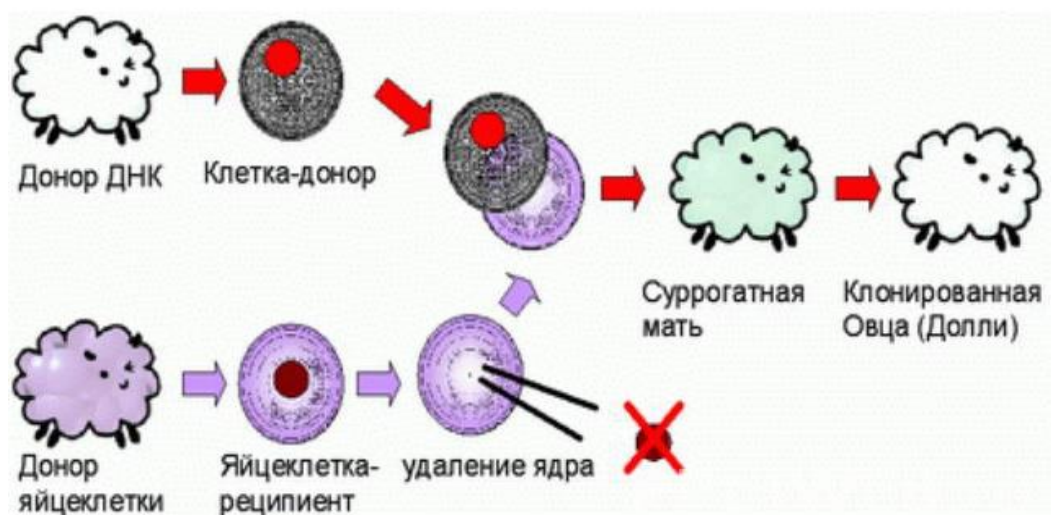
Hozirgi vaqtda chorvachilikning eng dolzarb muammolaridan biri, bu embrionlar transplantatsiyasi hisoblanadi. Ushbu muammoning ijobiy hal etilishi chorvachilikda seleksiya ishlarini jadallashtirishning muhim omili bo'lib qoldi. Embriionni ko'chirib o'tkazish yordamida yuqori mahsuldorli sigirlardan olinadigan naslli mollar sonini tubdan ko'paytirishga erishish mumkin.

Embrionlar transplantatsiyasi (embriotexnologiya), bu chorva mollari naslini yaxshilashning biotexnologik usuli bo'lib, unda naslli ona mollardan bitta yoki bir nechta embrionlarni olib, boshqa kam mahsuldorli, naslsiz sigirlarning bachadoniga ko'chirib o'tkaziladi va u erda ko'chirib o'tkazilgan embrion tug'ilgancha rivojlanishni davom ettiradi.

Embrionlar transplantatsiyasi natijasida yuqori mahsuldorli, qimmatli genetik materialni bir mamlakatdan boshqasiga olib borish va genofond materialini o'zaro almashinish, embrionni sun'iy muhitda konservatsiyalash evaziga tanlab olingan genetik materialni uzoq vaqt saqlash va foydalanish imkoniyati paydo bo'ladi.

Embrionni transplantatsiya qilish usuli chorva mollari urchitishda muvaffaqiyat bilan qo'llanilib kelinmoqda. Dunyo bo'yicha har yili 1 milliondan ortiq buzoq transplantatsiya yo'li bilan olinmoqda. AQSh, Buyuk Britaniya, Daniya, Irlandiya, Kanada, Germaniya, Avstraliya kabi chorvachiligi rivojlangan davlatlarda murtakni transplantatsiya qilish markazlari faoliyat yuritmoqda.

Hujayra injeneriyasi fanining rivojlanishi natijasida tadqiqotchilar hujayra genotipini qayta tuzish va genotipga maqsadga muvofiq bo'lgan yot genlarni topish va kiritish evaziga hujayra irsiyatini o'zgartirish imkoniga ega bo'ldilar. Irsiyati o'zgartirilgan hayvonning tuxum hujayrasidan sun'iy sharoitda etuk organizm yaratish biotexnologiyasi ishlab chiqildi. Jumladan, Avstraliyalik olimlar dunyoda birinchi bo'lib "transgen" qo'ylar yaratishga muvaffaq bo'ldilar. Bunda qo'zi embrioniga o'sish gormonini nazorat qiluvchi gen kiritildi. Bu jarayon quyidagicha amalga oshirildi. Qo'ylarning o'sish gormonini nazorat qiluvchi gen embrionga bitta hujayradan iborat bo'lgan dastlabki otalanish davrida kiritiladi. Keyin, ushbu transgen boshqa qo'y bachadoniga ko'chirib o'tkaziladi va unda embrion rivojlanib, etuk transgen qo'zi tug'iladi. Bunday eksperiment o'tkazilishi natijasida, tabiiy qo'ylarga nisbatan 1,5 baravar katta va 1,3 baravar tez o'sadigan qo'ylar yaratish imkoniga ega bo'ladi. Shu vaqtgacha olimlar tomonidan "transgen" sichqonlar olishga erishgan edilar, amerikalik tadqiqotchilar esa odamning o'sish gormoni genini cho'chqalarning irsiy (DNK) apparatiga kiritishga erishganlar (- rasm).



24 - rasm. Transgen hayvonlar olish usuli.



25-rasm. Superovulyatsiya va embrion transplantatsiyasi natijasida olingan buzoqlar.

Hayvonlar embrionini transplantatsiya qilishda, yuqori mahsuldorlikka ega bo'lgan donor sigirlar tanlab olinadi. Ularni superovulyatsiyalash natijasida bir vaqtning o'zida tuxumdonda bir nechta tuxum hujayralarining etilishiga va spermatazoidlar bilan otalanishiga erishiladi. Oddiy sharoitda sigirlarning har bir jinsiy siklida 1 ta tuxum hujayrasi etilib chiqsa, superovulyatsiyada 3-8 tadan 50 tagacha tuxum hujayralar etilishi mumkin. Otalanagan embrionlar donor sigir bachadonidan yuvib olinadi va kam mahsuldorli, lekin jinsiy etilgan va jinsiy a'zolari yaxshi rivojlangan retsipient sigirlarning bachadoniga ko'chirib o'tkaziladi.

Embriobiotexnologiya va gen injenerligi usuli bilan ximerli hayvon, ya'ni yarmi qo'y va yarmi echkiga o'xshash bo'lgan hayvonlar olishga erishdilar. Ularning tashqi tuzilishi echkiga o'xshasada, qo'ylarniki singari serjun bo'lgan.

Hozirgi vaqtda biotexnologik usullar asalarichilik, baliqchilik, ipakchilik kabi chorvachilik tarmoqlarida ham qo'llanilmoqda.

Muhokama uchun savollar:

1. *Sun'iy urug'lantirish usulining afzalliklarini tushuntirib bering.*
2. *Qanday qilib sun'iy urug'lantirish uchun ishlatiladigan spermatozoidlarni uzoq muddat saqlashga erishiladi?*
3. *Nima uchun hayvon urug'larini chuqur muzlatish usuli qo'llaniladi?*
4. *Chorva mollarini sun'iy urug'lantirishning qanday usullarini bilasiz?*
5. *Embrion transplantatsiyasi usulining mohiyatini izohlab bering*
6. *Hayvon hujayrasi injenerligining qanday o'ziga xos xususiyatlari bor?*
7. *Yuksak hayvonlar klonini olish biotexnologiyasi qachon va kim tomonidan birinchi marta amalga oshirildi?*
8. *"Transgen" qo'ylar qanday va qaysi davlat olimlari tomonidan yaratildi?*
9. *Olimlar tomonidan transgen hayvonlarning turlarini olishga erishildi?*
10. *Transgen hayvonlar olish va embrionni transplantatsiya qilish texnologiyasini izohlab bering.*

Hayvonlar selektsiyasida biotexnologik usullardan foydalanish mavzusi bo'yicha test topshiriqlari

1. Sun'iy urug'lantirish deganda nimani tushunasiz?

- A. "In vitro" sharoitida jinsiy hujayralar hosil qilish va urug'lantirish
- B. Sun'iy muhitda saqlangan embrionni urg'ochi molning bachadoniga joylashtirish
- C. Sun'iy ovulyatsiya jarayonini yuzaga keltirish
- D. Erkak hayvonning jinsiy organidan etilgan urug'lari olinadi va urg'ochi hayvonning jinsiy ko'payish a'zosiga joylashtiriladi

2. Urug'larni -196°C li suyuq azotda muzlatilgan holda uzoq muddatda saqlash usulining qanday afzalliklari bor?

- A. B va D javoblar to'g'ri
- B. Urug'ni bir shahardan ikkinchi shaharga yoki bir mamlakatdan ikkinchi mamlakatga olib borib foydalanish mumkin.
- C. Hayvonlar qisir qolishining oldini olishga erishiladi.
- D. Yillar davomida saqlanganda ham urug'ning hayotchanligi yo'qolmaydi

3. Sun'iy urug'lantirish orqali hayvonlarda . . . kabi bir qancha yuqumli va yuqumsiz kasalliklarning oldini olishga erishiladi.?

- A. brutsellez, askaridoz, teylerioz
- B. trixanomoz, brutsellez, vibrioz
- C. tuberkulez, vibrioz, finnoz
- D. monezioz, trixanomoz, teylerioz

4. Embrionlar transplantatsiyasi (embriotexnologiya) ning mohiyati nima?

- A. Hayvonlarni embrionlik davrida irsiyatini o'zgartirish
- B. Embrionlarni bir joydan boshqasiga tashish
- C. Donor ona mollardan embrionlarni olib, retsipient sigirlarning bachadoniga ko'chirib o'tkazish
- D. Embrionlar zaxirasini yaratish va sun'iy muhitda saqlash

5. Jinsiy mayillikni faollashtirish va sinxronlashtirish natijasida nimaga erishiladi?

- A. Jinsiy hujayralarining bir xil vaqtda faollashi va otalanishiga erishiladi
- B. Jinsiy mayillik sikli yo'qoladi

C. Mollarda jinsiy mayillikning har xil vaqtda yuzaga kelishi kuzatiladi.

D. Mollarda jinsiy mayillikning bir xil vaqtda yuzaga kelishi kuzatiladi.

6. Jinsiy mayillikni faollashtirish va sinxronlashtirish maqsadida . . . gormonlaridan foydalanadi.

A. progesteron, prostaglandin, kloprostenol

B. kloprostenol va oksitotsin

C. prostaglandin,rennin va tokoferol

D. progesteron,sinestrol va gastrin

7. Jinsiy mayillikni sinxronlashtirishning ustunligi nimadan iborat?

A. Guruhlarda em-xashak sarfining aniq hisobotini olib borisga erishiladi.

B. Mollarni qochirish va nasl olish davrining bir xil vaqtda o'kazilishiga erishiladi

C. A va B javoblar to'g'ri

D. Nasl olish davomiyligi qisqaradi

8. Superovulyatsiya deb nimaga aytiladi?

A. Tuxum hujayralar juda kech yetiladi va ovulyatsiya jarayoni sodir bo'ladi

B. Tuxum hujayralar juda tez yetiladi va ovulyatsiya jarayoni sodir bo'ladi.

C. Tuxumdonda bir vaqtning o'zida birnechta tuxum hujayralar yetiladi va ovulyatsiya jarayoni sodir bo'ladi.

D. Barcha javoblar to'g'ri.

9. Superovulyatsiyada ovulyatsiyalangan tuxum hujayralari soni . . . barobargacha ko'payishi mumkin.

A. 15

B. 40

C. 25

D. 50

10. Superovulyatsiyani yuzaga keltiruvchi omil sifatida qanday preparatlardan foydalaniladi?

A. CЖК

B. Estrofan

C. Testosteron

D. GMO

11. Hujayra muhandisligining maqsadi nimalardan iborat?

A. Hujayra faoliyatini tezlashtirish

B. Hujayra irsiyatini o'zgartirish

C. Hujayraning yashovchanlik qobiliyatini oshirish

D. Hujayraning o'tkazuvchanlik qobiliyatini yaxshilash

12. Dunyoda birinchi bo'lib "transgen" qo'ylar qaysi davlatda yaratildi?

A. Avstraliyada

B. Amerikada

C. Angliyada

D. Yaponiyada

13. Transgen qo'ylar tabiiy qo'ylarga nisbatan . . . baravar katta va . . . baravar tez o'sadi?

A. 4 va 5

B. 2,5 va 2,3

C. 3 va 5

D. 1,5 va 1,3

I.2. AMALIY MASHG'ULOTLARINI BAJARISH YUZASIDAN KO'RSATMALAR

1-amaliy mashg'ulot

Mavzu: Qishloq xo'jalik hayvonlarining ekster'yerini o'rganish

Darsning maqsadi: Talabalarga qishloq xo'jalik hayvonlarining ekster'yeri to'g'risida tushuncha berish va ekster'yeri bo'yicha baholashni o'rgatish.

Kerakli jihoz va materiallar: qoramol, ot, cho'chqa, qo'y va parranda mulyaji yoki fotosurati va konspekt daftar, qalam, chorva mollarini ekster'yeri bo'yicha baholash shkalasi, o'lchov tayog'i, sirkuli va lentasi.

Ishning nazariy bayoni: Ekster'yer deganda, hayvon tanasining tashqi ko'rinishi va tana qismlarining joylashuvi tushuniladi. Hayvonlarni eksteryeriga ko'ra baho berish muhim ahamiyatga ega bo'lib, bunda ularning zot talablariga ko'ra tana tuzilishi, ixchamligi, konstitutsiyasi, fiziologik faoliyati, salomatligi hisobga olinadi. Masalan sersut sigirlarni ekster'yeriga ko'ra go'shtdor sigirlardan farq qilish va ularga baho berish ancha qulay. Bunday farqlar ko'z bilan chamalab aniqlanadi. Sersut sigirlarning qorni va yelini katta, yirik hajmli, bo'yni va oyoqlari uzun, ingichka, boshi yengil, terisi yupqa va cho'ziluvchan, ya'ni elastik va teri ostidagi yog' qavati yupqa bo'lsa, go'shtdor sigirlarda buning aksini ko'rish mumkin.

Hayvonlarni ekster'yeriga ko'ra baholashda bir necha: ko'z bilan chamalash, o'lchash, rasmi asosidagi usullardan foydalaniladi. Ko'z bilan chamalab baholash ikki xil bo'ladi:

1) zot xususiyatlarni yaxshi ifodalang'anligi, muchalari asosida rivojlanganligi va sog'lig'i belgilarini aniqlash;

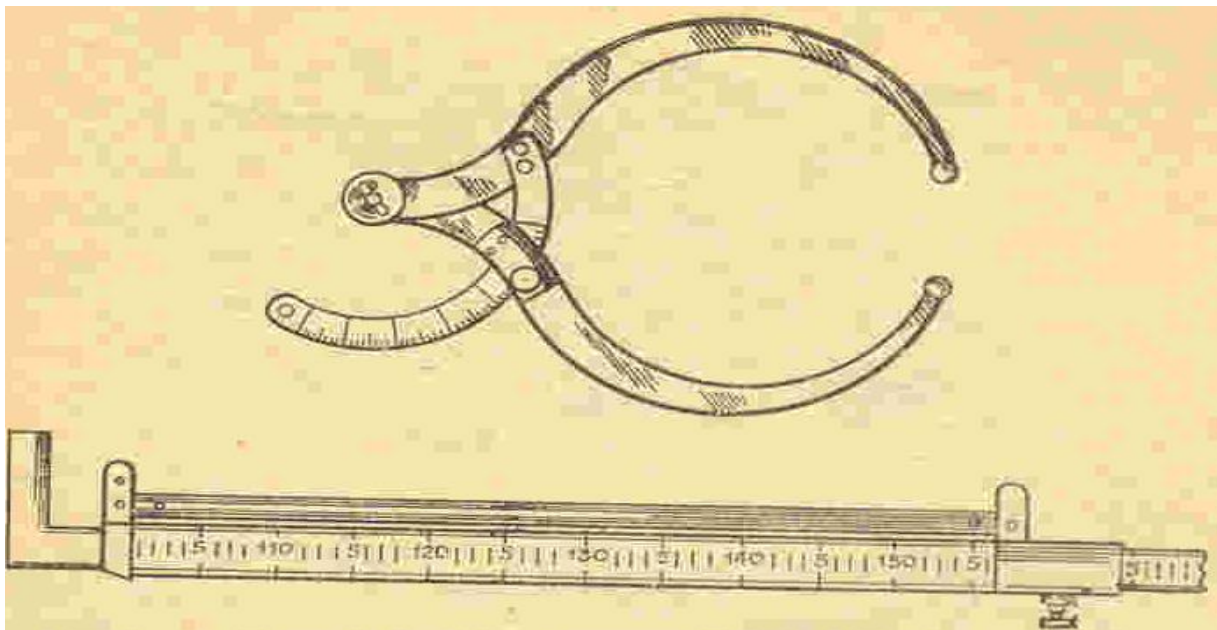
2) tana qismlarini ball shkalasi asosida baholash. So'nggi yillarda 10 balli baholash shkalasidan foydalaniladi.

Hayvonlar ekster'yerini ko'z bilan chamalab baholashda aniq ko'rsatkichlarga ega bo'lish qiyin. Binobarin, hayvonlar tanasining qismlari o'lchov tayog'i, o'lchov sirkuli, shtangensirkul, ruletka (o'lchov lentasi) bilan o'lchanadi. Shu asosda hayvonlarning tana indekslari hisoblanadi. Indeks tananing biror qismi o'lchov ko'rsatkichining ikkinchi qismiga bo'lgan nisbatidir, u prosent bilan ifodalanadi. Indeks ko'rsatkichlari asosida hayvonlarni oriqlash, mahsulot yo'nalishi va hokazolarni aniqlash mumkin.

Zotli va nasldor mollarga ekster'yeriga ko'ra baho berishda jinsiy belgilarning rivojlanganligiga ham alohida e'tibor berish talab etiladi. Umuman mollarga eksteryeri asosida baho berishda ular tanasining barcha qismlari (yelkasi, beli sag'risi, ko'kragi, qorni, oyoqlari, urg'ochilarida yelini va hokazolar) hisobga olinadi. Shunga ko'ra mollarni o'n balli sistema asosida baholash qabul qilingan. Bunda o'n ball olgan hayvon hamma jihatdan yuqori darajada, hech qanday kamchiliklarsiz hisoblanadi. Agar biror kamchiligi aniqlansa, u holda beriladigan ball qisman pasaytiriladi. Mollarning eksteryeriga yanada aniq baho berish uchun o'lchov asboblari va lentalar yordamida ular tanasining qismlari o'lchanadi. Masalan, boshining uzunligi, peshonasining kengligi, yelinining chuqurligi va aylanasi, yag'rin, bel va dumg'aza balandligi, ko'krak chuqurligi, kurak orti ko'krak aylanasi va uning kengligi, gavdasining qiya uzunligi, pocha aylanasi va h.k.

Hayvonlar organizmining morfologik, fiziologik va bioximiyaviy xossalari va belgilari kompleksi ularning konstitutsiyasi deyiladi. U hayvonlar mahsuldorligini, qaysi maqsadda boqilishini va tashqi muhit sharoitiga moslashishi darajasini ifodalaydi.

Konstitutsiya hayvonlar hujayrasi, to'qima va organlarning umumiy va oddiy ko'rsatkichi bo'lmasdan, balki barcha xossalarning bir-biriga bog'liq holdagi yagona murakkab birlashmasidan iborat. Konstitutsiya belgilari mollarni maqsadga muvofiq tanlash va saralash, boqish va parvarish qilish natijasida ular ma'lum yo'nalishga ega bo'lishidan iborat bo'ladi.



26-rasm. O'lchov tayog'i, sirkuli

Konstitutsiya tiplari. Mollarning tashqi ko'rinishiga, organlarining rivojlanganligiga va ulardan xo'jalikda foydalanish usullariga ko'ra, P. N. Quleshov 4 ta (nozik, qo'pol, pishiq va bo'sh) konstitutsiya tipi mavjudligini ko'rsatdi. Lekin chorva mollari orasida bu to'rt konstitutsiya tipi sof holda uchramasdan, ko'proq biri ikkinchisiga qo'shilgan holda bo'ladi. Masalan: I-nozik-pishiq; II - nozik-bo'sh; III - qo'pol-pishiq va IV - qo'pol-bo'sh.

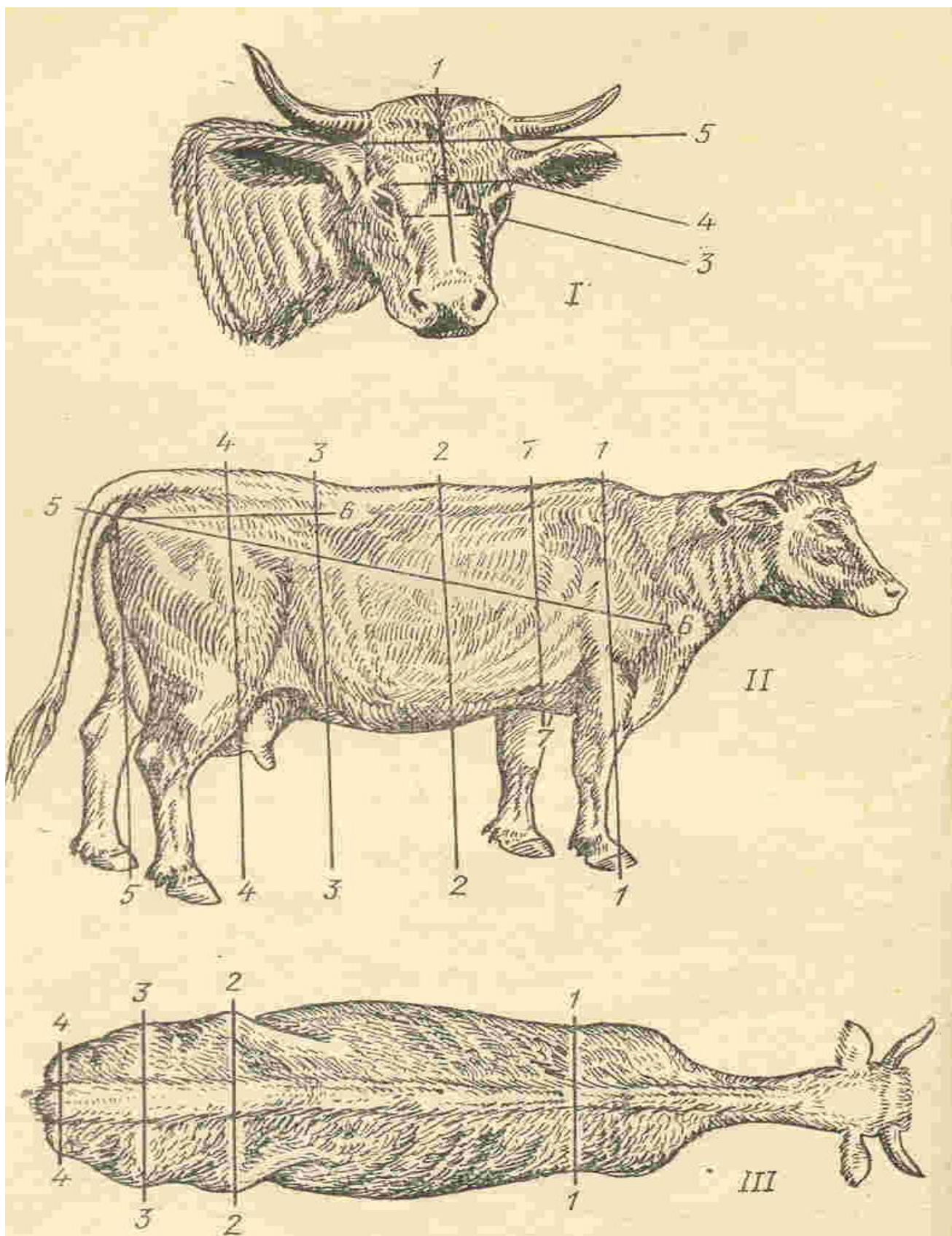
Ishni bajarish tartibi:

1-topshiriq. Berilgan fotosurat va konturlar (26-rasm) asosida hayvonlarning tashqi tuzilishini, tana qismlarining joylashishini o'rganing: har bir tana qismlarining chegarasini ajrating va tegishli raqamlar bilan belgilab chiqing.

2-topshiriq. 27, 28, 29-rasmlar asosida hayvonlar tanasi tuzilishidagi asosiy kamchilik va nuqsonlarini ko'rsating (boshining o'sib ketishi, dag'al boshli sigir, yag'rinining uzun va ingichkalashuvi, oyoqlarining egilgan holatda bosishi, belining osilib qolishi, orqasining ingichkalashuvi, orqa oyoqlarini X-simon qo'yilishi) va uning sababini tushuntirib bering.

3-topshiriq. 30, 31, 32-rasmlar asosida chorva mollining turi va yo'nalishi bo'yicha ekster'yerini baholang. Bunda har bir tana qismlarini alohida baholang va umumiy baholar natijasiga ko'ra qaysi sinfga loyiq ekanligini aniqlang.

Topshiriq natijalarini ish daftaringizga ko'chirib oling.

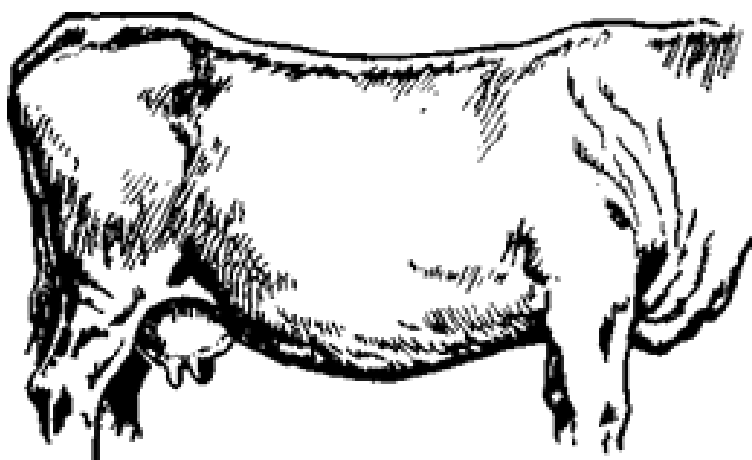


26-rasm. Sigir tana qismlarining chegarasi

Hayvonlarning tana tuzilishidagi asosiy kamchilik va nuqsonlari:



27-rasm. Boshining o'sib ketishi



28-rasm. Belining osilib qolishi



29-rasm. Orqa oyoqlarini qilichsimon qo'yilishi



30-rasm. Qora-ola zotli sigir



31-rasm. Shvits zotli sigir.



32-rasm. Vannasimon shaklda rivojlangan sut elini

2-amaliy mashg'ulot

Mavzu: Hayvonlarni interyer ko'rsatkichlari asosida baholash.

Darsning maqsadi: Talabalarga tajriba natijalari va ma'lumotlar asosida hayvonlar mahsuldorligining inter'yer ko'rsatkichlari bilan bog'liqligini tushuntirish.

Kerakli jihoz va materiallar: Sigirlarning individual kartochkasi (№ 2_{-sut} shakli), sut va sut-go'sht yo'nalishidagi qoramollar bonitirovkasi to'g'risida uslubiy ko'rsatma, inter'er ko'rsatkichlar to'g'risidagi jadval ma'lumotlari, kal'kulyator, ruchka, qalam

Ishning nazariy bayoni: Hayvonlar ichki organlarining morfologik (anatomik va gistologik), fiziologik va bioximiyaviy xususiyatlari yig'indisi ularning inter'yeri deyiladi.

Hayvonlarning inter'yeri sohasidagi qonuniyat va nazariyalar yirik sovet olimi, akademik E. F. Liskun tomonidan yaratilgan bo'lib ular chorvachilikda katta burilish yasadi. 1912 yili Liskunning sut bezlarining gistologik tuzilishi va ularning sersutlikka bog'liqligi haqidagi asari nashr etilgach, bu yo'nalishga asos solindi. Keyinroq ko'plab yaratilgan asarlar bu yo'nalishni boyitdi. Masalan, mollarning barcha organ va to'qimalari hamda bez va qon elementlarining, nerv uchlari (innervatsiya)ni, teri, jun va hokazolarning ular mahsuldorligiga, vazni, yoshi, jinsiga, oziqlanish, moslanish xususiyatlariga, konstitutsiyasiga, ekster'yeri va hokazolarga aloqadorligi va chambarchas bog'liqlik xususiyatlarini ifodalab, asoslab berish muhim ahamiyatga ega bo'ldi. Bu sohada akademik Liskunning shogirdlaridan biri prof. Ye. A. Arzumanyan va uning maktabi vakillarining fanga qo'shgan salmoqli hissalari muhim ahamiyatga ega

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, hayvonlarning inter'yer ko'rsatkichlari, ularning mahsuldorligi va sog'lomligiga qarab farq qiladi. Masalan, go'sht tipidagi sigirlar, sersut sigirlarga nisbatan kam sut berib, vazni og'ir, ixchamlik indeksi katta, qoni esa eritrosit va gemoglobinga boyroq bo'lar ekan. Bunday inter'yer ko'rsatkichlaridagi farq sog'im miqdori bilan bog'liqdir. Yuqori sut mahsuldorlikka ega bo'lgan sigirlarning qonida eritrosit va gemoglobin miqdori kam bo'lib, nafas olish va qon tomirlardagi puls miqdori birmuncha tezlashgani kuzatiladi. Buni quyidagi tajriba natijalarida ko'rish mumkin (1-jadval):

1-jadval.

Qora-ola zotli sigirlarning sut mahsuldorligi va ayrim inter'yer ko'rsatkichlari

300 kunlik laktatsiyadagi o'rtacha mahsuldorlik (kg)	Sali bo'yicha Gemoglobin	Eritrotsitlar (mln/mm ³)	Puls (1 minut)	Nafas (1 minut)
5832,7	57,1	5,91	71,6	23,5
4036,4	65,5	6,32	68,8	18,9

Jadval natijalari shuni ko'rsatadiki, sermahsul sigirlarda modda almashinuv jarayoni, kam mahsuldorli sigirlarga nisbatan birmuncha jadal borar ekan.

Hayvonlarning ko'pgina xo'jalik ahamiyatiga ega bo'lgan belgi va xususiyatlari hayvon organizmining fiziologik holatiga bog'liqligi aniqlangan. Buni qon tarkibi, yurak va o'pka ishlarida (puls va nafas chastotasi) yuzaga chiqishini kuzatish mumkin.

Ishni bajarish tartibi:

Quyida keltirilgan 2-jadval ma'lumotlarini tahlil qilib, sigir avlodlarining o'sish sur'ati, onasining interyer ko'rsatkichlari bilan bog'liqligini aniqlang.

2-jadval

Sigirning interyer ko'rsatkichlari va avlodlarining o'sish sur'ati o'rtasidagi bog'liqlik.

Har xil guruh va jinsga xos bo'lgan avlodlari	Onasining ko'rsatkichlari				
	Tirik vazni (kg)	1mm ³ qondagi eritrotsitlar miqdori (mln)	Eritrositlar diametri (mikron)	Qon tarkibi	
				Sali bo'yicha gemoglobin	Qon zardobidagi oqsil (%)
Sermahsul buqachalar (9 bosh)	599	5,4	5,7	44,0	9,0
Kam mahsuldorli buqachalar (4 bosh)	653	5,1	5,7	42,0	8,6
Sermahsul tanachalar (5 bosh)	645	5,7	-	44,2	9,1
Kam mahsuldorli tanachalar (9 bosh)	650	5,1	-	47,8	8,5

2-jadvalning davomi

Sigirning interyer ko'rsatkichlari va avlodlarining o'sish sur'ati o'rtasidagi bog'liqlik.

Har xil guruh va jinsga xos bo'lgan avlodlari	Onasiniki	Avlodlariniki		
	Chastotasi	6-oylikdagi vazni	6 oy	

	1 minut- dagi yurak pulsi	1 minut- dagi nafas	O'rta cha (kg)	Onasining vazniga nisbatan (%)	davomidagi o'sish vazni
Sermahsul buqachalar (9 bosh)	74	31	218	36,9	165
Kam mahsuldorli buqachalar (4 bosh)	73	35	164	25,1	123
Sermahsul tanachalar (5 bosh)	75	32	229	53,5	180
Kam mahsuldorli tanachalar (9 bosh)	69	33	184	20,8	143

3-amaliy mashg'ulot

Mavzu: Hayvonlarning o'sishi va rivojlanishini o'rganish

Darsning maqsadi: Chorva mollarini mutloq (xaqiqiy, absolyut), nisbiy va sutkalik o'sishini aniqlash usullarini o'rganishdan iborat.

Kerakli jihoz va materiallar: Hayvonlarning ma'lum davrlarda o'lchangandagi ma'lumotlar, plakatlari, darslik, ZPT asosida yozilgan muammoli modulli O'UM, konspekt daftar, kalkulyator, chizgich, qalam.

Ishning nazariy bayoni: O'sish deb hayvonlarning organizmida miqdoriy o'zgarishlarning yuz berishiga aytiladi. Rivojlanishda esa organizmdagi hujayra, to'qima va a'zolarida o'sish bilan birga sifat o'zgarishlar ham sodir bo'ladi.

O'sish - organizm hajmi va salmog'ining ortib borishi, organlari ham bo'yiga, ham eniga kattalashib borishi hisoblanadi. Rivojlanish jarayoni tuxum hujayraning urug'lanishidan boshlanib, hayvonlar qarigunsha davom etadi.

Chorva mollarining o'sishi va rivojlanishi ularning hayotida muhim jarayon hisoblanadi. Bu jarayonning jadal va sust borishiga bir qancha omillar ta'sir ko'rsatadi. Bularga hayvonlarning zoti va zotdorligi, irsiy xususiyatlari, jinsi, ichki va tashqi muhit ta'sirlarini misol keltirish mumkin. Shuningdek, hayvonlarning o'sishi va rivojlanishiga ularni oziqlantirish, oziqa miqdori va turlari ham katta ta'sir ko'rsatadi. Jumladan, sut va yem bilan boqilgan buzoqlarning vazni og'ir va go'shtdor, ko'proq dag'al xashak va sersuv oziqalar bilan boqilganda esa buzoqlar birmuncha ixcham, sut mahsuldorligi kam bo'lishi aniqlangan. Yosh mollar saqlanadigan xonalarda yorug'likning yetishmasligi, nam va zax bo'lishi ularning sog'lig'iga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Aksincha, quyosh nuri va sun'iy yorug'lik yetarli bo'lsa, yosh mollar sog'lom, har xil kasalliklarga chidamli va baquvvat bo'lib o'sadi.

Hayvon organizmining o'sish va rivojlanish jarayonida turli o'zgarishlar yuz beradi. Hayvonlarning bunday individual rivojlanishi bir qancha umumiy qonuniyatlarga bog'liq. Masalan, uzluksiz, notekis, navbatli, korrelyatsion, moslanish (adaptatsiya) qonunlari shular jumlasidandir.

Uzluksiz rivojlanish asosida organizmda muayyan moddalar almashinuv jarayoni yotadi. Bu jarayon to'xtasa, individual rivojlanish ham to'xtaydi, demak, organizm nobud bo'ladi.

Notekis rivojlanishda organizmning o'sish tezligi to'qima va organlar hisobiga (vazifasi va tarkibi jihatidan) muayyan o'zgarib boradi. Masalan, dastlabki rivojlanish kunlarida embrionning vazni sekin ortadi, lekin o'sish jadalligi (vazniga nisbatan foiz hisobida) tezlashadi. Embrionning davrining so'ngi kunlariga borib aksinncha bo'ladi, ya'ni murtakning vazni tez ortib boradi, lekin o'sish jadalligi susayadi.

Navbatli rivojlanish barcha hayvonlar organizmida murtaklik davridan hayotining oxirigacha davom etadi. Lekin bunda navbatlanish kuzatiladi. U ikki davrdan: ya'ni embrional va postembrional (tug'ilgandan so'ngi) davrdan iborat bo'ladi. Shuningdek har bir davr yana bir necha bosqichlardan tashkil topadi. Masalan, embrionlik davri uch bosqichga bo'linadi. I tuxumlik davri - ya'ni tuxum hujayra urug'langandan to segmentlanishigacha va bachadon devoriga yopishib olgungacha bo'lgan vaqt; II murtaklik davri - tana qismlari va organlarining shakllanishigacha bo'lgan davr; III homila davri - tana qismlari va organlarining o'sish davri.

Hayvonlarning postembrional rivojlanishi besh davrga: ya'ni, yangi tug'ilgan davri, emizaklik, jinsiy balog'atga yetish davri, nasl berish va qarish davriga bo'linadi.

Korrelyatsiya organizmlarning o'sish va rivojlanish jarayonida muayyan qonuniyat asosida vujudga kelishi mumkin. Ma'lumki, organizmdagi barcha organlar o'zaro chambarchas bog'liq, binobarin, biron organning shakli va funksiyasi o'zgarishi, so'zsiz, boshqa organlarga o'z ta'sirini ko'rsatadi.

Moslanish (adaptatsiya) natijasida hayvon organizmi o'sishi va rivojlanish jadalligini tezlashtiradi yoki susaytiradi.

O'sish va rivojlanish barcha turdagi chorva mollari va parrandalarda ota-onadan o'tgan irsiy xususiyatlar va tashqi muhit ta'siri asosida yuz beradi va barcha organizmlar uchun bu jarayon ancha murakkab va mas'uliyatli hisoblanadi. O'sish organizm hajmi va salmog'ining ortib borishi, organlari ham bo'yiga, ham eniga kattalashib borishi hisoblanadi. Rivojlanish organizmdagi sifat o'zgarishlari hisoblanadi. Bu jarayon tuxum hujayraning urug'lanishidan boshlanib, hayvonlar qariguncha davom etadi.

Yosh hayvonlarni to'g'ri, soglom o'stirish uchun organizmning o'sish qonuniyatlarini bilish kerak. Buning uchun xar xil zotdagi mollarning o'sish qonuniyatlarini bilib, ularning o'sishi va rivojlanishini kuzatib borish kerak. Hayvonlarni vaqti-vaqtida o'lchab, ularning mutloq (haqiqiy, absolyut), nisbiy va sutkalik o'sishini aniqlash kerak.

1. Haqiqiy absolyut o'sish hayvonning muayyan vaqt (kun, oy) ichida qo'shimcha o'sishidir. U :

$M = A - B$ formulaga muvofiq aniqlanadi.

Bu yerda: M - absolyut o'sish

A - keyingi vazn

B - dastlabki vazn

Masalan: buzoqning tug'ilgan vaqtdagi vazni 28 kg, 1 oy oxiridagi vazni 50 ga teng. Demak, shu buzoqning bir oy ichidagi absolyut o'sishi quyidagicha bo'ladi.

$$M = A - B = 50 - 28 = 22 \text{ kg}$$

2. Sutkalik o'sish quyidagi formula bilan aniqlanadi.

$$S = \frac{A - B}{T}$$

Bu yerda: S - sutkalik o'sish

A - keyingi vazn

B - dastlabki vazn

T - ikki marta tortish orasidagi vaqt (kun hisobida)

3. Nisbiy o'sish hayvonning muayyan vaqt (kun, oy) ichida ortgan vaznining dastlabki vazniga bo'lgan nisbatining foiz ifodasi bo'lib, uning muayyan davrdagi o'sish energiyasini ko'rsatadi. Nisbiy o'sish quyidagi formula bilan aniklanadi.

$$K = \frac{A-B}{B} \times 100$$

Bu yerda: K - nisbiy o'sish; A - keyingi vazn; B - dastlabki vazn

$$K = \frac{A-B}{B} \times 100 = \frac{(50-28) \times 100}{28} = 78,57 \% \quad K = 78,57 \%$$

Demak buzoqning nisbiy o'sishi 78,57 % ga teng bo'ladi.

Ishni bajarish tartibi:

1. Hayvonning haqiqiy o'sish formulasini daftaringizga yozing.
2. Yozilgan formulaga variantingiz bo'yicha 4-jadvaldan qiymatni olib hayvonning haqiqiy o'sishini hisoblang.
3. Hayvonning nisbiy o'sishini hisoblash formulasini daftaringizga yozing.
4. Yozilgan formulaga berilgan qiymatlarni qo'yib hisoblash ishlarini bajaring.
5. Hayvonning sutkalik o'sishini hisoblash formulasini daftaringizga yozing va berilgan qiymatlarni qo'yib hisoblash ishlarini bajaring.
6. Hisoblash ishlarini tugatib hisobotni o'qituvchiga topshiring.

Topshiriq: Buzoqlarning tug'ilgan vaqtdagi tirik vazni to'g'risidagi ma'lumotlardan foydalanib, 4-jadvaldagi variantlar bo'yicha ularning 3, 6, 9, 12, 15 va 18 oylikdagi absolyut, o'rtacha sutkalik va nisbiy o'sishini aniqlang. Olingan ma'lumotlarni 5-jadval shaklida yozing.

4-jadval

Topshiriq uchun individual variantlar

Variantlar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Tug'ilgan vaqtidagi o'rtacha vazni	28.0	28.2	28.4	28.6	28.8	30.0	30.2	30.4	30.6	30.8	31.0	31.2	31.4
Variantlar	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Tug'ilgan vaqtidagi o'rtacha vazni	31.6	31.8	32.0	32.2	32.4	32.6	32.8	33.0	33.2	33.4	33.6	33.8	34.0

5-jadval

Buzoqlarning tug'ilgan vaqtdagiga nisbatan o'sishi

Yoshi	Tirik vazni (kg)	Tug'ilgan vaqtdagiga nisbatan o'sish (%)	Absolyut o'sish (kg)	O'rtacha sutkalik o'sish (g)	Nisbiy o'sish (%)
Tug'ilganda		100			
3 oylikda		247			
6 oylikda		417			
9 oylikda		550			
12 oylikda		683			
15 oylikda		803			
18 oylikda		923			

4-amaliy mashg'ulot

Mavzu: Hayvonlarning nasldorlik sifatini baholash.

4.1. Hayvonlarni shajarasi (kelib chiqishi)ga ko'ra baholash.

Darsning maqsadi: Hayvonlarni ota-onasi va boshqa ajdodlarining mahsuldorlik ko'rsatkichlariga ko'ra baholashni o'rganish.

Kerakli jixoz va materiallar: Hayvonlar bonitirovkasi to'g'risida uslubiy ko'rsatma, kalkulyator, ruchka, qalam. shajarasi yozilgan kuzatuv daftari

Ishning nazariy bayoni: Hayvonlar tug'ilmasdan oldin yoki tug'ilgandan keyingi dastlabki kunlarida ularning o'sishi, rivojlanishi va mahsuldorligi to'g'risida hech qanday ma'lumotga ega bo'lmasdan turib, otasi va onasining sifatiga va kelib chiqishiga ko'ra hayvonlarni chamalab baholash mumkin.

Hayvonlarni baholash va kelib chiqishiga ko'ra tanlash quyidagi tartibda amalga oshiriladi:

1) Hayvonning zotdorligini aniqlash uchun, uning ota-onasi va boshqa ajdodlari qaysi zotga (bitta zotga yoki har xil zotga) mansub ekanligi ya'ni sof zotni urchitish yoki chatishtirish natijasida olinganligi aniqlanadi.

2) Shajarasining ota yoki ona tomonida takrorlanuvchi ajdodlar bor yoki yo'qligi aniqlanadi; agar bor bo'lsa, demak hayvon qarindoshli urchitish natijasida olingan; bunday holatda yaqin qarindoshlik darajasi aniqlanadi.

3) Ota-onasining va ancha uzoq ajdodlarining mahsuldorlik ko'rsatkichlari bilan tanishib chiqiladi va bu ko'rsatkichlar qay darajada avlodlariga o'tganligi, keyingi bo'g'inlarida mahsuldorlik ko'rsatkichlari oshganmi yoki noto'g'ri naslchilik ishlari olib borilishi natijasida keyingi avlodlarining sifati yomonlashganligi kuzatiladi.

4) Mahsuldorligi jihatidan yuqori ko'rsatkichlarga ega bo'lgan ajdodlari bormi, ular qancha, shajarasining qaysi qatorida va ota-onasining necha yoshliklarida qayd etilgan;

5) Shajarasida naslining sifati bo'yicha baholangan ajdodlari bormi?

Agarda hayvonlarning shajarasida yuqori mahsuldorlikka ega bo'lgan ajdodlari qancha ko'p uchrasa, shu hayvon yuqori baholanadi va tanlab olinadi, chunki hayvonlarning sifat ko'rsatkichlariga ota-onasi va ularga yaqin bo'lgan ajdodlari katta ta'sir ko'rsatadi. Shajarasida nasldorlik sifati bo'yicha tekshirilgan va ijobiy natijalarga ega ajdodlari, xususan erkak vakillari bo'lsa, bunday hayvon yanada qimmatli hisoblanadi.

Ishni bajarish tartibi:

1. Ota-onalari davlat naslchilik kitobida yozilgan Laska va Forma laqabli qizil cho'l zotiga mansub ikkita tanani shajarasi bo'yicha taqqoslang (7, 8-jadvallar).

2. Rekord 541 va Limon T-542 laqabli tagil zotiga mansub ikkita buqani shajarasiga ko'ra taqqoslang va shulardan qaysi biri nasldorlik sifati bo'yicha qimmatliroq ekanligini aniqlang (9, 10-jadvallar).

3. Quyida keltirilgan ikkita qo'chqorning № 1032 va 1049 shajaralari asosida nasldorlik jihatidan qaysi biri ustun turishini aniqlang (6,7-jadvallar).

Izoh: M-jun massasining (quyuqligi) belgisi; MM- quyuq jun

O- hayvonlarni umumiy baholash belgisi; 00000-yuqori jun mahsuldorlikka ega bo'lgan, ko'rinishi a'lo darajadagi hayvon.

№ 1032 qo'chqor
3 yoshda, vazni 96 kg, jun massasi M*, uzunligi 9,0 sm, 64-sifatli, umumiy bahosi
00000*, elita sinfga ega

On. № 0838, 2 yosh, vazni 55 kg, jun qirqimi 5,5 kg, jun uzunligi- 7,5 sm, 64-sifatli, elita sinfga tegishli		Ot. № 1096, 5 yosh, vazni 104 kg, jun qirqimi 17,0 kg, jun uzunligi - 9,0 sm, 64-sifatli, elita sinfli
On.On № 792, 4 yosh, vazni 52 kg, jun qirqimi - 7,1 kg, jun uzunligi - 8,0 sm, 64- sifatli, elita sinfli	On.Ot. № 845, 3 yosh, vazni 45 kg, jun qirqimi - 6,0 kg, jun uzunligi -7,5 sm, 64- sifatli, 1- sinf	Ot.On. № 2207, 3 yosh, vazni 49 kg, jun kirkimi 7 kg, jun uzunligi - 8,0 sm, 64- sifatli, elita sinfi

№ 1049 qo'chqor
4 yoshda, vazni 103 kg, jun qirqimi 14,2 kg, jun massasi MM*, uzunligi 8,5 sm, 64 -
sifatli, umumiy bahosi 00000*, elita sinfga ega

On. № 0255, 4 yosh, vazni 61 kg, jun qirqimi - 8,7 kg, jun uzunligi - 7,0 sm, 64-sifatli, elita sinfi		Ot. № 1096, 5 yosh, vazni 104 kg, jun qirqimi 17,0 kg, jun uzunligi - 9,0 sm, 64-sifatli, elita sinfi
On.On № 637, 4 yosh, vazni 45 kg, jun qirqimi -5,9 kg, jun uzunligi - 7,5 sm, 64-sifatli, elita sinfi	Ot. № 1096, 5 yosh, vazni 104 kg, jun qirqimi 17,0 kg, jun uzunligi - 9,0 sm, 64- sifatli, elita sinfi	Ot.On. № 2207, 3 yosh, vazni 49 kg, jun qirqimi - 7 kg, jun uzunligi - 8,0 sm, 64- sifatli, elita sinfi

Laska 688, 1992 yil tug'ilgan

On. Lotoreya 167 N-34324 1987-1-300-3200-3,98				Ot. Pobeditel N-5399, 2 yosh 5 oy vazni 502 kg, bahosi 85 ball			
On. Lora 88 1983-2-300-4470-4,0		On. Ot. Flandr 2988		Ot. On. Pobeda 1985-8- 300-4280-4,2		Ot. Ot. Zimor 811	
On. On. On. Lyuda 167 1983-6- 300- 3129-3,8	On. On. Ot Kolokolchik 45	On. Ot. On Fialka 67 1980- 10-300- 4119- 3,89	On. Ot. Ot. Som, 596	Ot. On. On. Kartinka 472 1979-4- 300-4100- 3,99	Ot. On. Ot. Kentavr 141	Ot. Ot. On. Zelen 1619 1978-6- 300- 3681-3,9	Ot. Ot. Ot. Zlak 1740

Forma 768, 1992 yil tug'ilgan

On. N-31203 Feyta 2260 1989-2-300-2741-3,7		Ot. N-5351 Brass, 5 yosh 1 oy Vazni 800 kg, bahosi 82 ball	
On. On. Fasol-1596	On. Ot. Zastoy-791	Ot. On. Bekesha-795	Ot. Ot. Minomet-765

1986 -2-253-3233-3,64				1980-8-300-4006-3,7			
On. On. On. Fanera 2868 1983-1- 300- 2743- 3,41	On. On. Ot Garus- 788	On. Ot. On Zolotaya- 303-1979- 3-300- 4033-4,1	On. Ot. Ot. Derzkiy- 642	Ot. On. On. Vlastnaya- 2811 1971-5-264- 2538-4,0	Ot. On. Ot. Abrek- 3339	Ot. Ot. On. Gagara- 802 1977-6- 300- 3282- 3,76	Ot. Ot. Ot. Maruk 38

9-jadval

T-541 Rekord, qora-ola, 1985 yil tug'ilgan, 4 yosh, vazni 759 kg

On. Mariya 1985-5-300-2385-4,2				Ot. Argus-405, 6 yosh, vazni 920 kg			
On. On. Moryachka- 47 1977-3-300-8082- 4,28		On. Ot. Moto'lek-3		Ot. On. Marta-46 1937-8-300-9363-4,1		Ot. Ot. Mikula-218	
On. On. On. Marta-46 1977-8- 300-9363- 4,1	On. On. Ot. Pervo'y	On. Ot. On. Milka II 1969-5- 300- 4065-4,5	On. Ot. Ot. Slavko 5100	Ot. On. On. Lyuska 725	Ot. On. Ot. Barin 133	Ot. Ot. On. Boyka 1936-8-289- 5418-4,1	Ot. Ot. Ot. Gromik- 30

10-jadval

T-542 Limon, qora, 1986 yil tug'ilgan, 5 yosh, vazni 1025 kg, bahosi 83 ball

On. Lyusya 2960 1985-5-300-4438-4,65				Ot. Nartik-414, 5 yosh, vazni 976 kg			
On. On. Zorka-1834 1978-8-300-4338- 4,79		On.Ot. Donbass-28		Ot. On. Nochka-880 1977-7-300-6017- 4,09		Ot. Ot. Mirajik-262	
On. On. On. Malka	On. On. Ot. Sporno'y	On. Ot. On. Sorochnka- 13	On. Ot. Ot. Slavno'y	Ot. On. On. Muska 266 3-300- 2870- 4,03	Ot. On. Ot. Mishka	Ot. Ot. On. Tamara- 243 1977-7- 282- 4063-4,19	Ot. Ot. Ot. Rekord- 11

5- amaliy mashg'ulot

Mavzu: Hayvonlarni naslining sifatiga ko'ra baholash.

Darsning maqsadi: Talabalarga hayvonlarni naslining sifatiga ko'ra baholash usullari bilan tanishtirish.

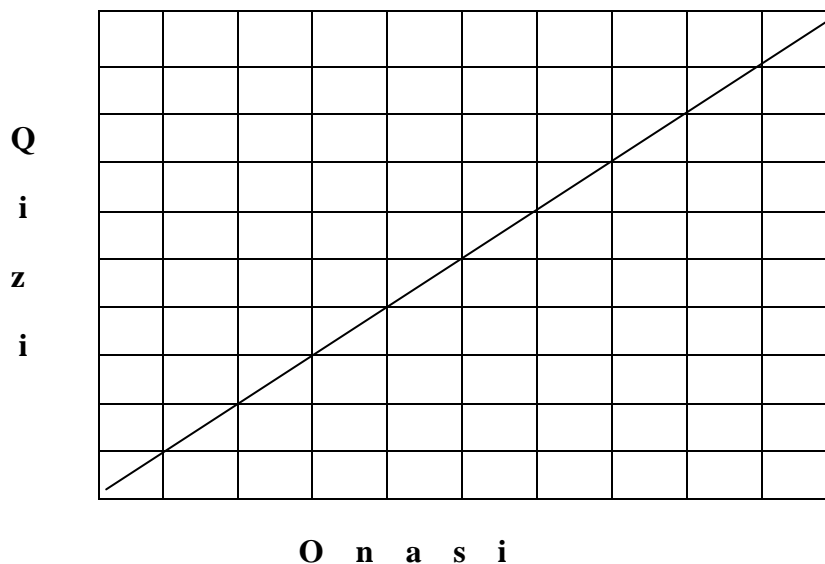
Kerakli jixoz va materiallar: Hayvonlarni bonitirovkasi to'g'risida uslubiy ko'rsatma, kalkulyator, ruchka, qalam, shajarasi yozilgan kuzatuv daftari

Ishning nazariy bayoni: Hayvonlarni naslining sifatiga ko'ra baholashning bir nechta usuli bo'lib, ularning o'ziga xos afzallik va kamchiliklari bor bunday usullar jumlasiga: baholanayotgan erkak hayvonlar avlodini ularning onalari bilan taqqoslash (Yaxshilovchi-yomonlovchi usuli, erkak hayvonlar indeksini aniqlash va h.k); baholanayotgan erkak hayvonlar avlodini tengdoshlari bilan solishtirish (tengdoshlar usuli); avlodlar ko'rsatkichini podaning o'rtacha ko'rsatkichi bilan taqqoslash va h.k.

Hayvonlar avlodini ularning onalari bilan taqqoslaganda korrelyatsiya jadvalidan foydalanish ((irsiyat jadvali) tavsiya etiladi (33-rasm).

Korrelyatsiya jadvaliga baholanayotgan erkak hayvon avlodlari va onalarining ko'rsatkichlarini kiritishni o'rganish, olingan natijalarni tahlil qilish, buqalar indeksini hisoblay olish, F.F.Eysner taklif etgan formuladan foydalanib buqalarni baholay olish kerak. Mazkur formulaga binoan baholanayotgan buqalar avlodlarining mahsuldorligi tengdoshlarining o'rtacha ko'rsatkichlariga nisbatan foiz hisobida ifodalanadi.

$P = D / S \times 100$ Bu erda: P - buqalar irsiyati; D - qiz avlodlarining mahsuldor;
S - tengdoshlarining mahsuldorligi



33-rasm. Korrelyatsiya jadvali (irsiyat jadvali)

Ishni bajarish tartibi: 11-jadval ma'lumotlaridan foydalanib Vulkan-176 buqaning irsiylanish shajarasini tuzing va naslining sifati bo'yicha mazkur buqani baholang

11-jadval

Vulkan-176 buqa qizlari va onalarining birinchi laktatsiya bo'yicha sut sog'imi

Onasi		Qizi	
300 kundagi sut sog'imi (kg)	Sutdagi yog' miqdori (%)	300 kundagisut sog'imi (kg)	Sutdagi yog' miqdori (%)
4076	3,80	4575	3,86
3336	3,45	3894	3,71

3884	3,69	4140	3,56
3856	3,96	5964	3,69
4412	3,65	4562	3,65
2360	3,73	5939	3,58
3424	3,98	4039	3,87
2453	4,18	4529	3,70
4412	3,65	5509	3,35
3884	3,69	3836	3,86
5830	3,33	5794	3,58
4518	4,06	4836	3,55
7321	3,32	5006	3,92
5002	4,03	4531	3,88
6048	3,95	5192	3,58
6574	3,49	5431	3,21
8075	3,29	5770	3,73
8075	3,29	4098	3,21

6- amaliy mashg'ulot

Mavzu: Hayvonlarni tanlash va saralash

Darsning maqsadi: Hayvonlarni tanlash samaradorligini va saralash rejasini tuzish yo'l- yo'riklarini o'rganish.

Kerakli jihoz va materiallar: jadval, darslik, ZPT asosida yozilgan muammoli, modulli, o'quv-uslubiy majmua, kalkulyator, konspekt daftari, qalam, chizgich.

Nazariy tushuncha: Chorvachilikda yangi zot yaratish va mavjud zotlarni takomillashtirish, ayrim mahsuldorlik xususiyatlarini yaxshilash borasida *tanlash* ishlari olib borish muhim ahamiyatga ega. Tanlash mollarning *fenotipi* (rivojlanishi, ekstereri, konstitutsiyasi, mahsuldorligi) va *genotipiga* (irsiy xususiyatlariga va bu xususiyatlarni o'z nasliga bera olish holatiga) ko'ra olib bori-ladi.

Bir tomonlama tanlashda mollar ma'lum bir ko'rsatkichi asosida tanlanadi.

Kelib chiqishiga ko'ra tanlashda hali bolalari tug'ilmasdan oldin, maxsus jurnallardagi ma'lumotlarga, ota-onasining irsiy belgilariga qarab tanlanadi.

Vazni va jadal o'sishiga ko'ra tanlashda har xil hayvonlar turli yoshida baholanadi. Masalan, qulunlar (toylar) 6—8 oyligida, buzoqlar 5—6 oyligida, qo'zilar 3—4 oyligida, cho'chqa bolalari esa 2 oyligida baholanadi.

Bolalarining sifatiga ko'ra tanlash asosan bolalarining hayotchanligi, tirik vazni, bosh soni va boshqa barcha belgilari hisobga olingan holda baholanadi.

Tanlashning asosiy formalari: Chorvachilikda yalpi va individual (yakka-yakka) tanlash qo'llaniladi. Yalpi tanlashda asosan mollarning faqat fenotipi hisobga olinadi. Individual tanlashda ham fenotipi, ham genotipiga e'tibor beriladi, bu esa mollar seleksiyasida muhim ahamiyatga ega.

Saralash (juftlashtirish, yoki xillash). Chorvachilikda naslchilik ishlaridagi muhim tadbirlardan biri erkak va urg'ochi hayvonlarni juftlashtirish (xillash) hisoblanadi. Shu yo'l bilan ularning foydali belgilarini naslida mustahkamlash mumkin. Agar juftlashtirish ishlari noto'g'ri olib borilsa, nasliga o'tgan xususiyatlar sifati pasayib ketishi mumkin. Erkak va urg'ochi

hayvonlarni juftlashtirishda quyidagilarga e'tibor beriladi: 1) eng sifatli urg'ochilari eng sifatli erkaklari bilan juftlashtiriladi; 2) juftlashtirishda erkak hayvon urg'ochisiga qaraganda yuqori klassli bo'lishi kerak; 3) yaqin qarindosh hayvonlarni (I avlod erkak va urg'ochilarini o'zaro yoki bolalarini ota-ona-lari bilan) juftlashtirish yaramaydi. Aks holda zaif va sifatsiz nasl vujudga keladi. Lekin naslchilik xo'jaliklarida, ayrim vaqtda, yuqori malakali mutaxassislar nazorati ostida, bu ishni ma'lum maqsadda (zotning sifatini yaxshilash, zot yaratish uchun) amalga oshirish mumkin; 4) ayrim nuqsonlari bo'lgan erkak va urg'ochi hayvonlarni o'zaro juftlashtirish yaramaydi, chunki bu nuqsonlar olingan naslda jiddiylashib ketadi. .

Tanlash samaradorligining ko'rsatkichi sifatida mahsuldorlik ko'rsatkichlari past bo'lgan hayvonlarni poda safidan chiqarib tashlash jadalligi (% hisobida) yoki seleksiya differentsiali qabul qilingan.

Seleksiya differentsiali deganda umumiy podaning o'rtacha ko'rsatkichlari va tanlash uchun hisobga olinadigan podalardagi ko'rsatkichlar orasidagi o'zaro farqlanish tushuniladi. Masalan, xo'jalikda o'rtacha sut sog'imi 3000 kg bo'lib, naslchilik guruhiga o'rtacha 4000 kg sut mahsuldorligiga ega bo'lgan sigirlar o'tkazilishi lozim bo'lsa, unda seleksiya differentsiali 1000 kg (4000kg - 3000 kg) ga teng bo'ladi.

Hayvonlarni tanlash samaradorligiga podaning genotipik jixatdan turlicha bo'lishligi katta ta'sir ko'rsatadi, ya'ni podadagi sigirlar genetik jihatdan qancha bir- biridan katta farq qilsa, tanlash samaradorligi shuncha yuqori bo'ladi. Bu ko'rsatkich irsiylanish koeffisienti (h^2) deyilib, uning kursatkichi 0 dan 1 gacha yoki foiz xisobida (0 dan 100 %) ifodalanadi va quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$h^2 = \frac{D_{yaxshi} - D_{yomon}}{M_{yaxshi} - M_{yomon}} \times 2 \quad \text{Bu erda: } h^2 - \text{irsiylanish koeffisienti,}$$

D_{yaxshi} - yaxshi hayvonlardan olingan avlodlarining o'rtacha ko'rsatkichi

D_{yomon} - yomon hayvonlardan olingan avlodlarining o'rtacha ko'rsatkichi

M_{yaxshi} - podadagi yaxshi ko'rsatkichga ega bulgan hayvonlar (sigirlar) guruhi;

M_{yomon} - podadagi yomon ko'rsatkichga ega bulgan hayvonlar (sigirlar) guruhi;

Agar faqatgina bir jinsga mansub bo'lgan hayvonlarning belgilari hisobga olinadigan bo'lsa (sutining serqaymoqligi, sutdorligi, tuxumdorligi va x.k.), irsiylanish koeffisienti onasi bilan qizi o'rtasidagi korrelyatsiya koeffisientining ikkilanishi tariqasida hisoblanadi, ya'ni $h^2 = 2n$.

Bitta avlodda tanlash samaradorligini (TS) quyidagi formula yordamida aniqlash mumkin.

$TS = SD \times h^2$, yoki $TS = J \times \sigma \times h^2$ bunda: SD - seleksiya differentsiali h^2 - irsiylanish koeffisienti; J - tanlash jadalligi; σ - tanlashda hisobga olib boriladigan belgilarning farqlanish darajasi.

Yil davomidagi o'rtacha tanlash samaradorligini quyidagi formula yordamida aniqlash mumkin.

$$TS = \frac{h^2 \times SD}{T} \quad \text{bu erda } T - \text{bo'g'inlar(avlodlar) orasidagi interval.}$$

Ishni bajarish tartibi: 1-topshiriq. Agar suruvdagi qo'ylarning o'rtacha jun qirqimi 4,0 kg bo'lsa, naslga qoldirish uchun esa qo'chqorlarning jun qirqimi 5,5 kg, sovliqlarniki - 4,5 kg jun berganlari tanlab olinadi:

- a) irsiylanish koeffitsienti 0,40 ga teng bo'lsa;
- b) irsiylanish koeffitsienti 0,25 bo'lganda tanlash samaradorligini aniqlang.

2-topshirik. Agar sut sog'imining irsiylanish koeffisient 0,30 ga teng bo'lsa, o'rtacha sut sog'imini 3 avlod davomida 366 kg dan 4500 kg gacha ko'tarish uchun selekssion differensialni qancha deb belgilash kerak?

7- amaliy mashg'ulot

Mavzu: Liniyalar sxemasini tuzish va ularning tahlili.

Darsning maqsadi. Erkak hayvonlar shajarasini tahlil qilish asosida genealogik liniya sxemasini tuzishni o'rganish.

Kerakli materiallar. Hayvonlarning shajarasi to'ldirilgan individual kartochkasi, nasllilik kitobi, xo'jalikning birlamchi naslchilik hujjatlari.

Ishni bajarish tartibi: Eng avvalo genealogik liniya bilan zavod liniya o'rtasidagi farqni ajrata bilish lozim. Genealogik liniya deganda umumiy bitta sermahsul otadan kelib chiqqan hayvon vakillari kiradi. Zavod tizimida esa hayvonlar nafaqat kelib chiqishi umumiy bo'lib qolmasdan, tegishli tizimga xos bo'lgan alohida sifat belgilari bilan ham ajralib turgan bo'lishi lozim. Shunday hususiyatga ega bo'lgan eng yaxshi liniya davomchilaridan yangi liniyalar yaratishda urug'boshi sifatida foydalanish mumkin, yomonlari esa naslchilik ishlarida foydalanilmaydi.

Liniyalar sxemasini tuzish va ularni tahlil qilish uchun nasllilik kitobi va xo'jalikning birlamchi naslchilik hujjatlaridan foydalaniladi.

Har bir liniyani tahlil qilish uchun unga tegishli bo'lgan barcha hayvonlarning shajarasi va mahsuldorlik ko'rsatkichlari yozilgan individual kartochkasi bo'lishi lozim. Bu kartochkalarni talabalarga tarqatiladi, har bir liniya bo'yicha kamida 30-40 nusxadan kartochka bo'lishi shart. Shajarani ko'zdan kechirar ekan eng oxirgi (IV)qatorning o'ng chekkasidagi erkak hayvon laqabi va individual nomerini topadi. Har bir hayvon shajarasidan ketma-ketlikda (o'g'li, nevarasi, chevarasi va x.k.) tahlil qilinayotgan erkak hayvonning laqabi va mahsuldorlik ko'rsatkichlari yozib olinadi va avvaliga genealogik liniya sxemasi tuziladi. Asta-sekin shajaralarni ko'rish va tahlil qilish natijasida sxema kengayib boradi. Sxemaga shajaradagi hayvon laqabi bilan birga, ularning mahsuldorlik ko'rsatkichlariga yozib borilishi, ularni tahlil qilganda, liniyaga xos bulgan belgilar, qaysi hayvonni, nimaga asoslanib yangi liniya urug'boshisi deb qabul qilish to'g'risida xulosa chiqarish mumkin bo'ladi.

Shajaralarni tahlil qilish jarayonida shunga amin bo'lish lozimki, zavod tizimi urug'boshisi bo'lib, mahsuldorligi bo'yicha ko'zga ko'ringan va o'zining irsiy belgilarini kelgusi avlodlariga o'tkaza oladigan hayvon tanlab olingan bo'lsin.

Mustaqil ish topshiriqlari:

1. Quyidagi ma'lumotlar bo'yicha Orlov yo'rtoqi ot zotiga mansub bo'lgan Veterok laqabli ayg'ir liniyasining sxemasini tuzing.

- 1. Akrobat, 1943, 2.07,4, Debyutdan.
- 2. Briz, 1925, 2. 22,0, Veterokdan
- 3. Vandal, 1936, 2.13,1, Metislavdan
- 4. Voin, 1934, 2.16,4, Desantdan
- 5. Vostok, 1942, Dontsdan

- 6. Rodok, 1940, 2,11,4, Desantdan
- 7. Dar, 1948, 2.15,0, Nabegdan
- 8. Debyut, 1935, 2.11,0, Desantdan
- 9. Delfin, 1946, 2.09,3, Rubindan
- 10. Desant, 1926, 2.13,2, Veterokdan

- | | |
|--|---|
| 11. Diplom, 1939, 2.28,0, Veterokdan | 21. Kardinal, 1934, 2.12,0, Desantdan. |
| 12. Donets, 1936, 2. 13,7, Metislavdan | 22. Karnaval, 1929, 2.13,5, Veterokdan |
| 13. Jeton, 1945, 2.10,3, Nabegdan | 23. Kvadrat, 1946, 2.08,1, Prolivdan |
| 14. Zalom, 1946, Veterokdan | 24. Kishinev, 1937, 2. 19,3, Veterokdan |
| 15. Jasmin, 1934, 2. 15,0, Metislavdan | 25. Koldun, 1929, 2. 10,4, Veterokdan |
| 16. Zveroboy, 1948, 2.08,7, Rubindan | 26. Koriolan, 1946, 2.16,0, Prolivdan |
| 17. Zarab, 1948, 2.14,2, Rubindan | 27. Koster, 1936, 2. 13,6, Veterokdan |
| 18. Il, 1934, 2.08,0, Veterokdan | 28. Molchaliviy, 1930, 2.37,0, Veterokdan |
| 19. Istok, 1945, 2.10,1, Rubindan | 29. Metislav, 1928, 2. 13,6, Veterokdan |
| 20. Kazbek, 1936, 2. 28,6 Meshelavdan | 30. Nabob, 1945, 2.15,2, Desantdan |

Berilgan ma'lumotlar asosida hayvon shajarasini tuzib bo'lgandan keyin tahlil qilib, quyidagilarni aniqlang.

Qanday saralash shakli qo'llanilgan; nechta yaqin qon-qarindoshli urchitish qo'llanilgan va u umumiy hayvonlarning necha foizini tashkil etadi. Shajarada qaysi hayvonlar ajdodlarining nechanchi qatorida, necha marta takrorlanadi; Qaysi liniyalar kombinatsiyasi (xillanishi) yaxshi natijalar bergan.

8-amaliy mashg'ulot **Mavzu: Populyatsiya (Poda) ning genealogik tahlili**

Darsning maqsadi: Talabalarga liniya, oila va podalarning genealogik struktura sxemasini tuzish va uni tahlil qilishni o'rgatish.

Kerakli jihoz va materiallar: naslli mollarning individual kartochkasi yoki shular asosida barcha zarur ma'lumotlari bo'lgan hayvonlar shajarasi, darslik, ZPT asosida yozilgan muammoli, modulli, o'quv-uslubiy majmua, kalkulyator, konspekt daftari, qalam, chizgich.

Nazariy tushuncha va ishni bajarish tartibi: Naslchilik ishlarini engillashtirish, podadagi hayvonlarning qarindoshlik aloqalarini bilib olish, avvalgi olib borilgan naslchilik ishlarining samaradorligini aniqlash, kelajakda podalar bilan naslchilik ishlarini yuritish va saralash rejasini tuzish uchun hayvonlarning shajarasi asosida tuzilgan genealogik sxemasini tuzish va uni tahlil qilish maqsadga muvofiqdir. Misol tariqasida Xolmogor zotli qoramollar podasining genealogik strukturasini tuzamiz (34- rasm).

Hayvonlarni urchitish va nasl olish jurnalidan oxirgi 10-15 yil davomida ishlatilgan Xolmogor zotiga mansub bo'lgan buqalarning laqabini yozib olamiz va ularni genealogik jadvalning chap tomoniga pastdan yuqoriga qarab naslchilikda ishlatilish tartibiga ko'ra yozib chiqamiz: birinchi gorizont qatorga Toporik laqabli buqa avlodlari yoziladi, undan keyin Nabat, Buton, Favor va b. Oxirgi yuqori qatorga Lizol laqabli buqa yoziladi.

Shajarasi bo'yicha barcha hayvonlarning onasi bo'yicha kelib chiqishini 3-4 ajdodigacha qarab chiqiladi. Bunda Skobioza, Sayga va Sosna laqabli sigirlar Siren II sigirning qizi hisoblanadi. O'z navbatida Sayganing ikkita qizi - Smeta va Sago, Skabiozaning esa- Saxara laqabli qizi bo'lib, ular Siren II ga nevara bo'ladi. Sayganing nevarasi Step Siren II ning evarasi hisoblanadi. Barcha ko'rsatilgan sigirlar bitta - Siren II ning oilasiga kiradi.

Oila urugboshisi bo'lgan Siren II ni pastki "Urugboshi - sigirlar" grafasi jadvalida aylana bilan belgilab qo'yiladi. Aylananing ichiga, ushbu sigirning asosiy mahsuldorlik ko'rsatkichlari yozib qo'yiladi. Siren II ning qizlari Sayga va Sosna Liman laqabli buqadan kelib chiqqanligi sababli, ularni shu buqa qatorining to'g'risiga yozilib, aylanaga olib qo'yiladi va bu aylanalar,

Lizol	
Ekstsess	
Serdechnik	Stel
Vulkan	Smeta
Buran	Saga
Liman	Sayga
Radius	Sosna
Favor	
Buton	
Nabat	
Toporik	
Naslli buqala	
Oila-boshi sigir	

8-7121
4,14
SIREN II

Shu podada nasl olish uchun foydalanilgan Serdechnik laqabli buqa Sosna laqabli sigir va Buran buqasidan kelib chiqqan. Uni kvadrat shaklida buran qatoriga joylashtiramiz va uning onasi Sosna bilan to'g'ri chiziqli birlashtiramiz. Shu tariqa genealogik jadvalga qolgan oilalar ham joylashtiriladi. Agar qizi va nevaralari mahsuldorligi bo'yicha baholangan bo'lmasa aylanalar bo'sh qoldiriladi. Bunday jadvalda qarindoshli urchitish hollarini ham aniqlash mumkin. Masalan, agar onasi va qizi bitta gorizantal qatorda joylashgan bo'lsa - bu “**otasi x qizi**” tipidagi yaqin qarindoshli urchitish qo'llanilgan.

Ishni bajarish uchun topshiriq:

Sirdaryo tumani “Malik” SIU ga qarashli naslchilik xo'jaligida naslchilik ishlarida foydalanilgan naslli buqa va sigirlarning individual kartochkalaridan foydalanib, xo'jalik podasining genealogik strukturasini tuzing.

9- amaliy mashg'ulot

Mavzu: Chatishtirish va duragaylash

Darsning maqsadi: Har xil turdagi chatishtirish sxemasini tuzish va duragay avlodlarda ota-onasining qoni hissasini aniqlash.

Kerakli jihoz va materiallar: Hayvonlarning individual kartochkasi yoki shular asosida barcha zarur ma'lumotlari bo'lgan hayvonlar shajarasi, darslik, ZPT asosida yozilgan muammoli, modulli, o'kuv-uslubiy majmua, kalkulyator, konspekt daftari, qalam, chizgich.

Nazariy tushuncha va ishning bajarilishi. Ushbu mashg'ulotda chatishtirishning biologik mohiyatini tushunib olish o'ta muximdir, ya'ni:

- 1) duragay avlodlarning ota- onasiga nisbatan irsiy belgi va xususiyatlar bilan boyishi;
- 2) geterozigotalik darajasining ortishi, shuning evaziga avlodlarini yaxshi oziqlantirish va parvarishlash orqali yaxshi tomonga o'zgarishiga erishish mumkin;
- 3) duragay avloda ota- ona vakillariga nisbatan yashovchanlik qobiliyati ancha yuqori bo'lgan hayvon olish mumkin, ya'ni geterozis xodisasi kuzatiladi.

Asosiy e'tibor xar xil turdagi chatishtirish sxemasini o'rganishga qaraladi. Avval sanoat va galma-gal chatishtirish usuli bilan tanishib chiqiladi. Chatishtirish sxemasidan tashqari, geterozislik xodisasini aks ettiruvchi jadval ma'lumotlaridan ham foydalaniladi. Muhimi, ikki- va uchzotli galma-gal chatishtirish sxemasini tuzib bera olish va chorvachilik amaliyotida muvaffaqiyatli qo'llanib kelinayotganligi to'grisidagi misollarni bilishi kerak. Undan keyin qon singdirish va qon quyish chatishtirish usullari ko'rib chiqiladi. Shu turdagi chatishtirish sxemalarini ish daftariga chizib oladi va chorvachilikning har xil tarmoqlarida qon singdirish va qon quyish usulidagi chatishtirishning qo'llanilishi to'grisidagi aniq misollar bilan tanishib chiqiladi. Duragay avlodning qon hissasini hisoblay olishni bilishi lozim va bunda **“qon hissasi”** shartli va sxematik ravishda chatishtirilayotgan hayvon zotlarining irsiy belgi va xususiyatlarining o'zaro qo'shilishini aks ettiradi. Zotning sifati, chatishtirish uchun tanlab olingan zotlarning individual xususiyatlari hamda chatishtirish ishlari olib borilayotgan shart-sharoitlar, tanlash yo'nalishi va jadalligi kabilarga ko'p jihatdan bog'liq bo'ladi.

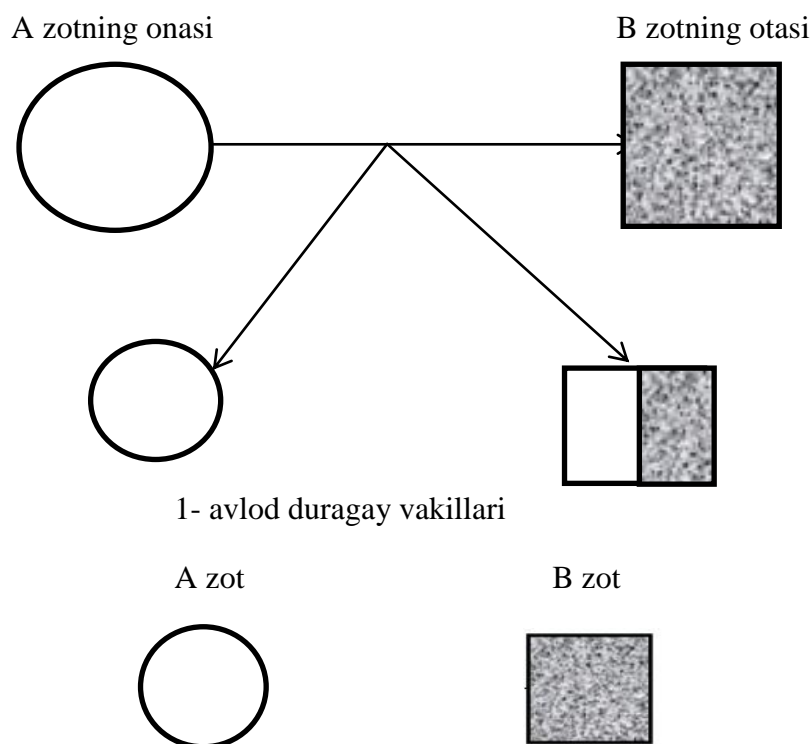
“Qon hissasi” chatishtirish uchun tanlab olingan dastlabki zotning duragay avloddagi irsiy belgilarining hissasini aks ettiradi.

Misol tariqasida sanoat chatishtirish usuli va olingan duragay avlodlarda qon hissasini hisoblash tartibi bilan tanishib chiqamiz. Chatishtirish uchun olingan urg'ochi hayvon zotini A harfi bilan, erkak hayvon zotini B harfi bilan belgilaymiz (16-rasm).

Mustaqil ish topshiriqlari.

Sanoat chatishtirish usuli. 1. 35-rasmda ko'rsatilgan Breytov zotli cho'chqalarni yirik oq cho'chqa zoti bilan chatishtirish sxemasini tuzing va olingan duragay avlodning qon hissasini hisoblab chiqing.

2. 12-jadval ma'lumotlari asosida qizil cho'l sigirlarini gereford zotli buqalar bilan chatishtirishning samaradorligini taqqoslab ko'ring va tegishli xulosa chiqaring.



35-rasm. Sanoat chatishtirishning sxemasi

Duragay avlodning 1- bo'gindagi qon hissassi ota va onadan quyidagicha o'tadi:

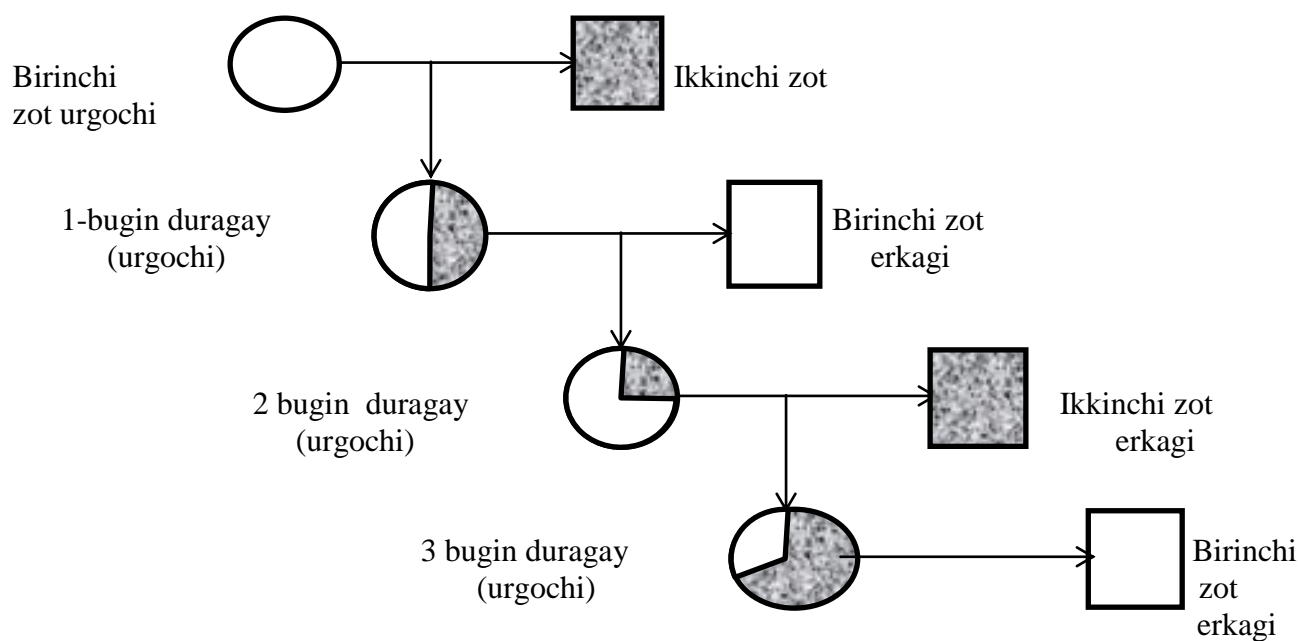
$$F_1 = \frac{1+0}{2} = \frac{1}{2}$$

Demak, 1 bo'g'in duragaylarida ota va onasining qon hissassi 1/2 yoki 0,5 ni tashkil etadi.

12-jadval

Qizil cho'l va duragay avlodlarning 18 oylikdagi go'sht mahsuldorligi (D.L. Levantin ma'lumotlari)

Ko'rsatkichlar	Buqachalar			Pichma buqachalar		
	qizil cho'l zoti	sharole x qizil cho'l duragayi	gereford x qizil cho'l duragayi	qizil cho'l zoti	sharole x qizil cho'l duragayi	gereford x qizil cho'l duragayi
Oziqa sarfi (oz.birl)	3341	3385	3387	3306	3198	3331
Hayvonlar vazni (kg)	442	516	481	419	449	432
1kg vazn o'sishiga sarflangan oziqa (oz.birl)	7,6	6,6	7,0	7,9	7,1	7,7
So'yishdan oldingi vazni (kg)	418	490	446	387	420	400
Go'sht nimtasining vazni (kg)	231	288	250	214	237	217
Ichki yog' vazni (kg)	21,4	21,1	23,5	28,3	25,1	25,9
So'yim chiqimi (%)	60,4	63,0	61,3	62,6	62,4	60,8

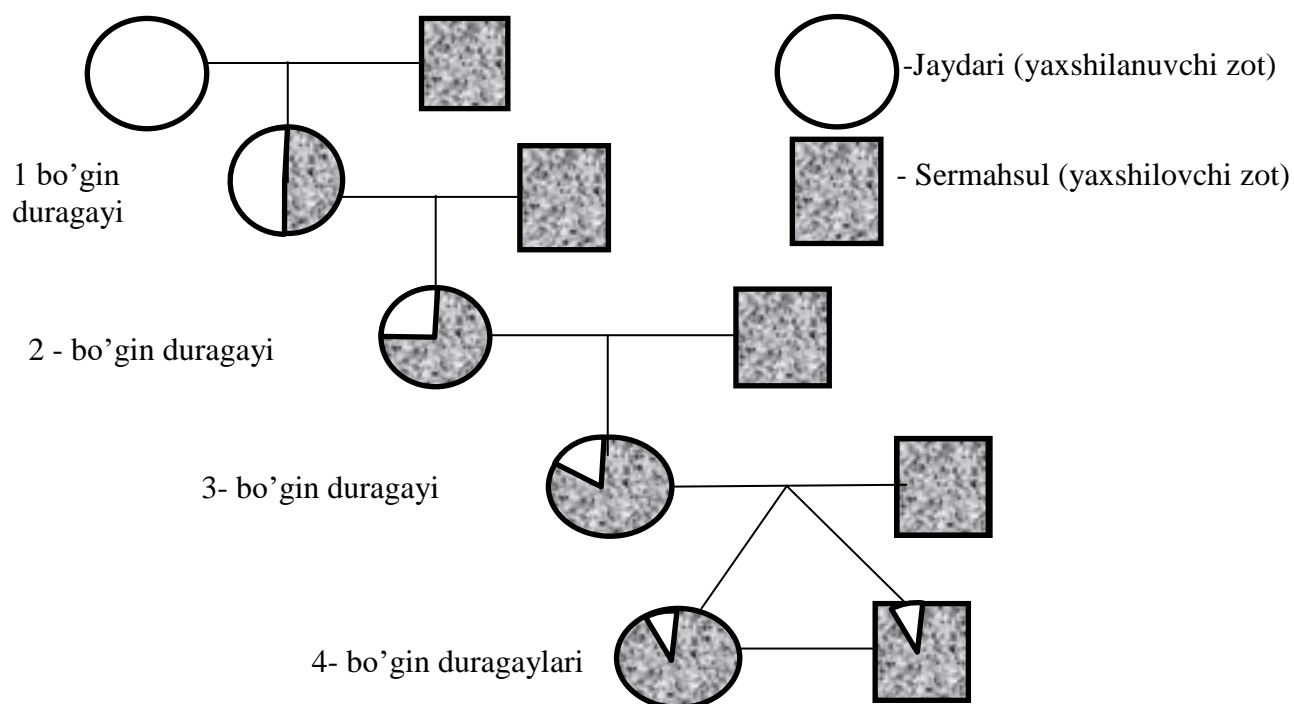


36-rasm. Galma- gal chatishtirish sxemasi

Duragay avlodlarda qon hissasini aniqlash :

1 - bo'gin duragayi: $\frac{A+B}{2} = \frac{0+1}{2} = \frac{1}{2}$ 2 - bo'gin duragayi: $\frac{\frac{1}{2}+0}{2} = \frac{1}{4}$

3- bo'gin duragayi: $\frac{\frac{1}{4}+1}{2} = \frac{5}{8}$ va h.k.



37-rasm. Qon singdirish usulida chatishtirish sxemasi

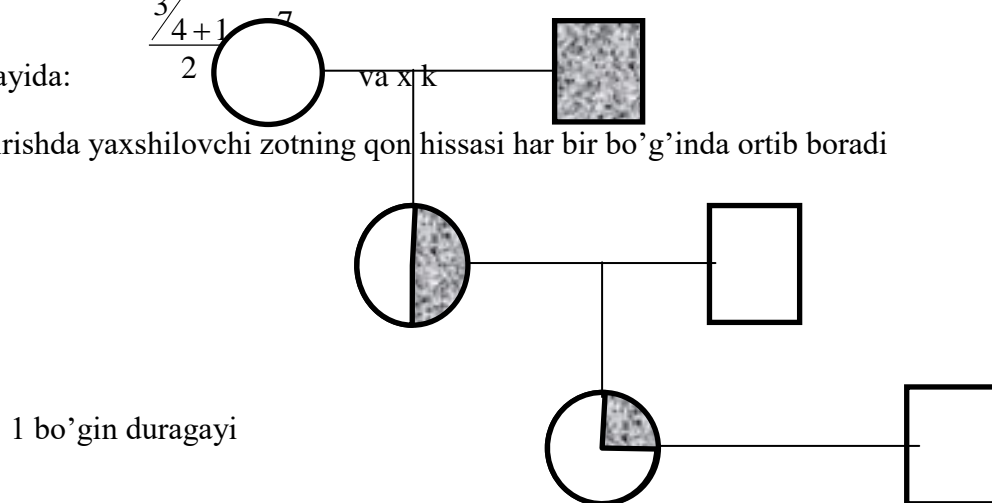
Yaxshilovchi zotning qon hissasi;

1 - bo'g'inda: $\frac{1}{2}$;

2 - bo'gin duragayida: $\frac{\frac{1}{2}+1}{2} = \frac{3}{4}$

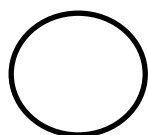
3 - bo'gin duragayida: $\frac{\frac{3}{4}+1}{2}$

Bunday chatishtirishda yaxshilovchi zotning qon hissasi har bir bo'g'inda ortib boradi



1 bo'gin duragayi

2 bo'gin duragayi



- Mahalliy (yaxshilovchi) zot urg'ochi vakillari



- Yaxshilovchi zot (erkak vakillari)



- Mahalliy zot (erkak vakillari)

38-rasm. Qon quyish usulida chatishtirish sxemasi

Yaxshilovchi zot qonining hissasi:

Qon quyish usulida chatishtirishda yaxshilovchi zotning qon hissasi har bir bo'g'inda kamayib boradi:

Birinchi bo'g'inda: $\frac{1}{2}$; Ikkinchi bo'g'inda: $\frac{1}{4}$; Uchinchi bo'g'inda: $\frac{1}{8}$

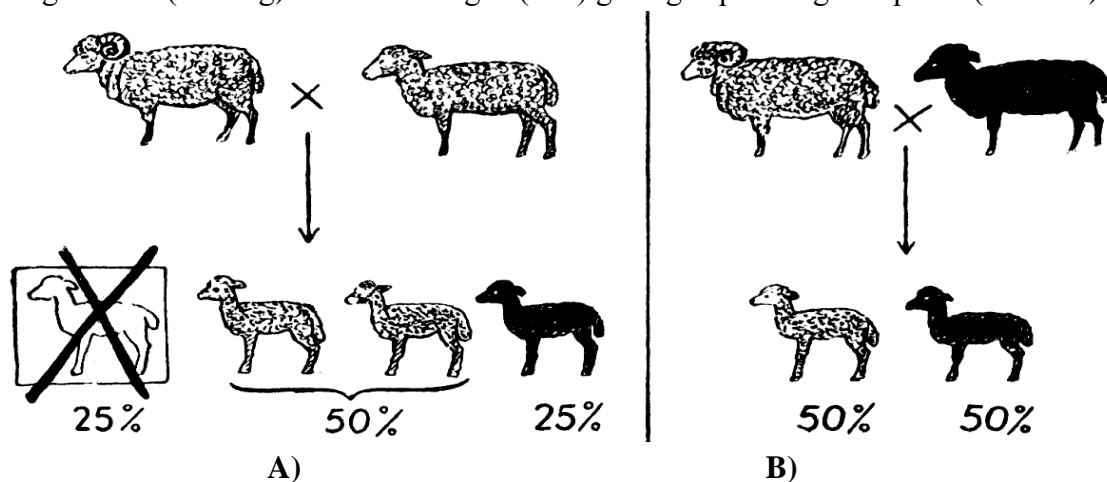
10- amaliy mashg'ulot

Mavzu: Genlarning letal ta'siri va uning oldini olish usullarini o'rganish

Darsning maqsadi: Genlarning letal ta'siri va uning oldini olishda genetik qonuniyatlardan foydalanish yo'llarini o'rganish

Kerakli jihoz va materiallar: Hayvonlarning individual kartochkasi yoki shular asosida barcha zarur ma'lumotlari bo'lgan hayvonlar shajarasi, darslik, ZPT asosida yozilgan muammoli, modulli, o'kuv-uslubiy majmua, kalkulyator, konspekt daftari, qalam, chizgich.

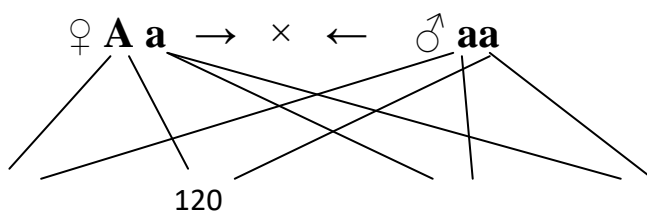
Nazariy tushuncha va ishning bajarilishi. Qorako'l qo'y zotida terisining, ya'ni mo'ynaning sherozi (kulrang) bo'lishi bitta gen (A-a) ga bog'liq ekanligi aniqlandi (39-rasm) .



39-rasm. Qorako'l qo'ylarida genlarning letal ta'siri (A) va uning oldini olish chorasi (B)

Ushbu genning retsessiv gomozigotali (aa) holati terining qora (arabi) rangda bo'lishini ta'minlaydi. Genotip geterozigota holatda bo'lsa, ular terisining rangi sherozi (kulrang) bo'ladi. Lekin, shu dominant gen gomozigota holatda bo'lsa, organizmning nobud bo'lishiga olib keladi. Shuning uchun, sherozi (kulrang) mo'yna beruvchi qorako'l qo'y zotiga mansub organizmlarning hammasi shu belgi bo'yicha geterozigota holatdagi (Aa) genotipga ega. Ularni o'zaro chatishtirib, olingan duragay avlodlarda 25 % qora rangli (aa) mo'yna beruvchi qo'zilar tug'iladi. Sherozi (kulrang) bo'yicha dominant gomozigotali qo'zichoqlarning hammasi embrionlik davridayoq nobud bo'ladi. Ular F₁ avlodlarining 25 % ini tashkil etadi. Buning natijasida duragay avlodlardagi ajralish fenotip bo'yicha odatdagi 3 : 1 nisbatda emas, balki 2 : 1 nisbatda ro'y beradi.

Qorako'l qo'ylarini ko'paytirish jarayonida 25 % qo'zichoqlarning embrionlik davrida nobud bo'lishiga yo'l qo'ymaslik uchun, genetika qonunlariga asoslangan samarali usul amaliyotga tatbiq etildi va u keng miqyosda qorako'lchilik xo'jaliklarida qo'llanilmoqda (40-rasm).



A a A a a a a a

50 % sherozi 50 % arabi

40-rasm. Irsiy belgilarning naslga o'tish qonuniyati

Bu usulga binoan sherozi (kulrang) sovliq va qo'chqorlar bir-biri bilan emas, balki sherozi sovliqlar qora (arabi) rangli qo'chqorlar bilan chatishtiriladi. Natijada ulardan olinadigan qo'zilarning 50 % sherozi va 50 % arabi (qora) rangli mo'ynadan iborat bo'ladi. Demak, sherozi qo'zichoqlar miqdorini kamaytirmasdan, hech qanday qo'shimcha xarajatlarsiz arabi (qora) qo'zichoqlar tug'ilishini 25 % ga ko'paytirish mumkin bo'ladi.

Mavzuga oid mustaqil ish topshiriqlari:

Topshiriq-1. Sichqonlarda kaltadumlik irsiy belgisini nazorat qiluvchi gen dominantlik holatida letallik xususiyatiga ega bo'lib, dastlabki rivojlanish davridayoq embrionning o'limiga olib keladi. Geterozigotali sichqonlarning dumi normal holatdagilarga nisbatan birmuncha kaltaroq bo'ladi.

Uzundumli va kaltadumli sichqonlarni o'zaro chatishtirilishi natijasida olingan avlodlarining fenotiri va genotipini aniqlang.

Topshiriq-2. Po'sti oynachasimon karp baliqlari o'zaro chatishtirilganda birinchi avlodlarida quyidagi tartibda ajralish sodir bo'ldi: 152 ta avlodlarining po'sti oynachasimon va 78 tasiniki oddiy holatdagi shilliq po'stli bo'lib rivojlandi. Olingan natijalarning sababini tushuntirib bering? Oynachasimon karp baliqlarini oddiy karp baliqlari bilan chatishtirilganda qanday avlodlar olinadi va ularning nisbiy ulushini aniqlang?

11- amaliy mashg'ulot

Mavzu: Rektoservikal usulida sun'iy urug'lantirish texnologiyasi

Darsning maqsadi: Sigirlarni rektoservikal usulida sun'iy urug'lantirish texnologiyasi o'rganish.

Kerakli jihoz va materiallar: Hayvonlarning individual kartochkasi yoki shular asosida barcha zarur ma'lumotlari bo'lgan hayvonlar shajarasi, darslik, ZPT asosida yozilgan muammoli, modulli, o'kuv-uslubiy majmua, kalkulyator, konspekt daftari, qalam, chizgich.

Nazariy tushuncha va ishni bajarish tartibi. Rektoservikal usulida sun'iy urug'lantirish uchun sigir va g'unajinlarda qin oynasini qo'llamasdan, to'g'ri ichak orqali qo'l yordamida bachadon bo'ynini to'g'rilash yo'li bilan plastmassadan yasalgan bir marta ishlatishga mo'ljallangan trubkasimon yoki shishadan yasalgan shpritslardan foydalaniladi. Plastmassadan yasalgan shpritslar yupqa polietilendan tayyorlangan xaltachalarda zararsizlantirilgan holatda bo'ladi.

Shprints bilan birga polietilen ballonchalar ham bo'lib, ular yordamida shprintsga urug' tortib olinadi. Ballonchalar shunday ishlanganki, shprintsning ichiga bir marta yuborishga etarli urug' tortib olish imkonini beradi. Sigir qochirilayotgan vaqtda shprintsning uchini bachadon bo'yni kanaliga kirgizib turib, ballon qo'l bilan bosib ichidagi urug' siqib chiqariladi. Natijada shprintsdagi

bor urug' bachadon bo'yni kanaliga to'kiladi. Bu yo'l bilan qochirish uchun oldindan yupqa polietilen plenkalardan yasalgan va zararsizlantirilgan, bir marta ishlatiladigan qo'lqop ham kerak bo'ladi.

Rektoservikal usuli bilan qochirish uchun texnik osemenator oldin qo'lni sovunlab yuvib, dezinfeksiyalovchi eritmalar bilan barmoqlarni yaxshilab zararsizlantiradi. Shprits-kateter solingan polietilen xaltachaning tikilgan joyini ochib, undan shprits-kateterning uchdan bir qismini chiqarib, unga ballonchani yaxshilab kiygiziladi. So'ngra shpritsning uchini tayyorlab qo'yilgan urug'li ampula yoki flakonga tiqib, balonchani qisish yordamida shpritsga 1 ml urug' tortib olinadi. Shundan keyin stanokka bog'langan sigir yoki g'unajinning jinsiy organining tashqi tomoni tozalanib, uning ichiga shpritsning uchdan ikki qismini asta-sekin kirgiziladi. Agar pastki devoridan kirgizilsa, shpritsning uchi siydik chiqadigan kanalchaga kirib qolishi mumkin. Shunda shpritsni bir qo'l bilan ushlab turib, ikkinchi qo'lqop kiyilgan qo'l bilan bachadonning bo'yin qismi ushlanadi va biroz oldinga tortib, shpritsning uchiga to'g'rilanadi. Shprits bachadonning ichiga 1,5-2 sm kirgizilgandan so'ng balonning siqilishi natijasida urug' bachadon bo'ynining kanaliga to'kiladi. Urug' to'kilgandan so'ng shprits asta-sekin tortib olinadi va uni kuydirib yo'q qilinadi.

Sigir va g'unajinlarni rektoservikal usuli bilan qochirishning boshqa usullarga nisbatan afzallik tomonlari quyidagilardan iborat:

1. Qochirish jarayonida jinsiy organlarni massaj qilish hisobiga sun'iy urug'lantirish asboblarni urg'ochi hayvonlarning jinsiy yo'lga kirgizish jarayonida, a'zolarining qarshilik qilish va undagi nerv uchlarining taranglashish holatini yo'qotadi. Natijada bachadon harakati (motorikasi) kuchayadi va tuxum hujayralariga spermatazoidlar bemalol etib boradi.

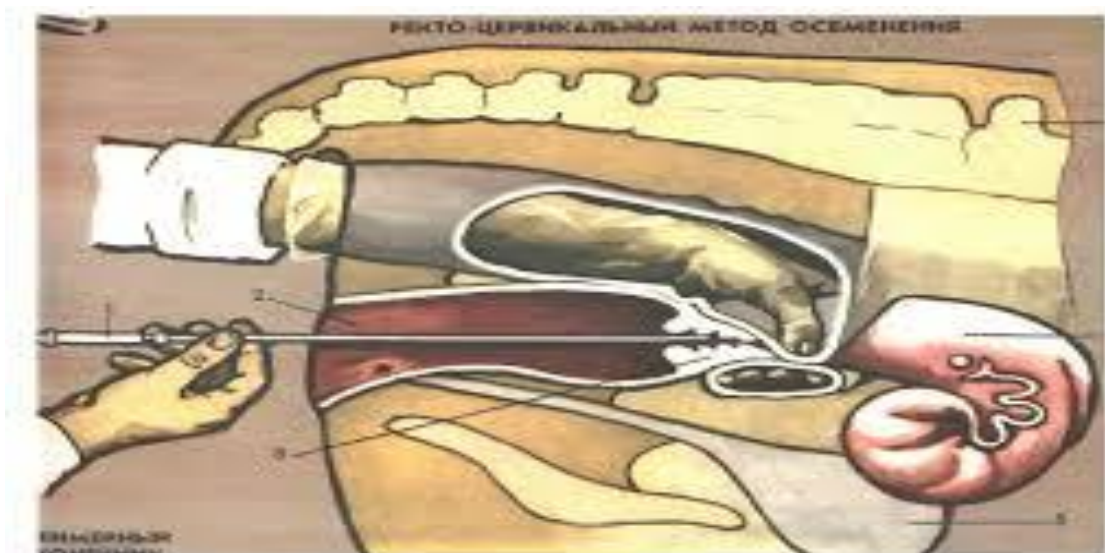
2. Hayvonlarni plastmassa asboblari yordamida qochirish aseptik sharoitda o'tkaziladi. Bunday paytda harorat bir xil darajada bo'ladi.

3. Spermalarning aniq va chuqur (bachadon bo'ynining oldingi qimiga) yuborilishi uning qinga qaytib oqib chiqishini to'xtatadi. Urug'lar esa tez va kerakli miqdorda tuxum hujayrasiga etadi va otalantirish qobiliyati kuchayadi.

4. Qochirish oldidan ichki jinsiy a'zolari rektal tekshirish hayvonlarning kasal, qisir yoki bo'g'ozligini aniqlashga imkon beradi.

Rektoservikal sun'iy qochirish usulini mukammal o'rganib olish uchun har bir texnik osemenator hayvon jinsiy organining anatomic topografiyasini yaxshi bilishi lozim. Shuningdek, rektal tekshirish paytida qochirilayotgan hayvonning bachadon bo'yinchasini tez topa bilishi va tuxum hujayrasining holatini aniqlay olishi kerak.

Rektoservikal usulida sun'iy urug'lantirish texnikasi



41-rasm. To'g'ri ichak orqali bachadon bo'yinchasini ushlash



42-rasm. Shpris-kateterni bachadon bo'yinchasi ichiga kiritish

II. MUSTAQIL TA'LIM BUYICHA MATERIALLAR (MUSTAQIL ISH TOPSHIRIQLARI)

1-mavzu. Hayvonlar seleksiyasi bo'yicha olib borilgan ilmiy va amaliy ishlarning xalq xo'jaligidagi ahamiyati.

Topshiriq: Mavzu matnini o'zlashtirish asosida quyidagi bandlarga yozma va og'izaki javob bering:

- 1.1. Chorvachilikning xalq xo'jaligidagi ahamiyati to'g'risida tushuncha bering.
- 1.2. Chorvachilikning rivojlanish tarixi
- 1.3. Hayvonlar seleksiyasi fanining rivojlanishiga hissa qo'shgan olim va mutaxassislar.
- 1.4. Hayvonlar seleksiyasi ustida olib borilgan ilmiy va amaliy ishlar natijasida erishilgan yutuqlar.

Adabiyotlar:

1. Abdolnizozov B.O. Chorvachilik asoslari. Toshkent, "Noshir" 2010
2. Ikramov T.X. – Chorvachilik asoslari. Darslik. O'qituvshi, 1996.
3. Turdiqulov T. Hayvonlar seleksiyasi. O'quv qo'llanma T.: "Yangi nashr", 2020, 200 b.

2-mavzu. Hayvon organizmining tuzilishi va funksiyasi.

Topshiriq: Mavzu matnini o'zlashtirish asosida quyidagi bandlarga yozma va og'zaki javob bering:

- Organizmining tuzilishi va funksiyasi to'g'risida tushuncha hosil qiling.
Tayanch xarakatlanish organlarining tuzilishi va funksiyasini o'rganing.
- 1.3. Ovqat hazim qilish, jinsiy organlar sistemasining tuzilishi va funksiyasini o'rganing.
 - 1.4. Nerv sistemasi, uning klassifikatsiyasi va vazifalari to'g'risida ma'lumotga ega bo'ling.
 - 1.5. Ichki sekretsiya bezlari, moddalar va energiya almashinuvini o'rganing.

Adabiyotlar:

1. Abdolnizozov B.O. Chorvachilik asoslari. Toshkent, "Noshir" 2010
2. Ikramov T.X. – Chorvachilik asoslari. Darslik. O'qituvshi, 1996.
3. Turdiqulov T. Hayvonlar seleksiyasi. O'quv qo'llanma T.: "Yangi nashr", 2020, 200 b.

3-mavzu. Hayvonlar o'sishi va rivojlanishining asosiy qonuniyatlari.

Topshiriq: Mavzu matnini o'zlashtirib, quyidagi bandlarga yozma va og'zaki javob bering:

- 1.1. hayvonlar individual rivojlanishining uzluksiz, notekis, navbatli, korrelyatsion, moslanish (adaptatsiya) kabi umumiy qonuniyatlarining mohiyatini tushuntirib bering;
- 1.2. hayvonlarning o'sishi va rivojlanishiga ta'sir etuvchi omillarni aniqlang
- 1.3. organizmining individual rivojlanishida kechadigan asosiy jarayonlar va ularni o'rganish usullari.

Adabiyotlar:

1. Abdolnizozov B.O. Chorvachilik asoslari. Toshkent, "Noshir" 2010
2. Ikramov T.X. – Chorvachilik asoslari. Darslik. O'qituvshi, 1996.
3. Turdiqulov T. Hayvonlar seleksiyasi. O'quv qo'llanma T.: "Yangi nashr", 2020, 200 b.

4-mavzu. Hayvonlarni bonitirovka qilish tartibi va qoidalari.

Topshiriq: Mavzu matnini o'zlashtirib, quyidagi bandlarga yozma va og'zaki javob bering:

- 1.1. Bonitirovka nima maqsadda o'tkaziladi va unda hayvonlarning qanday belgi va ko'rsatkichlari hisobga olinishini tushuntirib bering;
- 1.2. hayvonlarni kelib chiqishiga ko'ra baholashda nimalar hisobga olinadi?
- 1.3. hayvonlarni ekster'eri ko'ra baholashda nimalar hisobga olinadi?

1.4. Sigirlarning sersutligi necha kunlik laktatsiya davrida bergan suti va yana qaysi korsatkichlari asosida baholanadi

1.5. Bonitirovka natijalariga ko'ra qanday tadbirlar amalgam oshiriladi.

Adabiyotlar:

1. Abdolnizozov B.O. Chorvachilik asoslari. Toshkent, "Noshir" 2010
2. Ikramov T.X. – Chorvachilik asoslari. Darslik. O'qituvshi, 1996.
3. Turdiqulov T. Hayvonlar seleksiyasi. O'quv qo'llanma T.: "Yangi nashr", 2020, 200 b.

5-mavzu. Qo'ylarni urchitish va ko'paytirish asoslari.

Topshiriq: Mavzu matnini o'zlashtirib, quyidagi bandlarga yozma va og'zaki javob bering:

1.1. Qo'ylarning zoti va mahsulot yo'nalishiga ko'ra guruhlariga ajratilishini tusuntirib bering;

1.2. Respublikamizda parvarish qilinayotgan qo'y zotlari va ulardan olinayotgan mahsulotlar.

1.3. Qo'ylarni urchitish va ko'paytirishda qanday usullardan foydalaniladi?

1.4. Go'sht-yog' yo'nalishidagi qo'y zotlarini tanlash va saralashning o'ziga xos xususiyatlarini tushuntirib bering.

Adabiyotlar:

1. Abdolnizozov B.O. Chorvachilik asoslari. Toshkent, "Noshir" 2010
2. Ikramov T.X. – Chorvachilik asoslari. Darslik. O'qituvshi, 1996.
3. Turdiqulov T. Hayvonlar seleksiyasi. O'quv qo'llanma T.: "Yangi nashr", 2020, 200 b.
4. Zokirov M va boshq. Qorako'lchilik. T., "O'qituvchi", 1983. c. 102-203.

6-mavzu. Parranda zotlari va parrandalar seleksiyasidagi asosiy yo'nalishlar.

Topshiriq: Mavzuni o'zlashtirib, quyidagi bandlarga yozma va og'zaki javob bering:

1.1. Parranda zotlari va mahsulot yo'nalishiga ko'ra guruhlariga ajratilishini tusuntirib bering;

1.2. Respublikamizda parvarish qilinayotgan parranda zotlari va ulardan olinayotgan mahsulotlar.

1.3. Parrandalarni urchitish va ko'paytirishda qanday usullardan foydalaniladi.

1.4. Tuxum, Go'sht va tuxum-go'sht yo'nalishidagi tovuq zotlarini tanlash va saralashning o'ziga xos xususiyatlarini tushuntirib bering.

Adabiyotlar:

1. Abdolnizozov B.O. Chorvachilik asoslari. Toshkent, "Noshir" 2010
2. Ikramov T.X. – Chorvachilik asoslari. Darslik. O'qituvshi, 1996.
3. Turdiqulov T. Hayvonlar seleksiyasi. O'quv qo'llanma T.: "Yangi nashr", 2020, 200 b.

7-mavzu. Ot zotlari va otlarni mahsulot yo'nalishiga ko'ra tanlash.

Topshiriq: Mavzuni o'zlashtirib, quyidagi bandlarga yozma va og'zaki javob bering:

1.1. Ot zotlari va ularni mahsulot yo'nalishiga ko'ra guruhlariga ajratilishini tusuntirib bering;

1.2. Respublikamizda parvarish qilinayotgan ot zotlari va ulardan olinayotgan mahsulotlar.

1.3. Otlarni urchitish va ko'paytirishda qanday usullardan foydalaniladi.

1.4. Otlarni ishchanlik sifatiga ko'ra tanlash va Baholash tartibi to'g'risida tushunch bering.

Adabiyotlar:

1. Abdolnizozov B.O. Chorvachilik asoslari. Toshkent, "Noshir" 2010
2. Ikramov T.X. – Chorvachilik asoslari. Darslik. O'qituvshi, 1996.
3. Turdiqulov T. Hayvonlar seleksiyasi. O'quv qo'llanma T.: "Yangi nashr", 2020, 200 b.

8-mavzu. Quyvon zotlari va quyvonchilikda seleksiya ishlari olib borish.

Topshiriq: Mavzuni o'zlashtirib, quyidagi bandlarga yozma va og'zaki javob bering:

- 1.1. Quyvon zotlari va ularni mahsulot yo'nalishiga ko'ra guruhlariga ajratilishini tushuntirib bering;
- 1.2. Respublikamizda parvarish qilinayotgan quyvon zotlari va ulardan olinayotgan mahsulotlar.
- 1.3. Quyvonlarni urchitish, ko'paytirish va boqishning o'ziga xos xususiyatlarini izohlab bering.

Adabiyotlar:

1. Abdolnizozov B.O. Chorvachilik asoslari. Toshkent, "Noshir" 2010
2. Ikramov T.X. – Chorvachilik asoslari. Darslik. O'qituvshi, 1996.
3. Turdiqulov T. Hayvonlar seleksiyasi. O'quv qo'llanma T.: "Yangi nashr", 2020, 200 b.

9-mavzu. Geterozis va uni hayvonlar seleksiyasida qo'llash bo'yicha tajribalar

Topshiriq: Mavzuni o'zlashtirib, quyidagi bandlarga yozma va og'zaki javob bering:

- 1.1. Hayvonlar seleksiyasida geterozislik hodisasining yuz berishi tog'risidagi gipotezani tushuntirib bering;
- 1.2. Geterozislik hodisasidan chorvachilik amaliyotida foydalanishga doir misollar keltiring.
- 1.3. Parrandachilikda tizimlar krossi orqali tuxum va broyler goshti etishtirishda erishilgan yutuqlar va istiqbollari.
- 1.4. Sanoat asosida chatishtirish usuli orqali go'sht etishtirishni ko'paytirishda geterozislik hodisasining rolini izohlab bering.

Adabiyotlar:

1. Abdolnizozov B.O. Chorvachilik asoslari. Toshkent, "Noshir" 2010
2. Ikramov T.X. – Chorvachilik asoslari. Darslik. O'qituvshi, 1996.
3. Turdiqulov T. Hayvonlar seleksiyasi. O'quv qo'llanma T.: "Yangi nashr", 2020, 200 b.

10-mavzu. Immunogenetik nazorat usullaridan hayvonlar seleksiyasi amaliyotida foydalanish

Topshiriq: Mavzuni o'zlashtirib, quyidagi bandlarga yozma va og'zaki javob bering:

- 1.1. Immunogenetik nazorat usulining mohiyati to'g'risida tushuncha bering.
- 1.2. Immunogenetik nazorat usuli chorvachilikda nima maqsadlarda foydalaniladi?
- 1.3. Immunogenetik nazorat usulining afzallik tomonini tushuntirib bering.
- 1.4. Laboratoriyada immunogenetik nazorat o'tkazish tartibini izohlab bering.

Adabiyotlar:

1. Shevchenko N.T. "Organizatsiya plemennoy raboti v jivotnovodstve" M. 1987, 41-47 b.
2. Haitov R.M. va boshq. Immunologiya. T. Abu Ali Ibn Sino, 1996. -120 b.
3. Eshimov D.E, ro'ziqulov R.F. Hayvonlar fiziologiyasi fanidan amaliy-laboratoriya mash-ulotlari. T., "O'zbekiston", 2006, 150 b.
4. Almatov T.K., Qahhorov B.A. Ichki muhit fiziologiyasi. T., UzMU, 2007, 221 b.

11-mavzu. Transgen va transplantant hayvonlar hamda ulardan seleksiyada foydalanish istiqbollari

Topshiriq: Mavzuni o'zlashtirib, quyidagi bandlarga yozma va og'zaki javob bering:

- 1.1. Embrion transplantatsiyasi usulining mohiyatini izohlab bering.
- 1.2. Hayvon hujayrasi injenerligining qanday o'ziga xos xususiyatlari bor?
- 1.3. Yuksak hayvonlar klonini olish biotexnologiyasi qachon va kim tomonidan birinchi marta amalga oshirildi?
- 1.4. Transgen qo'ylar qanday va qaysi davlat olimlari tomonidan yaratildi?
- 1.5. Transgen hayvonlar olish va embrionni transplantatsiya qilish texnologiyasini izohlab bering.

Adabiyotlar:

1. Abdolnizozov B.O. Chorvachilik asoslari. Toshkent, "Noshir" 2010
2. Turdiqulov T. Hayvonlar seleksiyasi. O'quv qo'llanma T.: "Yangi nashr", 2020, 200 b.
3. Artomonov V.I. "Biotehnologiya-agropromishlennomu kompleksu". M. "Nauka", 1989, 93-127 b.
4. Kovalenko S.P. "Skonstruirovannii" kletki v biotekhnologii. Minsk, "Nauka i tekhnika", 1989, - 64s.

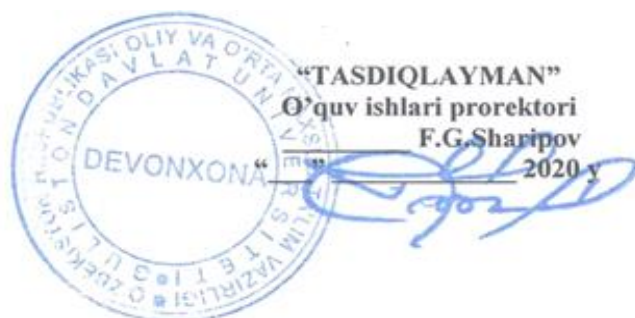
III. Glossariy

Atamaning nomlanishi			Atamaning ma'nosi
O'zbek tilida	Ingliz tilida	Rus tilida	
Adaptatsiya	Adaptatsiya	Адаптация	organizmlarning tashqi muhit ta'siriga moslashishi.
Akklimatizatsiya	Akklimatizatsiya	Аклиматизация	hayvonlarning yangi yashash sharoitiga maslashish jarayoni.
Auksion	Auksion	Аукцион	zotdor mollar va parrandalarni kim oshdi savdosida sotish.
Autbridning	Autbridning	Аутбридинг	bir-biriga qarindosh bo'lmagan bir zotga mansub bo'lgan hayvonlarni juftlash.
Bonitirovka	Bonitirovka	Бонитировка	hayvonlarni kompleks belgilariga qarab nasllilik qimmatini baholash.
Genetika	Genetika	Генетика	irsiyat va o'zgaruvchanlik to'g'risidagi fan.
Genotip	Genotip	Генотип	organizm xromosomalarida to'plangan genlar majmuasi.
Geterogen saralash	Heterogeneous selection	Гетерогенный подбор	har xil mahsuldorlik va konstitutsiyaga ega bo'lgan hayvonlarni juftlash.
Geterozis	Geterozis	Гетерозис	birinchi bo'g'in duragaylarining yaxshi rivojlanishi.
Gameta	Gameta	Гамета	har xil jinsning jinsiy hujayrasi (spermatozoid va tuxum hujayra) .
Duragaylash	Gibridization	Гибридизация	har xil turga mansub hayvonlarni yangi zot olish maqsadida chatishtirish.
Duragay	Gibrid	Гибрид	har xil turga mansub hayvonlarni chatishtirish natijasida olingan nasl, avlod.
Eksterer	Eksterer	Экстерер	hayvonlarning tashqi ko'rinishi,

			shakli va tana tuzilishi.
Zigota	Zigota	Зигота	urug'langan tuxum hujayra.
Inbriding	Inbriding	Инбридинг	bir-biriga yaqin qarindosh hayvonlarni chatishtirish.
Indeks	Indeks	Индекс	hayvon tanasining ayrim qismlarining o'lchamlari.
Irsiyat	Heredity	Наследственность	bir necha avlodlarda ota-onadagi xislatlarning takrorlanishi.
Sun'iy urug'lantirish	Artificial Insemination	Искусственное осеменение	tuxum hujayralarni urug'lantirish uchun maxsus asbob-uskunalar yordamida urug'ni urg'ochi hayvonlar jinsiy organiga yuborish.
Murakkab chatishtirish	Complex crossbreeding	Сложное скрещивание	yangi zot yaratish uchun bir nechta zotlarni o'zaro chatishtirish.
Poda strukturasi	Herd structure	Структура стада	podada mavjud turli jins va yoshdagi mollarning nisbati.
Poda harakati	Herd turnover	Оборот стада	chorva mollarining yoshi va jinsiy gruppalari bo'yicha miqdori va tarkibining ma'lum muddatdagi o'zgarishlari.
Saralash	Selection	Подбор	tanlab olingan erkak va urg'ochi hayvonlarni juftlashtirish.
Servis davr	Service period	Сервис период	tug'ishdan to urug'lantirishgacha bo'lgan davr.
Sof zotli urchitish	purebred breeding	Чистопородная разведения	bir zotga mansub hayvonlarni o'zaro urchitish.
Sog'ilmaydigan davr	Dry period	Сухостойный период	sutdan chiqqandan to tug'ishgacha bo'lgan davr.
Sut berish davri	Laktatsiya	Лактация	molning tug'ishdan sut berish to'xtaguncha bo'lgan vaqt.
Tanlash	Selection, choice	Отбор	eng yaxshi hayvonlarni urchitish uchun tanlab borish
Hayvonlar intereri	Animal's interer	Интерер животных	organlar va to'qimalarning ichki tuzilishi.
Hayvonlar konstitutsiyasi	Animal's constitution	Конституция животных	hayvonlar organizmining anatomo- gistologik va xo'jalik belgilarini yaxlit holda xarakterlovchi morfofiziologik xususiyatlarining yig'indisi.
Qon quyish	Blood flow	Прилитие крови	bironta zotni yaxshilash maqsadida uni boshqa zot bilan bir marotiba chatishtirish.
Qon yangilash	Blood refreshing	Освежение крови	yaqin qarindoshli urchitishning oldini olish maqsadida xo'jalikka boshqa joydan shu zotga mansub nasldor erkak hayvon (buqa) olib kelinadi.

I L O V A L A R :

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI



HAYVONLAR SELEKSIYASI fanining O'QUV DASTURI

Bilim sohasi: 100000 – Gumanitar soha
Ta'lim sohasi: 140000 – Tabiiy fanlar
Ta'lim yo'nalishi: 5140100 – Biologiya (Turlar bo'yicha)

Fan/modul kodi HSB44		O‘quv yili 2022-2023	Semestr 5	ECTS - Kreditlar 4	
Fan/modul turi Tanlov		Ta‘lim tili O‘zbek/rus		Haftadagi dars soatlari 4	
1.	Fanning nomi		Auditoriya mashg‘ulotlari (soat)	Mustaqil ta‘lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Hayvonlar seleksiyasi		60	60	120
2.	<p style="text-align: center;">I. Fanning mazmuni</p> <p>“Hayvonlar seleksiyasi” fani qishloq xo‘jalik hayvonlari va parandalarning yangi zotlarini yaratish, seleksiya-naslchilik ishlarida zamonaviy usullardan foydalangan holda mavjud zotlarni takomillashtirishning nazariy va amaliy metodlarini ishlab chiqish, shular asosida chorva mollari bosh sonini ko‘paytirish hamda mahsuldorligini oshirishni o‘rganadi. Dastur universitet talabalarining biologiya yo‘nalishi uchun mo‘ljallangan.</p> <p>Fanni o‘qitishdan maqsad – O‘zbekistonda keng tarqalgan uy hayvonlari va parrandalarining kelib chiqishi va rivojlanishi, zot va uning o‘zgarishiga ta’sir etuvchi omillar, sanoat texnologiyasiga mos keladigan hayvonlarni tanlash va saralash to‘g‘risida nazariy va amaliy bilimlarni berishdir.</p> <p>Fanning vazifasi – hayvonlar seleksiyasidagi muhim muammolarni hal etish, hayvonlarni kelib chiqishi, mahsuldorligi va mahsulot yo‘nalishlari bo‘yicha tanlash va saralashning ilg‘or usullarini ishlab chiqarishga joriy etish.</p> <p style="text-align: center;">II. Asosiy nazariy qism (ma’ruza mashg’ulotlari)</p> <p style="text-align: center;">II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:</p> <p style="text-align: center;">1-mavzu. Hayvonlar seleksiyasi faniga kirish.</p> <p>Chorvachilikni rivojlantirish va serdaromad sohaga aylantirishda oziqa bazasini mustahkamlash, hayvonlarni saqlash, asrash va parvarishlash, veterinariya va zoogigiena talablariga rioya qilish bilan birga, seleksiya-naslchilik ishlarini yaxshilash masalalariga alohida e’tibor berish.</p>				

2-mavzu. Uy hayvonlarining kelib chiqishi, xonakilashtirilishi va evolyutsiyasi

Qishloq xo'jalik hayvonlari va parrandalarining yovvoyi ajdodlari. Xonakilashtirish ta'sirida hayvonlarda yuz bergan o'zgarishlar. Hayvonlarni xonakilashtirishda insonning roli. Hayvonlar seleksiyasi(chidamliligi va yashovchanligini oshirish) da yovvoyi ajdodlaridan foydalanish.

3-mavzu. Hayvonlarning individual rivojlanishi

Hayvonlarning individual rivojlanishi to'g'risida umumiy tushuncha. Individual rivojlanishning asosiy qonuniyatlari. Mollarning o'sishi va rivojlanishi, unga ta'sir etuvchi omillar. Individual rivojlanishni boshqarish usullari.

4-mavzu. Zot va zot yaratish jarayoni

Zot to'g'risida umumiy tushuncha. Zot yaratishda insonning faoliyati. Zotlarning asosiy xususiyatlari. Zot yaratish bosqichlari. Zotlarning tashqi muhit sharoitiga moslashishi. Zotlarning vujudga kelishi va mahsulot yo'nalishiga ko'ra klassifikatsiyasi. Aborigen, oraliq va madaniylashtirilgan zotlar. Zotlarning tarkibiy qismi (zot ichidagi tiplar, liniyalar, oilalar). Yangi zot, oila va liniyalar yaratishda naslchilik xo'jaliklarining tutgan o'rni.

5-mavzu. Hayvonlarning fenotipi va genotipi

Hayvonlarni fenotipi (mahsuldorligi, ekstereri, intereri va konstitutsiyasi) ga ko'ra baholash. Hayvonlarni genotipi (kelib chiqishi, zotdorligi va avlodlarining sifat ko'rsatkichlari) ga ko'ra baholash.

6-mavzu. Hayvonlarni tanlash va saralash

Tanlash va saralash to'g'risida tushuncha. Tanlash usullarining nazariy asosi va ahamiyati. Tanlash samaradorligiga ta'sir etuvchi omillar. Hayvonlarni kelib chiqishiga ko'ra tanlash va baholash. Hayvonlarni ekstereri va konstitutsiyasiga ko'ra baholash va tanlash. Hayvonlarni mahsuldorligiga ko'ra tanlash va baholash. Hayvonlarni avlodining sifatiga ko'ra baholash va tanlash. Saralash va uning turlari. Tanlash va saralash jarayonining o'zaro bevosita bog'liqligi.

7-mavzu. Hayvonlar seleksiyasida qo'llaniladigan urchitish usullari

Urchitish usullarining klassifikatsiyasi: sof holda urchitish va chatishtirish.

Sof holda urchitishning asosiy maqsadi, ahamiyati va qo'llanilishi. Sof holda urchitishning genetik mohiyati va xususiyati. Inbriding va uning salbiy oqibatlar.

Chatishtirishning hayvonlar seleksiyasidagi ahamiyati. Chatishtirishning biologik samaradorligi.

Chatishtirish usullari. Sanoat maqsadida chatishtirish usuli. Usulning asosiy maqsadi va qo'llanilishi. Chatishtirish uchun zotlarni tanlash va uning samaradorligi.

Galma-gal chatishtirish usuli. Uning genetik xususiyati va xo'jalik ahamiyati. Hayvonlar seleksiyasida bu usuldan foydalanish qoidalari.

Qon singdirish yoki zotni o'zgartirish maqsadida chatishtirish usuli. Yangi zot yaratishda bu usulning genetik samaradorligi va ahamiyati. Unga ta'sir etuvchi omillar. Bu usulning ijobiy va salbiy tomonlari.

Qon quyish maqsadida chatishtirish usuli. Uning mohiyati va xo'jalik jihatidan ahamiyati.

Yangi zot yaratish maqsadida chatishtirish usuli. Bu usulning mohiyati va ahamiyati. Usulning samaradorligiga ta'sir etuvchi omillar.

8-mavzu. Duragaylash usuli va uning hayvonlar seleksiyasida qo'llanilishi.

Duragaylash to'g'risida umumiy tushuncha va uning tarixi. Duragaylashning xo'jalik

va biologik ahamiyati. Sermahsul zot yaratishda duragaylashning tutgan o'rni. Geterozis va uni hayvonlar seleksiyasida qo'llash.

9-mavzu. Irsiyat qonuniyatlarini hayvonlar seleksiyasida qo'llash

Genlarning letal ta'siri va uning oldini olish bo'yicha qorako'lchilik sohasida amalga oshirilayotgan ishlar.

Hayvonlar seleksiyasida immunogenetik nazorat usullaridan foydalanish.

10-mavzu. Hayvonlar seleksiyasida biotexnologik usullardan foydalanish

Hayvonlarni sun'iy urug'lantirish usuli va uning seleksiya samaradorligini oshirishdagi ahamiyati. Superovulyatsiya va jinsiy mayillikni sinxronlashtirish.

Transgen hayvonlar to'g'risida tushuncha. Hujayra muxandisligi usuldan hayvonlar seleksiyasida foydalanish. Gen injenerligi usulidan hayvonlar seleksiyasida foydalanish istiqbollari.

II.2. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

1. Hayvonlarning ekster'erini o'rganish va baholash

Hayvonlarni mulyaj, fotosuratlar va rasmlar orqali gavda tuzilishini o'rganish. Hayvonlarning tashqi tuzilishida uchraydigan asosiy etishmovchilik va kamchiliklarni aniqlash. Qishloq xo'jalik hayvonlarining tana qismlarini ball shkalasi asosida baholash. Hayvon tanasining ayrim qismlarini o'lchab, tana tuzilishining indeksini hisoblash.

2. Hayvonlarni inter'er ko'rsatkichlari asosida baholash

Tadqiqotchilarning tajriba natijasida olingan ma'lumotlari asosida hayvonlar mahsuldorligining interer ko'rsatkichlari bilan bog'liqligini aniqlash.

3. Hayvonlarning o'sishi va rivojlanishini o'rganish

Berilgan jadval ma'lumotlari, grafik va diagrammalar asosida hayvonlarning mutlaq, kundalik va nisbiy o'sishini aniqlash.

4. Hayvonlarni shajarasi (kelib chiqishi) ga ko'ra baholash.

Hayvonlarning nasldorlik sifatini ota-onasi va boshqa ajdodlarining mahsuldorlik korsatkichlari bo'yicha baholash.

5. Hayvonlarni naslining sifatiga ko'ra baholash.

Hayvonlar naslining mahsuldorligini onasining va tengdoshlarining mahsuldorlik ko'rsatkichlari bilan taqqoslash asosida baholash

6. Hayvonlarni tanlash va saralash usullarini o'rganish

Tanlash samaradorligini seleksiya differensial ko'rsatkichi yordamida aniqlash.

Tanlash samaradorligini irsiylanish koeffisienti yordamida aniqlash.

Hayvonlar shajarasini tahlil qilish asosida saralash rejasini tuzish.

7. Liniyalar sxemasini tuzish va ularning tahlili

Erkak hayvonlar shajarasini tahlil qilish asosida genealogik liniya sxemasini tuzishni o'rganish.

	<p style="text-align: center;">8. Populyatsiya (poda)ning genealogik tahlili</p> <p>Naslli mollarning individual kartochkasi va urchitishda foydalanilgan hayvonlar ro'yxati asosida populyatsiya (poda) guruhining genealogik strukturasi tuzish va uni tahlil qilish.</p> <p style="text-align: center;">9. Chatishtirish va duragaylash</p> <p>Har xil turdagi chatishtirish sxemasini tahlil qilish natijasiga ko'ra duragay avlodlarda ota-onasining qoni hissasini aniqlash.</p> <p style="text-align: center;">10. Genlarning letal ta'siri va uning oldini olish usuli</p> <p>Genlarning letal ta'siri va uning oldini olishda genetik qonuniyatlardan foydalanish yo'llarini o'rganish.</p> <p style="text-align: center;">11. Rektoservikal usulida sun'iy urug'lantirish texnologiyasi</p> <p>Sigirlarni rektoservikal usulida sun'iy urug'lantirish texnologiyasini o'rganish.</p> <p style="text-align: center;">III. Mustaqil ta'limni tashkil etishning shakl va mazmuni</p> <p>Fanning xususiyatidan kelib chiqqan holda amaliy mashg'ulotlariga tayyorgarlik ko'rish, darslik va o'quv qo'llanmalar bo'yicha fan boblari va mavzularini hamda mustaqil ta'lim tizimiga asoslanib mustaqil ish bajaradilar.</p> <p style="text-align: center;">Tavsiya etilayotgan mustaqil ishlarning mavzulari:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hayvonlar seleksiyasi bo'yicha olib borilgan ilmiy va amaliy ishlarning xalq xo'jaligidagi ahamiyati. 2. Hayvon organizmining tuzilishi va funksiyasi. 3. Hayvonlarni bonitirovka qilish tartibi va qoidalari. 4. Qo'ylarni urchitish va ko'paytirish asoslari. 5. Parranda zotlari va parrandalar seleksiyasidagi asosiy yo'nalishlar. 6. Ot zotlari va otlarni mahsulot yo'nalishiga ko'ra tanlash. 7. Quyon zotlari va quyonchilikda seleksiya ishlarini olib borish. 8. Geterozis va uni hayvonlar seleksiyasida qo'llash bo'yicha tajribalar. 9. Immunogenetik nazorat usullaridan hayvonlar seleksiyasi amaliyotida foydalanish 10. Transgen va transplantant hayvonlar hamda ulardan seleksiyada foydalanish istiqbollari <p>Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada bir akademik guruhga bir professor-o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi zarur. Mashg'ulotlar faol va interfaol usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalar qo'llanilishi maqsadga muvofiq.</p>
3.	<p style="text-align: center;">IV. Fan o'qitishining natijalari (shakllangan kompetensiyalar)</p> <p>Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:</p> <ul style="list-style-type: none"> - uy hayvonlari va parrandalarining kelib chiqishi; - xonakilashtirish jarayonida hayvonlar xulq-atvori, tashqi tuzilishi va mahsulodkorligida yuz bergan o'zgarishlar; - hayvonlar fenotipi va genotipining seleksiya belgilari bilan bog'liqligi va ahamiyati; - hayvon va parrandalarning individual rivojlanish qonuniyatlari, unga ta'sir etuvchi

	<p>omillar va boshqarish usullarini <i>bilishi kerak</i>;</p> <ul style="list-style-type: none"> - zot to'g'risida tushuncha, zotning strukturasi, klassifikatsiyasi va yaratilishi; - hayvonlarni tanlash va saralash; - hayvonlar seleksiyasida qo'llaniladigan urchitish usullarini <i>bilishi va amalda qo'llay olishi kerak</i>; - irsiyat qonuniyatlarini hayvonlar seleksiyasida qo'llash; - duragaylash, uning salbiy va ijobiy tomonlari; - hayvonlar seleksiyasida biotexnologik usullardan foydalanish istiqbollari bo'yicha <i>ko'nikma va malakaga ega bo'lishi zarur</i>.
4.	<p>V. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ma'ruzalar; • interfaol keys-stadilar; • seminarlar (mantiqiy fiklash, tezkor savol-javoblar); • guruhlarda ishlash; • taqdimotlarni qilish; • individual loyihalar; • jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.
5.	<p>VII. Kreditlarni olish uchun talablar:</p> <p>Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishni topshirish.</p>
6.	<p style="text-align: center;">Asosiy adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Abdolnizozov B.O. Chorvachilik asoslari. Toshkent, "Noshir" 2010, 223 b. 2. Abdolnizozov B.O. Chorvachilik asoslaridan amaliy mashg'ulotlar. Urganch, 2010, 88 b.(O'quv qo'llanma). 3. Ikromov T.X. – Chorvachilik asoslari. Darslik. O'qituvshi, 1996. 4. Do'stqulov S. va boshqalar. Chorva mollarini urshitish. Qo'llanma. «Mehnat», 1993. 5. Akmalxonov T.Sh., Isamux'ammedov S.Sh., Qahramonov B.A. Chorvachilik (Uslubiy qo'llanma). Toshkent, TDAU, 2000, 23 b. 6. Islomxo'jaev, Boboev K., G'ulomov K. Parrandachilikdan amaliy mashg'ulotlar. T. «O'zbekiston», 1996. 7. Жебровский Л. С. Селекция животных: учебник для вузов. - СПб. : Лань, 2002. - 256 с. 8. Turdiqulov T. Hayvonlar seleksiyasi. Toshkent, "Yangi nashr", 2020, 200 b. <p style="text-align: center;">Qo'shimcha adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. I.Eshmatov Naslchilik sub'ektlarida hisob-kitob hujjatlarini yuritish bo'yicha qo'llanma. Toshkent, 2011, 18 b. 2. Yusupov Yu.B., Lerman Ts., Chertovitskiy A.S.va boshqalar. O'zbekistonda chorvachilik. Qo'llanma. Toshkent, "Nasaf" nashriyoti, 2010 y, 154 b. 3. Sut va sut-go'sht yo'nalishidagi qoramollar bonitirovkasi to'g'risida vaqtincha ko'rsatma. Toshkent, 1992, 18 b. 4. Артамонов В.И.: Биотехнология-агропромышленному комплексу. –Москва, "Наука" 1989. – 160 с.

	<p>5. Никульников В. С. Биотехнология в животноводстве: учеб. пособие для студентов вузов/ – М.: Колос, 2007. – 534 с</p> <p>6. Turdiqulov T. – Hayvonlar seleksiyasi fanidan o'quv uslubiy majmua. Guliston, 2020, 196 b.</p> <p style="text-align: center;">Axborot manbaalari:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. www.ziyonet.uz 2. www.pedagog.uz 3. www.edu.uz
7.	Fan dasturi Guliston davlat universiteti Kengashining 2020 yil “___” avgustdagi 1-sonli majlisida tasdiqlandi.
8.	<p>Fan/modul uchun mas‘ullar:</p> <p>Turdiqulov T. – GulDU, “Biologiya” kafedrası dotsenti, qishloq xo‘jalik fanlari nomzodi, dotsent</p> <p>Abdiqulov Z - GulDU, “Biologiya” kafedrası mudiri, biologiya fanlari nomzodi, dotsent</p>
9.	<p>Taqrizchilar:</p> <p>S.Dadayev. – Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universiteti professori, biologiya fanlari doktori, professor (turdosh OTM)</p> <p>A.Karimqulov - GulDU, “Biologiya” kafedrası dotsenti, biologiya fanlari nomzodi, dotsent</p>

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI

GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI

«TASDIQLAYMAN»

O'quv ishlari prorektori

_____ **J.X. Karshibyaev**

«_____»_____2022 y

№_____

HAYVONLAR SELEKSIYASI
fanining ishchi o'quv dasturi

Bilim sohasi: 100 000 – Gumanitar soha
Ta'lim sohasi: 140000 – Tabiiy fanlar
Ta'lim yo'nalishi: 5140100 – Biologiya (Turlari bo'yicha)

Umumiy o`quv soati - 120

Shu jumladan:

Ma'ruza - 30 (6-semestr 30 soat)

Amaliy mashg'ulot - 30 (6-semestr 30 soat)

Mustaqil ishlar soati - 60 (6-semestr 60 soat)

GULISTON – 2022

Fanning ishchi o'quv dasturi Guliston davlat universiteti Kengashining 20__ yil “__” _____dagi ____-sonli bayonnoma bilan tasdiqlangan “Hayvonlar seleksiyasi” fani dasturi asosida tayyorlangan.

Mazkur ishchi fan dasturi “Biologiya” kafedrasining 20__ yil “__” _____dagi yig'ilishida muhokama qilinib, tasdiqlash uchun tavsiya etilgan.(____-sonli bayonnoma)

Mazkur ishchi fan dasturi “Tabiiy fanlar” fakulteti Kengashining 20__ yil “__” _____dagi yig'ilishida muhokama qilinib, tasdiqlash uchun tavsiya etilgan.(____-sonli bayonnoma)

Mazkur ishchi fan dasturi Guliston davlat universiteti Kengashining 20__ yil “__” _____dagi ____-sonli bayonnomasi bilan tasdiqlangan

Tuzuvchi:

Turdiqulov T. - GulDU “Biologiya” kafedrasi dotsenti, q.-x. fanlari nomzodi,
dotsent

Taqrizchi:

Karimkulov A. - GulDU “Biologiya” kafedrasi dotsenti, biologiya fanlari nomzodi,
dotsent

GulDU Tabiiy fanlar
fakulteti dekani:

2022 yil “__” “_____” _____ M. Ergashev

GulDU “Biologiya”
kafedrasi mudiri:

2022 yil “__” “_____” _____ O. Yunusov

2022 yil “ ” “ ” I. Xudoyberdiev

Fan/modul kodi HSB44	O'quv yili 2022-2023	Semestr 6	ECTS - Kreditlar 4	
Fan/modul turi <i>Tanlov</i>	Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 4	
Fanning nomi		Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
Hayvonlar seleksiyasi		60	60	120

5140100-biologiya ta'lim yo'nalishi bo'yicha o'qiyotgan bakalavrlarni yuksak malakali, ijodkorlik va tashabbuskorlik qobiliyatiga ega, kelajakda kasbiy va hayotiy muammolarni mustaqil hal qila oladigan, yangi texnika va texnologiyalardan foydalana oladigan hamda hayvonlarda seleksiya-naslchilik ishlarini tashkil qiladigan layoqatli kadrlarni tayyorlashda "Hayvonlar seleksiyasi" fani katta o'rin egallaydi. "Hayvonlar seleksiyasi" fani 5140100-biologiya ta'lim yo'nalishi bo'yicha o'qiyotgan bakalavrlarga tanlov fanlar doirasida o'qitishga mo'ljallangan bo'lib, unda fan dasturida belgilangan va talabalar tomonidan egallanishi lozim bo'lgan bilim, ko'nikma, malaka va kompetensiyalarni shakllantirishni, o'quv jarayonini kompleks loyihalash asosida kafolatlangan natijalarni olishni, mustaqil bilim olish va o'rganishni hamda nazoratni amalga oshirishni ta'minlaydigan, talabaning ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirishga yo'naltirilgan o'quv –uslubiy manbalar, didaktik vositalar va materiallar, elektron ta'lim resurslari, o'qitish texnologiyasi, baholash mezonlarini o'z ichiga oladi.

Fanning maqsadi – O‘zbekistonda keng tarqalgan uy hayvonlari va parrandalarining kelib chiqishi va rivojlanishi, zot va uning o‘zgarishiga ta’sir etuvchi omillar, hayvonlarni tanlash va saralash to‘g‘risida nazariy va amaliy bilimlarni berishdir.

Fanning vazifasi – hayvonlar seleksiyasidagi muhim muammolarni hal etish, hayvonlarni kelib chiqishi va mahsulot yoʻnalishlari boʻyicha tanlash va saralashning ilgʻor usullarini ishlab chiqarishga joriy etishdir.

1-mavzu. Hayvonlar seleksiyasi faniga kirish.

Fanning maqsadi va vazifasi, rivojlanish tarixi va boshqa fanlar bilan bog'liqligi. Fan rivojlanishiga jahon va respublikamiz olimlarining qo'shgan hisssasi. Hayvonlar seleksiyasi fanining qishloq xo'jaligini rivojlantirishdagi ahamiyati. Hayvonlar seleksiyasi fanida qo'llaniladigan usullar.

2-mavzu. Uy hayvonlarining kelib chiqishi, xonakilashtirilishi va evolyutsiyasi.

Qishloq xo'jalik hayvonlari va parrandalarining yovvoyi ajdodlari. Xonakilashtirish ta'sirida hayvonlarda yuz bergan o'zgarishlar. Hayvonlarni xonakilashtirishda insonning roli. Hayvonlar seleksiyasida yovvoyi ajdodlaridan foydalanish.

3-mavzu. Hayvonlarning individual rivojlanishi.

Hayvonlarning individual rivojlanishi to'g'risida umumiy tushuncha. Individual rivojlanishning asosiy qonuniyatlari. Mollarning o'sishi va rivojlanishi, unga ta'sir etuvchi omillar. Individual rivojlanishni boshqarish usullari.

4-mavzu. Zot va zot yaratish jarayoni.

Zot to'g'risida umumiy tushuncha. Zot yaratishda insonning faoliyati. Zotlarning asosiy xususiyatlari. Zot yaratish bosqichlari. Zotlarning tashqi muhit sharoitiga moslashishi. Zotlarning vujudga kelishi va mahsulot yo'nalishiga ko'ra klassifikatsiyasi. Aborigen, oraliq va madaniylashtirilgan zotlar. Zotlarning tarkibiy qismi: zot ichidagi tiplar, liniyalar, oilalar. Yangi zot, oila va liniyalar yaratishda naslchilik xo'jaliklarining tutgan o'rni.

5-mavzu. Hayvonlarning fenotipi va genotipi.

Hayvonlarning fenotipi va genotipi to'g'risida tushuncha. Hayvonlarni fenotipi (mahsuldorligi, ekstereri, intereri va konstitutsiyasi) ga ko'ra baholash. Hayvonlarni genotipi (kelib chiqishi, zotdorligi va avlodlarining sifat ko'rsatkichlari) ga ko'ra baholash.

6-mavzu. Hayvonlarni tanlash va saralash.

Tanlash va saralash to'g'risida tushuncha. Tanlash usullarining nazariy asosi va ahamiyati. Tanlash samaradorligiga ta'sir etuvchi omillar. Hayvonlarni kelib chiqishiga ko'ra tanlash va baholash. Hayvonlarni ekstereri va konstitutsiyasiga ko'ra baholash va tanlash. Hayvonlarni mahsuldorligiga ko'ra tanlash va baholash. Hayvonlarni avlodining sifatiga ko'ra baholash va tanlash. Saralash va uning turlari. Tanlash va saralash jarayonining o'zaro bevosita bog'liqligi.

7-mavzu. Hayvonlar seleksiyasida qo'llaniladigan urchitish usullari.

Urchitish usullarining klassifikatsiyasi: sof holda urchitish va chatishtirish.

Sof holda urchitishning asosiy maqsadi, ahamiyati va qo'llanilishi. Sof holda urchitishning genetik mohiyati va xususiyati. Inbriding va uning salbiy oqibatlar.

Chatishtirishning hayvonlar seleksiyasidagi ahamiyati va biologik samaradorligi.

Chatishtirish usullari. Sanoat maqsadida chatishtirish usuli. Usulning asosiy maqsadi va qo'llanilishi. Chatishtirish uchun zotlarni tanlash va uning samaradorligi.

Galma-gal chatishtirish usuli. Uning genetik xususiyati va xo'jalik ahamiyati. Hayvonlar seleksiyasida bu usuldan foydalanish qoidalari.

Qon singdirish yoki zotni o'zgartirish maqsadida chatishtirish usuli. Yangi zot yaratishda bu usulning genetik samaradorligi va ahamiyati. Unga ta'sir etuvchi omillar. Bu usulning ijobiy va salbiy tomonlari.

Qon quyish maqsadida chatishtirish usuli. Uning mohiyati va xo'jalik ahamiyati.

Yangi zot yaratish maqsadida chatishtirish usuli. Bu usulning mohiyati va ahamiyati. Usulning samaradorligiga ta'sir etuvchi omillar.

8-mavzu. Duragaylash usuli va uning hayvonlar seleksiyasida qo'llanilishi.

Duragaylash to'g'risida umumiy tushuncha va uning tarixi. Duragaylashning xo'jalik va biologik ahamiyati. Sermahsul zot yaratishda duragaylashning tutgan o'rni. Geterozis va uni hayvonlar seleksiyasida qo'llash.

9-mavzu. Irsiyat qonuniyatlarini hayvonlar seleksiyasida qo'llash.

Genlarning letal ta'siri va uning oldini olish bo'yicha qorako'lechilik sohasida olib borilayotgan ishlar. Hayvonlar seleksiyasida immunogenetik nazorat usullaridan foydalanish.

10-mavzu. Hayvonlar seleksiyasida biotexnologik usullardan foydalanish. Hayvonlarni sun'iy urug'lantirish usuli va uning seleksiya samaradorligini oshirishdagi ahamiyati. Superovulyatsiya va jinsiy mayillikni sinxronlashtirish. Transgen hayvonlar. Hujayra va gen injenerligi usullaridan hayvonlar seleksiyasida foydalanish istiqbollari.

№	Ma'ruza mavzulari	Dars soatlari hajmi
1	Hayvonlar seleksiyasi faniga kirish.	2
2	Uy hayvonlarining kelib chiqishi, xonakilashtirilishi va evolyutsiyasi.	4
3	Hayvonlarning individual rivojlanishi.	2
4	Zot va zot yaratish jarayoni.	4
5	Hayvonlarning fenotipi va genotipi.	2
6	Hayvonlarni tanlash va saralash.	4
7	Hayvonlar seleksiyasida qo'llaniladigan urchitish usullari.	4
8	Duragaylash usuli va uning hayvonlar seleksiyasida qo'llanilishi.	2
9	Irsiyat qonuniyatlarini hayvonlar seleksiyasida qo'llash.	2
10	Hayvonlar seleksiyasida biotexnologik usullardan foydalanish.	4
Jami		30

III. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha tavsiya va ko'rsatmalar

Amaliy mashg'ulotlarni bajarishda talaba bajariladigan ishning nazariy va amaliy tomonini qisqacha izohlab beradi. So'ngra berilgn topshiriqni bajarish davomida olingan natijalarni xulosalab o'z daftariga yozib qo'yadi. Ushbu xulosalar o'qituvchi tomonidan og'zaki muloqot shaklida tekshiriladi.

№	Amaliy mashg'ulotlar mavzulari	Dars soatlari hajmi
1	Hayvonlarning ekstererini o'rganish va baholash	2
2	Hayvonlarni interer ko'rsatkichlari asosida baholash	2
3	Hayvonlarning o'sishi va rivojlanishini o'rganish	2
4	Hayvonlarni shajarasi (kelib chiqishi) ga ko'ra baholash.	4
5	Hayvonlarni naslining sifatiga ko'ra baholash	2
6	Hayvonlarni tanlash va saralash usullarini o'rganish	4
7	Liniyalar sxemasini tuzish va ularning tahlili	4
8	Populyatsiya (poda)ning genealogik tahlili	2
9	Chatishtirish va duragaylash	4
10	Genlarning letal ta'siri va uning oldini olish usuli	2
11	Rektoservikal usulida sun'iy urug'lantirish texnologiyasi	2
Jami		30

IV. Mustaqil ishni tashkil etishning shakli va mazmuni

Talaba mustaqil ishni tayyorlashda fanning xususiyatlarini hisobga olgan holda, quyidagi shakllardan foydalanish tavsiya etiladi:

Mustaqil ish uchun quyidagi topshiriqlarni bajarish tavsiya etiladi:

№	Mustaqil ta'lim mavzulari	Hajmi
	5-semestr uchun	
1	Amaliy mashg'ulotlarga tayyorgarlik ko'rish	16
1	Hayvonlar seleksiyasi bo'yicha olib borilgan ilmiy va amaliy ishlarning xalq xo'jaligidagi ahamiyati.	4
2	Hayvon organizmining tuzilishi va funksiyasi.	4
3	Hayvonlarni bonitirovka qilish tartibi va qoidalari.	6
4	Qo'ylarni urchitish va ko'paytirish asoslari.	4
5	Parranda zotlari va parranda seleksiyasidagi asosiy yo'nalishlar.	4
8	Ot zotlari va otlarni mahsulot yo'nalishiga ko'ra tanlash.	4
9	Quyvon zotlari va quyvonchilikda seleksiya ishlari olib borish.	4
10	Geterozis va uni hayvonlar seleksiyasida qo'llash bo'yicha tajribalar	6
11	Immunogenetik nazorat usullaridan hayvonlar seleksiyasi amaliyotida foydalanish	4
12	Transgen va transplantant hayvonlar hamda ulardan seleksiyada foydalanish istiqbollari	4
Jami		60

IV. Fanni o'qitish natijalari va shakllangan kasbiy kompetensiyalar:

Fan buyicha talabalarning bilim, ko'nikma va malakalariga quyidagi talablar qo'yiladi.

Talaba:

- uy hayvonlari va parrandalarining kelib chiqishi;
- xonakilashtirish jarayonida hayvonlar xulq-atvori, tashqi tuzilishi va mahsuldorligida yuz bergan o'zgarishlar;
- hayvonlar fenotipi va genotipining seleksiya belgilari bilan bog'liqligi va ahamiyati;
- hayvon va parrandalarining individual rivojlanish qonuniyatlari, unga ta'sir etuvchi omillar va boshqarish usullari haqida ***bilishi kerak***;
- zot to'g'risida tushuncha, zotning strukturasi, klassifikatsiyasi va yaratilishi;
- hayvonlarni tanlash va saralash;
- hayvonlar seleksiyasida qo'llaniladigan urchitish usullarini ***bilishi va amalda qo'llay olishi kerak***;
- irsiyat qonuniyatlarini hayvonlar seleksiyasida qo'llash;
- duragaylash, uning salbiy va ijobiy tomonlari;
- hayvonlar seleksiyasida biotexnologik usullardan foydalanish istiqbollari bo'yicha ***ko'nikma va malakaga ega bo'lishi zarur***.

V. Asosiy va qo'shimcha o'quv adabiyotlar hamda axborot manbalari

Asosiy adabiyotlar

№	Muallif, adabiyot nomi, turi, nashriyot, yili, hajmi	Kutubxonada mavjud nusxasi
1.	Abdoliniyozov B.O. Chorrachilik asoslari. Toshkent, "Noshir" 2010, 223 b.	10
2.	Abdoliniyozov B.O. Chorrachilik asoslaridan amaliy mashg'ulotlar. Urganch, 2010, 88 b.(O'quv qo'llanma).	10
3.	Ikromov T.X. – Chorrachilik asoslari. Darslik. T., O`qituvchi, 1996.	5
4.	Akmalxonov T.Sh., Isamux'ammedov S.Sh., Qahramonov B.A. Chorrachilik (Uslubiy qo'llanma). Toshkent, TDAU, 2000, 23 b.	2
5.	Turdiqulov T. Hayvonlar seleksiyasi. O'quv qo'llanma. T., 2020, 200 b.	10
6	Жебровский Л. С. Селекция животных: учебник для вузов. - СПб. : Лань, 2002. - 256 с.	1

Qo'shimcha adabiyotlar:

№	Muallif, nomi, turi, yili, hajmi, saqlanish joyi, elektron adresi	Kutubxonada mavjud nusxasi
1	Mirziyoev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. Toshkent, O'zbekiston nashriyoti, 2017.	1
2	Mirziyoev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash-yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. Toshkent, O'zbekiston nashriyoti, 2017.	1
3	Mirziyoev Sh.M. Erkin va farovon, demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. Toshkent, O'zbekiston nashriyoti, 2016.	1
4	I.Eshmatov Naslchilik sub'ektlarida hisob-kitob hujjatlarini yuritish bo'yicha qo'llanma. Toshkent, 2011, 18 b.	2
5	Yusupov Yu.B., Lerman Ts., Chertovitskiy A.S.va boshqalar. O'zbekistonda chorrachilik. Qo'llanma. Toshkent, "Nasaf" nashriyoti, 2010 y, 154 b.	2
6	Sut va sut-go'sht yo'nalishidagi qoramollar bonitirovkasi to'g'risida vaqtincha ko'rsatma. Toshkent, 1992, 18 b.	3
7	Artamonov V.I.: Biotehnologiya-agropromishlennomu kompleksu. –Moskva, "Nauka" 1989. – 160 s.	5
8	Turdiqulov T. – Hayvonlar seleksiyasi fanidan o'quv uslubiy majmua. Guliston, 2020, 134 b.	10

Internet saytlari:

1. www.ziynet.uz.

2. www.pedagog.uz.
3. www.edu.uz.

“Hayvonlar seleksiyasi” fanidan (jami: 120 soat- 4 kredit)
BAHOLASH MEZONI

№	Baholash turi	Topshiriqlar turi	Topshiriqlar soni	Har-bir topshiriq uchun ajratilgan ball	Jami ball	Oraliq va yakuniy baholash uchun jami ball	Oraliq va yakuniy baholash uchun saralash bali	
							балл	баҳо
1	1-Oraliq baholash	Amaliy va ma’ruza mashg’ulotlardagi faolligi	10	2	20	40	0-23	2
		Mustaqil ish topshiriqlarini bajarish	5	3	15		24-28	3
		Yozma ish(test)	1	5	5		29-36	4
							37-40	5
2	2-Oraliq baholash	Amaliy va ma’ruza mashg’ulotlardagi faolligi	10	2	20	40	0-23	2
		Mustaqil ish topshiriqlarini bajarish	5	3	15		24-28	3
		Yozma ish(test)	1	5	5		29-36	4
							37-40	5
	Jami				80	80		
3	Yakuniy baholash	Yozma ish yoki test shaklida o’tkaziladi	Yozma ish bo’lsa 4 ta savol	5	20	20	0-11	2
							12-14	3
							15-18	4
							19-20	5
	Jami				100	100		

Izoh: Oraliq baholashda jami 46 va undan past (2 baho) olgan talaba yakuniy baholashga kiritilmaydi

Baho	Baholash mezonlari	To'plangan ball
A'lo	Etarli nazariy bilimga ega. Topshiriqlarni mustaqil echgan. Berilgan savollarga to'liq javob beradi. Masalaning mohiyatiga to'liq tushunadi. Auditoriyada faol. O'quv tartib intizomiga to'liq rioya qiladi. Topshiriqlarni namunali rasmiylashtirgan.	90-100
Yaxshi	Etarli nazariy bilimga ega. Topshiriqlarni echgan. Berilgan savollarga etarli javob beradi. Masalaning mohiyatini tushunadi. O'quv tartib intizomiga to'liq rioya qiladi.	70-89
Qoniqarli	Topshiriqlarni echishga harakat qiladi. Berilgan savollarga javob berishga harakat qiladi. Masalaning mohiyatini chala tushungan. O'quv tartib intizomiga rioya qiladi.	60-69
Qoniqarsiz	Talaba amaliy mashg'ulot darsi mavzusiga nazariy tayyorlanib kelmasa, mavzu bo'yicha masala, misol va savollariga javob bera olmasa, darsga sust qatnashsa bilim darajasi qoniqarsiz baholanadi	0-59

Eslatma: Talabaning umumiy bali hisoblanganda yaxlitlab olinadi.

Tarqatma materiallar.

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
АДЛИЯ ВАЗИРЛИГИДА
ДАВЛАТ РЎЙХАТИДАН ЎТКАЗИЛДИ**

2014 йил 9 апрель

2574 - сон

**Ўзбекистон Республикаси
Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги**

**“Насллии маҳсулот (материал) бонитировкасини
ўтказиш тартиби ва шартлари тўғрисидаги низомни
тасдиқлаш ҳақида”**

Б У Й Р У Қ

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚИШЛОҚ ВА СУВ ХЎЖАЛИГИ
ВАЗИРИНИНГ БҲЙРУҒИ
НАСЛЛИ МАХСУЛОТ (МАТЕРИАЛ) БОНИТИРОВКАСИНИ
ЎТКАЗИШ ТАРТИБИ ВА ШАРТЛАРИ ТЎҒРИСИДАГИ НИЗОМНИ
ТАСДИҚЛАШ ҲАҚИДА**

*(Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2014 й., 15-сон,
174-модда)*

**[Ўзбекистон Республикаси Адлия вазирлиги томонидан 2014 йил 9
апрелда рўйхатдан ўтказилди, рўйхат рақами 2574]**

Ўзбекистон Республикасининг «Наслчилик тўғрисида»ги Қонуни (Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлисининг Ахборотномаси, 1995 й., 12-сон, 255-модда) ва Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2013 йил 15 июлдаги ПҚ-2003-сонли «Қонунларнинг ҳаволаки нормаларини амалга оширишга қаратилган норматив - ҳуқукий ва бошқа ҳужжатларни ишлаб чиқиш режаларини тасдиқлаш тўғрисида»ги қарорига (Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2013 й., 29-сон, 373-модда) мувофиқ буюраман:

1. Наслли махсулот (материал) бонитировкасини ўтказиш тартиби ва шартлари тўғрисидаги низом иловага мувофиқ тасдиқлансин.

2. Мазкур буйруқ расмий эълон қилинган кундан эътиборан кучга киради.

Вазир

Ш.ТЕШАЕВ

Тошкент ш.,
2014 йил 10 март,
56-сон

Ўзбекистон Республикаси қишлоқ ва
сув хўжалиги вазирининг 2014 йил
10 мартдаги 56-сон буйруғига
ИЛОВА

**Наслли махсулот (материал) бонитировкасини ўтказиш тартиби ва
шартлари тўғрисидаги
НИЗОМ**

Мазкур Низом Ўзбекистон Республикасининг «Наслчилик тўғрисида»ги Қонуни ва Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2013 йил 15 июлдаги ПҚ-2003-сон «Қонунларнинг ҳаволаки нормаларини амалга оширишга қаратилган норматив-ҳуқукий ва бошқа ҳужжатларни ишлаб чиқиш режаларини тасдиқлаш тўғрисида»ги қарорига мувофиқ наслли махсулот (материал) бонитировкасини ўтказиш тартиби ва шартларини белгилайди.

1-боб. Умумий қондалар

1. Мазкур Низомда қуйидаги асосий тушунчалар қўлланилади:

Бонитировка - ҳайвонларнинг наслдорлик ва махсулдорлик сифатларини баҳолаш;

наслли махсулот (материал) - наслдор ҳайвон, унинг уруғи ва эмбрионлари, наслдор тухум, ипак қурти уруғи;

наслчилик ишлари бўйича зоотехник (бонитёр) - селекция мақсадида наслдор ҳайвонларни урчитиш, наслли махсулот (материал) етиштириш ва ундан фойдаланиш бўйича махсус билимга эга бўлган мутахассис;

наслчилик субъектлари - наслчилик иши билан шуғулланувчи илмий-тадқиқот муассасалари, корхоналар ва хўжаликлар, селекция марказлари, ипподромлар, иммуногенетик назорат лабораториялари, назорат-синов станциялари, эмбрионларни кўчириб ўтказиш (трансплантация) марказлари ҳамда бошқа юридик ва жисмоний шахслар - наслли махсулот эгалари;

класс - қишлоқ хўжалиги ҳайвонларини баҳолаш натижаси билан белгиланадиган тоифа;

лактация даври - қишлоқ хўжалиги ҳайвонларининг сут бериш даври;

сервис даври - қишлоқ хўжалиги ҳайвони туккан даврдан тўлик қочган давргача бўлган муддат;

экстерьер - ҳайвоннинг ташқи тана тузилиши.

2. Бонитировка қишлоқ хўжалиги ҳайвонларининг насл ва махсулдорлик сифатларини баҳолаб, улардан келгусида наслчилик ишларида фойдаланиш мақсадида ўтказилади.

3. Наслли махсулот (материал) бонитировкаси наслчилик ишлари бўйича зоотехник (бонитёр) томонидан ўтказилади. Агар наслчилик

субъектида наслчилик ишлари бўйича зоотехник (бонитёр) бўлмаса, ушбу мутахассис шартнома асосида четдан жалб қилиниши мумкин.

4. Наслчилик субъектларидаги насли махсулотлар (материаллар) ҳар йили бонитировкадан ўтказилади. Бунда ўтган йилнинг 1 октябрь кунидан жорий йилнинг 30 сентябрь кунигача бўлган вақт бонитировка ўтказиш даври ҳисобланади.

Наслчилик субъекти ўз ихтиёрига асосан насли махсулот (материал) бонитировкасини мазкур Низомда белгиланган тартибда бир йил давомида такроран ўтказишга ҳақли.

5. Насли махсулот (материал) бонитировкаси ҳар бир наслдор ҳайвон тури бўйича алоҳида-алоҳида ўтказилади.

2 - боб. Насли махсулот (материал) бонитировкасини ўтказишга тайёргарлик кўриш

6. Наслчилик субъектлари томонидан ҳар йили келгуси йил учун насли махсулот (материал) бонитировкасини амалга ошириш режаси ишлаб чиқиши лозим. Бунда четдан жалб қилинадиган мутахассис насли махсулот (материал) бонитировкасини амалга ошириш режаси билан олдиндан таништирилиши керак.

7. Наслчилик субъектларининг мурожаатига асосан, ҳудудий чорвачиликда наслчилик ишлари давлат инспекциялари насли махсулот (материал) бонитировкасини амалга ошириш режасини ишлаб чиқишда ва четдан мутахассис жалб қилишда наслчилик субъектларига қўмаклашадилар.

8. Наслчилик субъектлари насли махсулот (материал) бонитировкасини амалга ошириш учун зарур ахборотга, хусусан, наслдор ҳайвоннинг келиб чиқиши, махсулдорлиги ва бошқа сифатларини тасдиқловчи ҳужжатларга эга бўлишлари, шунингдек наслчилик соҳасидаги янгиликларни мунтазам равишда ўрганиб, таҳлил қилиб боришлари керак.

3-боб. Насли махсулот (материал) бонитировкасини ўтказиш

9. Бонитировка ўтказишда кишлоқ хўжалиги ҳайвонларининг экстеръери, гавда тузилиши, ривожланиши, махсулдорлиги, келиб чиқиши, авлод-аждодларининг насл ва махсулдорлик сифатлари каби белгилари баҳоланади.

10. Насли махсулот (материал) бонитировкасини ўтказишда наслнинг генетик келиб чиқиши (генотипи) ҳисобга олинади.

11. Наслчилик субъекти раҳбари насли махсулот (материал) бонитировкасини ўтказиш учун зарур шарт-шароитлар яратилишини таъминлаши зарур.

12. Насли махсулот (материал) бонитировкасини ўтказишда наслчилик ишлари бўйича зоотехник (бонитёр) қуйидагилар учун масъул ҳисобланади:

бонитировка ишларининг аниқ, тўлиқ ва сифатли ўтказиш;
насли махсулот (материал) классларини аниқлаш ва уларни гуруҳларга ажратиш;

бонитировка натижаси бўйича ҳужжатларни тайёрлаш;

бонитировка натижаси бўйича тайёрланган ҳужжатларни наслчилик субъекти раҳбарига топшириш.

13. Насли махсулот (материал) бонитировкасини ўтказишда қорамоллар мазкур Низомнинг 1 - 12-иловаларида, қўйлар 13 - 21-иловаларида, эчкилар 22 - 24-иловаларида, отлар 25 - 36 а - иловаларида, паррандалар 37 - 46-иловаларида, асаларилар 47 - 49 - иловаларида, қуёнлар 50 - 57 - иловаларида, балиқлар 58 - 61 - иловаларида, ипак қуртлари 62 - 66 - иловаларида белгиланган шартлар бўйича баҳоланади.

14. Мазкур Низомнинг 14 - бандида назарда тутилмаган насли махсулот (материал) бонитировкаси тегишли насли махсулот (материал) зотида қўйилган минимал талаблар асосида ўтказилади.

15. Насли махсулот (материал) бонитировкасини ўтказиш билан боғлиқ харажатлар наслчилик субъекти томонидан молиялаштирилади.

16. Наслчилик субъектида ўтказилган насли махсулот (материал) бонитировкасини ўтказиш якуни бўйича маълумотнома тузилади.

17. Насли махсулот (материал) бонитировкаси натижалари бўйича маълумотномадан селекция - наслчилик ишларида фойдаланилади.

4 - боб. Якуний қонда

18. Мазкур Низом талабларининг бузилишида айбдор бўлган шахслар қонун ҳужжатларида белгиланган тартибда жавобгар бўлади.

Насли махсулот (материал)
бонитировкасини ўтказиш тартиби ва
шартлари тўғрисидаги низоми
1-ИЛОВА

Зотлар бўйича сут йўналишидаги сигирларни баҳолашда ҳисобга олинadиган минимал

КЎРСАТКИЧЛАР

(I, II, III ва ундан кейинги лактация давлари бўйича ҳисобланади)

Зоти	305 кунлик лактация даврида соғилган сут, кг			Сут таркибидаги ёғ ва оксил, %		305 кунлик лактация даврида соғилган сут таркибидаги ёғ микдори, кг			305 кунлик лактация даврида соғилган сут оксил микдори, кг		
	I	II	III ва ундан ортик	ёғ	оксил	I	II	III ва ундан ортик	I	II	III ва ундан ортик
Қора-ола	3500	3800	4200	3,6	3,2	126	137	151	112	121	134
Голштин	4100	4500	5000	3,6	3,2	147	162	180	131	144	160

Қизил чўл	3100	3500	3800	3,7	3,3	115	130	141	102	115	125
Швиц	3000	3300	3500	3,8	3,4	114	125	133	102	112	119
Бушуев	2700	2900	3100	4.0	3.5	108	116	124	95	101	108

Наслли маҳсулот (материал)
бонитировкасини ўтказиш тартиби ва
шартлари тўғрисидаги низомга
2-ИЛОВА

Буқача ва наслли буқаларни экстерьерни бўйича баҳолаш
ЖАДВАЛИ

Т/р	БАҲОЛАШ КЎРСАТКИЧЛАРИ	Энг юқори балл	Умумий баҳолашдаги улуши
1.	Умумий кўриниши (ривожланиши)	100	0,25
	Тана тузилиши гармоник, мутаносиб		
	Зот типига хос яхши кўринишга ва жинсий диморфизмга эга		
	Туриши тетик, танасининг барча қисмлари нуқсонсиз		
	Суяклари мустаҳкам, дағал эмас, боши ва оёқлари енгил		
	Сон ва яғринида ортиқча гўшт қоплами йўқ		
2.	Танасининг ҳажми	100	0,20
	Баландлиги етарлича		
	Танасининг ўрта қисми чуқур ва узун, аммо кенг эмас, ковурғалари узун, улар эгри ҳолатда пастга ва орқага йўналган, кураги узун эгри ҳолатда, пастга ва олдинга йўналган		
3.	Сут белгилари	100	0,20
	Танаси бурчаксимон, бўшлиқ ва дағаллик белгилари йўқ		
	Боши курук, кўзлари чакнаган ва қулоқлари ҳаракатчан		
	Бўйни етарлича узунлиқда, ўртача ёлларга эга ва овқатни ошқозонга ўтиш йўли аниқ кўринади		
	Яғрини яхши ифодаланган, кенг эмас		
	Орка қисми текис		
	Қовурғалари кенг ва кенг жойлашган		

4.	Кураги кўрак кафасига зич бириккан		
	Оч биқини чуқур, аниқ ифодаланган		
	Териси юпка, майин, серҳаракат		
	Жун қоплами майин ва силлик		
	Танасининг орқа қисми	100	0,15
	Бели текис, тор ва кенг		
	Сағри узун, кенг, бироз орқага эгилган		
	Тос-сон бирикмалари, орқа дўнг суяк эни баландлиги даражасидан бироз пастда, лекин ўтиргич тепалигидан юқорида жойлашган		
	Думи узун ва ингичка, унинг илдизи орқа дўнг суяк эни даражасида жойлашган		
	Уруғдонлари яхши ривожланган		
5.	Оёқларининг сифати	100	0,20
	Оёқлари мустаҳкам, ингичка ва дағал эмас		
	Сакраш бўғинлари яхши ифодаланган, курук		
	Туёқларнинг олдинги деворлари 45° бурчакда эгилган, олд деворлари баланд, товони текис		
Жами:		100	1,00

Наслли маҳсулот (материал)
бонитировкасини ўтказиш тартиби ва
шартлари тўғрисидаги низомга
3-ИЛОВА

Зотлар бўйича ёш буқачалар ва наслдор буқаларнинг тирик вазини
баҳолашда ҳисобга олинадиган минимал

КЎРСАТКИЧЛАР
(ёш бўйича ҳисобланади)

Зоти	Тирик вазини (кг)												
	10 ой	11 ой	12 ой	13 ой	14 ой	15 ой	16 ой	17 ой	18 ой	24 ой	3 ёш	4 ёш	5 ва ундан юқори ёш
Қора-ола	280	305	330	355	380	405	430	455	480	575	730	820	880
Голштин	290	315	340	365	390	415	440	465	490	585	750	840	900
Қизил чўл	260	280	300	325	350	375	400	425	445	525	650	730	800
Швиц	290	315	340	365	390	415	440	465	490	585	740	830	900
Бушуев	225	245	260	280	300	320	335	355	375	450	610	670	750

Наслли махсулот (материал)
бонитировкасини ўтказиш тартиби ва
шартлари тўғрисидаги низомга
4-ИЛОВА

Сигирларни экстеръери бўйича баҳолаш
ЖАДВАЛИ

Т/р	Баҳолаш кўрсаткичлари	Энг юкори баҳо (балл)	Умумий баҳодаги салмоғи
1.	Танасининг ҳажми	100	0,10
	Танасининг ўрта қисми сигирнинг баландлигига нисбатан узунроқ, унинг ҳажми, мустаҳкамлиги ва кучи кўзга ташланади		
	Кураги узун ва чуқур, кўкрак қафаси ва яғринга нисбатан текис жойлашган		
	Кўкрак қафаси чуқур ва кенг, унинг олдинги қовурғалари бўртиб чиққан		
	Кўкрак асоси кенг ва оёқларига нисбатан етарли масофада		
	Кўкрак ҳажми катта ва тўлиқ		
	Орка қисми кучли ва тўғри		
	Бели кенг ва текис		
	Ўрта қисми бочкасимон шаклда		
	Қовурғалари узун, чуқур ва кенг		
	Сағри узун ва кенг		
	Орка дўнг суяклар кенг ва яққол ифодаланган		
	Ўтиргич суяклар кенг ва дўнг кенг жойлашган		
	Тос-сон бирикмалари орқа дўнг суяк эни ва ўтиргич дўнг марказидан баланд ва кенг жойлашган		
2.	Сут типининг ифодаланганлиги	100	0,15
	Танасининг шакли бурчаксимон, унда бўшлиқ ва дағаллик белгилари йўқ		
	Боши қуруқ, кўзлари катта ва чақнаган, қулоқлари серҳаракат		
	Бўйни узун ва ингичка		
	Яғрини яхши ифодаланган		

	Умуртқалари қуруқ ва яққол ифодаланган		
	Қовурғалари қайишган, ясси, узун, эгилган ва кенг жойлашган		
	Оч биқини чуқур ва аниқ ифодаланган		
	Орка дўнг суяк эни ва ўтиргич дўнг кенг жойлашган, қуруқ		
	Орка сонлари бирмунча кенг қўйилган ва бирикишида елин учун етарли бўшлиқ мавжуд		
	Оёқ суяклар текис, мустаҳкам, дағал эмас		
	Елини ҳажмдор, косасимон шаклда, танага мустаҳкам жойлашган, соғилгандан кейин яхши бўшаб қолади		
	Териси бўш, майин, серҳаракат		
	Жун қоплами майин, ялтироқ		
	Оёқларининг сифати	100	0,15
	Туёқлари қисқа, думалоқсимон, уларнинг орқа девори чуқур, товони текис, бақайлари кучли, ўртача узунликда		
	Олдинги оёқлари тўғри ва кенг жойлашган, туёқлари тик		
3.	Орка оёқлари перпендикуляр шаклда, ёнидан қаралганда сакраш бўғинига тўғри қўйилган ва орқасидан қаралганда кенг жойлашган		
	Сакраш бўғинлари аниқ ифодаланган, яхши шаклда, дағал эмас, қуруқ. Суяклар текис, кучли, мустаҳкам, пайлари яхши сезилади		
4.	Елинининг сифати	100	0,40
	Елини симметрик, узун, кенг ва чуқур, ён томонидан қисмларга ажралганлиги кўзга ташланади, танасига нисбатан горизонтал ҳолатда жойлашган		
	Елинининг марказий қисми танаси билан яхши боғланган, кучли ривожланган, елин сакраш бўғимларидан юқорида қулай жойлашган		
	Елин тузилиши юмшоқ, эластик, соғиб бўлингандан кейин дарров бўш ҳолатга келади		
	Елиннинг олдинги қисмлари мустаҳкам, узун, кенг ва танага текис жойлашган		
	Елиннинг орқа қисмлари танага зич бириккан, улар чуқур ва кенг, сакраш бўғимларидан юқорида ва олдинги қисмлари билан бир хил даражада жойлашган		
	Сўргичлар бир хил ўлчамда, ўртача узунликда ва диаметрда, цилиндрсимон шаклда, бир-биридан ўртача масофада жойлашган		

5.	Сут веналари узун, шохланган шаклда кўзга ташланади		
	Умумий кўриниши (зот типига хослиги инобатга олинади)	100	0,20
	Мускуллари яхши ривожланган, она молларга хос кучли		
	Бўйи баланд, оёқлари ўртача, танаси чўзик		
	Боши нисбатан қуруқ, танасига мутаносиб, бурун ойнаси кенг ва тешиклари йирик, жағлари мустаҳкам, кўзлари катта, пешонаси дўнг ва кенг, кулоқлари ўртача ва серхаракат		
	Бўйи узун ва нисбатан ингичка, томоқлари ва кўкрак ости қисми яхши ифодаланган		
	Танасининг олдинги қисми — гавда тузилиши мустаҳкам ва сут маҳсулдорлик йўналишидаги зотларга хос		
	Ягрини яхши ифодаланган, ўткир кўринишда, умуртка асоси қурагига бириккан		
	Кураклари зич бириккан ва кўкрак қисмига бир текис жойлашган		
	Кўкраги чуқур ва кенг, умуртқалари аниқ ифодаланган		
	Ковурғалари кенг жойлашган, суяклари кенг, ясси, узун. Оч бикинидаги чуқурлик аниқ ифодаланган		
	Орка қисми текис, бели кенг ва текис		
	Сағри узун, кенг ва текис		
	Орка дўнг суяк эни кенг, кўзга яхши ташланади, бўртиб чикмаган		
	Ўтиргич дўнги кенг, қуруқ, ёғ ва гўшт тўқималари тўпланмаган		
	Тос-сон бирикмалари орқа дўнг суяк эни марказида баланд ва кенг жойлашган. Сонлари кенг жойлашган ва улар елин учун етарли бўшлиқни таъминлайди		
	Думининг негизи орқа чизиги билан бир хил даражада жойлашган, дағал эмас. Думи ингичка		
	Олдинги оёқлари ўртача узунликда, тик ҳолатда ва кенг қўйилган		
	Орка оёқлари ён томонидан қаралганда перпендикуляр ва орқадан қаралганда тик ҳолатда кўринади		
	Сакраш бўгинлари аниқ ифодаланган, дағал эмас, қуруқ		
	Туёқчалари мустаҳкам, ўртача узунликда		
	Туёқлари қиска ва думалоқсимон, уларнинг орқа девори баланд ва товони текис		

Елини ҳажмдор, мустаҳкам бириккан, косасимон шаклда, сўргичлар оралиғидаги масофа ўртача, тик жойлашган, елин соғилгандан кейин яхши бўшаб қолади		
Териси эркин, юпка ва ҳаракатчан. Жун қоплами майин, ялтироқ		
Жами:	100	1,00

Наслли маҳсулот (материал)
бонитировкасини ўтказиш тартиби ва
шартлари тўғрисидаги низомга
5-ИЛОВА

Подани тўлдирувчи бузоқлар, ғунажинлар ва сигирларнинг тирик
вазинини баҳолашда ҳисобга олинadиган минимал

КЎРСАТКИЧЛАР

Зоти	Тирик вази (кг)												
	10 ой	11 ой	12 ой	13 ой	14 ой	15 ой	16 ой	17 ой	18 ой	24 ой	1-туғиш	2-туғиш	3 ва кейинги туғиш
Қора-ола	250	270	290	310	330	345	360	375	390	440	490	530	560
Голштин	260	280	300	320	340	355	370	385	400	450	500	540	580
Қизил чўл	220	240	260	280	300	315	330	345	360	380	405	440	470
Швиц	235	245	270	290	310	325	345	365	380	405	425	455	480
Бушуев	190	200	215	225	240	255	270	285	300	360	380	420	450

Наслли маҳсулот (материал)
бонитировкасини ўтказиш тартиби ва
шартлари тўғрисидаги низомга
6-ИЛОВА

Сут ва сут-гўшт йўналишидаги қорамол зотларининг экстерьерини
баҳолашда қайд этиладиган нуқсон ва камчиликлар

Умумий ривожланганлиги ва тана қисмлари	Камчиликлар
Умумий кўриниши	Етарли ривожланмаган, суяклари дағал ёки ўта ўсган, нозик, мускуллари бўш ёки бўш ривожланган, тана тузилиши номутаносиб ва зот типига талабларига жавоб бермайди
Боши ва бўйи	Боши танасига номутаносиб, оғир ёки ўта ўсган, сигирларда буқасимон ва буқаларда сигирларга хос кўринишда, бўйи тор,

	дағал, мускуллари ривожланмаган
Кўкраги	Тор, чуқур эмас, қовурғалари бир-бирига яқин жойлашган, қовурға суяклари тор ва қисқа, охириги қовурғасидаги тери қалин
Яғрини, орқа қисми ва бели	Яғрини ўткир ёки бўлинган, орқа қисми тор, қисқа, осилган ёки букри, бели тор ва осилган
Танасининг ўрта қисми, орқаси	Сигир ва наслдор буқаларда танасининг ўрта қисми яхши ривожланмаган, қисқа, осилган ва тор. Буқаларда қорни осилган
Оёқлари	Олдинги оёқлари пойча қисмига келганда, бир-бирига яқинлашган ёки ён томонга қочган, орқа оёқлари филоёксимон, думалоқ, «Х» симон ёки қиличсимон шаклни эслатади
Туёқлари	Тор, ясси, туёқ шохлари бўш

Наслли маҳсулот (материал)
бонитировкасини ўтказиш тартиби ва
шартлари тўғрисидаги низомга
7-ИЛОВА

Подани тўлдирувчи бузоқ ва ғунажинларни экстерьерни бўйича баҳолаш
ЖАДВАЛИ

Умумий ривожланганлиги ва тана қисмлари	Белгилари	Балл
Умумий кўриниши	Умумий кўриниши ва ривожланганлиги зот типини яхши ифодалаган. Танасининг барча қисмларида нуқсон ва камчиликлар кузатилмайди, суяклари мустаҳкам, дағал эмас. Боши ва оёқлари енгил. Сонлари ва яғринида ортиқча гўшт қоплами йўқ	3 балл
Боши ва бўйни, кўкраги, яғрини, орқаси, бели, танасининг ўрта қисми, орқа қисми	Боши қуруқ, бўйни етарли узунликда, кўкраги чуқур, кенг эмас. Яғрини кенг эмас ва кўзга яхши ташланади. Орқаси текис. Қовурғалари кенг ва кенг жойлашган. Кураги кўрак қафасига зич бириккан. Бели текис, қисқа ва кенг. Сағриси узун ва кенг. Тос-сон бирикмалари орқа дўнг суяк оралигидан бир оз пастда жойлашган. Думи узун ва ингичка. Териси юпка, эластик, серхаракат. Жун қоплами ингичка ва текис	4 балл
Оёқлари ва туёқлари	Оёқлари мустаҳкам, ингичка ва дағал эмас. Пойчаси тик. Орқа оёқлари сакраш бўғинида ўртача бурчакда букилган. Сакраш бўғинлари қуруқ ва кўзга яхши ташланади. Туёқларнинг олдинги девори ер сатҳига 45° бурчакда эгилган, орқа девори баланд, товони текис	3 балл
Жами:		10 балл

Наслли маҳсулот (материал)
бонитировкасини ўтказиш тартиби ва
шартлари тўғрисидаги низомга
8-ИЛОВА

Қорамолларнинг тана тузилиши бўйича классификациясини аниқлаш
ЖАДВАЛИ

Тана тузилиши	Баллар	Белгиланиши	
		рус тилида	инглиз тилида
Ўта аъло	90 — 100 балл	П	EX
Аъло	85 — 89 балл	5	VG
Ижобий яхши	80 — 84 балл	4+	GP
Яхши	75 — 79 балл	4	G
Қоникарли	65 — 74 балл	3	F
Ёмон	50 — 64 балл	2	P

Наслли маҳсулот (материал)
бонитировкасини ўтказиш тартиби ва
шартлари тўғрисидаги низомга
9-ИЛОВА

Ёш буқачалар ва синовдаги наслдор буқаларни баҳолаш
ЖАДВАЛИ

Т/р	Белгилар	Баллар
1.	Экстерьерни, жами	30
	Ўта аъло (90 ва ундан юқори балл)	30
	Аъло (85 - 89 балл)	25
	Ижобий яхши (80 - 84 балл)	20
	Яхши (75 - 79 балл)	15
	Қоникарли (65 - 74 балл)	10
2.	Тирик вазни, жами	10
	Минимал кўрсаткичга мувофиқ	10
	Минимал кўрсаткичнинг 95 - 99% ини ташкил этади	5
3.	Наслдор буқа онасининг насл қиймати, жами	20
	Онасининг лактация давридаги энг юқори сут маҳсулдорлиги, жами	20
	Сут маҳсулдорлиги минимал кўрсаткичлардан 150% бошлаб юқори бўлганда, ҳар 10% га 1 баллдан, лекин 10 баллдан кўп бўлмаган балл берилади	10

	Сутдаги ёғ миқдори минимал кўрсаткичлардан ҳар 0,1% ортганда, 1 баллдан, лекин жами 4 баллдан кўп бўлмаган балл берилади	4
	Сутдаги оксил минимал кўрсаткичлардан ҳар 0,05% ортиб борганда, 1 баллдан, лекин 6 баллдан кўп бўлмаган балл берилади	6
	Наслдор бука отасининг насл қиймати, жами	40
	Наслдор буқанинг отаси авлодларининг сути таркибидаги ёғ ва оксил миқдори бўйича энг яхши 20% наслдор буқалар сафига киради	40
4.	Наслдор буқанинг отаси авлодларининг сути таркибидаги ёғ ва оксил миқдори бўйича энг яхши 40% наслдор буқалар сафига киради	30
	Наслдор буқанинг отаси авлодларининг сути таркибидаги ёғ ва оксил миқдори бўйича энг яхши 60% наслдор буқалар сафига киради	20
	Наслдор буқанинг отаси элита-рекорд, элита классификацияси ёки авлодларининг насл сифати бўйича баҳолашга қўйилган	10
	Жами:	100

Наслли маҳсулот (материал)
бонитировкасини ўтказиш тартиби ва
шартлари тўғрисидаги низомга
10-ИЛОВА

**Наслдор буқаларни авлодларининг насл сифати бўйича баҳолаш
ЖАДВАЛИ**

Т/р	Белгилари	Балл
1.	Қизларининг экстерьер, жами	30
	Ўта аъло (90 ва ундан юқори балл)	30
	Аъло (85 - 89 балл)	25
	Ижобий яхши (80 - 84 балл)	20
	Яхши (75 - 79 балл)	15
	Қониқарли (65 - 74 балл)	10
2.	Наслдор буқанинг насл қиймати	70
	Наслдор буқанинг отаси авлодларининг сути таркибидаги ёғ ва оксил миқдори бўйича энг яхши 20% наслдор буқалар сафига киради	70
	Наслдор буқанинг отаси авлодларининг сути таркибидаги ёғ ва оксил миқдори бўйича энг яхши 40% наслдор буқалар сафига киради	60
	Наслдор буқанинг отаси авлодларининг сути таркибидаги ёғ ва оксил миқдори бўйича энг яхши 60% наслдор буқалар сафига киради	50
	Бука авлодларининг сутидаги ёғ ва оксил миқдори бўйича баҳоланган энг яхши наслдор буқалар сафига кирмайди	0
	Жами:	100

Наслли маҳсулот (материал)
бонитировкасини ўтказиш тартиби ва
шартлари тўғрисидаги низомга
11-ИЛОВА

**Сигирларни комплекс баҳолаш
ЖАДВАЛИ**

Т/р	Белгилар	Баллар
1.	Энг яхши лактация давридаги сут маҳсулдорлиги, жами (зот бўйича минимал кўрсаткичларга нисбатан фоизда)	70
	60 - 69 %	2
	70 - 79 %	30
	80 - 89 %	33
	90 - 99 %	36
	100 - 109 %	39
	110 - 119 %	42
	120 - 129 %	45
	130 - 139 %	48
	140 - 149 %	51
	150 - 159 %	54
	160 - 169 %	57
	170 % ва ундан юқори	60
	Сут таркибидаги ёғнинг минимал кўрсаткичлардан ҳар 0,01% ошиши учун 1 баллдан, лекин 4 баллдан кўп бўлмаган балл берилади	4
	Сут таркибидаги оксилнинг минимал кўрсаткичлардан ҳар 0,05% ошиши учун 1 баллдан, лекин 6 баллдан кўп бўлмаган балл берилади	6
2.	Экстерьер, жами	15
	Ўта аъло (90 ва ундан юқори балл)	15
	Аъло (85 - 89 балл)	12
	Ижобий яхши (80 - 84 балл)	9
	Яхши (75 - 79 балл)	6
	Қониқарли (65 - 74 балл)	3
3.	Тирик вазн, жами (зот бўйича минимал кўрсаткичларга нисбатан фоизда)	5
	100 % ва ундан юқори	5
	95 - 99 %	3

4. Сервис-даврининг давомийлиги, жами (кун)	5
90 кунгача	5
91 - 100 кун	4
101 - 110 кун	3
111 - 120 кун	2
121 ва ундан ортиқ кун	1
5. Туғишлар сони бўйича фойдаланиш давомийлиги, жами	5
2	1
3	2
4	3
5	4
6 ва ундан юқори	5
Жами:	100

Наслли маҳсулот (материал)
бонитировкасини ўтказиш тартиби ва
шартлари тўғрисидаги низомга
12-ИЛОВА

Подани тўлдирувчи бузоқ ва ғунажинларни комплекс баҳолаш
ЖАДВАЛИ

T/p	Белгилар	Баллар
1. Подани тўлдирувчи бузоқ ва ғунажин онасининг насл қиймати, жами		20
элита-рекорд		20
элита		15
I класс		10
II класс		5
2. Подани тўлдирувчи бузоқ ва ғунажин отасининг насл қиймати, жами		40
Наслдор буқанинг отаси авлодларининг сути таркибидаги ёғ ва оксил миқдори бўйича энг яхши 20% наслдор буқалар сафига кирази		40
Наслдор буқанинг отаси авлодларининг сути таркибидаги ёғ ва оксил миқдори бўйича энг яхши 40% наслдор буқалар сафига кирази		30
Наслдор буқанинг отаси авлодларининг сути таркибидаги ёғ ва оксил миқдори бўйича энг яхши 60% наслдор буқалар сафига кирази		20
Наслдор буқанинг отаси элита-рекорд, элита класси ёки авлодларининг насл сифати бўйича баҳолашга қўйилган		10
3. Экстеръери ва тана тузилиши:		10

Умумий қўриниши ва ривожланганлиги	3
Боши ва бўйни, кўкраги, яғрини, орқаси, бели, танасининг ўрта қисми	4
Оёқлари ва туёқлари	3
4. Тирик вазни, жами	30
Минимал кўрсаткичларга нисбатан 105% ва ундан юқори	30
Минимал кўрсаткичларга нисбатан 100–104%	25
Минимал кўрсаткичларга нисбатан 95–99%	20
Минимал кўрсаткичларга нисбатан 95% дан кам	15
Жами:	100

Наслли маҳсулот (материал)
бонитировкасини ўтказиш тартиби ва
шартлари тўғрисидаги низомга
13-ИЛОВА

Жайдари қўйларни баҳолашда ҳисобга олинадиган минимал
кўрсаткичлар, кг

Класс	катта ёшдаги қўйлар				1,5 ёшдаги қўзилар			
	қўчкор		совлик		эркак		ургочи	
	Тирик вазни	Йиллик жун қирқими	Тирик вазни	Йиллик жун қирқими	Тирик вазни	Йиллик жун қирқими	Тирик вазни	Йиллик жун қирқими
Элита	80	3,0	60	2,5	55	1,7	45	1,5
I класс	75	2,5	50	2,0	50	1,5	45	1,2
II класс	65	2,0	50	1,8	45	1,3	40	1,0

Наслли маҳсулот (материал)
бонитировкасини ўтказиш тартиби ва
шартлари тўғрисидаги низомга
14-ИЛОВА

Ҳисори зотли қўйларнинг тирик вазнини баҳолашда ҳисобга олинадиган
минимал кўрсаткичлар, кг

Класс	катта ёшдаги қўйлар		1,5 ёшдаги қўзилар	
	қўчкор	совлик	эркак	ургочи
Элита	120	70	75	65
I класс	100	65	70	60
II класс	90	6	65	55

Наслли махсулот (материал)
бонитировкасини ўтказиш тартиби ва
шартлари тўғрисидаги низомга
15-ИЛОВА

Саража зотли қўйларнинг тирик вазинини баҳолашда ҳисобга
олинадиган минимал кўрсаткичлар, кг

Класс	урғочи		эркак			
	1,5 ёш	2,5 ёш	1,5 ёш	2,5 ёш	3,5 ёш	4,5 ёш ва ундан катта
Элита	65	70	75	100	100	120
I класс	60	65	70	90	95	100
II класс	55	60	65	85	90	90
III класс	50	55	-	-	-	-


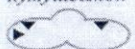



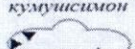






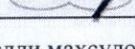
Наслли махсулот (материал)
бонитировкасини ўтказиш тартиби ва
шартлари тўғрисидаги низомга
16-ИЛОВА

Қора рангли қоракўл қўзиларга эн солиш
ТАСВИРИ

Гул типлари	Класс	Гул ўлчамлари		
		майда	ўрта	катта
Ярим доира қалами гул типини	элита			
	I			
Қовурғасимон қалами гул типини	элита			
	I			
Ясси қалами гул типини	элита			
	I			
Барча турдаги гул типлари	II			
Селекцияга яроқсиз				






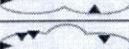















Наслли махсулот (материал)
бонитировкасини ўтказиш тартиби ва
шартлари тўғрисидаги низомга
17-ИЛОВА

Кўк рангли қўзиларга эн солиш
ТАСВИРИ

Гул типлари	Класс	Ранги (туси)		
		оч кўк	ўрта кўк	тўқ кўк
Ярим доира қалами гул типини	элита			
				
	I			
				
Қовурғасимон қалами гул типини	I			
Барча турдаги гул типлари	II			
Селекцияга яроқсиз				

Наслли махсулот (материал)
бонитировкасини ўтказиш тартиби ва
шартлари тўғрисидаги низомга
18-ИЛОВА

Бухоро сур рангли қоракўл қўзиларга эн солиш
ТАСВИРИ

Гул типлари	Класс	Ранги (туси)		
		олтин	олмос	қумуш
Ярим доира қалами гул типини	элита			
	I			
Қовурғасимон қалами гул типини	элита			
	I			
Ясси қалами гул типини	элита			
	I			
Барча турдаги гул типлари	II			
Селекцияга яроқсиз		