

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIV VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI**

**SAMARQAND DAVLAT VETERENARIYA MEDITSINASI,  
CHORVACHILIK VA BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI**

**VETERINARIYA PROFILAKTIKASI VA DAVOLASH FAKULTETI**

**“VETERINARIYA JARROHLIGI VA AKUSHERLIK”**

**kafedrası**

**“Veterinariya akusherlik” fanidan**



**“Sigirlarda yashirin mastitlarni laboratoriya  
diagnostikasi” mavzusidagi**

**OCHIQ LABARATORIY DARS ISHLANMASI**

**SAMARQAND**

**Tuzuvchi:**

**Kipchakov Sh.U.** – “Veterinariya jarrohligi va akusherlik” kafedrası assistenti

**Taqrizchilar:**

**Sulaymonov M.A.** “Ichki yuqumsiz kasalıklar” kafedrası katta o‘qıtuvchi.

-

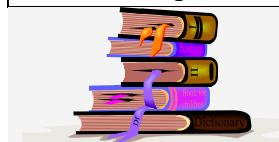
**Qo‘ldoshev O.O‘.** Veterinariya ilmiy tadqiqot instituti, laboratoriya mudiri,  
v.f.d.

**Sigirlarda yashirin mastitlarni laboratoriya diagnostikasi**.mavzusidagi  
laboratoriya mashg‘ulotining texnologik modeli

<i>Mashg‘ulot vaqti – 2 soat</i>	Talabalarsoni- 24 nafar
<i>O‘quv mashg‘ulotning shakli</i>	laboratoriya
<i>laboratoriya mashg‘ulotining o‘quv elementlari</i>	1. <u>Mastitlarning diagnostikasi usullari</u> 2. Mastitlarni aniqlash usullari
<i>O‘quv mashg‘ulot maqsadi.</i> Sut bezlarining anatomo-fiziologik xususiyatlari, sut bezlarini tekshirish va sut bezlarini kateterlash tex‘nikasini o‘rganish, tekshirish uchun sut namunalari olish tartibi va sigirlarda mastitni aniqlanishning laboratoriya usullarini o‘rganish.Yashirin va klinik mastitlarni aniqlash urganish.	
<b><i>Pedagogik vazifalar:</i></b> 1. Hayvoni tekshirishda zamonaviy tekshirish asbob-uskunalarini qo‘llash to‘g‘risida ma’lumot beradi.	<b><i>O‘quv faoliyati natijalari:</i></b> 1. Talabalar mavzuning asosiy tushunchalarini o‘zlashtiradilar. 2. Mavzuga doir aniq bilimlar doirasiga ega bo‘ladilar. 3. Egallangan bilimlardan foydalanish ko‘nikmasiga ega bo‘ladilar. 4. Mavzu yuzasidan umumiy xulosalarga keladilar.
<i>Ta’lim usullari</i>	Aqliy hujum, o‘qitishning to‘rt pog‘anali usuli, tushinchalar tahlili, izohli tasvir, namoyish, kichik guruhlarda ishlash.
<i>Ta’limni tashkillashtirish shakli</i>	Jamoaviy
<i>Ta’lim vositalari</i>	Kompyuter, videoproyektor, slaydlar, doska, tarqatma materiallar, fanendoskop va hayvon.
<i>Ta’lim berish sharoiti</i>	Maxsus texnik vositalar bilan jihozlangan auditoriya.
<i>Monitoring va baholash</i>	Og‘zaki so‘rov: tezkor – so‘rov, test.

**“Sut bezlarining morfologik va funksional holatini aniqlash. Mastitlarni aniqlash usullari.”** mavzusidagi laboratoriya mashg‘ulotining texnologik xaritasi

Ish bosqichlari va vaqti	Faoliyat mazmuni	
	Ta’lim beruvchi	Ta’lim oluvchi
<b>Tayyorlov bosqichi</b>	Belgilangan ta’limiy maqsadlarga mos topshiriqlarini ishlab chiqadi	
1 – bosqich. O‘quv mashg‘ulotiga kirish (10 daq.)	1.1. Mashg‘ulot mavzusi, uning maqsadi va kutilayotgan natijalar bilan tanishtiradi, ularning ahamiyati va dolzarbligini asoslaydi. 1.2. Mavzu bo‘yicha asosiy tushunchalarga ta’rif berishni taklif qiladi va talabalar bilimlarini faollashtiradi.	Tinglaydilar.  Savollarga javob beradilar
2 – bosqich Asosiy bosqich (60 daq.)	2.1. Talabalar e’tiborini jalb etish va bilim darajalarini aniqlash uchun tushinchalar tahlili metodi orqali savol javob o‘tkazadi.  2.2. Mastitlarni aniqlash usullari haqida o‘qituvchi vizual materiallardan foydalangan holda laboratoriya bayon etishda davom etadi.  2.3. S tartibi to‘g‘risida ma’lumot beradi.	Eshitadi, yozadi, navbat bilan bir-birini takrorlamay javobini aytadi. O‘ylaydi, javob beradi. Javob beradi va to‘g‘ri javobni eshitadi. Sxema va jadvallar, mazmunini muhokama qiladi, savollar berib, asosiy joylarini yozib oladi. Eslab qoladi, yozadi. Mustaqil bajaradi.
3 – bosqich Yakuniy bosqich (10 daq.)	3.1. Talabalar olgan bilimlarini tahlil qiladilar. 3.2. Mavzu yuzasidan savol – javob o‘tkaziladi.	Eslab qoladi, yozadi. Mustaqil bajaradi.



**Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. Eshburiev B.M. Veterinariya akusherligi. Darslik. - Toshkent.: “Fan va texnologiya”, 2018 yil.
2. Eshburiev B.M., Eshburiev S.B., Djumanov S.M. Veterinariya akusherligi fanidan amaliy-laboratoriya mashg‘ulotlari. O‘quv qo‘llanma. - Samarqand.: “SamDU tahririy-nashriyot”, 2020 yil.

3. David E. Noakes Timothy J. Parkinson Gary C. W. England. Veterinary Reproduction and obstetrics. Coperight. 2019 by Elsevier, Ltd. All rights reserved.
4. Акушерство, гинекология и биотехника репродукции животных: Учебник / Под ред. Г. П. Дюльгера. - 9-е изд., перераб. и доп. СПб.: Издательство «Лань», 2019.
5. Студенцов А.П., Шипилов В.С., Никитин В.Я. и др.; Под ред. В.Я. Никитина и М.Г. Миролубова. Ветеринарное акушерство, гинекология и биотехника размножения/ – 7-е изд., перираб. и доп. Учебник – М.: Колос, 2019 год.

**Mavzu: Sut bezlarining morfologik va funksional holatini aniqlash. Mastitlarni aniqlash usullari. Darsning maqsadi:** Sut bezlarining anatomo-fiziologik xususiyatlari, sut bezlarini tekshirish va sut bezlarini kateterlash tex'nikasini o'rganish, tekshirish uchun sut namunalari olish tartibi va sigirlarda mastitlarni aniqlashni urganish.

o'rgatish hamda bilim, ko'nikma va malakalarini shakllantirish.

**Ko'rgazmali qurollar:** Kompyuter, videoproektor, slaydlar, doska, tarqatma materiallar, eritmalar va hayvon.

**«Tushinchalar tahlili» metodi**

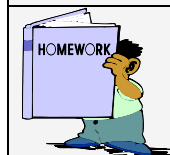
<i>Tushinchalar</i>	<i>Mazmuni</i>
sut kateterlar	
Issiq kompresslarni qo'llash usullarini	

**O'quv elementlari:**

1. Sut bezlarining morfologik va funksional holatini aniqlash.
2. Mastitlarni aniqlash usullari.

**Mashg'ulotning maqsadi:**

Mastitni aniqlanishning laboratoriya usullarini o'rganish. Yashirin va klinik mastitlarni aniqlash urganish.



**Asosiy tayanch iboralar**

Xalat,  
Probirkalarga  
Indikatorli kartochkalar  
Qalpoqlar

Sochiqlar,  
Yod nastoykasi,  
Dezinfeksiyalovchi eritmalar,  
mikropipetkalar,

**Mashg'ulotning maqsadi:** sut bezlarining anatomo-fiziologik xususiyatlari, sut bezlarini tekshirish va sut bezlarini kateterlash tex'nikasini o'rganish, tekshirish

uchun sut namunalari olish tartibi va sigirlarda mastitni aniqlanishning laboratoriya usullarini o'rganish. Yashirin va klinik mastitlarni aniqlash urganish.

**Kerakli asbob-uskuna va jihozlar:** jadvallar, mulyajlar, dezinfeksiyalovchi vositalar, sut kateteri. 65%-li spirt, probirkalar, 4 ta chuqurchali sut-kontrol plastinkasi, probirkalar, sentrifuga, filtr uchun mo'ljallangan F-1 xromatografik qog'oz, perikis vodorodning 3%-li eritmasi, bromtimol ko'ki eritmasi, dimastin, mastidin, indikator kartochkasi, mikropipetkalar, buyum va qoplagich oynalar, mikroskoplar, bakteriologik bo'yoqlar, oziq muhitlari, stafilokokkning bir sutka o'stirilgan muhiti, qonni morfologik va biokimyoviy tahlili uchun kerakli asboblar va reaktivlar.

**Sigirlarda mastitlarning laborator diagnostikasi.** Sigirlar tekshirilganda fiziologik holati, ayniqsa sutdan chiqqan va tug'ishga yaqin qolgan davrlarda hisobga olinishi kerak. Bu davrda mastitning klinik belgilari kuchsiz namoyon bo'ladi. Shuning uchun akusherlik dispanserlash o'tkazishda sigirlarning umumiy holatini aniqlash bilan birga sut bezlariga ham ahamiyat beriladi.

Bunda yelinning har choragi paypaslab ko'riladi. Sog'ib olingan sutning rangi va konsistensiyasiga e'tibor beriladi. Agar rangi va konsistensiyasi kuchli o'zgargan bo'lsa dimastin va mastidin sinamalari o'tkazilib, klinik tekshirish natijalari bilan o'zaro taqqoslanadi. G'o'nojinlarning yelinini tekshirish va sutining tahlili tug'ishga ikki oy qolganda bajariladi. Mastitga qarshi kurash tavsiyanomasiga asosan klinik namoyon bo'lgan mastitlarda tekshirish har kun sog'ish vaqtida, yashirin mastitlarda esa oyiga bir marta o'tkazilishi kerak.

**Laborator tekshirish uchun sut namunalarini olishdan** oldin sigirning yelini iliq suv bilan yuviladi va toza sochiq bilan artiladi. Keyin yelin so'rg'ichlarilari 70%-li spirtida namlangan doka tampon bilan artiladi. Qo'l yaxshilab yuvilgandan keyin sut sog'iladi. Sut juda oz chiqqadigan bo'lsa to'g'ridan to'g'ri steril probirkalarga yig'iladi. Sut me'yorda chiqadigan bo'lsa birinchi sog'ilgan 2-3 ml sut alohida idishga sog'ib olinib yo'q qilinadi. Mastitning turi va chiqadigan sut miqdoriga qarab sut yelinning har bir choragidan 10 ml hajmli steril probirkalar yoki 150-250 ml hajmli steril shishalarga yig'iladi. Probirkalarga shishaga yozadigan qalam bilan yoki qog'ozchaga sigirning laqabi yoki nomeri hamda yelin choragining nomeri (oldingi o'ng chorak, oldingi chap chorak, orqa o'ng chorak, orqa chap chorak) yozilib, rezina halqa bilan mahkamlab qo'yiladi va suti tekshirishga olingan sigirlarning ro'yxati tuziladi. Urug'lantiriladigan yoki sutdan chiqqan sigirlar uchun alohida ro'yxat tuziladi, bu ro'yxatda sigirning urug'lantirilgan yoki sutdan chiqarilgan vaqti va taxminan tug'adigan payti ko'rsatiladi.

Probirka va shishalar steril tiqin bilan berkitilib, paxtaga o'raladi va yog'och yashikka zich qilib joylashtiriladi. Material ag'darilib ketmasligi va paxta tiqinga shimilmasligi uchun yashikning yuqori tomoni ko'rsatib qo'yiladi.

Laboratoriyaga yuboriladigan sut namunalariga qaysi idishga qancha sut olinganligi va qanday qilib o'ralganligi, klinik diagnoz, kasallikning o'tishi va materialning nima maqsadda yuborilayotganligi ko'rsatilib, kuzatish xati tuziladi va uning bir nusxasi laboratoriyaga jo'natiladi. Sigirlardan olingan qon zardobini

biokimyoviy ko'rsatkichlari bo'yicha tahlili veterinariya laboratoriyalarida o'tkaziladi va bu ma'lumotlardan mastit bilan kasallangan hayvonlar uchun rasion tuzishda foydalaniladi.

Sut namunasi olingan kuni, sovuq haroratda saqlanganda ertasiga tekshiriladi. Sut bezi suyuqligini laboratoriyada tekshirganda uning rangi, konsistensiyasi, hidi, ivima laxtalarini borligi (tindirish sinamasi), muhiti (indikator kartochkasi yordamida, bromtimol ko'ki, mastidin va dimastin bilan tekshirish), leykositlar va qon aralashmasini aniqlash (leykositlar sinama) hamda bakteriologik tekshirishlar o'tkaziladi.

**Sutning rangini aniqlash.** Sut rangi oq fonga qo'yilgan shisha silindrda aniqlanadi. Mastitning turiga ko'ra, sutning rangi pushti, qizil, sarg'ish, kulrang bo'lishi mumkin.

**Sutning konsistensiyasini aniqlash.** Mastitlarda sutning konsistensiyasi suvsimon, zardobli, zardobli-yiringli bo'lishi mumkin. Zardobli va zardobli-yiringli sut suvsimon sutga qaraganda idishdan sekinroq oqib tushadi.

**Sutdagi aralashmalarni aniqlash.** Laborator tekshirishlar uchun sut namunasini olishda yelin bulagidan sog'ilgan birinchi 2-3 ml sut tashlanadi, keyingi qismi diametri va shishasining rangi bir xil bo'lgan probirkalarga va oysimon chuqurchali plastmassa plastiklarga olinadi. Yelinning har bulagidan sog'ib olingan sut rangi, konsistensiyasi bo'yicha solishtirib ko'riladi hamda ivima yoki laxtalar borligi aniqlanadi.

Sutdagi yot aralashmalarni aniqlash uchun sutni setka yoki dokada sizdirish mumkin. Bunda yot jismlar ularning yuzasida ushlanib qoladi. Sut namunalari bir setka davomida xolodilnikda qoldirilganda sog'lom yelin bulagidan sog'ilgan sutda chukmalar bo'lmaydi.

**Sutning muhitini (pH) aniqlash usullari.** Sutning ishqoriy reaksiyali bo'lishi yelin kasalliklari, jumladan yashirin o'tayotgan mastitlarning belgisi hisoblanadi, muhitini aniqlash uchun sut rangli reaksiya yordamida tekshiriladi.

Shu maqsadda xo'jalikdagi hamma sog'iladigan sigirlardan sut yoki yelin suyuqligi (sutdan chiqarilgan sigirlardan) yelinning har bir choragidan alohida-alohida olinadi. Sut namunalari faqat sigir sog'ilganda olinadi. Sigirning hamma suti sog'ib olingan bo'lsa namuna olishdan oldin yelin massaj qilinadi.

**Bromtimolli sinama.** Bromtimol ko'kining 65%-li spirtidagi 0,2%-li eritmasi ishlatiladi. Chuqurchali plastinkaga har bir yelin bulagidan 2-5 tomchi sut sog'ilib, unga 2-5 tomchi reaktiv aralastiriladi. Sog'lom yelin bulagidan sog'ilgan sut sarg'ich rangga, jarohatlangan bulagidan sog'ilgan sut esa ko'kimtir yoki yashil rangga kiradi.

**Indikatorli kartochkalar bilan sinama.** Indikator qog'ozlariga 4 ta dumaloq shakldagi indikator o'rnatilgan bo'lib, qog'ozchalarga tekshirilayotgan sigir laqabi va nomeri, sut namunasi olingan chislo yoziladi. Har bir dumaloqchaga tegishli yelin bulagidan 2-3 tomchi sut sog'iladi. Sutning ishqoriyligiga ko'ra, indikatorli qog'ozchadagi dumaloqchalarning rangi sarg'ich, ko'kimtir yoki yashil rangga o'zgarishi mumkin.

Indikator kartochkalarini havosida ammiak ko'p bo'lgan binolarda

(molxonalar, veterinariya shifoxonalarida) saqlash yaramaydi, chunki tekshirilayotgan sut ko‘proq ammiakni yutib oladi va tekshirish natijalarini buzib ko‘rsatadi. Sinamani o‘tkazishda sutdan chiqarilgan va urug‘lantirilgan sigirlarda normal yelin suyuqligining ishqoriy reaksiyada bo‘lishi e‘tiborga olinishi kerak.

**Dimastin bilan sinama.** Dimastin yoki mastidin bilan sinama o‘tkazish uchun sutni tekshirish plastinkalaridan (MKP-1, MKP-2) foydalaniladi. MKP-1 plastinkasining 4 ta yarimoysimon chuqurchasi bo‘lib, ularning tubida oq-qora rangdagi halqasimon chuqurchalari bo‘ladi. Bu chuqurchalarning hajmi 1 va 2,5 ml sut uchun muljallangan. Chuqurchalarning tubi oq-qoraga buyalganligi sutdagi ivimalar va qon arlashmasini aniqlashni osonlashtiradi. MKP-1 dan MKP-2ning farqi shundaki, undagi chuqurchalar 1 ml hajmga ega va silindr shaklida bo‘lib, chuqurchalar orasida 1 ml dan ortiqcha sutni tukib yuborish uchun teshikchalar mavjud. Ortiqcha sut asbobni 60-65<sup>o</sup> ga qiyshtaytirish bilan tukib tashlanadi.

**Dimastin bilan sinama** o‘tkazish uchun distillangan yoki qaynatilgan iliq holdagi suvda 5%-li eritma tayyorlanadi. Har bir chuqurchaga o‘ziga tegishli yelin bulagidan 1 ml sut sog‘iladi va pipetka avtomat yordamida 1 ml dimastin eritmasi solinadi. Navbati bilan har bir chuqurchadagi aralashma shisha tayoqcha yordamida 10-15 sekund davomida aralashtiriladi. MKP-2 plastinkasidan foydalanilganda aylantirish bilan hamma chuqurchalardagi sut bir vaqtda aralashtiriladi. Sinama natijasi hosil bo‘lgan ivimaning quyugligi va ranggiga ko‘ra baholanadi. Ivima hosil bo‘lishi - sutni dimastin yoki mastidin bilan tekshirishda asosiy diagnostik test, aralashma rangining o‘zgarishi esa ikkilamchi darajali ko‘rsatkich hisoblanadi.



**46-rasm.** MKP-2 plastinkasiga sut namunasi olish.

Ivima hosil bo‘lishiga ko‘ra, sinamaning natijasi quyidagicha bo‘ladi: salbiy (-) - suyuqlik o‘zgarmaydi; noaniq ( $\pm$ ) - biroz ivima hosil bo‘ladi; ijobiy (+) -

ivima hosil bo‘ladi.

**2%-li mastidin eritmasi bilan sinama.** 2%-li mastidin eritmasini tayyorlash uchun 100 ml 10%-li eritmasiga 400 ml distillangan yoki qaynatib sovitilgan suv aralashtiriladi. Sinamani o‘tkazish va natijasini hisobga olish xudi 5%-li mastidin eritmasi bilan o‘tkazilgan sinamadagi kabi bo‘ladi.

Dimastin yoki mastidin bilan o‘tkazilgan sinama natijalari mastitlarga diagnoz qo‘yish uchun etarli bo‘lmaydi. Shuning uchun albatta tindirish sinamasi o‘tkazilib, ularning natijalari tasdiqlanadi.

**Tindirish sinamasi** dimastin va mastidinlar bilan tekshirilganda ijobiy natija olingan yelin choragi sutini tekshirishda qo‘llaniladi. Sog‘ishning oxirida sigirdan probirkaga 10 ml sut sog‘ib olinadi va achishi uchun 16-18 soatga xolodilnik yoki salqin joyga qo‘yiladi. Ikkinchi kuni namuna ko‘zdan kechiriladi va natijasi

ma'lum bo'ladi. Baholashda cho'kmaning bor-yo'qligi, sut qaymog'ining miqdori va xarakteriga hamda sutning rangiga e'tibor berish kerak.

Sog'lom sigir sutining rangi oq yoki biroz ko'kimtirroq bo'lib, cho'kma hosil qilmagan bo'ladi. Mastit bilan kasallangan sigir suti suvsimon, qaymoq konsistensiyasi o'zgargan, rangi tiniq emas, tarkibida turli xil ivimalar bo'ladi.

**Mastitdiagnost bilan sinama.** Mastitdiagnost tarkibiga quyidagilar kiradi: distillangan suv - 100 ml, sulfanol - 30 g, tripolifosfat - 5, bromtimol ko'ki - 0,02 g, rozol kislotasining 1%-li eritmasi - 0,5 ml, tekshirish uchun sut sog'ishning oxirida yoki yig'ma sutdan olinadi. Sut kontrol plastinkasining yarim oysimon chuqurchalariga 1 ml sut va 1 ml reaktiv solinib aralashtiriladi. Agar gomogen massa hosil bo'lsa bu sog'lom sigir suti, agar aralashma qotib qolsa yoki quyۇqlashsa, bu yashirin mastitning belgisi hisoblanadi.

**Leykositlar sinama.** Bu tajriba tubi toraygan maxsus probirkalarda o'tkaziladi. Probirka 10 belgisigacha sut bilan to'ldiriladi va sentrifugaga 2 ming aylanish/daqiqqa tezlikda 5 daqiqa davomida qo'yiladi. Sog'lom yelin choragidan olingan sutda cho'kma 1 belgisidan oz bo'ladi, mastit bilan kasallangan yelin choragidan olingan sutda cho'kma 1 belgisi va undan yuqori bo'ladi. Cho'kmadan surtma tayorlanib, gramm bo'yicha bo'yaladi va mikroskop ostida ko'riladi. Mastitda cho'kma tarkibida juda ko'p mikroorganizmlar, leykositlar, yiring tayoqchalari va boshqalar bo'ladi.

**Leykositlar miqdorini aniqlash.** Toza buyum oynasiga mum qalam bilan 4 sm kattalikda kvadrat chiziladi. Kvadratga mikropipetka yordamida 0,01 ml yaxshi aralashtirilgan sut bezi sekreti quyiladi va kvadrat bo'ylab bir xil qalinlikda yoyib chiqiladi. Mazok spirt-efir yoki metil-spirt bilan fiksasiya qilinib, 2-3 daqiqa davomida 1 %-li metil ko'kning suvdagi eritmasi bilan bo'yaladi. Keyin mikroskopning 15 ta ko'rinish maydonida leykositlarning umumiy soni sanaladi va o'rtacha arifmetik miqdori hisoblab chiqiladi. Mikrometr obektivi yordamida mikroskopni doimiy ko'rinish maydoni aniqlanadi. 1 ml sut bezi sekretidagi leykositlar soni aniqlangandan keyin, uni mikroskopning 1 ko'rish maydonidagi o'rtacha leykositlar soniga, ya'ni 100 ga (1 ml:0,01) ko'paytiriladi hamda mikroskop ko'rish maydoni ko'rsatkichini (masalan, 0,02 mm<sup>2</sup>) surtma maydoniga (400 mm<sup>2</sup>) ko'paytiriladi, bu misolimizda u (400:0,02) 20000 ga teng bo'ladi. Sog'lom sigir yelin choragidan sog'ib olingan 1 ml sut tarkibida 500000 leykositlar bo'ladi, mastit paytida esa ularning soni ancha ortadi.

**Benzidin sinamasi.** Bu sinama sutda qon pigmentlari borligini aniqlash uchun qo'llaniladi. Probirkaga 5 ml 3%-li vodorod perekis va 2 ml benzidinning muzlatilgan sirka kislotasidagi to'yingan eritmasi quyiladi. Aralashma yaxshilab aralashtirilgandan keyin uning ustiga 2-10 tomchi tekshirilayotgan sut tomiziladi. Musbat reaksiyada aralashma oldiniga yashil rangga, 1 daqiqadan keyin qora-ko'kimtir rangga bo'yaladi, manfiy reaksiyada aralashmada oq cho'kmalar hosil bo'ladi.

**Bakteriologik tekshirish** o'tkazishda sut va leykositlar proba uchun olingan sut cho'kmalari ishlatiladi. Yelinning har qaysi choragidan steril idishga 50-100 ml miqdorida sut sog'ib olinadi. Sutni sog'ib olishdan oldin yelin terisi yuvilib, keyin

70%-li spirt bilan dezinfeksiyalanadi va birinchi porsiya sut sog'ib tashlanadi. Keyin, sog'ib olingan sut sinamalari veterinariya laboratoriyalariga tekshirish uchun jo'natiladi. Bakteriologik tekshirishlar natijasi nafaqat mastitni aniqlash uchun, balki yelindagi mikroorganizmlarning antibiotiklarga sezuvchanligini aniqlashda ham ahamiyatlidir.

**Katalazalarni qog'ozli disklar yordamida aniqlash.** F-1 markali xromatografik filtr qog'ozlardan diametri 12 mm bo'lgan disklar tayorlanadi va M/15 fosfatli buferida (pH 7,2) vodorod peroksidning 3%-li eritmasi (sinamani o'tkazish kunida) tayorlanadi.

Disk anatomik qisqich bilan ushlanib, yaxshilab aralashtirilgan tekshirilayotgan sutga solinadi, sutning ortiq qismini ajratish maqsadida disk vertikal holatda probirka devoriga aylantiriladi. Shundan keyin disk 60x16 mm li hajmli probirkadagi 5 ml vodorod peroksid eritmasiga solinadi. Diskni eritmaga solgandan uni eritma yuziga qalqib chiqishi uchun ketgan vaqt sekundomer yordamida aniqlab boriladi. Leykositlar sut tarkibida oz miqdorda bo'lsa 1 ml sutda (100 mingtagacha) diskni qalqib chiqish vaqti 1-5 daqiqaga teng bo'ladi, ayrim vaqtda ko'proq ham bo'lishi mumkin. 1 ml sutdagi leykositlar 200 mingdan ko'p bo'lganda disk 30-35 sekundda suyuqlik yuzasiga qalqib chiqadi. Agar sigirlar mastit bilan kasallangan bo'lsa disk eritma yuzasiga 3-5 sekundda yoki shu zahotiyog qalqib chiqadi. Katalazani aniqlash usulini chorvachilik fermalarida sigirlarni mastitga yalpi tekshirishda qo'llash mumkin.

**Lizosimni (muramidazalarni) aniqlash.** Dastlab, yelin tozalab yuvilib, sochiq bilan quritiladi, terisi 70%-li spirt bilan dezinfeksiyalanadi va steril probirkaga har qaysi yelin choragidan sog'ish oxiridagi sutdan 5 ml olinadi. 4 ta Petri idishiga (har qaysi yelin choragi uchun alohida) bir sutkalik stafilokokk bakteriyalarining o'smasi tayorlanadi. Buning uchun stafilokokklar o'smasi fiziologik eritma bilan 1:10000 nisbatda suyultiriladi va har bir kosachaga 0,1 ml dan bir xil qalinlikda quyilib 1 soat qoldiriladi. Keyin Petri kosachasidagi go'sht-pepton-agar muhitiga diametri 10 mm bo'lgan 4-6 ta oysimon chuqurcha qilinadi. Har qaysi chuqurchaga steril mikropipetka yordamida tekshirilayotgan sutdan 0,1 ml solinadi. Petri kosachasi uy haroratida (18-22°C) 18 soat saqlangandan keyin 5-6 soatgacha termostatga qo'yiladi. Agar sutda lozosim - M bo'lsa chuqurchalar atrofida stafilokokklar o'sishining to'xtashi hisobiga halqasimon aylana hosil bo'ladi.

Mikroorganizmlarning o'sishdan to'xtashi tufayli hosil bo'lgan halqa diametrini o'lchash bilan sutdagi lizosim titri aniqlanadi, o'sishdan to'xtagan joy diametri 14 mm dan kichik bo'lsa - bu mastit bilan kasallangan uchragan sigir suti hisoblanadi, 14-16 mm bo'lsa sinama noaniq, 16 mm dan katta bo'lsa hayvon sog'lom hisoblanadi.

Sinamaning musbat natijasi va klinik tekshirishlar natijasiga ko'ra yelini yallig'langan deb gumon qilingan sog'in sigirlar veterinariya xodimi tomonidan sinchiklab tekshiriladi va "Veterinariya qonunchiligi" ga muvofiq tegishli chora-tadbirlar ko'riladi.

<b>10. Sutning sifatiga ko‘ra mastitlarning defferensial diagnostikasi</b>	
<b>Mastit turi</b>	<b>Sutning sifati va cho‘kmasining xarakteri</b>
Zardobli	Kasallikning boshlanishida sut o‘zgarishlarsiz, mastit avj olganda suvsimon, ivimalar bo‘ladi.
Kataral	Sut suvsimon bo‘lib, laxtalar topiladi, keyinchalik, sarg‘ish yoki ko‘lrang tusda, kazein ivimalari va laxtalar aralash bo‘ladi.
Fibrinli	Loyqa, sarg‘ish, fibrin ivimalari, ba‘zan qon aralash bo‘ladi.
Yiringli-kataral	Loyqa oqimtir-ko‘lrang yoki sarg‘ish, ivimalar, ba‘zan yiring aralash bo‘ladi.
Yelin absessi	Abssesslar bitta-ikkita bo‘lganida sut o‘zgarmaydi, bir necha bo‘lganda sut shilimshiq va yiring aralash, suvsimon bo‘ladi (abssesslar sut yo‘lida yoriladi).
Yelin flegmonasi	Avvaliga suvsimon, keyin loyqa, kulrang ivimalar aralashgan bo‘ladi.
Qonli	Suvsimon, qizil yoki ivima aralash qizil rangda bo‘ladi.

Nazorat savollari.

1. Sut bezlarining tuzulishi?
2. Sut bezi kasalliklarining tasnifi?
3. Mastitlarning qanday turlari xo‘jaliklarda ko‘p uchraydi?
4. Yashirin mastit deb nimaga aytiladi?
5. Yelin indurrasiyasi nima?

