

SUT VA SUT MAHSULOTLARIDAN NA'MUNALAR OLIISH VA UNI VETERINARIYA SANITARIYA JIHATDAN BAHOLASH

R.U.Suyunov, Z.I.Ilyosov, Sh.Sh.Rasulov
assistentlar

Ilmiy rahbar: Rasulov O'.I. veterinariya fanlari doktori
Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar
universiteti

Annotatsiya. Maqolada sutning organoleptik ko'rsatkichlari, na'muna olish usullari, sutning zichligini, yog' miqdorini va tozaligini aniqlash usullari, hamda sutning nordonligi to'g'risida ma'lumotlar berilgan.

Kalit so'zlar. Sut, sut mahsulotlari, namuna, zichlik, yog', tozalik, asbob-anjomlar, nordonlik.

Annotation. The article provides information on the organoleptic characteristics of milk, sampling methods, methods for determining the density, fat content and purity of milk, as well as the acidity of milk.

Keywords. Milk, dairy products, sample, density, fat, purity, utensils, ourness.

Kirish. O'zbekiston Respublikasi iqtisodiyotida qishloq xo'jaligi muhim ro'l o'ynaydi va mamlakatning ijtimoiy-iqtisodiy barqarorligini ta'minlashda alohida ahamiyat kasb etadi. Qishloq xo'jaligini rivojlantirish bilan aholining tabiiy va sifatli iste'mol mahsulotlariga talabini ta'minlash mumkin.

Qoramollardan olinadigan mahsulotlar ichida birinchi o'rinni sut mahsuloti egallaydi. Sut va sut mahsulotlari inson salomatligini ta'minlashda alohida ahamiyat kasb etadi.

Mavzuning dolzarbligi. Agar yuqori sifatli sut yetishtirishda veterinariya-sanitariya chora-tadbirlariga e'tibor qilinmasa, sutning tarkibiy qismi tezda o'zgaradi. Shuning uchun ham chorva mutaxassislari, veterinariya vrachlari hamda soha mutaxassislari sutning tarkibini o'zgarganligini o'z vaqtida aniqlab, uning oldini olish tadbirlarini ko'rishlari kerak. Sut tarkibiy qismlarining har tomonga o'zgarishini yaxshi aniqlash uchun, mutaxassislar yuqori bilim va malakaga ega bo'lishi kerak. Asosiy maqsadlardan biri sog'in sigirlardan olinayotgan sutlarni o'z vaqtida ekspertiza qilishga asoslangan.

Sutdan o'rtacha namuna olish usullari, tekshirilayotgan sutlardan to'g'ri namuna olish Davlat standarti talabi asosida belgilangan.

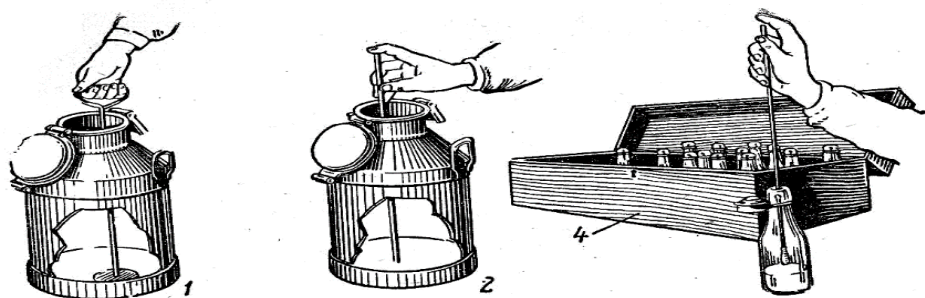
Sutdan to'g'ri namuna olinsa, hamma o'tkaziladigan tekshirishlar natijasi yaxshi bo'ladi. Agar sutdan namuna olishda xatoga yo'l qo'yilsa, tekshirishdan olingan natija xulosasi noto'g'ri bo'ladi.

Bundan tashqari namuna olish paytida shu mahsulot uchun javobgar kishi ishtirok etish kerak. Sutchilik ishida kimyoviy yoki bakteriologiya tekshirish uchun namuna olinadi. O'rtacha namuna har xil ishlab chiqarish sharoitlarida olinadi.

Jumladan, sutning tarkibini har qaysi alohida sog'in sigirlardan olib o'rganish uchun molxonalarda, yoki yozgi lagerlarda olinadi. Sutni xo'jaliklar bo'yicha ta'riflashda molxonalarda, yoki fermalarda sog'in sigirlar sog'ilgandan keyin o'rtacha namuna olinadi. Davlatga topshirilayotgan sutning sifatini aniqlash uchun sutni qabul qilib olish joylarida taroziga tortishdan oldin namuna olinadi. Sutning kislotaliligini va yog'ini aniqlashda 50 ml, bordiyu boshqa tekshirishlar o'tkazish kerak bo'lsa, shu jumladan, sutning zichligi va uning tarkibidagi oqsilni aniqlash uchun 200-250 ml sut namunasi olinadi.

Flyagalarda, vannalarda yoki boshqa idishlarda olib kelingan ma'lum bir sut partiyalaridan namuna olishda har qaysi idishdan proporsional miqdorda sut namunasi olinib, umumiy yig'ishtirilayotgan krujkalarga yoki paqirga solinadi. Ma'lum bir guruhlariga kiradigan sog'in sigirlaridan namuna olishda ertalabki, tushki, kechqurun sog'ilgan sutlardan o'rtacha namuna proporsional ravishda olinadi. Idishlarda tinch turgan sut yuzasida tezda yog' yig'ilib qolishni nazarda tutgan holda, namuna olishdan avval sut yaxshilab aralashtirilishi lozim.

Sut 8-10 marta aralashtirgich kurakcha yordamida pastga-yuqoriga qilib aralashtiriladi. Agar idishlardagi sut uzoq vaqt turgan yoki juda yaxlagan, qisman muzlagan, sut yuzasi qaymoqlangan bo'lsa, namuna olishdan oldin sut 30-35 °C darajada isitilishi kerak. Aralashtirilgan suttan namuna olishda metall nay ishlatiladi, ya'ni bu nayni shunday tezlikda idishga tushirish kerakki, bunda nay ichida va idishda hamma vaqt sutning sathi bir xilda bo'lishi kerak. (1 – rasm).



1-rasm. Suttan o'rtacha namuna olish tartibi 1- flyagadagi sutni qo'zg'atkich bilan aralashtirish; 2-nay bilan sut namunasini olish; 3- olingan namunani butilkaga quyish; 4-namunalarni yashikka joylash.

Sutga botirilgan nayning yuqori teshigi barmoq bilan bekitilib, nay ichidagi sut butilkachalarga solinadi. Nay ichidagi sut tezlikda tushib ketmasligi uchun nayni doimo vertikal holatda ushlab kerak. Turli idishlardan namuna olishda nayni shu idishdagi sut bilan chayqash kerak. Namuna olish uchun ishlatiladigan butilkachalar quruq bo'lib, namuna olinayotgan sut bilan chayqalishi kerak. Har qaysi olingan sut namunasi bir soatdan kechiktirilmagan sutning organoleptik ko'rsatkichlari, tozaligi, bakteriyalar bilan ifloslanganligi, zichligi va kislotaliligi aniqlanishi kerak.

Namuna olish uchun nay bo'lmasa, o'lchov silindri yoki cherpak bilan sut o'lchab olinadi, lekin oldindan olingan namuna proporsional bo'lishi uchun hisob qilinadi.

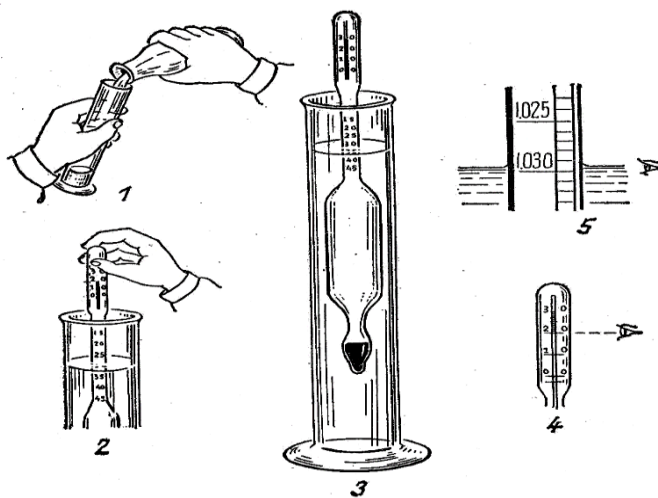
Sutni organoleptik ko'rsatikichlari asosida baholash

Sut organoleptik ko'rsatikichlar asosida baholanganda, uning rangiga, konsistentsiyasiga, hidi va ta'miga e'tibor beriladi. Sutning rangini aniqlash uchun tekshirilayotgan sut rangsiz shishali silindrga solinib, kunduzgi yorug'likda ko'riladi. Sutning konsistentsiyasini aniqlashda, sut namunasi bir silindrdan ikkinchisiga devori bo'ylab quyiladi, so'ngra silindr shishasida qolgan sut izi qoldig'iga qaralib, sutning konsistentsiyasidan tashqari uning iflosligi va og'iz suti qo'shilganligi ham aniqlanadi.

Sutning hidini aniqlashdan oldin xona yaxshilab shamollattiriladi, so'ngra sut namunasi solingan idishning og'zi ochilganda va bir idishdan ikkinchisiga solinayotganda, hidi aniqlanadi. Ayrim paytlarda sutdan hidning ajratib chiqishini kuchaytirish uchun tekshirilayotgan namuna 40-50 °C haroratgacha isitiladi. Sutning ta'mini aniqlashda, avvalambor, sutni qanday hayvondan olinganligiga e'tibor berilishi kerak (Kasal yoki sog'lom). Fermer xo'jaliklari tomonidan bozorlarga olib kelingan sutning ta'mini aniqlashdan oldin sut qaynatilishi lozim. Sutning ta'mini aniqlashda, faqatgina til yuzasi ho'llanishi kerak, lekin og'izga olingan sutni yutish mumkin emas.

Sutning zichligini aniqlash

Sutning zichligi areometr asbobi yordamida aniqlanadi. Zichligi aniqlanayotgan sutning harorati 15-20 °C bo'lishi kerak. Sutning zichligini aniqlashda areometr va 250 ml ga mo'ljallangan o'lchov silindri ishlatiladi (2-rasm).

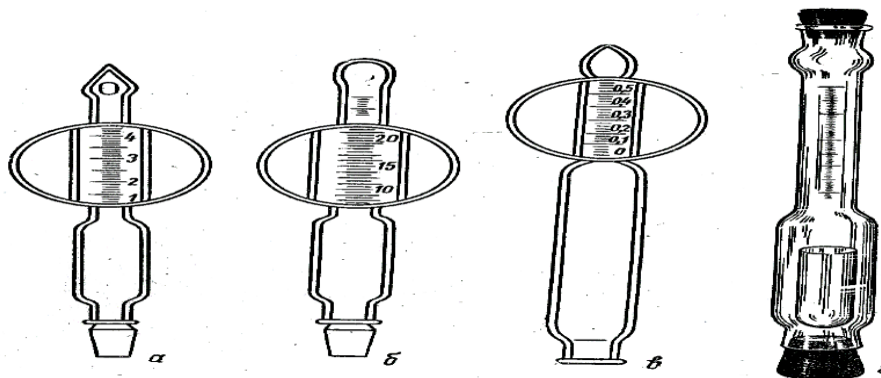


2-rasm. Sutning zichligini aniqlash tartibi. 1-o'lchov silindiriga sutni quyish; 2-3-silindirdagi sutga areometrni botirish; 4-sutdagi haroratni aniqlash; 5-sutning zichligini aniqlash.

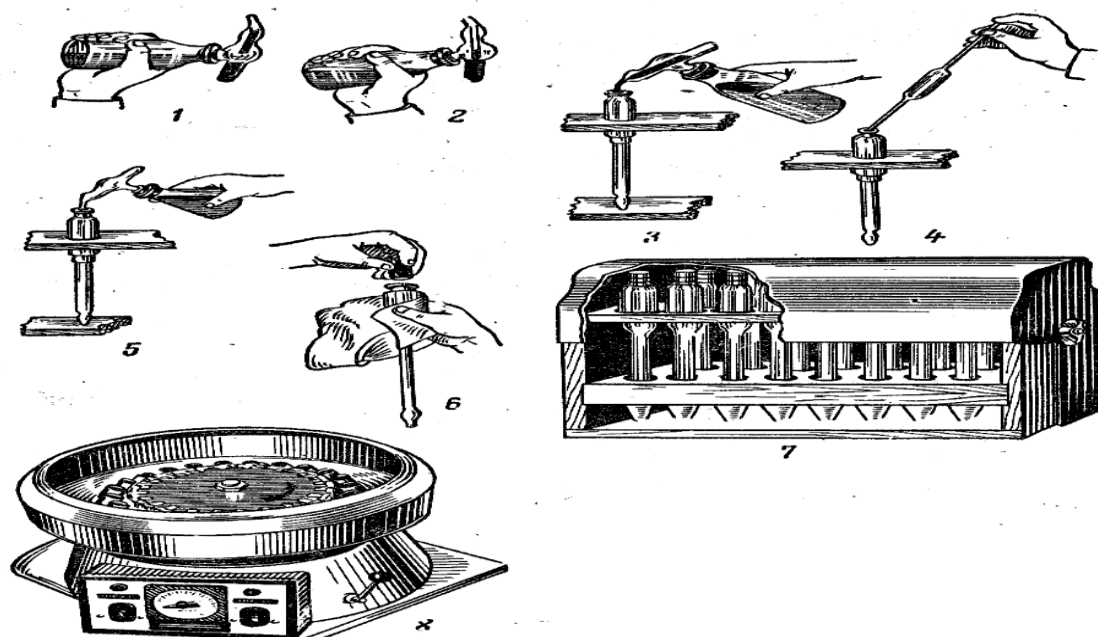
Sut tarkibidagi yog' miqdorini aniqlash

Sut tarkibidagi yog' miqdorini aniqlashning hozirgi kungacha eng qulay aniq usullaridan biri Gerber usuli hisoblanadi. Bu usulda aniqlash faqatgina bizning mamlakatimizda keng qo'llanilib qolmasdan, boshqa taraqqiy qilgan davlatlarda ham qo'llaniladi. Sut tarkibidagi yog' miqdorini aniqlash uchun avvalambor yog' sharikchalarini oqsilli qobig'idan ajratish kerak. Buning uchun qobiqni erituvchi sifatida konsentrlangan sulfat kislotasi ishlatiladi.

Tekshirish paytida jiromer ichida hosil bo'lgan yog' bilan kislota o'rtasidagi chegara aniq ko'rinib turishi kerak. Agar aniq bo'lmasa tekshirish qaytadan bajarilishi lozim, (3-, 4- rasmlar).



3-rasm. Sut va sut mahsulotlarining tarkibidagi yog' miqdorini aniqlash uchun jiromerlar. a- tabiiy sutda; b- smetanada; v- yog' sizlantirilgan sutda; g- tvorog va pishloqda.



4-rasm. Sutdagi yog' miqdorini aniqlash tartibi. 1-dozatorni kislota bilan to'ldirish; 2-kislotaning sathi; 3-jiromerga kislota quyish; 4-jiromerdagi kislota ustiga 10,77 ml sut solish; 5-jiromerdagi sut ustiga izomil spirti quyish; 6-jiromer og'zini tiqin bilan bekitish; 7-jiromerlarni shtatiga o'rnatilishi; 8-sentrifuga.

Sutning tozaligini aniqlash. Sutning tarkibiga tushgan har xildagi iflos narsalarni aniqlash uchun «Rekord» asbobi ishlatiladi. Bu asbob o'zining tuzilishiga ko'ra silindrsimon, pastki tomonining kengligi qisqaroq (27-30 mm) bo'lib, bu joyiga to'r setka o'rnatilgan. Sutni tekshirishda mana shu setka kattaligida paxta filtri qirqib olinib, setkaga o'rnatiladi.

Sutning zichligi – sutning zichligi deganda, moddalar massasining, uning hajmiga bo‘lgan nisbati tushuniladi. Sutning zichligi o‘rtacha 1,030 ga teng, ya’ni suvga nisbatan 1,030 marta og‘irroq. Zichlik sutning tarkibidagi oqsilga, uglevodlarga va tuzlarga bog‘liq. Yog‘ning zichligi-0,9225, sut shakarini-1,6103, oqsilini-1,3908, tuzni-2,8575.

Yog‘sizlantirilgan quruq sut qoldig‘ining zichligi-1,6105 ga teng. Sutning tarkibiy qismida har xildagi komponentlar ko‘p bo‘lsa, sutning zichligi ortadi. Aksincha, sutda yog‘ miqdori ko‘p bo‘lsa, uning zichligi pasayadi. Og‘iz sutining tarkibida quruq moddalar ko‘p bo‘lganligi uchun zichligi 1,038-1,040 ga teng. Sutga 10 % suv qo‘shilsa, uning zichligi 0,003 ga kamayadi. Yangi sog‘ilgan sutda, yog‘larning suyuq holatda bo‘lganligi tufayli va gazi chiqib turganligi uchun zichligi past bo‘ladi. Shuning uchun ham zichlikni aniqlashda bularni hisobga olish kerak

Sutning muzlash nuqtasi. Sutning muzlash nuqtasi minus 0,54 °C dan 0,57 °C gacha, qaynash nuqtasi 100,16 – 100,20°C. Sutdagi tuzning miqdorini o‘zgarishi bilan, sutning muzlash harorati o‘zgaradi. Xloridlarning ko‘payishi bilan muzlash pasayadi. Bu esa o‘z navbatida hayvonning patologik holatidan dalolat beradi. Agar sutga suv qo‘shilib suyultirilsa, uning muzlashi ortadi.

Sut 80 °C haroratda qizdirilganda, laktozaning tarkibi o‘zgarishidan, sut *kuchsiz* sarg‘ish rangga kiradi.

Kislotalilikni aniqlashning standart usuli Ishni bajarish uchun kerak bo‘lgan asboblari va reaktivlar: 10, 20 millimetrga mo‘ljallangan pipetkalar 100 ml sig‘imdagi konussimon kolbalar, byuretkalar, 0,1 N NaOH eritmasi, tomizgich idishcha, 1 foizli fenol-ftaleinning spirtli eritmasi.

Sutning nordonligi. Yangi sog‘ib olingan sutning titrlanadigan nordonligi 16 - 18 °T bo‘ladi. Bu sutdagi kazein oqsilini nordon xarakteri, fosfor, limon kislotalarining tuzlari va erigan karbonat angidrid gazining miqdoriga bog‘liq bo‘ladi. Sog‘ib olingandan vaqt o‘tgach, mikroorganizmlarning rivojlanishi tufayli sut shakari parchalanib, sutda sut kislotasi to‘planadi va sutning titrlanadigan nordonlik ko‘rsatkichi oshadi.

Sut nordonligiga qarab GOST 13264-88 bo‘yicha navlanadi. Nordonlik I-navda 16-18 °T; II-nav – 16- 20 °T, navsiz sutda esa 20 °T dan ortiq bo‘ladi.

Xulosa. Xalqimiz turmush farovonligini yaxshilash, inson salomatligida muhim bo‘lgan iste’mol mahsulotlari sifatiga doimiy e’tibor qaratish hukumatimiz kundalik faoliyatidagi muhim mezonga aylangan. Sut mahsulotlarini o‘z vaqtida tekshirish usullarini takomillashtirish natijasida xalqimizning sifatli, sut va sut mahsulotlariga bo‘lgan talablarini qondirish maqsadga muvofiq sanaladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. T.E.Ostonaqulov va boshqalar. Qishloq xo‘jalik mahsulotlarining veterinariya-sanitariya ekspertizasi, qayta ishlash texnologiyasi, gigiyenasi va standartizatsiyasi. O‘quv qo‘llanma. Samarqand, 2013 yil.

2. A.B.Смирнов. Практикум по ветеринарно-санитарной экспертизе. Учебник. Санкт-Петербург ГИОРД, 2015 год.

3. Б.С. Сенченко. Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов животного и растительного происхождения. Учебник. Ростов-на-Дону Издательский центр «март», 2001 год.