

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.11095028>

SUT VA SUT MAHSULOTLARINI ISHLAB CHIQRISHDAGI TEXNOLOGIK JARAYONLAR VA TALABLAR

To‘xtaboyev Mohirjon Rahimjonovich

Namangan davlat universiteti “Biotexnologiya” kafedrasi katta o‘qituvchisi
mtuxtaboyev@mail.ru

***Annotatsiya:** Ushbu maqolada O‘zbekiston Respublikasi hududida ishlab chiqarilgan va oziqaviy maqsadlardan foydalaniladigan sut va sut mahsulotlariga, jumladan xom sut, sut mahsulotlari, sut va sut mahsulotlarini ishlab chiqarish, saqlash, tashish va eksport jarayonlari, sutni qayta ishlash mahsulotlarini ishlab chiqarish uchun zarur bo‘lgan funksional komponentlar tegishli hisoblanadi. Ayni paytda zamonaviy texnik talablardan biri jismoniy shaxslar tomonidan shaxsiy foydalanish uchun, keyingi ikkilamchi mahsulotni qayta ishlash, yoki ishlab chiqarilgan sut va sut mahsulotlaridan foydalanilib ular asosida tayyorlanadigan pazandalik va qandolat mahsulotlarini sotishni, oziqaviy va biologik faol qo‘shimchalar bilan boyitish nazarda tutilgan.*

***Kalit so‘zlar:** funksional komponentlar, laktoza, yog‘ kislotalar, aminokislota, pigmentlar, fosfatidlar, sterinlar, fermentlar, gormonlar, streptokok, bolgars qalampiri palochkasi, atsidofilnaya palochka, pasterizatsiy, sterilizatsiya.*

Asosiy qism. 2017 yil 7-iyul kuni O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining “Sut va sut mahsulotlarining xavfsizligi to‘g‘risidagi umumiy texnik chora tadbirlarni tasdiqlash haqida” gi 474-sonli qaroriga qabul qilindi. Sut va sut mahsulotlarining xavfsizligi to‘g‘risidagi umumiy texnik chora tadbirlari rasmiy e‘lon qilingan kundan boshlab o‘n sakkiz oy o‘tgandan keyin amalga kiritilishi belgilangan. Oziq-ovqatga ishlatish uchun asosan sigir sutidan foydalaniladi. Aholi tomonidan iste‘mol qilinadigan sutning 95 % ga yaqinini sigir sutini tashkil etadi. Shu munosabat bilan, asosan sutning shu turi haqida so‘z yuritimiz [1]. Sut zavodlarda pasterlanadi va qaynatiladi. Pasterlangan sut qaymog‘I olinmagan, yog‘liligi standart normaga yetkazilgan, vitaminlashtirilgan bo‘ladi. O‘zbekistondagi sut zavodlarida sutdan separatsiya usulida qaymoq, sariyog‘ olinadi, pasterlangan va qaynatilgan ichimlik sut, sut kukuni, quyultirilgan (konservalangan), vitaminlar kushilgan sutlar va boshqa mahsulotlar ishlab chiqariladi. Sut faqat go‘daklargagina emas, balki voyaga yetganlarga ham foydalidir, chunki unda kalsiy va vitamin C anchagina.

Sut — bu qimmatbaho mahsulot bo‘lib uning tarkibida 200 dan ortiq komponentlar bo‘lib, odam organizmi uchun g‘oyat muhim va zarur bo‘lgan barcha oziq moddalar mavjud.

Sut emizuvchilar sinfiga mansub barcha turdagi urg‘ochi hayvonlar sut bera oladi. Yer yuzida ularning 6000 ta turi mavjud. Bulardan qo‘y, echki, sigir, qutos, yak, biya, tuya, bug‘u va xachir sutlari iste‘molda ishlatiladi. Sutning oziqaviy qimmati deb, undagi oqsil, yog‘, laktoza, mineral moddalar, vitaminlar, fermentlar, gormonlar, pigmentlar va gazlar yig‘indisiga va ularning yengil hazm bo‘lishiga tushuniladi. Odam bir kunda 0,5 dan 1,5 litrgacha, bir yilda esa 180-500 kg sut iste‘mol qilishi kerak. Agar odam 1 kunda 15 g sariyog‘ iste‘mol qilsa, u 375 gramm sut ichgan bo‘ladi, 175 gramm sut iste‘mol qilsa, 18 gramm pishloq iste‘mol qilgan barobar bo‘ladi va hokazo.

Sut yosh organizm uchun zarur bo‘lgan barcha oziqaviy moddalarni o‘zida saqlaydi. Bir litr sut tarkibida 32 gramm oqsil (4 ta tovuq tuxumiga teng) sut qandi hamda ma‘lum barcha vitaminlar, mineral tuzlar bo‘ladi. Yangi sog‘ilgan sutning ta‘mi ozgina shirinroq bo‘lib, ranggi oq-sarg‘ishroq. Sut o‘ziga xos suyuq, bir jinsli issiqlik ishlov berilgach yanada suyuq bo‘ladi, sovutilganda esa jiplashadi. Sigir sutining kimyoviy tarkibi turli elementlardan tashkil topgan bo‘lib, unda (foiz hisobida): suv - 87,5; quruq moddalar - 12,5; shu bilan birga sut yog‘i - 3,8; oqsil - 3,3 (bulardan: kazein - 2,7; albumin - 0,5 va globulin 0.1), sut qandi - 4,7; mineral moddalar - 0,7.

SUTNI YUQORI TEMPERATURADA PASTERIZATSIYALASH
USKUNASI (1000l/soat). Sut mahsulotlarining yaroqlilik muddatini oshirish uchun eng avvalo ularni qadoqlashdan avval sterillash tavsiya etiladi. Sterillash uskunasi mahsulotni qisqa muddatda 130 °C ga ko‘tarib uni yana tezda sovutish yo‘li bilan sterillaydi.

Sterilizatsiya jarayoni: ultra yuqori haroratli lahzalik sterilizatsiya mashinasi umumiy material zanglamas metallardan, oldindan qizdirish uchun issiqlik almashinish moslamasida sentrafuga nasosli sterilizatsiya mashinasidan iborat, yuqori harorat bilan to‘ldirilgan tankerdan keyin, 139 °C haroratda 3 soniya ushlab turib, mikroblar va fermentlarni tezda o‘ldirildi. Issiqlik barrelidan keyin sovutish uchun sovuq material bilan issiqlik almashinuvi orqali, o‘rtacha harorat 35 °C dan pastga tushiriladi. shundan so‘ng mahsulotni qadoqlash mumkin bo‘ladi. Naqfaqat sut, balki sharbatlar ham shu tarzda sterillanadi.

Sutning mineral modda (Ca) kalsiy, (K) kaliy, (Na) natriy, (Mg) magniy, (F) fosfor, (Fe) temir va h.k.) lardan iborat bo‘ladi. Ularning hammasi inson organizmi uchun katta ahamiyatga ega.

Sut yog‘i — sutning eng qimmatli tarkibiy qismi bo‘lib, u asosan yog‘ kislotalaridan tashkil topgan. Sut yog‘ida 60 dan ortiq asosiy va ikkinchi darajali yog‘ kislotalari bor. Sut yog‘i triglitseridlarida uchraydigan asosiy kislotalarga palmitin, miristin, olein va stearin kislotalari kiradi. Sut yog‘i texnologik xususiyatiga ko‘ra 27-35 °C haroratda eriydi, 17-21 °C da qotadi. Sut yog‘i alohida tarkibi va ta‘mi bilan farq qiladi. Sut tarkibida yog‘ diametri 3-5 mkmga yaqin shar shaklida uchraydi. Bir millilitr sut tarkibida 4 milliardga yaqin yog‘ sharchalari bo‘ladi. Yog‘ sharchalarining oqsilli qobig‘i ularni stabillashtiradi shuning uchun ular bir-biriga yopishmaydi. Yangi sog‘ilgan sut tarkibida sut yog‘i emulsiya, sovutilgan sutda esa suspenziya ko‘rinishida bo‘ladi. Sut tarkibidagi yog‘ning yog‘ sharchalari ko‘rinishida bo‘lishini mikroskop ostida kuzatish mumkin. Bu yog‘ sharchalarining har biri murakkab oqsilli komponentdan iborat qatlam bilan o‘ralgan. Bir tomchi sut tarkibida 10 mlrd.dan ko‘p yog‘ sharchalarini sanash mumkin. Ularning o‘lchami sigirning nasli, laktatsiya davriga qarab 0.5-5 mkm oralig‘ida bo‘ladi.

Sut oqsili — har xil aminokislotalardan iborat murakkab organik birikma.

Oqsil sutdagi umumiy quruq moddalarning to‘rtidan bir qismini va quruq [2]. Sut tez buziluvchan mahsulot hisoblanadi. Ko‘pincha, sut bakteriyalar ta‘sirida buziladi. Sut kislotasining haqiqiy bakteriyalari (streptokok, bolgarskaya palochka, atsidofilnaya palochka) sut kislotasi mahsulotlari tayorlashda qo‘llaniladi. yog‘sizlantirilgan moddalarning uchdan bir qismini tashkil etadi. Sutda hammasi bo‘lib 16 ga yaqin har xil oqsil moddalari uchraydi. Sut oqsili asosan kazein, albumin, globulin va boshqa azotli moddalardan tashkil topgan. Sutdagi oqsilning 80 % kazein va 16 % zardob oqsili tashkil etadi. Sut oqsili kazein barcha sut mahsulotlarining asosiy tarkibi qismi hisoblanadi. Kazein tarkibida bir qancha aminokislotalar (prolin, sistin, triptofan, tirozin, valin, arginin va asparagin) uchraydi. Kazein sut mahsulotlari: pishloq, suzma, qatiq va boshqa mahsulotlar tayorlashda muhim hisoblanadi. 1 litr sut yoki undan olingan kefir, tvorog, prostokvasha katta yoshdagi odamning oqsilga bo‘lgan bir kunlik ehtiyojini qondirishi olimlar tomonidan isbotlangan.

Sut qandi (laktoza) — energiya manbai hisoblanadi. U o‘z tarkibida glyukoza va galaktozani saqlaydi va oziqaviy qimmatli jihatidan qand-lavlgi yoki shakarqamishdan olingan qandga o‘xshaydi. Lekin shirinligi jihatidan ulardan past. Sut qandi disaxarid hisoblanadi, u suvda yaxshi eriydi. Harorat ko‘tarilishi bilan uning erish xossasi ham ortadi. Sut qandi mikroorganizmlar bilan birga sutning va sut mahsulotlarining achishiga sharoit yaratadi, natijada sut kislota hosil bo‘ladi.

Sut tarkibidagi vitaminlar har xil organik birikmalardan iborat bo‘lib, unda 30 ga yaqin vitaminlar bor. Aynan shu sut mahsulotlar inson organizmini vitaminlar bilan

ta'minlab turadi. Agar organizmda vitaminlar etishmasa, moddalar almashinuv jarayoni buziladi va organizm kasallanadi.

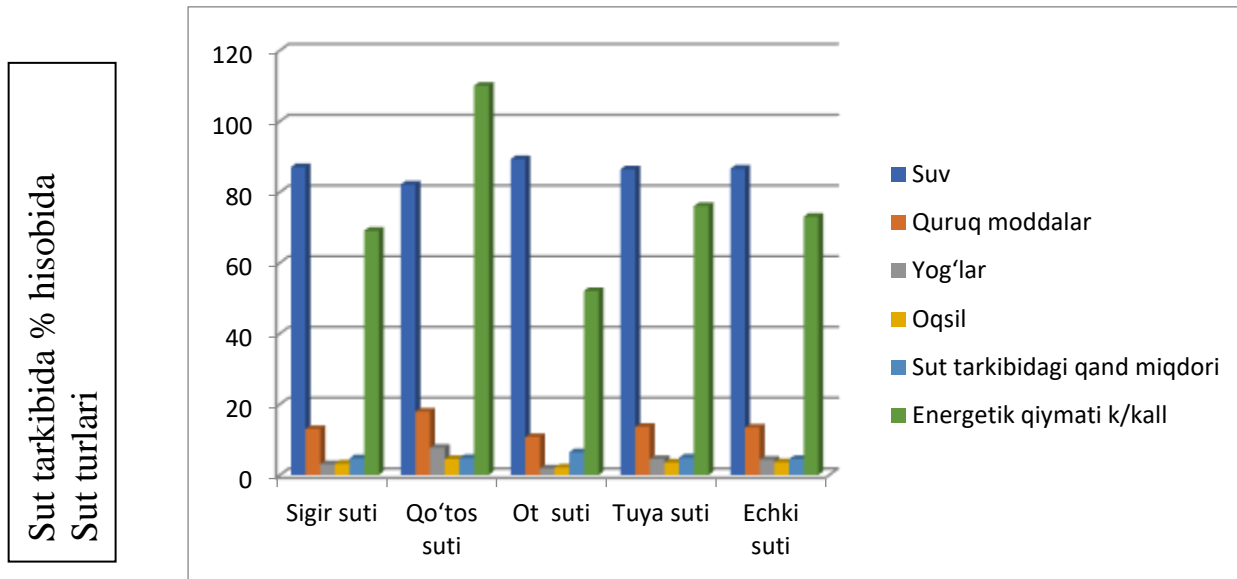
Vitamin "A" (retinol) ko'rish quvvati, organizmning o'sishi, teri ustining meyorda saslanishi uchun zarur hisoblanadi. 1 kg sut tarkibida 0.2 dan 10 mggacha "A" vitamini bo'lib, sutni 85°C haroratgacha qizdirilganda uning miqdori 25% ga kamayadi.

Vitamin "B1" (tiamin) - suvda eruvchan. Insonning bu vitaminga bo'lgan bir kunlik ehtiyoji 2-3 mg/ni tashkil etadi. Bu vitaminning yetishmasligi natijasida asab sistemasi faoliyatining buzilishiga, aqliy charchash holatining ko'tarilishiga va nevroz kasalligining paydo bo'lishiga olib keladi. Bundan tashqari yurakning normal ishlashi ham buziladi. "V1" vitaminining etishmasligi radikulitning boshlanishi va paydo bo'lishining sabablaridan biridir. 1 kg sut tarkibida 0,3-0,5 mg vitamin "B1" bo'ladi. Sutga issiqlik ishlov berish vaqtida bu vitamin to'laligicha saqlanadi.

Vitamin "B2" (riboflavin) - suvda eruvchan. Insonning bu vitaminga bo'lgan bir kunlik ehtiyoji 2-3 mgni tashkil etadi. Vitamin "B2" ning yetishmasligi natijasida yog'lar almashinuvi, oqsil hosil bo'lishi buziladi, aminokislotalar foydalanilishi kamayadi. Bundan tashqari ko'z kasalliklari boshlanadi. Odam vazni kamayib, tez charchash holati boshlanadi, kamqonlik va jarohatning tuzalishi sekinlashadi.

Bolalarda "B2" vitamin etishmasa o'sishi to'xtaydi. 1 kg sut tarkibida "B2" vitamini 0,8-1,8 mg miqdorda bo'ladi. Issiqlik ta'sir etganda bu vitamin ham o'zgarmay saqlanadi. Vitamin "B3" (pantoten kislotasi). Suvda eruvchan vitaminlar guruhiga kiradi. Insonning bu vitaminga bo'lgan bir kunlik ehtiyoji 5-10 mgni tashkil etadi. Vitamin "B3" mikroorganizmlar yordamida qisman sintezlanadi. Bu vitaminning etishmasligi ovqatdagi oqsillar, uglevodlar va yog'lardan foydalanishni kamaytiradi. Yurak kasalligiga olib keladi. Oshqazonda og'riq boshlanib, oshqozon va ichak faoliyatining buzilishiga olib keladi. 1 kg sut tarkibida 1,8-4,4 mg "B3" vitamini bo'ladi. Pasterizatsiya qilingan sut kasal tug'diruvchi mikroorganizmlarni yo'qotish va saqlaganda turg'unligini oshirish maqsadida 65-85 °C haroratda termik ishlov berilgan sutdir; yog'i olinmagan, yog'sizlantirilgan va seryog' sutlar pasterizatsiya qilinadi. Sterilizatsiya qilingan sut o'zining tarkibiga ko'ra pasterizatsiya qilingan sutdan farq qilmaydi. Sterilizatsiya jarayoni avtoklavlarda 103-104 °C dan 118-123 °C gacha bo'lgan haroratdagi bosim bilan o'tkaziladi; bunda hamma mikroblar va ularning sporalari o'ladi [3].

Turli hayvonlar sutining o‘rtacha kimyoviy tarkibi



1 litr sut katta yoshdagi kishilarning kalsiy, fosfor va vitaminlarga bo‘lgan ehtiyojini qondiradi hamda 2720.103 J/kg energiya qiymatiga ega. Sutdagi plastik moddalarga: oqsillar, mineral moddalar kiradi. Oqsillar sutning eng qimmatli tarkibiy qismi hisoblanadi. Sut oqsillari asosan, 3 turdagi oqsillar, kazein, albulin va globulindan iborat. Xom sutda bular erigan holda bo‘ladi. Sutdagi barcha oqsilning o‘rtacha 76-88 % kazeinga to‘g‘ri keladi.

Albulin sutda kazeinga qaraganda 6 baravar kam bo‘ladi. Sutda 0,1 % miqdorda globulin bor, lekin u sentibiotik va ammun xossalarga ega bo‘lib, organizmga yuqori kasalliklardan himoya qiladigan antitelar manbai bo‘lib xizmat qiladi.

Sigirlar ikki usulda: mashinada va qo‘lda sog‘iladi. Fermalarda barcha ish jarayonining ichida sigirlarni sog‘ish jarayoni ko‘p mehnat talab qiladi. Sigirlarni mashinada sog‘ish bu ish jarayonini ancha yengillashtiradi. Sigirlar mashinada sog‘ilganda 2 va 3 taktli sog‘ish apparatidan foydalaniladi. 3 taktli sog‘ish apparati buzoqlarni emish jarayonini takrorlaydi, shuning uchun bunda aparatlar sigirlarni sog‘ishga qulay hisoblanadi. Ularda dam olish takti bo‘lib elin vaqtincha dam oladi. Sog‘im apparatlari quyidagi qismlardan iborat: kollektor, pulsator, sog‘ish satili qopqog‘i bilan, rezina naylar.

Kollektor – stakanda vakkumni o‘zgartirib turadi va sut yig‘ilishini ta‘minlaydi. Pulsator – doimiy vakumni o‘zgaruvchan qilib beradi.

Uch taktli apparatda: so‘rish takti siqish takti va dam olish takti mavjud. Surish taktida stakaning ikkala kamerasida (so‘rg‘ich osti va stakan devorlar orasida) vakum hosil bo‘lib, elin so‘rg‘ichidan sut chiqishini ta‘minlaydi. Siqish taktida stakan devorlari orasi havoga to‘ldiriladi (bosim hosil bo‘ladi), so‘rg‘ich osti kamerada vakkum hosil

bo'lib, natijada siqish yuzaga keladi, so'rg'ich uqalanganday bo'ladi. Dam olish taktida so'rg'ich osti va stakan devorlari orasiga havo yuboriladi, natijada so'rg'ich dam oladi. Bu vaqtda so'rg'ichda qon aylanishi tiklanadi. Uzoq taktli so'rishda vaqtning 60 foizi sarflash egallaydi, siqish 10% va dam olish 30% ni tashkil qiladi. Ikki taktli apparatlarda dam olish takti yo'q. So'rish takti 66% siqish takti 34% ni tashkil qiladi. So'rish taktida so'rg'ich ostida va stakan devorlari orasida vakkum hosil bo'lib, sut so'rg'ichdan chiqariladi. Siqish taktida so'rg'ich ostida vakkum, stakan devorlari o'rtasiga havo yuboriladi. Natijada siqish hosil bo'ladi. Shunday qilib, sog'ish stakanlari ichida yoki so'rg'ich tagida doimiy ravishda va vakuum hosil bo'ladi. Shuning uchun sog'ish oxiriga borib stakanlar tepaga siljiydi, bu vaqtda elindan sutni so'rish sekinlashadi yoki umuman to'xtaydi. Stakanlarni tepaga siljitishni oldini olish uchun Qaynatib pishirilgan sut yog'liligi 6 foiz, yog'i olinmagan sutdan tayyorlanadi. U 80-85 °C haroratda 4 soat yoki 90-95 °C haroratda 2-3 soat mobaynida saqlanadi. Pasterizatsiyalangan sut turlari ko'pligiga qaramasdan hamma sut turlari uchun bir xil bo'lgan operatsiyalari mavjud. Pasterlangan sutlarni sifati va oziqaviy to'laqonligi boshlang'ich xom ashyo sifati bilan belgilanadi [4].

Metod qismi. Pasterizatsiyalangan sut ishlab chiqarishda GOST 13264-88 ko'ra Sut zavodlarida sutga ishlov berish. Sut mahsulotlarining sifati va ozuqaviy qiymati dastlabki xom-ashyoning sifatiga bog'liqdir. Sut zavodlariga keltirilgan mahsulotning sifat ko'rsatkichlari aniqlanib, so'ngra qabul qilinadi. Bunda uning organoleptik ko'rsatkichlari, yog'liligi, nordonliligi, mexanik ifloslanganlik darajasi hamda harorati tekshiriladi. Tekshirish natijalari bo'yicha sut 1- va 2-navlarga ajratiladi.

Birinchi navli sut — toza, nordonligi 16-18°T dan, harorati esa 10°C dan oshmasligi kerak. Ikkinchi navli sutda — esa nordonlilik 20°T dan ortiq bo'lmasligi ko'rsatilgan.

Neft mahsulotlari, piyoz, sarimsoq ta'mi va hidiga ega bo'lgan, shuningdek, kasal mollarning suti qayta ishlash uchun qabul qilinmaydi. Sut sifati bo'yicha qabul qilingandan keyin, ularga quyidagi jarayonlar bo'yicha ishlov beriladi: Sutni suzish va me'yorlashtirish. Sut zavodlariga keltirilgan sut, albatta, mexanik aralashmalardan tozalanishi kerak. Buning uchun sut avval 35-45°C gacha qizdirilib, keyin maxsus filtrlardan o'tkaziladi. Sutni mexanik aralashmalardan yaxshi tozalash maqsadida ularga markazdan qochma kuch yordamida ham ishlov berish mumkin. So'ngra tozalangan sut qanday yog'lilikdagi pasterizatsiya qilingan sut yoki achitilgan sut mahsulotlari olinishiga qarab yog' ko'rsatkichi bo'yicha me'yorlashtiriladi. Sutni gomogenizatsiyalash. Sutni saqlaganda yuza qismida yog' qatlami hosil bo'lib qolmasligi, ya'ni yog' emulsiyasining dispersligini oshirish uchun gomogenizatsiyalanadi. Sodda qilib aytganda bu — sut tarkibidagi yog' sharchalarini yanada kichik zarrachalarga parchalash demakdir. Sut 60 °C haroratda

gomogenizatsiyalanadi. Sterillash jarayoni avtoklavlarda 103-104 °C dan 118-123 °C gacha bo'lgan haroratdagi bosim bilan o'tkaziladi; bunda hamma mikroblar va ularning sporalari o'ladi. Bunday sutni uy sharoitida 10-15 kun saqlash mumkin bo'ladi. Meyorlashtirilgan sut – tabiiy sutni yog'sizlantirish yoki qaymoq qo'shish yo'li bilan tarkibidagi yog' miqdorini 3,2 foizga yetkazilgan sut. Qayta tiklangan sut – yog'i olinmagan yoki yog'sizlantirilgan quruq sut, shuningdek, qand qo'shilmay quyultirilgan sutdan tayyorlanadi. Quruq sut suvda eritiladi va oqsillar bukishi uchun qo'yib turiladi. So'ngra filtirlanadi, gomogenizatsiyalanadi va sovutiladi.

Tekshiruv natijasi sutning kimyoviy tarkibi ko'rsatadiki.

Sut 100,2 °C haroratda qaynaydi, 0,54-0,58 °C haroratda esa muzlaydi. Sigir sutining kimyoviy tarkibi turli elementlardan tashkil topgan bo'lib, unda: suv -87,5 %; quruq moddalar-12,5 %; shu bilan birga sut yog'i -3,8 %; oqsil -3,3 % (bulardan: kazein -2,7 albumin-0,5 va globulin 0,1), sut qandi - 4,7%; mineral moddalar -0,7%. Sutni qabul qilish, qayta ishlash, sutni va sut mahsulotlarini saqlash juda toza sharoitda olib borilishi kerak. Hamda unda pasterlangan degan belgi bo'lishi kerak. Qabul qilingan sut darrov filtrlanib, 4± °C gacha sovitilib keyin pasterlanishi kerak. Buning uchun laboratoriya mudiri javobgar hisoblanadi. Pasterlashning natijasida mikrobiologik metod bilan tekshirib boriladi. Pasterlangan sut 4±2 °C gacha sovitiladi va kerakli sexlarga yuboriladi. Texnologik jarayon tugagach mahsulotlarning sifati haqida guvohnoma beriladi. Tayyor mahsulotni saqlash davomida laboratoriya tomonidan har smenada 2-3 marta tekshirib turilishi kerak. Tayyor mahsulot tadqiqotchi, omborchi yoki masterga junatilishi mumkin. Ifloslangan, qadog'i zararlangan, markirovkasi aniq bo'lmagan, prombirovkasi buzilgan mahsulotlar tarqatilmaydi.

Muzokara qismi. *Sut va sut mahsulotlarini xavfsizligiga bo'lgan talablar quyidagilar asosida shakllantiriladi:*

- xom ashyo, tayyor sut mahsulotlariga bo'lgan sanitariya qoidalari, me'yor va gigiyenik normativlar, veterinariya-sanitariya qoidalari va me'yorlar;
- sut va sut mahsulotlarini xavfsizligi bo'yicha qo'shimcha talablar;
- xom ashyo va mahsulotlarni jo'natish va saqlashga bo'lgan talablar;
- ekologik xavfsizligiga bo'lgan talablar.

Korxonaning har bir ishchisi shaxsiy gigiyena qoidalariga rioya qilishi, ish joyining holatiga, texnologik hamda sanitariya talablarga javob berishi kerak. Har bir ishga kiruvchi tibbiy ko'rikdan o'tish kerak. Har bir ishchi tibbiy shaxsiy kitobchasiga ega bo'lishi kerak. Bu kitobcha sex boshlig'ida ya'ni masterda saqlanishi kerak. Har bir yangi ishga kiruvchi gigiyenik tayyorlov bo'yicha o'qishi va imtixon topshirishi kerak.

Xulosa. O‘zbekiston Respublikasi hududida istemolga ruxsat etilgan sut va sut mahsulotlari o‘rnatilgan tartibda yaroqlilik muddati doirasida, undan ko‘p muddatda xavfsiz bo‘lishi va texnik chora tadbirlarning talablariga muvofiq bo‘lishi lozim va saqlash omborlarining davlat standarti talablariga javob berishi bilan alohida ajralib turadi. Aytish joizki, texnik chora tadbirlar talablariga javob bermaydigan sut va sut mahsulotlari O‘zbekiston Respublikasini “Oziq-ovqat mahsulotlarini sifati va xavfsizligi to‘g‘risida”gi qonuni bilan belgilangan, oziq-ovqat mahsulotlari sifati va xavfsizligini ta‘minlash sohasida davlat boshqaruvini amalga oshiruvchi davlat nazorati organlari qarori bo‘yicha qayta ishlash bo‘yicha amalga oshiriladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI / REFERENCES

1. Go‘sh-t-sut mahsulotlari texnologiyasi Mualliflar: Choriyev A. J., Axrarov U. B., Samadov O. B., To‘xtayev Sh. Q. Nashriyot: Book Trade Resursni o‘shgan muassasa: Toshkent davlat agrar universiteti Resurs turi: O‘quv qo‘llanma Resurs tili: O‘zbek Davlat: O‘zbekiston Nashr yili: 2022 Resurs sohasi: Qishloq va o‘rmon xo‘jaligi Sahifa soni: 218 ISBN: 978-9943-8610-1-5. Resurs ruxsati: Barcha uchun
2. Go‘sh-t-sut mahsulotlari texnologiyasi Mualliflar: A.J.Choriyev, U.B.Axrarov Nashriyot: Toshkent Resursni qo‘shgan muassasa: Toshkent kimyo-texnologiya instituti Yangiyer filiali Resurs turi: O‘quv qo‘llanma Resurs tili: Lotin Davlat: O‘zbekiston Nashr yili: 2023 Resurs sohasi: Kimyoviy texnologiya. Kimyo sanoati Sahifa soni: 249 ISBN: 978-9910-9775-7-2 Resurs ruxsati: Barcha uchun
3. Go‘sh-t-sut mahsulotlari texnologiyasi asoslari Mualliflar: Ismoilov T.A. Nashriyot: Toshkent Resursni qo‘shgan muassasa: Toshkent kimyo-texnologiya instituti Resurs turi: O‘quv qo‘llanma Resurs tili: O‘zbek Davlat: O‘zbekiston Nashr yili: 2015 Resurs sohasi: Oziq-ovqat sanoati Sahifa soni: 136
4. Sut va sut mahsulotlari ishlab chiqarish korxonalarini jihozlari Muallif: Ismoilov T. Nashriyot: Yangi nashr Resursni qo‘shgan muassasa:
5. Urganch davlat universiteti Resurs turi: O‘quv qo‘llanma Resurs tili: O‘zbek Davlat: O‘zbekiston Nashr yili: 2012 Resurs sohasi: Oziq-ovqat sanoati Sahifa soni: 256 ISBN: 978-9943-22-107-9
6. O‘zbekiston respublikasi oliy ta‘lim fan va innovatsiyalar vazirligi Sut va go‘sh mahsulotlarini saqlash va dastlabki ishlash texnologiyasi fanidan ma‘ruzalar matni. (Oliy talabalari uchun mo‘ljallangan Qishloq xo‘jalik mahsulotlarini saqlash va dastlabki ishlash texnologiyasi ta‘lim yo‘nalishi talabalari uchun mo‘ljallangan).