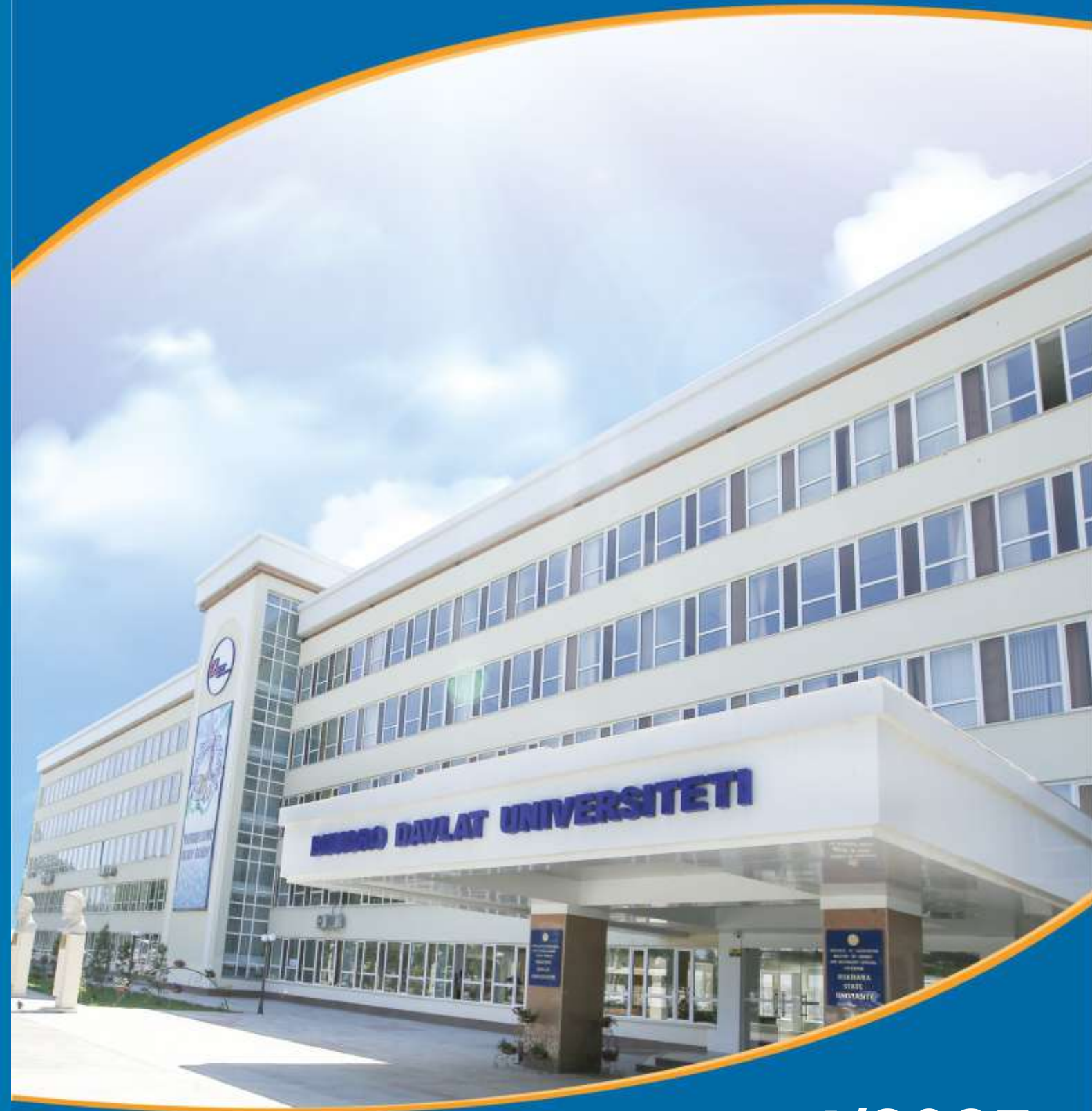


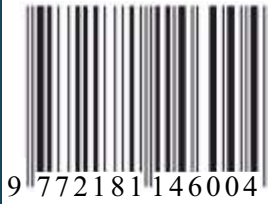
BUXORO DAVLAT UNIVERSITETI ILMIY AXBOROTI



Научный вестник Бухарского государственного университета
Scientific reports of Bukhara State University

4/2025

E-ISSN 2181-1466



9 772181 146004

ISSN 2181-6875



9 772181 687004



@buxdu_uz



@buxdu1



@buxdu1



www.buxdu.uz

4/2025

<https://buxdu.uz>

BUXORO DAVLAT UNIVERSITETI ILMIY AXBOROTI
SCIENTIFIC REPORTS OF BUKHARA STATE UNIVERSITY
НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК БУХАРСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

Ilmiy-nazariy jurnal

2025, № 4, aprel

Jurnal 2003-yildan boshlab **filologiya** fanlari bo'yicha, 2015-yildan boshlab **fizika-matematika** fanlari bo'yicha, 2018-yildan boshlab **siyosiy** fanlar bo'yicha, **tarix** fanlari bo'yicha 2023-yil 29-avgustdan boshlab O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar Vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasining dissertatsiya ishlari natijalari yuzasidan ilmiy maqolalar chop etilishi lozim bo'lgan zaruriy nashrlar ro'yxatiga kiritilgan.

Jurnal 2000-yilda tashkil etilgan.

Jurnal 1 yilda 12 marta chiqadi.

Jurnal O'zbekiston matbuot va axborot agentligi Buxoro viloyat matbuot va axborot boshqarmasi tomonidan 2020-yil 24-avgust № 1103-sonli guvohnoma bilan ro'yxatga olingan.

Muassis: Buxoro davlat universiteti

Tahririyat manzili: 200117, O'zbekiston Respublikasi, Buxoro shahri Muhammad Iqbol ko'chasi, 11-uy.

Elektron manzil: nashriyot_buxdu@buxdu.uz

TAHRIR HAY'ATI:

Bosh muharrir: Xamidov Obidjon Xafizovich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Bosh muharrir o'rinbosari: Samiyev Kamoliddin A'zamovich, texnika fanlari doktori (DSc), dotsent

Mas'ul kotib: Shirinova Mexrigiyo Shokirovna, filologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

Kuzmichev Nikolay Dmitriyevich, fizika-matematika fanlari doktori (DSc), professor (N.P. Ogaryov nomidagi Mordova milliy tadqiqot davlat universiteti, Rossiya)

Danova M., filologiya fanlari doktori, professor (Bolgariya)

Margianti S.E., iqtisodiyot fanlari doktori, professor (Indoneziya)

Minin V.V., kimyo fanlari doktori (Rossiya)

Tashqarayev R.A., texnika fanlari doktori (Qozog'iston)

Mo'minov M.E., fizika-matematika fanlari nomzodi (Malayziya)

Mengliyev Baxtiyor Rajabovich, filologiya fanlari doktori, professor

Adizov Baxtiyor Rahmonovich, pedagogika fanlari doktori, professor

Rasulov To'liqin Husenovich, fizika-matematika fanlari doktori (DSc), professor

Abuzalova Mexriniso Kadirovna, filologiya fanlari doktori, professor

Amonov Muxtor Raxmatovich, texnika fanlari doktori, professor

Barotov Sharif Ramazonovich, psixologiya fanlari doktori, professor, xalqaro psixologiya fanlari akademiyasining haqiqiy a'zosi (akademigi)

Baqoyeva Muhabbat Qayumovna, filologiya fanlari doktori, professor

Bo'riyev Sulaymon Bo'riyevich, biologiya fanlari doktori, professor

Jumayev Rustam G'aniyevich, siyosiy fanlar nomzodi, dotsent

Djurayev Davron Raxmonovich, fizika-matematika fanlari doktori, professor

Durdiyev Durdimurod Qalandarovich, fizika-matematika fanlari doktori, professor

Olimov Shirinboy Sharofovich, pedagogika fanlari doktori, professor

Qahhorov Siddiq Qahhorovich, pedagogika fanlari doktori, professor

Umarov Baqo Bafoyevich, kimyo fanlari doktori, professor

Murodov G'ayrat Nekovich, filologiya fanlari doktori, professor

O'rayeva Darmonoy Saidjonovna, filologiya fanlari doktori, professor

Navro'z-zoda Baxtiyor Nigmatovich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Hayitov Shodmon Ahmadovich, tarix fanlari doktori, professor

To'rayev Halim Hojiyevich, tarix fanlari doktori, professor

Rasulov Baxtiyor Mamajonovich, tarix fanlari doktori, professor

Eshtayev Alisher Abdug'aniyevich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Quvvatova Dilrabo Habibovna, filologiya fanlari doktori, professor

Axmedova Shoir Nematovna, filologiya fanlari doktori, professor

Bekova Nazora Jo'rayevna, filologiya fanlari doktori (DSc), professor

Amonova Zilola Qodirovna, filologiya fanlari doktori (DSc), dotsent

Hamroyeva Shahlo Mirjonovna, filologiya fanlari doktori (DSc), dotsent

Nigmatova Lola Xamidovna, filologiya fanlari doktori (DSc), dotsent

Boboyev Feruz Sayfullayevich, tarix fanlari doktori

Jo'rayev Narzulla Qosimovich, siyosiy fanlar doktori, professor

Xolliyev Askar Ergashovich, biologiya fanlari doktori, professor

Artikova Hafiza To'ymurodovna, biologiya fanlari doktori, professor

Norboyeva Umida Toshtemirovna, biologiya fanlari doktori, professor

Hayitov Shavkat Ahmadovich, filologiya fanlari doktori, professor

Qurbonova Gulnoz Negmatovna, pedagogika fanlari doktori (DSc), professor

Ixtiyarova Gulnora Akmalovna, kimyo fanlari doktori, professor

Rasulov Zubaydullo Izomovich, filologiya fanlari doktori (DSc), dotsent

Mirzayev Shavkat Mustaqimovich, texnika fanlari doktori, professor

Esanov Husniddin Qurbonovich, biologiya fanlari doktori, dotsent

Raupov Soyib Saidovich, tarix fanlari nomzodi, professor

Zaripov Gulmurot Toxirovich, texnika fanlari nomzodi, professor

Jumayev Jura, fizika-matematika fanlari nomzodi, dotsent

Ochilov Alisher To'lis o'g'li, tarix fanlari doktori, dotsent

Klichev Qybek Abdurasulovich, tarix fanlari doktori, dotsent

G'aybulayeva Nafisa Izattullayevna, filologiya fanlari doktori (DSc), professor

Xolov D.M., Kurbanov B.I., Muzafarov A.M., Jo'raqulov A.R.	Navoiy shahri hududining radioekologik monitoringi	175
Jalolova M.Kh.	Natural waves on the surface of a viscoelastic plane and cylindrical cavity	179
KIMYO *** CHEMISTRY *** ХИМИЯ		
Tilavov H.Sh., Doniyorova S.D.	Xinolin birikmalarining sintezi va ularning neft va gaz sanoatida ingibitor sifatida qo'llanilishi	184
BIOLOGIYA *** BIOLOGY *** БИОЛОГИЯ		
Mirzayeva Sh.U., Zarmanova O.O., Ergashova U.S.	Sut va sut mahsulotlarining klassifikatsiyasi	190
Shoymatova X.Q.	Donga gidrotermik ishlov berishda kechadigan jarayonlar	198
Xasanov I.X.	Buxoro viloyatida yantoq va shirinmiya o'simliklari hosildorligiga karbamid suspenziyasining ta'siri	205
Ibragimov A.K., Axatova V.O., Rahmatova S.F.	Qurtilgan va quritilmagan xurmoning inson sog'ligiga foydalari va uning ozuqaviy qiymati	209
Umurkulova F.S.	Bug'doy kepagi gidrolizati ajratib olish va biologik faolligini o'rganish	213
Abdujabborov L.A.	O'zbekiston hududida yetishtiriladigan qovun turlari va ularning xususiyatlari	219
Зарипов Г.Т.	Технология приготовления концентратов на основе экстракта из красной моркови и тыквы для создания экологически чистого напитка	227
TEKNIKA *** TECHNIQUE *** ТЕХНИКА		
Абдужабборов Л.А.	Қишлоқ хўжалигида қуёшда қуритиш технологиялари	233
Раҳмонов Х.Т.	Экишдан олдин ишлов берувчи комбинацияланган агрегат ва зонал технология асослари	238
INFORMATIKA *** INFORMATICS *** ИНФОРМАТИКА		
Shoyimov Sh.Sh.	Ommaviy xizmat ko'rsatish modellarining tarkibiy qismlari va tasnifi	243

SUT VA SUT MAHSULOTLARINING KLASSIFIKATSIYASI

Mirzayeva Shoxista Usmonovna,*Buxoro davlat universiteti Biotexnologiya
va oziq-ovqat xavfsizligi kafedrası dotsenti, PhD*<https://orcid.org/0000-0002-9659-5656>*s.u.mirzayeva@buxdu.uz***Zarmanova Ozoda Otabekovna,***Buxoro davlat universiteti Biotexnologiya
va oziq-ovqat xavfsizligi kafedrası talabasi***Ergashova Umida Sobir qizi,***Buxoro davlat universiteti Biotexnologiya
va oziq-ovqat xavfsizligi kafedrası talabasi*

Annotatsiya. Sut va sut mahsulotlari kundalik mahsulotlar guruhiga kiradi va odamga butun vaqt davomida hamroh bo'ladi, ya'ni butun hayoti davomida - tug'ilishining birinchi kunlaridan qarilikka qadar. Birinchidan, bu ona suti bo'lib, uni almashtirib bo'lmaydi. Yangi tug'ilgan chaqaloq uchun keyin sigir suti va unga asoslangan mahsulotlar zarur. Ayni paytda echki sutidan ham mahsulot ishlab chiqarilmoqda. Sut mahsulotlarining inson ovqatlanishidagi rolini ortiqcha baholash qiyin. Ular dastlab tayyorlangan xom ashyoning tarkibi va xususiyatlari tufayli foydali parhez xususiyatlariga ega. Akademik I.P. Pavlov sutni "tabiatning o'zi tomonidan tayyorlangan eng ajoyib va eng mukammal taom" deb atagan.

Kalit so'zlar: sut mahsulotlari, sut, vitamin, kefir, yogurt, smetana, tvorog.

КЛАССИФИКАЦИЯ МОЛОКА И МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

Аннотация. Молоко и молочные продукты относятся к группе продуктов повседневного потребления и сопровождают человека в течение всей его жизни – с первых дней появления на свет до глубокой старости. Сначала это материнское молоко, которое незаменимо для новорождённого, потом коровье молоко и продукты на его основе. В настоящее время вырабатываются продукты из козьего молока. Роль молочных продуктов в питании человека трудно переоценить. Они изначально обладают полезными диетическими свойствами в силу особенностей состава и свойств сырья, из которого изготавливаются. Не зря великий русский учёный академик И.П. Павлов назвал молоко «изумительной и наиболее совершенной пищей, приготовленной самой природой».

Ключевые слова: молочные продукты, молоко, витамин, кефир, йогурт, сметана, творог.

CLASSIFICATION OF MILK AND MILK PRODUCTS

Abstract. Milk and dairy products belong to the group of products of everyday consumption and accompany a person throughout all the life – from the first days of birth to old age. First it was mother's milk, which is indispensable for new-born, then cow's milk and products based on it. Currently products are produced from goat's milk. The role of dairy products in human nutrition it is difficult to overestimate. They initially have a beneficial nutritional properties due to the peculiarities of the composition and properties of raw materials from which they are made. No wonder the great Russian scientist, academician I. P. Pavlov called milk "amazing and most perfect food made by nature".

Keywords: dairy products, milk, vitamin, kefir, yogurt, sour cream, cottage cheese.

Kirish. O'zbekiston agrar yurt bo'lganligi tufayli sut, asosan, sigirlardan olinadi, sigirlar esa undan olinadigan mahsulot turlariga qarab boqiladi. Masalan, faqat sut yoki go'sht yonalishidagi sigirlar bor (Shvets, Olotov, Kostroma va Aberdinangus qoramol zotlari).

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-son "2022-2026- yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi" to'g'risida"gi, 2022-yil 6-iyuldagi PF-307-son "2022-2026-yillarda O'zbekiston Respublikasini innovatsion rivojlantirish strategiyasini amalga oshirish bo'yicha tashkiliy chora-tadbirlar to'g'risida"gi, 2019-yil 29-iyuldagi PQ-4406-son "Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini chuqur qayta ishlash va oziq-ovqat sanoatini yanada rivojlantirish bo'yicha qo'shimcha chora-

tadbirlar to'g'risida"gi farmon va qarorlarida hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarini amalga oshirishda biz yoshlar ilmiy ishlar olib borishimiz kerak.

XIX asrning oxiridan boshlab tibbiyot fermentlangan sut mahsulotlarining ta'sirini o'rganmoqda. Buning asosini olimlar Stamen qo'ygan Grigorov, birinchi marta sut kislotasi fermentatsiyasi uchun mas'ul bo'lgan bolgar tayoqchasini tasvirlab bergan va Nobel mukofoti laureate Ilya Mechnikov o'sha paytda hali talaba bo'lgan Grigorovning ushbu kashfiyotining ahamiyatini dunyoda birinchi bo'lib baholadi. Mechnikov oxirigacha hayot nafaqat fermentlar qilingan sut mahsulotlaridan foydalanishni, balki mikroorganizmlarning jonli madaniyatini ham targ'ib qildi - probiyotiklar.

Kefir, boshqa fermentlangan sut mahsulotlari singari, probiyotik ta'sirga ega, ya'ni u foydali ta'sir ko'rsatadi, ichak mikroflorasi va umuman metabolismm. Murakkab tarkibi tufayli kefir ichakdagi patogen flora rivojlanishiga to'sqinlik qilishi mumkin. Uning dorivor xususiyatlari sut kislotasi mikroorganizmlarining bakteritsid xususiyatlariga asoslanadi.

Bundan tashqari, kefir immunostimulyatsiya qiluvchi, tinchlantiruvchi va yengil diuretik ta'sirga ega. Ma'lum bo'lishicha, odamlar uchun Laktoza intoleransiyasidan aziyat chekadiganlar uchun kefir ichish bu uglevodni to'g'ri hazm qilishga yordam beradi.

Tadqiqot obyektlari va usullari.

Sut – juda qimmatli oziq-ovqat mahsuloti hisoblanadi.

U dispers muhit (plazma, qaysikim bunda mineral tuz va sut qandi erigan holda bo'ladi), kolloid faza (oqsil va tuzlar) va kichik dispers faza (sut yog'i) dan tashkil topgan.

Sut tarkibida o'rtacha 3,8 % sut yog'i; 4,7 % sut qandi; 3,3 % oqsil; 0,7 % mineral moddalar va 87,5 % suv uchraydi.

Bolalarning sog'lom bo'lishi, ularning aqliy va jismoniy jihatdan rivojlanishi uchun sut va sut mahsulotlarining ahamiyati ulkan ekanligini vrachlar va olimlar ilmiy jihatdan isbotlaganlar. Shuning uchun yosh avlodni bunday mahsulotlar bilan ta'minlash ularning kuchli va aqlan sog'lom bo'lib o'sib, mamlakatimiz taraqqiyotiga ishtirok etishiga qaratilgan muhim vosita deb qarash mumkin.

Sutdan hozirgi kunda turli xil mahsulotlar olinadi, birinchi bo'lib, qaymoq keyin smetana boshqa mahsulotlar olinadi, sutdan olinadigan eng ohirgi mahsulot esa bu yogurt hisoblanadi. Sutdan smetana, yogurt, qaymoq, tvorog, muzqaymoq va boshqa turli xil mahsulotlar olish mumkin, sut va sut mahsulotlari inson salomatligi uchun juda foydali hisoblanadi u kalsiy, fosfor va turli xil aminakislatalarga boy. Sigirlar ko'proq yaylovlarda boqilib uy sharoitida ularning sutidan turli xil mahsulotlar olinadi. Birinchi bo'lib sutdan uy sharoitida qanday qilib turli xil mahsulotlar olinishini ko'rib chiqamiz [2-5].



1 - rasm. Sut mahsuloti

Birinchi navbatda uy sharoitida smetana tayyorlaymiz. Uy sharoitida smetana yog'liligi 25-30 % bo'lgan qaymoqdan olinadi. Qaymoq + 60 - +63 C haroratgacha 30 minut saqlab yoki +85 C haroratgacha saqlamasdan isitiladi. So'ngra qishda +22 C haroratgacha va yozda +18 C haroratgacha sovutiladi, sovutish jarayonida qaymoq aralashtiriladi. Keyin 1 l qaymoqga 2 osh qoshiqdan smetana solinadi. Boshlang'ich 3 soat ichida qaymoq 2-3 marta aralashtiriladi, so'ngra iviguncha tinch holatga qo'yiladi. Ivigan qaymoq +5 +8 C haroratgacha sovutiladi ba'zan aralashtirilgan holatda bir kun saqlanadi.

Smetanani ishlab chiqarish texnologiyasi bilan tanishamiz. Smetana bu sut achitqi mahsulotlaridan biri hisoblanadi. U pastgerlangan qaymoqni sut achitqi strentakokkning toza kulyurasi bilan ivitish va ivigan aralashmani past haroratda saqlab yetiltirish orqali ishlab chiqariladi. Mahsulot tarkibidagi bir qism yog'ning kristallizatsiyalanish orqali uning qovushqoqligini oshirish maqsadida smetana past haroratda saqlab yetiltiriladi.

Smetana boshqa sut achitqi mahsulotlari va sutdan tarkibida ko'proq yog', vitaminlar (xususan, yog'da eriydigan) saqlanishi bilan farqlanadi. Bu esa uning ozuqaviy qiymati va uning yuqori tamliligini belgilaydi.



2 - rasm. Smetana mahsuloti

Tadqiqot natijalari.

Zavod, sut va sut mahsulotlari ishlab chiqaradigan korxonalarda smetana ishlab chiqarish jarayoni quydagicha bo'ladi:

1. Sutni qabul qilish. Sut GOCT 1326488 talabiga javob berishi kerak.
2. Sutni 4 C haroratgacha tarkibidagi mikroorganizmlarning rivojlanishini to'xtatish va uning buzilishini oldini olish maqsadida sovutish.
3. 8 soat ichida sutni idishlarga quyish va korxonaning uzluksiz ishlashini ta'minlash.
4. Sutni 40-45 haroratgacha isitish. Natijada sut qovushqoqligi pasaytiriladi, hamda uning tarkibidagi sut yog'i suyuq holatga o'tadi. Bu esa qaymoqni ajratish va sutni tozalash jarayonini yaxshilaydi.
5. Sutni tozalash.
6. Sutni separatlash bunda sof sut berilgan yog'lilikga ega bo'lgan qaymoq va yog'sizlantirilgan sutga ajraladi.
7. Qaymoqni meyorlashtirish. Tayyor mahsulot tarkibidagi yog' miqdorini muvozanatlashga olib keladi.
8. Qaymoqni 60-65 C haroratgacha isitish. Yog' sharchalari qobig'i plastikligi oshadi va uning qovushqoqligi pasayadi.
9. Gomogenizatsiyalash. Yog' sharchalarini parchalash uchun qo'llaniladi.
10. 90-95 C haroratgacha pastgerlash. Buning natijasida potogen mikroorganizmlar yo'qoladi, tayyor mahsulotning konsistensiyasi yaxshilanadi.
11. 2-6 C haroratgacha sovutish.
12. 1-2 soat saqlab fizik yetiltirish.
13. Qaymoqni 20-26 C haroratgacha isitish.
14. Maxsus tanlab olingan xamirturush bilan ivitish.
15. Yaxshilab aralashtirish.



3 - rasm. Qaymoq mahsuloti

Smetana sotib olish jarayonida uni qay maqsadda ishlatishga qarab uning yog'lilik darajasiga e'tibor berib olish kerak.

Smetana yog'liligi turli xil bo'lib bular parhezboq, oqsilli, desert - oqsilli va yog'li smetana turlariga bo'linadi.

Ovqat hazm qilish tizimi zaif bo'lganlar uchun smetana foydasi katta. Smetana gormonal darajalarning normallashtirishiga ta'sir qiladi. Bu ishtahani oshirish, inson tanasining reproduktiv funksiyalarini yaxshilash qobiliyatida namoyon bo'ladi.

Bu sut mahsuloti yog'ning boshqa foizidan ishlab chiqarilganligi sababli. Shuning uchun smetana oshqozon va ichak kasalliklarida yordam beradigan parhez mahsuloti hisoblanadi. Smetana tanada juda yaxshi so'riladi.

Hozirgi kunda hammamiz sevib iste'mol qilinadigan muzqaymoqlarning ham har xil turlari mavjud.

Muzqaymoq juda to'yimli ajoyib hushtamlik xususiyatiga ega bo'lgan mahsulot hisoblanadi. Shakar qo'shilgan sutli yoki rezavor mevali massaga stabilizator qo'shib ko'pirtirish va muzlatish orqali muzqaymoq olinadi. Muzqaymoqning 50 dan ortiq assortimentlari mavjud.

Muzqaymoq-shirin, ko'pirtirilgan, muzlatilgan sutli mahsulot, sut, meva, rezavor meva, sabzavot, stabilizator, aromat moddalar hamda boshqa qo'shimcha ingredientlar tarkibidan tashkil topgan suyuq aralashmalardan ishlab chiqariladi. Muzqaymoq sifatli ta'miga qarab aholi orasida, xususan, bolalar uchun sevimli mahsulot hisoblanadi.

Ishlab chiqarish sharoitida toblangan muzqaymoq -20-25 C haroratda tayyorlanadi. Umumiy ovqatlanishda konsistensiyasi kremni eslatadigan yumshoq muzqaymoq tayyorlanadi. Muzqaymoqlar tarkibiga qarab quydagi assortimentlarda ishlab chiqariladi [5].

- Sutli muzqaymoq
- Saryog'li muzqaymoq
- Meva va rezavor mevali
- Aromatlashtirilgan
- Boshqa xil

Uy sharoitida muzqaymoq tayyorlash jarayoni.

Uy sharoitida muzqaymoq tayyorlash uchun yog'liligi baland bo'lgan sutdan foydalaniladi, bizga 6% lik 800 ml sut kerak boladi bunga 200 gr shakar qo'shib shakari eriguncha aralashtirib turamiz. Keyin esa buni past olovda gazga qo'yib qaynaguncha aralashtirib turamiz bu jarayonda sut tagiga olib ketmasligi kerak. Bu qaynatish jarayoni 7 - 8 minut vaqtimizni oladi. Keyin boshqa idishga alohida sut solib olamiz va unga yarim choy qoshiq kraxmal qo'shamiz (bunda kartoshka kraxmali bo'lmaydi kukuruz kraxmalidan foydalanishimiz kerak) bunga yana yarim choy qoshiq vanillin solib aralashtirib olinadi. Tayyor bo'lgan aralashmani qaynagan sutga qo'shiladi va yaxshilab aralashtirib yana 1 -2 minut qaynatib olamiz. Tayyor bo'lgan aralashmaga 70 gr saryog' qo'shib eriguncha aralashtirib 1 – 2 soat davomida sovutib olamiz. Tayyor bo'lgan massamizni bitta idishga solamizda muzlatkichga 5 soatga qo'yamiz uni olib aralashtirib yana 5 – 6 soatga muzlatkichga olib qo'yamiz.



4 - rasm. Qaymoq mahsuloti

Tayyor bo'lgan muzqaymoqni olish uchun qoshiqni avval qaynoq suvga solib olib keyin muzqaymoqni olishimiz kerak shunda muzqaymoqlarimiz yaxshi olinadi [6-7].

Mutaxassislarning ta'kidlashicha, muzqaymoq nafaqat organizmni isib ketishdan saqllovchi mahsulot, balki tushkunlikdan xalos etuvchi samarali vosita hamdir. Inson tushkunlikka tushgan paytda diyetologlar "antistress" yeguliklarni iste'mol qilishni tavsiya etishadi. Bunday mahsulotlar ro'yxatining boshida shubhasiz, muzqaymoq turadi. Zero, muzqaymoq stress (ruhiy zo'riqish)dan xalos etuvchi ajoyib yegulik hisoblanar ekan. Shuning uchun ham ko'pchilik muzqaymoq yeyishni xush ko'radi. Muzqaymoqning asosini tashkil etuvchi sut va qaymoq tarkibida foydali va asabni tinchlantiruvchi trankvilizator L-triptofan moddasi mavjud bo'lib, u asab tizimini tinchlantirish bilan birga, uyqusizlikni yengish va kayfiyatni ko'tarishda yaxshigina naf beradi. Shuningdek, shokolad ham bu borada foydali hisoblanadi. U miyaga dam berish bilan birga uning faolligini ham oshiradi. Bu tabiiy mahsulotda ko'pgina foydali ingridiyentlar mavjud.

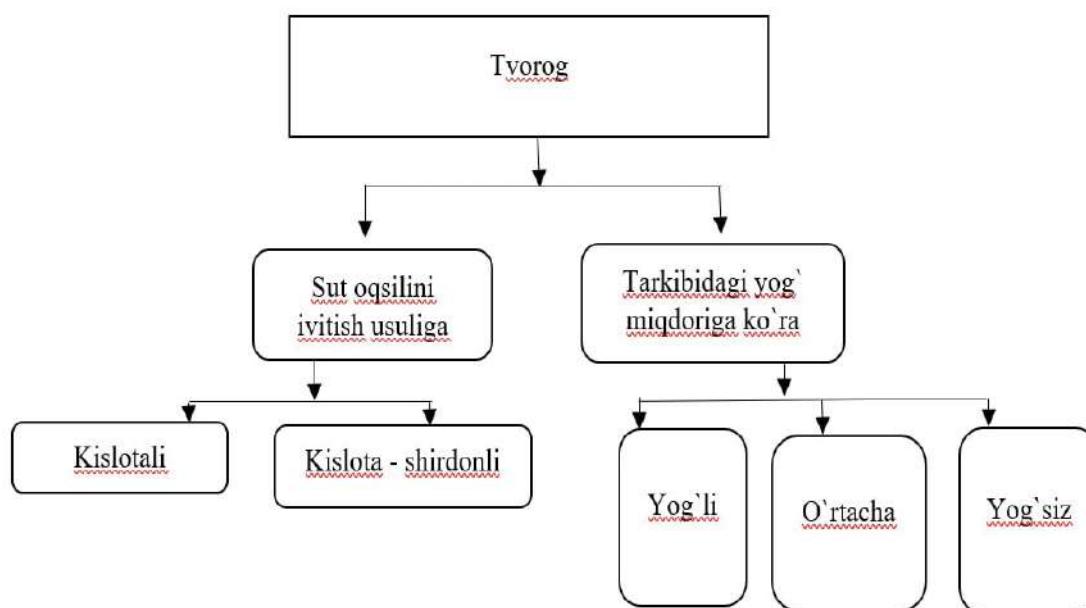


5 -rasm. Qaymoq mahsuloti

Tvorog — bu sut-achitqi mahsuloti bo'lib, sigir sutini ivitish va qisman zardobini ajratish orqali hosil qilinadi. Tvorog sof sutdan, hamda qisman yoki to'lik pastерlangan yogsizlantirilgan sutdan tayyorlanadi. Ivitish uchun zakvaska sut-achitqi streptokokklarning toza kulturasidan, ba'zan shirdon fermentidan foydalanib tayyorlangan zakvaska ishlatiladi. Tashqi ko'rinishiga qarab tvorog:

- an'anaviy, zardobni presslash orqali ajratib hosil qilish;
- parhezbop yumshoq tvorog, zardobi separator yordamida ajratib olingan nozik, pastasimon konsistensiyaga ega bo'lgan mahsulotlarga bo'linadi.

Tvorog shartli quyidagicha klassifikatsiyalanadi:



6 - rasm. Tvorog mahsuloti klassifikatsiyasi

Tvorogning inson organizmiga foydali xususiyatlari; tvorog oqsillar bilan to'yingan; ya'ni ushbu mahsulot mushaklarning o'sishi uchun zarur bo'lgan aminakislalarning to'liq to'plamiga ega. Tvorog organizmni quvvatlantiradigan uglevodlarni ham o'z ichiga oladi; unda temir, kalsiy, fosfor boshqa muhim vitaminlar va minerallar mavjud. Tvorog ichak faoliyatini yaxshilaydi uning tarkibidagi vitaminlar asab, yurak qon tomir tizimi, skletni mustahkamlaydi va organizmning imunitet himoyasini oshiradi.

Tvorog – kattayu-kichik uchun birdek foydali va mazali sut mahsulotlaridan biridir. Kalsiy manbayi hisoblanmish bu mahsulotning foydali jihatlari haqida bugun sizlarga to'liq gapirib beramiz.

1. Tvorogni qadim zamonlardan beri tayyorlab kelishadi. Tvorogni ilk bor, qanday qilib, qachon tayyorlanilgani haqida aniq faktlar mavjud emas. Lekin shunday taxminlar borki, sut achib qolib, tvorogga aylangan va insonlar tomonidan iste'mol qilinganda, bu ularga juda ham yoqqan. Shundan keyin esa ular tvorog tayyorlashga kirishganlar. Qadimgi Rimda ham tvorogni iste'mol qilib borishgan.

2. Qadimda tvorogni bir necha oylargacha saqlay olishgan. Tvorog uzoq muddatgacha saqlanilmasligi uchun ham, sovutgichlar hali bo'lmagan davrda qadimgi insonlar tvorogni «konservalashgan». Tvorogni pechda bir necha soatlar davomida pishirishgan, so'ng ustiga biron og'ir narsani qo'yishgan, so'ng tvorogni o'zini yana pechga qo'yib pishirishgan. Sopol ko'zachaga eritilgan sariyog'ni solib, ustidan tvorogni solishgan va shunday holatda bir necha oygacha saqlash mumkin bo'lgan. Aytgancha, hozirda ham shunday mahsulotlar sotuvda mavjud.

Qaymoq mahsulotlari.

Qaymoq – sut mahsuloti. Sut separatori ixtiro qilinguncha sutni 10 – 12 soat davomida past haroratda maxsus idishlar (mas, O'zbekistonda sopol tovoq)da tindirib olingan. Tarkibida yog'liligiga qarab 59,6–81,8% suv, 2,4–3,4% oqsil, 2,7–4,2% laktoza, 0,3–0,6% mineral moddalar bor. Sut mahsulotlarini iste'molchilar talabiga ko'ra tasniflash va sifat nazorati doirasida yog' miqdorini aniqlash muhimdir. Qaymoq, qaymoq va sariyog' qimmatli sut mahsulotlari hisoblanadi. Ularda bo'lishi kerak bo'lgan o'rtacha yog' foizlari quyidagicha:

- Yog' ishlab chiqarishda yog' nisbati 30-35% bo'lgan qaymoq ishlatiladi.
- Yog' nisbati shirin qaymoqda 40-45%, smetanada 30-34% bo'lishi kerak.
- Kremada yog' nisbati 38,5% bo'lishi quyuq qaymoq.

Gerber usuli doirasida TS 1864 standarti qaymoq, qaymoq va sariyog'da yog'ni aniqlash ko'lam TS 1864 standarti qaymoq, rekombinatsiyalangan krem, qayta tiklangan krem, jismoniy ishlov berilgan kremlar, krem kukuni, qaymoq yog'ini aniqlash usuli bilan amalga oshirilishi mumkin. Afyon kremi va o'simlik moyiga asoslangan ko'pikli krem ushbu standart doirasida sinovdan o'tkazilmagan [8-12].

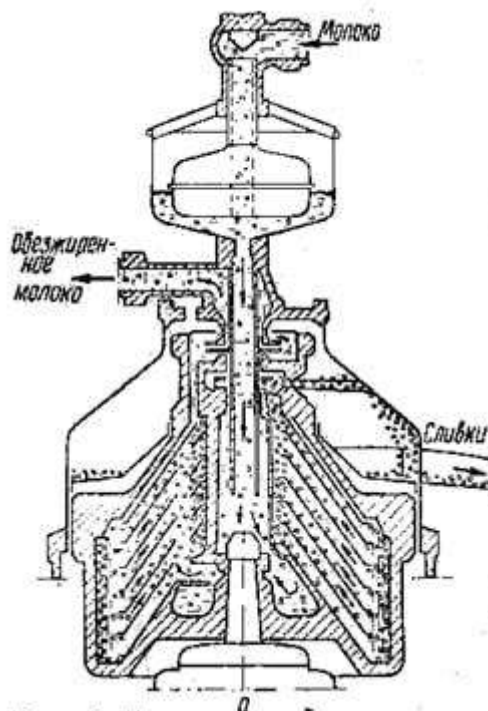
Siz qaymoq va sariyog'dagi yog'larni aniqlash uchun Nanolab oziq-ovqat tahlil laboratoriyasiga murojaat qilishingiz mumkin.

Qaymoq tarkibidagi uglevodlar va yog'lar organizmga quvvat beradi, faollikni oshiradi. U foydali moddalar va minerallar manbai. Pishiriqning kichik porsiyasida ham ko'p miqdorda kalsiy, V guruhi vitaminlari va foliy kislotasi bor.

Qaymoqning foydasi va zarari unga qo'shiladigan masalliq'larga bog'liq. Masalan, qiyma bilan iste'mol qilinadigan quymoq kaloriyali bo'ladi. Bundan tashqari, pishirichni alohida va kam muddatga saqlash lozim.

Salomatlik uchun zararsiz qaymoq tayyorlash uchun yog'siz sut, kam miqdorda tuz-shakar va unni to'g'ri tanlash kifoya.

Qandli diabet, pankreatit (oshqozon osti bezida yallig'lanish jarayoni va sekretor funksiyalarning buzilishi bilan birga keluvchi polietilogik kasallik), xoletsistit va ortiqcha vazndan aziyat chekayotgan, shuningdek, glyuten hazm qilishga qiynaladiganlarga quymoq mumkin emas. Xususan, quymoq har kuni iste'mol qilish mumkin bo'lgan taom emas.



7 - rasm. Sutni qaymoq va yog'sizlantirilgan sutga ajratish sxemasi

Sutni separatlash. Shved kashfiyotchisi Laval tomonidan birinchi marta maxsus syentrifuga kashf qilingach (qaysikim, u bunday syentrifugaga separator deb nom beradi), qaymoqni an'anaviy tindirish orqali olish usuli separatlash bilan almashdi. Qabul qilingan sut tarkibidagi yog' miqdoriga qarab har xil bo'ladi. Sut o'ta yog'li, o'rtacha yog'li yoki yog'siz bo'lishi mumkin. Sut tarkibidagi yog' miqdorini me'yorlashtirish maqsadida unga mexanik ishlov beriladi. Ya'ni sut tarkibidagi yog'ni ajratib olish uchun sut separatoridan o'tqaziladi va sut tarkibidagi yog' sharchalarini yanada kichik zarrachalarga parchalash uchun gomogenizatsiyalanadi.

Separatlash-bu sutni zichligi turlicha bo'lgan ikki yuqori yog'li (qaymoq) va yog'i past (yog'siz sut) fraksiyalarga ajratish demakdir.

Sutni separatlash separator – qaymoq ajratuvchi jihozida olib boriladi. Sut 45-50⁰S haroratda separatlanadi. Separator barabanining aylanishi natijasida hosil bo'lgan markazdan qochma kuch ta'siri ostida sut plazmasidan yog'lar ajralib chiqadi. Maxsus mexanizm yordamida ajratilgan qaymoq va yog'sizlantirilgan sut separatoridan chiqariladi.

Separatoridagi sutning qaymoq va yog'sizlantirilgan sutga bo'linish sxemasi quyidagi rasmda keltirilgan.

Bunda sut barabanning markaziy qismidan o'tadi va yupqa qatlamda likopchalar oralig'idagi bo'shliklarga tarqaladi. Yog' sharchalari sutga qaraganda past zichlikka ega, shuning uchun ular yuqoriga qarab suzishga harakatlanadi. Shuning uchun markazdan qochma kuch ta'siri ostida sutdagi yog' sharchalari likopchalar yuzasida to'planadi va barabanning harakatlanayotgan o'qiga qarab yuqoriga ko'tariladi.

Sariyog` ishlab chiqarish jihozlari ma`lumotlari

Markasi	Ishlab chiqarish quvvati, l soat	Barabanlar aylanishlar soni ayl\min	Jihoz og'irligi kg
“ Saturn “	50	10000	4.5-10
“ Volga “	100	9200	22
“Zorka “	50	11400	6.5
“ Ural “	50	9700	8
“ Plava “	50	9500	8

Xulosa. Sut tarkibida vitaminlar (A, C, beta-karotin, P, B₁, B₂ va boshqalar), fermentlar, gormonlar, minerallar, birinchi navbatda, kalsiy keyingi hisoblanadi. Sut mahsulotlari kalsiyning eng boy manbai bo'lib, kunlik ehtiyojning 75-80% ni sut mahsulotlari orqali qondirilishini ta'minlaydi.

Sut mahsulotlaridagi kalsiy boshqa mahsulotlarga qaraganda yaxshiroq so'riladi, chunki u bioavailable shakldagi oziq-ovqat mahsulotlariga mansub sanaladi.

Sut tarkibida fosfor, bir qator himoya moddalar va boshqalar ham mavjud. Sut xom ashyosidan biologik faol modda oqsil angiogenin ajratilgan.

Sut mahsulotlari inson salomatligini belgilovchi oziq-ovqatlar qatoriga kiradi.

Qadim zamonlardan beri sut shifobaxsh mahsulot hisoblangan. Qadimgi Rim va Yunoniston olimlari - Gerodot, Aristotel, Pliniy sut iste'molini davolash uchun tavsiya etishgan. Qadimgi Gruziya va Armaniston shifokorlari isitmani tushirishda zardobdan foydalanganlar.

Sutning foydali xususiyatlarni inobatga olib shu yo`nalishda ilmiy izlanishlar olib borish maqsadga muvofiq deb hisoblayman.

ADABIYOTLAR:

1. Zabodalova L.A, Evstigneeva T.N Technology milk products and ice cream, 2013, p 3-5.
2. Elwood, P.C., Givens, D.I., Beswick, A.D., Fehily, A.M., Pickering, J.E. & Gallacher, J. 2008. The survival advantage of milk and dairy consumption: an overview of evidence from cohort studies of vascular diseases, diabetes and cancer. // J. Am. Coll. Nutr., 27(6):723S– 734S.
3. Sarkar, S. 2007. Potential of kefir as a dietetic beverage – a review. // Brit. Food J., 109(4): 280–290.
4. Ribeiro, A.C. & Ribeiro, S.D.A. 2010. Specialty products made from goat milk. Small Ruminant Res., 89(2–3): 225–233.
5. Farnworth, E.R. 1999. Kefir: from folklore to regulatory approval. // Journal of Nutraceuticals, Functional and Medical Foods 1: 57-68.
6. Lyalikov BG, Morozov IA "their" and "foreign" ethanol. // Chemistry and Life number in July 1987, p. 69.
7. Kefir. Technical conditions. (Kefir. Specifications) GOST R(ГОСТ Р) 52093-2003 with a change number 1.
8. GOST(ГОСТ) 31454-2012 -Kefir. Specifications In Russia.
9. Pauline Ebing, Karin Rutgers, Preparation of dairy products 2006, p 53.
10. Kornacki J., Flowers R., Bradley R. Jr. Microbiology of Butter and Related Products, in Applied Dairy Microbiology. Eds. Marth E., Steele J. New York, Marcel Dekker, Inc. 2001, 127–50.
11. <https://afsv.ru/blog/vidy-moloka-i-molochnykh-produktov/>
12. Бабина М. П., Кошнеров А.Г., Товароведение продуктов переработки молока витебск вгавм 2012.