

**OZIQ-OVQAT SANOATIDA SUT MAHSULOTLARINING
QO‘LLANILISHI (QURUQ SUT VA QUYULTIRILGAN SUT
MISOLIDA)**

Mamatkulova Iroda Ergashevna

O‘zbekiston Milliy universitetining Jizzax filiali

“Biotexnologiya” kafedrası katta o‘qituvchisi

Xo‘rozova Zarifa Ulug‘bek qizi

Ismoilova Mashhura Qahramon qizi

Anvarova Durdona Axror qizi

O‘zbekiston Milliy universitetining Jizzax filiali

“Biotexnologiya” yo‘nalishi, 3-bosqich talabasi

Annotatsiya: Oziq-ovqat sanoatida quruq sut va quyultirilgan sut mahsulotlaridan kengroq miqdorda foydalaniladi. Aynan bu mahsulotlar tarkibida oqsillar, aminokislotalar, vitaminlar bilan boyitilgan, ular orasida A, D, E, PP va B A1, B1, B2, B12, C, B3 vitaminlari guruhi mavjud va glyukoza siropi, karragenan, emulgatorlar, o‘simlik yog‘lari uchraydi. Sut mahsuloti tarkibidagi natriy kazeinat moddasi qayta ishlash jarayonida yuqori haroratga duchor bo‘lganligi sababli, kazeinat mononatriy glutamat bilan birlashganda ultratermolizlangan oqsilga aylanadi. Ushbu proteinni iste‘mol qilish bosh og‘rig‘iga, ko‘krak qafasidagi og‘riqlarga, ko‘ngil aynishiga, charchoqqa, yurak urishi kabi holatlarga olib kelishi mumkin.

Kalit so‘zlar: E339, glyukoza-fruktoza siropi (GFS), karragenan, natriy kazeinati(C₂₀H₂₇FN₂), emulgatorlar, laktoza.

Kirish. Quruq sut - maxsus quritilgan nishonda normallangan sigir sutini quritishdan olingan eriydigan kukun shaklida tabiiy mahsulot Quruq sutning tarkibiga 20 ga yaqin muhim oqsillar va aminokislotalar, magniy, natriy, kaliy, yod qo‘shiladi.. Ushbu mahsulotda kamroq xolesterin mavjud, shuning uchun ko‘pincha chaqaloq ovqatini ishlab chiqarishda qo‘llaniladi. Bundan tashqari, quruq sut tarkibida ko‘p sonli allergen mavjud bo‘lib, odamlarda individual allergik reaksiyalarni yoki uni noto‘g‘ri saqlash bilan ishlatish (yuqori harorat va namlikda) natijasida noxush holatlar ro‘y berishi mumkin.

Quyultirilgan sut odatda shakarni o‘z ichiga olgan konsentrlangan sutdir. Quyultirilgan sut turli qandolat mahsulotlari, ichimliklar va kokteyllar tayyorlash uchun ham ishlatiladi va alohida, masalan, choy yoki qahva bilan iste‘mol qilinadi. Mahsulot tarkibida o‘simlik oqsillari, o‘simlik yog‘lari, quyuqlashtiruvchi moddalar, bo‘yoqlar (shu jumladan Titanium dioksid), shirin ta‘m beruvchilar, spora, zamburug‘lar bo‘lmasligi lozim [1. 132-b].

XIX asrning boshlarida odamlar birinchi marta sut kukunini sinab ko‘rishdi va sanoat ishlab chiqarishi faqat yuz yil keyin tuzildi. Vaqt o‘tib, uskunalar o‘zgartirildi, lekin ishlab chiqarish tamoyili bir xil bo‘lib qolaveradi. Normallashtirilgan sut pasterizatsiyalanadi, joyga jamlanadi va bug‘lanadi. Hamma narsa sodda, lekin aslida u murakkab va vaqt talab qiladigan jarayon. Quruq sut, juda tez, keng qo‘llanilgan. Oson saqlash va ulardan foydalanish bu mahsulotni tezda mashhur bo‘lishiga imkon berdi.

Quruq sut va qaymoq ikki yo‘l bilan, yupqa plyonkali va purkash usulida tayyorlanadi. Quritishdan oldin sut va qaymoq yog‘ va quruq moddalari miqdori bo‘yicha me‘yorlashtiriladi, pasterizatsiyalanadi, quruq moddalarining konsentratsiyasi 40-48 % bo‘lgunga qadar quyultiriladi.

Plyonkali quritishda quyultirilgan sut bir-biriga teskari harakat qiluvchi ikkita barabanlarning harorati 105-120 °C bo‘lgan tashqi silliq yuzasiga quyiladi.

Barabanning to‘liq bo‘lmagan aylanish vaqtida sutdan erkin namlik ajralib chiqadi. Hosil bo‘lgan quruq yupqa qavat metall pichoqlar bilan baraban yuzasidan olinadi, maydalanadi va elakdan o‘tkaziladi. Bu usulda quruq sutning harorati 110 °C gacha ko‘tarilishi mumkin.

Purkash usuli bilan quritishda purkovchi quritgichlarning gumbazida oldindan tayyorlangan sut mayda tomchilar holida purkaladi va qaramaqarshi tomondan issiq havo beriladi. Sut tomchilari tezda quriydi, quruq sferik holatdagi sut zarrachalari apparatning pastki qismiga tushadi va u yerdan muttasil tarzda olinadi. Quritish vaqtida sut oqsillari qisman tabiiy xususiyatlarini yo‘qotadi, ya'ni denaturatsiyalanadi, suvda bookish va erish xususiyati pasayadi. Purkovchi quritgichlarda qizdirish harorati past bo‘lganligi sababli plyonkali usulga qaraganda oqsil moddalarning o‘zgarishi kamroq, sutning eruvchanligi yuqoriroq bo‘ladi. Sovitilgan quruq sut ko‘p qavatli qog‘oz qoplarga, faner bochkalarga va shu bilan birga kichik germetik idishlarga, tunuka bankalarga, sellofan qopchali qog‘oz qutilarga joylanadi.

Quruq sut mahsulotlariga tabiiy va yog‘sizlantirilgan quruq sigir suti, quruq qaymoq va boshqalar kiradi. Quruq sut mahsulotlari oq rangli, sarg‘ish tusli kukundan iborat bo‘lib, pasterizatsiyalangan sutning hidi va ta'miga xos bo‘lgan toza hid va ta'mga ega. Quruq sut mahsulotlarining namligi germetik qadoqlanganda

4-5 % dan, germetik bo‘lmagan qadoqlashda 7 % dan ko‘p bo‘lmasligi kerak.

Organoleptik ko‘rsatkichlari, eruvchanligi va umumiy bakteriyalar miqdoriga ko‘ra quruq sut mahsulotlari oliy va I navlarga bo‘linadi. [2. 240-242 b]

Quruq sut mahsulotlari I-IOoe gacha bo‘lgan haroratda saqlanadi. Havoning nisbiy namligi 75 % dan (nogermetik qadoqlangan mahsulotlar uchun)

yoki 85 % dan (germetik qadoqlangan mahsulotlar uchun) oshmasligi kerak. Bunday sharoitlarda germetik qadoqlangan quruq sut mahsulotlari 8 oygacha va nogermetik qadoqlanganlari esa-3 oygacha saqlanadi.

Ba'zi hollarda tayyorlanadigan sut kukuni o'zgarmasdir. Krem yoki oq rangda eriydigan kukun pasterizatsiyalangan normal sigir sutini quritish orqali hosil qilinadi. Odatda, biz, odatdagidek, ichimlik olish uchun sut kukunini iliq suvda suyultirishimiz kerak. Quruq sutning foydali xususiyatlari va ozuqaviy xususiyatlari tabiiy pasturriza qilingan sigir suti bilan deyarli bir xil bo'lgani sababli, u kulolchilik maqsadlarida keng qo'llaniladi. Quruq kukunning asosiy afzalliklaridan biri an'anaviy sutga qaraganda ko'proq saqlashdir. Biz inson tanasida sut pudrasi uchun foyda yoki zararni bilib olishga harakat qilmoqdamiz.

Endi sut kukuni uch turdagi ishlab chiqariladi: zudlik bilan, yog'siz va to'liq. Ba'zi moddalarning tarkibida bir foizda farqlanadi. Sut kukunlari va yog'siz tarkibida mineral moddalar (10% va 6%), sut qandlari (37% va 52%), yog'lar (25% va 1%), oqsil (26% va 36%), namlik % va 5%). 100 gramm maydalangan sut kukunining kaloriyali miqdori taxminan 373 kkal, quruq sut - 549 kkal. Quruq sut tarkibida ko'plab vitamin, 12 ta eng muhim aminokislotalar, fosfor, kaliy, natriy, kaltsiy mavjud. [2. 244-245 b]

Quruq sutli mahsulotlarning kimyoviy tarkibida namlik 4 %, yog' 25 %, oqsillar 15 % va mineral moddalar 4 % ni tashkil etadi. [2. 246-248 b]

Quruq sutli aralashmalar tayyorlash texnologik sxemasi quyidagi bosqichlardan iborat: quruq sutli mahsulot olish, saqlash, dastlabki ishlov berish, dozirovkalash, har xii komponentlar bilan quruq sutni aralashtirish, qadoqlash va saqlash. Tayyor mahsulot karton qutichalarga qadoqlanadi va saqlashga yuboriladi.

Asosiy qism: Biz bu tezisda ba'zi bir brend ostidagi mahsulotlarni ko'rib chiqdik. Ularni tarkibi va bizga foydali va zararli xususiyatlarini bildik.

Coffee uchun quruq sut mahsuloti tarkibi; glyukoza siropi, o‘simlik yog‘i, natriy kazeinati, emulgatorlar (471), stabilizator (339 II, 451 I), kuzatuv vositasi (551) kerak bo‘lganda, namlagichlar E340 (II) kerak bo‘lganda.

Stabilizator (339 II, 451 I) - Natriy fosfat deb ham ataladigan emulsifikator (339) ko‘plab maqsadlarda ishlatiladigan oziq-ovqat qo‘shimchasi bo‘lib, pishirilgan mahsulotlarda xamirturush sifatida ishlatiladi (qachittiruvchi moddalar pishirilgan ovqatlarning non kabi ko‘tarilishiga yordam beradi), ovqatlarning pH darajasini nazorat qiladi, tuzilmalarni o‘zgartiradi, emulsifikator (emulsifikatorlar yog va suv aralashmalarining qatlamlarga ajralishini oldini olishga yordam beradi), quyuqlashtiruvchi sifatida (ular teksturani yaxshilaydi va bir xil mustahkamlikni saqlaydi), shuningdek, saqlash muddatini oshiradi. Bundan tashqari, u laksatif sifatida ishlatiladi. Natriy fosfat qazib olingan fosfat jinsidan olinadi. Keyin tosh maydalanadi va sulfat kislota bilan aralashtiriladi. Ushbu aralashmadan fosfor kislotasi qo‘shimcha ravishda olinadi. Oziq-ovqat darajasidagi fosfor kislotasini ishlab chiqarish uchun mishyak, ftor kabi aralashmalar chiqariladi. Nihoyat, kislota natriy asosi bilan birlashtirilib, natriy fosfat (E 339) hosil bo‘ladi.

Glyukoza siropi. Glyukoza yoki uzum shakari oddiy shakar bo‘lib, $C_6H_{12}O_6$ molekulyar formulasi bilan ifodalangan monosaxarid deb ataladi. Ushbu organik birikma ko‘plab mevalar va rezavorlar tarkibida mavjud bo‘lib, inson tanasining hayotiy funktsiyalari uchun muhim energiya manbai bo‘lib xizmat qiladi. Ko‘pincha meva shakar deb ataladigan fruktoza oddiy shakar, glyukoza izomeri bo‘lib, $C_6H_{12}O_6$ molekulyar formulasiga ega. Fruktoza, nomidan ko‘rinib turibdiki, mevalar (apelsin va olma kabi), rezavorlar, ba’zi ildiz sabzavotlari (masalan, lavlagi, shirin kartoshka, parsnips va piyoz) va asalda mavjud. Fruktoza barcha tabiiy shakarlarning eng shirinidir. Glyukoza va fruktoza teng miqdorda birlashganda, shakarining boshqa turi - saxaroza - deb nomlanuvchi

disaxarid (C₁₂H₂₂O₁₁) hosil qiladi.

Glyukoza-fruktoza siropi (GFS) nima? Bu don va sabzavotlardan olingan kraxmaldan olingan tabiiy tatlandırıcı. Glyukoza-fruktoza siropi shakar qamishidan yoki lavlagidan olingan saxarozaga o‘xshash tarkibga ega - har ikkisi ham turli nisbatlarda bo‘lsa-da, glyukoza va fruktozadan iborat. Siroplarning jozibadorligi shundaki, ekstraksiya paytida kraxmal ishlab chiqaruvchilari kraxmaldagi fruktoza miqdorini moslashtirib, siropni shakar kabi shirin yoki nordon xohlasangiz, kamroq shirin qilishlari mumkin. Agar GPS shirinligi shakarga o‘xshash bo‘lsa, u muqobil sifatida ishlatilishi mumkin. Fruktoza-glyukoza siroplarini ba'zi oziq-ovqatlarda ishlatish osonroq, chunki ular suyuq, stol shakaridan farqli o‘laroq, kremlar, muzqaymoqlar, ichimliklar va boshqa suyuq yoki yarim suyuq ovqatlardagi boshqa ingredientlar bilan aralashtirish osonroq.

Glyukoza-fruktoza siropi inson tanasiga zarar yetkazishi mumkinmi? Uning ishlatilishi ko‘pincha kilogramm ortishi bilan bog‘liq. GPS iste‘moli va semirish o‘rtasida to‘g‘ridan-to‘g‘ri bog‘liqlik bor. Ba'zi ma'lumotlarga ko‘ra, Qo‘shma Shtatlardagi hozirgi semizlik inqirozi uchun GPSni haddan tashqari iste‘mol qilish natijasida kelib chiqmoqda. Ortiqcha kaloriya inson tanasiga yog‘lar, oqsillar, alkogol yoki uglevodlar, shu jumladan shakar orqali kirishi mumkin.

Shunday qilib, HPS mahsulotlarini iste‘mol qilish nosog‘lom kilogramm ortishiga olib kelishi va uning sog‘liq uchun ta‘siri boshqa shakar turlariga qaraganda yomonroq ekanligini tasdiqlovchi ilmiy dalillar yo‘q [7].

Natriy kazeinati. CAS 9005-46-3 natriy kazeinatdan foydalanish: Natriy kazeinat - sut oqsili bo‘lgan kazeinning natriy tuzi. U oqsil manbai sifatida va suvni bog‘lash, emulsifikatsiya qilish, oqartirish va tezlatish kabi funktsional xususiyatlari uchun ishlatiladi. U kofe oqartirgichlarda, sutsiz ko‘pirtirilgan

qo‘shimchalar, qayta ishlangan go‘sh va shirinliklarda ishlatiladi.

Emulgatorlar E471. E471 qo‘shimcha moddasi bo‘lib, quyidagi toifaga kiradi: quyushtiruvchi moddalar, fosfatlar, namlovchi moddalar va emulsifikatorlar. E471 yog ' kislotalarining mono va digliseridlari sifatida tanilgan. Ushbu yog 'kislotalari sintetik yog‘lar sifatida tanilgan va glitserin va tabiiy yog‘ kislotalaridan ishlab chiqariladi. Ular o‘simlik yoki hayvonlardan kelib chiqishi mumkin. E471 odatda bir nechta mahsulotlarning aralashmasidir. Uning ko‘rinishi qisman hazm qilingan tabiiy yog‘ga o‘xshaydi.

Halolmi yoki harommi? Endi oddiy qismga. Agar yog‘ning manbai soya yog‘idan bo‘lsa, u haloldir. Agar cho‘chqa yog‘idan bo‘lsa, haromdir.

Biz E471 ning turli xil ovqatlarda ishlatilishini topamiz. Ovqat pishirish va issiq shokolad aralashmalarini o‘z ichiga olgan ovqatlar; qo‘shimchalar; shirinliklar va boshqalar!

Quyultirilgan sut mahsuloti tarkibi: qaymog‘i olinmagan sut, shakar (saxaroza), yog‘sizlantirilgan quruq sut, sut moyi o‘rnini bosuvchi 50 % dan ortiq emas (tozalangan dog‘langan yog‘lar: kungaboqar, soya, raps, palma), sut qandi (laktoza). Mahsulot tavsifi: ta‘mi shirin, konsistensiyasi butun massasi bo‘yicha bir xil saqlanganda biroz miqdorda laktoza ajralib chiqishi mumkin, krem tusli oq rangda butun massasi bo‘yicha bir tekis. Oziqa qiymati(100 g mahsulotda): moylar-8.5g, karbonsuvlar-55g, oqsil-5.0g

Shirin quyultirilgan sut mahsuloti tarkibi: Shakar, quruq zardob kukuni, qayta tiklangan yog‘sizlantirilgan sut kukuni, sut yog‘ini o‘rnini bosuvchi mahsulot, stabilizatorlar: karragenan, guar shirasi, emulgatorlar: mono va digliserid yog‘ kislotalari, natriy difosfat, konservantlar: kaliy sorbati, natriy benzoati, laktoza, “Slivki ”tabiiy xushbo‘ylashtirgichi, “ gushennoye moloko“ xushbo‘ylashtirgichi. Yog‘ fazasida to‘yingan yog‘ kislotalarining tarkibi 1 % gacha [8].

Karragenan. Karragenan har kuni iste'mol qilinadigan ko'plab oziq-ovqat va ichimliklarning muhim tarkibiy qismidir, jumladan yong'oq va soya sutlari, go'shtli go'shtlar, oqsilli kokteyllar va kukunlar, shokoladli sut, yogurt, popsicles, muzlatilgan burritos va pizza, muzqaymoq va tayyor ovqatlar. Karragenan ko'plab oziq-ovqatlarda mavjud bo'lgan tabiiy, o'simlikka asoslangan tarkibiy qismidir. U butun dunyo bo'ylab okeanlardan oilaviy fermerlar tomonidan barqaror o'stiriladigan va yig'ib olinadigan qizil dengiz o'tlaridan tayyorlanadi. Tabiatning mukammal stabilizatorlari va quyulashtiruvchilaridan biri bo'lgan karagenan ko'plab oziq-ovqatlarning tuzilishini, ta'mini va ko'rinishini yaxshilash uchun ishlatiladi. Eng ko'p ishlatiladigan uch xil karagenan turlari mavjud: Kappa, iota va lambdalar kiradi.

XULOSA

Quyultirilgan sut inson organizmi uchun eng foydali shirinlik hisoblanadi, chunki uning tarkibida kaltsiy va boshqa foydali minerallar va vitaminlar ko'p. Lekin boshqa shirin mahsulotlardan (pirojnoe, marmelad, shirinliklar va boshqa qandolat mahsulotlari) farqli o'laroq, unda xamirturush, achitqi va oziq-ovqat qo'shimchalari mavjud emas. Shunday qilib, tabiiy quyultirilgan sut yangi sutga xos bo'lgan juda ko'p foydali xususiyatlarga ega. Haqiqiy quyultirilgan sut oq bo'lishi kerak, yengil kremli rangga ega, bir xil, qalin va qaymoqli ta'mga ega bo'lishi kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Amonova Z.M. Sut va sut mahsulotlari texnologiyasi.-T.: Cho'lpon, 2004.-132-b.
2. Vasiyev M.G', Dadayev Q.O, Isaboyev I.B. Oziq-ovqat texnologiyasi asoslari Toshkent, 2012y.
3. Q.H.Majidov, F.B.Ashurov, K.K.Sattarov, F.N.Ashurov, N.K.Majidova. Oziq-ovqat texnologiyasi asoslari Buxoro, 2020y.

4. Ergashevna M. I., Abduvaliyevich M. M. ELWENDIYA BOISS
TURKUMI TURLARINING ANTIOKSIDANTLIK XUSUSIYATLARI
//International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research. –
2022. – C. 498-500.

5. Авалбоев Қ., Маматкулова И. Zira (*bunium persicum*)
o‘simligining apical meristema to‘qimasidan dnk ajratib olish texnologiyasi
//Zamonaviy innovatsion tadqiqotlarning dolzarb muammolari va rivojlanish
tendensiyalari: yechimlar va istiqbollar. – 2022. – T. 1. – №. 1. – C. 247-249.

6. Хорозова З., Ўралов А. Boyimadaron (*achillea millefolium* L.)
Osimligini shifobaxsh xususiyatlari va genetik tahlili //Zamonaviy innovatsion
tadqiqotlarning dolzarb muammolari va rivojlanish tendensiyalari: yechimlar va
istiqbollar. – 2022. – T. 1. – №. 1. – C. 301-303.