

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI O'KIY VA O'RTA MAXSUS
TA'LIM VAZIRLIGI

TOSHKENT KIMYO-TEXNOLOGIYA INSTITUTI
«OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARI TEXNOLOGIYASI» FAKULTETI

«OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGI» KAFEDRASI

“Go'sht-sut mahsulotlari texnologiyasi asoslari” fani

*«Smenada 2500 kg yog'sizlantirilgan tvorog ishlab chiqarish texnologik liniyasini
tashkil etish» mavzusidagi kurs loyiha ishining*

TUSHUNTIRISH XATI

«Oziq-ovqat xavfsizligi»
kafedrası mudiri

dots. Choriyev A.J.

Kurs ishining rahbari:

k.o'q. Ismoilov T.A.

Kurs ishini bajaruvchi:

35-11 guruhi talabasi

Jo'rayev J.

MUNDARIJA

1.	Kirish	-3
2.	Xom ashyo tavsifi	-5
3.	Texnologik sxemani tanlash va asoslash	-8
4.	Mahsulot hisobi	-22
5.	Jihoz tanlash	-23
6.	Texnik – kimyoviy nazorat	-24
7.	Tayyor mahsulot sifatiga qo'yiladigan talablar	-26
8.	Asosiy uskunaning hisobi	-35
9.	Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish	-37
10.	Atrof-muhit muhofazasi	-44
11.	Mehnat muhofazasi	-47
12.	Fuqaro muhofazasi	-52
13.	Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati	-60

KIRISH

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.

Sut juda qadimdan ma'lum. Uning xilma-xil turlari va assortimentlari mavjud. Hozirgi vaqtda sut sanoati xalq xo'jaligida oziq-ovqat mahsulotlarini qayta ishlab chiqarish tarmoqlari orasida eng muhim tarmoqlardan biri hisoblanadi.

Sut va sut mahsulotlari ishlab chiqarish sanoatining paydo bo'lishi va texnologik asoslarning ilmiy jihatdan taraqqiyotiga bog'lik. Sut va sut mahsulotlari texnologiyasi fani bir qator fanlar bilan uzviy bog'langandir. Bular kimyo, mikrobiologiya, biokimyo, sut kimyosi va fizikasi. Sut va sut mahsulotlari ishini A.A.Kalantar va N.V.Vereshaginlar ilmiy jihatdan asoslashdi. S.A.Korolev, A.F.Voytkevich, V.M.Bogdanov, A.M.Skorodumova, N.S.Korolevalar sut mikrobiologiyasi oblastida tekshirishlar olib borishdi. S.M.Kochergin, M.M.Kazanskiy, A.P.Belousov, A.D.Grishenkolar sariyog' ishlab chiqarishda, S.V.Parashuk, A.N.Korolev, D.A.Granikov, A.I.Chebotaryov, Z.X.Dilyananlar qishloq mahsulotlari ishlab chiqarishda, M.S.Kovalenko, S.F.Kivenko, V.V.Straxov va boshqalar sut konservalari ishlab chiqarishda ilmiy tekshirishlar olib borishdi.

Sut va sut mahsulotlari ishlab chiqarish sanoati quyidagi asosiy tarmoqlarga ega: sut mahsulotlari, pishloq mahsulotlari, sariyog' va sut konservalari ishlab chiqarish.

Sut mahsulotlari ishlab chiqarish tarmog'i aholini turli tuman pastertangan va sterillangan sut va qaymoq, sut-achitqi ichimliklari, tvorog va tvorogli mahsulot, smetana bilan ta'minlaydi. Birinchi shahar sut ishlab chiqarish korxonasini 1910 yilda Rossiyada A.V.Chichkin qurgan. A.V.Chichkin Moskva va Rossiyaning boshqa shaharlarini birinchi bo'lib sut bilan ta'minlashni yo'lga qo'ygan.

Sut ishlab chiqarish korxonasini qurishdan oldin A.V.Chichkin yordamchisi bo'lgan professor A.A.Popovni Evropadagi eng yaxshi sut zavodlariga yuboradi. A.A.Popov Myunxen, Tsyurix va Londondagi eng yirik uchta sut ishlab chiqarish korxonalarida bo'ladi. U safari davomida eng yaxshi deb hisoblangan bu sut ishlab chiqarish korxonalarining rejalaridan nusxa kuchiradi va sut ishlab chiqarish ishlarida tajriba ortiradi.

Professor A.A.Popov tomonidan loyihalashtirilgan va qurilgan sut ishlab chiqarish korxonasi o'zining tozaligi, shinamligi, tabiiy yorug'lik tushishi, ishlab chiqarish xonalarining texnologik jihatidan joylashishi, zamonaviy texnikasi va ishlab chiqarish quvvati bilan Evropadagi boshqa sut ishlab chiqarish korxonadan farqlanardi. O'sha paytda Evropaning sut ishlab chiqarish korxonalarida kunida 10-30 tonna sut va sut mahsulotlari ishlab chiqilsa, A.A.Popov qurgan korxonada 100-150 tonna sut qayta ishlab chiqarilar edi. Keyingi yillarda sut va sut mahsulotlarining yangi turlari va assortimentlarini ishlab chiqishga e'tibor berilmoqda. Buning uchun esa sut ishlab chiqarish korxonalarini rekonstruktsiyalash, ularni yangi takomillashgan texnika va texnologiyalar bilan boyitish kerak bo'ladi.

Sut va sut mahsulotlari ishlab chiqarish texnologiyasini rivojlantirish uchun yangi fizik usullarni qo'llash yo'li bilan amalga oshiriladi.

Hozirgi paytda ko'pgina mamlakatlarda yangi texnologik jarayonlar, sut mahsulotlarini infraqizil nurlari va yuqori chastotali elektr toki yordamida pastertlash ishlari yo'lga qo'yilgan.

XOM ASHYO TAVSIFI

Sutning asosiy fizik-kimyoviy holati

Yangi sog'ilgan sut bir vaqtning o'zida kislota va ishqorli reaksiyaga ega bo'ladi.

Sutning kislotaliligi undagi tuz, oqsil, uglekislota, limon kislotasi va boshqalarga bog'lik bo'ladi. Sutda sut kislotasi bakteriyalar ta'sirida sut qandining bijg'ishi natijasida to'planadi. Kislotalilik Terner gradusi ($^{\circ}T$) bilan belgilanadi va 100 ml sutni neytrallashtirishda ketgan ishqor eritmasining millilitrlar soni bilan aniqlanadi. Kislotaligiga qarab sutning yangiligiga baho beriladi. Yangi sog'ilgan sutning kislotaliligi 16-18 $^{\circ}T$ bo'lishi kerak.

Sut sig'imi - sut sifatini xarakterlovchi asosiy ko'rsatkichlardan biri hisoblanadi. U bir xil hajmda suv massasidan sut massasining qancha miqdorda og'irligini ko'rsatadi. Sutning o'rtacha zichligi 1030 kg/m³ ga teng. Sut zichligi sut tarkibidagi quruq moddalar (yog', qand, oqsil) miqdoriga bog'lik. Sutdagi quruq moddalar miqdorining ko'payishi bilan uning zichligi oshadi.

Sutdan qaymoqni ajratish yoki unga qo'shishda sut zichligi oshadi, suv qo'shganda esa zichlik pasayadi.

Sutning qaynash harorati suvga nisbatan sal yuqori – 100,2 $^{\circ}S$ ga teng. Isitish haroratiga qarab sutning fizik va biologik holati o'zgaradi. Ya'ni, sut 50-60 $^{\circ}S$ haroratgacha isitilganda, uning ustki qismida, asosan, yog' va oqsildan iborat qatlam paydo bo'ladi; ba'zi bir fermentlar faoliyati o'zgarib boshlaydi. 60 $^{\circ}S$ harorat ta'siriga chidamsiz bo'lgan sut oqsillari esa cho'kmaga tushadi.

Sutni qabul qilish

Sutning tarkibiy qismlarini inson foydalanishi uchun to'liq saqlash va undan yuqori sifatli sut mahsulotlari ishlab chiqarish maqsadida uning sifatini ko'tarish kerak bo'ladi.

Sutning sifati uni to'g'ri qabul qilib olish va unga dastlabki ishlov berishga bog'liq.

Sifati yuqori bo'lgan qaynatilmagan sutdan yuqori navli sut mahsulotlari

ishlab chiqarish mumkin. Sifatli qaynatilmagan sut deb, sutning qayta ishlashga layoqatliligini aniqlovchi kimyoviy tarkibi, fizik-kimyoviy va mikrobiologik ko'rsatkichlar majmuasiga aytiladi.

Sut qabul qilib olingach, unga ishlov beriladi. Sutga ishlov berish quyidagi jarayonlarni o'z ichiga oladi: xom ashyoni qabul qilish, tozalash, issiqlik ishlov berish, sovutish, qadoqlash va ma'lum muddatda saqlash.

Qabul qilingan sutning standart talabiga javob beruvchi kimyoviy ko'rsatkichlari va miqdori hisobga olinadi. Sutni qabul qilishda standart talablariga rioya qilinadi. «Sigir suti, sotib olish paytidagi talablar» standartiga ko'ra sut qabul qilib olinadi. Bu standart talabiga ko'ra sigir suti sog'lom sigirdan sog'ib olingan, sog'gandan so'ng 2 soat orasida 2°S haroratgacha sovutilib filtrlangan bo'lishi kerak. Sutni qabul qilish vaqtida uning harorati 10°S dan oshmagan bo'lishi lozim.

Qabul qilib olingan sut tarkibiga tushib qolgan chiqindilardan tozalash maqsadida filtrlanadi. Sutni tozalash uchun har xil filtrlardan foydalanish mumkin: paxtali fil'tr, diskalar, doka, sintetik materiallar, metalli elak va boshqalar. Mikroorganizmlar faoliyatini to'xtatish maqsadida tozalangan sut tezda sovutiladi. Kichik korxonalarda sutni sovutish uchun suvdan foydalaniladi. Keyingi paytda sutni sovutish uchun plastinkali sovutgichlar qo'llaniladi. Kislotaliligi $19-20^{\circ}\text{T}$ bo'lgan sut ma'lum muddatda (6 soat) saqlanishi mumkin. U holda bunday sutga issiqlik ishlovi beriladi. Sutga issiqlik ishlov berish 76°S haroratda 15-20 sekund davomida olib boriladi. Issiqlik ishlov berilgach, sut plastinkali sovutgich jihozida $4-6^{\circ}\text{S}$ haroratgacha tezda sovutiladi.

Sovutilgan va harorati 10°S dan oshmagan sut yirik sut va sut mahsulotlari ishlab chiqarish korxonalariga flyagalar yoki tsisternalarda jo'natiladi.

Tashqi ko'rinishi va konsistentsiyasi jihatidan sut bir jinsli suyuqlik, rangi sarg'ishroq-oq, cho'kmasiz, zichligi 1027 kg/m^3 ga teng bo'lishi kerak.

Fizik-kimyoviy va mikrobiologik ko'rsatkichlariga qarab sut uch navga: oliy, birinchi va ikkinchi navlarga bo'linadi.

Sutning bu ko'rsatkichlari quyidagi 1-jadvalda keltirilgan.

Sutning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari.

Ko'rsatkichlar	Navlar uchun miqdori		
	Oliy	1	2
Kislotaligi, °T	16-18	16-18	16-20
Etalon buyicha tozaliligi	1	1	2
Bakterial urug'langanligi, mg/sm ³	300 gacha	300 dan 500 gacha	500 dan 4000 gacha
Somatik hujayralar miqdori, mg/sm ³	1000	1000	1000

Sutni qabul qilish vaqtida har bir partiyadan namuna olinadi va unga organoleptik jihatdan baho beriladi. Bundan tashqari, sutning harorati, zichligi, tarkibidagi yog' miqdori va kislotaliligi aniqlanadi.

Sutni tozalash sharoiti va usullari

Qabul qilingan sut tabiiy chiqindilar (mikroorganizmlar) va mexanik iflosliklardan yo'qotish maqsadida tozalanadi.

Bunday tozalash og'irlik kuchi yoki bosim va markazdan qochma kuchlar yordamida harakatlanuvchi separator - sut tozalash jihozlarida olib boriladi. Filtrlash paytida sut metall va matodan tayyorlangan filtr to'siqlarining qarshiligiga dosh berishi kerak. Suyuqlik filtr to'siqlaridan o'tgach, bu to'siqlarda sut tarkibida bo'lgan chiqindilar ushlab qolinadi. SHuning uchun har 15-20 minutdan so'ng filtrdagi chiqindilar ajratib olinadi. Sutni mexanik chiqindilardan tozalash maqsadida bosim ostida ishlaydigan sut tozalash uskunalari qo'llaniladi. Sutning qanchalik effektli tozalanishi shu bosimga bog'lik bo'ladi.

Sut tozalash jihoziga $2 \cdot 10^5$ Pa bosimda kelib tushadi.

TEXNOLOGIK SXEMANI TANLASH VA BAYONI

Nordon sut ichimliklari umumiy texnologiyasi

Barcha nordon sut ichimliklarini ishlab chiqarishda tayyorlangan sutni achitqilar yordamida ivitish va kerak bo'lsa etiltirish umumiy jarayon hisoblanadi.

Alohida mahsulot ishlab chiqarishning o'ziga xom tomonlari ba'zi operatsiyalarning harorat rejilari, qo'llaniladigan achitqining har xil tarkibdaligi va qo'shimchalar qo'shish bilan belgilanadi.

Uzoq vaqt barcha nordon sut ichimliklari termostat usulida ishlab chiqarilgan. Bu usul qo'llanilganda achitqi solingan sut mayda taraga solinib termostat xonasida har bir mahsulot uchun mo'ljallangan optimal haroratda saqlanadi. Mahsulot (quyqa) laxta hosil bo'lgach sovutish xonasiga yuborilib sovutiladi va kerak bo'sa etiltirish uchun birmuncha vaqt ushlab turiladi.

Rezervuar usuliga muvofiq ivitish, kerak bo'lsa mahsulotni etiltirish rezervuarlarda amalga oshiriladi. Bu ishlab chiqarish maydoni va mehnat sarflarini qisqartirish imkonini beradi.

Parhezli nordon sut ichimliklarini ishlab chiqarish uchun yuboriladigan sut navi ikkinchidan past, kislotaliligi 19°T baland bo'lmasligi, qaymoq kislotaliligi esa 24°T dan yuqori bo'lmasligi lozim.

Me'yorlashtirilgan sut $85\text{--}87^{\circ}\text{S}$ haroratda ushlab turib, mikroflora to'laroq yo'qotilishi, fermentlar parchalanishi, achitqi mikroflorasi yaxshiroq rivojlanishi, mahsulot konsistentsiyasi sifatli bo'lishi uchun pasterlanadi. Bu sharoitda zardob oqsillari denaturatsiyalanadi, natijada kazein gidratatsion sifatlari oshadi va zardobni yaxshi ushlab turadigan zich laxta hosil qilish qobiliyati kuchayadi.

Denaturatsiyalangan zardob oqsillarining ishtirok etishi sut laxtasi strukturasi hosil bo'lishiga yordam qiladi.

Birjinsli va zich, aralashtirilgach esa ancha yopishqoq konsistentsiyali, qaymog'i ajralib qolishi oldini olish va zardobni o'zida ushlab tura oladigan sifatli mahsulot olish uchun, issiqlik bilan ishlov berish odatda, sutni $55\text{--}70^{\circ}\text{S}$ haroratda

va 12,5 – 17,5 Mpa bosim ostida gomogenlash bilan birga olib boriladi. Nordon sut ichimliklari ishlab chiqarishda gomogenlash muhim jarayonlardan biri, chunki uzoq vaqt ivitish va sovutish operatsiyalarida qaymoq ajralib qolishi muqarrar.

So'ng sut optimal ivitish haroratigacha sovutiladi va unga yot mikroflora rivojlanishi olodini olish uchun darxol achitqi solinadi.

Nordon sut mahsulotlari ishlab chiqarishda sut kislotali streptokklar qo'llaniladi: optimal rivojlanish harorati 30–35 °S bo'lgan mezofil (*Str. lactis*) va optimal rivojlanish harorati 40–45 °S bo'lgan termofil (*Str. termophilus*).

Laxta smetanasimon konsistentsiya hosil qilishi uchun achitqiga, optimal tashqari rivojlanish harorati 30 °S bo'lgan, qaymoq steptokkoki (*Str. cremoris*) qo'shiladi. Ba'zi achitqilar tarkibiga aromat hosil qiluvchi steptokkoki (*Str. cremoris*) qo'shiladi (*Str. citrovorus*, *Str. paracitrovorus*, *Str. diacetylactis*, *S. lactis* subsp. *acetoinicus*, *S. lactis* subso. *diacetylactis*, enterokkoki). Ular o'z hayot faoliyati davomida sut kislotasidan mahsulotga (spetsifik) xidiga, konsistentsiyasiga o'ziga xos xossalarga beruvchi, vitaminlar uchuvchi kislotalar, karbonad angidrid gazi, spirtlar, efirlar, diatsetil, aminokislotalar va uglerod tarkibli (uglerodsoderjashi) polimerov biosintez qilish imkonini beradi.

Bu achitqilar kombinatsiyasi yordamida nordon sut mahsulotiga ma'lum sifatlar beriladi. Ularning rivojlanish optimal harorati 25–30 °S dir. Bu barcha mikroorganizmlar ichimlik kislotaliligini 80–120 °T gacha oshirishi mumkin.

Yanada balandroq kislotalik hosil qiluvchilar sut kislotali tayoqchalar hisoblanadilar.

Ulardan optimal rivojlanish harorati 40–45 °S bo'lgan va ivitish kislotaliligi 200 – 300 °T ni tashkil etadigan bolgar (*Bact. bulgaricum*) va atsidofil (*Bact. acidophilum*) tayoqchalari achitqi ishlab chiqarishda keng qo'llaniladi.

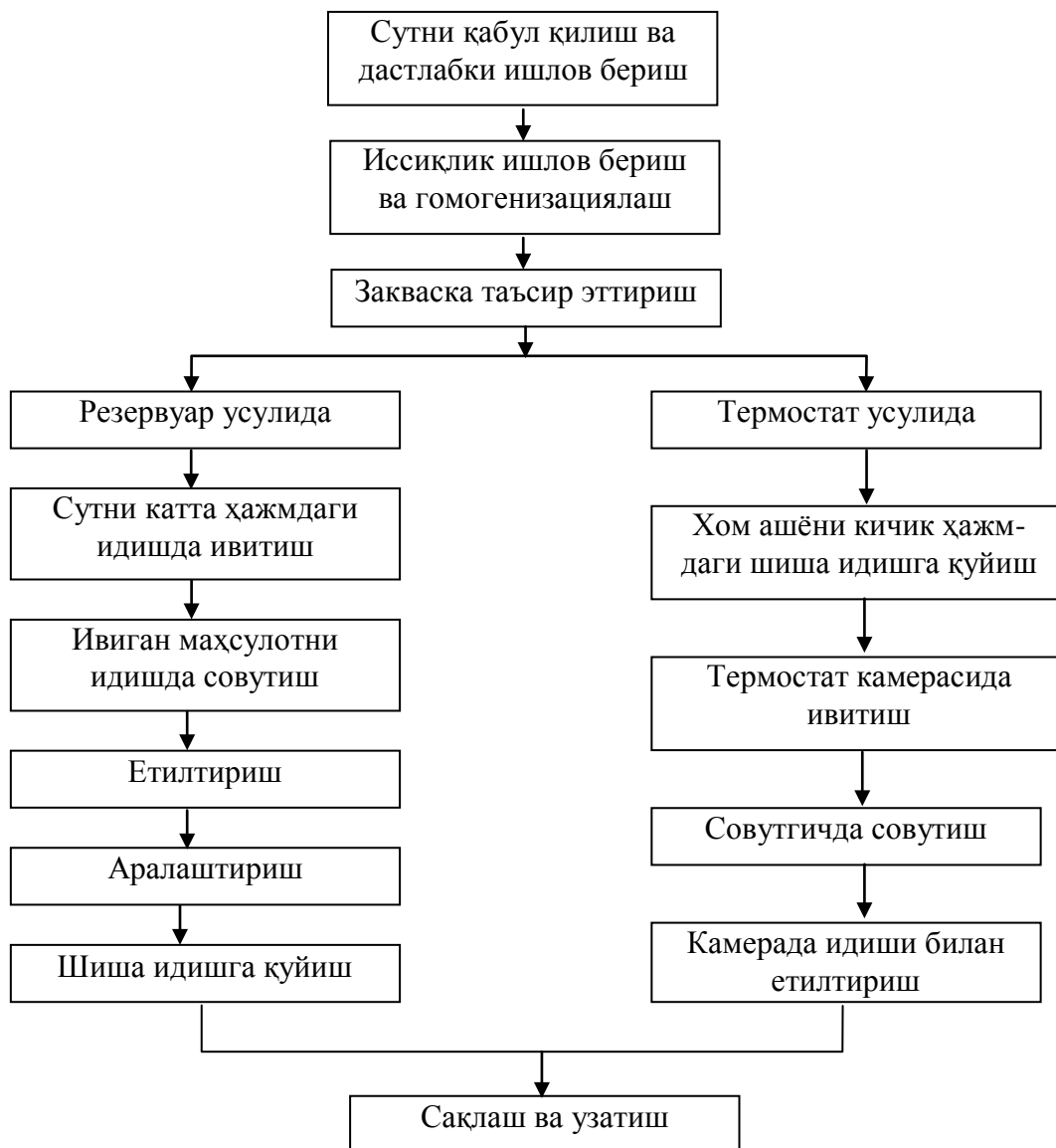
Ba'zi nordon sut ichimliklari achitqilari tarkibiga spirtli bijg'ishni ta'minlaydigan sut drojjalari qo'shiladi. Natijada ichimliklar (o'tkirroq) ozgina achchiqroq ta'mli va ko'piruvchi konsistentsiyali xossalarga ega bo'ladi.

Nordon sut ichimliklari sifati foydalaniladigan achitqi sifatidan ko'p jixatdan bog'liqdir. Tomizg'i bir jinsli, zich konsistentsiyali, yoqimli xid va ta'mli, optimal

kislotalilikka ega. Streptokokklar – 80 °T gacha, tayoqcha ko’rinishidagilar – 100 °T gacha bo’lishi lozim. Kislotalilik yuqori bo’lsa achitqi faolligi pasayadi, natijada sutning ivish davri uzayadi va tayyor mahsulot sifati pasayadi.

Qo’shiladigan achitqi miqdori uning faolligiga qarab 1 – 5% ni tashkil etadi.

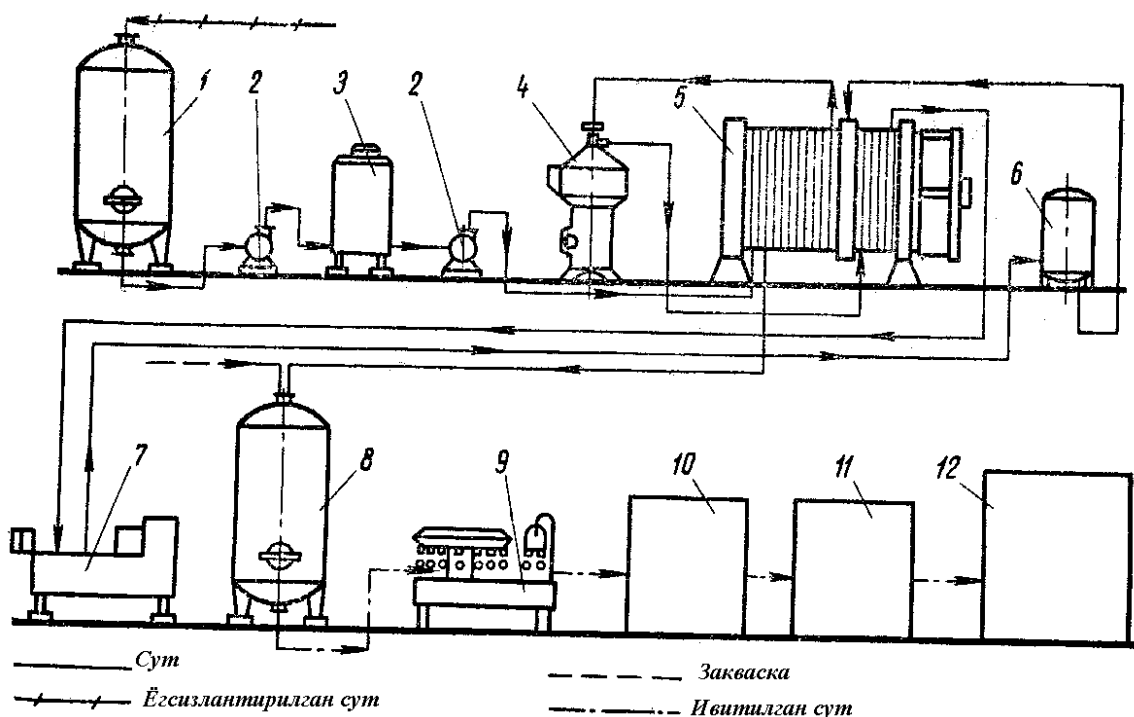
Nordon sut ishlab chiqarishning texnologik sxemasi



Sut tomizg'i solish haroratida nozik, bir tekis, zich laxta hosil bo'lguncha, zardob ajralib chiqishi alomatlarisiz va kislotaliligi tayyor mahsulotnikidan biroz pastroq darajaga etguncha ivitiladi.

Ivitish tugagach mahsulot darxol sovutiladi. Termostat usuli qo'llanilganda, u 6 – 8 °S haroratgacha sovutish uchun sovuq xonaga yuboriladi. Mahsulotni tashishda, nozik laxta buzilmasligi uchun extiyotkorlik lozim. Rezervuar usulida

hosil qilingan laxta, avaylab aralashtirilib, rezervuar devor oralig'iga yaxna suv berib sovutiladi. Bu holda hosil bo'lgan laxta strukturasi bir oz o'zgaradi.



1-rasm. Termostat usulida sut-achitqi mahsulotlarini ishlab chiqarish texnologik sxemasi.

1 – sutni saqlash uchun idish, 2 – sut uchun nasos, 3 – bak, 4 – separator – sut tozalagich, 5 – plastinkali pasterlash apparati, 6 – pasterlangan sutni saqlashga mo'ljallangan idish, 7 – gomogenizator, 8 – sutni ivitish uchun idish, 9 – sutni quyish uchun jihoz, 10 – termostat kamerasi, 11 – sovutgich kamerasi, 12 – tayyor mahsulotni saqlash uchun kamera.

Harorat pasaygan sari sut kislotali jarayon kuchsizlanadi, sekin kechadi va har bir mahsulot uchun asta – sekin etadi, $8 - 10^{\circ}\text{S}$ haroratda esa to'xtaydi. SHuningdek oqsillar bo'kish jarayoni kechadi, natijada erkin holdagi namlik kamayadi va bog'lanib quyqa zichlanadi.

Bijg'ish jarayoni biokimyosi

Nordon sut mahsulotlari ivitish xarakteri bo'yicha shartli ravishda ikki guruhga bo'linadi: faqat sut kislotali bijg'ish natijasida olingan (prostokvasha, atsedofilli sut, yogurt, qatiq va boshqalar) va aralash – sut kislotali va spirtli (kefir, qimiz va boshqalar).

Sut kislotali bijg'ishda, sut kislotali bakteriyalar ajratib chikaradigan laktaza fermenti sut qantiga ta'sir ko'rsatadi. Bijg'ishning birinchi bosqichida laktoza molekulalari glyukoza va galaktoza monosaxaridlariga parchalanadi.

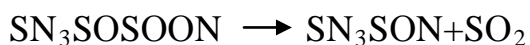
Ferment yordamida glyukoza va galaktozadan avval pirouzum kislotasi hosil bo'ladi so'ngra, u Kodechidraza fermenti ta'sirida sut kislotasigacha tiklanadi.

Sut kislotali bijg'ish bilan bir vaqtda kechadigan jarayonlar natijasida laktozadan ba'zi uchuvchan kislotalar, korbanad gazi va boshqalar hosil bo'ladi.

Aromat hosil qiluvchi bakteriyalar ta'sirida sut qandi mahsulotga (spetsifik) o'ziga xos xid beruvchi diatsetil hosil qilib parchalanadi.

Sut kislotali bijg'ish davomida sut kislotasi, diatsetil va boshqa moddalar hosil bo'lishiga sut tarkibidagi laktozaning 20 – 25% sarf bo'ladi. Uning qolgan qismi inson organizmiga tushib ichak sut kislotali mikroflorasi hayot kechirishiga sarflanadi.

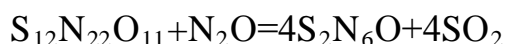
Aralash bijg'itish jarayonida laktozaga sut kislotali bakteriyalar va sut drojjalari fermentlari ta'sir etadi. Sut qanti avval glyukoza va galaktozaga parchalanadi, o'z navbatida ulardan pirouzum kislotasi hosil bo'ladi. Sut kislotali bakteriyalar fermentlari ta'sirida pirouzum kislotasining bir qismi sut kislotasiga aylanadi, boshqa qismi sut kislotasiga aylanadi, boshqa qismi esa, sut drojjalari hujayralari tarkibidagi karbonsilaza fermenti ta'sirida sirka aldegidi va karbonat anidrid gaziga parchalanadi:



Sirka aldegidi etil spirtiga aylanadi:



Spirtili bijg'ishning umumiy ko'rinishini quyidagicha ifodalash mumkin:



Sut kislotali va aralash bijg'ish jarayonida hosil bo'ladigan sut kislotasi sutning kaltsiy fosfat kazeinat kompleksi bilan o'zaro ta'sirlashadi: N – ionlari yordamida uning manfiy zaryadini kamaytirib (neytrallab) kaltsiyni ajratib oladi. Natijada kazein bo'laklari barqarorligini yo'qotadi, birikadi va koagulyatsiyalanadi (quyqa hosil bo'ladi).

Nordon sut mahsulotlari biokimyoviy jarayonlar natijasida sutga nisbatan ancha engil va tez xazm bo'ladi. Masalan, sut organizmda 3 soatda 44% xazm bo'lsa, prostaktasha esa – 95,5%. Bu sut oqsilining oddiy, oson xazm bo'ladigan moddalar hosil qilib qisman peptonizatsiyalanishi natijasidir.

Hosil bo'ladigan sut kislotasi, karbonad angidrid gazi, spirt xazm jarayonini kam quvvat sarf qiladigan, tezlashtiradigan shira va fermentlarni intensiv ajralib chiqishini ta'minlaydilar.

Tvorogning ozuqaviy va biologik qiymati

Tvorog – oqsilli nordon sut mahsuloti bo'lib, uni me'yorlangan yoki yog'sizlantirilgan, pasterlangan sutni ivitish va keyinchalik laxtadan zardobning bir qismini ajratib olish, hamda oqsilli massasini presslash yo'li bilan tayyorlanadi. Korxonaga kislotaliligi oshib kelgan pasterlanmagan sutdan tayyorlanadigan tvorogni iste'mol qilishdan avval issiq ishlovidan o'tkazish lozim (sirniki, vareniki, eritilgan sir, chuchvara ishlab chiqarish).

Yog'ning massa ulushiga qarab tvorog uch turga bo'linadi: yog'li, yarim yog'li va yog'siz.

Tvorog ta'mi va xidi toza nordon sut mahsulotlariga xos bo'ladi. Konsistentsiyasi nozik, birjinsli: birinchi navli yog'li tvorog ozgina surkaluvchan bo'lishi mumkin, yog'siz tvorog–sochilib turgan, biroz zardob ajrab qolgan bo'ladi. Rangi biroz sarg'imtir oq (kremoviy ottenok) rangda bo'ladi. Birinchi navli yog'li tvorog rangi biroz notekis bo'lishi mumkin.

Tvorog tarkibidagi yog' va ayniqsa to'la qiymatli oqsillar uning yuqori ozuqaviy va biologik qiymatli mahsulot ekanligini ta'minlaydi.

Metionin, lizin, xolin – aminokislotalari tarkibidagi oltingugurt tufayli tvorogdan ba'zi jigar, buyrak kasalliklari hamda aterosklerozni profilaktik davolashda foydalanish imkonini beradi. Tvorog tarkibida yurak, markaziy asab sistemasi, miyaning normal faoliyat kechirishi hamda suyak hosil bo'lishi va organizmda modda almashinuvi uchun zarur bo'lgan ko'plab mineral moddalar (kaltsiy, fosfor, temir, magniy va boshqalar) bor. Ayniqsa, tvorog tarkibidagi

kaltsiy va fosfor tuzlari, organizmda oson o'zlashtirilishi bilan katta ahamiyat kasb etadi.

An'anaviy usulda tvorog ishlab chiqarish texnologiyasi

Laxta hosil qilish usuliga qarab tvorog ishlab chiqarishning ikki turi mavjud: kislotali va shirdon – kislotali. Birinchi usul asosida sutni sut kislotali bakteriyalar bilan ivitib so'ngra ortiqcha zardobni qizdirib ajratish yo'li bilan kislotali oqsilni koagulyatsiya qilish yotadi. Bu usul bilan yog'siz va kam miqdor yog'lilikdagi tvorog tayyorlanadi, chunki laxtani qizdirilganda zardob bilan yog' ham chiqib ketishi mumkin. Bundan tashqari bu usul anchagina nozik konsistentsiyali yog'siz tvorog ishlab chiqarish imkonini beradi.

Oqsilning kislotali koagulyatsiyalangan laxtasining fazaviy (prostronstvennaya) strukturasi mustaxkamligi pastroq bo'lib, kazein zarrachalari orasidagi bo'shroq bog'lanish natijasida shakllangan va zardobni ajratib chiqarishi sustdir.

Shuning uchun zardob ajralishini intensivlash uchun laxtani qizdirish talab etiladi.

Sutni shirdon – kislotali ivitish usulida laxta shirdon fermenti va sut kislotasining kombinatsion ta'siri tufayli shakllanadi. Shirdon fermenti ta'sirida kazein birinchi bosqichda parakazeinga aylanadi, ikkinchi bosqichda – parakazeindan laxta hosil bo'ladi. Kazein parakazeinatga o'tayotganda izoelektrik nuqtasini pH 4,6 dan 5,2 gacha o'zgartiradi. Shuning uchun, oqsilni sut kislotasi yordamida cho'ktirishdan ko'ra, shirdon fermenti yordamida cho'ktirish, ancha pastroq kislotalilikda, jadalroq kechadi. Hosil bo'lgan laxta kamroq kislotalilikka ega bo'lib, texnologik jarayon 2 – 4 soatga tezlashadi. Yirik zarrachalar oralig'ida hosil bo'ladigan kaltsiy ko'priklar shirdon kislotali koagulyatsiyalanganda, laxtaning mustaxkam bo'lishini ta'minlaydi. Bunday laxtadan, kislotalikka nisbatan, zardob yaxshiroq ajralid, chunki ulardagi oqsilning strukturasi zichlanishi jadalroq kechadi.

Shuning uchun zardob ajralishini jadallashtirish uchun laxtani qizdirish talab etilmaydi.

Shirdon – kislotali usulda yog'liq va yarim – yog'liq tvorog ishlab chiqarish maqsadga muvofiqdir, bunda yog'larning zardobga o'tib ketishi kamroqdir. Kaltsiy tuzlari kislotali ivitishda zardobga qo'shilib ketadi, shirdon – kislotali usulda esa laxtada saqlanib qoladi. Bu narsa ayniqsa, bolalar iste'moli uchun mo'ljallab tayyorlanadigan tvorog ishlab chiqarishda hisobga olinishi shart, chunki kaltsiy suyak hosil bo'lishi uchun zarurdir.

Xom ashyo sifatida yangi sifatli sof yoki yog'sizlantirilgan kislotaliligi 20⁰T yuqori bo'lmagan sutdan foydalaniladi. Sut yog' miqdori undagi oqsil miqdorini (oqsilli titr) hisobga olgan holda me'yorlanadi. Bu aniqroq natija olish imkonini beradi.

Me'yorlangan va tozalangan sut 20–30 sek. 78–80⁰S haroratda pasterlanadi. Pasterlash harorati laxtaning fizikimyoviy xossalarni o'zlashtiradiki, o'z navbatida bu tayyor mahsulot sifatiga va miqdoriga ta'sir ko'rsatadi. Pasterlash harorati past hollarda laxta etarli darajada zich bo'lmaydi, chunki zardob oqsillari amalda, to'liq zardobga o'tib ketadi va tvorog chiqish miqdori kamayadi. Pasterlash harorati ko'tarilgan sari zardob oqsillari denaturatsiyasi ortib boradi, laxta hosil bo'lishida ishtirok etadi, bu esa o'z navbatida uning zichligini oshiradi va namlikni ushlab turish qobiliyatini kuchaytiradi. Bu zardob ajralish intensivligini kamaytirib, mahsulot chiqarish miqdorini ko'paytiradi. Pasterlash rejimlarini va laxtaga ishlov berishni boshqarish, hamda tomizg'i shtammlarini tanlash yo'li bilan zarur bo'lgan reologik va namlik tutib turish sifatlariga ega laxta olish mumkin.

G.N. Moxno taklifiga binoan, tvorog uchun mo'ljallangan aralashmani pasterlash haroratini 90⁰S gacha oshirish ko'zda tutilgan. Chunki bunda zardob oqsillari to'la cho'ktiriladi va mahsulot chiqish miqdori 20 – 25% oshadi; laxtadan zardob ajralishi qiyinchiliksiz kechadi.

Pasterlangan sutni ivitish haroratigacha sovutiladi (yozda 28–30, qishda – 30 – 32⁰Sgacha) va maxsus tvorog tayyorlash vannalariga yo'naltiriladi. Tvorog tayyorlash uchun mo'ljallangan tomizg'i mezofil sut kislotali streptokokklarning toza kulturalarida tayyorlanadi va 1 – 5% miqdorda solinadi. ba'zi mutaxassislar

tomizg'iga *Str. acetoinicus* qo'shishni tavsiya etadilar. Tomizg'i solingach ivish davri 6 – 8 soatni tashkil etadi.

Sutni ivitish tezkor usulida sutga 2,5% mezofil streptokokk kulturasida va 2,5% termofil sut kislotali streptokokk kulturasida tayyorlangan tomizg'i solinadi. Ivitish harorati tezkor usul qo'llanilganda, yilning issiq davrida 35 gacha, sovuq davrida esa 38 °S gacha ko'tariladi. Bunda laxtadan zardob ajralishi intensiv kechadi, sutning ivish davri 2 – 3,5 soatga qisqaradi.

Tvorog sifatini ko'tarish maqsadida sterillangan sutda qayta ekilmaydigan (besperesadochniy) usulda tayyorlanadigan tomizg'i qo'llaniladi, bu esa o'z navbatida 0,8 – 1% miqdorda qo'llaniladigan tomizg'ini kamaytirish imkonini beradi, agar uning tozaligi kafolatlangan bo'lsa.

Tvorog shirdon – kislotali usulda tayyorlanganda tomizg'i solingach, qaynatib 40 – 45 °S haroratgacha sovutilgan suvda tayyorlangan kaltsiy xlorning 40% li eritmasi (1 t sutga 400 gr suvsiz tuzi hisobida) qo'shiladi. Kaltsiy xlor shirdon fermenti yordamida paterlangan sutning zich, zardobni laxtadan yaxshi ajratadigan xossalari tiklanishi imkonini beradi. Shundan so'ng, darxol sutga 1 tonnaga 1 gr. dan hisoblab shirdon fermenti yoki pepsinning 1% li eritmasi solinadi. shirdon fermenti qaynatilib, 35 °S gacha sovutilgan suvda eritiladi. Pepsin eritmasi, uning faolligini oshirish maqsadida, foydalanishdan 5–8 soat avval, nordon suzib olingan (osvetlyonnoy) zardobda tayyorlanadi.

Tvorog tayyorlash vannasi unumdorligini oshirish uchun sut 32–35 °T kislotalikkacha rezervuarlarda ivitilib (achitilb), so'ngra vannalarga xaydaladi, so'ngra kaltsiy xlor va ferment qo'shiladi.

Laxtaning tayyor bo'lganini uning kislotaliligi (yog'liq va yarim yog'liq tvorog uchun 58÷ 60, yog'siz uchun 75÷80 °T) va ko'rinishiga qarab (vizualno)– laxta zich bo'lishi lozim, sinish chegaralari tekis, tiniq ko'kimtir rangli zardobli bo'lishiga qarab aniqlanadi.

Ivish davri kislotali usulda 6 ÷8 soat, shirdon–kislotali usulda 4÷6 soat, faol

kislota hosil qiluvchi tomizg'idan foydalanilganda – 3÷4 soat davom etadi.

Laxta hosil bo'lish oxirini to'g'ri aniqlash muhimdir. Laxta hosil bo'lishi oxiriga etmay qolsa, nordon ta'mli, konsistentsiyasi suykaluvchan tvorog hosil bo'ladi.

Zardob ajralishini jadallashtirish uchun, laxta maxsus simlardan yasalgan pichoqlar yordamida qirralari 2 sm li kubikchalar ko'rinishida qirqib chiqiladi. Kesilgan laxta, kislotali usul qo'llanilganda, 36–38 °S gacha zardob ajralishini intensivlashtirish uchun qizdiriladi va 15÷20min tutib turiladi. So'ngra zardob chiqarib tashlanadi. Shirdon – kislotali usulda – maydalangan laxta qizdirilmasdan 40 – 60 min. tinch saqlanadi va zardobning intensiv ajralishini ta'minlaydi.

Zardob ajralish jarayoni laxtani o'z – o'zini presslashi va presslash yo'li bilan davom ettiriladi. Buning uchun uni bez yoki lavsan qopchalarga 7÷9 kg dan (qopcha sig'iminin 70%) solib og'zi bog'lanadi va press–aravalarga bir necha qavat qilib joylanadi. O'z massasi ta'sirida laxtadan zardob ajralib chiqadi. O'z – o'zini presslash salqin xonada (16 °S gacha) taxminan 1 soat davomida kechadi. O'z–o'zini presslash so'ngiga etgani laxta rangi yaltiroqligini yo'qotishi aniqlanadi.

So'ngra press yordamida tvorog tayyor holga kelgunga qadar presslanadi. Presslash jarayoni davomida qopchalar bir necha bor joylari almashtirib turiladi. Kislotalilik oshib ketmasligi uchun presslash 3 – 6 °S haroratli xonalarda olib borilsa maqsadga muvofiq bo'ladi. So'ngra, darxol tvorog (oxladitel) sovutish uskunalarida 8 °S gacha sovutilishi lozim.

O'z–o'zini presslash va sovutish uchun aravachalardan tashqari maxsus uskunalar ham mavjud. Unga joylangan laxtali qopchalar baroban aylanishi oqibatida hamda baraban quvurlaridan oqib o'tayotgan sovutish agenti yordamida bir vaqtning o'zida ham presslanadi ham sovutiladi.

Tayyor mahsulot avtomatlar yordamida har turdagi idishlarga (yao'ik, flyaga, bochka, korobka va h.k.) joylashtiriladi va mayda qilib qadoqlanadi (0,25;

0,5; 1 kg va h.k.). qadoqlash materiallari ham hozirgi zamon talablaridan kelib chiqqan holda turli tumandir (pergament, polietilen, tsellofan, alyumin va b.).

Tvorog savdoga chiqarilguncha saqlash kamerasida 8 °S yuqori bo'lmagan haroratda, namlik 80 – 85%, 36 soatgacha saqlanadi. Aks holda, fermentativ jarayonlar kechishi to'xtamasligi sababli, tvorogda ba'zi bir nuqsonlar rivojlanishi mumkin.

Presslash vannali tvorog tayyorlash vannalari hamma turdagi tvoroglarni tayyorlash uchun foydalaniladi. Bunda qopchalarda presslash usulida ko'p mehnat sarflab tvorog tayyorlash jarayoniga xojat qolmaydi.

Tvorog tayyorlash usukunasi ikkita 2000 l hajmli, zardob uchun lyuk bilan jixozlangan ikki qavatli vannalardan iborat. Vannalar yuqorisida devorlari performatsiyalangan va filtrlovchi mato tortilgan presslash vannasi osib o'rnatilgan. Presslash vannasi gidravlik moslama yordamida tepaga ko'tarilishi yoki ivitish vannasining deyarli tubigacha tushirilishi mumkin.

Tayyorlangan sut vannalarga quyilib, tomizg'i kaltsiy xlor va shirdon fermenti eritmalari solingach, xuddi oddiy tvorog tayyorlash usuli kabi ivish uchun qoldiriladi. Tayyor bo'lgan laxta kesib maydalangach 30 – 40 min tutib turiladi. Bu vaqt ichida zardobning asosiy qismi ajraladi va uni suzgich – ajratgich otbornik (teshik – teshik filtrli mato tortilgan tsilindr) yordamida vannadan chiqarib tashlanadi.

Presslash uchun perforatsiyalangan vannani pastga laxta bilan uchrashguncha tezda tushiriladi. Tayyorlangan tvorog sifati va turiga qarab presslash vannasini botirish tezligi belgilanadi. Ajrab filtrli mato va teshiklardan qtib, presslash vannasi ichida yig'ilgan zardob har 15 – 20 minutda nasos yordamida so'rib olinadi. Vannalar oralig'i tvorog bilan to'lib, ma'lum masofaga ega bo'lgach moslama presslash vannasining pastga qarab harakatlanishini to'xtadi. Vannalar oralig'idagi masofa tvoroglarni tajriba uchun ishlab chiqarishlarda belgilanadi. Ishlab chiqariladigan tvorog turiga qarab presslash davri yog'liq tvorog uchun 3 – 4 soat, yarim yog'liq tvorog uchun 2 – 3 soat, yog'siz tvorog uchun 1 – 1,5 soat davom etishi mumkin. Ivitish tezkor usulda amalga

oshirilganda yog'li va yarimyog'li tvorog tayyorlash uchun presslash jarayoni 1 – 1,5 soatga qisqaradi.

Presslash oxiriga etgach perforatsiyalangan vanna ko'tariladi, tvorog esa lyuk orqali aravachalarga bo'shatiladi. Tvorog ortilgan aravachalar ko'tarish mexanizmlari yordamida yuqoriga ko'tarilib sovutgich bunkeriga to'ntariladi, sovutilgan tvorog qadoqlash avtomatlariga yo'naltiriladi.

Bahor va yoz fasllarida tvorogni zaxira qilish uchun muzlatiladi. Bunday tvorog sifati muzlatish usulidan bog'liq. Tvorog asta sekin muzlatilsa qumo – qumo va sochiluvchan (donador) konsistentsiyaga ega bo'ladi, namlikni yirik kristallar ko'rinishida muzlashi natijasida. Muzlatish tez sur'atda amalga oshirilsa, tvorog namlik butun massa bo'ylab mayda kristallar shaklida muzlaydi, ular tvorog strukturasi buzmaydi va eritilgach tvorogning birlamchi xossalari – konsistentsiyasi va strukturasi tiklanadi. Tvorog qadoqlangan holda (7 – 10kg va 0,5 kg li briketlar) – 25 dan – 30 °S haroartda termoizolyatsiyalangan uzluksiz ishlaydigan muzlatish kameralarida qadoqlangan bloklar markazi – 18 ÷ –25 °S haroratga ega bo'lguncha 1,5 – 3 soat davomida muzlatiladi. Muzlatilgan tvorog bo'laklari karton yashiklarga joylashtirilib yuqorida ko'rsatilgan haroratda 8 – 12 oy davomida saqlanadi. Tvorogni eritishni 12 soat mobaynida 20 °S dan oshmagan haroratda amalga oshiriladi.

Tvorogni ajratma usulda ishlab chiqarish

Bu usulda tvorog ishlab chiqarish uchun tayyorlangan sut 40–45 °S haroratgacha qizdirilib, 50–50% yog'lilikdagi qaymoq ajratib olish uchun separatorga yuboriladi.

Qaymoq plastinkali pasterlash–sovutish uskunasida 90 °S haroratda pasterlanib, 2–4 °S gacha sovutiladi va saqlash uchun yuboriladi.

Yog'sizlantirilgan sut 78–80 °S haroratda 20 sek davomida pasterlanib 30–34 °S gacha sovutilib, maxsus aralashtirgich bilan jixozlangan rezurvuarga ivitish uchun yuboriladi. Shu idishning o'zida tomizg'i, kaltsiy xlor va ferment solib yaxshilab aralashtirilib aralashma 90 – 100 °T islotalikka ega laxta hosil qilib ivishi

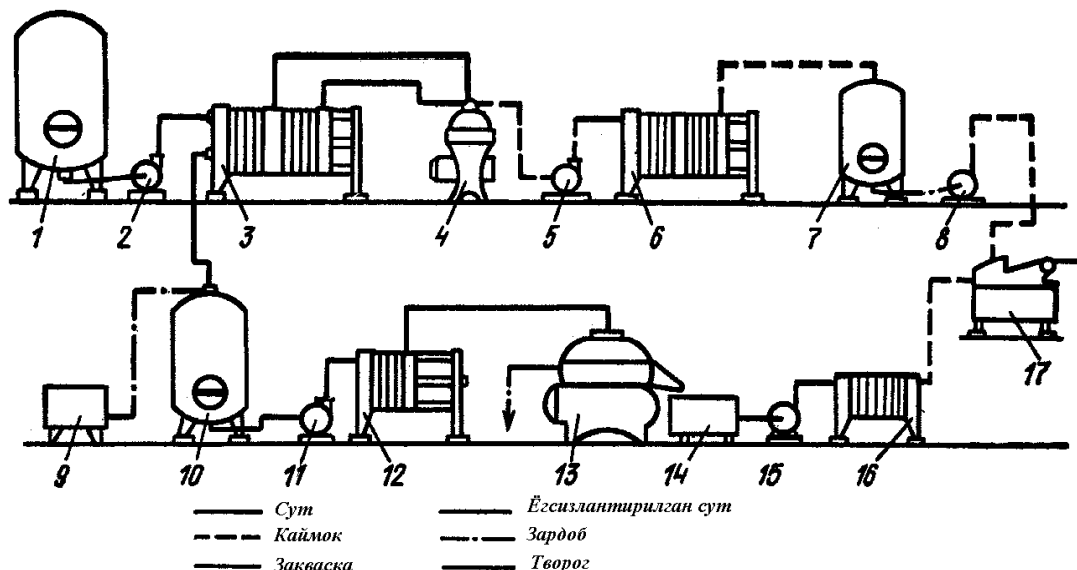
uchun saqlanadi. Ko'rsatilgandan past kislotalilikdagi laxta separatlanganda separator soplasi tiqilib qolishi mumkin.

Tayyor bo'lgan laxta yaxshilab aralashatiriladi va nasos bilan plastinkali issiqlik aralashtirgichga yuboriladi. U erda avval 60 – 62 °S gacha qizdiriladi, so'ngra 28 – 32 °S gacha sovutiladi. Bu oqsil va zardob qismlariga ajralish yaxshi kechishini ta'minlaydi. Issiqlik almashtirgichdan laxta bosim ostida separator – tvorog tayyorlagichga uzatilib, zardob va tvorog bir biridan ajratib olinadi.

Yog'liq tvorog ishlab chiqarishda separator yordamida nam ajratib olish laxtadagi namlikning massa ulushi 75–76% gacha, yarimyog'liq tvorog ishlab chiqarishda esa–namlik massa ulushi 78–79% gacha davom ettiriladi.

Olingan tvorog massasi quvurli sovitichda 8 °S gacha sovutiladi, valtsovka yordamida gomogen konsistentsiya hosil bo'lguncha ezg'ilib ishlov beriladi.

Sovutilgan tvorog aralashtirish uskunasi yuborilib, dozator yordamida pasterlangan, sovutilgan qaymoq qo'shiladi va yaxshilab aralashtiriladi. Tayyor mahsulot avtomatlarda qadoqlanib saqlash kameralariga yuboriladi.

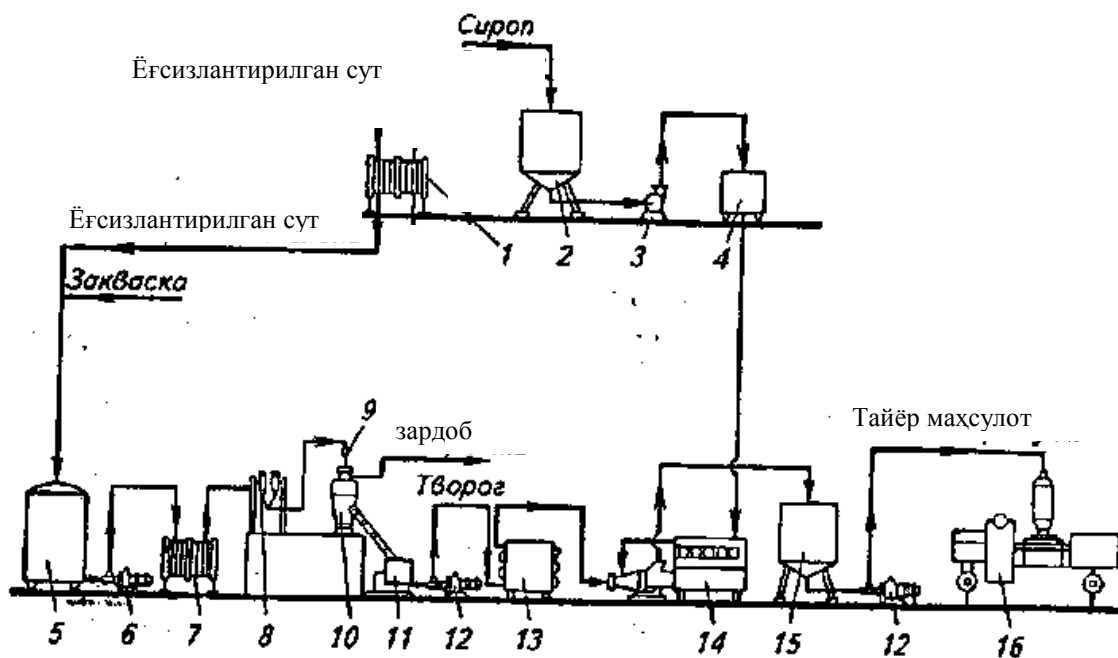


2-rasm. Tvorog ishlab-chiqarishning texnologik sxemasi.

1, 7 - idishlar, 2 – sut uchun nasos, 3 – plastinkali pasterizator, 4 – separator – qaymoq ajratgich, 5 – qaymoq uchun nasos, 6 – qaymoq uchun plastinkali pasterlash – sovutish jihozi, 8 – nasos, 9 – zakvaska tayyorlagich, 10 – aralashtirgich, 11 – membranali nasos, 12 – plastinkali issiqlik almashtirgich, 13 – separator – tvorog ajratgich, 14 – yig'gich, 15 – tvorog uchun nasos, 16 – tvorogni sovutgich, 17 – aralashtirgich.

Yog'siz tvorog

Pasterlangan ($85-90^{\circ}\text{S}$) yog'sizlantirilgan sutga sut kislotali streptokokklar kulturasidan tayyorlangan tomizg'i solib ivitilgan laxtadan zardobni separator yordamida ajratib, hosil bo'lgan yog'siz tvorogga qaymoq qo'shish yo'li bilan tayyorlanadi. Buning uchun pasterlangan va $28-34^{\circ}\text{S}$ gacha sovutilgan yog'sizlantirilgan sutga aralashtirib turib tomizg'i, kaltsiy xlor va shirdon fermenti eritmasi (1-1,2 gr) qo'shiladi. Aralashma laxta kislotaliligi $90-110^{\circ}\text{T}$ gacha ivitiladi (rN 4,3 - 4,5) yoki tezkor usulda tayyorlanayotganda $85-90^{\circ}\text{T}$ gacha. Tayyor bo'lgan laxta yaxshilab aralashtirilib (5 - 10 min) nasos yordamida issiqlik almashtirgichga yuborilib, zardob yaxshi ajralishini ta'minlash uchun $60-62^{\circ}\text{S}$ gacha qizdiriladi, so'ngra $28-32^{\circ}\text{S}$ gacha sovutiladi. So'ngra laxta setkali filtr yordamida maydalanadi va yog'siz tvorog olish uchun separator - tvorog tayyorlagichga kelib tushadi (3-rasm).



3-rasm. Yog'siz tvorog ishlab chiqarish liniyasi.

1,7-pasterizatorlar; 2,15-rezervuarlar; 3,6,12-nasoslar; 4,11-idishlar; 5-tank; 8-tarozi; 9-schyotchik; 10-separator; 13-isitkichli tank; 14-aralashtirgich; 16-qadoqlash.

MAHSULOT HISOBI

Tvorog uchun

2500 kg tvorog ishlab chiqarish uchun xom ashyo sarfini hisoblash talab etiladi. Me'yoriy yo'qotish $N_r = 1008$ kg/tonna.

Yo'qotishni hisobga olib tvorog miqdori

$$1000 - 1008$$

$$2500 - k_{\text{tvorog}}$$

$$k_{\text{meopoz}} = \frac{2500 \cdot 1008}{1000} = 2520 \text{ kg}$$

Retsepturaga asosan 2520 kg yog'sizlantirilgan tvorog tayyorlash uchun

$$1000 - 6754$$

$$2520 - k_o$$

$$k_o = \frac{2520 \cdot 6754}{1000} = 17020,08 \text{ kg yog'sizlantirilgan sut sarflanadi.}$$

JIHOZ TANLASH

Tvorog uchun

№	Nomlanishi	Jixoz markasi	Soni
1.	Tank	V2-OMG-2	1
2.	Nasos	36-1TS2	3
3.	Filtr		1
4.	Pasterlash-sovutish uskunasi	A1-ONS-2	1
5.	Rezervuarlar		2
6.	Separator zardob ajratgich		1
7.	Trubasimon sovutish apparati		1
8.	Qadoqlash avtomati		1
9.	Boshqarish pulti		1
10.	Sovutish kamerasi		1

TEXNIK-KIMYOVIY NAZORAT

Ishlab chiqarish jarayonida texnik-kimyoviy nazorat o'рни

Texnik-kimyoviy nazorat - bu korxonalarda mahsulot ishlab chiqarishda ularni standart talabiga (bo'yicha) asoslanganligini, texnikaviy sharoitlarini, texnologik reglamentini va instruktsiyaga asoslanganligini ta'minlovchi nazoratdir. Texnik-kimyoviy nazorat funksiyasiga quyidagilar kiradi:

a) kelayotgan xom-ashyoning sifatini, qo'llaniladigan idishlarni (tara), materiallarni joylanishini nazorat qiladi;

b) tayyor mahsulot sifatini, asboblarni (tara) joylashi-shini, markalar qo'yilishini va mahsulotni korxonadan chiqarish tartibini nazorat qiladi;

v) ketgan xom-ashyo xarajati va tayyor bo'lgan mahsulot miqdorining nazorati. (rasxod i vixod);

g) uskuna, apparat va idishlarni yuvib dezinfektsiyalash sifatini, rejimlarini, hamda ishlab chiqarishda (sanitarno-gigienik) tozalik xolatini nazorati;

d) ishlab chiqarilayotgan sut va sut mahsulotlariga ishlov berish texnologik jarayonlarini nazorati;

j) tekshirishlar (analiz) uchun foydalaniladigan reaktivlarni va ularni saklash tartibini nazorati;

z) KIP xolatini nazorat qilish.

Ishlab chiqarish tsexlarining tozalik (sanitarno-gigienik) xolatini baholashda quyidagilarga asoslanadi: ularning texnologik va mikrobiologik sifatini nazoratiga,

apparat, inventar va idishlarning yuvilish sifatiga, hamda korxonaning va ishchilarning ish joylarini tozalik xolatlarini kuzatishga asoslanib baholanadi.

Sut va sut mahsulotlarining texnik-kimyoviy nazorati

Mahsulotlarning nomi	xarorati	kislot nost	qay-nash dar-si	org-k baxo	zichligi	SO mo	mdj	fosfato znaya	bosimi	namligi	og'irligi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Sut 3,2% Sut 2,5%											
saqlash jarayonida	+	+									
normalizatsiyalash jarayonida		+									
to'ldirilgan idishlarda	+	+	+	+	+	+	+	+			
paster-ya va sovutish quyish boshlanishida	+							+			+
kuyish jarayonida	+	+		+							+
Tvorog											
sut norm oldin			+				+				
normal davomida							+				
paster va sovugish jarayoni	+										
zakvaskada	+						+				
skvash jarayoni	+	+									
qayta ishlash jar sovitishda	+	+		+			+	+		+	
qadoqlashda	+	+			+						+

TAYYOR MAHSULOT SIFATIGA QO'YILADIGAN TALABLAR

Oziq-ovqat mahsulotlari sifatini tekshirish

Har bir mahsulot ma'lum bir sifatga ega. Mahsulot sifatiga baho berishda uning ko'rsatkichlari hisobga olinadi. Mahsulotning asosiy ko'rsatkichlariga uning energetik va biologik qimmatini, organoleptik ko'rsatkichi kiradi. Umuman olganda mahsulotning sifati kompleks baholanadi.

Mahsulot sifati, odatda o'rtacha namuna tanlab olish yo'li bilan aniqlanadi. Mahsulot sifati organoleptik va tajriba usullari yordamida aniqlanadi.

Organoleptik usul mahsulot sifatini aniqlashda asosiy usul hisoblanadi. Organoleptik tekshirish kishining sezgi organlari vositalari yordamida olib boriladi. Bu usul bilan mahsulotlarning hidi, ta'mi, rangi, shakli, o'lchami, tashqi ko'rinishi, konsistentsiyasi aniqlanadi.

Tvorog sifatiga organoleptik jihatdan baho berish

Tvorog sifatiga organoleptik jihatdan baho berishda uning tashqi ko'rinishi, konsistentsiyasi, rangi, ta'mi va hidi hisobga olinadi.

Tashqi ko'rinishi. Qadoqlangan mahsulotni ko'zdan kechirganda uning tashqi ko'rinishiga e'tibor beriladi. Tvorogning tashqi yuzasi ifloslanmagan, shilimshiq va mog'orlanmagan bo'lishi kerak.

Pergament qog'ozi ochilgach, mahsulotning yuzasi ko'rib chiqiladi. Bunda mahsulotning yuzasi toza, deformatsiyalanmagan bo'lishi kerak.

Konsistentsiyasi. Tvorogning konsistentsiyasini aniqlashda tvorogning uvalanishiga va yog'liligiga e'tibor beriladi. Tvorog tarkibidagi yog miqdori qancha past bo'lsa, shuncha tvorogning konsistentsiyasi zichroq; yogsiz tvorogning konsistentsiyasi donador bo'ladi.

Ta'mi va hidi: Tvorogning ta'mi sut-achitqi mahsulotiga xos, nafis ta'mli, hech qanday begona ta'm va hidsiz bo'lishi lozim.

Rangi: Rangi oq bo'lib butun massasi bo'ylab bir tekisda tarqalgan bo'lishi kerak.

. Технологик қурилмалари структураси синфланиши, асосий кўрсаткичлари ва уларга қўйиладиган талабалар

Сут саноати корхоналари қўл механатини механизациялаштириш ва уни бошқаришни автоматлаштиришга хизмат қиладиган ускуналар билан жихозланган. Сут хом ашёсини озиқ – овқат ва техник маҳсулотларга қайта ишлашдаги операцияларни бажаришга мўлжалланган ишлаб чиқариш ускуналари технологик деб аталади.

Ишлов берилаётган маҳсулот ўз физик – механик ва бошқа хоссаларини сақлаган ҳолда фақат шаклини, ўлчамларини ва шунга ўхшаш жихатларини ўзгартирадиган технологик қурилма машина деб аталади. Машинанинг конструктив жихатдан ажралиб туриши–маҳсулотга механик таъсир кўрсатувчи характерланадиган ишчи органларининг борлиги.

Ишлов берилаётган маҳсулот ўз физик–механик, биокимёвий хоссаларини ёки агрегат ҳолатини ўзгартирадиган технологик ускуна – аппарат деб аталади. Аппарат конструкциясининг ўзига хослиги – маҳсулот хусусиятларини ўзгартириш мақсадида таъсир кўрсатиш имконини берадиган реакцион бўшлиқ (хажм) ёки ишчи камеранинг (резервуар) мавжудлиги.

Бундан ташқари аппарат фаолият кўрсатиши учун иссиқлик ва совуқлик ташувчи ҳар хил суюқликлардан (иссиқ сув, совуқ, яхна сув, буғ ва бошқалар) фойдаланилади.

Ишчи суюқлик ва ишлов берилаётган маҳсулот аппарат ичида бир – бири билан бевосита контактда ёки ёки контактсиз ҳолда бўлиши мумкин.

Иккинчи ҳолда, аксарият ўзаро таъсир ажратиб турувчи юза (қисм) орқали (металл девор) амалга оширилади.

Ускуналар структураси. Ҳар бир технологик ускуна бирлиги кўйидаги қисмлардан иборат: станиналар (корпуслар, рамалар ва б.х.к.), маҳсулот соладиган (бўшатиладиган) мослама ёки қисм, химоя (блокировка), узатиш ва иш механизмлар, ишчи бажарувчи орган ва назорат – ўлчов асбоблари. Ускуна техник таснифини белгиловчи асосий қисмлар узатиш қисми, иш механизм ва ишчи органларининг ўзаро (боғлиқликдаги) фаолиятидир.

Станина ускунанинг барча қисмларини маҳкамлаш учун, шу жумладан кушимча мосламаларни (транспортировка қилувчи, кўтарувчи ва х.к.) мўлжалланган. Баъзи бир ускуна турларида (сепараторлар ва бошқалар) станина асосий вазифадан ташқари ишчи механизмни мойлаш учун мўлжалланган мой турадиган мослама (картер) вазифасини ҳам ўтайди.

Юклаш ва бўшатиш мосламаси маҳсулотни ускунага даврий ёки узлуксиз равишда солиб туриш, ҳамда технологик жараён талабидан келиб чиқиб уни хажм ёки массасига қараб дозировка қилиш имконини беради.

Химоя мосламаси (блокировка) ускунанинг баъзи қисмларини нотўғри ёки бевақт ишга тушиб кетиши олдини олиш ёки уларнинг авария вақтида бузилишидан сақлаб қолиш учун хизмат қилади.

Узатма (привод) ҳаракатни ишчи механизм ёки ишчи органлар орқали узатиш учун керак. Узатувчи сифатида электр, гидравлик ва пневматик механизмлар қўлланилади.

Электр узатмалар энг кенг тарқалган механизмлардир. Унинг асосий қисми электродвигател.

Электр токига қараб электродвигателлар уч гуруҳга бўлинади:

Ўзгармас ток ўзгармас ёки бошқариладиган, кучланишли. Уларда вал айланиш частотасини кенг миқёсида силлиқ (плвное) ўзгартириш имкони бор;

Уч фазали ўзгарувчан ток (трёх фазные переменного тока) – нисбатан кам қўлланиладиган синхрон ва кенг қўлланиладиган асинхрон. Синхрон электродвигателлар валнинг доимий частотаси билан (перечулируемой) нагрукадан боғлиқ бўлмаган ҳолда ишлайди. Асинхронларга қараганда улар анча юқори фойдали иш коэффициентига эга, юқори юкланишларга чидамли. Асинхрон электродвигателлар технологик ускуналарни ҳаракатга келтириш учун фойдаланилади, улар конструктив ва хазмат кўрсатиш бўйича содда, уларни сетга бевосита, (преобразователларсиз) ток ўзгартиргичларсиз улаш мумкин;

Кам қувватли бир фазали асинхрон. Уларни (аксарият) кўпинча, ёрдамчи қурилмаларда қўлланилади.

Уч фазали асинхрон электродвигателлар бир ва кўп тезликка эга бўлиши мумкин (тезлик сони – максимал тўртта). Катта тезликка эга электродвигателларнинг қулайлиги шундан иборатки, улар ўзгарувчан тезлик билан ишлаши мумкин.

Уч фазали асинхрон электродвигателлар ёпиқ (суюқлик томчилари ва чангдан) ҳолда ёпиқ ва (шамоллатиш) еллатиладиган (обдувасмом) ҳолда, ёпиқ ва еллатиладиган юқори ишга тушириш моментига эга ҳолда, юқори сирпанишли (скольжением) ёпиқ ва бошқа ҳолда ишлаб чиқарилади.

Таянчга (опора) маҳкамлаш конструкцияси бўйича электродвигателлар фланецли, чиқиш қисми пастда жойлашган вертикал, силжийдиган (сирпаладиган) плитали ва (встраиваемые) ўрнатиладиган турларга ажратилади. Электр ҳаракатга келтирувчи сифатида тизим электродвигателлари (линейные электродвигателлари) ва соленоидлар (электромагниты) ҳам хизмат қилишлари мумкин.

Гидравлик ҳаракатга келтирувчи ишчи суюқликни гидросистемага ва ундаги босим ва сарф меъёрини таъминлаб турувчи насосдан узатувчи (минерал ва кастор ёғи, глицерин, сув ва бошқалар) (ҳаракатни ишчи механизмга узатувчи) гидродвигателдан, насос ва гидродвигателни боғловчи қувурлардан, ишчи суюқликларни сақловчи идишлардан; ишчи

сууюқликларни тозалаш (фильтр) ва совутиш қурилмаларидан ташкил топган. Ишчи сууюқликни узатиш учун (лопасти) шестерняли, поршенли ва бошқа турдаги насослар қўлланилади.

Гидродвигателлар ротацион, буриладиган (поворотные) (сервомоторы) ва поршенли (гидроцилиндрлар) бўладилар. Биринчилари иш механизмини айланма, иккинчилари–бурилиш ва учинчилари–олдига ва орқага (возвратно-поступательное) ҳаракатга келтирадилар.

Пневматик ҳаракатга келтиришда ишчи восита сифатида қисилган ҳаводан фойдаланилади. Узатгич таркибига системага ҳаво пуфлайдиган компрессор, ҳаво захирасини ҳосил қилиш учун ресивер (герметик идиш); фильтр; қувурлар; пневмодвигателлар; назорат ва автоматика асбоблари киради. Пневмодвигателлар ротацион, поршенли, мембранали ва бошқа турли бўлади. Поршенли кенг тарқалган.

Ишчи (узатиш) механизми. (Исполнительный (передаточный)). Ҳаракатни ҳаракатлантирувчидан технологик усқунанинг ишчи органларига узатиш учун ҳизмат қилади.

Бу механизм привод билан боғланган етакловчи звенодан ва ишчи органлар билан боғланган эргашувчи звенодан иборат. Ишчи механизм фаолиятини баҳолайдиган асосий кўрсаткич – узатиш (сони) нисбати.

У қуйидагилар нисбати билан ифодаланади; тишли узаткичларда етакловчи ва эргашувчи тишлар сонининг етакловчи ва эргашувчи шестернялар диаметрига; тишли ва ременли узаткичларда эргашувчи шестерня (шків) айланиш частотасининг етакловчи шестерня (шків) айланиш частотасига.

Узатиш механизми ишчи органлар ишлаш шароити билан баҳоланади.

Қуйидаги узатиш механизмлари мавжуд:

Узлуксиз ишлайдиган – иш органлари ишлов берилаётган маҳсулот билан механизмларнинг бутун цикли даврида доимий контактда бўладилар;

Даврий ишлайдиган – иш органлари ишлов берилаётган маҳсулот билан узатиш механизми ҳаракатининг бир қисми давомида контактда бўладилар, қолган вақтда ишсиз ҳолатда бўладилар.

Узатиш механизмлари қаттиқ ва юмшоқ бўлиши мумкин. Тишли, червякли, ричагли, кривошип-шатунли, шарнирли, крест кўринишли, пружинали, планетар, фракцион ва дифференциал турдагилар қаттиқ узатиш механизмларига киради. Юмшоқ узатиш механизмлари – ременли, занжирли, тасмали ва х.к.лар кичик узатиш нисбатида, ҳамда қаттиқ механизмлар билан бирга ишлатилади.

Ишчи органлар ишлов берилаётган маҳсулотга бевосита энергетик (механик, иссиқлик) таъсир кўрсатиш ёки ишлов берилаётган маҳсулотнинг ишчи восита ёки энергетик майдон билан ўзаро таъсирда бўладиган шароит яратиш учун хизмат қилади. Бу органларт маҳсулот ҳоссалари, уларга бериладиган ишлов усули, режими ва йўналишидан келиб чиққан ҳолда ҳархил конструкцияда бўладилар.

Ишчи органлар конструкцияси бўйича шнек ва винтли, барабанли, вальцли, мембранали ва шлангли, тасмали, тўрли, фракцион, цилиндр-поршен жуфтлигида, соплали, форсункали ва дискили бўлиши мумкин.

Кўрсатадиган таъсир бўйича ишчи органларни тозалайдиган, майдалайдиган, аралаштирадиган ва иссиқлик берувчи, узатадиган бўлиши мумкин.

Тасниф (классификация). Сут саноати корхоналари технологик ускуналари тузилиши, ишлаш принципи, бажарадиган технологик операциялари ва уларни амалга ошириш усулларига қараб ажратилади. Ускуналар ўзларига тегишли бўлган умумий хусусиятларига қараб у ёки бу гуруҳга бирлаштирилиб тавсифланиши мумкин: иш цикли характери билан, ишлаб чиқариш тизимига мослиги билан, механизмланиш ва автоматлаштириш даражаси билан, функционал вазифаси билан ва бошқалар.

Иш цикли характерига қараб ускуналар даврий ва узлуксиз бўлади. Даврий ишлайдиган ускунада маҳсулотга маълум вақт давомида ишлов

берилади, сўнг бўшатилади. Узлуксиз ишлайдиган ускунада маҳсулотни юклаш(ортиш), ишлов бериш ва бўшатиш бир вақтда амалга оширилади.

Ускунанинг механизациялаш ва автоматлаштириш даражаси, у бажарадиган асосий ва ёрдамчи операцияларнинг нисбати билан белгиланади. Бу нисбатдан елиб чиққан ҳолда ускуналар автоматлаштирилмаган, ярим автоматлаштирилган ва автоматлаштирилган турларга бўлинади.

Автоматлаштирилмаган ускуналарда ёрдамчи ва асосий операцияларнинг бир қисми қўл меҳнати ёрдамида бажарилади. Яримавтомат ускуналарда асосий операцияларни ускуна, ёрдамчиларни эса одамлар бажаради. Томатларда ҳамма операциялар ускунада бажарилади.

Технологик ускунанинг ишлаб чиқариш тизимидаги тутган ўрнига қараб алоҳида бирликлари (битта операцияни бажаради), агрегатлар (кетма-кет ҳар хил операцияни бажаради), ускуналар комбинацияси (яқунланган операциялар циклини бажаради) ва пототкли технологик линиялар (ҳамма операциялар узлуксиз пототкда бажарилади).

Сут хом ашёсига ишлов бериш усули ва таъсир кўрсатиш принципларига қараб, ускуналар функцияси белгиланади. Функционал белгисига қараб ускуналар қуйидаги умумий гуруҳларга бўлинади: сутни қабул қилиш, транспортировка қилиш ва сақлаш учун; сутга механик ишлов бериш учун; сутга иссиқлик ишловини бериш учун; қуюлтириш ва қуритиш учун; сут ва сут маҳсулотларини қуйиш, қадоқлаш ва упаковка қилиш учун. Функционал аломатларига қараб, таснифлаш ускуна иш принципини механика, гидромеханика, иссиқлик физикаси, физик кимё, биокимё ва микробиология қонунлари билан маҳкамроқ боғлаш имконини беради.

Бундан ташқари сут маҳсулотларининг конкрет турларини ишлаб чиқариш учун қўлланиладиган ускуналардан (сариеғ тайёрловчи, сариеғ ҳосил қилувчи, фризерлар, сыр учун пресслар) ҳам фойдаланилади)

Ускуналарнинг асосий кўрсаткичлари. Технологик ускуналарнинг иши техник характеристикасини ташкил қилувчи технологик ва техник кўрсаткичлари орқали ифодаланади. Уларга одатда қуйидагилар киради:

- қуввати, яъни қайта ишланадиган хом ашё ёки ишлаб чиқариладиган маҳсулотнинг вақт бирлигидаги миқдори;

- сарфланадиган энергетик қувват, вақт бирлигидаги иссиқлик ёки совуқлик миқдори, электр энергияси билан ифодаланади;

- электр энергияси кўрсаткичлари (кучланиш, частота, фазалар сони) иссиқлик ташувчи кўрсаткичлари (ҳарорати, босими). Совуқлик ташувчи кўрсаткичлари(тури, ҳарорати);

- хом ашё ва ишлаб чиқарадиган маҳсулот кўрсаткичлари;

- ускуна ва унинг айрим элементлари ва қисмлари ишлаш режими кўрсаткичлари – босим, ҳарорат, айланиш частотаси ва бошқалар;

- ускуна габарит ўлчамлари ва массаси;

- эксплуатация шароитлари (ишлаб чиқариш биноси характеристикаси, ҳарорати ва ҳавонинг нисбий намлиги)

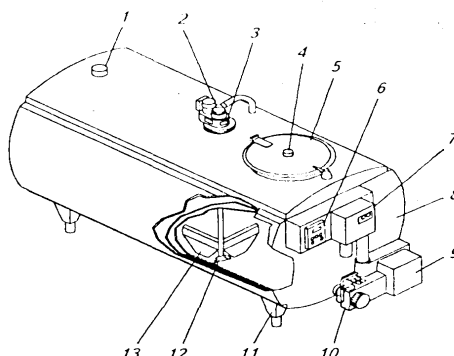
Ускуна техник характеристикаси унинг конкрет маҳсулот турини ишлаб чиқарадиган технологик операцияни бажара олишга яроқли эканлигини аниқлаб беради.

2. СУТНИ САҚЛАШ УЧУН ИДИШЛАР

Сутни сақлаш танки

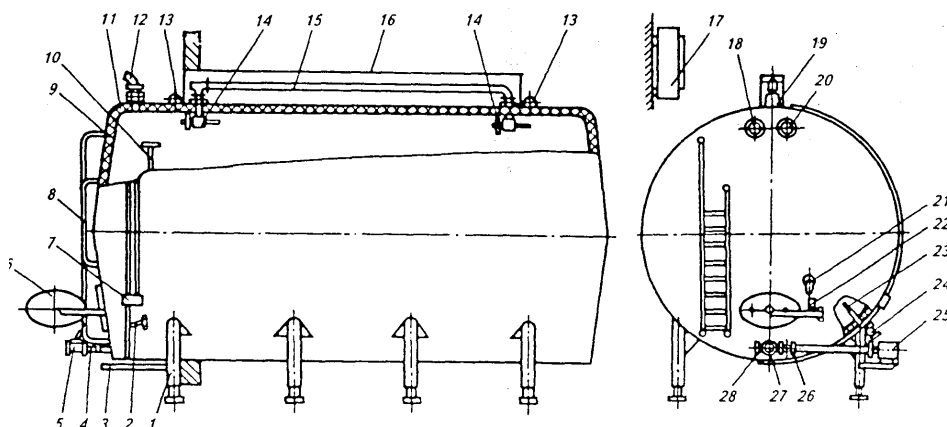
Улар совутилган сутни тўплаш ва сақлаш (24 соатгача) учун мўлжалланганлар. Идиш корпуси термоизоляцияланади, (пробка ёки полимер материал) темирдан (пўлатдан) ясалган ҳимоя қобиғига эга. Термоизоляция сут ҳароратини 12 соат мобайнида атроф муҳит ҳарорати 20 °С шароитда 1 °С дан ортиқ ўзгармаслигини таъминлаш керак. Идишлар сутни аралаштириш учун механик аралаштиргичларга эга.

Катта хажмдаги резервуарларда сақланадиган сут насослар ёки хаво ёрдамида аралштирилиб турилади. Идишлар сут сифатини назорат қилиш асбоблари (рН, ҳарорат), ҳамда автоматика жихозлари билан таъминланади.



1-расм. Сут совутиш резервуари.

1,4 – сутни қўйиш патрубоклари; 2 – аралаштиргич узатмаси; 3 – вентиляциян тешик; 5 – қопқоқ; 6,7,9 – микропроцессорли датчиклар; 8 – корпус; 10 – уч йўлли қўйиш патрубogi; 11 – таянч; 12 – ювиш учун соплo; 13 – аралаштиргич.



2-расм. Сут сақлаш танки Г6 – ОМГ – 25.

1 – таянч; 2- қувур; 3 – ерга туташтириш больти; 4 – ўтказгич; 5,24 – уч йўлли кранлар; 6 – люк қопқoги; 7 – электроқурилма; 8 – зина; 9 – ташқи корпус; 10,12 – датчиклар; 11 – алюминийли идиш; 13 – қулоги; 14 – ювиш каллаги; 15 – қувур; 16 – кожух; 17 – электрошкаф; 18 – кўриш ойнаси; 19 –фильтр; 20 – ёритгич; 21 – термометр датчиги; 22 – люк қопқoгини блокировкалаш узели; 23– насадка; 25 – насос; 26 – кран; 27 – қўйиш патрубogi; 28 – датчик.

3. Сутни сақлаш танкининг ҳисоби

1) Танкдаги иссиқлик алмашинув

Сут сақлаш танқларига қўйиладиган талаблар технологик жараёнларни ҳисобга олган ҳолда қўлланилади.

Ҳарорат ўзгаришини ҳисобга олган ҳолда иссиқлик миқдорини аниқлаш мумкин.

Иссиқлик миқдори қуйидагича аниқланади:

$$Q = m \cdot c \cdot (t_2 - t_1), \text{ кЖ}$$

Бу ерда, m – резервуардаги сут миқдори, 2 т ёки 2000 кг;

c – сутнинг иссиқлик миқдори, $0,92 \cdot 10^3 \frac{\text{Ж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$

t_2 – сутнинг охириги ҳарорати, 10°C ;

t_1 – сутнинг бошланғич ҳарорати, 4°C .

$$Q = 2000 \cdot 0,92 \cdot 10^3 \cdot (10 - 4) = 11,04 \cdot 10^6 \text{ Ж}$$

2) Изоляция ҳисоби

$$k = \frac{Q}{F \cdot \Delta t \cdot \tau}, \frac{\text{Вт}}{\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}}$$

Бу ерда, F – резервуар юзаси, $14,8 \text{ м}^2$;

Δt - хароратлар фарқи

$$\Delta t = \frac{t_1 + t_2}{2} = \frac{10 + 4}{2} = 7^{\circ}C$$

τ - сақлаш 3 соат ёки 10800 секунд.

$$k = \frac{11,04 \cdot 10^6}{14,8 \cdot 7 \cdot 10800} = 9,87 \frac{Вт}{м^2 \cdot ^{\circ}C}$$

3) Аралаштириш самарадорлиги

$$\beta = \frac{\Delta c_{yp}}{c_0} \cdot 100, \%$$

$$\beta = \frac{9,5}{10} \cdot 100 = 95\%$$

4) Унумдорликни аниқлаш

Унумдорлик қуйидаги ифода орқали аниқланади:

$$V = \frac{V_m}{T \cdot 60}, м^3 / с$$

Бу ерда, V_m – резервуардаги сут ҳажми, 2,5 м³;

T – аралаштириш циклининг давомийлиги, 15 минут ёки 900 с

$$V = \frac{2,5}{900 \cdot 60} = 0,046 \cdot 10^{-3} м^3 / с$$

5) Иссиқлик юкламаси

$$q = \frac{Q}{F} = \frac{11,04 \cdot 10^6}{14,8} = 7,46 \cdot 10^5 \frac{Ж}{м^2}$$

4. Ускунага қўйиладиган асосий талаблар

Сут саноати корхоналари технологик ускуналарига, ҳамма турдаги озик-овқат ускуналарига тегишли умумий талаблар билан бирга маҳсус, яъни қайта ишланадиган хом ашёнинг хусусиятларига қараб ҳамда ҳавфсизликни таъминловчи талаблар қўйилади.

Сут корхоналари технологик ускуналарига қўйиладиган умумий талабларга, керак даражадаги қуввати, материал ва энергиянинг минимал сарфланиши, меҳнат ҳажми ва фойдаланиш ҳавфсизлиги, ишлаб чиқариладиган маҳсулот сифати, ремонт қилиш имкони, ишончлилиги, узок муддатлилиги, экологик ҳавфсизлиги киради.

Сут хом-ашёсини қайта ишловчи технологик ускуналарнинг ўзига хослиги—бу унинг конструкциясига қўйиладиган юқори даражадаги санитария талаблари. Технологик ускуналарнинг иш органлари конструкцияси шундай бажарилган бўлиши керакки, эксплуатация шароити бузилган ноқулай шароитда ҳам мойловчи ёғлар, занг ёки металл чанглари ва бошқа ёт материаллар ва предметлар иш зонасига тушиб қолиш эҳтимоли бўлмасин.

Технологик ускуналар конструкцион материаллари озиқ-овқат маҳсулотлари билан контактда бўлганда, маҳсулотни ифлослантirmайдиган ва сифатини туширмайдиган бўлиши лозим. Иш зонасида кўрғошиндан, цинкдан, мисдан, уларнинг қотишмаларидан ясалган деталлардан фойдаланиш ҳамда кадмий, никель, хром, эмал, пенопластлар, формальдегид асосида тайёрланган пластмассалар, такибида ойна толаси (стекловолокно) бўлган материаллар, асбест керамикадан, шишадан ясалган қисмлар копланишлар ёрдамида қўлланилиши ман этилади.

Фойдаланиладиган материаллар ускуналарни сурункали ювиш, тозалаш ва дезинфекциялар жараёнларидаги кимёвий, иссиқлик ва механик таъсирларга бардош бера оладиган бўлиши лозим. Конструкцион материалларнинг иш зонасидаги ранги озиқ-овқат маҳсулоти сифатини аниқлашга ва тозалигини назорат қилиб туришга ҳалал бермаслиги керак.

Металлоконструкциялар (рамалар, станина, боғловчи ва бошқалар) ясаш учун қирқим бўйича ёпиқ шаклдаги профиллардан фойдаланиш лозим.

Ускуналар конструкцияси маҳсулотни ташқи муҳитдан ифлосланишдан ҳимоя қила олиши керак, маҳсулотни ёки ёрдамчи материалларни атрофга сочилиш эҳтимолини олдини олиш, ускунанинг тўла бўшатилиши ва сифатли тозаланиши, маҳсулот қолдиқлари қолиб чириши жараёнини олдини олиш имконларини бериши керак. Ҳамма ёғи санитар ишлови бериш ва уни назорат қилиш учун қулай бўлиши шарт.

Маҳсулотга ишлов бериш зонаси конструкциясида, агар технологик талабларга асосан кўзда тутилмаган бўлса, ювилмайдиган жойлар, тор чўнтаксимон чуқурлар, ёриқлар, тўсиқлар, зиначалар (ступенка), кескин торайган кесимли жойлар бўлмаслиги керак. Жумладан ванналар, металл идишлар ва қисмлар осон ювиб тозаланадиган силлиқ, тозалашни қийинлаштирадиган, ҳалақит берадиган дўнглик, тор оралиқлар, деталларсиз юзага эга бўлишлари лозим.

Ёпиқ тизимда санитар ишлови(безразборная мойка) беришга мўлжалланган маҳсулот зонаси конструкцияси, вақти – вақтида ечилиб қўл

билан ювиб тозалаш ва назорат қилиш имконини бера оладиган бўлиши керак. Ечиладиган ва йиғиладиган қисмлар ва деталлар осон бўлинадиган бириктирувчилар билан жиҳозланган бўлиши лозим.

Ускунанинг маҳсулот зонасида заклепка, болтлар, нуқтали пайвандлаш, бир-бирига кийдирилиб маҳкамланган боғланишлар қўлланиши ман этилади. Юзалар уланган жойи ва бурчак қирралари 6 мм дан кўпроқ радиус бўйича, механик ювиш қўлланилганда 50 мм дан кам бўлмаган радиусда бажарилган бўлиши лозим. Ускунадан чиққан оқава сувлар тўкиладиган қувурлар канализация тизимига сифонлар ёрдамида ёпиқ ҳолда уланган бўлиши керак. Валларнинг зичлаб маҳкамланган мосламалари хомашё, ювиш воситаларининг узатиш механизмларига, мойловчи материалларнинг эса, маҳсулот зонасига тушиши ҳоллари олдини олиш шарт. Ускунанинг жойлашиши, унинг қувурлар билан уланиши, канализацияга боғланиши санитар ишлов бериш ва назорат қилишга тўсқинлик бермаслиги лозим. Арматуралар жойлашуви ва қувурлар уланган ерлари маҳсулотга бошқа нарсалар (гидравлик ёғ, совутиш суюқликлари ва х.к) оқиб тушиб ифлослантириши ва ускунага санитар ишлов беришга халақит қилиши ҳолларига йўл қўймаслик керак.

Ускуна ташқариси изоляцияси атроф муҳитни ва маҳсулотни ифлослантирмайдиган, ҳароратни ўтказмайдиган материаллардан бажарилган бўлиши керак. Жумладан, ҳар қандай юзани стекловолокно ёки шлаковата таркибли материаллар қўллаб изоляция қилиш мумкин эмас.

ГОСТ 12.2.003 “Ишлаб чиқариш ускуналари. Ҳавфсизлик умумий талаблари” ишлаб чиқариш ускуналарига ҳавфсизлик талабларини белгилайди, жумладан конструкцияларга, уларни бошқарув органларига, химоя воситаларига, ҳамда монтаж ва таъмирлаш ишлари, ишлаб чиқариш ускуналарини транспортировка қилиш ва сақлаш хусусиятлари билан белгиланадиган ҳавфсизлик талабларини. Ускуналар монтаж, эксплуатация, таъмирлаш, транспортировка ва сақлашда ҳавфсиз бўлишлари, ташқи муҳитни ўрнатилган меъёрдан ортиқ захарли моддалар чиқариб

ифлослантирмаслиги керак. Ускуналар ҳавфсизлиги фаолият принципини, конструктив схемаларни, ҳавфсиз конструкцион элементларни танлаш ва х.к., механизациялар, автоматлаштириш, дистанцион бошқариш ва ҳимоя воситаларини қўллаш ёрдамида; эргономика талабларини бажариш билан; техник хужжатлар таркибига монтаж, эксплуатация, таъмирлаш, транспортировка қилиш ва сақлаш жараёнларидаги ҳавфсизлик талабларини киритиш билан таъминланади. Ускуналар ёнғин ва портлашдан ҳавфсиз, юқори намликка, ҳарорат ва босим ҳзгаришига, агрессив моддалар таъсирига, шамол кучига, музлашга чидамли бўлиши керак.

Ускунанинг ҳаракатланувчи қисмлари – сидирувчи, валларнинг учлари ва уларнинг элементлари (винтлар, шпонкалар), валиклар, роликлар, очик узаткичлар, конвейер тасмаси қайрилган еридаги барабан ёнлари, пайвандланган жойлар, маҳсулот солиш бункерлари(воронка) – тўсиқлар ёрдамида ўралган бўлиши лозим. Тишли узатмаларнинг бутунлай маҳкамлаб ташланмаган тўсиқлари (болтлар, винтлар ва х.к.) машина тўла тўхтагандан сўнг очиш имконини берадиган ёки тўла ёпилганда машина ишга туша оладиган мослама билан жиҳозланган бўлиши керак.

Ишчи хизматчилар иш зонаси механизмлар, хом ашё ва тайёр маҳсулотлар характерланиш зонасидан ташқарида бўлиши керак.

Ускуналар конструкциясида конвекцион ва нурли иссиқлик (лучостого тепла) ажралиб чиқишини чегаралаш чораларини кўриш имконини бериши лозим (теплоизоляция). Белгиланган жойни совутадиган машиналарда, совутиш агенти (хладоноситель) йўқ бўлганда машинани ишга тушишини блокировкаловчи мослама ўрнатилган бўлиши лозим.

Намлик, газлар чанг ва ёт хидларни ажратиб чиқарувчи ускуналар максимал равишда герметик ёпилган бўлиши керак.

Герметик етарлича бўлмаса, вентилицион тизим ёрдамида ҳавони хайдашни таъминлаш лозим.

Ускуна ташқи қисмидаги бўртиқ қисмлари 5 мм дан катта радиусда юмалоқланган бўлиши керак. Ишлаб чиқариш ускунасини ишга тушириш кнопки коробка корпусидан 3 – 5 мм чуқурликда ўрнатилган бўлиши керак.

Доимий иш жойидаги бошқарув органлари (кнопкалар, қўлушлагичлар, маховиклар ва х.к.) қуйидагича чегараланган иш зонасида жойлашган бўлиши керак: узунасига 0,7 м гача, 0,4 м гача чуқурликда, 0,6 м гача баландликда. Кўрсатилган бошқариш органлари пол юзасидан (площадкадан) 0,9–1,5 м тик туриб бошқарилганда ва 0,6–1,2 ўтириб бошқарилганда баландликда бўлиши керак. Барча қўлушлагичлар, кнопкалар, маховиклар ва бошқа бошқариш органлари уларнинг функционал вазифаларини билдирадиган белгилар ёки ёзувларга эга бўлишлари ҳамда мос рангларга бўялган бўлишлари лозим:

Қизил – тўхташ;

Ахроматик (қора, кулранг ёки оқ), баъзида яшил – ишга тушириш;

Сариқ – авврийа холатида ишга тушириш;

Ахроматик ёки кўк – махсус уланиш.

Юқорида жойлашган машина ва ускуналарга хизмат кўрсатиш майдонлари тўсиқлар ва зиналар (қўлушлагичлари билан) билан жихозланган бўлиши керак, ҳамда 0,7 м дан кам бўлмаган ўтиш йўлкачаларига эга бўлиши лозим.

Майдончалар юзаси сирпанчиқ бўлмаслиги ва чекка қисмлари 0,15 м баландликда бўлиши керак. Тўсиқлар ва перилалар баландлиги 1 м дан кам бўлмаслиги, майдончаси (зина) юзасидан 0,5–0,6 м баландликда эса узунастга қўшимча тўсиқ ва ҳар 1,2 м дан узоқ бўлмаган ораликда вертикал устунлар ўрнатилмоғи лозим. Зиналар 3–5 м баландликда ўтиш майдончалари билан жихозланган бўлиши керак; зина кенглиги – 0,6 м дан кам бўлмаслиги; босқичлар оралиғи – 0,2 м, босқич кенглиги – 0,12 м дан кам бўлмаслиги керак. 1,5 м дан баланд зиналар 45° дан кам бўлмаган қияликка, кам баландликдагилар–горизонтга нисбатан 60° гача қияликка эга бўлиши керак.

Ускуналарнинг оёқ ёрдамида бошқариш (педиллари) мосламалари тўсиқлар билан жихозланган ёки ускунанинг бехосдан тўхтаб қолиши олдини оладиган (бехос педал босилиши, бирор нарса тушиб кетиши), сақлагичлар (предохранитель) билан жихозланган бўлиши керак.

Педал тўсиғи мустахкам бўлиши, кирралари текисланган ва оёқ харакатига халил қилмайдиган бўлиши лозим. Педал юзаси тўғри ғадур–будур юзали ва боши юмалоқланган ва оёқни тираш учун тўсиқли бўлиши керак. Педал кенглиги 80 мм дан кам бўлмаслиги тираш тўсиғигача узунлик эса – 110 – 130 мм керак.

Педал майдон (пол) юзасидан 120 мм гача баландликда (ишга тушмасдан), босилиши 60 мм (ишга тушгач) ни ташкил қилиши; ўтириб бошқарганда педалга тушган кучланиш – 24,5 Н, тик турганда – 34,5 Н ни ташкил қилиши лозим.

Полдан 2 м баландликда ёки чуқурликда жойлашган задвижкалар, вентиляр ва кранлар иш жойидан туриб очиш ва ёпиш имконини берадиган мосламаларга эга бўлиши керак.

Иш жойларига ўрнатилган стационар назорат ўлчаш аппаратуралари полдан 2 м гача баландликда бўлиши керак.

Ускуналарининг ток ўтказувчи қисмлари ишончли қилиб электроизоляцияланган, тўсилган ёки одамлар тега олмайдиган жойларга бўлиши керак.

Технологик ускуналарга ўрнатилган электр аппаратлари, ҳада уларнинг ерга уланган симлари электрускуналари қурилмалари қоидалари талабларига жавоб бериши лозим.

Ускуналар юзасининг иш жойларидаги тўсиқ ва қувурларнинг қизиш даражаси 45 °С дан ошмаслиги лозим. Ванна, баклар ва бошқа ишчи идишлар канализация тизими билан ёпиқ усулда боғланган тўкиш, тошиб қуйилиш мосламалари ва ёпиб қўйиш мосламалари билан жихозланган бўлиши керак.

Босим остида ишлайдиган ускуналар (автоклавлар, стерилизаторлар ва б.) босим остида ишлайдиган идишларни эксплуатация қилиш хавфсизлиги ва тузилиш қонунларига асосан лойихаланади ва эксплуатация қилинади.

Бу қоидалар 0,07 Мпа дан ортиқ босимда ишлайдиган металл идишларга тегишли.

Идишлар конструкцияси ишончли, эксплуатация қилишда хавфсиз, кўздан кечириш, санитар ишловчи ва таъмирлаш имконини берадиган бўлиши лозим. Ич қисмини кўздан кечиришга халақит қиладиган ҳамма нарса олинандиган бўлиши керак. Ички диаметри 800 мм катта бўлган идишлар сони етарлича бўлган таъмирлаш ва кўздан кечириш тешикларига (туйнук) эга бўлишлари керакки, улар хизмат кўрсатиш учун қулай ерларда жойлашган бўлсин. Туйнуйнуклар юмалоқ ва овал шаклда бўлади. айлана шаклдаги туйнуклар диаметри 400 мм дан кам бўлмаслиги, овал шаклдагилар кичик ўқи камида 325 мм, каттаси – 400 мм бўлиши керак. Қувурсимон иссиқлик алмаштиргичлар кўринишидаги идишлар люк ва туйнукларсиз ясалган бўлиши мумкин. Тўнтариладиган идишлар ўз–ўзидан тўнтарилиб кетиш олдини оладиган мосламаларга эга бўлиши керак. Идишлар таги одатда эллиптик шаклда бўлади, лекин шар ёки шар сегменти кўринишида ҳам ясалган бўлиши мумкин. Идишларнинг пайвандланган ерлари фақат бир – бирига нисбатан бир текисликда бажарилган бўлиши керак. Ҳар хил қалинликдаги элементлар пайвандланганда бир элементдан иккинчи элементга қирраларсиз, бир маромда ўтиши керак. Ўтиш юзаси қиялиги 15° ошмаслиги лозим.

Пайвандланандиган элементлар қалинлиги нисбати 30% дан кўп бўлмаса ва юпқа элемент қалинлиги 5 мм дан ортиқ бўлмаса, қалин элементларни юпқаламасдан пайвандлашга рухсат этилади.

Пастки қисми кўздан кечириш учун ноқулай бўлган горизонтал идишларда бўйича пайвандланган йўл 140° га тенг пастки қисмидаги марказий бурчакка тўғри келмаслиги лозим.

Туйнук ва люклар тешиклари пайвандлаш чокларига тўғри келмайдиган (жойларда) ерларда қурилиши жойлашган бўлиши керак.

Идишларни (сосудларни) тайёрлаш ва таъмирлаш учун босим остида ишлайдиган сосудлар таркиби ва хавфсизлик қонун ва қоидаларида келтирилган материаллардан фойдаланиш лозим.

5. Кичик корхоналар ускуналарига қўйиладиган талаблар

Кичик қувватли корхоналарда катта қувватга эга технологик ускуналардан фойдаланиш, мақсадга мувофиқ эмас, чунки улар қиммат нархга эга, уларни тўла қувватда эксплуатация қилишга хом ашё етишмайди.

Ҳар томонлама универсал (базаридиган иши бўйича) ва кўпоперацияли ускуна қўллаш иқтисодий қулайдир. У осон ва тез ўзгартириладиган, арзон, ишончли ва кўп муддатли бўлиши лозим. Бундай ускунани агрегатлаш принципига асосан, умумий узатгичдан фойдаланиб, ҳар хил операцияларни базарадиган ўзлаштириладиган ишчи органларига эга қилиб яратиш мумкин. Деталларни ва қисмлари (унифицированные) алмаштириладиган ва минимал ўлчамда бўлиши мумкин.

Ускуналарнинг кичик корхоналарда ишлаши учун, одатда, буғ, сиқилган ҳаво ва газ қўлланилмайди. Ускуналар ва кичик корхона фаолиятининг юқори самарадорлиги маҳаллий иссиқлик, сув, совуқлик билан таъминловчи манбаларга боғлиқ. Ишлаб чиқариш корхоналарини лойиҳалашда маҳсулотларни ва хом ашёни сақлаш учун табиий манбалардан фойдаланиш имкониятларини ҳисобга олиш керак. Кичик корхоналардаги ускуналарни эксплуатация қилиш учун махсус тайёрланган матахассислар – технологлар, механиклар, лаборантлар ва ишчилар талаб қилинади.

АТРОФ-МУҲИТ МУҲОФАЗАСИ

Ўзбекистон Республикаси экологик муаммолар экологик хавфсизлик асосий ўринлардан биринчини эгаллайди. Экологик муаммолар ичида долзарб тус олди. Албатта келажак ҳам асосий экология таянади. Келажак авлод учун биз ортимиздан мусаффо осмон ва тоза (хаво) хаёт қолдирамиз керак. Замонавий ривожланиш босқичида маълум бўлдики Ўрта Осиё минтақасида изчил муаммоларни бир неча қуйидаги фракцияларга бўлиши мумкин.

Биринчидан, ер муаммоси – бу шундай кўринадик чегараланганлиги ва унинг бир оз сифатга эгаллиги. Ернинг (чегараланганлиги ва унинг) кўп майдони чўл зоналари эгаллайди ва ярим (чўл) гул ердан иборат. Экология хавф солувчиомиллардан яна бири табиий мухитнинг ёмонлашув жараёни бўлиб, унда тупроқ эрозияси, ернинг шўрланиши ва ер сувларининг ифлосланишидир. Шу билан бирга сақлаш тамойилларининг бузилишидир.

Транспортлаш механизация ва турли кимёвий моддаларни ерга ишлатиш зарарли ўғитлар, саноат ва қурилиш материалларининг оқибатида ернинг зарарлантисизлашига олиб келмоқда.

Иккинчидан, сувнинг сифати ва миқдорий ресурс муаммолари мавжуд бўлиб етишмовчилик холлари ҳам сезилмоқда. Бунда ер устки ва ости сувлари ҳам назарда тутилмоқда. Хозирги кунда ичимлик суви ҳам асосий муаммо бўлиб хисобланади. Шунинг учун ичимлик сувидан ҳам тежамкорлик билан жойланиши керак.

Учинчидан, об – хавони ифлосланиши муаммосидир. Атмосфера ташланаётган захарли газлар хавонинг ифлосланишига катта таъсир кўрсатмоқда. Хакр йили Республика хавоси тўрт минг тонна турли зарали моддалар билан захарланади. Улардан ярмисини углерод оксидлар ташкил қилади.

15 % ни углеводородларни чиқиндилари,

14 % ни олтингугурт оксидлари,

8 % ни қаттиқ моддалар ва юқори токсин зарарли моддалар ташкил қилади. Бу моддалар атмосферага салбий таъсир кўрсатади.

Экологик муаммолардан яна бири бу орол муаммосидир.ол сувнинг куриб туз миқдори кўпайиб ерларни шўрланиши кундан кунга кучайиб бормоқда. Орол муаммоси хозирги кунда нафақат Ўзбекистоннинг қолаверса бутун Ўрта Осиё экологик муаммосига айланиб бормоқда.

Экологик муаммоларни ечиш учун Республикада атроф мухитни сақлаш ундан оқилона фойдаланиш ва табиий ресурслардан фойдаланиб келинмоқда.

Ишлаб чиқаришда сут корхоналарида ва озиқ-овқат заводларидан чиқаётган чанг газ ва оқова сувлар сув хавзаларигага тушиши корхона олди тупроқларни ёмонлашувига олиб келади. Сутни қайта ишлаш корхоналарида сув, пар камералари борлиги сабабли кўмир, мазут яъни табиий газда ишловчи махсус ёқилғилардан фойдаланилади.

Агарда ўчоқхонада кўмрдан фойдаланилса унда атмосферага углерод оксиди, олтингугурт оксиди ажралиб чиқади. Мазут ишлатилганда юқорида санаб ўтилганларга яна валодий оксиди кўшилади.

Қолган қаттиқ қисмлари эса занг ва кукунлардан иборат бўлади. Табиий газни ёқилишида атмосферага фақатгина углевод билан зарарланади.

Сув билан таъминлаш манбаи	Сувдан фойдаланиш меъёри, м ³ / соат		Айлна ҳаракатдаги сувнинг хажми	Тоза сувни тежаш
	Лойиха бўйича	Аслида		
Шахар сув таъминоти	0,9	0,5	0,35	72

Сут махсулотларини тайёрлашда унчалик газ, чанг, тутун чиқмайди, фақат зардоб ва қайта ишланган оқова сув ҳосил бўлади. Сутни қайта ишлаш корхоналаридаги хусусан кефир ишлаб чиқаришда ишлатиладиган сувларга бўлинади. Сутни қайта ишлаш корхоналаридаги хусусан кефир қолдиқларини, фиета ва ванна – танкларни резервуарни ювганда ҳосил

бўладиган оқова сувлардир. Ёғланмаган оқова сувларга ва аппаратларни ювганда ва цехни ичини ювганда хосил бўладиган оқова сувлар.

Оқова сувларни бундай бўлишида цех классификациясига ҳам боғлиқ.

Кефир ишлаб чиқариш цехидвги ишлатиладиган сув қуйидагига сарфланади. Ускуналарни ювишда 40-60 см³ сувни қайта ишлаб сарфланса қолган 30-40 м³ сув тоза сувни оқизиб ва асосий аппаратларни товишда маиший хизмат кўрсатиш жараёнларида ишлаб сарфланади.

Ушбу оқова сувларни механик аралашмалардан ва ёғ моддалардан (сарфлаш) тозалаш усули ёғ тутгичлардан тозаланиб, сўнг оқсил ва қолган бошқа аралашмалардан биологик усул билан тозаланади.

Тозаланган сувни қайтадан цехга фойдаланиш учун терилади. Оқова сувларининг турлари	Оқова сувларнинг ҳажми м ³ / соат 0,05 м ³ / соат		Ифлосликларни тортиш	Тозалаш усуллари	Тозалагич ускуналар ва мосламалар	Тозаланган сув йўллари
	тозаланаётган	Ташлаб юборилган				
Жихозлар ювиш	0,5	0,3	Ёғ хар хил оқсиллар	Механик биологик	Ёғ тутиш биологик хаво	Қайтадициклга беради

Сутни қайта ишловчи корхоналарда қаттиқ чиқинди хосил бўлмайди.

МЕХНАТ МУҲОФАЗАСИ

Мехнат муҳофазасини яхшилаш давлатнинг муҳим вазифаларидан биридир. Бунинг учун фан ва техник ютуқларни тадбир этишга катта эътибор берилди. Натижада корхоналарда шикастланиш ва кассалланиш йилнинг маданий ва моддий турмуши яхшиланиб бормоқда. Бундан ташқари саноат озиқ-овқат корхоналарида нормал санитария-гигиена шароитларини яратиш, ўғир қил иши билан бажарилади.

Мехнатни ошириш, саноатда харакатлана олиш натижасида мехнат қилиш фанини асосий вазифасидир. Инсон мехнатини муҳофаза қилишни яхшилаш давлатимиз амалга оширилаётган олий ва муҳим оммавий вазифалардан биридир. Озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқаришни колхоналарида шроитни яхшилаш Республикамининг асосий мақсадларидан биридир. Бизнинг сутни қайта ишлаш заводимиз санатория бўйича 5-чи синфга киради. Чунки озиқ-овқат ишлаб чиқариш корхонаси бўлгани сабабли физикавий фактор бу харакатланувчи машина ва механизмлар юқори чангланиш ва ишчи зона ҳавосини газланиш кабилар киради. Корхонани санитар химоя запаси деганда жойланиш тартибга кўра унга қараб, ундан чиқаётган чанг зарарли моддалар аҳоли саломатлиги учун таъсир бўлмайдиган жойга жойлашган. Сут корхона химоя зонаси 50 метрдан кам бўлмаслиги керак, яъни СН- 245 – 71 СНИП – 201 – 02 – 96 амал қилинади. Касаллик захарланиши содир бўлмаслиги учун сонияни нормасида белгиланган йўл кўйилиши муҳим бўлган нет керак. «Тошкент сифат сут» заводида ишлаб чиқарилаётган маҳсулотларни ишлаб чиқаришда сутни ахамияти катта. Шунинг учун зарарли моддалардан ва иссиқлик таъсиридан ачиб бузилган бўлиши мумкин эмас. Асосан сутни лабораторияда ёғлилигини текширишда (H_2SO_4) суюлтирилган сульфат – кислота фойдаланилади. Бу модда маҳсулотга қўшилиб кетиши керак эмас. Буни ишлатиш фақат лаборатория хонасида олиб борилиши керак. Шу каби захарли инсон организмига салбий таъсир кўрсатадиган моддалар қўшилмаслиги керак. «Тошкент сифат сут» заводи тоғли районда жойлашганлиги сабабли бўлаётган шамол корхонадан чиқаётган газ, чангларни аҳолидан зарарсиз томонга олиб ташлайди. Корхонанинг бош лойихасини қуришда қуриш норма ва қоидаларига асосан корхона жойлашган жойда шамол ёналиши ён и П – 2 – 09 – 02 – 85 га асосан ҳисобга олишган. Корхонани бош лойихасида шамолни ёналтириши ҳисобга олинган. Корхонада даврий усулда икки иш ташкил этилади.

Биринчи сменада сутни қабул қилиш иккинчи сменада эса маҳсулот ишлаб чиқариш корхонада кўпгина маҳсулот ишлаб чиқариш корхонада кўпгина маҳсулот ишлаб чиқариш ускуналари автоматлаштирилган. Бу эса инсонни оғир меҳнатдан чарчашдан зарарли моддалар билан тўқнашишдан ҳалос этади. Ишчиларни меҳнатини енгиллаштириш мақсадида узоқдан туриб бошқариладиган элакрис ва комплекс ускуналари қўлланилган. Корхонада янги замонавий технологиялар қўлланилган, бу технологик жараёни нормал ҳолатини ушлаб турадиган параметрлар ёрдамида аниқланади. Замонавий технологиялар иш режимини бир жойда туриб компьютерлаштирилган. Бошқариш пультада назоратдан ўтказиб борилади. Корхонада қўлланилаётган ускуналарни босим остида ишлайдиган компрессор, сепаратор ва пастеризаторларни хавфсизлигини таъминлаш мақсадида уларни автоматлаштирилган. Буни остида ишловчи компрессор қадоқловчи ускуналарни кичикроқ ҳажмдаги сепараторларни туриб бошқарилади, ускуналарни крехитлилигини таъминланган аппаратлар қизиган соғлиқларни совитувчи сув қабул билан таъминланган. Корхонада аппарат ускуна қурилмаларини тузатиш, созлаш учун нарвон маҳсус майдонга кўтариш крани ва бошқа зарур бўлган таъминлаш воситалари билан таъминланган.

Корхона ичида ишлаётган сепараторлар компрессор ва насослар ўзидан шўвқин ва тебраниш ҳосил бўлади. Камайтириш мақсадида компрессорлар ва шовқин, тебраниш ҳам қилинадиган ускуналар алоҳида хоналарга жойлашган. Цех ичидагилари эса шовқинни камайтирадиган Эплофгор билан ўралган. Тебранишдан химоя қилиш учун эса ускуналарни сепарат ва пастеризаторлаш тагига резина асос юзасини тебранишини сотувчи резина хисобланади. Корхонадаги цех ичида шовқин 100г бўлиши керак.

«Тошкент сифат сут» заводида корхона ичидаги цехларни ёришиш жуда яхши ёлга вўйилган. Бунда асосан табиий ва сунъий ёритиш тизимларидан фойдаланилган корхонани асосий цехлардан бу лаборатория ва заповина тайёрловчи цехларидан бўлиб, бу цехлар сунъий ёритиши лампалари билан

жихозланган. Бу ерда хар хил замбуруғлар ачитқилар тайёрланади ва маҳсулот ишлаб чиқарилади ва ишлатилади. Асосий цех сунъий цехлар ва катта – катта ойнали деразалар билан жихозланган. Бу ерда ёруғлик жуда етарли ва қурилиш қоида ва нормаларга асосан СНиП – 2.06.05.08 қабул қилинган. Корхонада меҳнат шароитини яхшилаш мақсадида корхонада шамоллатиш ва кесиш мосламалари қўллқнилади. Корхонадан иш бошлашдан олдин ишлатиш қурилмалар ишга еуширилади. Бу эса цех ичидаги ҳавони тозалашда ва санитария – гигиена талабларигақўра тўлиқ риоя қилишда муҳим аҳамият касб этади. Корхона ичида хизматчилар доимо бўладиган ишлаб чиқариш биноларини маълум ҳароратда ушлаб ткриш учун иситиш қурилмалари ўрнатилган. Бу иситиш қурилмалари малказлашган ҳолда бўлиб, пар ва иссиқ сув билан амалгаоширилади. Корхонани ишлатиш сапин – 00 58 – 96 га асосан олиб борилган ва лойихалаштирилган. Корхоналарда ишчиларни электр токидан шикастланишнинг олдини олиш химоялаш мақсадида воситахоналарда химоя воситаларидан фойдаланилади.

Ишчилар эса махсус воситалар ва анжомлар билан таъминланган электр тошдан шикастланишнинг олдини олиш ва огоҳлантиришда цехда ерга уловчи химоя симлари жойлаштирилган. Бу симлар ерга якка ҳолда метри 8-10 мм бўлган янги ушов мешни орқали зах ва пастроқ жойга қоқилган, диаметри 50мм бўлган қувур узунлиги 3-метр бўлган бурчакли пўлат восита билан боғланган.

Ишчиларни электр токи ёрдамида шикастланишдан химоя қилиш учун ишлаб чиқариш шароитида хавфсиз ҳисобланади. Бу эса ишчиларни янада иш суратини оширишда ёрдам беради. Озиқ-овқат ишлаб чиқариш саноати корхоналарида асосий ва қўшимча технологик жараёнлари амалга оширувчи (технологик) барча ишюрар шахсий хамма воситаларидаги фойдаланиладилар.

Сут ва сут маҳсулотларини қайта ишловчи даврда ҳам ишлаб чиқариш жараёнида қатнашувчи ишчилар оқ халат резина қалин қўлқоп ва қалпоқ киядилар. Корхонада яна бажариладиган ишнинг тезлигига қараб махсус

кастюм ва қолқоплар диметрик пойондоз кўпинча мис етарли ишлатилади. Корхонада нам ва захдан ҳимояланади. Ҳар бир саноат корхонада дам олиш овқатланиш, уст ва иш кийимларини ювиш ва бошқа маъданий санатория хизматларига мўлжалланган кўшимча бинолар бўлиши керак. «Тошкент сифат сут» сутини қайта ишлаш корхонасида ҳам санитар маиший хизмат кўрсатиш мавжуд.

Бу маиший хизмат кўрсатиш хоналари СНи П – 2 04 – 04 – 87 ва СНИП – 2. 04. 02 – 85 га асосан лойихалаштириб қурилган СНи П – 2.01.02 – 85 га асосан қўлланиладиган модда ва материалларнинг ёнғин портлаш хавфсизлиги кўрсаткичлари бўйича бизнинг корхонамиз “В” категориядаги биноан ёнадиган, қийин ёнадиган суюқликларни, қаттиқ ёнадиган хаво аралашмалари таралар қийин ёнадиган материаллар ва моддалар ишлатиладиган корхона ва хоналар киради. Бу корхона хоналари ёнғин портлаш В – 1а – синфга киради. В – 1а синфга нормал иш жараёнида портлайдиган аралашмалар ҳосил бўлмайдиган фақат авария ёки носозлик сабаблари портлаш бўйича бинолар запаси таъмирланади. Бино иншоотларининг ўтган ва хавфсизлиги уларни ўта чидамлилиги – даражаси билан аниқланади. Ўтга чидамли бино димикларлиги ёпувчанлик хусусиятига боғлиқ. Корхонадаги қурилиш – материаллари ва конструкциялари ёпувчанлик бўйича ер гуруҳга бўлинган, яъни ёнмайдиган, қийим ёнадиган хиллари мавжуд. Бу корхона материаллари темир – бетон, эшик, шифор ва кафеллар билан қуриладиган цехни ичи асосан мрамар ва яхлит кафель бўлганлиги билан жихозланган. Ўтга жидамли бўйича, юқори ҳарорат ёки ун манбаси иштирокида ёнадиган, териладиган қийин ёнадиган материаллардир. Ҳар бир ишлаб чиқариш корхонасига бўлгани каби ёнғиндан, портлашдан содир бўладиган авариялардаги сезонларни бошқа хавфсиз жойга чиқариш учун чиқиш эвакуация йўллари бўлади. Бу эвакуация йўллари эшик йўлаклар бўлади. Бизнинг корхонамиз хоналари 60 минг куб метрдан иборат, кўпроқ бўлгани учун ва В – 1а ёнида ўтга чидамлилиги даражаси бўйича В натижасига тегишли бўлгани учун корхона эвакуация

йўли азам оқимига кўра 2000 м³ қилиб белгиланган. Корхона ёнғинга қарши сув билан таъминланган. Корхона ховлисида хажми 20 тоннага мўлжалланган ховуз жойлашган. Корхона ичидаги ва ёнғинга қарши биринчи ўт ўчириш мосламалари билан жихозланган. Корхона ичидаги ва ёнғинга қарши биринчи ўт ўчириш мосламалари билан жихозланган. Бу ишончли узунлиги 25 см дан иборат.

Ховуздан сув насослар орқали корхонага автоматик равишда узатиб борилади. Корхонада содир бўлган ёнғинни чеклаш, бартараф этиш, уни олдини олиш, ёнғинни тўхтатиш керак. Бунинг учун бирламчи ўт ўчиргич воситаларидан фойдаланилади. Корхона ўт ўчириш воситалари, кўлда ишлатиладиган ўт ўчиргичлар ОХП-10, ОП-5, ОП-1а пер, гидротурлар, челок сувни бочка, белкурак, қумни яшик, ёнмайдиган ва бошқалар билан жихозланган. Ёнғин фракциялари ва алоқа ҳар бир корхонадаги СН и П–2.04. – 84 га асосан ёнғин ҳақида тезда хабар бериш учун ўрнатилади. Ёнғин даражалари ёнғин содир бўлган жойни аниқлаб ўт ўчириб бўлимини чиқаради. Шунингдек, ёнғинни ўчириш вақтида бошқариш аниқ раҳбарликни уюштириб ходим сони бартараф этишда катта аҳамиятга эгадир. Бу алоқа воситалари ҳисобга олиш ва маълумот бериш турига қараб тутун иссиқлик покланиш тури таъсирида ишлайдиган даракчиларга бўлинади. Бу даракчилар керакли жойларга ўрнатилади. «Тошкент сифат сут» корхонасида ишчиларни хавфсизлигини таъминлаш, ёнғин ҳақида ўз вақтида хабар бериш ва ёнғинни олдини олиш мақсадида саноат корхоналарида биринчи ва иккинчи таъсири натижасида содир бўладиган ёнғин портлаш бузилиш каби ҳодисаларининг олдини олиш мақсадида СНиП - 2 – 01 – 02 85 га асосан муҳим тадбир чоралар кўрилган.

ФУҚАРО МУҲОФАЗАСИ

Республикаимиз Президенти Ислам Каримов «Ўзбекистон XXI аср бўсағасида: хавфсизликка таҳдид, барқарорлик шартлари ва тараққиёт кафолатлари» асарида умумий хавфсизликни ва барқарор ривожланишни таъминлаш муаммоларини батафсил очиб бериб, табиат ва жамият ўртасидаги мувозанатни сақлаш ва уни бошқаришда амалга оширилиши лозим бўладиган ишларга оқилона ёндошишни қайта —қайта таъкидлаб ўтган.

Шунинг учун фуқаро муҳофазаси ва уни бошқаришга алоҳида эътибор бериш муҳим аҳамият касб этади.

Фуқаро муҳофазасига Вазирлар Маҳкамаси умумий раҳбарлик қилади. У Фуқаро муҳофазасига оид вазифаларнинг бажарилишини таъминловчи тадбирлар ҳажмини ва ўтказилиш муддатини белгилаб беради. Раҳбарлик функциясини ҳукумат Фавқулодда Вазиятлар Вазирлиги (ФВВ) орқали амалга оширади.

Фуқаро муҳофазасига фавқулодда вазиятлар (ФВ) дан муҳофаза қилиш бўйича махсус ваколатли орган Фавқулодда вазиятлар вазирлиги (ФВВ) бевосита раҳбарлик қилади.

3.Объектдаги фуқаро муҳофазаси бўйича қилинадиган ишлар (ВМнинг 143 фармони 11.04.96й. бўйича)

алоқа ва хабардор қилиш; жамоатчилик тартиби кўриқчилари; паналаниш ва бекиниш жойлари; радиация ва кимёвий захарланишга қарши ҳимоя; ёнғинга қарши; авария техник; тиббий; автомобил хизмати; моддий техник таъминот; электр таъминоти ва ёруғлик ниқоби;

Бундан ташқари жойларда бошқа хизмат турлари, масалан, озиқ – овқат ва сувни, ҳайвонлар ва ўсимликларни ҳимоя қилиш. Хизмат турлари сонини жойларда Фуқаро муҳофазаси бошлиғи аниқлайди.

4.Корхонда мавжуд бўлганзахарли моддалар унинг миқдори, сақлаш ҳолати, санитар зонанинг ўлчами

Давлат стандарти бўйича саноат корхона чиқиндилари захарлилиги ва ташқи муҳитга хавфлилиги билан турт гуруҳга бўлинади;

1) фавқулодда хавфли; 2) жуда хавфли; 3) уртача хавфли; 4) кам хавфли;

Масалан, чикиндилар таркибида симоб, маргимуш, хром кургошинли азот, туз ва бошқалар узининг хавфлилиги билан 2 гурухга тугри келади.

Корхонада чикинди ахлатларида мис сульфати, миснинг шавел кислотаси тузлари, никелнинг хлорли тузи, кургошин оксиди ва бошқалар узининг киши соглигига зарари буйича 3-гурухга тугри келади.

Чикиндиларда фосфатларни, марганец, рухнинг сульфат тузлари ва бошқалар ҳам хавfli зарарли моддаларга, яъни 4-гурухга тегишлидир.

Корхона чикиндилари угит, курилиш материаллари ва баъзи бир махсулотларни тайёрлашда ҳам ашё сифатида ишлатилади. Саноат чикинди сувларини маълум нормада кишлок хужалиги экинларини сугориш учун ишлатса ҳам булади. Хулоса килиб айтганда, саноат корхоналаридан чиқадиган чикиндиларни халқ хужалигининг турли тармоқларида ишлатиш мумкин, бу гигиеник ва иктисодий жихатдан катта ахамиятга эгадир.

Полигонга олиб келинадиган хар бир чикиндининг паспорти, техник характеристикаси, микдори, таркиби ва улар билан ишлаш техника хавфсизлигини бажариш йуриклари курсатилиши керак.

Полигонларни лойихалаш даврида унинг паспорти тузилади, унда тупрокнинг кимёвий таркиби, ер ости сувлари, атмосфера хавоси ва чикиндиларнинг таркибий кисми, микдори акс эттирилади. Полигон ишга тушгач вақти-вақтида 3000 метр масофа радиусида унинг атмосфера хавосига, ер ости сувлари, усимликлар таркиби, полигон яқинидаги тупрок таркиби текшириб турилади.

Ута захарли чикиндилар - таркибида симоб, маргимуш, синиль кислотаси, сарик фосфор ва бошқалар бетонли ёки металл контейнерларда чукур ураларда кумилади, бунда 2-5 метрли калинликда лой тулдирилади, кейин усимлик устириш учун тортилади.

5. Бўлиши мумкин бўлган фавқулотда вазиятлар хақида

Ёнғин хавфи туғилганда ва содир бўлганда

-оқилона ва ўйлаб тез ҳаракат қилишлари;

-ўт ўчириш хизматига хабар беришлари;

- мавжуд воситалар ёрдамида ёнғинни ўчиришга ҳаракат қилиш;
- одамларни қутқаришга ҳаракат қилишлари;
- ёнаётган одамга алангани устига қалин мато ташлаб ўчиришлари;
- тутунли хонада ерга эгилиб ҳаракат қилишлари;
- ёнғин кучайиб кетмаслиги учун эшик ва деразаларни очмасликлари;
- ёнаётган бинодан тезликда чиқиб, устига намланган чойшаб ташлаб олишлари;
- электр асбобларидан чиққан ёнғинни ўчиришда, аввал уни ток манбаидан узиб қўйишлари лозим:

Радиактив зарарланиш...

- хабар бериш сиганалини эшитгач, хонадан ташқарига чиқмай, берилган ахборотни тинглашлари;
- шахсий химоя воситалари ва баданни буткул ёпувчи кийимларни кийишлари;
- эшик, дераза, тешикларни ёпишлари, совутиш ва иситиш тармоқларини ўчиришлари;
- давлат органлари рухсатсиз хавфсиз жойдан чиқмасликлари;
- бинодан ташқарида бўлган холда, нафас олиш органларини намланган рўмолча билан ёпишлари, яқин ердаги бинога кириб радиацияга қарши пана жой ёки ертўлага жойлашишлари;
- автомобилда бўлган холда, ойналарни ёпиб, винтеляцияни ўчиришлари;
- Йод препаратлари ёки йодни 5 %ли эритмасини қабул қилишлари;
- Давлат органлари қутқарувчилари кўрсатмалига амал қилишлари;
- Бинодан чиқишга рухсат берилган бўлса буюмлар, овқат ва сувга қўлларини текказмасликлари;
- Текширилган манбалар очиқ сув хавзаларидаги сувларни ичмасликлари;
- қўлларини совунлаб ювишлари ва оғиз бўшлиқларини чайқашлари;
- бинодан чиқишдан аввал кийимларни алмаштириш «ифлос» ларини ташқарида қолдириш;
- эвакуацияга тайёр туришлари;

-буюмларни дезактивация қилишлари ва санитария кўригидан ўтишлари шарт.

Кимёвий зарарланишда...

-Диққат барчага! Сигналини эшитгач, саросимага тушмай, оқилона ва тез ҳаракат қилишлари. Телевизор, радио, приёмникларни ёпишлари ҳамда кимёвий зарарланиш ва аҳоли ҳаракати тўғрисидаги ахборотни эшитишлари;

-Зудлик билан шахсий ҳимоя воситаларни кийишлари ва пана жойга беркинишлари;

-Панажой мавжуд бўлмаган ҳолларда олган хабарга кўра ҳаракат қилишлари;

-Эшик дераза дарчаларини ёпишлари, электр асбоблари ва газни ўчиришлари;

-Биодан чиқишда кўрсатилган йўналиш бўйича ёки шамол йўналишига кўндаланг ҳаракат қилишлари;

-Уйдан чиқиб кетишнинг иложи бўлмаса, хонани ҳаво кирмайдиган қилиб, дераза, дарча, эшик, тешик тирқишлари дуд буронини лейкопластер, салафанлар билан зич ёпишлари;

-Кўчада бўлган ҳолларда оғиз бурин бўшлиқларини рўмолча билан ёпиб яқин ердаги бинога киришлари;

-Эвакуация тадбирлари ўтказиладиган бўлса энг зарур буюм ва ҳужжатларни олиб йиғилиш пунктларига боришлари;

-Кимёвий заҳарланиш майдонидан чиқилгандан сўнг устки кийимларни ечиб ташқарида қолдиришлари, баданни яхшилаб оқар сув остида совунлаб ювишлари, оғиз бўшлиқларини чайишлари;

-Кимёвий зарарланиш хавфини бартараф этиш тўғрисидаги ахборотдан хабардор бўлишлари лозим бўлади;

6. Шахсий ҳимоя воситалари.

Шахсий ҳимоя воситалари фильтрловчи ва ажратувчи противагазлар (газникўблар), респираторлар ва терини ҳимояловчи воситалар (ҳимояловчи комплекс кийимлар, костюмлар, комбинзонлар ва бошқалар) га бўлинади. Буларнинг барчаси нафас аъзоларини, кўз ва тери қаватларини радиактив,

захарловчи моддалар ва бактериалогик воситалар таъсиридан сақлайди. Уларнинг ҳаммаси ўзининг химоялаш хусусиятига кўра филтрловчи ва ажратувчиларга бўлинади. Филтрловчи воситаларнинг химоялаш хусусияти ҳавони химояловчи материаллар орқали ўтказишга асосланган бўлиб, унда ҳаво радиактив захарловчи моддалар ва бактериалогик воситалардан тозаланади. Ажратувчи воситаларнинг химоялаш хусусияти одам организмини ташқи муҳитдан тўлиқ ажратишга қаратилган бўлади. Нафас олиш учун керак бўлган ҳаво пневматогон ёки пневматафор усулда ишлайдиган кислород аппаратлари ёрдамида олинган бўлади. Умумҳарбий химоя воситалари билан бутун ҳарбий қисмларнинг ҳарбий хизматчилари таъминланади.

Нафас аъзоларини химояловчи воситаларга филтрловчи (умумҳарбий, ПМГ, ПМГ-2, ШР, ГП-5, ДП-6, ДП-6М), ажратувчи (ИП-4, ИП-5) противогазлар (газникоблар), респираторлар (Р-2, ШБ-1) ва кўл остида бўлган воситалар киради.

РШ-4 маркали умумҳарбий филтрловчи противогаз (газникоб). Бу противогазлар нафас аъзолари, кўз ва юзини захарловчи, радиактив моддалар ва бактериал воситалардан химоя қилишнинг асосий воситаси бўлиб ҳисобланади. Бу противогазлар билан ҳарбий қўшинларнинг ҳарбий хизматлари таъминланади. Противогазлар (газникоб) филтрловчи-ютувчи коробка, юз қисми ва халтачадан иборат.

Ажратувчи противогазлар.

Ажратувчи противогазлар нафас аъзоларини ташқи ҳаводан тўлиқ изализация қилади. Ажратувчи противогазларнинг хусусияти захарловчи моддаларнинг турига, радиактив ва бактериал воситаларнинг ҳаводаги концентрациясига боғлиқ эмас. Бундай противогазлар ҳаво таркибидаги ҳар қандай захарловчи модда ва уларнинг юқори концентрациясидан химоялайди ва қуйидаги ҳолларда ишлатилади:

-ҳаво таркибида захарловчи ва зарарли моддаларнинг жуда юқори концентрацияси пайдо бўлганда;

- одатдаги филтрловчи противогазлар ҳаво таркибидаги баъзи бир захарловчи ва зарарли моддаларни зарарсизлантира олмаган вақтда;
- ҳаво таркибида кислород қисман ёки тўлиқ бўлмаганда;
- сув тўсиқларидан ўтишда ёки сув остида иш бажаришда.

Ажратувчи противогазлар киши нафас аъзоларини ташқи муҳитдан тўлиқ ажратишга асосланган бўлади, нафас олиш учун керак бўлган ҳаво пневмотоген ёки пневматофор усулда ишлайдиган аппаратлар ёрдамида олинган бўлади. Пневматофор ажратувчи противогазларда, нафас учун олинган кислород балонларида сиқилган босимда бўлади, бундай аппаратларга КИП-5 киради. Пневмотоген ажратувчи противогазларга ҳозирги вақтда ИП-4, ИП-5лар киради, бунда кислород кимёвий йўл билан олинади. Ажратувчи ИП-4 противогази қуруқликда ишлаш учун мўлжалланган. Бу аппарат юз қисмидан, регенератив патрондан, нафас халтаси ва ортиқча босимни чиқарувчи клапандан иборат. Ажратувчи ИП-5 провогази юз қисми, регенератив патрон, нафас халтаси (қопи), кўкрак фартуғи ва ортиқча босимни чиқарувчи клапандан иборат.

Шлем-ниқоб (ШИМ-М) корпус, кўзойнақлар узели, обтюратор боғлаш мосламалари ва шлем-ниқобга маҳкам қилиб ўрнатилган гофрланган бириктирувчи найчадан иборат. Бириктирувчи найчанинг иккинчи учиди эса кўчма гайка бўлиб, унинг ёрдамида найча нафас халтасига маҳкам қилиб уланади.

Регенератив патрон (РП-5) параллелепипед шаклида қилиб тайёрланган. Патроннинг юқори қисмида иккита ниппел уяси бор, булар ёрдамида улар нафас халтасига уланади. Ниппел уяси ўртасига дастак шаклида тайёрланган ишга солувчи мослама ўрнатилган, ишлатилмаган патронда ишга солувчи мослама плонбалар қўйилган бўлади.

7.Ўзининг ҳуқуқи доирасида ташкиллаш:

-Фуқаро муҳофазаси бўйича тадбирларни ўтказишни ташкил этиш ва режалаш;

-ҳарбий даврда ўзининг барқарорлик шакллари кўллаш бўйича тадбирлар ўтказиш;

- ҳарбий ҳаракатлар ёки шу ҳаракатлар оқибатида юзага келувчи хавфлардан ёки авария бўлганда, фалокат ва табиий офатлардан ўзининг ишчиларини ҳимоя қилиш йўллари ўргатишни амалга ошириш
-маҳаллий хабарлаш тизимини кўллашни доимий тайёрлиги ҳолатини кўллаш ва барпо этиш;

- ишчиларнинг мажбуриятларини Фуқаро муҳофазаси доирасида зарур шарт - шароитларни барпо этиш;

-моддий - техник, тибий ва бошқа воситалар захирасини барпо этиш.

8.Фавқулодда вазиятлар вақтида қутқарув ишлари

Эвакуация тадбирларни ўтказиш хусусиятлари куйидагиларга қараб белгиланади.

-фавқулодда вазият манбаининг тавсифи (туси).

-фавқулодда вазият манбаининг таъсир кўрсатиш доираси, вақти (тавсифлари).

-Тарнспортда ва пиёда олиб чиқиладиган аҳолининг сони ва қамраб олиши;

-Тарнспорт воситаларининг мавжудлиги ва уларнинг имкониятлари.

-Эвакуация (аҳолини кўчириш) тадбирларининг ўтказиш вақти ва шошилишчлиги.

Эвакуация тадбирларни ўтказиш вақти ва муддатига қараб эвакуациянинг 2 турга ажратса бўлади.

1.Олдиндан ўтказиладиган эвакуациялар. 2.Шошилишч эвакуациялар.

Фавқулодда вазият ривожлана бориши ва ҳарбий ҳаракатларнинг тавсифига қараб, фавқулодда вазият юзага келган ҳудуддан олиб чиқиладиган, аҳоли сонига қараб, эвакуация 3 хилда бўлади:

1. Чекланган эвакуациялар. 2. Маҳаллий эвакуациялар. 3. Минтақавий эвакуациялар.

Ер қимирлаганда (зилзила).

Аҳолини эвакуация қилиш маҳаллий ёхуд минтакавий тусда бўлиши мумкин. Эвакуацияни ўтказиш муддатлари йўл транспорт имкониятларига қараб белгиланади. Шикастланган жойлардан аҳолини эвакуация қилиш эвакуация қилинган аҳолини йиғилиш жойи йўлга қўйиб, бир босқичда, ишлаб чиқариш ҳудудий принцип асосида амалга оширилади.

Радиактив заҳарланишда:

Бундай Ҳавфли ҳудудда вазият аҳолини эвакуация қилиш маҳаллий, ёхуд минтакавий бўлиб, алоҳида болалар уйи психоневрологик тиббиёт муассасалари, болалар ва ногиронлар уйлари (интернатлардан) ташқари объектларда ҳудудий принципга асосан амалга оширилади. Аҳолини моддий ва маданий бойликларни эвакуация қилиш 2 босқичда ўтказилади.

Кимёвий заҳарланиш:

Бевосита кимёвий ҳавфли объектлар (КХО) яқинида яшаб турган аҳоли вақт етмаслиги сабабли, одатда, ҳавфли ҳудуддан олиб чиқилмай балки жипс ёпиладиган панажой ва хоналарга жойлаштириладилар ва нафас олиш йўллари шахсий муҳофаза воситалари билан ҳимоя қилиш чоралари кўрилади. Аҳолининг қолган қисми амалда юзага келадиган шароитга қараб, энг қисқа муддатларда, асосан аралаш тартибда кўчирилади.

Халокатли ёнғин содир бўлганда.

Аҳолини эвакуация қилишни уюшқоқлик билан ўтказиш мақсадида таълимотнинг қуйидаги турлари режалаштирилади ва амалга оширилади: тиббиёт; жамоат тартибини сақлаш; транспорт; йўл ҳаракати ҳавфсизлиги таъминлаш; муҳандислик; моддий техникавий; алоқа ва хабар бериш; кузатув таъминотлари.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YHATI

1. Г.В.Твердохлеб и др. «Технология молоко и молочных продуктов» Москва ВО «Агропромиздат» 1991 г.
2. В.П.Притыко и др. «Машины и аппараты молочной промышленности». Москва «Пищевая промышленность» 1979 г.
3. П.В.Кученев «Молоко и молочные продукты». Москва «Россельхозиздат», 1985 г.
4. Г.Н. Крусъ, В.Г. Храмцов, З.В. Волокитина, С.В. Карпычев. Технология молока и молочных продуктов. Москва «КолосС» 2007.
5. Z.M. Amonova. «Sut va sut mahsulotlari texnologiyasi asoslari». OO'Yu bakalavriatura talabalari uchun darslik. –Toshkent: 2004, -440 b.
6. T.A. Ismoilov. «Sut va sut mahsulotlari ishlab chiqarish korxonalarini jihozlari». КНК o'quvchilari uchun o'quv qo'llanma. –T.:2012. -260 b.
7. T.A. Ismoilov. «Sut va sut mahsulotlari texnologiya va texnikasi». OO'Yu bakalavriatura talabalari uchun o'quv qo'llanma. –T.:2013. -300 b.