

# PISHLOQ TAYYORLASH TEXNOLOGIYASI



**Q'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS  
TALIM VAZIRLIGI**

**SAMARQAND VETERINARIYA MEDITSINASI,  
CHORVACHILIK VA BIOTEXNOLOGIYALAR  
UNIVERSITETI**

**SAMARQAND IQTISODIYOT VA SERVIS INSTITUTI**

**N.N.Mo'minov, J.S.Fayziyev, Sh.A.Ishniyazova,  
A.Y.Xudayberdiyev**

# **PISHLOQ TAYYORLASH TEXNOLOGIYASI**

**o'quv qo'llanma**

**Toshkent – 2022**

UO'K: 637.33(075)

KBK: 36.95ya73

P 50

**P 50 Pishloq tayyorlash texnologiyasi [Matn] :** o'quv qo'llanma / N.N. Mo'minov, J.S. Fayziyev, Sh.A. Ishniyazova, A.Y. Xudayberdiyev. – Toshkent: «O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati» nashriyoti, 2022. – 148 bet.

UO'K:637.33(075)

KBK: 36.95ya73

#### **Taqrizchilar:**

- Sh.K.Amirov – SamVMI «Qoramolchilik, parrandachilik va baliqchilik» kafedrasini mudiri, dotsent.  
I.X.Shukurov – SamISI «Servis» kafedrasini mudiri, dotsent.

O'quv qo'llanmada pishloqsozlikka yaroqli sut sifat ko'rsatkichlari, pishloq ishlab chiqarishning umumiy texnologiyasi, maxsus texnologiyasi va pishloq ishlab chiqarish nazorati haqida ma'lumotlar keltirilgan.

O'quv qo'llanma 5411400 – Chorvachilik mahsulotlarini qayta ishlash texnologiyasi ta'lim yo'nalishi talabalari uchun mo'ljallangan.

В учебном пособии приведены показатели качества сыро-пригодного молока, общая технология производства сыра, специальная технология сыра и сведения о контроле производства сыра.

Учебное пособие предназначен для образовательного направления 5411400 – Технология переработки животноводческой продукции.

The study guide provides indicators of the quality of refundable milk, the total technology of production of cheese, special technology of cheese and information about the control of production of cheese.

The training manual is intended for the educational area 5411400 – technology of recycling livestock products.

**ISBN 978-9943-8194-9-8**

© «O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati» nashriyoti, 2022.

© N.N.Mo'minov, J.S.Fayziyev, Sh.A.Ishniyazova, A.Y.Xudayberdiyev. 2021.

## KIRISH

O'zbekiston Respublikasi aholisining to'g'ri ovqatlanishini tashkil etishda yuqori biologik qiymatga ega bo'lgan sut mahsulotlarining ahamiyati juda katta. Sut mahsulotlari o'rtasida pishloq alohida o'rin tutadi. Pishloq yaxshi organoleptik xususiyatlarga ega bo'lgan konsentrlangan, tez hazm bo'luvchi oqsilli mahsulot hisoblanadi. Pishloqning ozuqaviy qiymati unda inson organizmi normal rivojlanishi uchun zarur bo'lgan oqsillar, yog'lar, almashtirilmaydigan aminokislotalar, kalsiy va fosfor tuzlarining yuqori konsentratsiyasi bilan belgilanadi.

Hozirgi vaqtda Respublikadagi pishloqsozlik korxonalari yangi zamonaviy liniyalar bilan jihozlanmoqda, pishloq ishlab chiqarish texnologik jarayonlari mexanizatsiyalashtirilmoqda va aksariyat hollarda esa avtomatlashtirilmoqda. Oxirgi yillarda yetilish muddati qisqartirilgan va yangi ko'rinishda iste'mol qilinadigan yetilmaydigan pishloqlarni ishlab chiqarish kengaymoqda.

2017-yil 7-iyul kuni O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining «Sut va sut mahsulotlari xavfsizligi to'g'risidagi umumiy texnik reglamentni tasdiqlash haqida»gi 474-sonli Qarorning qabul qilinishi bu borada amalga oshirilayotgan ishlar dolzarbligini yanada kuchaytiradi. Xalqimizni xavfsiz sut va sut mahsulotlariga, shu jumladan, pishloqlarga bo'lgan ehtiyojini yanada to'liqroq qondirish uchun yuqori oqsil miqdoriga ega bo'lgan pishloq uchun yaroqli sut ishlab chiqarishni kengaytirish, yangi bakterial ivitqilar va preparatlardan foydalanish, yangi texnika va texnologiyani joriy etish, tez yetiladigan, yumshoq va namakobli pishloqlar, shuningdek, eritilgan pishloq ishlab chiqarish uchun pishloq va pishloq massalarini ishlab chiqarishni kengaytirish zarur bo'ladi. Xususan, yetilmaydigan va yetiladigan yumshoq pishloqlar ishlab chiqarishni kengaytirish, bir tonna xomashyodan pishloq chiqishini 10–20% ga oshirish va mehnat xarajatlarini qisqartirish imkonini beradi.



Pishloqsozlikda mamlakatimiz va xorijiy soha olimlari tomonidan qattiq shirdon pishloqlar ishlab chiqarish texnologiyasini takomillashtirish va pishloq sifatini yaxshilash, sut kislotali bakteriyalarning fiziologik-biokimyoviy xususiyatlarini o'rganish, bakterial konsentratlarni tayyorlash, yetilish muddatini qisqartirish maqsadida pishloqda kechadigan mikrobiologik va biokimyoviy jarayonlar stimulyatorlarini izlash, yangi pishloq ko'rinishlarini yaratish bo'yicha katta ilmiy-tadqiqot ishlari amalga oshirilgan. Pishloq ishlab chiqarishda sutga ishlov berishning membranali usullariga tegishli bo'lgan ultrafiltratsiyaning qo'llanilishi ham kengaymoqda. Ushbu jarayonni pishloqsozlik korxonalarida tatbiq etilishi sut zardobi konsentratidagi zardob oqsillaridan to'liq foydalanilishi hisobidan pishloq chiqishini 15–20% ga oshirish, shirdon fermenti sarfini 75–80% ga qisqartirish, shuningdek, oqova suvlarni tozalash muammosini qisman hal qilish imkoniyatini yaratadi.

Mazkur o'quv qo'llanmada shirdon pishloqlarining umumiy texnologiyasi, alohida pishloq turlari, texnologik jarayonlarning mohiyati va sutga ishlov berish rejimlarini asoslash, jarayon davomida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan muammolar va ularni bartaraf etish usullari hamda pishloqlarga davlat tomonidan qo'yiladigan sifat talablari to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan.

# **I-bo'lim. PISHLOQLARNING UMUMIY TEXNOLOGIYASI**

## **I-bob. PISHLOQLAR VA PISHLOQ ISHLAB CHIQRISHDA ISHLATILADIGAN XOMASHYO TAVSIFI**

### **1. Pishloqning ozuqaviy qiymati**

Pishloq – yuqori qiymatli sut-oqsilli mahsulot hisoblanib, u ko'p miqdordagi tez hazm bo'luvchi oqsillar (25% gacha), yog' (27,5% gacha), mineral elementlar (kalsiy, fosfor) va vitaminlarga ega. Pishloq o'zining ozuqaviy qiymatiga ko'ra go'sht, baliq, tuxum va nondan ustun turadi.

Pishloqning yuqori qiymati undagi oqsillar bilan aniqlanadi. Ular inson organizmi uchun zarur bo'lgan barcha aminokislotalarga, shuningdek, organizmda sintez qilinmaydigan va unga ozuqa bilan kelib tushadigan, almashtirib bo'lmaydigan aminokislotalarga (triptofan, fenilalanin, metionin va boshqalar) ham ega. Shuning uchun pishloq inson ozuqaviy ratsionini almashtirib bo'lmaydigan va zaruriy qismi hisoblanadi. Inson uchun pishloqning fiziologik iste'mol me'yori bir yilda 6,5 kg ni tashkil etishi lozim.

### **2. Pishloq ishlab chiqarishdagi texnologik jarayon, bosqich va operatsiyalari**

Pishloq ishlab chiqarish texnologik jarayoni quyidagi bosqich va texnologik jarayonlardan iborat:

- Sutni pishloq ishlab chiqarishga tayyorlash:
  - sut sifatini nazorat qilish va navlarga bo'lish;
  - sutni saqlash;
  - sutni yetiltirish;
  - normallashtirish;
  - pasterlash;
  - ivitish haroratigacha sovitish.
- Sutni ivitishga tayyorlash:
  - sutga xlorid kalsiy solish;

- sutga nitrat kalsiy yoki natriy solish;
- bakterial ivitqi solish.
- Uyushma olish va unga ishlov berish:
  - sutni ivitish;
  - uyushma va pishloq donalariga ishlov berish.
- Pishloqqa shakl berish.
- Pishloqni o‘z-o‘zini presslashi va yuk ostida presslash.
- Pishloqni tuzlash.
- Pishloqni yetiltirish.
- Tayyor mahsulotni navlarga bo‘lish, o‘rash, jo‘natish va saqlash.

Ishlab chiqarilayotgan pishloq turiga ko‘ra texnologik jarayonlar rejimlari, muddati turlicha bo‘lishi mumkin va ba‘zi jarayonlar o‘tkazilmasligi yoki bir xil kechmasligi mumkin. Agar pishloq ishlab chiqarishda ultrafiltratsiyadan foydalanilsa sutni pishloq ishlab chiqarishga tayyorlash sxemasiga ultrafiltratsion qurilma kiritiladi.

### **3. Pishloq ishlab chiqarishda sut sifatiga qo‘yiladigan talablar**

Pishloq ishlab chiqarishda ishlatiladigan sut siftiga alohida talablar qo‘yiladi. Chunki, pishloqning sifati boshqa sut mahsulotlariga nisbatan yuqori darajada boshlang‘ich sut sifatiga bog‘liqdir.

Barcha pishloq turlarini ishlab chiqarish uchun GOST 13204-88 ga binoan oliy va birinchi navli sut ishlatiladi. Bunga ko‘ra ishlatiladigan sut yangi sutga xos bo‘lmagan ta‘m va hidlarsiz toza ta‘m va hidga ega bo‘lishi kerak. Tashqi ko‘rinishi va konsistensiyasiga ko‘ra cho‘kmalarsiz, bir xil suyuqlikda, rangi esa oqdan past sarg‘ishsimongacha bo‘lishi kerak. Shuningdek, pishloq ishlab chiqarishga yaroqli sutning zichligi  $1027 \text{ kg/m}^3$  dan past bo‘lmasligi, kislotaliligi  $16-18^\circ\text{T}$ , yog‘liligi 3,2%, oqsil miqdori esa 3,0% dan kam bo‘lmasligi lozim.

Bundan tashqari, pishloq ishlab chiqarishda ishlatiladigan sutga quyidagi maxsus talablar ham qo‘yiladi.

Ishlatiladigan sut normal sharoitda boqilgan sog'lom sigirlardan olinishi kerak. Chunki, hayvonlarning ko'pgina kasalliklari (tuberkulyoz, yashur, bursellyoz va boshqalar) sut (keyinchalik esa pishloq) orqali odamga yuqishi mumkin. Shuningdek, hayvonlarning kasalliklari sutning tarkibi va xususiyatlarini o'zgartirib, uni pishloq ishlab chiqarishga yaroqsiz qilib qo'yadi.

Pishloq ishlab chiqarish uchun mastit bilan kasallangan sigir suti eng noqulay hisoblanadi. Bu holda sutni shirdon ivishi yomonlashadi, sut kislotali jarayonning kechishi sustlashadi, pishloq donalarining suvsizlanishi uzayadi. Mastitli sutdan ishlab chiqarilgan pishloq ta'm, konsistensiya va kesmasidagi rasm buzilishlarga ega bo'ladi.

Pishloq ishlab chiqarishda sutni mastitligi undagi somatik hujayralar miqdori bilan nazorat qilinadi. Pishloq ishlab chiqarishga mo'ljallangan sutni 1 sm<sup>3</sup> hajmidagi somatik hujayralar soni 500 mingdan oshmasligi kerak.

Ishlatiladigan sut bakterial toza bo'lishi kerak. Sutga pishloq ishlab chiqarishda o'ta zararli hisoblangan gaz paydo qiluvchi mikroorganizmlar (ichak tayoqchasi, achitqi, yog' kislotali bakteriyalar) tushishiga yo'l qo'ymaslik muhim hisoblanadi. Yog' kislotali bakteriyalar pasterizatsiya jarayonida halok bo'lmaydigan sporelar paydo qiladi. Bu mikroorganizmlarni pishloqda rivojlanishi yoqimsiz ta'mli yog' kislotasi va vodorod hosil qiladi, ular esa pishloqda ko'p sonli ko'zchalarni, yoriqlarni paydo bo'lishiga va pishloq shishiga sabab bo'lishadi. Sutdagi mezofil anaerob laktat bijg'ituvchi yog' kislotali bakteriya sporelarining soni 10 tadan oshmasligi lozim.

Sutdagi umumiy mikroorganizmlar miqdori reduktaza yoki rezazurin namunalari bo'yicha, gaz paydo qiluvchi mikroorganizmlarning borligi esa bijg'ish yoki shirdon bijg'ish namunalari asosida aniqlanadi. Pishloq ishlab chiqarish uchun ishlatiladigan sutni bakterial ifloslanganligi reduktaza namunasi bo'yicha I sinfdan past bo'lmasligi, ya'ni 1 ml sutdagi bakteriya hujayralari soni 500 mingtadan oshmasligi va shirdon bijg'ish namunasi bo'yicha II sinfdan past bo'lmasligi kerak.



Ishlatiladigan 1 ml sutni bakterial ifloslanganligi uning tozaligi bilan ma'lum bog'liqlikda bo'lganligi sababli pishloq ishlab chiqarishda ishlatiladigan sut tozaligi bo'yicha I guruhdan past bo'lmasligi lozim.

Ishlatiladigan sut shirdon ferment ta'sirida yaxshi ivishi kerak. Sut shirdon fermenti ta'sirida ivishiga ko'ra normal iviydigan va yomon iviydigan guruhlariga bo'linadi. Sutning u yoki bu guruhga tegishliligi shirdon namunasi asosida aniqlanadi. Sutni shirdon fermenti ta'sirida ivish xususiyati uning kislotaligi (yetilganligi) va suvda eruvchan kalsiy tuzlari miqdori bilan belgilanadi. Bularni hisobga olgan holda ikkinchi guruhga tegishli sutni pishloq ishlab chiqarishga yaroqliligi uni yetiltirish va unga xlorid kalsiyning to'liq dozasi solinishi natijasida yaxshilanishi mumkin.

Pishloq ishlab chiqarishga jo'natiladigan sut falsifikatsiya qilinmagan va normal kimyoviy tarkibga ega bo'lishi kerak. Pishloq ishlab chiqarish uchun yilni turli paytlaridagi ozuqa ratsionining xususiyatlarini hisobga olgan holda eng yaxshi sut yozgi sut, eng noqulay sut esa bahoriy sut hisoblanadi. Bundan tashqari, sutning kimyoviy tarkibi va xususiyatlarini sut berish davridagi o'zgarishlarini inobatga olish muhim hisoblanadi. Sigir tuqqandan keyin birinchi 7–10 kun davomida olinadigan og'iz suti kimyoviy tarkibi bo'yicha oddiy sutdan ancha farqlanadi, unda immun tanalari, antitoksin va bakteritsid moddalari ko'p miqdorda bo'lib, pishloq ishlab chiqarishga mutlaqo yaroqsiz hisoblanadi. Sigirlarni sutdan chiqarishdan oldingi 10–15 kun davomida olinadigan eski sog'in sut ham pishloq ishlab chiqarishga yaroqsiz hisoblanadi. Bu sutdagi lipaza fermenti miqdorini yuqoriligi, yog' donalari o'lchamlarining maydaligi pishloqda taxir ta'm paydo bo'lishiga va zardobga o'tadigan yog' miqdorini oshishiga sabab bo'ladi.

Sutda o'simliklarni himoya qilish jarayonidagi kimyoviy moddalar qoldiqlari, antibiotiklar bo'lmasligi kerak. Qabul qilinayotgan sutni har bir partiyasida har kuni kislotalilik, tozalik guruhi, yog'liligi, zichligi, somatik hujayralar soni aniqlanadi. Har 10 kunda har bir topshiruvchining sut namunalari sutni shirdon bij-

g'ish namunasi bo'yicha sinfi, reduktaza namunasi bo'yicha sinfi, sutda sut kislotali mikroorganizmlar o'sishini chegaralaydigan moddalar, mezofil anaerob laktat bijg'ituvchi yog' kislotali bakteriyalar sporalarini borligi bo'yicha tekshiruvdan o'tkaziladi. Sut falsifikatsiyalanganligi haqida shubha tug'lsa unda uning tabiiyligi tekshiriladi. Bunda qo'shimcha ravishda yog'siz quruq sut qoldig'i, kerakli hollarda muzlash harorati, ammiak, soda, vodorod peroksidining borligi aniqlanadi.

Organoleptik baholash, fiziko-kimyoviy va gigiyenik ko'rsatkichlar natijalari asosida sutni pishloq ishlab chiqarishga yaroqliligi aniqlanadi.

### **Nazorat savollari:**

1. *Pishloqning yuqori qiymatliligi qanday ozuqaviy moddalar mavjudligi bilan belgilanadi?*

2. *Pishloq ishlab chiqarish texnologik jarayoni qanday bosqichlardan iborat?*

3. *Pishloq ishlab chiqarishda ishlatiladigan sut sifatiga qanday talablar qo'yiladi?*

4. *Pishloq ishlab chiqarishda o'ta zararli hisoblangan qanday mikroorganizmlarning sutga tushishiga yo'l qo'yilmaydi?*

5. *Reduktaza yoki rezazurin namunalari qanday maqsadlarda o'tkaziladi?*

6. *Shirdon namunasi nima uchun amalga oshiriladi?*

## II-bob. SUTNI PISHLOQ ISHLAB CHIQRISHGA TAYYORLASH

### 1. Sutni saqlash va yetiltirish

Ishlab chiqarishga kelib tushayotgan sut partiyalarini tarkibi va xususiyatlarini o'zaro farqlanishini hisobga olgan holda qayta ishlanayotgan xomashyoning bir xilligini ta'minlash muhimdir. Bu maqsadda qabul qilingan sutlar saqlash idishlarida 2–6°C haroratda 24 soatdan yuqori bo'lmagan muddatda saqlanadi. Sutni idishlarda to'plash ishlab chiqarishni bir me'yorda va to'g'ri tashkil etilishini ta'minlaydi.

Pishloqni 2–6°C haroratgacha sovutilgan yangi sog'ib olingan sutdan ishlab chiqarish mumkin emas. Chunki, sog'ib olingan sut bakteritsid fazasida bo'ladi va unda mikroorganizmlar rivojlanmaydi. Yuqori sifatli pishloq olish uchun yangi sog'ib olingan sut yetilishi lozim.

Sutni yetiltirish uchun 8–12°C haroratda unga ivitqi solingan yoki solinmagan holda 10–14 soat davomida saqlash nazarda tutiladi. Yetiltirish jarayonida sutda sut kislotali mikroorganizmlar rivojlanib, sut qandini sut kislotasi hosil qilib bijg'itadi. Hosil bo'lgan sut kislotasi kalsiyni limon kislotali va fosfor kislotali tuzlari bilan reaksiyaga kirishib, suvda yaxshi eruvchi sut kislotasi tuzlariga aylantiradi. Bundan tashqari, sut kislotasi kazeinkalsiyfosfat kompleki bilan bog'langan bir qism kalsiyni ajratib uni eruvchi sut kislotali kalsiyga aylantiradi. Yetiltirish jarayoni sut kislotaligini 1,0–2,0°T oshishi va uning aktiv kislotaliligi 0,04–0,14 birlikka pasayishi bilan kechadi.

Yetiltirish jarayonida oqsillarni fermentativ parchalanishi va sutda turli azotli birikmalar miqdorining oshishi kuzatiladi. Bular ivish jarayoniga ijobiy ta'sir qiladi va sut kislotali mikroorganizmlar rivojlanishiga qulay sharoit yaratadi.

Yetiltirish jarayoni pishloq turiga va mikrobiologik jarayonlarning kerakli intensivligini ta'minlanishiga bog'liq holda sut-

ning ma'lum kislotali qiymatlarida yakunlanishi kerak, chunki sutni ivitish oldidagi kislotaliligi golland pishloqlari turi uchun 17–19°T, shveysar turidagi pishloqlar uchun 17–20, tuzli pishloqlar uchun 20–21, geder va rossiya pishloqlari uchun 21–22, birinza uchun esa 22–23°T ni tashkil etishi kerak.

## 2. Oqsil miqdori bo'yicha sutni normallashtirish

Standart bo'yicha pishloqlarning quruq moddasida ma'lum miqdorda yog' bo'lishi lozim. Shuning uchun sut quruq moddalarning asosiy tarkibiy qismi bo'lgan yog' va oqsil bo'yicha normallashtiriladi.

Normallashtirilgan aralashmadagi yog' miqdori quyidagi formula bo'yicha hisoblanadi:

$$\mathcal{X}_{n,a} = K_x \cdot B_c$$

Bu yerda  $\mathcal{X}_{K.B.}$  — normallashtirilgan aralashmadagi kerakli yog' miqdori, %;  $K_z$  — hisob koeffitsienti;  $B_c$  — boshlang'ich sutdagi oqsil miqdori, %.

Hisob koeffitsienti tajriba yo'li bilan aniqlanadi. Buning uchun normallashtirilgan aralashma yog'liligini texnologik instruksiyalardagi maxsus jadvallar yordamida taxminiy belgilay turib, bir necha marta pishloq ishlab chiqariladi. Tajriba pishlog'i presslangach uning quruq moddalardagi yog' miqdori aniqlanadi. Bu qiymat standart me'yorlaridan 1% oshiq bo'lishi kerak, chunki keyingi pishloqni tuzlash jarayonida undagi tuz miqdori oshadi va quruq moddalardagi yog' miqdori pasayadi. Presslangan pishloq quruq moddalaridagi faktik yog' miqdori berilgan qiymatlariga mos kelmasa tuzatish koeffitsienti hisoblanadi:

$$K_t = \frac{J_t \cdot (100 - J_f)}{J_f \cdot (100 - J_t)}$$

Bu yerda  $\mathcal{X}_B$  — presslangan pishloqning quruq moddalaridagi yog' miqdori (standart me'yorlaridan 1–1,5% oshiq), %;



$\mathcal{X}_\phi$  — presslangan pishloqning quruq moddalaridagi faktik yog miqdori, %.

Keyingi pishloq ishlab chiqarishlarda aralashma yog'liligi taqribiy qiymati ushbu formula bo'yicha tuzatiladi:

$$\mathcal{X}_{n.a.tuz} = K_M \cdot K_{n.a.max}$$

Bu yerda  $\mathcal{X}_{n.a.max}$  — normallashtirilgan aralashmaning taqribiy miniy yog'liligi, %;  $\mathcal{X}_{n.a.tuz}$  — tajriba pishloqlari ishlab chiqarilgan da normallashtirilgan aralashmaning aniqlashtirilgan yog'liligi, %.

Yog'liligi aniqlashtirilgan, normallashtirilgan aralashmada pishloq ishlab chiqariladi. Kerakli yog'lilikka ega bo'lgan pishloq olingach hisob koeffitsienti topildi:

$$K_x = \frac{J_{n.a.tuz}}{B_x}$$

Hisob koeffitsienti qiymati bir oyda bir marotaba tekshirilishi va qayta hisoblanishi kerak.

Sutni normallashtirish separator-normalizator yordamida oqimda yoki yog'li sutni hisoblangan qaymoq yoki yog'siz sut massasi bilan aralashtirish yo'li bilan amalga oshiriladi.

### 3. Sutni pasterlash rejimlari

Xom sutni pasterlash undagi zararli kasallik tug'diruvchi mikroorganizmlarni o'ldirish maqsadida o'tkaziladi. Pasterlash platininkali qurilmalarida 70–72°C haroratda 20–25 daqiqa davomida sutni bakterial ifloslanganligi yuqori bo'lgan hollarda esa 74–76°C haroratda o'tkaziladi. Yuqori haroratlarda plazmadagi ion-molekulyar gidrofosfat kalsiyning yomon eruvchan fosfat kalsiyga o'tishi va cho'kmaga tushishi sababli pasterlash haroratini yanada oshirilishi maqsadga muvofiq emas. Bundan tashqari, yuqori harorat sharoitida  $\beta$ -laktoglobulinni kazein bilan kompleks hosil qilishi uning shirdon fermenti ta'sirida ivishini yomonlashtiradi. Ivitish jarayonida denaturatsiya qilingan zardob oqsillarining kazeinli uyushma strukturasi kirishi uyushmani suvsizlantirishni uzaytiradi.

Issiqlik yordamida ishlov berish sutni pishloq ishlab chiqarishda yaroqliligini pasaytirishni va uning pishloq ishlab chiqarishda qabul qilingan rejimlari esa mikroorganizmlar ni spora shakllarini va bir qism issiqlikka chidamli mikroorganizmlarni talak eta olinadigini hisobga olgan holda sutga termik ishlov berish separator bakteriyalar ajratkichlarda ishlov berish bilan birga olib borilishi maqsadga muvofiqdir.

Sutdagi gazlar sutning va keyinchalik tayyor mahsulotning beqamol ta'm va hidlarini sababchisi hisoblanadi. Shuningdek, ishlab chiqarilgan sutdagi gaz hajmining kamaytirilishi sutning givish va pishloq donalariga ishlov berish muddatlarini qisqartiradi. Bu esa sutdagi fermenti sarfining kamayishiga imkon beradi.

Sutdan uchuvchi birikmalarni va gaz fazasini olib tashlash uchun u dezodoratorlarda ma'lum vakuum ostida ishlovdan o'tkaziladi. Odatda dezodoratsiya pasterlashdan keyin, sut harorati 70–72°C bo'lganda 68–62 kPa siyraklanishda amalga oshiriladi.

Pishloq ishlab chiqarishda ultrafiltratsiya sutdagi quyuq moddalarni konsentrlash maqsadida o'tkaziladi. Sutni ultrafiltratsiyalash jarayoni u normallashtirilgandan keyin pasterlashga qadar 43–55°C haroratda o'tkaziladi. Bunda sutni yetiltirish jarayoni o'tkazilishi shart emas.

Pishloq turiga ko'ra sut konsentratidagi quyuq moddalar miqdori 12–16% ni tashkil etishi va kislotaliligi esa 23°T dan oshmasligi kerak.

### **Nazorat savollari:**

1. Qabul qilingan sutlarni saqlash qanday rejimlarda amalga oshiriladi?
2. Sutni yetiltirish maqsadi nimadan iborat?
3. Pishloq ishlab chiqarishda sutni yog' va oqsil bo'yicha normalashtirish qanday amalga oshiriladi?
4. Xom sutni pasterlash qanday maqsadlarda o'tkaziladi?
5. Sutni dezodoratsiyalashdan maqsad nima?
6. Pishloq ishlab chiqarishda ultrafiltratsiya qanday maqsadlarda o'tkaziladi?

### III-bob. SUTNI IVITISHGA TAYYORLASH

#### 1. Sutga xlorid kalsiy va selitra solish

Sutga xlorid kalsiy solish unda pasterizatsiya jarayonida buzgan boshlang'ich tuzlar balansini ma'lum me'yorda tiklaydi. Xlorid kalsiy pasterlangan sutga uning har 100 kg ga 10–40 g miqdorda suvsiz tuz to'g'ri kelishi hisobga olingan holda solinadi. Xlorid kalsiyning kerakli dozasi shirdon namunasi priborini ko'rsatkichlari asosida sut sifati va olinadigan uyushma xususiyatlarini hisobga olgan holda belgilanadi.

Odatda xlorid kalsiy 40% li eritma shaklida solinadi. Eritma tayyorlash uchun 400 g xlorid kalsiy harorati 95°C bo'lgan issiq suvda eritiladi va unga suv quyib hajmi bir litrga yetkaziladi.

Gaz paydo qiluvchi mikroorganizmlar (ichak tayoqchalari guruhi bakteriyalari va yog' kislotali bakteriyalar) bo'lishi gumoqlan qilingan sutlar ishlatilganda pishloqni barvaqt shishini oldini olish uchun kimyoviy toza kaliy yoki natriy nitratini ishlatilishi mumkin. Ular sutda nitrat va kislorodgacha parchalanadi. Gaz paydo qiluvchi mikroorganizmlar nafas olishda kisloroddan foydalanib, kam miqdorda sut qandini parchalaydi va bunda gaz (vodorod va karbonat angidridi) ajralib chiqishi kamayadi. Bundan tashqari, paydo bo'layotgan nitritlar gaz paydo qiluvchi mikroorganizmlarning rivojlanishiga yo'l qo'ymaydi. Sut kislotali bakteriyalar esa nitritlarga sezgir emas. Pishloqda nitritlar ammiakkacha parchalanadi va sog'liq uchun zararsiz hisoblanadi.

Pishloq ishlab chiqarishda nitratlar eritma shaklida har 100 kg sutga 10–30 g miqdordagi tuz to'g'ri kelishini hisobga olgan holda solinadi.

#### 2. Bakterial ivitqilar solish

Pishloqlar ta'mi, hidi va konsistensiyasining shakllanishi mikrobiologik va biokimyoviy jarayonlar natijasida ro'y beradi.



Pishloqlarni ishlab chiqarish va yetilishi jarayonida mikroorganizmlar pishloqlarda rivojlanadi va pishloq massasiga ta'sir etadi. Bakterial ivitqi uchun sut-kislotali mikroorganizmlar shtammlarini ularning yetilgan pishloqda ozod aminokislotalar to'play olish xususiyatiga ko'ra tanlash muhim hisoblanadi.

Pishloq ishlab chiqarishda bakterial ivitqilar sifatida toza streptokokk va tayoqchalar ishlatiladi. Ikkinchi isitish harorati past bo'lgan pishloqlar ishlab chiqarishda kislota va aromat paydo qiluvchi mezofil sut kislotali mikroorganizmlardan tuzilgan ivitqilar ishlatiladi (uglich bakterial ivitqisi, uglich bakterial preparati). Pishloq ishlab chiqarish sanoatida yog' kislotali bijg'ish qo'zg'atuvchilariga qarshi antagonistik ta'sirga ega bo'lgan *Lbm. plantarum* mezofil sut kislotali tayoqchalardan tuzilgan ivitqilar (uglich 5-a bakterial preparati, bioantibut, antagonistik bakterial ivitqi) keng ishlatiladi. Bu ivitqilarni yog' kislotali bijg'ishga moyil bo'lgan ikkinchi isitish harorati past pishloqlar ishlab chiqarishda qo'llash tavsiya etiladi.

Yumshoq va tuzli pishloqlar ishlab chiqarishda ikkinchi isitish harorati past bo'lgan pishloqlar uchun mo'ljallangan bakterial ivitqilar va preparatlarni (uglich bakterial ivitqisi, uglich-4 BP) ishlatish mumkin.

Ikkinchi isitish harorati yuqori bo'lgan pishloqlar ishlab chiqarishda ivitqi tarkibiga termofil sut kislotali bakteriyalar *Str. thermophilus*, *Lbm. helveticum*, *Bact. casei*, *Lbm. lactis* kiritiladi (termofil sut kislotali bakteriyalar universal quruq preparati — TMB-u). Bundan tashqari, ikkinchi isitish harorati yuqori bo'lgan pishloqlarning ta'mi, hidi va rasmini shakllanishida sut kislotali bakteriyalar bilan birgalikda propion kislotali bakteriyalar ham ishtirok etadi.

Pishloq tayyorlashda sut kislotali bakteriyalar bakterial ivitqi va bakterial preparat shaklida ishlatiladi. Ishlab chiqarish shakli va mikroorganizmlar miqdoriga ko'ra 1 g da bir necha mlrd. hujayralar bo'lgan suyuq va quruq bakterial ivitqilar va 1 g da



### III-bob. SUTNI IVITISHGA TAYYORLASH

#### 1. Sutga xlorid kalsiy va selitra solish

Sutga xlorid kalsiy solish unda pasterizatsiya jarayonida buzilgan boshlang'ich tuzlar balansini ma'lum me'yorda tiklaydi. Xlorid sutni shirdon ivitish jarayoni normal kechishini ta'minlaydi. Xlorid kalsiy pasterlangan sutga uning har 100 kg ga 10–40 g miqdorda suvsiz tuz to'g'ri kelishi hisobga olingan holda solinadi. Xlorid kalsiyning kerakli dozasi shirdon namunasi priborining ko'rsatkichlari asosida sut sifati va olinadigan uyushma xususiyatlarini hisobga olgan holda belgilanadi.

Odatda xlorid kalsiy 40% li eritma shaklida solinadi. Eritma tayyorlash uchun 400 g xlorid kalsiy harorati 95°C bo'lgan issiq suvda eritiladi va unga suv quyib hajmi bir litrga yetkaziladi.

Gaz paydo qiluvchi mikroorganizmlar (ichak tayoqchalari guruhi bakteriyalari va yog' kislotali bakteriyalar) bo'lishi gumon qilingan sutlar ishlatilganda pishloqni barvaqt shishini oldini olish uchun kimyoviy toza kaliy yoki natriy nitratini ishlatilishi mumkin. Ular sutda nitrat va kislorodgacha parchalanadi. Gaz paydo qiluvchi mikroorganizmlar nafas olishda kisloroddan foydalanib, kam miqdorda sut qandini parchalaydi va bunda gaz (vodorod va karbonat angidridi) ajralib chiqishi kamayadi. Bundan tashqari, paydo bo'layotgan nitritlar gaz paydo qiluvchi mikroorganizmlarning rivojlanishiga yo'l qo'ymaydi. Sut kislotali bakteriyalar esa nitritlarga sezgir emas. Pishloqda nitritlar ammiakkachaparchalanadi va sog'liq uchun zararsiz hisoblanadi.

Pishloq ishlab chiqarishda nitratlar eritma shaklida har 100 kg sutga 10–30 g miqdordagi tuz to'g'ri kelishini hisobga olgan holda solinadi.

#### 2. Bakterial ivitqilar solish

Pishloqlar ta'mi, hidi va konsistensiyasining shakllanishi mikrobiologik va biokimyoviy jarayonlar natijasida ro'y beradi.

Pishloqlarni ishlab chiqarish va yetilishi jarayonida mikroorganizmlar pishloqlarda rivojlanadi va pishloq massasiga ta'sir etadi. Bakterial ivitqi uchun sut-kislotali mikroorganizmlar shtammlarini ularning yetilgan pishloqda ozod aminokislotalar to'play olish xususiyatiga ko'ra tanlash muhim hisoblanadi.

Pishloq ishlab chiqarishda bakterial ivitqilar sifatida toza streptokokk va tayoqchalar ishlatiladi. Ikkinchi isitish harorati past bo'lgan pishloqlar ishlab chiqarishda kislota va aromat paydo qiluvchi mezofil sut kislotali mikroorganizmlardan tuzilgan ivitqilar ishlatiladi (uglich bakterial ivitqisi, uglich bakterial preparati). Pishloq ishlab chiqarish sanoatida yog' kislotali bijg'ish qo'zg'atuvchilariga qarshi antagonistik ta'sirga ega bo'lgan *Lbm. plantarum* mezofil sut kislotali tayoqchalardan tuzilgan ivitqilar (uglich 5-a bakterial preparati, bioantibut, antagonistik bakterial ivitqi) keng ishlatiladi. Bu ivitqilarni yog' kislotali bijg'ishga moyil bo'lgan ikkinchi isitish harorati past pishloqlar ishlab chiqarishda qo'llash tavsiya etiladi.

Yumshoq va tuzli pishloqlar ishlab chiqarishda ikkinchi isitish harorati past bo'lgan pishloqlar uchun mo'ljallangan bakterial ivitqilar va preparatlarni (uglich bakterial ivitqisi, uglich-4 BP) ishlatish mumkin.

Ikkinchi isitish harorati yuqori bo'lgan pishloqlar ishlab chiqarishda ivitqi tarkibiga termofil sut kislotali bakteriyalar *Str. thermophilus*, *Lbm. helveticum*, *Bact. casei*, *Lbm. lactis* kiritiladi (termofil sut kislotali bakteriyalar universal quruq preparati — TMB-u). Bundan tashqari, ikkinchi isitish harorati yuqori bo'lgan pishloqlarning ta'mi, hidi va rasmini shakllanishida sut kislotali bakteriyalar bilan birgalikda propion kislotali bakteriyalar ham ishtirok etadi.

Pishloq tayyorlashda sut kislotali bakteriyalar bakterial ivitqi va bakterial preparat shaklida ishlatiladi. Ishlab chiqarish shakli va mikroorganizmlar miqdoriga ko'ra 1 g da bir necha mlrd. hujayralar bo'lgan suyuq va quruq bakterial ivitqilar va 1 g da

150 mlrd. hujayralar bo'lgan suyuq va quruq bakterial preparatlar mavjud.

Bakterial ivitqi va preparatlar ishlatilgunga qadar 3–5°C haroratda saqlanadi. Ushbu haroratda quruq ivitqi va preparatlar saqlash muddati 3 oydan, suyuq bakterial ivitqi va preparatlar saqlash muddati esa 5–7 kundan oshmasligi kerak.

Bakterial preparat bevosita ishlab chiqarish ivitqisini tayyorlashda ishlatilishi mumkin. Bundan tashqari, bakterial preparat dastlab aktivlashtirilishi, so'ngra esa bevosita pishloq ishlab chiqarishda yoki ishlab chiqarish ivitqisini tayyorlashda ishlatilishi mumkin.

Quruq va suyuq bakterial ivitqilardan avval laboratoriya ivitqisi tayyorlanadi. Olingan laboratoriya ivitqisi esa ishlab chiqarish ivitqisini tayyorlashda ishlatiladi.

Ivitqilar sutga solinishi oldidan yaxshi aralashtiriladi. Solinadigan ivitqi miqdori qayta ishlanayotgan sut hajmiga nisbatan 0,5–3% tashkil etadi.

Yumshoq pishloqlar ishlab chiqarishda sut kislotali bakterial ivitqilar bilan birgalikda ba'zi turdagi zamburug'lar zakuska, smolen (zakuska, smolen pishloqlari uchun *Oid.lactis*, rokfor uchun *Pen.roqueforti*) va pishloq yuzasida sarg'ish-qo'ng'irsimon qatlam hosil qiluvchi mikroorganizmlar (*dorogobuj*, *latviya* va boshqa pishloqlar) ishlatiladi. Ushbu qatlam mikroflorasida tarkibiga achitqilar, mikrokokklar va spora hosil qilmaydigan *Brevibact. linens* tayoqchalari kiradi. Bu mikroorganizmlar lipolitik va proteolitik fermentlar ajratib chiqarib pishloqqa o'ziga xos ta'm va xushbo'ylik bag'ishlovchi moddalar to'planishiga olib keladi.

#### **Nazorat savollari:**

1. *Sutga xlorid kalsiy solish nima uchun zarur?*
2. *Kimyoviy toza kaliy yoki natriy nitratini sutga qanday maqsadda solinadi?*

3. Pishloq ishlab chiqarishda bakterial ivitqilar sifatida qanday mikroorganizmlar ishlatiladi?

4. *lhm. plantarum* mezofil sut kislotali tayoqchalardan tuzilgan ivitqilar qanday maqsadda ishlatiladi?

5. Ikkinchi isitish harorati yuqori bo'lgan pishloqlar ishlab chiqarishda ivitqi tarkibiga qanday mikroorganizmlar kiritiladi?

6. Bakterial ivitqi va bakterial preparatga tavsif bering?

7. Yumshoq pishloqlar ishlab chiqarishda sut kislotali bakterial ivitqilar bilan birgalikda qanday mikroorganizmlar ishlatiladi?



Fig. 1. A simple line drawing of a cylindrical container, likely a bucket or tub, used for holding liquid or semi-liquid substances. It has a slightly flared top and a small rectangular detail on the top surface.



## IV-bob. PISHLOQ UYUSHMASINING HOSIL BO'LISHI

### 1. Solinadigan shirdon fermentining zaruriy dozasini aniqlash

Sutni shirdonli ivishi unga hayvonlardan olinadigan sut ivituvchi fermentlar (shirdon fermenti, pepsin va shuningdek, ular asosidagi fermentli preparatlar) solinishi natijasida sodir bo'ladi.

Shirdon fermenti eritmaları fermentni 30–32°C haroratgacha isitilgan qaynatilgan ichimlik suvida 20–30 daqiqa davomida saqlash yo'li bilan tayyorlanadi. Fermentning suvli eritmalarini saqlash muddati 1 soatdan oshmaydi, chunki uning aktivligi asta-sekin pasayadi. Shirdon fermenti aktivligini oshirish uchun uning eritmaları suvda emas, balki 85°C haroratda pastertlangan 40°C gacha sovutilgan zardobda (kislotaliligi 45–60°T) tayyorlanishi mumkin. Bunda eritma ishlatilishiga 3–4 soat qolganda tayyorlanadi.

Ivitish uchun kerak bo'lgan fermentli preparat miqdori maxsus qurilma — krujka ko'rsatkichlari yordamida aniqlanadi (1-rasm). Bunda 100 kg sutni ivitish uchun zarur bo'lgan fermentning normal miqdori 2,3–2,5 g ni tashkil etishi kerak. Agar qurilma ko'rsatkichlari yuqori bo'lsa solinadigan xlorid kalsiy va bakterial ivitqi miqdori oshiriladi va ivitish birmuncha yuqori haroratlarda o'tkaziladi.



1-rasm. Shirdon fermenti miqdorini aniqlash uchun asbob.

Shirdon fermenti 2,5% li eritma holda zanglamaydigan po'latdan yasalgan idishda tayyorlanadi. Buning uchun shirdon fermenti bankada yaxshi aralastirilgach maxsus qoshiq yordamida uning kerakli miqdori o'lchanadi va unga kerakli miqdordagi erituvchi quyiladi.

Sutni ivitish harorati pishloq ishlab chiqarishda ishlab chiqarilayotgan pishloq turiga vaqti va sut xususiyatlariga ko'ra qattiq va ya

im qattiq pishloqlar uchun 32–35°C, yumshoq pishloqlar uchun 29–32°C ni tashkil etadi. Sutning ivish muddati pishloq turi va sutning kislotaliligiga ko'ra qattiq pishloqlar uchun 25–35 daqiqa, yumshoq pishloqlar uchun 50–90 daqiqa atrofida bo'ladi.

Sutga shirdon fermenti solingach 5–15 daqiqa davomida unda ko'z ilg'ay oladigan qandaydir o'zgarishlar kuzatilmaydi. Keyinchalik esa oqsil zarrachalarini kattalashishi natijasida sutni bir muncha quyuqlashishi kuzatiladi. Keyin dastlab nozik uyushma hosil bo'lishi va uni zichlashishi sodir bo'ladi. Bunda kazeinning koagullashishi ikki bosqichda (kazeinni parakazeinga o'tishi va parakazeinni koagullanishi) kechadi.

#### **Nazorat savollari:**

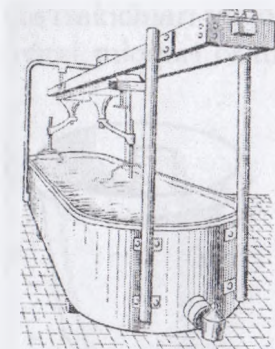
1. *Shirdon fermenti eritmalari qanday tayyorlanadi?*
2. *Ivitish uchun kerak bo'lgan fermentli preparat miqdori qanday aniqlanadi?*
3. *Sutni ivitish harorati pishloq ishlab chiqarishda qanday belgilanadi?*
4. *Sutga shirdon fermenti solingach unda qanday o'zgarishlar sodir bo'ladi?*

## V-bob. PISHLOQ UYUSHMASIGA ISHLOV BERISH

Pishloq uyushmasiga ishlov berishning maqsadi pishloq ishlab chiqarish uchun zarur bo'lgan mikrobiologik va fermentativ jarayonlar uchun sharoit hisoblanadi. Bunga uyushmani qisman suvsizlantirish va unga vannada (2-rasm) ishlov berish orqali erishiladi.

### 1. Shirdon uyushmasini kesish va pishloq donalarini tayyorlash

Shirdonli ivish natijasida hosil bo'lgan uyushma kesiladi, maydalanadi va olingan pishloq donalari aralashtiriladi. Ushbu jarayonlarning maqsadi uyushmani qisman suvsizlantirish hisoblanadi. Suvsizlantirish maqsadida ikkinchi isitish ham o'tkaziladi. Uyushmadagi suv miqdori pishloqning yetilishidagi mikrobiologik va biokimyoviy jarayonlar rivojlanishini belgilaydi. Odatda pishloq donalari va ajralib chiqqan zardobdagi mikroorganizmlarning rivojlanish jadalligi bir xil emas. Ko'p miqdordagi mikroorganizmlar pishloq donalariga, uning kam miqdordagisi esa zardobga o'tishadi (bu nisbat taxminan 1:6—1:8 ni tashkil etadi). Keyinchalik mikroorganizmlar miqdoridagi bu farq ularni



2-rasm. Mexanik pichoqlar va aralashtirgichlarga ega bo'lgan pishloq vannasi.

pishloq donalarida zardobga nisbatan tez rivojlanishi tufayli yanada kuchayadi. Pishloq massasidan qancha ko'p miqdorda zardob ajralib chiqsa, unda mikroorganizmlar uchun ozuqaviy muhit hisoblangan sut qandi va boshqa moddalar kamroq qoladi va kam miqdorda sut kislotasi hosil bo'ladi. Sut kislotasi oqsil sinerezisini, demak pishloq donalariga ishlov berishda uning suvsizlanish tezligini belgilovchi asosiy omil hisoblanadi.

Dastlab uyushma tayyor bo'lgach, zardob ajralishini tezlashtirish uchun



uyushma yuzasi uni kesish orqali oshiriladi. Uyushma kesish elementlari vertikal joylashgan kesish qurilmasi yordamida uzunligiga va eniga, keyin kesish elementlari gorizontaal joylashgan kesish qurilmasi yordamida kesiladi. Buning natijasida tomonlari uzunligi 8–12 mm boʻlgan kub shaklidagi uyushma boʻlaklari olinadi. Uyushmani kesish 10–15 daqiqa davom etadi.

Oʻta nozik uyushma oqsil va yogʻning zardobga oʻtishini oldini olish maqsadida asta-sekin, zich uyushma esa uni barvaqt zichlashishini oldini olish uchun tez kesilishi lozim.

Pishloq donalarini olish vannasida uyushma yuza qismining harorati uni pastki qatlamlari haroratiga nisbatan ancha past, shuningdek yogʻli yumshoq pishloqlar olishda sutni uzoq muddatli ivitilishi natijasida uyushmani yuqori qatlami nozik va yogʻli boʻlishi mumkin. Bir xil oʻlchamdagi pishloq donalari va zardobda yogʻ yoʻqolishini oldini olish maqsadida uyushmaning 4–5 sm qalinlikdagi yuza qatlami uni kesish oldidan 2–3 daqiqa oldinroq agʻdariladi.

Uyushma kubiklarini maydalash, hajmi boʻyicha haroratini tenglashtirish va oʻlchami boʻyicha bir xil pishloq donalari olish uchun kesilgan uyushma asta-sekin aralashtiriladi. Bu jarayon *pishloq donalarini tayyorlash* hisoblanadi. Pishloq donalarini tayyorlash natijasida har bir pishloq guruhi uchun maʼlum oʻlchamli pishloq donalari olinadi. Chunonchi, bu jarayon natijasida shveysar pishlogʻi uchun oʻlchami 2–3 mm va golland pishlogʻi uchun esa 5–6 mm boʻlgan pishloq donalari olinadi. Bir xil oʻlchamli pishloq donalari olishda uyushma xususiyati inobatga olinishi kerak. Bunda nozik uyushma dastlab asta-sekin, donalari zichlashgani sari va maydalanmaydigan holatga yetgunicha katta tezlik bilan maydalanadi.

Pishloq donalarini tayyorlash jarayoni 5 daqiqa davom etgach, mayda pishloq olish vannalarida aralashtirish jarayoni toʻxtatiladi va 30% zardob maxsus elak – zardob olgich yordamida chiqarilib yuboriladi.



## 1. Ikkinchi isitish va pishloq donalari suvsizlanishini rostdash

Pishloq donalarini tayyorlash jarayoni yakunlangach pishloq donalarini aralashtirish uni yanada suvsizlantirish maqsadida qayta qaynatiladi. Aralashtirish jarayonida donalar hajmi kichrayib va bir sharsimon shaklga keladi. Aralashtirish yakunida donalar yopishqoqligini yo'qotadi va elastik shaklga keladi. Aralashtirish muddati donalar kislotaligiga bog'liq bo'lib, kislotalik oshgani sari uning suvsizlanishi tezlashadi va aralashtirish muddati qisqaradi.

Bu sharoitda mayda donalar katta donalarga nisbatan tez suvsizlanadi. Bundan tashqari, aralashtirish muddati pishloq massasining harorati oshgani sari keskin qisqaradi.

Ikkinchi isitishgacha bo'lgan aralashtirish muddati 20–30 daqiqa qilashkil etadi.

Pishloq donalarining suvsizlanishini yanada tezlashtirish uning haroratini oshirish yo'li bilan amalga oshiriladi. Bu jarayon natijasida yuyushmaning siqilishi va zardoob ajralishi tezlashadi. Bu texnologik usul pishloq ishlab chiqarishda ikkinchi isitish deb yuritiladi. Ikkinchi isitish harorati pishloq turiga bog'liq bo'lib 38–42°C (ikkinchi isitish harorati past pishloqlar) 50–60°C gacha (ikkinchi isitish harorati yuqori pishloqlar) o'zgarishi mumkin. Yumsiq pishloqlar ikkinchi isitishsiz ishlab chiqariladi.

Sut kislotali jarayon natijasida pishloqdagi sut qandining to'liq bijg'ish odatda pishloq ishlab chiqarilgandan keyin 3–5 kun o'tgach har bir pishloq turi uchun pH ning belgilangan ma'lum qiymatga erishishi kuzatiladi. Ushbu sut kislotali jarayonni rostdash zardoobdagi sut qandini pasterlangan suv bilan suyultirish orqali amalga oshiriladi. Buning uchun ikkinchi isitishni boshida qayta ishtirok qilmagan sut massasiga nisbatan 5–25% miqdorda 90–95°C haroratda pasterlangan va 50–60°C haroratgacha sovutilgan suv solinadi. Ikkinchi isitish 15–20 daqiqa davom etadi.

Pishloqni yakuniy namligi asosan ishlov berish jarayonida pishloq donalarida erishilgan suvsizlantirish darajasiga bog'liq.

Yuqori namlikka ega pishloqlarni ishlab chiqarishda suvsizlantirish darajasini rostdash yana bir usul – pishloq donalarini qisman tuzlash orqali amalga oshirilishi mumkin. Bu maqsadda har 100 kg qayta ishlanayotgan sutga 200–300 g osh tuzi to‘g‘ri kelishini hisobga olgan holda pishloq donalariga osh tuzi solinadi. Hisoblangan osh tuzi miqdori harorati 90°C dan past bo‘lmagan suvda eritiladi. Eritmadagi osh tuzi miqdori 20% bo‘lishi kerak. Osh tuzi eritmasi filtrlangandan keyin ikkinchi isitish yakunida yoki zudlik bilan undan keyin solinadi. Osh tuzi eritmasi solinishi oldidan pishloq ishlab chiqarish vanasidan 60–65% zardob chiqarilib yuboriladi. Tuzlash muddati 25–30 daqiqa.

Pishloq donalarini qisman tuzlash pishloq oqsillarini suv ajratib olish xususiyatini kuchaytirib bog‘langan suv miqdorini oshiradi va natijada namlik miqdori 2–3% ga oshadi, pishloq konsistensiyasi yaxshilanadi.

### **3. Pishloq kislotaliligini rostdash.**

#### **Pishloq donalarini ikkinchi isitishdan keyin aralashtirish**

Ikkinchi isitishdan keyin pishloq donalari yana aralashtiriladi. Bu jarayon ikkinchi isitish harorati past bo‘lgan pishloqlar uchun 15–30 daqiqa, ikkinchi isitish harorati yuqori bo‘lgan pishloqlar uchun esa 40–60 daqiqa davom etadi.

Pishloq donalarini ikkinchi isitishdan keyingi suvsizlantirishi ko‘pgina omillarga bog‘liq. Qattiq pishloqlar olishda yumshoq pishloqlarga nisbatan pishloq massasidan ko‘proq zardob ajratib olish kerak. Demak, ikkinchi isitishdan keyingi suvsizlantirish nisbatan uzoqroq davom etadi. Shuningdek, yog‘li sutdan olingan pishloq donalarini, yirik donalarni suvsizlantirish uchun ko‘p vaqt talab qilinadi. Bundan tashqari, suvsizlantirish muddati pishloq donalari kislotaliligiga ham bog‘liq bo‘lib kislotalilik oshgan sari suvsizlantirish jarayoni jadallashadi.

Ikkinchi isitishdan keyingi aralashtirish vaqtida pishloq donalaridan ortiqcha zardob ajraladi, donalar qurib, siqilib sharsimon

shaklni egallaydi. Shuningdek, namlik yo'qotilgani sari donalarning yopishqoqligi ham pasayadi. Pishloq texnologiyasida pishloq donalarining suvsizlanish yakunini to'g'ri aniqlash muhim hisoblanadi. Agar suvsizlanish jarayoni barvaqt yakunlansa pishloq yumshoq, tez deformatsiyalanadigan va shishishga ko'proq moyil bo'ladi. Donalar haddan tashqari ko'proq suvsizlantirilganda esa ular yopishqoqligini umuman yo'qotishi mumkin. Bunday donalardan pishloq donalarini shakllantirish og'ir kechadi. Bunday donalardan konsistensiyasi qattiq, uzoq yetiladigan yoriqlar mavjud bo'lgan pishloq olinadi.

Normal suvsizlantirilgan pishloq donalari elastik bo'lib to'plam shaklida siqilganda yopishadi, qo'l panjalari orasida ezilganda to'plam uvalanib donalar o'zaro ajraladi. Tayyor donalarni chaynalganda uning yengil qarsillashi seziladi.

#### **Nazorat savollari:**

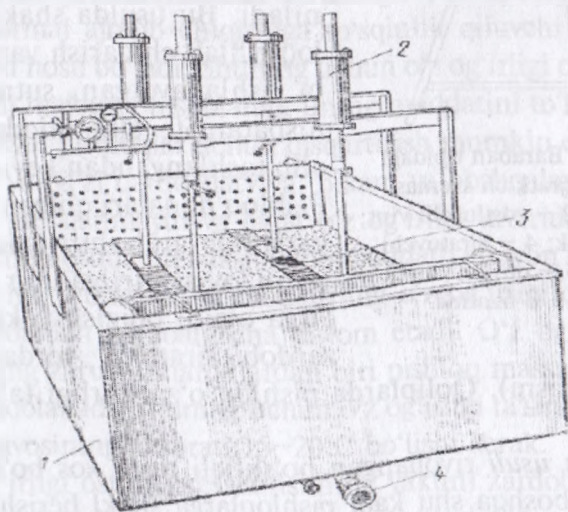
1. *Uyushmani kesish nima uchun zarur?*
2. *Pishloq donalarini tayyorlash jarayonini tavsiflang?*
3. *Ikkinchi isitishning maqsadi va rejimlarini izohlang?*
4. *Pishloq uyushmasiga ishlov berishda sut kislotali jarayon qanday rostanadi?*
5. *Pishloq donalarini qisman tuzlash qanday maqsadlarda o'tkaziladi?*
6. *Ikkinchi isitishdan keyin pishloq donalari nima uchun yana aralashtiriladi?*
7. *Ikkinchi isitishdan keyingi aralashtirish vaqtida qanday jarayonlar kechadi?*
8. *Normal suvsizlantirilgan pishloq donalari qanday organoleptik ko'rsatkichlarga ega bo'lishi kerak?*



## VI bob. PISHLOQLARGA SHAKL BERISH, PRESSLASH VA TUZLASH

### 1. Pishloqlarga shakl berish

Pishloq donalariga ishlov berish yakunlangach pishloqqa shakl berishga kirishiladi. Bundan maqsad pishloq donalarini mono-  
litga birlashtirib, unga ma'lum shakl berish va donalar orasidagi  
zardobni siqib chiqarishdir. Shakl berish va zich massa olishning  
asosiy omillaridan biri harorat hisoblanadi. Shuning uchun pish-  
loq massasiga shakl berish u sovimay turib tez amalga oshirili-  
shi kerak va xonadagi harorat 18–20°C atrofida saqlanishi kerak.  
Ishlab chiqarilayotgan pishloq turiga ko'ra quyidagi shakl berish  
usullari qo'llaniladi: plast hosil qilish, to'kish va sochish.

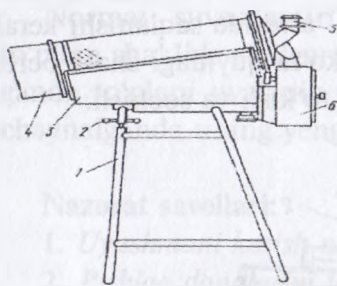


3-rasm. Pishloq massasini qisman presslash uchun shakl beruvchi vanna:  
1 – asos; 2 – pnevosilindrlar; 3 – presslaydigan plastina; 4 – zardobni  
chiqarib yuborish jo'mragi.

*Plast hosil qilib shakl berish usuli to'g'ri, bir xil rasmga ega bo'lishi zarur bo'lgan pishloqlar ishlab chiqarishda ishlatila-*



di. Bu usulda tayyor pishloq donalari zardob bilan birgala pishloq ishlab chiqarish vannasidan nasos yordamida maxsus shakl berish vannasiga jo'natiladi (3-rasm). Shakl berish vannasi to'lgandan keyin pishloq donalari cho'ktirilib zardob qoliplari ostida belgilangan o'lchamdagi plast hosil qilinadi. Plast hosil bo'lgach, zardob to'kiladi va plast 1–5 kPa bosim ostida 15–30 daqiqa davomida presslanadi. Presslangan plast pishloq o'lchamlariga monand bo'laklarga kesiladi va presslash qoliplariga joylashtiriladi.



**4-rasm.** Baraban tipidagi zardob ajratkich sxemasi:  
1 – asos; 2 – rostlovchi vint;  
3 – taglik; 4 – ajratuvchi baraban; 5 – quyish patrubkasi; 6 – uzatma.

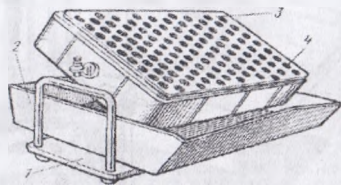
tiladi (4-rasm). Qoliplarda pishloq o'z og'irligi ta'sirida presslanadi.

*Sochish usuli* rivojlangan bo'shliqli rasm xos bo'lgan rossiyalik va boshqa shu kabi pishloqlarga shakl berishda ishlatiladi. Bunda pishloq ishlab chiqarish vannasidan 60–70% zardob chiqarib yuborilgach, pishloq donalarini qolgan zardob bilan aralashmasini aylanuvchan og'ma holdagi perforatsiyali silindr shaklidagi zardob ajratkich qurilmasiga uzatish va zardobdan ozod bo'lgan pishloq donalarini guruhli yoki yakka qoliplarga sochish yo'li bilan amalga oshiriladi (5-rasm).

*To'kish usulida* shakl berish rivojlangan ko'zchalar va bo'shliqli shaklidagi rasmga ega bo'lgan pishloqlar (latviya, dorogobuj, smolen va boshqalar) ishlab chiqarishda qo'llaniladi. Bu usulda shakl berish pishloq ishlab chiqarish vannasidan qayta ishlanayotgan sutning hajmi nisbatan 50–60% miqdordagi zardob olib tashlangandan keyin o'tkaziladi. Pishloq donalari qolgan zardob bilan yaxshilab aralashirilgach, bir-biriga yaqin joylashtirilgan bir necha qoliplarga o'zini oqizish yoki nasos bilan zardob ajratgich yordamida jo'na-

## 2. Pishloqlarni presslash

Yuk ostida presslashdan oldin o'z og'irligi ostida presslash jarayoni o'tkaziladi. O'z og'irligi ta'sirida presslanishida pishloq massasida sut butaloti jarayonning rivojlanishi va zardob ajralishi kuzatiladi. Yuqorida ta'kidlanganidek, bu jarayon asosan pishloq massasining harorati va kislotaliligi bilan belgilanib, qo'shimcha bosim yaratish uning suvsizlanishi tezligiga hech qanday ta'sir ko'rsatmaydi. Agar pishloqlar avvaldan o'z

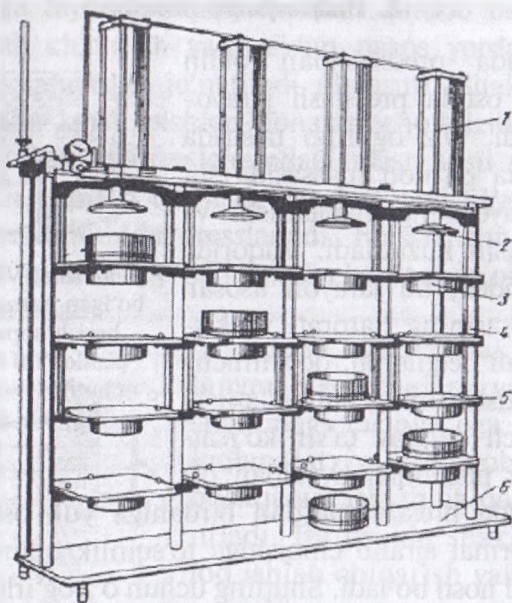


5-rasm. Vibroyuzaga ega bo'lgan harakatlanuvchi shakl berish apparati (Yaroslavl pishlog'ini ishlab chiqarish uchun): 1 — telejka; 2 — taglik; 3 — apparat asosi; 4 — shakllar.

og'irligi ostida presslanmasdan birdaniga yuk ostida presslansa zardobni normal ajralib chiqishiga to'sqinlik qiluvchi zichlangan yuza qatlami hosil bo'ladi. Shuning uchun o'z og'irligi ostida presslash jarayoni majburiy hisoblanib, uning muddatini to'kish usulida shakllanadigan pishloqlar uchun qisqartirish mumkin emas. Yumshoq, tuzli va ba'zi qattiq (latviya, pikant va boshqalar) pishloqlar yuk ostida presslanmaydi va faqat o'z og'irligi ta'sirida presslanadi. O'z og'irligi ostida presslash uzoq muddatli jarayon hisoblanadi, shuning uchun yumshoq pishloqlarning o'z og'irligi ostida presslanishi 3 soatdan 24 soatgacha davom etadi. O'z og'irligi ostida presslashning zaruriy sharoitlardan biri pishloq massasi haroratini saqlash hisoblanadi. Shuning uchun o'z og'irligi ta'sirida presslashda xona havosining harorati 15–20°C bo'lishi kerak.

O'z og'irligi ostida presslanishning yakuni zardob ajralib chiqishining to'xtashi, pishloq massasini yetarlicha zichlanishi va har bir pishloq turi uchun pH ning zarur qiymatga erishishi bilan aniqlanadi.

Qattiq shirdon pishloqlarni presslashdan oldin ular 30–60 daqiqa davomida yoki ikki marta ag'darilib o'z og'irligi ostida presslanadi.



6-rasm. Besh yarusli vertikal pnevmatik press:

- 1 – pnevmatik silindrlar; 2, 3 – bosgichlar; 4 – yo‘naltiruvchi ustunlar;  
5 – pishloq uchun yuzalar; 6 – pastki yuza.

O‘z og‘irligi ostida presslanish yakunida pishloqlar ishlab chiqarish sanasi va raqami ko‘rsatilib, rezinali yoki plastmassali raqamlar yordamida markirovka qilinadi. Bundan keyin ular bo‘z yoki mitkalli salfetkaga o‘raladi, presslash qoliplariga joylashtiriladi, qopqoqlari yopiladi va yuk ostida presslashga yuboriladi. Yuk ostida presslash davomida pishloq massasining zichlanishi, ozod (pishloq donalari orasidagi) zardobni siqib chiqarilishi va zichlashgan yuza qatlamining hosil bo‘lishi ro‘y beradi. Presslash uchun vertikal yoki gorizontal pnevmatik presslar (6-rasm), shuningdek, tunneli presslar ishlatiladi.

Salfetkalar yordamida presslash jarayonida pishloqlar uning yuzasida salfetkalar qoldirgan ajinlarni yo‘qotish maqsadida qayta presslanishi kerak.



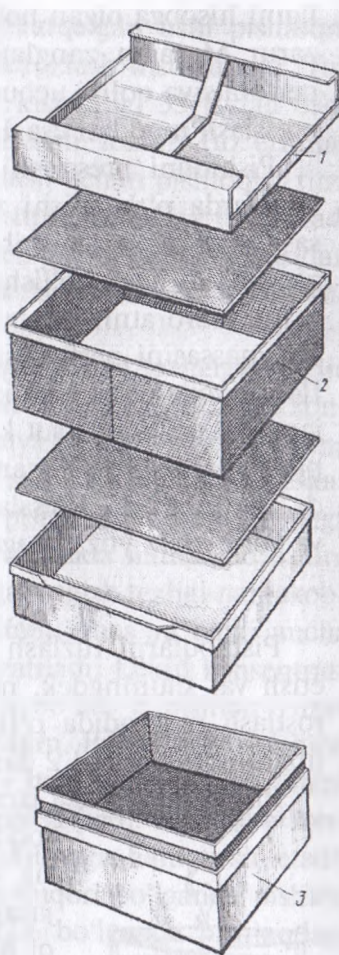
Salfetkalaridan tashqari presslash jarayoni salfetkalarsiz zanglamaydigan po'latdan tayyorlangan perforatsiyali qoliplarda ham amalga oshirilishi mumkin (7-rasm).

Presslash rejimlari presslash muddati va yuk qiymati pishloq turiga ko'ra tanlanadi. Zich strukturaga ega bo'lgan pishloqlar odatda katta yuk ostida presslanadi. Masalan, xamirida ko'zchalar yo'qligi bilan ajralib turadigan cheddar pishlog'i 24 kPa yuk ostida, ko'zchalari katta va alohida alohida joylashgan shveysar pishlog'i 64 kPa va golland, poshexon, uglich, voljskiy pishloqlari esa mayda yuk ostida (24–40 kPa) presslanadi.

Presslash yukning mayda qiymatlaridan boshlanadi va so'ngra ravon yoki bosqichli tarzda maksimal qiymatigacha ko'tariladi. Mayda presslanadigan pishloqlar uchun presslash yukini ravon oshirish davri 15–20 daqiqani tashkil etadi.

Presslash muddati pishloq turiga ko'ra golland pishlog'i uchun 1,5–2 soatni tashkil etsa, shveysar, sovet pishloqlari uchun esa 4–18 soatni tashkil etadi.

Presslash yuki va muddati salfetkasiz presslash usulida perforatsiyali qolipni turi va konstruktiv parametri ko'ra tanlanadi. Bunda pishloqlar presslanadigan pishloq massasi holatini va uning perfora teshiklariga oqib o'tishi mumkin-



7-rasm. Cheddar pishlog'ini presslash uchun perforatsiyalangan shakllar:  
1 – qopqoq; 2 – perforatsiyalangan qo'yilgichlar;  
3 – shakl.



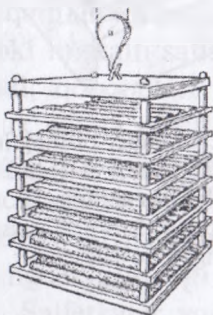
ligini hisobga olgan holda qayta presslanib yoki usiz presslanib zarur. Masalan, zanglamaydigan po'latdan tayyorlangan «Uglich» perforatsiya qolipi uchun yuk qiymati 40 kPa gacha oshirilishi va presslash muddati esa 1,5 soatni tashkil etishi mumkin.

Pishloqni presslash jarayoni havo harorati 18–20°C bo'lgan xonalarda o'tkazilishi zarur. Presslash jarayonida pishloq massasi haroratining tushib ketishi uning suvsizlanishiga, yopiq yuzga qatlami hosil bo'lishiga va mikrofloraning rivojlanishiga ta'sir etadi. Haroratning belgilangan qiymatdan oshib ketishi esa pishloq massasini perforatsiyali qolip yuzasiga yopishishiga, mikroflora rivojlanishini oshiqcha jadallashishiga olib keladi. Presslash jarayoni pishloqda sut kislotali bijg'ish kerakli darajaga (ko'pgina pishloqlarni presslangandan keyingi pH qiymati 5,3–5,9) etganda yakunlanadi. Presslangan pishloq tekis, silliq, ajinsiz, teshik va yoriqlarsiz yuzaga ega bo'lishi kerak.

### 3. Pishloqlarni tuzlash

Pishloqlarni tuzlash unga o'ziga xos ta'm va o'tkirlik baxsh etish va, shuningdek, mikrobiologik va fermentativ jarayonlarni rostlash maqsadida o'tkaziladi. Turli yetilgan pishloqlarda osmotik tuzining miqdori 1,2 dan 7% gacha bo'lishi mumkin.

Pishloqni tuzlash jarayonida unga tuzning diffuziyasi va pishloqdan tuz eritmasiga suvni (zardobni) osmotik o'tishi kabi jarayonlar kechadi. Birinchi jarayon osh tuzini konsentratsiyalari farqi hisobida kechsa, ikkinchisi esa tuzli eritmadagi va pishloq massasidagi osmotik bosimlar farqi hisobida kechadi. Bu jarayonlar bir vaqtda kechadi va bir-biriga qarama-qarshi yo'nalgan.



8-rasm. Pishloqni namakobda tuzlash uchun konteyner.

Shakl berilgan pishloqlarni tuzlash uchun quruq tuz yordamida tuzlash, oz miqdordagi suvda namlangan tuzda tuzlash, tuz eritmasida tuzlash va kombinatsiyalashgan

tuzlash usullari ishlatiladi. Eng keng tarqalgan usul pishloqni sirkulyatsiya qilayotgan tuz eritmasida tuzlash hisoblanadi. Tuz eritmasining konsentratsiyasi 20% ni, kislotaligi 35°T dan oshmasligi va harorati 10–20°C ni tashkil etishi lozim. Tuz eritmasi betonli basseynlarda saqlanadi. Tuzlash uchun pishloqlar tuzlash konteynerlariga joylashtiriladi va tuz eritmasiga tushiriladi (8-rasm). Tuzlash jarayoni yakunlangach pishloq tuz eritmasidan chiqariladi va tuzlash bo'limidagi polkalarda bir necha kun davomida saqlanadi.

Tuzlash muddati tuzni pishloq ichiga singish tezligiga bog'liq bo'lib, unga turli omillar, birinchi navbatda tuzli eritmani konsentratsiyasi ta'sir etadi. Konsentratsiya oshishi sari tuzning pishloq ichiga diffuziyasi tezlashadi, shuningdek bunda teskari yo'nalgan jarayon, ya'ni namlikni pishloqdan tuzli eritmaga o'tishi ham tezlashadi. Bu jarayonlar o'rtasida murakkab o'zaro ta'sir mavjud bo'lib, tuzni pishloq ichiga singish tezligi namakobni maksimal konsentratsiyasida (25–26%) emas va balki ancha past konsentratsiyalarida (18–19%) kuzatiladi. Lekin konsentratsiyani bu me'yorda saqlash juda qiyin bo'lib, u pishloq yuzasi bilan tutash qatlamda pasayishi mumkin. Bunga tuzni pishloq ichiga diffuziyasi bilan bir vaqtda ro'y beradigan jarayon, ya'ni pishloqdan namlik ajralib chiqishi ko'maklashadi. Namakob konsentratsiyasi pishloq massasining gidrofilligiga ham ta'sir etadi. Tuz eritmasi konsentratsiyasi 17% dan yuqori bo'lganda pishloq suvsizlansa, tuz konsentratsiyasi 15–17% bo'lganda pishloqdagi namlik miqdori o'zgarmaydi va tuzli eritma konsentratsiyasi ancha past bo'lganda esa pishloq massasi suv shimib olishni boshlaydi. Bunda pishloq massasi shishib uni yuza qatlami yumshaydi va keyinchalik pishloq po'stlog'ining juda sekin shakllanishi kuzatiladi. Shuning uchun pishloqlar zavodlarda konsentratsiyasi 20% dan past bo'lmagan tuzli eritmada tuzlanadi va namakobni majburiy sirkulyatsiyasi amalga oshiriladi.

Fiziko-kimyoviy jarayonlar tezligi namakob harorati oshishi sari ham ancha jadallashadi. Lekin ushbu omildan tuzlash mud-

datini qisqartirish uchun foydalanish mumkin emas. Chunki, tuz eritmasi haroratining oshishi pishloqlardagi mikrobiologik jarayonlarni, xususan zararli gaz paydo qiluvchi mikroorganizmlarning hayot faoliyatini aktivlashishiga olib keladi. Shuning uchun tuzlash nisbatan past haroratlarda (8–12°C) o'tkaziladi.

Osh tuzini pishloq massasiga uning suvli fazasi orqali singishi sababli tuzni pishloqqa diffuziyasi tezligi uning namligi oshgan sari oshadi. Shuning uchun tuzlash muddati har bir ishlab chiqarilgan pishloqlar uchun ularni presslashdan keyingi boshlang'ich namlikni hisobga olgan holda alohida belgilanishi lozim. Bungo ko'ra yumshoq pishloqlar 50–60 daqiqa (rus kamamberi) va 10–12 soat (dorogobuj pishlog'i) davomida tuzlansa, qattiq pishloqlar esa bir necha kun davomida tuzlanadi.

Bundan tashqari, tuzni pishloq massasiga singish tezligiga pishloq yuza qatlamini yopiqlik darajasi va pishloq massasining strukturasi (zichligi) ham ta'sir etadi. Presslanadigan pishloqlarni tuzlash davrida osh tuzi ularga faqat 2–2,5 sm chuqurlikda singiydi. Osh tuzining pishloq massasi bo'yicha bir xil taqsimlanishi esa 1–1,5 oydan keyin yuz beradi. Yuzasi yopiq bo'lmagan va pishloq massasi g'ovak bo'lgan, to'kish va sochish usuli bilan shakllanadigan, o'z og'irligi ostida presslanadigan pishloqlarda tuzni diffuziya tezligi ancha yuqoridir.

Tuzlash jarayonida tuz eritmasining konsentratsiyasi tuzning pishloqqa singishi va unda namlikning namakobga o'tishi natijasida uning harorati va kislotaliligi oshib ishlatishga yaroqsiz holga keladi. Shuning uchun tuz eritmasi kislotaliligi 35°T (qattiq pishloqlar uchun) va 65°T ga (yumshoq pishloqlar uchun) yetganda yangisi bilan almashtiriladi yoki tiklanadi. Tuz eritmasini tiklash uchun dastlab ohak yoki bo'r yordamida neytrallanadi va bir sutka davomida tindiriladi. Keyin namakob 70–90°C haroratgacha isitilib unga osh tuzi solinadi va konsentratsiyasi tiklanadi. So'ngra tuz eritmasi tozalanadi, 75–85°C haroratda pasterlanadi va 8–12°C gacha sovitiladi. Tuz eritmasini filtrlash, kislotaliligini rostlash va pasterlash, kerakli hollarda 1–2 oyda bir marta, uni



kovitish esa har kuni amalga oshiriladi. Odatda tuz eritmasi yangisi bilan bir yilda bir marotaba almashtiriladi.

### **Nazorat savollari:**

1. *Pishloqqa shakl berishdan maqsad nima?*
2. *Plast hosil qilib shakl berish usulining mohiyati nimadan iborat?*
3. *To'kish va sochish usulida shakl berish usullarini tavsiflang?*
4. *O'z og'irligi ta'sirida presslanishida pishloq massasida qanday jarayon kechadi?*
5. *Presslash rejimlari qanday tanlanadi?*
6. *Pishloqni presslash jarayoni qanday havo haroratida o'tkazilishi zarur?*
7. *Pishloqni tuzlash jarayonida qanday jarayonlar kechadi?*
8. *Pishloqni tuzlashda kechadigan fiziko-kimyoviy jarayonlar tezligiga qanday omillar ta'sir qiladi?*
9. *Tuz eritmasi qanday tiklanadi?*



## VII-bob. PISHLOQNI YETILTIRISH

### 16. Pishloqni yetiltirishda kechadigan biokimyoviy jarayonlar

Yetiltirish – bu pishloq komponentlarining murakkab mikro biologik, biokimyoviy va fiziko-kimyoviy o'zgarishlar jarayoni hisoblanib, bunda pishloqning ta'mi, hidi, konsistensiyasi va rasmi kabi xususiyatlari shakllanadi. Sut kislotali mikroflora va ular paydo qiluvchi fermentlar pishloq ishlab chiqarilgandan keyingi 5–10 kun davomida sut qandining sut kislotasi va boshqa moddalar hosil qilib, to'liq parchalaydi. Sut kislotasining miqdori pishloq kislotaligini belgilab yetilish tezligiga va mahsulot konsistensiyasiga ta'sir etadi. Barcha turdagi pishloqlarni titrlanadigan kislotaliligi ishlab chiqarilgandan keyingi birinchi soat va kunlarda tez oshadi. Keyinchalik uning oshishi birmuncha sekinlashadi va yetilish yakunida esa oqsillar parchalanishining ishqoriy mahsulotlar to'planishi natijasida pasayishi kuzatiladi. Pishloqdagi sut kislotasining me'yordan ortiq to'planishi tufayli kazein ko'p miqdorda laktat kalsiy sifatida kalsiyni yo'qotadi. Buning natijasida kazein suvni yomon shimib oladi va pishloq sinuvchan, uvalanadigan konsistensiyaga ega bo'ladi. Agar sut kislotasi kam hosil bo'lsa kazeindan kalsiyni ajralishi sustlashadi va natijada pishloq rezinasimon konsistensiyaga xos bo'ladi. Shuning uchun yetilish jarayonida pishloq uning har bir turi uchun optimal bo'lgan kislotalikka ega bo'lishi kerak.

Oqsillarni fermentativ gidrolizi (proteoliz) pishloqlarni yetilish jarayonida muhim ahamiyat kasb etadi. Proteolitik fermentlar manbai sut kislotali bakteriyalar va sut ivituvchi preparat hisoblanadi.

Pishloq massasida oqsillari ko'p sonli suvda eruvchi azotli birikmalar: yuqori molekulyar polipeptidlar, o'rta va past molekulyar polipeptidlar (peptidlar) va aminokislotalar hosil qilib parchalanadi. Pishloqning yetilishidagi oqsillarni parchalanish da

nijasi azotli birikmalarni fraksiyalari miqdoriga ko'ra aniqlanadi. Pishloqlarda oqsillarni erimagan holatdan erigan holatga o'tishi bog'langan suv miqdorini oshirib uning konsistensiyasini yaxshilaydi. Pishloqning yetilishi jarayonida ozod aminokislotalar miqdori uzluksiz ravishda oshadi va uning bir qismi pishloq ta'mi va xushbo'yligining shakllanishida muhim rol o'ynaydigan bir qator birikmalar (karbon kislotalari, aldegidlar, ketonlar, aminlar va boshqalar) hosil qilib parchalanadi.

Yetilish jarayonida pishloqda gazsimon mahsulotlar, birinchi navbatda karbonat angidrid gazi (aminokislotalar va yog' kislotalarini dekarboksillash natijasida) to'planadi. Uning bir qismi pishloq massasining suvli fazasini to'yintirgach mikrobo'shliqlarda to'planib, kengayib ko'zchalarni shakllantiradi.

Pishloqlardagi sut yog'ini gidrolizlashda ivitqi mikroflorasida, pishloq yuzasida rivojlanadigan zamburug'lar, mikrokokklar va qizil, sariq rangli Brevib. linens sporasiz tayoqchalari ishtirok etadi. Yumshoq pishloqlarda qattiq pishloqlarga nisbatan yog'ning gidrolizlanishi ancha jadal kechadi. Lipoliz jarayonida moy, kapron, kaprin, kapril va valerian ozod yog' kislotalari hosil bo'ladi. Ko'pgina yog' kislotalari yumshoq pishloqlarning o'ziga xos o'tkir ta'm va hidini belgilaydi.

Pishloqlarni yetiltirish jaryonida mikroorganizmlar va biokimyoviy jarayonlarning rivojlanishi tashqi sharoitlarga bog'liqdir. Shuning uchun pishloqlarning yetilishida pishloqni yetiltirish xonalarida havoni kerakli harorati va namligi ta'minlanadi. Pishloqlar tuzlangach, dastlab tuzlash xonalaridagi stellajlarda 8–12°C haroratda 2–3 sutka davomida quritiladi va yetiltirish xonalariga jo'natiladi. Yetiltirishning boshlang'ich davrida qattiq pishloqlar uchun yuqorida qayd qilingan harorat bijg'ish jarayonining o'ta jadallashining oldini olish maqsadida birmuncha vaqt saqlanadi (golland pishlog'i turlari uchun 15–20 sutka, shveysar pishlog'i uchun 15–25 sutka). Biokimyoviy jarayonlarni aktivlashtirish maqsadida yetiltirishning navbatdagi bosqichi yuqori haroratlarda o'tkaziladi (golland pishlog'i guruhi uchun 1 oy davomida

14–16°C, shveysar turidagi pishloq guruhlari uchun 20–40 sutka davomida 22–25°C). Yetiltirish yakunida harorat pasaytiriladi (golland turidagi pishloq guruhlari uchun 12–14°C, shveysar turidagi pishloq guruhlari uchun 10–20°C) va unda pishloqlar to'liq yetilguniga qadar saqlanadi.

Yetiltirish xonalaridagi havoning namligi pishloqdagi mikro biologik va biokimyoviy jarayonlar intensivligiga va uning sifatiga ta'sir etadi. Yetiltirish jarayonini rostdash va yaxshi shakllangan po'stloqqa ega bo'lgan pishloqlar olinishini ta'minlash uchun yetiltirish xonalarida havoning ma'lum namligi saqlanadi. Ikkinchi isitish harorati yuqori bo'lgan pishloqlar uchun havoning nisbiy namligi dastlab 90–94% ni, keyinchalik bijg'ish xonasidan olib chiqilgach esa 87–90% ni va undan keyin 80–85% ni tashkil etish lozim. Agar pishloqlar himoya qoplamiga ega bo'lishsa yetiltirish xonalaridagi havoning nisbiy namligi 75–85% atrofida saqlanadi.

Pishloqni yetiltirish xonalaridagi havoning harorati belgilangan optimal me'yorlardan yuqori bo'lganda pishloqlarda mikroorganizmlarning rivojlanishi, shuningdek, bijg'ish jarayonlarining jadallashishi va, aksincha, harorat pasayganda ularning sustlashishi kuzatiladi. Yetiltirish xonalaridagi yuqori harorat ko'pgina hollarda pishloqlarni shishishiga sabab bo'ladi. Juda past haroratlarda yetilish sustlashadi va pishloqda buzilishlar yuz beradi (taxir ta'm, pishloqqa xos ta'mni yaqqol namoyon bo'lmasligi va boshqalar).

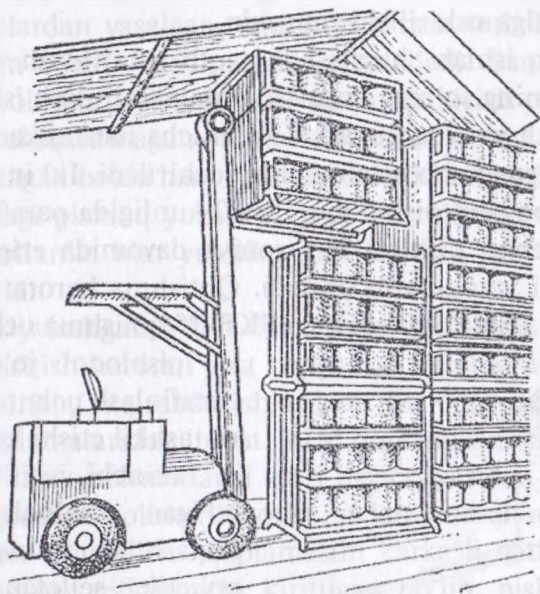
Pishloqni yetiltirish xonalaridagi yuqori nisbiy namlik pishloq yuzasining mog'orlanishiga, pishloq xamirining yumshashiga va deformatsiyalanishiga olib keladi. Havoning past nisbiy namligida pishloqning qurishi oshadi, po'stlog'ida sezilmas yoriqlar paydo bo'ladi. Yetiltirish xonalarida havoning kerakli haroratini, nisbiy namligini va tozaligini ta'minlash maqsadida u konditsionerlar o'rnatiladi. Yetiltirish xonalaridagi havo bir sutkada 3–5 marotaba almashtirib turiladi.

Pishloqlarni yetiltirish yerto'lalarida pishloqlar stellajlarda joylashtiriladi, pishloq boshlaridagi yuza mikroflorasi (zamburug'lar



qizg'ish pishloq shilimshig'i) davriy ravishda yuviladi, quritiladi va to'g'ri shakl egallashi uchun yon tomonlari bilan qayta yotqiziladi. Yuza mikroflorasidan foydalanib ishlab chiqariladigan pishloqlar yetiltirish davomida yuvilmaydi. Ularning yuza qismi vaqti-vaqti bilan pishloq shilimshig'ini ravon taqsimlash maqsadida ishqalanadi va rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratiladi.

Zamonaviy pishloqsozlik korxonalarida pishloqlar uchun kameralar stellajlarsiz bo'ladi, bu holda pishloqlar konteynerlariga (9-rasm) joylashtiriladi yoki harakatlanadigan platformalarda (10-rasm) taxlanadi. Bunday kameralar, odatda polimer qoplamli po'stloqsiz pishloqlar ishlab chiqarishda tashkil etiladi. Taxlamlardagi pishloqlar haftada bir-ikki marta qayta taxlanib turiladi.



9-rasm. Elektr yuk tashuvchi yordamida tashiladigan stellaj-konteynerlar.

Pishloqlarni yuvish ular tuzlanganidan keyin ikki hafta o'tgach amalga oshirilishi kerak. Chunki, osh tuzi pishloq ichi-



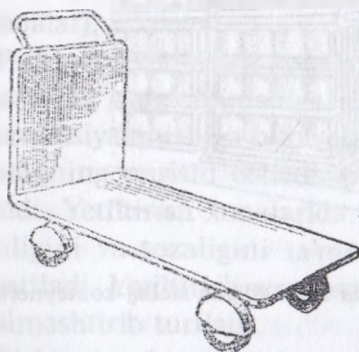
ga singishga ulgurmasligi va barvaqt yuvishda yo'qotilishi mumkin. Odatda, pishloqni yuvish uchun mo'ljallangan suv harorati  $30-40^{\circ}\text{C}$ . Agar pishloqda kuchli bijg'ish kechayotgan bo'lsa, suv harorati  $20^{\circ}\text{C}$  gacha pasaytiriladi. Yuza mikroflorasi rivojlanishining oldini olish va pishloq po'stlog'ini tez shakllantirish uchun pishloqlar yuvilgach harorati  $83-92^{\circ}\text{C}$  bo'lgan issiq suvdan 3-5 sekund davomida botirib olinadi. Ushbu maqsadda pishloq yuzasi sorbin kislota oqsilli kompozitsiya bilan qoplanishi ham mumkin.

Pishloqlarni yetiltirish jarayonida qurishi tufayli ma'sum sa yo'qotilishini, ularni parvarishlash bo'yicha mehnat sarfini kamaytirish va uning sifatini yaxshilash parafin, turli polimer plyonkalar va kombinatsiyalashgan himoya qoplamalari yordamida amalga oshirilishi mumkin.

Pishloq ishlab chiqarishda vaqtli parafinlash va, shuningdek, yetiltirishning so'nggi bosqichlarida parafinlash ishlatiladi. Vaqtli parafinlash pishloq yuzasida yetarlicha mustahkam, quruq va tekis qobiq paydo bo'lgach amalga oshiriladi. Ikkinchi isitish harorati past bo'lgan pishloqlar 15-20 kunligida parafinlanadi. Parafinlash uchun pishloq 2-3 soniya davomida erigan qotishmaga tushiriladi va chiqarib olinadi. Qotishma harorati parafin-vosk qotishma uchun  $140-150^{\circ}\text{C}$ , SKF-15 qotishma uchun  $130-140^{\circ}\text{C}$

va pishloqni jo'natish oldida parafinlash uchun esa  $160-170^{\circ}\text{C}$  ni tashkil etishi kerak.

Ikkinchi isitish harorati past bo'lgan pishloqlarni yetiltirish saqlash va sotuvga chiqarishda polietilen-sellofan, povidon, saraman kabi polimer plyonkalar ishlatiladi. Pishloqlar plyonkalarida yetiltirilganda ularni qurish umuman yo'qotiladi. Shuning uchun plyonkada yetiltirish



10-rasm. Pishloqlar uchun harakatlanuvchan platforma.

mo'ljallangan pishloqlar presslangandan keyingi namligi parafin-voqli yoki parafin-polimerli qoplamalarda yetiladigan pishloqlarga nisbatan 1,5–2,5% pastroq bo'lishi lozim. Aks holda tayyor mahsulot yuqori namlikka ega bo'lishi mumkin. Bundan tashqari, bu hollarda yetiltirish jarayonidagi biokimyoviy va mikrobiologik jarayonlar normal kechmaydi va tayyor mahsulotda turli buzilishlar (taxir ta'm, noto'g'ri pishloq rasmining shakllanishi, surkaladigan konsistensiya) paydo bo'ladi.

Plyonkaga o'rashga mo'ljallangan pishloq yuzasi zamburug' va pishloq shilimshig'isiz, toza va quruq bo'lishi kerak. Plyonkaga o'rashdan 2–3 kun oldin pishloq yuzasini sorbin kislotasi suspenziyasi yordamida ishlov berish unda, ya'ni plyonka ostida, yuza mikroflorasi rivojlanishining oldini oladi. Pishloqlarni polimerli plyonkalardan yasalgan paketlarga o'rash turli konstruksiyadagi vakuum-o'rash mashinalarida o'tkaziladi. Barcha turdagi pishloqlarni polimer plyonkali paketlarda yetiltirish paketlaridagi havo siqib chiqarilmagan va mahulot solingan paket germetizatsiya qilinmagan holda ham amalga oshirilishi mumkin. Bunda plyonka ostidagi pishloq yuzasida yuza mikroflorasi rivojlanishi aniqlangan hollarda, ular yuvilib, quritilib toza paketlarga qayta joylashtiriladi.

Kombinatsiyalashgan VIM «Novallen» qoplamalari tegishli-cha ikkinchi isitish harorati past bo'lgan va barcha turdagi pishloqlarni yetiltirish, saqlashda ishlatiladi. Bu qoplamalar karkas va himoya qoplamalaridan iborat. VIM qoplamasini karakas qatlami biologik inert polimerlarni suvli dispersiyasidan va himoya qatlami esa parafin-polimerli qotishmadan (masalan, SKF-15) tashkil topgan. «Novallen» qoplamasini karkasli qatlami tarkibiga bakteriostatik to'ldiruvchi kiritilgan bo'lib, pishloq yuzasini begona mikroflora ta'siridan himoyalaydi. Qoplamaning karakasli qatlami karbonat angidridi va kislorodga nisbatan tanlab o'tkazish xususiyatiga ega bo'lganligi sababli, ular bilan pishloqlar yetiltirishning birinchi bosqichida (sut kislotali jarayonni intensivlashishi) qoplanadi. Gaz almashinuv jarayonlari yakun-

langach, pishloq mog'orlashdan asrovchi himoya qatlami biqoplanadi.

Shuni ta'kidlash lozimki, pishloqlarni yetiltirish uzoq muddat va ko'p mehnat talab qiladigan jarayon hisoblanib, uning ulushiga pishloq ishlab chiqarishdagi mehnat xarajatlarining 50—60% to'g'ri keladi. Shuning uchun yetiltirish muddatini qisqartirish harakat qilish pishloq ishlab chiqarishdagi muammo hisoblanadi.

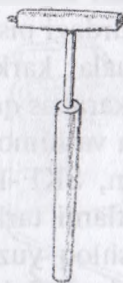
Pishloqlarni yetilishida oqsillarning parchalanishini amaliy oshiruvchi proteolitik mikroblar fermentlar muhim rol o'ynaydi. Shuning uchun yetiltirishni tezlashtirish maqsadida pishloq massasidagi mikroblar fermentlari miqdorini oshirish kerak. Mikroblar fermentlari manbai pishloq ishlab chiqarishda ishlatiladigan bakterial ivitqilar hisoblanadi.

Pishloqlar yetilishini tezlashtirishning quyidagi usullari ma'lum:

1. Ivitqi mikroflorasining rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratish (pishloq massasi namligini, yetiltirish haroratini rostlash) yaratish orqali sut kislotali bijg'ishni jadallashtirish.

2. Aktivlashtirilgan va gidrolizlangan bakterial ivitqilar, gidrolizatlar, bakterial preparatlar bilan pishloq massasini boyitish.

3. Ivitqi va bakterial preparatlarda proteolitik va lipolitik aktivligi bo'yicha tanlangan mikroorganizmlardan foydalanish.



11-rasm.

Pishloq namunalari olish uchun shup.

## 17. Pishloqlarni sotuvga tayyorlash

Pishloqlar yetilgach uning sifati baholandi va navlarga bo'linadi. Sotuvga chiqariladigan pishloqlar ekspertlar tomonidan ko'rib baholandi. Baholash o'ralgan pishloqni tashqi ko'rinishi, markirovkasini, po'stlog'i holatini va himo qoplamasini ko'rikdan o'tkazishdan boshlanadi. Pishloq sifatini baholash uchun pishloq boshlaridan shup yordamida namuna olinadi (11-rasm). Olingan namunani bir qismi organoleptik baholadi.



ochi uchun va ikkinchi qismi esa pishloqning kimyoviy tarkibini (pishloq quruq moddalaridagi yog' miqdori, namligi va osh tuzi miqdori) aniqlash uchun ishlatiladi. Baholash katta ish tajribasiga ega bo'lgan bir yoki bir necha ekspertlar tomonidan amalga oshiriladi.

Pishloqlarni baholashda uning ta'mi, hidi, konsistensiyasi, namirining rangi, rasmi, tashqi ko'rinishi tavsiflanadi va ko'rsatki-chilari standart talablaridan chetlanishi aniqlanadi. Baholash 100 ballik tizim asosida olib borilib, bunda har bir ko'rsatkich uchun chegaraviy ball miqdori ajratilgan. Bunga ko'ra ta'm va hid uchun — 43 ball, konsistensiyasi uchun — 25, rasmi uchun — 10, namir rangi uchun — 5, tashqi ko'rinishi uchun — 10, o'ralganligi va markirovkasi uchun — 5 ball belgilangan.

Umumiy baholash ballariga ko'ra, pishloqlar oliy (umumiy baho — 87–100 ball bo'lib, undan ta'mi va hidi uchun — 37 balldan kam emas) va birinchi (umumiy baho 75–86 ball) navlarga tegishli deb topiladi. 75 balldan past baho olgan yoki tarkibi bo'yicha standart talablariga mos kelmagan pishloqlar sotuvga chiqarilmaydi va qayta ishlanadi.

Yumshoq va ba'zi qattiq pishloqlar (rossiya, poshexon, litva, virus va boshqa pishloqlar) navlarga bo'linmaydi. Bu hollarda mahsulot sifati va tarkibini normativ-texnik hujjatlarga mos kelishi yoki kelmasligi belgilanadi. Sifati bo'yicha normativ-texnik hujjatlar talabiga mos kelmagan pishloqlar qayta ishlashga jo'natiladi.

Pishloq ishlab chiqaradigan korxonalar yetilgan pishloqlarni qattiq, sektor va brusok shaklida kesib, polimer materiallardan tayyorlangan paketlarga joylashtirib, germetik ravishda o'ralgan holda ham sotuvga chiqarishi mumkin. Bunda o'ralgan porsiya massasi 100–500 g ni tashkil etadi. Mayda porsiyalar shaklida sotuvga chiqarish uchun oliy navli yetilgan pishloqlar yoki navlarga bo'linmaydigan va «standart» deb baholangan pishloqlar ishlatiladi. Shuningdek, ta'mi, hidi, konsistensiyasi bo'yicha oliy navga tegishli va tashqi ko'rinishi bo'yicha chetlanishlar



langach, pishloq mog'orlashdan asrovchi himoya qatlami bi qoplanadi.

Shuni ta'kidlash lozimki, pishloqlarni yetiltirish uzoq mudd va ko'p mehnat talab qiladigan jarayon hisoblanib, uning ulu ga pishloq ishlab chiqarishdagi mehnat xarajatlarining 50–60 to'g'ri keladi. Shuning uchun yetiltirish muddatini qisqartirish harakat qilish pishloq ishlab chiqarishdagi muammo hisoblanadi.

Pishloqlarni yetilishida oqsillarning parchalanishini amaliy oshiruvchi proteolitik mikroblar fermentlar muhim rol o'ynaydi. Shuning uchun yetiltirishni tezlashtirish maqsadida pishloq massasidagi mikroblar fermentlari miqdorini oshirish kerak. Mikroblar fermentlari manbai pishloq ishlab chiqarishda ishlatiladigan bakterial ivitqilar hisoblanadi.

Pishloqlar yetilishini tezlashtirishning quyidagi usullari ma'lum:

1. Ivitqi mikroflorasining rivojlanishi uchun qulay sharoitlar yaratish (pishloq massasi namligini, yetiltirish haroratini rostlash) yaratish orqali sut kislotali bijg'ishni jadallashtirish.

2. Aktivlashtirilgan va gidrolizlangan bakterial ivitqilar, gidrolizatlar, bakterial preparatlar bilan pishloq massasini boyitish.

3. Ivitqi va bakterial preparatlarda proteolitik va lipolitik aktivligi bo'yicha tanlangan mikroorganizmlardan foydalanish.



**11-rasm.**  
Pishloq namunalarini olish uchun shup.

## 17. Pishloqlarni sotuvga tayyorlash

Pishloqlar yetilgach uning sifati baholandi va navlarga bo'linadi. Sotuvga chiqariladigan pishloqlar ekspertlar tomonidan ko'rib baholandi. Baholash o'ralgan pishloqni tashqi ko'rinishi, markirovkasini, po'stlog'i holatini va himo qoplamasini ko'rikdan o'tkazishdan boshlanadi. Pishloq sifati baholash uchun pishloq boshlaridan shup yordamida namuna olinadi (11-rasm). Olingan namunani bir qismi organoleptik baholadi.

hidi uchun va ikkinchi qismi esa pishloqning kimyoviy tarkibini (pishloq quruq moddalaridagi yog' miqdori, namligi va osh tuzi miqdori) aniqlash uchun ishlatiladi. Baholash katta ish tajribasi- ga ega bo'lgan bir yoki bir necha ekspertlar tomonidan amalga oshiriladi.

Pishloqlarni baholashda uning ta'mi, hidi, konsistensiyasi, samirining rangi, rasmi, tashqi ko'rinishi tavsiflanadi va ko'rsatkichlari standart talablaridan chetlanishi aniqlanadi. Baholash 100 ballik tizim asosida olib borilib, bunda har bir ko'rsatkich uchun chegaraviy ball miqdori ajratilgan. Bunga ko'ra ta'm va hid uchun — 43 ball, konsistensiyasi uchun — 25, rasmi uchun — 10, samir rangi uchun — 5, tashqi ko'rinishi uchun — 10, o'ralganligi va markirovkasi uchun — 5 ball belgilangan.

Umumiy baholash ballariga ko'ra, pishloqlar oliy (umumiy baho — 87–100 ball bo'lib, undan ta'mi va hidi uchun — 37 balldan kam emas) va birinchi (umumiy baho 75–86 ball) navlarga tegishli deb topiladi. 75 balldan past baho olgan yoki tarkibi bo'yicha standart talablariga mos kelmagan pishloqlar sotuvga chiqarilmaydi va qayta ishlanadi.

Yumshoq va ba'zi qattiq pishloqlar (rossiya, poshexon, litva, virus va boshqa pishloqlar) navlarga bo'linmaydi. Bu hollarda mahsulot sifati va tarkibini normativ-texnik hujjatlarga mos kelishi yoki kelmasligi belgilanadi. Sifati bo'yicha normativ-texnik hujjatlar talabiga mos kelmagan pishloqlar qayta ishlashga jo'natiladi.

Pishloq ishlab chiqaradigan korxonalar yetilgan pishloqlarni qatlam, sektor va brusok shaklida kesib, polimer materiallardan tayyorlangan paketlarga joylashtirib, germetik ravishda o'ralgan holda ham sotuvga chiqarishi mumkin. Bunda o'ralgan porsiya massasi 100–500 g ni tashkil etadi. Mayda porsiyalar shaklida sotuvga chiqarish uchun oliy navli yetilgan pishloqlar yoki navlarga bo'linmaydigan va «standart» deb baholangan pishloqlar ishlatiladi. Shuningdek, ta'mi, hidi, konsistensiyasi bo'yicha oliy navga tegishli va tashqi ko'rinishi bo'yicha chetlanishlar

mavjud bo'lgan pishloqlar ham mayda qadoqlashga jo'natilish mumkin.

Qattiq pishloq boshlari polimer plyonkalarga siyraklan yoki neytral gazlar (azot va karbonat angidrid) muhitida o'raladi. Pishloqlar issiqlik ta'sirida cho'kadigan plyonkalarga o'ralganda mahsulot solingan paketlar harorati  $97^{\circ}\text{C}$  bo'lgan suvga botirib olinadi. Yumshoq pishloqlar issiqlik ta'sirida cho'kadigan plyonkalarga, lakirovka yoki laminatsiya qilingan folgaga o'ralishi mumkin.

Mayda porsiya shaklida qadoqlangan pishloq paketlari markirovka qilinadi. Alohida qog'ozga o'ralganda qadoqlash kuni, pishloq massasi, narxi ko'rsatilib paketga yopishtiriladi. Mayda qadoqlangan pishloq porsiyalarini sotilgungacha bo'lgan saqlash muddati  $10^{\circ}\text{C}$  haroratda yumshoq pishloqlar uchun kundan oshmasligi qattiq pishloqlar uchun esa 20 sutkadan oshmasligi lozim.

Shuningdek, ishlab chiqarish korxonalarida pishloq turini va uning qaysi korxonaga tegishliligini belgilash uchun pishloqlarga ularni parafinlash oldidan yoki kombinatsiyalashgan qoplamalar ishlatilgan pishloqlarni karkas qatlamiga shtempel bilan yuvilib maydigan bo'yoq yordamida markirovka qilinadi. Agar pishloqlar plyonkaga o'ralgan bo'lsa ishlab chiqarish markasi plyonka yuzasida joylashtirilishi mumkin. Ishlab chiqarish markasi quyidagi belgilardan iborat: pishloqning quruq moddasidagi yog' miqdori, korxonalar raqami va korxonalar joylashgan joy nomi. Yumshoq pishloqlar, latviya va pikant pishloqlari uchun markirovka ular o'ralgan folga yoki qog'ozga joylashtiriladi.

Pishloqlar taxtachalardan yasalgan quti, yog'ochli barabanlarga va boshqa taralarga o'ralishi mumkin. Taralar o'raladigan qog'oz bilan to'shaladi. Agar taralarda har bir pishloq uchun uyalar mavjud bo'lsa, unda bu taralarga pishloqlar joylashtirilishi oldidan qog'ozlarga o'raladi. Har birlik taraga bir turdagi, bir navli va iloji boricha bir vaqtda ishlab chiqarilgan pishloqlar joylashtiriladi.



Pishloqlarni jo'natishga mo'ljallangan taralar yon tomonlarini biriga yuvilmaydigan bo'yoq, taraga yopishtirilgan trafaret yoki etiketka yordamida markirovka qilinadi. Markirovkada quyidagilar ko'rsatiladi: korxon nomi yoki raqami, viloyat indeksi, tovar belgisi, pishloqning nomi va navi, pishirish raqami va ishlab chiqarish sanasi, oy boshidan hisoblangan tara tartib raqami, netto tara va brutto massasi, o'ralgan pishloqlar soni, yog'lilik miqdori, amal qiluvchi standart raqami va preyskurant raqami.

Pishloqlarni qisqa muddatli saqlash harorati  $2-8^{\circ}\text{C}$ , havo nisbiy namligi  $75-85\%$  bo'lgan xonalarda o'tkaziladi. Bunda qattiq presslanadigan pishloqlarni saqlash muddati 30 kundan, qattiq o'z og'irligi ostida presslanadigan pishloqlarniki 20 kundan, tuzli pishloqlarniki 1-3 kundan, rokfor pishlog'iniki esa 5 kundan oshmasligi kerak. Yumshoq yetilmaydigan pishloqlar saqlanmaydi. Iste'molchilarga jo'natilguncha pishloqlar taralarda saqlanadi.

Pishloqlarni uzoq muddatli saqlash  $-2 - -3^{\circ}\text{C}$  haroratda, havoning nisbiy namligi  $75-80\%$  bo'lgan sharoitlarda ikkinchi isitish harorati past bo'lgan pishloqlar uchun 6 oyni, ikkinchi isitish harorati yuqori bo'lgan pishloqlar uchun esa 8 oyni tashkil etadi. Yumshoq pishloqlar harorati  $+2 - +5^{\circ}\text{C}$ , havo nisbiy namligi  $80-85\%$  bo'lgan sharoitlarda 3-20 kun saqlanadi. Rokfor pishlog'i esa bundan farqli o'laroq  $-3 - -5^{\circ}\text{C}$  haroratda 25-30 kun saqlanishi mumkin.

Pishloqlarni jo'natish avtomobil, temiryo'l va suv transporti yordamida amalga oshiriladi.

### **Nazorat savollari:**

1. *Pishloqni yetiltirishda qanday jarayonlar kechadi?*
2. *Pishloqni yetilishida oqsillarning fermentativ gidrolizi (proteoliz) jarayoni ahamiyatini izohlang?*
3. *Yetilish jarayonida pishloqda ko'zchalarning shakllanishini izohlang?*

4. *Pishloqlarda sut yog'ining gidrolizlanishi davomida qanday jarayonlar kechadi?*
5. *Pishloqni yetiltirish xonalaridagi havoning kerakli harorati va namligi qanday ta'minlanadi?*
6. *Pishloqlarni parvarishlash jarayoni nimalardan iborat?*
7. *Vaqtli parafinlash qachon amalga oshiriladi?*
8. *Ikkinchi isitish harorati past bo'lgan pishloqlarni yetiltirish saqlash va sotuvga chiqarishda qanday polimer plyonkalar ishlatiladi?*
9. *Pishloqlar yetilishini tezlashtirishning qanday usullari ma'lum?*
10. *Pishloqlarni baholash qanday amalga oshiriladi?*
11. *Qattiq pishloq boshlari polimer plyonkalarga qanday sharoitlarda o'raladi?*
12. *Mayda porsiya shaklida qadoqlangan pishloq paketlari qanday markirovka qilinadi?*
13. *Pishloqlarni qisqa muddatli saqlash rejimlarini izohlang?*

## VIII-bob. PISHLOQ ISHLAB CHIQRISHNING TEXNOKIMYOVIY VA MIKROBIOLOGIK NAZORATI

### 18. Pishloq ishlab chiqarishning nazorat qilinadigan asosiy uchastkalari va qo'llanadigan usullar

Pishloq ishlab chiqarish, umuman olganda, sutni qayta ishlash korxonalaridagi ishlab chiqarish nazorati ko'rinishlari texnokimyoviy va mikrobiologik nazorat hisoblanadi.

Texnokimyoviy nazoratni amalga oshirish uchun organoleptik, fizik-kimyoviy, texnik va hisob usullaridan, mikrobiologik nazoratni amalga oshirish uchun esa mikrobiologik usullardan foydalaniladi.

Organoleptik nazorat sezgi, ko'rish, ta'm va hid bilish organlari yordamida amalga oshirilib bunda turli tashqi belgilar bo'yicha obyektning rangi, hidi, ta'mi va konsistensiyasi aniqlanadi. Organoleptik baholash natijalari degustatorning malakasiga, nazoratning sinchiklab o'tkazilishiga va boshqa omillarga bog'liq bo'ladi. Bunday tahlil sensorli tahlil deb nomlanadi.

Fizik-kimyoviy nazorat usullariga nazorat qilinadigan obyektning fizikaviy xususiyatlari va kimyoviy tarkibini asboblardan va reaktivlardan yordamida aniqlash uchun ishlatiladigan tadqiqot usullari tegishlidir.

Texnikaviy nazorat usullari texnologik jihoz ishini va texnologik jarayonlar kechishini (harorat, bosim, alohida jarayonlar va umuman olganda texnologik jarayon davomiyligi, ishlab chiqarish xonalaridagi havo namligi va boshqalar) tavsiflaydigan turli o'lchashlar va kuzatishlar hisoblanadi.

Hisob usullariga material balans, jumladan yog', oqsil va quruq yog'sizlantirilgan sut qoldig'i balanslarini tuzish tegishli.

Mikrobiologik usullarga nazorat qilinadigan obyektning bakterial ifloslanish darajasini aniqlash va mikrofloraning sifat qaydini olib borish bilan bog'liq barcha usullar tegishli.

Organoleptik, fizik-kimyoviy va mikrobiologik nazorat usullari nazorat qilinadigan obyekt (xomashyo, tayyor mahsulot) si-



fatini organoleptik, kimyoviy va mikrobiologik ko'rsatkich bo'yicha standart talablariga muvofiqligini belgilash uchun amal qiladi. Bundan tashqari, mikrobiologik nazorat yordami mahsulotlarni bakterial ifloslanganlik manbalarini ochish, yuvuvchi va dezinfeksiyalovchi vositalarning ta'sir etish samarasdorligi va ishlab chiqarishni sanitariya-gigiyenik holati to'g'risida tasavvurlar hosil qilish mumkin. Texnik nazorat yordami ushbu korxonada yo'riqnomalar va boshqa hujjatlarda nazariy tutilgan texnologik rejimlarga qay darajada rioya qilinayotganligi aniqlanadi.

Hisob usullari tayyor mahsulot birligiga bo'lgan xomashyo va materiallar sarfini, shuningdek tayyor mahsulot chiqishini aniqlash imkonini beradi.

Ishlab chiqarish nazoratini tashkil etish sxemalari ushbu korxonada qabul qilingan nazorat tartibi va hajmini aks ettiruvchi hujjat hisoblanadi va barcha tadqiqotlar, o'lchashlar va kuzatishlar jamlamasiga ega. Sxema qanday obyektlar va ko'rsatkichlar nazorat qilinishi, nazorat davriyligi, namunalarni qayerdan olinishi, qanday nazorat usullaridan foydalanilishi haqida ravshan tasavvur berishi kerak.

Nazorat qilinadigan ko'rsatkichlar va nazorat davriyligi sutni qayta ishlaydigan korxonalarda texnokimyoviy va mikrobiologik nazorat bo'yicha yo'riqnomalarda ko'rsatilgan. Korxonalarda ishlab chiqarish nazoratini tashkil etish jarayonida ushbu yo'riqnomalarga talabchanlik bilan amal qilish kerak.

Nazoratni kuchaytirish maqsadida har bir texnologik jarayon uchun texnologik xaritalar ham ishlab chiqilishi mumkin. Ularda xomashyo, yordamchi materiallar va taraga bo'lgan talablar (idish, qop, yashik), ularni nazorat qilish ko'rinishlari va usullari texnologik jarayon yakunlanishi bosqichida ushbu ishchi o'rinda mahsulotga qo'yiladigan talablar, uni nazorat qilish ko'rinishlari va usullari ko'rsatiladi. Texnologik xaritalarni tatbiq etilishi texnologik intizomni oshiradi. Nazorat nuqtalari va ularni bajarishga mas'ullar aniq belgilanadi.

Har bir korxonada nazorat qilish uchastkalari (obyektlari) quyidagilar hisoblanadi:

- xomashyo, materiallar va tara;
- sut mahsulotlarini ishlab chiqarish texnologik jarayoni;
- tayyor mahsulotning sifati, o'ralishi, tamg'alanishi;
- texnologik ehtiyojlarga ishlatiladigan suv;
- idishlar, apparatlar, jihozlar va boshqalarni yuvish va dezinfeksiyalash rejimlari va sifati;
- ishlab chiqarishni sanitariya-gigiyenik holati;
- reaktivlar;
- o'lchash vositalarining holati;
- xomashyo sarfi va tayyor mahsulot chiqishi.

*Xomashyo, materiallar va taralar nazorati.* Asosiy xomashyo ko'rinishlari uchun organoleptik, fizik-kimyoviy va mikrobiologik ko'rsatkichlar aniqlanadi. Organoleptik nazorat xomashyoning ta'mi, hidi, rangi va konsistensiyasini aniqlashdan iborat. Nazorat qilinadigan fizik-kimyoviy ko'rsatkichlar o'rtasida umumiy (yog'liligi, namligi yoki quruq moddalari, titrlanadigan kislotaliligi) va qo'shimcha (quruq mahsulotlar uchun eruvchanlik, sut qandi uchun laktoza va kul miqdori va boshqalar) ko'rsatkichlar farqlanadi. Bundan tashqari texnik (harorati, mexanik aralashmalari bo'yicha tozaligi) va mikrobiologik (bakterial ifloslanganligi, yog' kislotali va gaz hosil qiluvchi bakteriyalarning mavjudligi) ko'rsatkichlari ham aniqlanadi.

Yordamchi xomashyolar uchun nazorat qilinadigan ko'rsatkichlar ushbu mahsulotlarga bo'lgan standartlarda nazarda tutilgan ko'rsatkichlar hisoblanadi. Misol uchun, mevali siroplar, pavidlo va jemlar organoleptik (ta'mi, hidi, rangi, tashqi ko'rinishi, konsistensiyasi) va fizik-kimyoviy (kislotaliligi, quruq moddalar, umumiy qand, shuningdek sorbin kislotasi, qalay va mis miqdori) ko'rsatkichlari bo'yicha nazorat qilinadi.

Korxonaga kelib tushayotgan materiallarning har bir partiyasi tayyorlovchi zavod tomonidan beriladigan sifat guvohnomasiga ega bo'lishi kerak. Materiallar nazorati ushbu materiallarga

bo'lgan amaldagi standartlarga muvofiq amalga oshiriladi. Omborxonada saqlash davomida materiallar sifatini tekshirish davri ravishda amalga oshiriladi.

Ta'minotchi zavodlar tomonidan kelib tushayotgan tarannib standart talablariga mosligi tanlanma tarzda amalga oshiriladi. Shisha idishlar va yashiklar ko'rikdan o'tkaziladi hamda o'lchamlari tekshiriladi.

Standart talablariga javob bermaydigan materiallarni ishlatish chiqarishda ishlatish taqiqlanadi.

*Sut mahsulotlarini ishlab chiqarish texnologik jarayoni.* Texnologik jarayonning nazorat qilinadigan ko'rsatkichlarini bir necha guruhlariga ajratish mumkin.

Birinchi guruh texnologik jarayonning majburiy nazorat qilinadigan umumiy ko'rsatkichlarini (obyektning harorati va operatsiyaning davomiyligi) qamraydi.

Ikkinchi guruhga texnologik jarayon paytida obyektning kimyoviy tarkibi, fizikaviy xususiyatlari va tashqi ko'rinishi o'zgarishlarini tavsiflovchi ko'rsatkichlar tegishlidir. Bunday ko'rsatkichlar, misol uchun, qaymoqni uzluksiz sariyog' tayyorlagichlarda sariyog'ga kuvlashda sariyog'dagi namlik miqdori standartga muvofiqligini nazorat qilishda foydalaniladi.

Uchinchi guruh ko'rsatkichlari texnologik jarayon kechayotgan muhit sharoitlarini nazorat qilish uchun zarurdir. Misol uchun, pishloqni tuzlashni nazorat qilish uchun tuzlash bassetnlaridagi namakob kislotaliligi aniqlanadi. Pishloqning yetilish jarayonini nazorat qilishda yetilish kameralaridagi havoning namligi va harorati nazorat qilinadi.

To'rtinchi guruh ko'rsatkichlari mashina va apparatlar ishini, jumladan issiqlik va sovuqlik eltuvchilarning texnik parametrlarini tavsiflaydi. Texnologik jihozlar ishini nazorat qilish uchun quyidagi ko'rsatkichlar majburiy hisoblanadi: ish unumdorligi; mashina ishchi organlarining aylanish tezligi; bug', havo bosimi; apparatlar ishchi organlari tomonidan mahsulotga ko'rsatiladigan bosim.



Beshinchi guruhga korxonaning sanitariya-gigiyenik holatini aniqlash va texnik muhim mikroflora rivojlanishini nazorat qilish uchun xizmat qiluvchi mikrobiologik nazorat ko'rsatkichlari tegishlidir. Texnologik jarayonlarni sanitariya-gigiyenik holatini tekshirishda nazorat qilinadigan ko'rsatkichlar bakteriyalarning umumiy miqdori, ichak tayyoqchalari guruhi bakteriyalarining miqdori, moykislotali bakteriyalar miqdori hisoblanadi. Mahsulot nuqsonlari sabablarini aniqlash uchun mahsulot sifatiga ta'sir qiluvchi mikroorganizmlar guruhini aniqlashtirish maqsadida texnik muhim mikroflorani nazorati amalga oshiriladi. Bu holda alohida mikroorganizmlar guruhlari: sut kislotali, achitqilar, bakteriofag, sirka kislotali va boshqalar aniqlanadi.

Har bir mahsulotning ishlab chiqarish texnologik jarayonini nazorat qilish sxemalari ishlab chiqilgan bo'lib tegishli jurnallar yuritiladi.

*Tayyor mahsulotning sifati, o'ralishi va tamg'alanishi nazorati.* Sotuvga chiqarish uchun mo'ljallangan tayyor mahsulot organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari bo'yicha amaldagi standartlar talablariga mos kelishi kerak.

Shuning uchun tayyor mahsulotning har bir partiyasi korxonadan chiqarilishi oldidan nazorat qilinadi. Mahsulotni ekspertga (laboratoriya mudiri yoki laboratoriya ishchisiga) taqdim etishning quyidagi tartibi o'rnatilgan.

Ushbu mahsulot partiyasini chiqaruvchi sexning smena masteri yoki smena texnologi oldidan mahsulot sifatini aniqlashi, pasportini yozishi va mahsulotning pasporti bilan birgalikda ekspertga baholash uchun taqdim etishi lozim.

Ekspert taqdim etilgan mahsulotning organoleptik ko'rsatkichlarini aniqlaydi, taraning holatini, tamg'alanishning mavjudligini va qadoq texnik shartlar talablariga mosligini tekshiradi. Agar mahsulot sifati standart talablariga muvofiq kelsa ekspert tomonidan sifat guvohnomasi yoziladi, bu mahsulotni sotuvga chiqarish huquqini beruvchi yagona hujjat hisoblanadi.

Sifat guvohtomasida mahsulot massasi, uning organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari, tayyor mahsulotning standart qoidalarida nazarda tutilgan navi va sotish muddatlari ko'rsatiladi.

Standart talablariga mos kelmaydigan mahsulot ishlab chiqarilgan hollarda ekspert tomonidan dalolatnoma tuziladi. Bunday mahsulot qayta ishlashga jo'natilishi kerak.

*Texnologik ehtiyojlarda ishlatiladigan suvning nazorati.* Texnologik ehtiyojlar uchun ichimlik suvi ishlatiladi.

Sutni qayta ishlaydigan korxonalarni markazlashgan holda suv bilan ta'minlash texnologik va ichish maqsadlarida foydalaniladigan suv ichimlik suviga bo'lgan standart talablariga muvofiq kelishi kerak:

– suv ishqoriylik, qattqlik va qoldiqli xlor ko'rsatkichlari bo'yicha nazorat qilinishi zarur;

– artezian quduqlaridagi suv, qo'shimcha ravishda sulfatlar va ftoridlar miqdori bo'yicha nazorat qilinadi;

– suv sifatining tizimli nazoratini sanitariya epidemiologik stansiyalari amalga oshiradi;

– ishlab chiqarishda foydalaniladigan suv xlorlanadigan bo'lsa, u holda unda sutkada 1 marta faol xlor miqdori aniqlanadi.

*Idishlar, apparatlar, jihozlar va boshqalarni yuvish, dezinfeksiyalash rejimlari va sifat nazorati.* Sutni qayta ishlovchi korxonalarda yuvish va dezinfeksiyalash rejimlari va sifati nazorati jihozlarni sanitar ishlov berish bo'yicha amaldagi yo'riqnomaga muvofiq amalga oshiriladi.

Idishlar, apparatlar, jihozlar va tarani yuvish sifatining nazorati vizual ravishda tara, idish, shuningdek apparatura va jihozlarning ochiq qismlarini ko'rikdan o'tkazish yo'li bilan amalga oshiriladi. Shisha idishlar smena davomida qoldiqli ishqorga tekshiriladi. Chayish samaradorligi lakmus qog'ozi bo'yicha tekshiriladi.

Yuvish sifati ishlab chiqarishda foydalaniladigan yuvuvchi va dezinfeksiyalovchi eritmalarni parametrlariga bog'liq bo'lganligi sababli har kuni yuvuvchi va dezinfeksiyalovchi eritmalarni

konsentratsiyasi va harorati aniqlanadi. Dezinfeksiyalovchi eritmalarini konsentratsiyasi ulardagi faol xlor miqdori bo'yicha eritmalarini mo'ljallanishiga bog'liq holda turli muddatlarda nazorat qilinadi: sut idishlarini yuvish uchun mo'ljallangan barcha asosiy agregatlarda — har smenada, qo'lni xlorlash qurilmalarida — har kuni, idish, apparatura va inventarlarni yuvishning barcha joylarida — davriy ravishda, ammo haftada bir martadan ortiq emas.

*Ishlab chiqarishni sanitariya-gigiyenik holatining nazorati.* Ishlab chiqarishni sanitariya-gigiyenik holatini aniqlashda idish, apparatura va jihozlarni yuvish va dezinfeksiyalash sifatini, ishchilar qo'llari tozaligini, ishlab chiqarish xonalaridagi havo tozaligini, suv sifatining mikrobiologik nazorati amalga oshiriladi.

Idish, apparatura va jihozlarni yuvish va dezinfeksiyalash sifatining mikrobiologik nazorati ichak tayyoqchalari guruhi bakteriyalarining mavjudligi va umumiy bakteriyalar miqdori bo'yicha amalga oshiriladi.

Ishchilar qo'llarining tozaligi dekadada 1 martadan oshiq bo'lmagan muddatda ichak tayyoqchalari guruhi bakteriyalari mavjudligiga nazorat qilinadi. Ichak tayyoqchalari mavjud bo'lsa qo'llar tozaligi yomon deb baholanadi.

Ishlab chiqarish xonalaridagi havo tozaligi oyda 1 marta umumiy bakteriyalar miqdori va zamburug' va achitqilar miqdori bo'yicha aniqlanadi.

Suv umumiy bakteriyalar miqdori va ichak tayyoqchalari mavjudligiga nazorat qilinadi.

Ishlab chiqarishning sanitariya-gigiyenik holatini baholash ko'rsatkichlarini mikrobiologik me'yorlari ishlab chiqilgan.

*Eritma va reaktivlar nazorati.* Laboratoriyada ishlatiladigan barcha eritmalar mavjud uslublar bo'yicha tayyorlanadi va tekshiriladi. Titrlangan eritmalar, sut va qaymoq sifatini kislotalilik bo'yicha nazorat qilish uchun mo'ljallangan eritmalarini tekshirish dekadada bir martadan oshiq bo'lmagan muddatda, qolgan eritmalarini tekshirish esa zarur hollarda amalga oshiriladi.



Davriy ravishda yog'ni aniqlash uchun ishlatiladigan sulfat kislota zichligi aniqlanadi. Agar sulfat kislota zichligi talab qilinadigandan yuqori bo'lsa u distillangan suv bilan suyultiriladi.

Nazorat-ishlab chiqarish laboratoriyasiga kelib tushayotgan izoamil spirtining solishtirma og'irligi va yog'ni aniqlashga yaroqliligi aniqlanadi. Korxonalarda izoamil spirtining yog'ni aniqlashga yaroqliligi sutdagi yog' miqdorining yaroqliligi oldindan belgilangan izoamil spirti bilan parallel aniqlash orqali o'rnatiladi.

Reaktivlarni tekshirish natijalari jurnalga yoziladi. Tekshiruvchi eritma quyilgan shisha idishlar yorlig'iga tekshirish sanasini yozib imzo qo'yadi.

Kimyoviy reaktivlar bilan ishlashda korxon rahbari tomonidan tasdiqlangan xavfsizlik qoidalari amal qilinadi.

*O'lchash vositalari nazorati.* Laboratoriya va ishlab chiqarishga kelib tushayotgan va tamg'lashni talab qiluvchi barcha nazorat-o'lchov asboblari O'zstandartni tekshirish tamg'asining mavjudligiga, belgilarini mavjudligiga va sozligiga nazorat qilinadi.

Tarozi va yuklarni O'zstandart organlari tomonidan o'rnatilgan muddatlarda tekshiriladi.

O'zstandart tamg'asiga ega bo'lgan yog' o'lchagichlar, pipetkalar va o'lchov laboratoriya kimyoviy idishlarni tekshirish joylarida amalga oshirilmaydi.

Ishlab chiqarishga kelib tushayotgan haroratni o'lchash asboblari (termometrlar) kalibrlashdagi xatoliklarga ega bo'lishi mumkin va ko'rsatishlarni taqqoslash vositasida tekshirilishi lozim. Laboratoriyada viloyat (yoki respublika) laboratoriyasida tekshirilgan birta termometr bo'lishi kerakki, uni ko'rsatishlari bilan kelib tushayotgan barcha termometrlar taqqoslanadi. 100°C intervaldagi texnikaviy termometrlar uchun ko'rsatishlardagi yo'l qo'yiladigan xato  $\pm 1^\circ\text{C}$  dan oshmasligi kerak.

O'rnatilgan tartibda tekshirilmagan, shuningdek nosoz o'lchash vositalaridan foydalanish ma'n etiladi. Bunday vositalar muomaladan chiqariladi va bu haqda (agar bu ishlab chiqar-

rish sexlariga tegishli bo'lsa) korxonada direktori va bosh muhandis zudlik bilan xabardor qilinadi.

*Xomashyo sarflari va tayyor mahsulot chiqishining nazorati.* Maxsus korxonada komissiyasi davriy ravishda kvartalda bir martadan ko'p bo'lmagan muddatda ishlab chiqarish sexlari tomonidan har bir mahsulot ko'rinishi bo'yicha xomashyo sarfi me'yorlarini, shuningdek tayyor mahsulot chiqishini nazorat ishlab chiqarishlarini amalga oshirish yo'li bilan nazorat qiladi.

Nazorat ishlab chiqarishlari natijalari asosida, ularni joriy ishlab chiqarish natijalari bilan taqqoslagan holda yo'qotishlarni kamaytirish, mahsulot chiqishini oshirish va sifatini yaxshilashga qaratilgan tadbirlar ishlab chiqiladi.

### **19. Qattiq shirdon pishloqlar ishlab chiqarish texnologik jarayonini nazorat qilish**

Qattiq shirdon pishloqlarini ishlab chiqarish texnologik jarayoni umuman olganda sut mahsulotlariniki kabi quyidagi ko'rsatkichlar bo'yicha nazorat qilinadi:

- texnologik jarayon operatsiyalarining nazorati uchun majburiy bo'lgan ko'rsatkichlar;
- obyektning kimyoviy tarkibi, fizik xususiyatlari va tashqi ko'rinishining texnologik operatsiya paytida o'zgarishlarini tavsiflovchi ko'rsatkichlar;
- texnologik jarayon kechayotgan muhit sharoitlarini nazorat qilish uchun zarur bo'lgan ko'rsatkichlar;
- mashina va apparatlar ishini, jumladan issiq va sovuq eltuvchilarni texnik parametrlarini tavsiflovchi ko'rsatkichlar. Hozirda har bir mahsulotning ishlab chiqarish texnologik jarayonini nazorat qilish sxemasi ishlab chiqilgan.

Sut mahsulotlari namunalari GOST 26809–86 «Sut va sut mahsulotlari. Qabul qilish qoidalari, namunalarni olish va tahlilga tayyorlash usullari»ga muvofiq olinadi. Ushbu standartda barcha turdagi sut mahsulotlariga tegishli bo'lgan qabul qilish va namunalarni olishning umumiy usullari va faqat ma'lum tur-



dagi sut mahsulotlari namunalarini olishda ishlatiladigan qoidalar nazarda tutilgan.

Standartning umumiy qoidalarida sut mahsulotlarini jinsli partiyalar (to'plar) bilan qabul qilish nazarda tutiladi. Namunalar olinguniga qadar partiyadagi har bir transport tashiqining, tanlamaga kiritilgan transport tarasidagi har bir birlik mahsulotning iste'mol tarasini tashqi ko'rinishi va tamg'alanishi tekshiriladi. Tekshirish natijalari bo'yicha me'yoriy-texnik hujjat talablariga mos keluvchi, tamg'alangan taraga joylashtirilgan mahsulot qabul qilinadi. Tanlamaga kiritilgan transport tarasidagi sut va mahsulotlarida o'zga moddalar, mog'orlar mavjudligi aniqlanishi partiyadagi har bir birlik mahsulotli transport tarasi tekshirish uchun lozim. Iste'mol taralaridagi sut va sut mahsulotlarida o'zga moddalar, mog'orlar mavjudligi aniqlangan partiya qabul qilinmaydi.

Mahsulotli tarani ochishdan oldin flyaga, bochka, banka va boshqalarni qopqog'i kirlardan tozalanadi, yuviladi va artiladi. Ochilgandan so'ng tanlamaga kiritilgan har bir mahsulotli tara birliklari, sisternalardagi mahsulot uchun uni har bir sisternasi yoki seksiyasi bo'yicha harorat, massa va hajm aniqlanadi.

Tanlamaga kiritilgan har bir mahsulotli tara birliklari, sisternalardagi mahsulot uchun uni har bir sisternasi yoki seksiyasi bo'yicha birinchi navbatda mikrobiologik tahlil, keyin organoleptik ko'rsatkichlarni aniqlash uchun namunalar olinadi, shundan so'ng fizik-kimyoviy ko'rsatkichlarni o'lchash uchun namunalar olinadi.

Suyuq, qovushqoq va quyultirilgan mahsulotlarning nuqtai nazaridagi namunalar dastasining uzunligi 50–100 sm, hajmi 0,10; 0,2; 0,50 dm<sup>3</sup> bo'lgan krujka, cho'mich yoki namuna olgich, yariq qattiq, qattiq va sochiluvchan mahsulotlar namunalar esa shpatel, pichoq yoki shup yordamida olinadi. Mayda iste'mol taralaridagi mahsulot namunalar laboratoriyaga ushbu taralarda jo'natiladi. Sariyog', pishloq, quruq sut mahsulotlari namunalarini pergamentga olishga ruxsat beriladi.

Zavod laboratoriyasi, sovuqxonalar va bazalarga jo'natilayotgan mahsulot namunalarini mahsulot, tayyorlovchi korxonaning nomi, partiyasi raqami va ishlab chiqarish sanasi ko'rsatilgan yorliq bilan tamg'alanadi.

Namunalar tamg'alanadi yoki muhrlanadi. Mahsulot namunalarini ular olingandan keyin zudlik bilan laboratoriyaga yetkazilishi kerak. Namunalar tahlil boshlanguniga qadar 2–8°C haroratda (muzqaymoq namunalarini minus 2°C dan yuqori emas) saqlanishi kerak. Mahsulotlar namunalarini tahlil qilish ular laboratoriyaga yetkazilganidan so'ng birdaniga, ammo namuna olingandan keyin 1 soatdan kechiktirmasdan amalga oshirilishi kerak.

Sut mahsulotlaridagi toksik elementlar, mikotoksinlar, antibiotiklar, radionuklidlar va pestitsidlarni nazorat qilish tartibi O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi tomonidan tasdiqlangan nizomga muvofiq belgilanadi (SanQM 0283).

Ishlab chiqarilayotgan sut mahsulotlarining har bir partiyasini standart talablariga muvofiq ekanligi ishlab chiqaruvchi korxonaning texnik nazorat bo'limi (laboratoriyasi) tomonidan tekshirilishi va mahsulot sifatini tasdiqlovchi guvoohnoma bilan rasmiylashtirilishi kerak.

Sifat to'g'risidagi guvoohnomaning asl nusxasi mahsulotlarni tayyorlagan korxonaning idorasida saqlanadi, sotuvga chiqarilgan mahsulotlarga berilgan hujjatlarda esa sifat guvoohnomasining raqami, texnologik jarayon tugagan paytdan boshlab mahsulot tayyorlangan sana, saqlash sharoiti, yaroqlilik muddati, sertifikatlashtirish, muvofiqlik belgisi, tegishli standartning belgilanishi to'g'risidagi ma'lumotlar ko'rsatilishi kerak.

Sut mahsulotlarini biror-bir ko'rsatkichi tahlillari bo'yicha qoniqarsiz natija olinganda, ushbu ko'rsatkich bo'yicha xuddi o'sha partiyadagi mahsulotdan ikki hissa miqdorda tanlab olinib qayta tahlil o'tkaziladi. Takroriy tahlil natijalari qat'iy hisoblanib, butun partiya taalluqli bo'ladi.

Bevosita pishloq ishlab chiqarishda texnologik jarayonning alohida bosqichlarida ishlab chiqarish parametrlarini bajarish va



uni standartlar, texnologik yo'riqnomalar talablariga mos kelishini nazorat qilinadi. Pishloq ishlab chiqarish texnologik jarayonini nazorat qilish sxemasi 1-jadvalda keltirilgan.

Pishloqsozlikda 2,5 g ferment preparatining 100 kg normalashtirilgan sut aralashmasi bilan 30 daqiqa davomida ivitish samaradorligi nazarda tutilgan. Sutning harorati va kislotaligi, sutni istalgan ivitish muddati, sutni pishloqqa yaroqliligiga bog'liq holda solinadigan sut ivituvchi ferment preparati miqdoriga tuzatish kiritiladi. Kelib chiqishi mikroblil bo'lgan sut ivituvchi fermentlardan foydalanilganida an'anaviy ferment preparatlarining miqdori 2 marotaba qisqaradi. Har bir aniq vaziyatlarda master BHUUMS asbobi yordamida ferment preparatining dozasi va massasi aniqlashi lozim.

Har bir pishloq ishlab chiqarishda uyushma kesilgandan keyin, ikkinchi isitish oldidan va undan keyin hamda ishlov berish yakunida zardobning kislotaliligi aniqlanadi. Pishloqlar barvaqt shishishi oldini olish maqsadida zardob kislotaliligi pishloqqa shakl berish (plastni kesish) paytida aniqlanadi.

*1-jadval*

**Past ikkinchi isitish haroratiga ega bo'lgan qattiq shirdon pishloqlar ishlab chiqarish texnologik jarayonini nazorat qilish sxemasi**

Obyekt	Nazorat qilinadigan ko'rsatkich	Nazorat davriyligi	Namunalar olish
Sutni to'plash va yetiltirishda	harorat, °C	har kuni	har bir idishda
	kislotaligi, °T	har kuni	har bir idishda
Normallashtirilgan aralashma	kislotaligi, °T	har kuni	har bir idishda
	yog'ligi, %	har kuni	har bir partiyada
	oqsil, %	har kuni	har bir partiyada
Pasterizatsiyalangan aralashma	kislotaligi, °T	har kuni	har bir ishlab chiqarishda
	harorat, °C	har kuni	har bir ishlab chiqarishda

Sut ivitish oldidan	yog'ligi, %	har kuni	har bir ishlab chiqarishda
	kislotaligi, °T	har kuni	har bir ishlab chiqarishda
	bakterial ivitqi massasi, %	har kuni	har bir ishlab chiqarishda
Sutni ivitish	harorat, °C	har kuni	har bir ishlab chiqarishda
	ivish muddati	har kuni	har bir ishlab chiqarishda
	kislotaligi, °T yoki rN	har kuni	har bir ishlab chiqarishda
	pishloq uyush-masining sifati	har kuni	har bir ishlab chiqarishda
Pishloq uyush-masiga ishlov berish	pishloq donalarining o'lchami, mm	har kuni	har bir ishlab chiqarishda
	texnologik jarayon muddati, daq.	har kuni	har bir ishlab chiqarishda
	harorat, °C	har kuni	har bir ishlab chiqarishda
	pishloq donalarini tayyorligi	har kuni	har bir ishlab chiqarishda
	solinadigan suv massasi, %	har kuni	har bir ishlab chiqarishda
Sut zardobi	yog'ligi, %	har kuni	har bir ishlab chiqarishda ikkinchi isitish oldidan
	kislotaligi, °T	har kuni	har bir ishlab chiqarishda uyushma kesilgandan keyin, ikkinchi isitish oldidan, ikkinchi isitishdan keyin va ishlov berish yakunida
Pishloq mas-sasini chedde-rizatsiyalash	harorat, °C	har kuni	har bir ishlab chiqarishda
	kislotaligi, °T		har bir ishlab chiqarishda
	muddati, soat		har bir ishlab chiqarishda

	kislotaligi, °T yoki rN	har kuni	har bir ishlab chiqarishda
Pishloqning o'z-o'zidan presslanishi	harorat, °C	har kuni	har bir ishlab chiqarishda
	pishloq- ning tashqi ko'rinishi	har kuni	har bir ishlab chiqarishda
	muddati, soat	har kuni	har bir ishlab chiqarishda
	namligi, %	har kuni	har bir partiyada
Pishloq press- langandan ke- yin	yog'ligi, %	har kuni	har bir partiyada
	kislotaligi, °T yoki rN	har kuni	har bir partiyada
		dekadada 1 mar- tadan ko'p emas	tuzlash uchun basseyn
Namakob	kislotaligi, °T		
	konsentratsi- yasi, %	har kuni	tuzlash uchun basseyn
	harorat, °C	har kuni	tuzlash uchun basseyn
Yetilish kame- rasidagi havo	harorat, °C	har kuni	yetilish kamerasi
	nisbiy nam- ligi, %	har kuni	yetilish kamerasi
Pishloq	namligi, %	har kuni	har bir partiyada
	yog'ligi, %	har kuni	har bir partiyada
	natriy xlorid, %	oyda 1 martadan ko'p emas	tanlama
	Tashqi ko'rinishi	har kuni	har bir partiyada
	Chiziqli o'lchamlari	har kuni	tanlama
	ta'mi, hidi, konsistensiyasi, rasm	har kuni	har bir partiyada

Tahlil uchun 10 sm<sup>3</sup> zardob o'lchab olinadi va 0,1n NaOH bilan fenoltalein ishtirokida suv qo'shmasdan titrlanadi. Titrlashga sarflangan ishqor miqdori 10 ga ko'paytiriladi va Term



graduslarida ifodalangan zardob kislotaliligi topiladi. Pishloq massasini cheddarlash bilan yetiladigan pishloqlar ishlab chiqarishda, cheddarizatsiya jarayonining yakuni pishloq massasini aktiv kislotaliligi va zardobni titrlanadigan kislotaliligi bo'yicha belgilanadi.

Yog'ning massaviy ulushini aniqlash uchun zardob namunasini ikkinchi isitish oldidan zardob kislotaligini pasaytirish uchun suv solinishiga qadar olinishi kerak. Kimyoviy tahlil uchun olingan zardob namunasini 4 qatlam marli yoki filtr qog'ozini orqali filtrlash tavsiya etiladi. Zardobdagi yog' miqdori past yog'li sut mahsulotlari uchun mo'ljallangan yog' o'lchagichlarda aniqlanadi. Yog'ni massaviy ulushi 0,1% dan yuqori bo'lgan pishloq osti zardob separatsiya qilinadi. Pishloq osti qaymoqning yog'liligi qaymoq uchun mo'ljallangan yog' o'lchagichlarda aniqlanadi. Barcha turdagi pishloqlar partiyasidan ma'lum hajmda tanlama olinadi (2-jadval).

2-jadval

### Pishloqlar partiyasidan olinadigan tanlama hajmlari

Partiyadagi mahsulotli transport taralari soni	Tanlamadagi mahsulotli taralar soni
5 gacha	1
6-10	2
16-25	3
26-40	4
41-60	5
61-85	6
86-100	7
100 dan ko'p	5%, ammo 7 birlikdan kam emas

Tanlamaga kiritilgan har bir mahsulotli transport taraflari birliklaridan bir bosh pishloq, pishloq batoni yoki bir birlik mahsulotli iste'mol tarasi olinadi.

Pishloqni nuqtali namunalari tanlamaga kiritilgan har bir pishloq boshini ikkita qarama-qarshi tomonidan shup (uzunligini

s chuqurligiga kiritiladi) yordamida olinadi. Organoleptik ko'rsatkichlarni baholash uchun nuqtali namunalar pishloq boshini bir tomonidan olinadi. Silindr yoki qayroqsimon shaklga ega bo'lgan yirik qattiq shirdon pishloqlarning nuqtali namunalarini olishda shup yon tomonidan markaziga qaratib kiritiladi; yumaloq shaklga ega bo'lgan mayda shirdon pishloqlar nuqtali namunalarini olishda shup boshchani yuqori qismidan markazga qaratib kiritiladi. Shup yordamida chiqarib olingan pishloq ustunchalaridan uzunligi 1,5 sm bo'lgan qobiq qatlami ajratiladi. Qobiq qatlamlardan keyin joylashgan 4,5 sm uzunlikdagi ustuncha qismi birlashtirilgan namuna tuzish uchun idishga joylashtiriladi. Parasilindr shakliga ega bo'lgan pishloqlardan namuna olishda shup silindrik yuzadan, qayroq shakliga ega bo'lganida esa yon tomonining diagonalidan kiritiladi. Ikkala hollarda ham shup pishloq boshini biror-bir asosidan 1/3 balandlikda chekinib kiritiladi. Shup yordamida chiqarib olingan 3,0 sm uzunlikdagi pishloq ustunchasidan 1,0 sm bo'lgan qobiq qatlami ajratiladi. Qobiq qatlamlardan keyin joylashgan 2,0 sm uzunlikdagi ustuncha qismi birlashtirilgan namuna tuzish uchun idishga joylashtiriladi. Pishloq ustunchalarini yuqori qobiq qatlamlari qismi avvalgi joyiga qaratiladi, pishloq yuzasiga esa pishloq qoplash uchun mo'ljallangan eritilgan polimer-parafin qotishma quyiladi yoki metall platininka bilan eritiladi.

Yumshoq pishloqlar (rokfor va boshq.), namakobdagi pishloqlardan (brinza, kobyacha, suluguni va boshq.) nuqtali namunalar olish va birlashtirilgan namunalar tuzish mayda shirdon pishloqlar uchun talablarga muvofiq amalga oshiriladi. Namakobdagi pishloqlarni birlashtirilgan namunasini tuzishda shup yordamida olingan pishloq ustunchasining hammasi ishlatiladi. Suluguni va unga o'xshash pishloqlardan nuqtali namunalar olish pishloq yordamida yoy uzunligi 2 sm bo'lgan sektor kesib olish yo'li bilan amalga oshiriladi. Pishloq namunalari alohida fizik-kimyoviy va organoleptik tahlillar uchun olinadi. Ushbu tahlillar uchun birlashtirilgan namunadan foydalanishga ruxsat berilmaydi.

Fizik-kimyoviy tahlil uchun olingan namunalar quyidagicha tayyorlanadi. Qattiq va yumshoq shirdon pishloqlar va konsistensiyasi bo'yicha unga yaqin bo'lgan namakobdagi pishloqlarning nuqtali namunalari mayda qirg'ich orqali o'tkaziladi, yaxshi aralashtiriladi, birlashtirilgan namuna tuziladi. Yumshoq va pastasimon eritilgan pishloqlarning nuqtali namunalari ezgichda eziladi va birlashtirilgan namunalar tuziladi. Fizik-kimyoviy tahlil uchun birlashtirilgan namunalardan massasi 50 g bo'lgan namuna ajratib olinadi.

Pishloq sifatini me'yoriy-texnik hujjat talablariga muvofiqligini aniqlash uchun tayyorlovchi korxonada davriy va qabul qilish-topshirish nazoratini amalga oshiradi. Pishloqni davriy nazoratini korxonada ishlab chiqarish va saqlash jarayonida amalga oshiriladi. Qabul qilish-topshirish nazorati pishloqni bazalarga, sanoat sovutgichlariga va boshqa tashkilotlarga jo'natishda amalga oshiriladi. Pishloqni sifat ko'rsatkichlarini nazorat qilish I-jadvalda keltirilgan sxemaga muvofiq amalga oshiriladi. Qabul qilish-topshirish nazorati jarayonida, pishloqlarni bir jinslilikini belgilash maqsadida yog' va namlikni massaviy ulushi har bir partiyada har bir ko'rsatkich bo'yicha kamida ikkita tahlillarni amalga oshirish bilan aniqlanadi. Topshirish-qabul qilishda pishloq partiyasini barcha joylari tashqi ko'rikdan o'tkaziladi. Tekshirish natijalari bo'yicha taraga qadoqlangan va transport tamg'asiga ega bo'lgan mahsulot qabul qilinishi mumkin. So'ngra pishloq boshining shakli va o'lchamlari, pishloq yuzasining holati, pishloq boshini o'rash va tamg'alash sifati nazorat qilinadi. Standart shakl va o'lchamga ega bo'lgan butun boshli qattiq shirdon pishloqlarni jo'natishga ruxsat beriladi. O'lchami bo'yicha standart bo'lmagan, yoyilib ketgan va shishgan, pishloq osti zamburug'i yoki chirigan quduqchalar va yoriqlarga ega bo'lgan, parafin bilan qoplanishi lozim bo'lgan, ammo parafin qoplamasdan chiqarilgan, plyonka germetikligi buzilgan va pishloq yuzasida, plyonka ostida mog'or va boshqa mikroflora rivojlangan pishloq boshlarini sotuvga chiqarilishiga ruxsat berilmaydi.



Pishloq va tara tamg'alanishini tekshirishda bosilgan tamg'aning to'g'riligi va ravshanligi, ishlab chiqarish tamg'asini to'g'ri joylashganligi, tamg'alash uchun ishlatilgan bo'yoq sifati tekshiriladi.

Tayyor mahsulot (pishloq) massasi uni GOST23676-79 va GOST 8453-82 bo'yicha tarozilarda tortish yo'li bilan aniqlanadi.

Organoleptik ko'rsatkichlarni aniqlash uchun pishloq namunalari organoleptik tahlil laboratoriyasiga jo'natiladi.

Organoleptik tahlil uchun mo'ljallangan pishloq namunalari zich yopiladigan qopqoqqa ega bo'lgan bankalarda yoki kashirlangan folgadan tayyorlangan paketlarda joylashgan bo'lishi kerak. Tahlil o'tkazilguniga qadar ular 0–10°C haroratda saqlanishi kerak. Tahlil etiladigan namunalarni harorati 18±2°C bo'lishi kerak, shuning uchun ular xonada oldindan saqlanishi lozim. Har bir baholovchi uchun massasi 15 g bo'lgan namuna to'g'ri keladi. Agar namunalarni takroriy baholanishi amalga oshiriladigan bo'lsa, u og'iz bo'shlig'i suv bilan chayilgandan keyin yoki 5–10 daqiqa tanaffusdan keyin amalga oshiriladi. Bitta namunani baholash muddati 30 soniyagacha. Ekspertning mahsulotga moslashishi 100–150 soniyadan keyin sodir bo'ladi. Har 5 ta aniqlashlardan keyin qisqa tanaffus belgilanadi. Har 20–25 namunalardan keyin esa 1–2 soat tanaffus qilinadi.

Organoleptik baholash eng yaxshi pishloq namunalaridan boshlanadi. Namunalar oldindan yaxshi va yomonlarga ajratiladi, chunki ta'm va hid nuqsonlari yaqqol namoyon bo'lgan pishloqlar ekspertni qaror topgan sezgirlik darajasini buzishi va baholashda xatoliklarni yuzaga keltirishi mumkin.

Navlarga bo'linadigan pishloqlar 100 ballik shkala bo'yicha baholanadi: ta'mi va hidi – 45; konsistensiyasi – 25; rasmi – 10; xamirining rangi – 5; tashqi ko'rinishi – 10; o'ralishi va tamg'alanishi – 5.

Sotuvga chiqarishga ruxsat berilgan, yetilish muddati 45 kundan kam bo'lgan golland pishlog'i ko'rsatkichlari bo'yicha

quyidagi ball bahosiga ega bo'lishi kerak: ta'mi va hidi — 45–40; konsistensiyasi — 25–23; rasmi — 10–9; xamirining rangi — 5; tashqi ko'rinishi — 10; o'ralishi va tamg'alanishi — 5.

Ko'rsatilgan har bir ko'rsatkich unga ajratilgan ballar chegarasida baholanadi. Pishloqlar umumiy ball baholanishiga bog'liq holda quyidagi navlardan biriga tegishli deb topiladi: oliy navga — 100–87 (37) ball, birinchi navga — 86–75 (34) ball. Qavs ichida ta'm va hidga berilgan ball ko'rsatilgan.

Ta'mi va hidi bo'yicha 34 balldan kam yoki umumiy balli 75 balldan kam bo'lgan, shuningdek o'lchami, shakli, massasi va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari bo'yicha standart talablariga mos kelmaydigan pishloqlarni sotuvga chiqarilishiga ruxsat berilmaydi, ular sanoatda ozuqaviy maqsadlarda qayta ishlaniishi lozim. Shuningdek, taxir, palag'da, chirigan va kuchli namoyon bo'lgan oksidlangan yog' ta'mi va hidiga, mog'orli ta'm va hid, neft mahsulotlari, kimyoviy mahsulotlar hidiga ega bo'lgan va begona qo'shimchalar mavjud bo'lgan pishloqlar ham sotuvga chiqarilmaydi.

Bir xillashtirilgan silindr shaklidagi, rossiya, poshexon, litva, pikant pishloqlari, yumshoq, eritilgan va boshqa pishloqlar navlarga bo'linmasdan sotuvga chiqariladi. Bu pishloqlarni organoleptik baholash navga bo'linadigan pishloqlarning ko'rsatkichlari bo'yicha, ammo ballarni aniqlamasdan amalga oshiriladi. Bunday pishloqlar «standart talablariga mos keladi» belgisi bilan sotuvga chiqariladi.

Ishlab chiqarilayotgan pishloqning har bir partiyasi sifatini tasdiqlovchi guvohnomada quyidagilar ko'rsatiladi: guvohnoma raqami; ishlab chiqaruvchi korxonaning nomi va manzili; mahsulotning to'liq nomi; partiya raqami; partiyaning o'lchami va bir o'ram massasi; mahsulotning quruq moddalaridagi yog'liligi, namlikning, osh tuzining massaviy ulushi; harorati va organoleptik baho tahlili natijalari haqidagi ma'lumotlar; mahsulot tayyorlangan sana (kun, oy, yil); yaroqlilik muddati (kun, oy, yil); saqlash sharoiti; standartning belgilanishi.

## 20. Pishloq ishlab chiqarishning mikrobiologik nazorati

Pishloq ishlab chiqarishda qabul qilinayotgan sutning sifati va xomashyoni qayta ishlashga tayyorlash nazorat qilinadi. Bevosita pishloq ishlab chiqarishda texnologik jarayonning alohida bosqichlarida ishlab chiqarish parametrlarini bajarish va uni standartlar va texnologik yo'riqnomalar talablariga mos kelishi nazorat qilinadi.

Pishloq ishlab chiqarishdagi mikrobiologik nazorat xomashyoning sifati va pishloq ishlab chiqarish texnologik rejimlarini tekshirishdan iborat.

Xomashyoni nazorat qilishda umumiy bakterial ifloslanganlik, yog' kislotali bakteriyalar sporalari miqdori aniqlanadi. Shuningdek, shirdon-bijg'ish va bijg'ish namunalari olinib bijg'ish titri aniqlanadi. Pasterlangan sutda ichak tayoqchalari bakteriyalari miqdori (ularni 10 ml da bo'lmasligi), bijg'ish titri va yog' kislotali bakteriyalar sporalarining mavjudligi aniqlanadi. Bakterial ivitqi unda aromat hosil qiluvchi bakteriyalar mavjudligi ko'ra nazorat qilinadi, mikrobiologik tozaligi darajasi aniqlanadi va organoleptik baholash o'tkaziladi.

Pishloq ishlab chiqarishning mikrobiologik nazorat sxemasini 3-jadvalda keltirilgan.



Pishloq ishlab chiqarishning mikrobiologik nazorat sxemasi

Tadqiqot qilinadigan texnologik jarayonlar va materiallar	Tadqiqot obyektlari	Tahlil nomi	Namuna olish joyi	Nazorat davriyligi	Suyultirishlar
Xomashyo	Xom sut	Reduktoza namunasi	Har bir topshiruvchi sutining o'rtta namunasi	Dekadada bir marta	—
Pishloq ishlab chiqarish	Xom sut	Shirdon-bijg'ish namunasi	Har bir topshiruvchi sutining o'rtta namunasi	10 kunda 1 marta	—
		Bijg'ish namunasi	Har bir topshiruvchi sutining o'rtta namunasi	10 kunda 1 marta	—
	Xom sut	Mezofil anaerob laktat bijg'ituvchi bakteriya sifatlarining umumiy miqdori	Har bir topshiruvchi sutining o'rtta namunasi	10 kunda 1 marta	0, I, II
		Ichak tayoqchalari guruhi bakteriyalari	Har bir topshiruvchi sutining o'rtta namunasi	10 kunda 1 marta	II dan V gacha

	Pasterizatsiondan olingan sut	Ichak tayoqchalari guruhi bakteriyalari	Pasterizatordan	10 kunda 1 marta	10 ml
	Pasterlangan sut (ivitqi solish oldidan)	Ichak tayoqchalari guruhi bakteriyalari Mezofil anaerob laktat bijg'ituvchi bakteriya sifatlarining umumiy miqdori	Pishloq tayyorlash vannasidan	10 kunda 1 marta	0, I
	Presslangan pishloq	Ichak tayoqchalari guruhi bakteriyalari Aktiv kislotaligi rN	Tanlangan bir pishloq boshchasiidan Har bir pishirishda	10 kunda 1 marta	0; I; II
	Pishloq yetildirish yakunida	Ichak tayoqchalari guruhi bakteriyalari Mezofil anaerob laktat bijg'ituvchi bakteriya sifatining umumiy miqdori	Tanlangan bir pishloq boshchasiidan Tanlangan bir pishloq boshchasiidan	Har bir partiya	II; III; IV
				Shishishi paydo bo'lganida	II; III; IV

## **Nazorat savollari:**

1. *Pishloq ishlab chiqarish korxonasida qanday nazorat qilish uchastkalari farqlanadi?*
2. *Pishloq ishlab chiqarish korxonasidagi texno-kimyoviy nazoratni amalga oshirish uchun qanday usullardan foydalaniladi?*
3. *Pishloq ishlab chiqarish texnologik jarayonini qanday nazorat qilinadigan ko'rsatkichlari guruhlari farqlanadi?*
4. *Pishloq ishlab chiqarishda xomashyo sarflari va tayyor mahsulot chiqishining nazorati nimaga qaratilgan?*
5. *Pishloq ishlab chiqarishdagi mikrobiologik nazorat nimalardan iborat?*
6. *Pishloqlar partiyasidan qanday hajmda tanlama olinadi?*
7. *Pishloqni nuqtali namunalari qanday olinadi?*
8. *Fizik-kimyoviy tahlil uchun olinadigan pishloq namunalari qanday tayyorlanadi?*
9. *Pishloqning sifat ko'rsatkichlarini nazorat qilish sxemasini izohlang?*
10. *Pishloq ishlab chiqarish texnologik jarayonini nazorat qilish sxemasini tushuntiring?*



## **II-bo'lim. PISHLOQLARNING XUSUSIY TEXNOLOGIYA**

### **IX-bob. PISHLOQLAR TASNIFI VA PISHLOQLAR SIFATIGA QO'YILADIGAN STANDART TALABLARI**

#### **21. Pishloqlar tasnifi**

Pishloq ishlab chiqarishda tovarshunoslik va texnologik klassifikatsiyalar qabul qilingan.

Tovarshunoslik klassifikatsiyasi asosida mahsulotning tovarlik va iste'mol xususiyatlari yotadi. Bu holda pishloqlarni quyidagi guruhlariga bo'lish mumkin:

I. Qattiq shirdon pishloqlar (sovet, shveysar, golland va boshqalardagi pishloqlar);

II. Yarim qattiq shirdon pishloqlar (latviya, pikant va boshqalardagi pishloqlar);

III. Yumshoq shirdon va shirdon-kislotali pishloqlar (yetilgan va yetilmagan pishloqlar);

IV. Namakobdagi pishloqlar;

V. Qo'y sutidan olinadigan shirdon pishloqlar;

VI. Eritilgan pishloqlar ishlab chiqarish uchun mo'ljallangan shirdon pishloqlar va pishloq massalari;

VII. Eritilgan va qayta ishlangan pishloqlar;

VIII. Sut kislotali pishloqlar.

Ishlab chiqarilayotgan katta pishloqlar assortimetini o'rganish va tartibga solishga mo'ljallangan texnologik klassifikatsiya asosida mahsulotning tovarshunoslik va quyidagi texnologik belgilari yotadi: ishlab chiqarish parametrlari, bakterial ivitqi turi, pishloqlar yetilishidagi mikrobiologik va biokimyoviy jarayonlarning kechishi xarakteri va yo'nalishi, pishloqlarning organoleptik xususiyatlari.

Pishloqlar klassifikatsiyasi (tovarshunoslik va texnologik) birinchi bo'lib A.N.Korolov tomonidan ishlab chiqilgan. Uning texnologik klassifikatsiyasi pishloqlarni xom sutdan ishlab chiqarishga mo'ljallangan. Pishloqlar pasterlangan sut asosida ishlab

chiqarilganda bakterial ivitqilar katta ahamiyat kasb eta boshlaydi. Z.X.Dilanyan tomonidan taklif etilgan texnologik klassifikatsiya pishloqlarda solinadigan mikroflora ta'sirida kechadigan fermentativ jarayonlar xususiyatlarini inobatga oladi.

Z.X.Dilanyan tomonidan taklif etilgan tasnif asosida mikrofloraning sifat tarkibi yotadi, shuning uchun aynan uning ta'siri ostida u yoki bu pishloq turi shakllanadi. Ushbu klassifikatsiyaga ko'ra pishloqlar uch sinfga bo'linadi:

I sinf – shirdon pishloqlar;

II sinf – sut kislotali pishloqlar;

III sinf – qayta ishlangan pishloqlar.

Shirdon pishloqlar sinfi o'z o'rnida yana uchta mayda sinflarga bo'linadi: birinchi quyi sinf (qattiq pishloqlar). Bular asosan sut kislotali yoki sut kislotali va propion kislotali bakteriyalar ta'sirida yetiladigan pishloqlar; ikkinchi quyi sinf (yarim qattiq pishloqlar) – bular sut kislotali bakteriyalar ta'sirida yetiladigan pishloqlar bo'lib, ularning yuzasida rivojlangan pishloq shilimshig'i qatlamini bo'lishi shartdir; uchinchi quyi sinf (yumshoq pishloqlar) – bular ishqor hosil qiluvchi pishloq shilimshig'i bakteriyalari va zamburug'larning alohida yoki birgalikdagi, shuningdek, sut kislotali bakteriyalar ta'siri ostida yetiladigan pishloqlar.

Sut kislotali pishloqlar ikkita quyi sinfga bo'linadi: I-quyi sinf – bunga yetilmaydigan holda iste'mol qilinadigan, yetilish muddati qisqa bo'lgan barcha sut kislotali pishloqlar tegishlidir; 2-quyi sinf – uzoq muddat davomida yetiltiriladigan sut kislotali pishloqlar.

Qayta ishlangan pishloqlar – ularni ishlab chiqarishda barcha pishloqlar ishlatilishi nazarda tutilgan pishloqlar hisoblanadi. Umumiy holda Z.X.Dilanyan tomonidan taklif etilgan pishloqlar klassifikatsiyasi quyidagi ko'rinishga ega.

*I sinf – Shirdon pishloqlar*

I-quyi sinf (qattiq pishloqlar):

- pishloq massasi yuqori haroratda ishlov beriladigan pishloqlar;
- presslanadigan pishloqlar;
- pishloq massasi cheddarizatsiya qilinadigan va eritiladigan o‘z og‘irligi ostida presslanadigan pishloqlar.
- pishloq massasi past haroratda ishlov beriladigan pishloqlar:
  - presslanadigan pishloqlar;
  - pishloq massasi shakl berilgungacha to‘liq yoki qisman cheddarizatsiya qilinadigan, o‘z og‘irligi ostida presslanadigan pishloqlar;
  - pishloq massasi dudlangan o‘z og‘irligi ostida presslanadigan pishloqlar;
  - po‘stloqsiz pishloqlar;
  - tuzli muhitda (namakobda) yetiladigan, o‘z og‘irligi ostida presslanadigan pishloqlar;
  - pishloq massasi shakl berilgungacha cheddarizatsiya qilinadigan pishloqlar;
  - yetiltirilmasdan iste‘mol qilinadigan o‘z og‘irligi ostida presslanadigan pishloqlar.
- 2-quyi sinf (yarim qattiq) – o‘zini-o‘zi presslaydigan pishloqlar.
- 3-quyi sinf (yumshoq pishloqlar):
  - pishloq shilimshig‘ining sut kislotali va ishqor hosil qiluvchi bakteriyalari ta‘sirida yetiladigan pishloqlar;
  - pishloq shilimshig‘ining sut kislotali, ishqor hosil qiluvchi bakteriyalari va zamburug‘lar ishtirokida yetiladigan pishloqlar;
  - sut kislotali bakteriyalar va mikroskopik zamburug‘lar (mog‘orlar) ishtirokida yetiladigan pishloqlar.

## *II sinf – Sut kislotali pishloqlar*

- 1-quyi sinf – yetilmaydigan pishloqlar.
- 2-quyi sinf – saqlangan pishloqlar.



### *III sinf – Qayta ishlangan pishloqlar*

– eritilgan pishloqlar.

– burdukdagi (qo‘y terisidan tikilgan meshda yetiladigan), ko‘zadagi (ko‘zada yetiladigan), polimer plyonkasidagi pishloqlar.

Hozirgi paytda pishloqlarning umum qabul qilingan klassifikatsiyasi bo‘lmaganligi sababli ularning texnologiyasi quyidagi guruhlar bo‘yicha o‘rganiladi: tabiiy pishloqlar va qayta ishlangan pishloqlar.

Tabiiy pishloqlar guruhiga quyidagilar tegishli:

– sut kislotali mikrofloralar ishtirokida yetiladigan, ikkinchi isitish harorati yuqori bo‘lgan, ikkinchi isitish harorati past bo‘lgan, ikkinchi isitish harorati past va yuqori sut kislotali biyog‘ish darajasiga ega qattiq shirdon pishloqlar;

– sut kislotali bakteriyalar va pishloq shilimshig‘i bakteriyalari ishtirokida yetiladigan qattiq shirdon pishloqlar;

– yumshoq pishloqlar, namakobli pishloqlar va eritilgan pishloqlar ishlab chiqarish uchun mo‘ljallangan pishloqli massalar.

Qayta ishlangan pishloqlar guruhiga ishlab chiqarish jarayonida shirdon va sut kislotali pishloqlar ishlatilishi nazarda tutilgan eritilgan pishloqlar, burdukli pishloqlar, quruq pishloqlar va boshqalar kiradi.

## **22. Pishloqlarga bo‘lgan standart talablari**

Pishloqlar GOST 7616-85 «Qattiq shirdon pishloqlar», GOST 27568-87 «Eksport uchun mo‘ljallangan qattiq shirdon pishloqlar», OzDSt 628:2011 «Namakobdagi pishloqlar», OzDSt 3024:2015 «Eritilgan pishloqlar» va OzDSt 2836:2014 «Milliy pishloqlar» bo‘yicha ishlab chiqariladi. GOST 7616-85 bo‘yicha qattiq shirdon pishloqlar quyidagilarga bo‘linadi:

– presslanadigan, yuqori ikkinchi isitish haroratiga ega bo‘lgan pishloqlar: sovet, shveysar, altay pishloqlari;

– presslanadigan, past ikkinchi isitish haroratiga ega bo‘lgan pishloqlar: golland, kostroma, eston, uglich, cho‘l pishloqlari;

– o‘z-o‘zidan presslanadigan, pishloq shilimshig‘i mikro florasi ishtirokida yetiladigan pishloqlar: latviya pishlog‘i.

Standartga ko‘ra har bir pishloq turi ma‘lum shakl, massa chiziqli o‘lcham va o‘ziga xos organoleptik tavsifga ega.

Barcha pishloqlar toza ta‘m va hidga ega bo‘lishi lozim. Ammo bundan tashqari, har bir pishloq yaqqol namoyon bo‘lgan o‘ziga xos ta‘m va xushbo‘ylikka ega bo‘lishi kerak. Misol uchun shveysar pishlog‘i guruhidagi pishloqlar yaqqol namoyon bo‘lgan pishloqli shirin xushta‘mlikka ega; golland guruhi pishloqlarida o‘tkirlik va yengil nordonlik yaqqol namoyon bo‘lgan pishloqli ta‘mga ega va boshq. Pishloq konsistensiyasi hamma massa bo‘yicha bir jinsli bo‘lishi kerak. Qattiq shirdonli pishloqlarning xamiri nozik, plastinkasimon, yumshoq pishloqlarniki esa nozik yengilgina surkaluvchan, moysimon (markazida o‘lchami 1,5 sm dan katta bo‘lmagan, zichlashgan pishloq xamiridan iborat bo‘lgan yadroning mavjud bo‘lishiga ruxsat beriladi). Barcha pishloq turlari uchun xamirining rangi massasi bo‘yicha bir jinsli oqdan sariq ranggacha bo‘ladi. Pishloqlar kesimida turli shakl va o‘lchamdagi ko‘zchalardan iborat o‘ziga xos rasmga ega bo‘ladi. Cheddar guruhi pishloqlari bundan istisno bo‘lib bu pishloqlarda rasm bo‘lmaydi.

Har bir guruhdagi pishloqlar ma‘lum yoshda sotuvga chiqarilishi kerak: shveysar pishlog‘i 180, altay pishlog‘i 120, sovet pishlog‘i 90, golland sharsimon, cho‘l pishlog‘i 75 kunlik yoshida va hokazo.

GOST 7616-85 «Qattiq shirdon pishloqlar»dan ba‘zi pishloqlar yetilish yoshiga yetmasdan sotuvga chiqarishga ruxsat beriladi. Misol uchun, yuqori ivitq me‘yorlari bilan ishlab chiqariladigan va organoleptik sifat ko‘rsatkichlarining umumiy ball bahosi 4 ball dan kam bo‘lmagan golland sharsimon, golland qayroqsimon pishloqlari 45 kundan kam bo‘lmagan yoshida sotuvga chiqarilishi mumkin. Pishloqning yoshi ishlab chiqarish sanasidan boshlab hisoblanadi.

Barcha turdagi pishloqlar ishlab chiqarish uchun GOST 13264-88 bo‘yicha oliy va birinchi nav talablariga javob berishi

chi, ammo somatik hujayralar miqdori  $500 \text{ ming/sm}^3$  dan oshiq bo'lmagan va shirdon bijg'ish namunasi bo'yicha II sinfdan past bo'lmagan sut ishlatiladi.

Sigir sutidan tashqari pishloq ishlab chiqarishda quyidagi xomashyo va asosiy materiallar ishlatiladi:

– pishloqsozlik uchun sutga qo'yiladigan talablarga javob beruvchi qaymoq va yog'siz sut;

– GOST 13277-79 bo'yicha paststerlangan sut;

– me'yoriy-texnik hujjat bo'yicha bakterial ivitqi va bakterial preparatlar, biologik preparat (gidrolizat) va gidrolizlangan bakterial ivitqi;

– muvofiqlashtirish sertifikatini bo'yicha O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi tomonidan foydalanishga ruxsat berilgan sut ivituvchi ferment preparatlari;

– GOST 4161 bo'yicha kalsiy xlorid;

– me'yoriy hujjat va muvofiqlashtirish sertifikatini bo'yicha shirdon kukuni;

– OzDSt 1091:2011 bo'yicha birinchi navdan past bo'lmagan yodlangan ozuqaviy osh tuzi;

– GOST 450-77 bo'yicha texnikaviy kaliy nitrat;

– GOST 4168-79 bo'yicha natriy nitrat;

– OzDSt 950:2011 bo'yicha ichimlik suvi;

– GOST 10354-82 bo'yicha yoki muvofiqlashtirish sertifikatini bo'yicha xorijda ishlab chiqarilgan ozuqaviy navli polietilen plyonka;

– pishloq yuzasini qoplash uchun muvofiqlashtirish sertifikatini bo'yicha xorijda ishlab chiqarilgan polimer-parafinli qotishma tarkiblari.

Fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari bo'yicha ba'zi pishloqlar 4-jadvalda keltirilgan talablarga mos kelishi kerak.

Har bir pishloq boshchasiga ishlab chiqarish sanasi (sana va oy) va pishloqni pishirish raqami (pishloq boshchasini yuqori yuzasida joylashadi) ko'rsatiladi. Pishloqlar pishloq xamiriga kazeinli yoki plastmassali raqamlarni presslab kiritish, pishloq yuzasi-



ga metall raqamlar izini bosib tushirish yo'li bilan tamg'alanadi. Bundan tashqari, pishloqqa quruq moddalardagi yog' miqdori tayyorlovchi korxonaning raqami, korxonada joylashgan viloyatning qisqartirilgan nomidan iborat bo'lgan ishlab chiqarish tamg'asi bosiladi. Ishlab chiqarish tamg'asi pishloqqa yuvilib ketmaydigan zararsiz bo'yoq bilan muhr yordamida bosiladi. Ishlab chiqarish tamg'asining shakli va o'lchami pishloqni quruq moddalaridagi yog' miqdori va pishloq boshchasini chiziqli o'lchamlariga bog'liq holda belgilanadi. Tamg'a pishloq boshchasi asos tomonlarining biriga, yon tomoniga yaqinroq joyga bosiladi.

4-jadval

#### Shirdon pishloqlar uchun me'yorlanadigan ko'rsatkichlar

Pishloq	Massaviy ulushi, %		
	quruq moddalaridagi yog'	namligi, ko'p emas	osh tuzi
Shveysariya, sovet pishlog'i	50,0±1,6	42,0	1,5-2,5
Oltoy pishlog'i	50,0±1,6	42,0	1,5-2,0
Yumaloq golland pishlog'i	50,0±1,6	43,0	1,5-3,0
Qayroqsimon golland pishlog'i	45,0±1,6	44,0	1,5-3,0
Kostroma, yaroslavl, eston pishlog'i	45,0±1,6	44,0	1,5-2,5
Cho'l pishlog'i	45,0±1,6	44,0	2,0-3,0
Uglich pishlog'i	45,0±1,6	45,0	1,5-2,5
Latviya pishlog'i	45,0±1,6	48,0	2,0-2,5

Yumshoq pishloqlarga (latviya pishlog'i uchun ruxsat beriladi) ishlab chiqarish tamg'asi va ishlab chiqarish sanasi pishloq yog'och qutilarga joylanishi oldidan o'raladigan pergamentga bosiladi.

Pishloq polimer plyonkalariga o'ralganida ishlab chiqarish tamg'asini bevosita plyonkaga bosishga ruxsat beriladi. Bundan tashqari, plyonkaga pishloq nomi, pishloqni quruq moddalaridagi yog' miqdori (foizlarda), vazirlik nomi ko'rsatilgan rangli yozuvni bosishga ruxsat beriladi.

Pishloqlar GOST 10131 bo'yicha taxtadan qilingan qutilar-ga va TU 10-10-04-05 bo'yicha yog'och barabanlarga joylana-di. Sovet, golland, cho'l, yaroslavl, kostroma, estoniya, uglich va latviya pishloqlari to'siqlarga ega bo'lgan taraga joylanadi. Pish-loqlarni to'siqlarga ega bo'lmagan taraga joylanishiga ruxsat be-riladi. Pishloqlar taraga joylanishi oldidan GOST 8273 bo'yicha o'rnama qog'ozga yoki GOST 1341 bo'yicha pergamentga o'raladi.

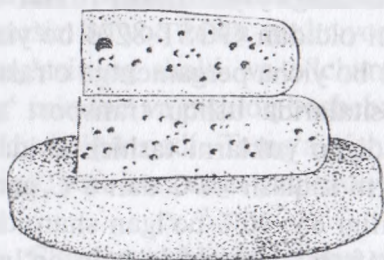
Pishloq maxsus transport vositalarida ushbu transport turi uchun amalda bo'lgan tez buziladigan yuklarni tashish qoidala-riga muvofiq tashiladi. Pishloqlarni saqlash  $-4^{\circ}\text{C}$  dan  $0^{\circ}\text{C}$  gacha bo'lgan harorat, havo nisbiy namligi 85–90% bo'lgan sharoitlar-da amalga oshiriladi. Pishloqlar sifatini 30 kundan kam bo'lma-gan muddatlarda tekshirish amalga oshiriladi.

#### **Nazorat savollari:**

1. *Tovarshunoslik klassifikatsiyasi asosida pishloqlarni qanday guruhlarga bo'lish mumkin?*
2. *Z.X. Dilanyan tomonidan taklif etilgan texnologik klassifikat-siya pishloqlarda kechadigan qanday fermentativ jarayonlar xususi-yatlarini inobatga oladi?*
3. *Tabiiy va qayta ishlangan pishloqlar guruhiga qanday pish-loqlar tegishli?*
4. *GOST 7616-85 bo'yicha qattiq shirdon pishloqlar qanday gu-ruhlarga bo'linadi?*
5. *Sigir sutidan tashqari pishloq ishlab chiqarishda qanday xom-ashyo va asosiy materiallar ishlatiladi?*
6. *Fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari bo'yicha pishloqlar qanday ta-lablarga mos kelishi kerak?*

## X-bob. QATTIQ SHIRDON PISHLOQLAR

### 23. Ikkinchi isitish harorati yuqori bo'lgan qattiq shirdon pishloqlar



12-rasm. Shveysariya pishlog'i.

Bu guruhga shveysariya, sovet, oltoy, kuban, ukrain, karpas, emmental, biysk tog'li pishloqlari kiradi.

*Shveysariya pishlog'i* (12-rasm) yuqori sifatli xom sutdan ishlab chiqariladi. Pishloq boshlari massasi 50–100 kg bo'lgan past lindr shakliga ega. Pishloq ko'zchalari o'lchami 10–15

mm bo'lgan doira va oval shaklda. Po'stlog'i ajinlarsiz, buzilmagan, presslashda ishlatilgan salfetka izlari mavjud. Shveysariya pishlog'i parafinlanmaydi.

Pishloqni quruq moddalaridagi yog' miqdori 50% dan kam emas, namligi 36–37%, tuz 1,5–2%.

Shveysariya pishlog'i ishlab chiqarishga jo'natilayotgan sut ivitish jarayoniga yaxshi tayyorlanishi lozim. Bu maqsadda yangi xom sutga 0,05–0,2 miqdorda sut kislotali ivitqi solish maqsadga muvofiqdir. Sut 30–31°C haroratda 30–35 daqiqa davomida ivitiladi. Tayyorlangan pishloq donalarining o'lchami 3–4 mm bo'lib, bu jarayon 20–40 daqiqa davom etadi. Pishloq donalarini ikkinchi isitishgacha aralashtirish ular kerakli elastiklikka ega bo'lgunicha davom ettiriladi.

Ikkinchi isitish harorati 20–30 daqiqa davom etadi va bu jarayon davomida harorat 55–58°C gacha ko'tariladi. Ikkinchi isitishdan keyin o'tkaziladigan pishloq donalarini aralashtirish jarayoni 30–60 daqiqa davom etadi va bu jarayon pishloqni da presslashdan keyin 38–40% namlikni ta'minlash, pishloqni



donalarining fizikaviy holatini (quruqligi, uvalanuvchanligi, yopishqoqligi) hisobga olgan holda o'tkaziladi. Shveysariya pishlog'i plast hosil qilish usuli bilan shakllantiriladi. Uni presslash 16–18 soat davom etib, bu vaqt davomida 7–8 marta qayta presslash o'tkaziladi. Spveysariya pishlog'ini tuzlash konsentratsiyasi 20%, harorati 8–10°C bo'lgan tuz eritmasida 7–8 sutka davom ettiriladi. Tuzlangan pishloq uni quritish maqsadida tuzlash bo'limlarida 3 sutkagacha saqlanadi.

Shveysariya pishlog'ini yetiltirish uchun bosqichli harorat rejimlari ishlatiladi. Dastlabki 15–25 sutka davomida pishloq 10–12°C haroratda, keyingi 5–10 kun davomida 17–18°C da, undan keyingi 20–40 sutka davomida esa harorati 22–25°C va havo nisbiy namligi 92–95% bo'lgan xonalarda saqlanadi. Pishloqni bijg'ish kamerasida saqlash yakuni, uning rasmi shakllanishi xarakteriga ko'ra belgilanadi. Bijg'ish kamerasidan keyin pishloq yetiltirish oxirigacha harorati 10–12°C, havosining nisbiy namligi 87–90% bo'lgan xonalarda saqlanadi.

Pishloqlar yetiltirishni birinchi bosqichida (bijg'ish xonasidagi saqlash ham hisobga kiradi) har 3–5 kunda 8–10% li osh tuzi eritmasi bilan yuvib turiladi. Bundan tashqari, pishloqlarni yuqori yuzasi bijg'ish xonasida mayda kristall shaklidagi osh tuzi yordamida tuzlanadi (har bir pishloq yuzasiga 80–100 g tuz).

Pishloq yetiltirishning ikkinchi bosqichida 10–15 kundan keyin yuviladi.

Shveysariya pishlog'ini yetiltirish muddati 6 oy.

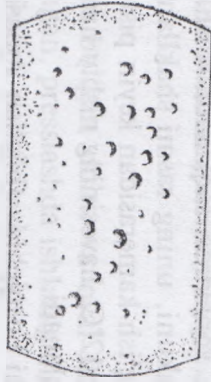
*Oltoy pishlog'i* shveysariya pishlog'i texnologiyasiga monand texnologiya asosida ishlab chiqariladi. Oltoy pishlog'i massasi 12–20 kg bo'lgan mayda o'lchamli past silindrlar shaklida ishlab chiqariladi. Uning yetilish muddati 4 oy.

*Sovet pishlog'i* (13-rasm) shveysariya pishlog'idan paststerlangan sut asosida massasi 12–16 kg bo'lgan brusok shaklida ishlab chiqarilishi bilan farqlanadi. Shirdonli ivitish harorati 32–34°C atrofida belgilanadi. O'lchamlari 4–5 mm bo'lgan tayyorlangan pishloq donalarini ikkinchi isitish harorati 52–55°C ni tashkil

etadi va 25–35 daqiqa davom etadi. Pishloq donalarini ikki chiqi isitishdan keyingi aralashirish muddati 40–80 daqiqa tashlab, bunda donalarning elastikligi, qattiqligi oshib ularning pishqoqligi pasayadi.

Bu pishloq plast hosil qilish yo'li bilan shakllantiriladi. Davlat u 30–40 daqiqa davomida o'z og'irligi ostida 4–6 soat davomida 0,2 mPa bosim ostida presslanadi. Presslash jarayonida pishloq 3–4 marta qayta presslanadi.

Pishloq 4–6 kun davomida harorati 10–12°C va konsentratsiyasi 20% dan kam bo'lmagan tuz erimasida tuzlangach 3–4 kun davomida stellajlarda quritiladi.



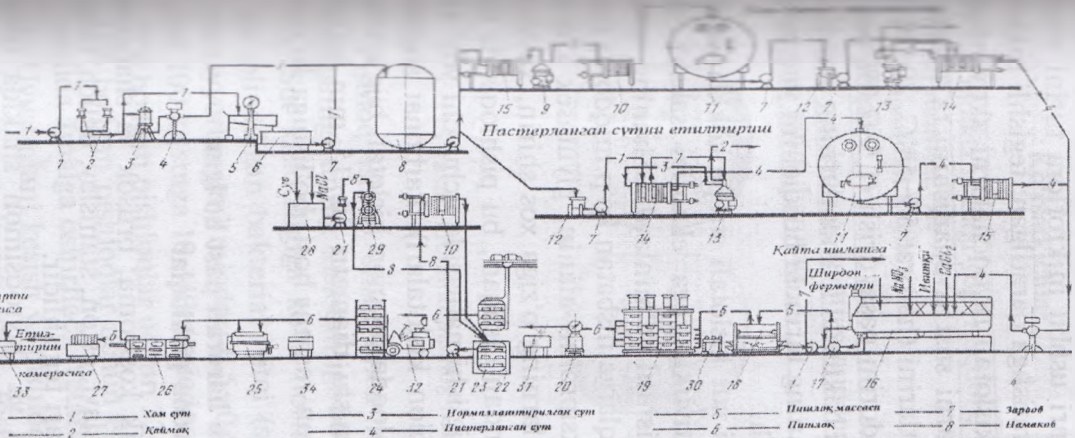
13-rasm. Sovet pishlog'i.

vishda kechib, uning natijasida pishloq rasmi shakllanadi. Pishloq yetilish yakunigacha harorati 10–12°C, havo nisbiy namligi 80–85% bo'lgan xonalarda saqlanadi.

Pishloqni parafinlash uning 30 kunlik yoshida amalga oshiriladi. Uning umumiy yetilish muddati 4 oy.

Plasidan shakllantiriladigan sovet, cho'l, kostroma va boshqa pishloqlar ishlab chiqarishning tipaviy texnologik sxemasi 14-rasmda keltirilgan.

Sovet pishlog'i boshida 125 kun davomida 10–12°C haroratda, keyin esa 25–35 kun davomida jig'ish xonalari da (harorati 20–25°C, havo nisbiy namligi 92–94%) yetiriladi. Bu davrda pishloq sut kislotali va propion kislotali jig'ish jarayoni intensivlashadi.



14-rasm. Plastdan shakllantiriladigan sovet, cho'l, kostroma va boshqa pishloqlar ishlab chiqarishning tipaviy texnologik sxemasi:

- 1 – o'zi so'ruvchi nasos; 2 – filtrlar; 3 – havo ajratkich; 4 – schetchik; 5 – sut uchun tarozi; 6 – sut uchun bak;
- 7 – markazdan qochma nasos; 8 – sut uchun rezervuar; 9 – separator – sut tozalagich; 10 – plastinkali sovutkich; 11 – sutni saqlash va yetilish uchun rezervuar; 12 – tenglashtiruvchi bachok; 13 – separator-normalizator; 14 – pasterizator; 15 – sut uchun isitkich; 16 – pishloq donalarini ishlab chiqarish uchun apparat;
- 17 – pishloq donalarini uzatish uchun nasos; 18 – shakl beruvchi apparat; 19 – presslar; 20 – pishloq uchun tarozi; 21 – namakob uchun nasos; 22 – pishloqni tuzlash uchun basseyn; 23 – pishloqni tuzlash uchun konteyner; 24 – pishloqni yetilish uchun konteyner; 25 – pishloqni yuvish uchun mashina; 26 – pishloqni quritish uchun mashina; 27 – parafinlash mashinasi; 28 – tuzni eritish uchun vanna; 29 – trubkali pasterizatsiya – sovutish qurilmasi; 30 – stol-telejka; 31 – perforatsiyalangan shakllarni yuvish va kislot bilan ishlov berish uchun mashina; 32 – elektr yuk ortkich; 33 – pishloqni plyonkaga vakuumli o'rash uchun mashina; 34 – polkalarni yuvish uchun mashina.



Bu guruh pishloqlarining asosiy farqli belgisi ularning sut kislotali tayoqchalar ishtirokida yetilishidir. Shuning uchun ularni barcha texnologik xususiyatlari ushbu mikroflora turini rivojlantirish uchun qulay sharoit yaratishga qaratilgan: tegishli bakteriyalar o'z faolligini ishlatish, termofil sut kislotali tayoqchalarni aktivlashtirishni, sut kislotali streptokokklarni sust rivojlanishini ta'minlovchi yuqori ikkinchi isitish haroratlarini (harorat 55–58°C, 20–30 daqiqaga) o'tkazish, osh tuzi miqdorini pasaytirish (1,5–2,0% yuqum emas), termofil mikroflora va bakterial fermentlarning faolligini oshirish maqsadida yetiltirishning birinchi bosqichini yuqori haroratlarda (20–25°C) o'tkazish.

Sut kislotali tayoqchalarni sut kislotali streptokokklarga nisbatan yuqori proteolitik faollikka ega ekanligi sababli ularni oqsilning chuqur gidrolizlanishini ta'minlaydi. Shuning uchun bu pishloqlarda mayda pishloqlarga nisbatan ko'p miqdorda o'z aminokislotalarini (prolin, oksiprolin, alanin, glyutasek kislotasi va boshqalar) to'planishi ularning o'ziga xos shirin, xushbo'yoq ta'm va hidini belgilaydi. Bundan tashqari, bu pishloqlarda laktatlarning propion kislotali biyog'ishi natijasida uchuvchi yog' kislotalari (asosan sirka va propion kislotalari), karbonat angidrid va vodorod hosil bo'ladi. Pishloqda propion kislotali biyog'ishning gazsimon mahsulotlari to'planishi diametri 10–15 mm bo'lgan ko'zchalardan iborat rivojlangan rasmni hosil bo'lishiga ko'malashadi.

#### **24. Ikkinchi isitish harorati past bo'lgan qattiq shirdon pishloqlar**

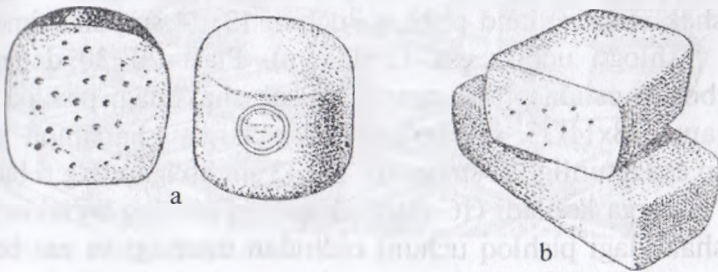
Bu guruhga katta va kichik kostroma, brusok va sharsimon golland, poshexon, cho'l, yaroslavl, eston, stanislav, uglich, bukovina, shimol, susanin pishloqlari tegishlidir.

*Golland pishlog'i* dumaloq va qayroqsimon shaklda ishlab chiqariladi (15-rasm). Ularning asosiy texnologik ko'rsatkichlari 5-jadvalda keltirilgan.



## Golland pishlog'ining texnologik ko'rsatkichlari

Ko'rsatkichlar	Golland pishlog'i	
	dumaloq	qayroqsimon shaklda
Yuqumli moddalaridagi yog' miqdori, %	50	45
Pishloq namligi, %:		
pasterlangandan keyin	43-46	43-45
yutilganniki	39-41	40-41
Yutilgan pishloqdagi osh tuzi miqdori, %	2,5-3	2-2,5
Ikkinchi isitish harorati, °C	39-41	39-41



15-rasm. Golland pishlog'i: a) dumaloq; b) qayroqsimon.

Pishloq ishlab chiqarishda ishlatiladigan boshlang'ich sutni yutilganligi uning kislotaliligi bo'yicha  $20^{\circ}\text{T}$  past bo'lmasligi kerak. Sut kislotaligiga ko'ra normallashtirilgan, pasterlangan sutga solinadigan bakterial ivitqi (sut kislotali streptokokklar asosida tayyorlangan) miqdori 0,5–0,8% ni tashkil etadi. Kalsiy xlorid har 100 kg sutga 10–40 g miqdorda solinadi. Sutni ivitish yog'liligi 50% bo'lgan pishloqlar uchun  $32-35^{\circ}\text{C}$  da 20–30 daqiqa, yog'liligi 45% bo'lgan pishloqlar uchun esa  $30-33^{\circ}\text{C}$  da 25–30 daqiqa davomida amalga oshiriladi. Yetarlicha zich, tayyor uyushma kesiladi. Uyushmani kesish va pishloq donalarini tayyorlash (7–8 mm) 10–15 daqiqa davom etadi. Pishloq donalari tayyorlangach pishloq massasi 5–20 daqiqa davomida aralashtiriladi. Ikkinchi isitish harorati pishloq yog'ligiga ko'ra  $39-41^{\circ}\text{C}$  atrofida belgilanadi.

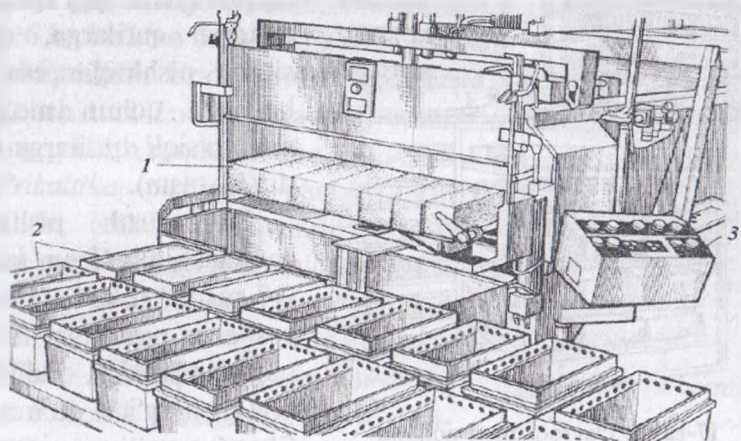
Pishloq konsistensiyasini yaxshilash maqsadida ikkinchi isitishni yakunlangach, zudlik bilan pishloq massasi donalar holida qayta man tuzlanadi. Buning uchun donalar va zardob aralashmasi qayta ishlanayotgan sutni har 100 kg ga 200–300 g hisobida qayta tuzi solinadi.

Ikkinchi isitishdan so'ng pishloq massasi, donalar yetarlicha elastiklikka erishgunicha va kerakli yopishqoqligini yo'qotmaguncha, 30–50 daqiqa (sutni normal yetilganlik darajasida esa 10–15 daqiqa) davomida aralastiriladi. Shakl berishdan oldin tayyor pishloq donalarining o'lchami 4–5 mm ni tashkil etishi lozim.

Pishloq plasti zardob ostida shakllanadi (uning qalinligi, brusok shaklidagi golland pishlog'i uchun 13–14 sm, sharsimon golland pishlog'i uchun esa 12–13 sm). Plast 20–30 daqiqa 1–2 kPa bosim ostida presslangach, brusok shaklidagi pishloq uchun o'lchami 28x14x13 sm bo'lgan bo'laklarga, sharsimon pishloq uchun esa uzunligi 18 sm va eni 12–13 sm bo'lgan to'g'ri burchakli bo'laklarga kesiladi (16-rasm). Kesilgan pishloq bo'laklari (brusok shaklidagi pishloq uchun) oldindan uzunligi va eni bo'yicha ikkita salfetka bilan to'shalmagan qoliplarga joylashtiriladi va 25–30 daqiqa davomida o'zini-o'zi presslantiradi. Pishloqlar 15–20 daqiqa davomida o'zini-o'zi presslagach qolipdan chiqariladi, boshqa tomoni bilan qayta joylashtiriladi, kazeinli raqamlar yordamida markirovka qilinadi va o'zini-o'zi presslash jarayoni yakunlanguncha saqlanadi. Sharsimon pishloq ishlab chiqarishda kesilgan pishloq bo'laklari o'zini-o'zi presslashi va shakllanishi uchun salfetka bilan to'shalmagan qoliplarga joylashtiriladi. Pishloq bo'laklari sharsimon qoliplarda 20–30 daqiqa davomida 3–4 marta qayta boshqa tomoni bilan joylashtiriladi. Bundan keyin pishloq salfetkaga o'ralib qolipga joylashtiriladi va markirovka qilinadi.

Golland pishloqlari 0,05–0,2 mPa bosimda 2–3 soat davomida presslanadi. Bundan keyin pishloq qolipdan chiqariladi, qolipning qopqog'i va devorlari orasidan siqib chiqarilgan pishloq qismi kesib tashlanadi, salfetkaga qayta o'raladi va 10 daqiqa davomida 0,03 mPa bosimda yana presslanadi.

Presslangandan keyin pishloq, uning o'lchamlariga bog'liq holda konsentratsiyasi 20% dan past bo'lmagan va harorati  $12^{\circ}\text{C}$  bo'lgan osh tuzi eritmasida 2,5–4 sutka davomida tuzlanadi. Bundan keyin pishloqlar tuzlash bo'limlaridagi stellajlarda 1–3 kun davomida quritiladi.



16-rasm. Qayroqsimon golland pishlog'i pishloq massasini perforatsiyalangan shakllarga joylashtirish:

1 – pishloq massasi; 2 – perforatsiyalangan shakllar; 3 – shakl beruvchi apparatni ishga tushirgichi.

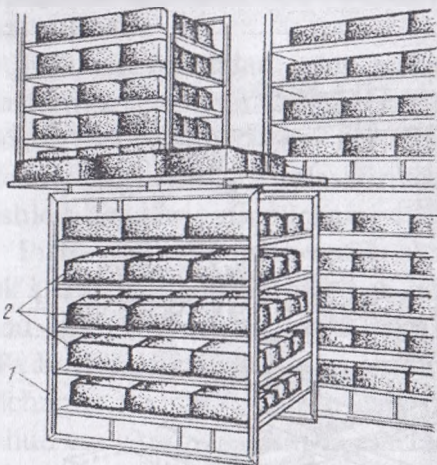
Pishloq dastlab harorati  $10\text{--}12^{\circ}\text{C}$  bo'lgan xonalarda 15–20 kun, keyin harorati  $14\text{--}16^{\circ}\text{C}$  bo'lgan issiq xonalarda 30–40 kun davomida yetildiriladi va yana qayta harorati  $12\text{--}14^{\circ}\text{C}$ , havosining nisbiy namligi 75–85% bo'lgan xonalarda yetilish yakunlanguncha saqlanadi. Dastlab pishloqlar kameradagi stellaj-konteynerlarni (17-rasm) pastki tokchalarida to'g'ri qatorlar bilan, orasida unchalik katta masofa qoldirmasdan joylashtiriladi, so'ngra yetilishi davomida yuqori tokchalariga ko'chiriladi.

Pishloqlar ularni yuzasida zamburug' va pishloq shilimshig'i paydo bo'ligani sari issiq suvda yuviladi. Yetilish jarayonida pishloqlar dastlab har haftada, keyinchalik esa har 10–12 kunda



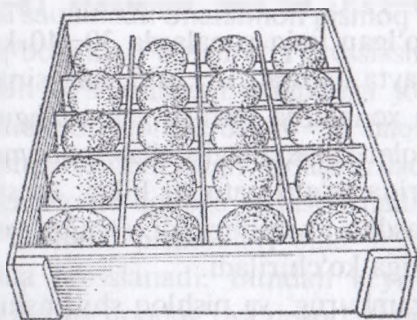
boshqa tomoni bilan yotqizilishi kerak. Pishloqlar 15–20 k yoshida parafinlanadi.

Yetilgan pishloqlar past haroratda saqlanishi kerak.



17-rasm. Qayroqsimon golland pishlog'ini stellaj-konteynerlarda yetilishi:

1 – pishloqni yetiltirish uchun konteyner; 2 – pishloqlar.



18-rasm. Dumaloq golland pishlog'ining o'ralishi.

Dumaloq golland pishlog'i har biri 20 ta bosh uchun uychalarga ega bo'lgan kvadrat qutilarga, qayroqsimon pishloqlar esa 10 boshcha uchun mo'ljallangan to'siqli qutilarga o'rnatiladi (18-rasm).

Bu guruh pishloqlarga tegishli bo'lgan *kostron* (19-rasm), *cho'l* (20-rasm) va *poshexon* pishloqlarini quyidagilarda moddasida 45%, oddiy yarrow *lavl* pishlog'ida 45% va uning fikatsiya qilingan yarrow pishlog'ida esa 50% yog' mavjud (21-rasm). *Uglich* pishlog'i boshqa pishloqlardan yuqori namligi (46–48%) bilan farqlanadi. Shuningdek, to'kish (sochish) usuli bilan shakllanganligi tufayli unda noto'g'ri, burchakli shakldagi ko'zchalar, ya'ni bo'shliqlar rasm hosil bo'ladi.

Bu guruh pishloqlarga past yog'li *litva*, *eston*, *prilbaltika*, *minsk*, *pyarnu* pishloqlari ham tegishlidir. Bu pishloqlar, ularni konsistentligini yaxshilash maqsadi

bu yuqori namlik bilan ishlab chiqariladi. Bu maqsadda sutni dardon ivitish, ikkinchi isitish (32–37°C) harorati pasaytiriladi. Katta o'lchamli (5–20 mm) pishloq donalari tayyorlanadi va ular qisqa muddat davomida qayta ishlanadi.

*Litva* pishlog'ini quruq moddasida 30% yog' mavjud bo'lib, u og'irli-gi 4–6 kg bo'lgan brusok shaklida ishlab chiqariladi. Unda namlik miqdori 41%, osh tuzi 2–3% ni tashkil etadi. Uning yetilish muddati 45 sutka.

*Pribaltika* pishlog'i past silindir shaklida ishlab chiqariladi. Uning quruq moddasidagi yog' miqdori 20%, namligi 52–55%, osh tuzi miqdori 2–3%.

*Minsk* pishlog'i massasi 3–4 kg bo'lgan brusok shaklida bo'lib, yog'lili-gi 30% ni, namligi 48% ni va undagi osh tuzi miqdori esa 2,0–2,5% ni tashkil etadi. Yetilish muddati 30 sutka.

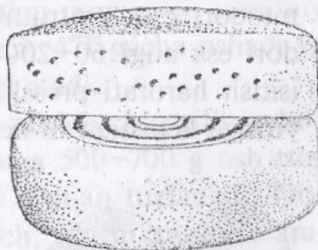
Ikkinchi isitish harorati past bo'lgan pishloqlarning *texnologik xususiyatlari* quyidagilar hisoblanadi:

– asosan mezofil sut kislotali streptokokklardan iborat bo'lgan bakterial ivitqilarni, dnestr va susanin pishloqlarini ishlab chiqarishda bolgar tayoqchalarini, stanislav pishlog'ida atsidofil tayoqchalarini, eston pishlog'ida esa bioproparat (gidrolizat) ishlatilishi;

– pishloq donalarini ikkinchi isitish harorati 36–42°C atrofida belgilanishi;

– pishloqlarda presslangandan keyingi namlikning 43–48% atrofida o'rnatilishi;

– pishloqlarda unchalik yuqori bo'lmagan osh tuzining (1,5–2,5%) mavjud bo'lishi.



19-rasm. Kostroma pishlog'i.



20-rasm. Cho'l pishlog'i.

Bu pishloqlarda past ikkinchi isitish haroratining ishlatilishi birinchi navbatda sut kislotali streptokokklarning rivojlanish sharoit yaratadi. Bunday sharoitlarda sut kislotali tayoqchalarining rivojlanishi sust kechadi. Shuning uchun yetilishning birinchi 10 kunligida 1 g pishloqdagi sut kislotali streptokokklarning miqdori 2–2,5 mlrd.ni tashkil etsa, sut kislotali tayoqchalar miqdori esa atigi 60–200 mln.ga yetadi. Shuningdek, past ikkinchi isitish harorati presslangan pishloqda nisbatan yuqori namlik yuzaga kelishiga va natijada mikrofloraning intensiv rivojlanishiga imkoniyat yaratadi.



21-rasm. Yaroslavl pishlog'i.

Yetiltirish jarayonida asosan sut qandi va oqsil parchalanishi sut yog'ini parchalanishi esa muhim ahamiyatga ega bo'lmaydi. Oqsillar parchalanishi sut kislotali streptokokklarning past aktivlikdagi fermentlari tomonidan olib borilishi tufayli pishloqda ozod aminokislotalarga ko'ra polipeptidlar ko'proq to'planadi va yetilish jarayoni chuqur kechmaydi.

ko'proq to'planadi va yetilish jarayoni chuqur kechmaydi.

## 25. Ikkinchi isitish harorati past va yuqori sut kislotali bijg'ish darajasiga ega bo'lgan pishloqlar

Qattiq shirdon pishloqlar guruhiga rossiya va cheddar pishloqlari tegishlidir.

*Rossiya pishlog'ini* ishlab chiqarishda odatdagidek shirdonli ivitishga tayyorlangan sutga 0,7–1,0% bakterial (streptokokklari) ivitqi solinadi. Sutni shirdonli ivitishdan oldingi kislotaligi 1% ni, harorati esa 32–34°C ni tashkil etishi lozim. Shirdonli ivitish 30–40 daqiqa davom etadi. Tayyor uyushma pishloq yordamida o'lchami 7–8 mm bo'lgan kubiklar shaklida kesiladi. Tayyorlangan pishloq donalarining o'lchami 6–7 mm ni tashkil etadi va bu jarayon 15–25 daqiqa davom etadi. Pishloq donalari tayyorlangach, vannadan 30% zardob chiqarilib yuboriladi.



va donalarni aralashtirish yana 30–40 daqiqa davom ettiriladi. Ikkinchi isitish 41–43°C haroratda 30–40 daqiqa davom etadi. Pishloq donalarini ikkinchi isitishdan keyingi aralashtirish ularni suvsizlantirishga moyilligi bilan belgilanadi va odatda 40–60 daqiqa davom etadi. Ishlov berish yakunida pishloq donalari elastik bo'lishi va yaxshi uvalanishi kerak. Pishloq donalarini umumiy ishlov berish davrida zardob kislotaligi 2,5–4°T gacha oshadi va ishlov berish yakunida 16–18°T ni tashkil etadi.

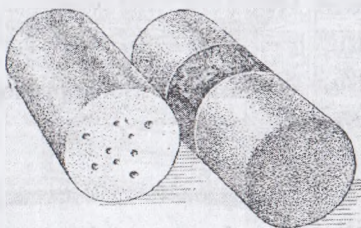
Ishlov berish yakunlangach, 30–40% zardob chiqarilib yuborilib, har 100 kg qayta ishlanayotgan sutga 500–700 g osh tuzi to'g'ri kelishi hisobida, pishloq donalari qisman tuzlanadi. Donalar 20–25 daqiqa davomida tuzlangach, ularni zardobli aralashmasi shakllantirishga jo'natiladi.

Rossiya pishlog'i to'kish usulida shakllantiriladi. Pishloq qoziqlari pishloq donalari bilan to'ldirilgach 40–50 daqiqa davomida o'zini-o'zi presslantiradi. Pishloqni presslash 8–16 soat davom etadi. Bu vaqt davomida 3 marta qayta presslash o'tkaziladi. Uzoq muddatli presslash davomida pishloqning suvsizlanishi bilan birgalikda unda sut kislotali jarayonning intensiv kechishi ta'minlanadi.

Pishloqni yakuniy tuzlash tuz eritmasida 1,5–2 sutka davomida o'tkaziladi. Tuzlangandan keyin pishloqlar 10–12°C haroratda 10–13 kun davomida polkalarda quritilgandan keyin parafinlanadi va yetiltirish xonalariga joylashtiriladi. Pishloq yetiltirish uchun dastlab harorati 14–16°C, havosining nisbiy namligi 75–80% bo'lgan xonalarda 25–30 sutka davomida, keyin esa harorati 10–12°C bo'lgan xonalarda yetiltirish yakunigacha saqlanadi. Rossiya pishlog'ining umumiy yetilish muddati 70 sutka.

Hozirgi paytda rossiya pishlog'ini ishlab chiqarishda «Separator» (Spvetsiya) firmasini oqimli liniyasidan foydalaniladi (22-rasm). Qayta ishlashga kelib tushgan sut pishloq tayyorlash xonasida ivitiladi, olingan uyushmaga ishlov beriladi va pishloq donalari tayyor bo'lishi davomida vibratsiyalanuvchi apparatga beriladi (23-rasm), unda zardob ajraladi, donalar esa tuz bilan

Bu pishloqlarda past ikkinchi isitish haroratining ishlatilishi birinchi navbatda sut kislotali streptokokklarning rivojlanishi sharoit yaratadi. Bunday sharoitlarda sut kislotali tayoqchalarining rivojlanishi sust kechadi. Shuning uchun yetilishning birinchi 10 kunligida 1 g pishloqdagi sut kislotali streptokokklarning miqdori 2–2,5 mlrd.ni tashkil etsa, sut kislotali tayoqchalar miqdori esa atigi 60–200 mln.ga yetadi. Shuningdek, past ikkinchi isitish harorati presslangan pishloqda nisbatan yuqori namlik yuzaga kelishiga va natijada mikrofloraning intensiv rivojlanishiga imkoniyat yaratadi.



21-rasm. Yaroslavl pishlog'i.

Yetiltirish jarayonida asosan sut qandi va oqsil parchalanadi. Sut yog'ini parchalanishi esa unchalik yuqori emas. Oqsillarning parchalanishi sut kislotali streptokokklarning past aktivlikdagi fermentlari tomonidan olib borilishi tufayli pishloqda ozod aminokislotalarga ko'ra polipeptidlarga

ko'proq to'planadi va yetilish jarayoni chuqur kechmaydi.

## 25. Ikkinchi isitish harorati past va yuqori sut kislotali bijg'ish darajasiga ega bo'lgan pishloqlar

Qattiq shirdon pishloqlar guruhiga rossiya va cheddar pishloqlari tegishlidir.

*Rossiya pishlog'ini* ishlab chiqarishda odatdagidek shirdonli ivitishga tayyorlangan sutga 0,7–1,0% bakterial (streptokokklari) ivitqi solinadi. Sutni shirdonli ivitishdan oldingi kislotaligi 19–21°T ni, harorati esa 32–34°C ni tashkil etishi lozim. Shirdonli ivitish 30–40 daqiqa davom etadi. Tayyor uyushma pichoqlar yordamida o'lchami 7–8 mm bo'lgan kubiklar shaklida kesiladi. Tayyorlangan pishloq donalarining o'lchami 6–7 mm ni tashkil etadi va bu jarayon 15–25 daqiqa davom etadi. Pishloq donalari tayyorlangach, vannadan 30% zardob chiqarilib yuboriladi.

va donalarni aralashtirish yana 30–40 daqiqa davom ettiriladi. Ikkinchi isitish 41–43°C haroratda 30–40 daqiqa davom etadi. Pishloq donalarini ikkinchi isitishdan keyingi aralashtirish ularni suvsizlantirishga moyilligi bilan belgilanadi va odatda 40–60 daqiqa davom etadi. Ishlov berish yakunida pishloq donalari elastik bo'lishi va yaxshi uvalanishi kerak. Pishloq donalarini umumiy ishlov berish davrida zardob kislotaligi 2,5–4°T gacha oshadi va ishlov berish yakunida 16–18°T ni tashkil etadi.

Ishlov berish yakunlangach, 30–40% zardob chiqarilib yuborilib, har 100 kg qayta ishlanayotgan sutga 500–700 g osh tuzi to'g'ri kelishi hisobida, pishloq donalari qisman tuzlanadi. Donalar 20–25 daqiqa davomida tuzlangach, ularni zardobli aralashmasi shakllantirishga jo'natiladi.

Rossiya pishlog'i to'kish usulida shakllantiriladi. Pishloq qoliplari pishloq donalari bilan to'ldirilgach 40–50 daqiqa davomida o'zini-o'zi presslantiradi. Pishloqni presslash 8–16 soat davom etadi. Bu vaqt davomida 3 marta qayta presslash o'tkaziladi. Uzoq muddatli presslash davomida pishloqning suvsizlanishi bilan birgalikda unda sut kislotali jarayonning intensiv kechishi ta'minlanadi.

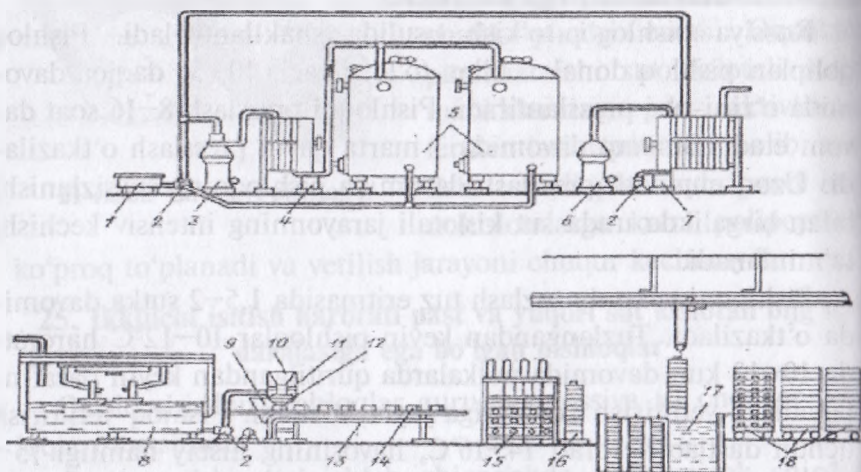
Pishloqni yakuniy tuzlash tuz eritmasida 1,5–2 sutka davomida o'tkaziladi. Tuzlangandan keyin pishloqlar 10–12°C haroratda 10–13 kun davomida polkalarda quritilgandan keyin parafinlanadi va yetiltirish xonalariga joylashtiriladi. Pishloq yetiltirish uchun dastlab harorati 14–16°C, havosining nisbiy namligi 75–80% bo'lgan xonalarda 25–30 sutka davomida, keyin esa harorati 10–12°C bo'lgan xonalarda yetiltirish yakunigacha saqlanadi. Rossiya pishlog'ining umumiy yetilish muddati 70 sutka.

Hozirgi paytda rossiya pishlog'ini ishlab chiqarishda «Separator» (Spvetsiya) firmasini oqimli liniyasidan foydalaniladi (22-rasm). Qayta ishlashga kelib tushgan sut pishloq tayyorlash vannasida ivitiladi, olingan uyushmaga ishlov beriladi va pishloq donalari tayyor bo'lishi davomida vibratsiyalanuvchi apparatga beriladi (23-rasm), unda zardob ajraladi, donalar esa tuz bilan



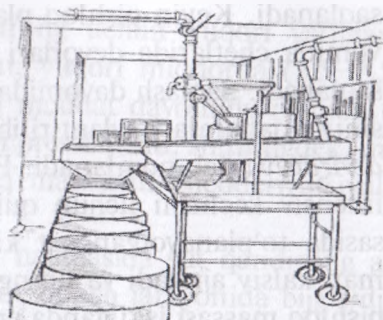
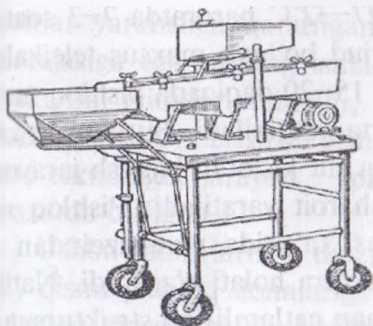
sepilib bunkerga yo'naltiriladi. Pishloq massasi bunkerdan transporterda o'rnatilgan shakllarga kelib tushadi (24-rasm). Transporter to'ldirilgan shakllarni pnevmatik presslar ostiga olib boradi. Presslangandan keyin pishloqlar yetilish kameralariga ketib tushadi.

Yetilgan rossiya pishlog'i sezilarli pishloqli ta'm va hidyumshoq, plastik konsistensiyaga va noto'g'ri, burchakli shakldagi (to'kish usulida shakl berilganligi natijasida) rasmga ega. Pishloqdagi namlik miqdori 39–41%, osh tuzi miqdori 1,3–1,8%, quruq moddalardagi yog' miqdori esa 50% dan past bo'lmash kerak. Rossiya pishlog'i past silindr shaklidagi katta (massasi 11–23 kg) va kichik (7–9 kg) turlarda ishlab chiqariladi.



22-rasm. Rossiya pishlog'ini ishlab chiqarish liniyasi:

- 1 – qabul vannasi; 2 – nasoslar; 3 – sut tozalagich; 4 – plastinkali sovutkich; 5 – sig'imlar; 6 – separator; 7 – pasterizator; 8 – pishloq tayyorlash vannasi; 9 – zardob uchun qabul qilgich; 10 – tuz uchun bunker;
- 11 – vibrator; 12 – pishloq massasi uchun bunker; 13 – transporter; 14 – pishloq uchun shakllar; 15 – pnevmatik press; 16 – etajer; 17 – tuzlash basseyni; 18 – harakatlantiriladigan stellajlar.



23-rasm. Vibratsiyalanuvchi apparat. 24-rasm. Rossiya pishlog'i uchun konveerda o'rnatilgan shakllar.

*Cheddar pishlog'i* yuqori yetilganlik darajasiga ega bo'lgan sutdan ishlab chiqariladi. Buning uchun boshlang'ich sutga past-terlashdan oldin 20–25% yetiltilgan sut solinadi. Shiridon ivitishga tayyorlangan sutga uning massasiga nisbatan 1–2% ikkinchi isitish harorati past bo'lgan pishloqlar uchun mo'ljallangan bakterial ivitqi solinadi. Shirdonli ivitish 30–33°C haroratda 30–55 daqiqani tashkil etadi. Tayyorlangan pishloq donalarining o'lchami 6–8 mm ni tashkil etadi. Uyushmani kesish va pishloq donalarini tayyorlashga jami 10–15 daqiqa sarflanadi. Tayyorlangan pishloq donalarini ikkinchi isitishgacha aralashtirish 30–40 daqiqani, ikkinchi isitish esa 38–40°C haroratda 35–40 daqiqani tashkil etadi. Pishloq donalarini ikkinchi isitishdan keyingi aralashtirish, presslangan pishloqda 36–40% namlikni ta'minlashni hisobga olgan holda 30–35 daqiqa davomida o'tkaziladi. Pishloq donalarini kislotaliligi ishlov berish jarayonida 13–15°T dan (pishloq donalari tayyorlangandan keyin) 18–19°T gacha (ishlov berish yakunida) oshadi.

Ishlov berish yakunlangach donalardan zardob qatlami ostida qalinligi 25–30 sm bo'lgan pishloq plasti hosil qilinadi (20–30 daqiqa davomida) va undan ajralib chiqayotgan zardob kislotaliligi 26–27°T ni tashkil etguncha 25–30 daqiqa davomida

saqlanadi. Keyin pishloq plasti 27–32°C haroratda 2–3 soat davomida chetlarida devorlari mavjud bo'lgan maxsus telejkalarda saqlanadi. Saqlash davomida har 15–20 daqiqada pishloq massasining qatlamlari aylantirilib qayta yotqiziladi. Bu jarayon *chedderizatsiya* deb nomlanadi. Bunda sut kislotali bijg'ish jarayoni intensiv kechishi uchun qulay sharoit yaratiladi. Pishloq massasida to'planayotgan sut kislotasi ta'sirida parakazeindan qisman kalsiy ajraladi va uning struktura holati o'zgaradi. Natijada pishloq massasi isitilganda eruvchan qatlamli-ipli strukturaga ega bo'ladi. Chedderazatsiya yakunida pishloq massasini aktiv kislotaliligi pH 5,2–5,4 ni va ajralib chiqayotgan zardobni kislotaliligi esa 65–70°T ni tashkil etadi.

Chedderizatsiyalangan pishloq massasi maydalagichda o'lchamlari 2–4 sm bo'lgan bo'laklarga maydalanadi va quruq tuz yordamida to'liq tuzlanadi. Osh tuzi har 100 kg qayta ishlanayotgan sutga 200–250 g tuz to'g'ri kelishini hisobga olgan holda solinadi. So'ngra tuz bilan aralashtirilgan, maydalangan pishloq massasi 20–40 daqiqa davomida o'zini-o'zi presslagichda 0,8–1,0 kg/sm<sup>2</sup> bosim ostida 10–14 soat davomida presslanadi. Pishloq 10–13°C haroratda 1–1,5 oy davomida va yetilish yakunigacha esa 6–8°C haroratda 1,5–2 oy davomida yetildiriladi. Umumiy yetilish muddati 3 oy. Chedder pishlog'i polimeplyonkalarda yetildiriladi.

Yetilgan chedder pishlog'i sezilarli pishloqli, achchiqroq, o'ziga xos xushbo'y ta'm va hidga, yumshoq, plastik konsistensiyaga ega bo'lib, unda rasm bo'lmaydi. Pishloqda osh tuzi 1,5–2% ni, namlik 37–30% ni tashkil etishi, quruq moddalardagi yog' miqdori esa 50% dan kam bo'lmasligi kerak.

Chedder pishlog'i to'g'ri burchakli qayroq shaklida ishlab chiqarilib, katta turdagilarining vazni 16–22 kg ni, pakanalari niki esa 2,5–4 kg ni tashkil etadi.

Ikkinchi isitish harorati past va yuqori sut kislotali bijg'ish darajasiga ega bo'lgan pishloqlar texnologiyasining xususiyati ular dagi sut kislotali jarayonlarning intensiv rivojlanishi uchun sha-



roitlar yaratishga qaratilgan. Buning uchun yuqori yetilganlik darajasiga ega sutning ishlatilishi, yuqori miqdorda (1,5–2,5%) bakterial ivitqilar solinishi, uzoq muddat davomida pishloq donalariga ishlov berish va pishloqni presslanishi, shuningdek, maxsus texnologik jarayon – pishloq massasini cheddarizatsiyalash nazarda tutilgan.

Ushbu tadbirlarni o'tkazilishi natijasida sut qandining asosiy qismi pishloq donalariga ishlov berish jarayonida bijg'iydi va pishloq massasini cheddarlashda esa to'liq yakunlanadi. Bu o'z o'rnida pishloqlarni donalar holida yoki cheddarlashdan keyin tuzlash imkonini beradi.

## **26. Yarim qattiq (o'zini-o'zi presslaydigan) pishloqlar**

Bu guruh pishloqlari qattiq va yumshoq pishloqlar o'rtasidagi oraliq joyni egallaydi. Ularni qattiq presslanadigan pishloqlar bilan texnologik jarayonlarning birinchi bosqichini (shakl berilguncha) o'xshashligi birlashtirsa, keyingi texnologik jarayonlari esa yumshoq pishloqlar texnologiyasiga monanddir. Bunda pishloqlar to'kish (sochish) usulida shakllantiriladi, bosim ostida presslash esa uzoq muddatli o'zini-o'zi presslash jarayoni bilan almashtirilgan va eng asosiysi ularni yetilishi yuza mikroflorasi (pishloq shilimshig'i) ishtirokida kechadi. Pishloq shilimshig'i turli aerob mikroorganizmlar (mikrokokklar, achitqilar, sporasiz *Bact. linens* tayoqchasi)dan iborat bo'lib yuqori proteolitik aktivlikka ega va oqsillarni ammiak hosil bo'lguncha peptonizatsiyalaydi. Proteoliz mahsulotlari pishloq massasining ichki qismiga tarqalib unga o'ziga xos ammiakli ta'm bag'ishlaydi. Shuning bilan birga pishloq shilimshig'i sut kislotasini iste'mol qila turib pishloq kislotaliligini pasaytiradi va bakterial fermentlarning aktivlashishiga olib keladi.

Sut kislotali bakteriyalar va pishloq shilimshig'i ishtirokida yetiladigan, ikkinchi isitish harorati past bo'lgan yarim qattiq pishloqlarga latviya, pikant, pyatigorsk, kaunas va klaypeda pishloqlari tegishlidir. Pishloqlarning kimyoviy tarkibi 6-jadvalda keltirilgan.

## Yarim qattiq pishloqlarning kimyoviy tarkibi, % da

Pishloq turlari nomi	Quruq moddalardagi yog' miqdori, yuqori emas	Namligi, yuqori emas	Osh tuzi
Latviya	43	43	2,0–2,5
Pikant	55	44	2,0–2,5
Pyatigorsk	50	46	1,5–2,0
Kauns	30	52	2,0–3,0
Klaypeda	20	56	2,0–3,0

*Latviya pishlog'i* asosan kvadrat ko'rinishida bo'lgan qayroq shaklida (massasi 2,2–2,5 kg) ishlab chiqariladi. U o'ziga xos o'tkir, ammiakli ta'm va hidga, yumshoq, plastik konsistensiyaga ega bo'lib, rasmi to'kish usulida shakllashda hosil bo'ladigan burchakli, noto'g'ri shakldagi ko'zchalardan iborat. Pishloq po'stlog'i yupqa, elastik bo'lib qisman qurigan kremsimon shilimshiq bilan qoplangan. Pishloq parafinlanmagan va pergament bilan o'ralgan bo'ladi.

Latviya pishlog'ini ishlab chiqarishda sut shirdonli ivitishga odatdagidek tayyorlanadi. Bakterial ivitqi (streptokokkli) miqdori qayta ishlanayotgan sutning massasiga nisbatan 0,8–1,5% ni tashkil etadi. Shirdonli ivitish 32–34°C da 30–35 daqiqa davom etadi. Tayyor uyushma kesilib 10–15 daqiqa davomida o'lchami 6–7 mm bo'lgan pishloq donalari tayyorlanadi. Ikkinchi isitishgacha bo'lgan aralashtirish 5–10 daqiqa, ikkinchi isitish 36–39°C da 10–15 daqiqa va undan keyingi ishlov berish esa 10–20 daqiqa davom etadi.

Pishloq donalariga ishlov berilgach, zardob chiqarib yuboriladi. Pishloq to'kish usulida shakllantiriladi va 4–6 soat davomida o'zini o'zi presslantiriladi. Bu vaqt mobaynida pishloq qoliplardan chiqarilmagan holda boshqa tomoni bilan 4–5 marta qayta yotqiziladi. O'zini o'zi presslash yakunida pishloqdan zardob ajralishi to'xtaydi, yuqori va pastki tomonlari yaxshi yopilgan yuzasi hosil bo'ladi.

Pishloqni tuzlash tuz eritmasida 2–3 kun davom etadi. Latviya pishlog'ini umumiy yetilish muddati 2 oyni tashkil etadi. Pishloq birinchi oy davomida harorati 12–14°C, havo nisbiy namligi 92–95% bo'lgan xonalarda, keyinchalik tayyor bo'lguncha harorati 10–12°C, havo nisbiy namligi 85–90% bo'lgan xonalarda yetiltiriladi. Yetiltirishning birinchi kunlarida pishloq yuzasida shilimshiq paydo bo'ladi va uning bir xil rivojlanishini ta'minlash maqsadida pishloqlar har 2–3 kunda uqalanadi. Bir oydan keyin pishloq quyuc pastasimon shilimshiq bilan qoplanadi, yetilish yakunida esa u qurib pishloq yuzasi qo'ng'ir qizil tusga kiradi.

*Pikant pishlog'i* qayroq shaklida ishlab chiqarilib katta pishloq massasi 3–4 kg ni, pakana pishloq massasi esa 0,8–1 kg ni tashkil etadi. U nozik, plastik konsistensiyaga ega bo'lib katta pishloq 35–45 kun, pakana pishloq esa 25–35 kun davomida yetiltiriladi.

*Kaunas pishlog'i* massasi 1,8–2,5 kg bo'lgan past silindr shaklida ishlab chiqariladi. Uning yetilish muddati 30 kun. Pishloq achchiqroq, o'tkir, yengil ammiakli ta'm va hidga, yumshoq, plastik konsistensiyaga va noto'g'ri burchakli, yoriq shaklidagi ko'zchalarga ega.

## 27. Yumshoq shirdonli pishloqlar

Yumshoq pishloqlarni 100 dan oshiq turlari ma'lum. Yumshoq pishloqlar yetilishi xarakteriga ko'ra 5 guruhga bo'linadi:

I guruh. Pishloq shilimshig'i ishtirokida yetiladigan pishloqlar (dorogobuj, medin, kalinin va dorojniy).

II guruh. Zamburug'lar va pishloq shilimshig'i ishtirokida yetiladigan pishloqlar (zakuska, smolen, sevimli).

III guruh. Yuzasida rivojlanadigan zamburug'lar ishtirokida yetiladigan pishloqlar (rus kamamberi, oq desertli).

IV guruh. Pishloq ichida rivojlanayotgan zamburug'lar ishtirokida yetiladigan pishloq (rokfor).

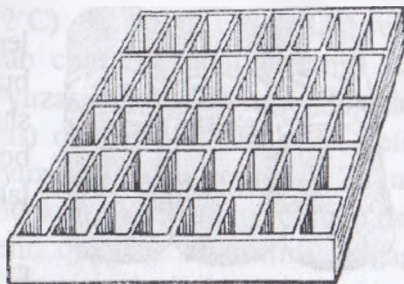
V guruh. Yetiltirilmasdan sotuvga chiqariladigan pishloqlar (naroch, adigei, tuzlangan yumshoq pishloq va boshqalar).



Yumshoq pishloqlarning texnologiyasi sut kislotali bijg'ishni jadallashtirishni, pishloqlarda yuqori boshlang'ich namlikni (60% va undan yuqori) yaratishga qaratilgan. Bu maqsadda yumshoq pishloqlar ishlab chiqarishda yuqori yetilganlik darajasiga ega bo'lgan sut ishlatiladi, solinadigan bakterial ivitqi miqdori oshirilsada (1–3%) shirdonli ivitish muddati uzaytiriladi (60–90 daqiqagacha) va shuningdek, pishloqlar tuzlanishidan oldin yuqori haroratlarda uzoq muddat davomida o'zini-o'zi presslantiradi. Pishloqlarda yuqori boshlang'ich namlikni ta'minlash maqsadida katta o'lchamli pishloq donalari tayyorlanadi (1–5 sm), ularga qisqa muddat davomida ishlov beriladi va ikkinchi isitish umuman ishlatilmaydi.

Bu o'tkazilgan tadbirlar natijasida yumshoq pishloqlarda, ularni yetiltirishning birinchi davrida, o'ta yuqori aktiv kislotalilikka (pH 4,7–4,9) erishiladi. Bunday kislotalilikda pishloqlarda biokimyoviy jarayonlar deyarli to'xtatiladi. Lekin yuza shilimshig'i mikroflorasi (achitqilar, zamburug'lar va boshqalar) sut kislotasini aktiv iste'mol qilishi, oqsillarni parchalashi natijasida pishloq kislotaliligi, dastlab uning yuza qismida, keyinchalik esa uning ichki qismida keskin pasaytiriladi. Shuning uchun yetilish yakunida pH bakterial fermentlarning optimal ta'sir etish qiymatlarigacha, ya'ni 6–6,5 gacha oshadi. Pishloq yuzasidan uning ichki qismiga yo'nalgan holda pishloq massasini neytralizatsiya qilinishi davomida aynan shu yo'nalishda uning yetilishi kechadi. Yuza mikroflorasi pishloq massasini neytrallashtirishdan tashqari uning ta'mi va hidining shakllanishida ham ishtirok etadi. Chunonchi oqsillarni parchalanishida hosil bo'layotgan ammiak pishloqlarga o'ziga xos hid bag'ishlasha yog'larni lipolizi jarayonida paydo bo'layotgan organik kislotalar, aldegidlar, ketonlar, spirtlar va boshqa karbon birikmalari bu pishloqlarga xos bo'lgan qalampir-zamburug'li ta'mning shakllanishiga ko'maklashadi. Yuza mikroflorasining yetilish jarayoniga ta'sirini oshirish maqsadida, bu pishloqlar unchalik katta bo'lmagan o'lchamda ishlab chiqariladi. Bu pishloqlar, mayda bo'shliqlardan tashqari, hech qanday rasmga ega emas.

*Dorogobuj pishlog'i* pishloq shilimshig'i ishtirokida yetiladigan pishloqlarga tegishlidir. U katta (massasi 0,5–0,7 kg) va kichik (0,5–0,2 kg) kubsimon shaklda ishlab chiqariladi. Pishloq o'tkir ammiakli ta'm va hidga, ozgina surkaladigan konsistensiyaga va noto'g'ri burchak shaklidagi ko'zchalardan iborat rasimga



25-rasm. *Dorogobuj pishlog'i* uchun guruhli shakl.

ega. Pishloq yuzasi yopishqoq, qizil rangli pishloq shilimshig'i bilan o'ralgan. *Dorogobuj pishlog'ini* quruq moddalaridagi yog' miqdori 45% ni, namligi 46–48% ni va undagi osh tuzi miqdori 3–3,5% ni tashkil etadi. *Dorogobuj pishlog'ini* ishlab chiqarish uchun qayta ishlanayotgan sutni massasiga nisbatan 1,5–2,0% ivitqi solinadi. Sutni shirdon ivitish muddati 30–32°C haroratda 40–60 daqiqani tashkil etadi. Tayyorlangan pishloq donalarining o'lchami 10–15 mm ni tashkil etadi. Tayyorlangan pishloq donalari 30–50 daqiqa davomida aralashtirilib, 60% zardobi chiqarib yuborilgach, to'kish usulida guruhli qoliplarda shakllantiriladi (25-rasm). Qoliplarga taqsimlangandan keyin 20–30 daqiqa o'tgach jiplashgan pishloq massasi aylantirilib qayta joylashtiriladi. Pishloqlarni aylantirib qayta joylashtirish ikkinchi marta bir soatdan keyin, 3 marta yana bir soatdan keyin va to'rtinchi marta esa 2 soatdan keyin qaytariladi. Pishloqni tuzlash 10–12°C haroratda 10–12 soat davom etadi. *Dorogobuj pishlog'i* havosini nisbiy namligi 92–95% va harorati 12–14°C bo'lgan xonalarda 45 kun davomida yetiltiriladi. 5–7 kun o'tgach pishloq yuzasida qizg'ishsimon pishloq shilimshig'i paydo bo'ladi. Shilimshiqni bir xil taqsimlash maqsadida pishloq yuzalari har 2–3 kun davomida ishqalanib turiladi. Yetiltirish yakunida pishloqlar qisman quritilgach pergament qog'oziga yoki folgaga o'raladi va unga etiketka yopishtiriladi.



26-rasm. Kalinin pishlog'i.

*Medin pishlog'i* tarkibi va organoleptik ko'rsatkichlari bo'yicha dorogobuj pishlog'iga juda yaqin va undan shakli bilan (massasi 0,24–0,36 kg bo'lgan to'g'riburchakli qayroq) farqlanadi.

*Kalinin pishlog'i* (26-rasm) organoleptik ko'rsatkichlari bo'yicha dorogobuj pishlog'iga o'xshash bo'lib, lekin unga birmuncha past ammiakli (20 kun davomida yetilishi sababli) ta'm, hid va ancha yumshoq yog'simon konsistensiya (quruq moddalaridagi yog' miqdori 50%) xos bo'ladi va u massasi 1 kg gacha bo'lgan baland silindrlar shaklida ishlab chiqariladi.

*Zakuska pishlog'i* zamburug'lar va pishloq shilimshig'i ishtirokida yetiladigan pishloqdir. Uning quruq moddalaridagi yog' miqdori 50% dan kam bo'lmasligi, namligi 55% dan oshmasligi va undagi tuz miqdori esa 3–3,5% ni tashkil etishi kerak. Uning shakli massasi 0,2–0,3 kg bo'lgan past silindrdir.

Zakuska pishlog'ini ishlab chiqarishda yetilganligi 23–25 °C bo'lgan sut ishlatiladi va uni shirdon ivitish 29–32 °C da 60–90 daqiqa davomida o'tkaziladi. Uyushma o'lchami 3–5 mm kub simon shaklda kesilib, 3–5 daqiqa saqlangach serpyanka bilan to'shalgan guruhli qoliplarga quyiladi. Pishloq qoliplarda 18–24 soat davomida o'zini-o'zi presslantiriladi. Ushbu jarayon davomida pishloqlar qoliplar bilan birgalikda har 2–3 soatda aylantirilib turiladi. Zakuska pishlog'i harorati 12–14 °C bo'lgan tuz eritmasida 1–1,5 soat davomida tuzlanadi.

Tuzlagandan keyin pishloqlar havosining nisbiy namligi 85% dan yuqori bo'lmagan, harorati 13–14 °C bo'lgan quruq xonalarda 6–8 kun davomida yetiltiladi. Bunda pishloqlarning yuz qismida *Oidium lactis*, *Pen. candidum* zamburug'larini oq rangli mitselliyalari rivojlanadi. So'ngra, zamburug'lar yetarlicha rivojlangach, pishloqlar nisbatan namroq va sovuqroq (havo nisbiy



namligi 90–92%, harorati 10–12°C) xonalarga o'tkazilib, yetiltirish oxirigacha saqlanadi. Ishlab chiqarilgandan keyingi 12–15 kunlar davomida pishloqlar yuzasida qizg'ishsimon pishloq shilimshig'ini (asosan Bact. linens) rivojlanishi boshlanib, yetiltirish yakunida esa ular pishloq yuzasini to'liq qoplaydi. Zakuska pishlog'ini yetilish muddati 30 kun. Yetilgan pishloq o'rash xonalarida quritilgach, pergament qog'ozi, alyuminli folgaga o'ralib, ularning har biri alohida qutilarga joylashtiriladi.

Yetilgan zakuska pishlog'i o'tkir, ammiak-zamburug'li ta'm va hidga ega bo'lib, konsistensiyasi yog'simon, surkaluvchandir. Pishloqning markazida diametri 1,5 sm dan oshiq bo'lmagan zichlashgan yadroning bo'lishiga yo'l qo'yiladi. Pishloq rasmga ega emas, ammo mayda bo'shliqlar bo'lishi mumkin. Uning yupqa, yumshoq po'stlog'i qizg'ishsimon pishloq shilimshig'i va oq yoki ko'k yashil rangli dog'lar bilan qoplangan.

*Sevimli pishlog'i* organoleptik ko'rsatkichlari bo'yicha Zakuska pishlog'iga o'xshash bo'lib, massasi 0,7–1,1 kg bo'lgan past silindr shaklida ishlab chiqariladi. U yetilgan (30 kunlik yoshida) va yetilmagan (tuzlangandan 2–3 kun o'tgach) shaklda sotuvga chiqariladi.

*Rus kamamberi pishlog'i* yuzasida rivojlanadigan zamburug'lar ishtirokida yetiladigan pishloqlarning tipik vakili hisoblanadi. Yog' bo'yicha normallashtirilgan, pasterlangan sutga 0,3–0,5% sut kislotali streptokokklar bakterial ivitqisi solinib 8–10°C haroratda 10–14 soat davomida yetiltiriladi. Yetiltirilgan sutga, uning ivitishdan 20–60 daqiqa oldin yana bakterial ivitqi solinib (sutni yetilganligi 18–19°T bo'lganda 2,0–2,5%, 19,5–20,5°T da esa 0,5–1% miqdorda) kislotaliligi 21–22°T ga yetguncha saqlanadi. So'ngra sutga xlorid kalsiy eritmasi, Pen. candidum va Pen. album zamburug'lari sporalari suspenziyasi va shirdon fermenti solinib 30–33°C haroratda 40–45 daqiqa davomida ivitiladi. Oqsilli uyushma tomonining o'lchami 15 mm bo'lgan kub shaklida kesiladi va 10–15 daqiqa saqlangach guruhli silindrsimon perforatsiyalangan qoliplarda to'kish usulida shakllantiriladi. Ushbu shakl beruv-

chi qurilma vertikal shaklda bo'lib, u har birining balandligi 600 mm bo'lgan 45 ta guruhli silindr qoliplardan iborat. Qoliplarni pastki qismi perforatsiyalangan bo'lib, uyushmadan zardob ajralishiga ko'maklashadi. Shakl beruvchi quvurlarda pishloq massasi cho'kib, zichlashgan ustunlar hosil qiladi va quyi tomoni bilan yopiq shiberli pichoqlarga tayanadi. Shiberli pichoqlar ochilganda shakllangan massa pastga tushib uyali qoliplarga joylashadi. Keyin ushbu pichoqlar pishloq ustunlarini 35–40 mm balandlikda kesgach uyushmali vertikal qoliplarning pastki qismini yana yopadi. Pishloqlarni uyali qoliplarda o'zini-o'zi presslanishi 8–9 soat, tuz eritmasida tuzlash esa 25–35 daqiqa davom etadi.

Pishloq havo nisbiy namligi 88–92%, harorati 13–15°C bo'lgan xonalarda ularning yuzasida zamburug'lar rivojlanguncha 4–5 kun davomida yetiltiriladi. Rus kamamberi pishlog'i zakuska pishlog'i kabi o'raladi. Pishloq yuzasi yupqa po'stloq hosil qiluvchi zamburug'ning oq mitseliyalari bilan qoplangan. Unda 60% dan past bo'lmagan miqdorda yog', 60%dan yuqori bo'lmagan namlik va 1,5–2% osh tuzi mavjud bo'lib, massasi 130 g atrofida gi past silindr shaklida ishlab chiqariladi. U sof sut kislotali ta'm va hidga, yumshoq yog'li konsistensiyaga va kesimida esa mayda bo'shliqlarga ega. Uning sotuv muddati 5 kundan oshmasligi lozim.



27-rasm. Rokfor pishlog'i.

Pishloq massasining ichida rivojlanayotgan zamburug'lar ishtirokida yetiladigan pishloqlar guruhidan asosan *Rokfor pishlog'i* ishlab chiqariladi.

Rokfor pishlog'i massasi 2–3 kg bo'lgan silindr shaklida ishlab chiqariladi (27-rasm). Uning quruq moddalaridagi yog' miqdori 50% dan past bo'lmisligi, namligi 44–46% dan yuqori bo'lmisligi va tuz miqdori esa 4–5% ni tashkil etishi kerak. U sho'rtkir, qalampir-zamburug'li ta'mga

yumshoq, yog'simon, sinuvchan konsistensiyaga ega. Rokfor pishlog'ining rasmi teshiklar va bo'shliqlar ko'rinishida bo'lib, uning yuzasi yumshoqroq va yupqa qatlamli qizg'ish shilimshiq bilan qoplangan bo'lishi mumkin.

Rokfor pishlog'ini tayyorlashda shirdon ivitishga tayyorlangan sutga 1–2% streptokokkli bakterial ivitqi solinib, uning kislotaliligi 0,5–1°T ga oshguncha ivitish haroratida saqlanadi va Pen roqueforti zamburug'i sporalari solinadi. Zamburug'larni quruq kukuni suvli suspenziya shaklida (har 100 kg sutga 3–4 g quruq kukun to'g'ri kelishi hisobida) solinadi. Sutni shirdonli ivitish 29–32°C da 60–90 daqiqa davom etadi. Hosil bo'lgan oqsilli uyushma tomonlarini o'lchami 10–15 mm bo'lgan kub shaklida kesilib 30–60 daqiqa davomida aralashtiriladi. Bu vaqt davomida zardobning kislotaliligi 18–19°T gacha oshishi kerak. Ishlov berish yakunida 60% zardob chiqarib yuboriladi va qolgan aralashma zardob ajratgichga jo'natiladi. Pishloq donalari serpyanka bilan to'shalgan qoliplarga beriladi va 10–15 daqiqa davomida shakllantiriladi. Shakllantirilgan pishloqlar zudlik bilan havo nisbiy namligi 92–95%, harorati 18–22°C bo'lgan xonalarga ko'chiriladi va unda 1–2 sutka davomida, davriy ravishda aylantirilib, saqlanadi. Shundan so'ng pishloq yuzasidagi zamburug'lar suv bilan yuviladi va pishloqlar 4–5 kun davomida 20% li tuz eritmasida tuzlanadi. Tuzlangandan keyin 2–3 kun o'tgach, maxsus teshuvchi jihozlarda, pishloqlarda diametri 3 mm bo'lgan teshiklar hosil qilinadi. Bu tadbir yordamida pishloq boshlarining ichki qismida solingan zamburug'larni tez va bir xil rivojlanishi uchun sharoit yaratiladi. Keyin pishloqlar havo harorati 6–8°C, nisbiy namligi 92–95% bo'lgan xonalarda yetiltiriladi. Pishloq yuzasida hosil bo'layotgan pishloq shilimshig'i davriy ravishda (birinchi marta teshilgandan keyin 15–20 kun o'tgach, keyin esa shilimshiq hosil bo'lishi davomida) olib tashlanadi. Agar pishloq ichida zamburug'larning rivojlanishi yaxshi kechsa teshiklar yopiladi va pishloqlar tekis tomoni bilan yotqiziladi. Pishloqlar 30–40 kunlik yoshida folgaga yoki plyonkaga o'raladi va yetiltirish yakunigacha



havo nisbiy namligi 88–90%, harorati 3–5°C bo‘lgan xonalarda saqlanadi. Pishloqning umumiy yetiltirish muddati 2 oy. Yetilgan pishloqni o‘rash dorogobuj pishlog‘i kabi amalga oshiriladi.

Yetiltirilmasdan sotuvga chiqariladigan pishloqlar guruhiy mansub *Adigey pishlog‘i* texnologiyasi sutning oqsil moddalaridan to‘liq foydalanish nuqtayi nazaridan diqqatga sazovor hisoblanadi. Adigey pishlog‘i kislotaliligi 21°T dan yuqori bo‘lmagan normallashtirilgan pasterlangan sutdan sut oqsillarini kislotali ivitish yo‘li bilan ishlab chiqariladi. Sutni ivitish achitilgan sut zardob yordamida hosil bo‘lgan uyushmani keyingi maxsus ishlov berish yo‘li bilan amalga oshiriladi.

Adigey pishlog‘ini ishlab chiqarishda 93–95°C haroratgacha pasterlangan normallashtirilgan sutga sutning massasidan 8–10% miqdorda kislotaliligi 85–100°T bo‘lgan achitilgan zardob solinadi. Zardob ehtiyotkorlik bilan, unchalik katta bo‘lmagan pora yalarda, pishloq donalarini ishlab chiqarish vannasini chekkasi bo‘ylab quyiladi. Hosil bo‘lgan uyushma 93–95°C haroratda daqiqagacha saqlanadi. Ajralib chiqqan sut zardobining kislotaliligi 30–35°T ni tashkil qiladi. Keyingi jarayonlar suzib chiqqan oqsil massasini o‘rama korzinalarga joylashtirishni, o‘z og‘irligi ostida presslashni, pishloq yuzasini quruq osh tuzi bilan tuzlashni va 8–10°C haroratlarda uni tuzlanishi va qurishi uchun 1 soatdan ko‘p bo‘lmagan muddatda saqlashni nazarda tutadi.

Adigey pishlog‘ining texnologik parametrlari quyidagicha: quruq moddalaridagi yog‘ miqdori 45% dan kam emas; namligi 60% dan ko‘p emas; osh tuzi miqdori 2% dan ko‘p emas. Adigey pishlog‘ining ta‘mi va hidi toza, xushbo‘y, yengilgina nordonroq, yaqqol namoyon pasterlanganlik ta‘m va hidga ega bo‘lib, zardob oqsillarining yengilgina ta‘mi xos. Pishloq xamiri me‘yorid zich, nozik konsistensiyaga ega bo‘lib kesimida noto‘g‘ri shakldagi ko‘zchalar mavjud.

Aytish joizki, sutning oqsil moddalaridan to‘liq foydalanish hisobiga sut xomashyosini kompleks qayta ishlash muammosi asosan, oqsillarni yuqori haroratlarda kislotali ta‘sirida ivitish yo‘li

bilan olinadigan past va yog'siz yumshoq pishloqlar ishlab chiqarishni oshirish orqali hal qilinishi mumkin. Ammo bunda olinayotgan pishloqlarning sifati unchalik yuqori bo'lmaydi.

Mualliflar tomonidan Samarqand iqtisodiyot va servis institutini «Servis» kafedrasida termokislota koagulyatsiyasi jarayonida olinayotgan yog'siz oqsil massalari sifatini koagulyatsiya haroratlari ta'sirida shakllanishi o'rganildi.

Tajribalarni o'tkazishda sut oqsillarini to'liq ajratish uchun yog'siz sut 95°C haroratda 5 daqiqa davomida issiqlik ishlovi berishdan o'tkazildi va 95°, 85°, 75° va 65°C haroratlarda achitilgan sut zardobi bilan 5 daqiqa davomida ivitildi. Zardob ajratib olingach 60 daqiqa davomida o'z og'irligi ostida presslangandan so'ng olingan oqsil massalari tadqiqot qilindi. Oqsil massalarining sifati uning organoleptik ko'rsatkichlari, namligi va kislotaliligiga ko'ra baholandi.

Tadqiqot natijalari 7-jadvalda keltirilgan. Tadqiqot natijalari sut oqsillarining koagulyatsiya haroratlarida olinayotgan oqsil massalarini fizik-kimyoviy va organoleptik xususiyatlariga kuchli ta'sir etishini ko'rsatdi. Koagulyatsiya haroratlarining pasayishi sari achitilgan zardob miqdorining oshishi aniqlandi. Chunonchi, 95°C koagulyatsiya haroratida solinayotgan achitilgan zardob miqdori 10% ni tashkil etsa, 65°C da esa 17,8–18,1% gacha oshadi.

Solinayotgan zardob miqdorining sut oqsillarini koagulyatsiya haroratlari pasayishi sari oshishi olingan oqsil massalarining titrlanadigan kislotaliligining oshishiga olib keladi. Bu esa oqsil massalariga yoqimli sut kislotali ta'm va hid bag'ishlab, uning organoleptik ko'rsatkichlariga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Bundan tashqari, sut oqsillarini koagulyatsiya haroratlari o'zgarishi olinayotgan oqsil massalari namligiga ham sezilarli ta'sir etadi. Koagulyatsiya haroratlarini 95°C dan 65°C gacha pasayishi oqsil moddalari namligining 2,92% gacha oshishiga olib kelishi 7-jadvaldagi tajriba natijalaridan ko'rinib turibdi. Olinayotgan oqsil massalarini organoleptik baholash natijalari (7-jadval) koagulyatsiya haroratlarini 95°C dan 65°C gacha pasayishi sari ularni

konsistensiyasining yaxshilanishini ko'rsatdi. Bunda oqsil massalari qattiq, rezinasimon holatdan yumshoq, plastik va nozik holatga o'tadi. Ammo sut oqsillarining 65°C haroratda koagulyatsiya yo'li bilan olingan oqsil massalari zardob ajratishga moyil bo'ladi. Shunday qilib, yog'siz oqsil massalarining eng yaxshi organoleptik ko'rsatkichlari sut oqsillarining 75°C koagulyatsiya haroratida kuzatiladi. Bunda oqsil massalari yoqimli sut kislotali ta'm va hidga erishadi.

7-jadval

**Koagulyatsiya haroratlarini olinayotgan oqsil massalari sifatiga ta'siri**

Sutni ivitishdan oldingi harorati, °C	Achi-tilgan zardob miqdori, %	Aralashma, harorati, °C	Oqsil massasi				
			Namligi, %	Kislotaligi, °T	Ta'mi va hidi	Konsistensiyasi	Rang
65	17,8	55	73,71 ±0,21	140,0 ±1,8	toza, sut kislotali, pasterlangan ta'm xos	o'ta yumshoq, nozik	oq
75	15,3	65	72,42 ±0,37	127,0 ±1,7	toza, sut kislotali, pasterlangan ta'm xos	yumshoq, nozik	oq
85	12,5	75	71,83 ±0,39	113,0 ±1,5	toza, sut kislotali, pasterlangan ta'm xos	zich, yengilgina uvalanadigan	oq
95	10	89	70,79 ±0,26	99,0 ±1,7	toza, pasterlangan ta'm xos	qattiq, rezinasimon	oq



### **Nazorat savollari:**

1. *Sovet pishlog'i shveysariya pishlog'idan nima bilan farqlanadi?*
2. *Ikkinchi isitish harorati baland bo'lgan pishloqlarning asosiy farqli belgilarini izohlang.*
3. *Golland pishlog'ining asosiy texnologik ko'rsatkichlarini izohlang.*
4. *Past yog'li litva, eston, pribaltika, minsk, pyarnu pishloqlarining texnologik xususiyatlari nimadan iborat?*
5. *Ikkinchi isitish harorati past bo'lgan pishloqlarning texnologik xususiyatlari nimadan iborat?*
6. *Rossiya pishlog'inining texnologiyasini izohlang.*
7. *Cheddar pishlog'i qanday sutdan ishlab chiqariladi?*
8. *Cheddarizatsiya jarayonini izohlang.*
9. *Yarim qattiq pishloqlarning texnologik xususiyatlari nimadan iborat?*
10. *Yumshoq pishloqlar yetilishi xarakteriga ko'ra qanday guruhlarga bo'linadi?*
11. *Yumshoq pishloqlarning texnologiyasi nimalarga qaratilgan?*
12. *Rus kamamberi pishlog'i texnologik xususiyatlarini izohlang.*
13. *Rokfor pishlog'i texnologiyasini tushuntiring.*

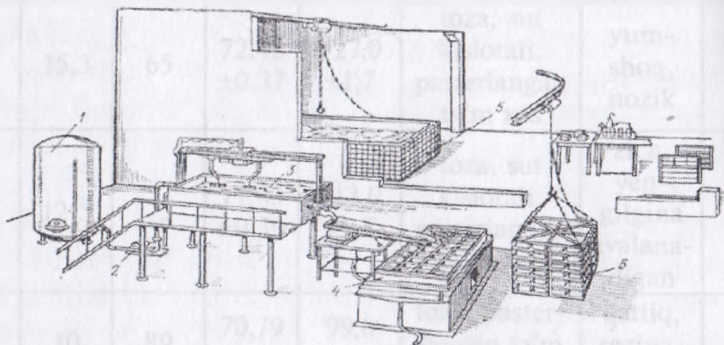
## XI-bob. NAMAkobLI PISHLOQLAR

### 28. Namakobli pishloqlar tavsifi

Tuzli pishloqlar guruhiga brinza, moldaviya, sulugun, osetin immertin va boshqa pishloqlar tegishlidir. Bu guruh pishloqlar texnologiyasini farqli xususiyati ularning yetiltirish va saqlash jarayonlarini konsentratsiyasi 14–18% bo'lgan osh tuzi eritmasid o'tkazilishidir. Osh tuzini mikroflora rivojlanishini keskin cheklashi sababli bu pishloqlarda sut kislotali jarayon yetarlicha faol kechmaydi. Shuning uchun tuzli pishloqlarda oqsillarning chuqur parchalanishi kuzatilmaydi va ularning rasmi yo'q. Tuzli pishloqlarga o'zini-o'zi presslash va presslashdan keyingi yuqori namlik (49–56%) va osh tuzining yuqori miqdori (4–7%) xosdir. Bu pishloqlar o'tkir sho'r ta'm va ozroq sinuvchan konsistensiyaga ega.

Hozirgi paytda namakobli pishloqlar mexanizatsiyalashtirilgan liniyada ishlab chiqariladi (28-rasm). Pishloq ishlab chiqarishni to'liq mexanizatsiyalashtirish maqsadida sutni uzluksiz ivitish va ishlov berish bo'yicha ishlar amalga oshirilgan.

### 29. Oddiy namakobli pishloqlar texnologiyasi



28-rasm. Namakobli pishloqlar ishlab chiqarishning mexanizatsiyalashtirilgan liniyasi:

- 1 – sut uchun sig'im; 2 – nasos; 3 – pishloq tayyorlash vannasi;
- 4 – vibrolotok; 5 – tuzlash uchun basseyn; 6 – konteyner.

Bu guruh pishloqlarni tipik vakili *brinza* hisoblanadi. Pasterlangan sigir sutidan tayyorlangan brinzani quruq moddalaridagi yog' miqdori 50% dan kam bo'lmashligi, namligi (yetilgan pishloqda) 53% dan yuqori bo'lmashligi va undagi osh tuzi miqdori esa 1–5% ni tashkil etishi kerak.

Ivitishga tayyorlangan va kislotaliligi 18–20°T bo'lgan sutga kalsiy xloridi eritmasi va 0,7–1,5% bakterial ivitqi (ikkinchi isitish harorati past bo'lgan pishloqlar ishlab chiqarishga mo'ljallangan ivitqi) solinadi. Sut 28–33°C haroratda 40–70 daqiqa davomida ivitiladi va hosil bo'lgan uyushma tomonlarining o'lchami 15–20 mm bo'lgan kub shaklida kesilib, 10–15 daqiqa davomida tinch holatda qoldiriladi. So'ngra donalar 20–30 daqiqa davomida aralashtirilgandan keyin 65–70% zardob chiqarib yuboriladi va 20–30 daqiqa davomida qisman tuzlanadi (har 100 kg sutga 300 g osh tuzi to'g'ri kelishi hisobida). Pishloq sochish usulida guruhli qoliplarda shakllantiriladi. Pishloq massasini o'zini-o'zi presslanishi 15–16°C da 4–5 soat davom etadi va bu vaqt davomida ular 2–3 marta aylantiriladi.

Brinza harorati 10–12°C bo'lgan 18–20% li tuz eritmasida 5–7 kun, harorati 8–12°C bo'lgan achigan zardobli tuz eritmasida (osh tuzi miqdori 18%) 13–15 kun davomida tuzlangach yog'ochli bochkalarga joylashtiriladi. Bochkalar yopilib 18% li tuz eritmasi bilan to'ldiriladi va 8–10°C haroratda yetiltirish uchun saqlanadi. Brinzaning yetilish muddati 20 kun.

### **Nazorat savollari:**

1. *Namakobli pishloqlarni tavsiflang.*
2. *Brinza texnologiyasini tushuntiring.*
3. *Brinzaning yetilish jarayonini izohlang.*



## XII-bob. ERITILGAN PISHLOQLAR TEXNOLOGIYASI

### 30. Eritilgan pishloqlar tavsifi

Eritilgan pishloq ta'm beruvchi to'ldiruvchilar va ziravor solingan yoki solinmagan turli pishloqlar, tvorog, sariyog' va qizil sut mahsulotlari aralashmasiga maxsus erituvchi tuzlar solib, siqlik yordamida ishlov berish yo'li bilan ishlab chiqariladigan mahsulotdir.

Eritilgan pishloqlar tabiiy pishloqlarga nisbatan ko'p miqdorda erigan oqsil shakllariga va emulgatsiyalangan yog'ga ega bo'lgan yaxshi hazm bo'lish qobiliyatiga ega.

Eritilgan pishloqdagi yog' miqdori 8–30% ni, oqsil 13–24% ni, uglevodlar 1,5–34% ni, mineral tuzlar 4–7% ni va suv 33–58% ni tashkil etadi. 100 g eritilgan pishloqning energetik qiymati 684–1452 kJ ni tashkil etadi.

Eritilgan pishloqlar qadoqlanish shakli, konsistensiyasi, ta'm xususiyatlari, ishlov berish usuli va mo'ljallanishiga ko'ra 6 ta guruhga bo'linadi:

I guruh – kesishga moyil eritilgan pishloqlar. Bu guruhga dudlangan sovet, rossiya, cheddar, shahar, baltika, oshxona, «Neptun», dudlangan go'sht mahsulotlari solingan, gorchitsali, tomatli sous solingan, qalampirli, ziravorlar solingan va boshqa eritilgan pishloqlar tegishlidir.

II guruh – kolbasasimon eritilgan pishloqlar. Bu guruhga dudlangan kolbasasimon, qalampirli dudlangan kolbasasimon, ovchilar uchun, ovchilar uchun qalampir solingan pishloq va boshqa eritilgan pishloqlar kiritilgan.

III guruh – pastasimon eritilgan pishloqlar. Bu guruhga qaymoqli uglich, qaymoqli neva, «Yantar», «Korall», «Volna», «Lotto», «Drujba», sut-qatiqli, piyoz solingan, petrushka solingan va boshqa eritilgan pishloqlar tegishlidir.

IV guruh – shirdon eritilgan pishloqlar. Bu guruhga «Omichka» shokoladli kofe qo'shilgan, mevali, asal solingan, yong'oqli, «Skazka» va boshqa eritilgan pishloqlar tegishlidir.

V guruh – konservalangan eritilgan pishloqlar. Bu guruhga sterilizatsiyalangan, pasterizatsiyalangan, vetchina qo‘shib pasterizatsiyalangan eritilgan pishloqlari kiritilgan.

VI guruh – tushlik uchun mo‘ljallangan eritilgan pishloqlar. Bu guruhga sabzavotli taomlar, makaronli taomlar, suyuq taomlarga solishga mo‘ljallangan qo‘ziqorinli eritilgan pishloqlar tegshlidir.

### 31. Eritilgan pishloqlar texnologiyasi

Eritilgan pishloqlar ishlab chiqarish texnologik jarayoni quyidagi texnologik operatsiyalardan iborat (29-rasm).

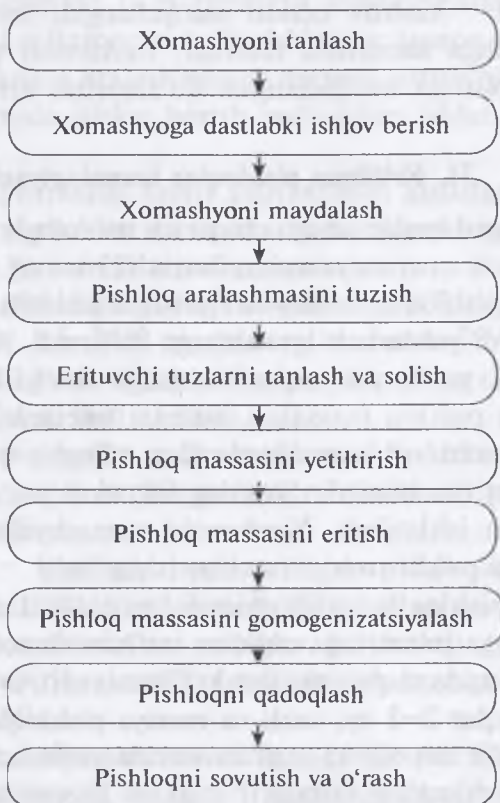
Eritilgan pishloqlar ishlab chiqarishda ishlatiladigan xomashyolar asosiy va yordamchi guruhlarga bo‘linadi. Asosiy xomashyolar natural yog‘li pishloqlar, eritishga mo‘ljallangan maxsus pishloqlar va pishloq massalari, suzma, smetana, bakterial ivitqilar, ikkilamchi sut xomashyolaridan olingan oqsilli massalar va kazeinatlar hisoblanadi. Shuningdek, turli yog‘lar va sut konservalari ham ishlatiladi. Yordamchi xomashyolar sifatida turli ta‘m beruvchi to‘ldiruvchi ziravorlar ishlatiladi.

Eritilgan pishloqlar ishlab chiqarishga mo‘ljallangan pishloqlar qayta ishlashga jo‘natilishi oldidan ma‘lum sharoitlarda ma‘lum muddat davomida saqlanishi kerak. Chunonchi, 0–4°C haroratda qattiq pishloqlar 2–3 oy, tuzli va rossiya pishloqlari 1 oy, yumshoq pishloqlar esa 10–15 kun davomida saqlanadi. Pishloqlarni (yunshoq pishloqdan tashqari) manfiy haroratlarda (0...–4°C) ham saqlash mumkin. Bunda ularni saqlash muddati 2–5 marotaba uzayadi.

Ishlatishga mo‘ljallangan tvorog 4–6°C da 2–3 kungacha, smetana 2–4°C da 3 kungacha saqlanishi mumkin. Ivitqi yangi holida ishlatiladi.

Eritilgan pishloqlar ishlab chiqarishda yog‘lar sifatida tuzsiz sariyog‘ turlari, jumladan pishloq ishlab chiqarishda hosil bo‘lgan zardob qaymog‘idan olingan sariyog‘, eritilgan sariyog‘, qaymoq, kungaboqar va makkajo‘xori yog‘lari ishlatiladi. Sariyog‘ni –5 –

-8°C haroratdagi saqlash muddati 10 kunni, o'simlik yog'larini 20°C da saqlash muddati esa 6 oyni tashkil etadi. Qaymoq yangi holida ishlatiladi.



29-rasm. Eritilgan pishloq ishlab chiqarish texnologik operatsiyalarining sxematik ko'rinishi.

Eritilgan pishloq ishlab chiqarishda sut konservalaridan yog'li quritilgan sut, yog'siz quritilgan sut, yangi olingan zardob va ayron, quyultirilgan va quritilgan zardob va ayron ishlatiladi.

Yordamchi xomashyo sifatida to'ldiruvchilar solingan pishloqlar ishlab chiqarishda ta'm beruvchi to'ldiruvchilar: dudlangan go'sht va baliq mahsulotlari, quritilgan oq qo'ziqorinlar va yan-



gi terib olingan shampinonlar, yong'oqlar, shakar, asal, kakao, kofe, meva pyuresi, siroplar, essensiyalar, mayiz, tuz ishlatiladi. Ziravorlar sifatida qalampir, lavr bargi, muskat yong'og'i, tomat pastasi, souslar ishlatiladi.

Yordamchi materiallar sifatida erituvchi tuzlar (asosan sitratlar va fosfatlar), sorbin kislotasi, nizin antibiotigi, dudlovchi preparat, agar-agar, agaroid, jelatin ishlatiladi.

Qayta ishlashga mo'ljallangan asosiy xomashyo organoleptik baholashdan va namligi, yog'liligi va tuz miqdori bo'yicha laboratoriya tahlilidan o'tkaziladi. Ta'mida buzilishlar, chirigan, zamburug'li va boshqa ta'mlar mavjud bo'lgan, neft mahsulotlari hidi xos bo'lgan va, shuningdek, begona qo'shilmalar bor bo'lgan mahsulotlarni qayta ishlashga yo'l qo'yilmaydi.

Pishloqlarning tashqi ko'rinishi (po'stloq osti zamburug', to'kiladigan qoplama, pishloq boshlarini deformatsiyalanishi va boshqalar), konsistensiyasi (dag'al, quruq va boshqalar) va rasm (ko'zchalarni bo'lmaganligi, tirqishli, yirtilgan rasm va boshqalar) buzilishlari ularning eritilgan pishloqqa qayta ishlashda ahamiyatga ega emas.

Eritishga mo'ljallangan pishloqlar polimer qoplamadan ozod qilinadi, parafin qoplama pishloqlar esa undan parafinni ajratish maqsadida maxsus qurilmalarda dastlab harorati 90–95°C bo'lgan issiq suvda, so'ngra harorati 40–45°C bo'lgan iliq suvda yuviladi. Keyinchalik qo'lda pishloqlarning po'stlog'i olinadi, yoriqlari, mexanik zararlangan joylari tozalanadi.

Tuzli pishloqlar, odatda, ularni 10–15 soat davomida suvda saqlash yo'li bilan tuzsizlantiriladi. Dag'al po'stloqli yog'siz pishloqlar harorati 35–40°C bo'lgan suvda 1,5–2 soat yoki kislotaliligi 20°T atrofida bo'lgan zardobda ivitiladi.

Tvorog, oqsilli massa va boshqa oqsilli mahsulotlarning yuza qismi tozalangach, idishlardan bo'shatiladi. Kislotaliligi yuqori tvorog ozuqaviy soda yordamida neytrallanadi, quruq mahsulotlar elanadi, suyuq komponentlar (sut, qaymoq) filtrlanadi.

Go'shtli, baliqli va boshqa katta o'lchamli to'ldiruvchilar maydalanadi, ziravorlar yuviladi va issiq suv yordamida ishlov

beriladi. Qalampir, murch kabi ziravorlar tebranuvchi to'rdada isiq havo yordamida ishlov berilgach kukun holigacha maydalaniadi.

Tayyorlangan pishloqlar pishloq keskich qurilmalarida alohida bo'laklarga kesish uchun jo'natiladi. Shundan so'ng pishloqlar volchokda maydalangach, valsovkalarda eziladi. Pishloqlar bunday o'ta maydalash tufayli uning tarkibiy qismlari yaxshi aralashadi va unda erituvchi tuzlarni ravon taqsimlanishi ro'y beradi. Bunday o'ta maydalangan pishloqlar massasi tez va yaxshi erishga moyildir.

Pishloq aralashmasini tuzish yuklovchi kovshda turli xomashyoko'rinishlarini birin-ketin avtomatik osma tarozilarda tortish yo'li bilan amalga oshiriladi. Misol sifatida, «Yantar» pastasimon eritilgan pishlog'ini retsepturasi 8-jadvalda keltirilgan.

8-jadval

**«Yantar» pastasimon eritilgan pishlaq retsepturasi**

Xomashyo	Xomashyo sarfi (1 t uchun kg da)
Ikkinchi isitish harorati yuqori bo'lgan qattiq shirdon pishloqlar (shveysar, sovet, altay va boshqalar): quruq moddalari 58%, quruq moddalaridagi yog'liligi 50%	200,0
Ikkinchi isitish harorati past bo'lgan qattiq shirdon pishloqlar (kostroma, yaroslav, stepnoy, golland va boshqalar): quruq moddalari 56%, quruq moddalaridagi yog'liligi 45%	200,0
Yog'siz tuzlanmagan yangi pishloq: quruq moddalari 55%, quruq moddalaridagi yog'liligi 45%	80,0
Quritilgan yog'li sut: quruq moddalari 93%, yog'liligi 25%	16,7
Qaymoq: quruq moddalari 41,1%, yog'liligi 35%	300,0
Sariyog': quruq moddalari 75%, yog'liligi 72,5%	77,8
Erituvchi tuzlar: quruq moddalari 18-20%	102,0
Ichimlik suvi	43,5
Jami	1020
Chiqishi	1000

Eritish uchun mo'ljallangan aralashmani tuzishda quyidagilarni ta'minlash zarur bo'ladi:

– ushbu eritilgan pishloq ko'rinishiga xos bo'lgan ta'm va hidga ega bo'lgan va talab qilinadigan pastasimon konsistensiyali mahsulot olishni;

– standartga mos keluvchi yog', quruq moddalar, namlik, osh tuzi miqdori va boshqalarni;

– erituvchi tuzlarni minimal sarfi bilan aralashmaning tez va bir xil erishini.

Xomashyo retsepturaga ko'ra, tayyor mahsulot turiga bog'liq holda tanlanadi. Aralashma tuzishda pishloqning yetilganlik darajasini va aktiv kislotaliligini hisobga olish muhimdir. Yetilgan yoki o'ta yetilgan pishloqlar yomon eriydi. Eng yaxshi natijalar tarkibida 20–30% eruvchi azot shakllari bo'lgan va pH 5,3–5,8 ga ega bo'lgan o'rta yetilganlik darajasidagi pishloqlar qayta ishlanganda solinadi. Har bir pishloq guruhlar uchun aktiv kislotalilikni optimal qiymatlari tavsiya etilgan. Bunga ko'ra pH qiymatlari shveysariya pishloqlari guruhi uchun 5,5–5,7 ni, golland pishloqlari uchun 5,25–5,4 ni, rossiya va gedder pishloqlari uchun 5,25–5,35 ni, past yog'li litov, pribaltika pishloqlari uchun 5,5–5,7 ni, yumshoq pishloqlar uchun 5,6–5,7, rokfor pishlog'i uchun 5,7–5,8 ni, eritishga mo'ljallangan yog'li pishloqlar uchun 5,–5,8 ni va tez yetiladigan pishloqlar uchun esa 5,6–5,8 ni tashkil etadi.

Pishloq massasi erituvchi tuzlarsiz isitilganida 35–40°C da undan namlik va yog'ni intensiv ajralishi kuzatiladi. Bunda pishloq massasi alohida to'plamlarga sochiladi, ularning hajmi kichrayadi va o'zaro yopishib xamirsimon massa hosil qiladi. Ayni paytda ajralib chiqqan namlik va yog' alohida to'planib turadi va pishloq massasiga singimaydi. Sovutilganda bunday erigan massa o'zini plastik xususiyatlarini yo'qotadi, qo'pol va qatlamli bo'lib qoladi.

Shu narsa isbotlanganki, pishloq massasiga ba'zi tuzlarni solinishi erish jarayonini yaxshilaydi va nozik, plastik konsistensiyaga ega bo'lgan mahsulot olinishiga imkon beradi. Dastlabki paytlarda eritilgan pishloqlar ishlab chiqarishda asosan ishqor-



Yog'ni emulgirlanishini yaxshilash va eritilgan pishloqning nozik strukturasi olish uchun erigan pishloq massasi gomogenizatorga jo'natiladiki, u oldindan 75–80°C haroratgacha qizdirilgan bo'lishi lozim. Gomogenizatsiya bosimi  $98,1 \cdot 10^5$  –  $147,1 \cdot 10^5$  Pa atrofida ushlab turiladi.

Eritilgan pishloq massasi 200 g dan bo'lgan polistiro stakanchalarga unumdorligi daqiqada 50 o'ram bo'lgan M6-AM rusumli qadoqlash-o'rash avtomatlarida qadoqlanadi.

Ushbu avtomatda pishloq massasini stakanchalarga dozirovka qilish, qopqog'ini yopish va etiketka yopishtirish jarayonlari amalga oshiriladi. Polistiro stakanchalarga qadoqlangan eritilgan pishloq tunnel tipidagi oqimli sovutkichlarda 2 soat davomida 15–20°C haroratgacha sovutiladi.

So'ngra polistiro stakanchalarda sovutilgan eritilgan pishloq kartonli yoki polimer materialdan yasalgan qutilarga joylashtiriladi va qisqa muddatli saqlash uchun jo'natiladi.

Qutilarga joylashtirilgan eritilgan pishloq tayyor mahsulot omborida 8–10°C haroratda 2 kundan oshiq bo'lmagan muddatda saqlanadi va shundan so'ng iste'molga chiqariladi.

### **Nazorat savollari:**

1. *Eritilgan pishloqlar ishlab chiqarishda qanday xomashyolar ishlatiladi?*
2. *Eritish uchun mo'ljallangan aralashmani tuzishda nimalar bilan ta'minlash zarur bo'ladi?*
3. *Aralashma tuzishda pishloqning qanday ko'rsatkichlari hisobga olinadi?*
4. *Eritilgan pishloqlar ishlab chiqarishda qanday erituvchi tuzlar ishlatiladi?*
5. *Erituvchi tuzlar ta'sirini tushuntiring.*
6. *Tayyorlangan pishloq massasini eritish qanday amalga oshiriladi?*
7. *Eritilgan pishloq qanday o'ramlarga qadoqlanadi?*
8. *Eritilgan pishloqning saqlash rejimlarini izohlang.*

### XIII-bob. PISHLOQLAR SERTIFIKATSIYASI

Yuqoridagi boblarda Respublikamizdagi pishloqsozlik korxonalari keng assortimentdagi pishloq (mahsulot)larini bir qator davlatlararo va O'zbekiston Davlat standartlari asosida ishlab chiqarishlari ko'rsatilgan edi. Sertifikatlashtirish mahsulot yoki xizmatlarni muayyan standart yoki texnik shartlarga mos kelishini tasdiqlash maqsadida o'tkaziladigan faoliyatni aks ettiradi.

«Sertifikatlashtirish» iborasi lotincha so'zdan olingan bo'lib, «to'g'ri qilingan» degan ma'noni bildiradi. Mahsulot, xizmat yoki jarayonning to'g'ri qilinganligi yoki bajarilganligi, ularning me'yoriy hujjatlarda belgilangan talablarga mos kelishini ishlab chiqaruvchi va iste'molchilarga tobe bo'lmagan uchinchi tomon yordamida tekshirish orqali aniqlanadi. Shuning uchun ham me'yoriy hujjatlar talablariga to'liq mos keladigan mahsulot, xizmat yoki jarayon sertifikatlashtirishdan bimalol o'tadi. Amalda mahsulotdan tashqari, shu mahsulotni ishlab chiqarayotgan korxonaning sifat tizimlari ham sertifikatlashtirishdan o'tkaziladi. Sertifikatlashtirishdan asosiy maqsad — mahsulot ishlab chiqarayotgan korxonaning me'yoriy hujjatlar talablari yoki iste'molchilar bilan tuzilgan shartnomalarda ko'rsatilgan talablarga mos keladigan mahsulot ishlab chiqarish imkoniyatiga ishonch hosil qilishdan iboratdir. Shuning uchun ham korxonalarining mahsulotlari va sifat tizimlarining sertifikatlashtirishdan o'tkazilishi milliy mahsulotimizni, jumladan, oziq-ovqat mahsulotlarini jahon bozorida raqobatbardoshligini ta'minlashda muhim ahamiyatga ega bo'ladi.

#### 32. Sertifikatlashtirishning qonuniy asoslari

O'zbekiston Respublikasining 1993-yil 28-dekabrda gi «Mahsulotlar va xizmatlarni sertifikatlashtirish to'g'risida» gi Qonuni va O'zRST 5.0:1998 (O'zbekiston sertifikatlashtirish milliy tizimi. Asosiy qoidalar)da mahsulot, xizmat, jarayon yoki boshqa obyektlarni sertifikatlashtirish bo'yicha huquqiy, iqtisodiy

va tashkiliy asoslari hamda sertifikatlashtirishda qatnashuvchi tomonlarning huquqlari, vazifalari va javobgarliklari belgilab berilgan.

Sertifikatlashtirish milliy tizimi – sertifikatlashtirish bo'yicha o'zining boshqaruv va ijro idoralari (organlari) hamda tartib-qoidalariga ega bo'lgan va davlat miqyosida amal qiladigan tizim hisoblanadi. Respublikamizda sertifikatlashtirish milliy tizimi to'liq shakllangan va u amalda. Uning qoida va tartiblari ISO/MEK va ISO xalqaro standartlari, EN 45000 Yevropa standartlari, sertifikatlashtirish bilan shug'ullanuvchi boshqa xalqaro me'yorlar hamda qoidalarga muvofiq tuzilgan. Bunday choralar o'z navbatida sertifikatlashtirish idoralari tomonidan berilgan muvofiqlik sertifikatlari va belgilarini chet mamlakatlarda ham tan olinishini ta'minlaydi.

O'zbekiston Respublikasining sertifikatlashtirish milliy tizimi qoidalari va «Mahsulotlar va xizmatlarni sertifikalashtirish to'g'risida»gi Qonuni birgina Respublikamizda ishlab chiqarilayotgan mahsulotlargaгина emas, balki chetdan keltirilgan mahsulotlar uchun ham taalluqlidir.

Sertifikatlash milliy tizimining asosiy maqsadi sertifikatlashtirish sohasidagi asosiy atama va tushunchalarning mazmuni Respublikada sertifikatlashtirish jarayonlarini o'tkazish tartib va qoidalarini belgilash hisoblanadi. Sertifikatlashtirishning asosiy maqsadi esa, inson hayoti, sog'ligi va atrof-muhitni turli zararli ta'sirlardan saqlash hamda tovarlar o'zaro almashuvi va muvofiqligi bo'yicha iste'molchilar manfaatini himoya qilish, xalqaro tijorat ishlarida to'siqlarni bartaraf etish va milliy mahsulotning raqobatbardoshligini oshirishdan iborat.

Mahsulotlarni sertifikalashtirish bir turdagi mahsulotlarni sertifikatlashtirish bo'yicha akkreditlangan idoralar tomonidan amalga oshiriladi. Sertifikatlashtirish sinovlarini akkreditlangan sinov laboratoriyalari (markazlari) o'tkazadi.

Sertifikatlashtirishning vazifalari uning asosiy maqsadidan kelib chiqadi va quyidagilardan iborat:



– inson hayoti va sog‘ligi, yuridik va jismoniy shaxslarning mol-mulki hamda atrof-muhit uchun zararli yoki xavfli bo‘lgan mahsulotlar ishlab chiqarish va sotish ustidan qat‘iy nazorat o‘rnatish;

– jahon bozorida milliy mahsulot raqobatbardoshligini oshirish;

– milliy va qo‘shma korxonalar hamda tadbirkorlarning xalqaro tijorat ishlarida qatnashishi uchun zarur bo‘lgan sharoitlarni yaratish;

– iste‘molchini mahsulot ishlab chiqaruvchi (sotuvchi, bajaruvchi)ning noto‘g‘ri xatti-harakatlaridan himoya qilish;

– iste‘molchilarning talablarida ko‘rsatilgan talablarni mahsulot sifati orqali ta‘minlash.

O‘zbekiston Respublikasining «Mahsulotlar va xizmatlarni sertifikatlashtirish to‘g‘risida»gi Qonuniga asosan sertifikatlashtirish O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi tomonidan tasdiqlanadigan majburiy sertifikatlashtirishdan o‘tkazilishi lozim bo‘lgan mahsulotlar va xizmatlarning ro‘yxati va qonun hujjatlari talablari asosida o‘tkaziladi. Sertifikatlashtirish bo‘yicha qonun hujjatlarining asosini O‘zbekiston Respublikasining «Mahsulotlar va xizmatlarni sertifikatlashtirish to‘g‘risida»gi, «Oziq-ovqat mahsulotlarining sifati va xavfsizligi to‘g‘risida»gi, «O‘simliklar karantini to‘g‘risida»gi va «Iste‘molchilar huquqlarini himoya qilish to‘g‘risida»gi Qonunlar tashkil qiladi va bu qonunlar talablariga ko‘ra mahsulotlar majburiy sertifikatlashtirishdan o‘tkaziladi. Majburiy sertifikatlashtirishni o‘tkazish bo‘yicha ishlarni tashkil qilish O‘zdvastandard (O‘zstandart) agentligiga yoki uning topshirig‘i bo‘yicha majburiy akkreditlashtirilgan holda sertifikatlashtirish bo‘yicha boshqa idoralarga yuklatiladi. Majburiy sertifikatlashtirish sub‘ektlari O‘zdvastandard (O‘zstandart) agentligi, sertifikatlashtirish bo‘yicha idoralar, sinov laboratoriyalari (markazlari), tekshirish idoralari va mahsulot tayyorlovchilar (sotuvchilar) hisoblanadi.

O‘zbekiston Respublikasining sertifikatlashtirish milliy tizimida qo‘llanishi shart bo‘lgan atama va ta‘riflar amaldagi O‘z.RST

5.5-93 (O'zbekiston Respublikasining sertifikatlashtirish milliy tizimi. Asosiy atamalar va ta'riflar) standarti va O'zbekiston Respublikasining «Mahsulotlar va xizmatlarni sertifikatlashtirish to'g'risida»gi Qonunida ko'rsatilgan.

Sertifikatlashtirish bo'yicha atamalar va tushunchalar quyidagicha ta'riflanadi:

*Muvofiqlik* – bu mahsulot, xizmat yoki jarayonga belgilangan barcha talablarga rioya qilish yoki ularni bajarishlikdir. Mahsulot muvofiqligini ishlab chiqaruvchi va iste'molchilardan manfaatdor bo'lmagan uchinchi tomon (tashkilot yoki shaxs) tasdiqlaydi. Odatda, bu holda uchinchi tomon vazifasini sinov laboratoriyalari (markazlari) bajaradi. Chunki, har qanday sinalgan namunaning ma'lum bir standart yoki boshqa me'yoriy hujjat talabiga mos kelishini sinov laboratoriyalari tasdiqlaydi. Bunday faoliyatga muvofiqlikni sertifikatlashtirish deyiladi.

Mahsulot, xizmat yoki jarayonning me'yoriy hujjatlarda belgilangan talablarga asosan ishlab chiqarilganligini tasdiqlash uchun uchinchi tomon ham ma'lum bir tartibda faoliyat olib boradi. Bunday (uchinchi tomon) faoliyatning tarkibi va tartibini sertifikatlashtirish sxemasi deyiladi.

*Muvofiqlik sertifikat* – mahsulot, xizmat yoki jarayonlarning ma'lum bir standart yoki boshqa me'yoriy hujjatlarga mos kelishini ishonitiradigan va sertifikatlashtirish tizimi qoidalari asosida nashr etilgan hujjatdir. Muvofiqlik sertifikat, uchinchi tomondan mahsulot, xizmat yoki jarayonlar ularga belgilangan talablar asosida ishlab chiqarilganligini tasdiqlagan holda beriladi.

*Muvofiqlik belgisi* ham xuddi shu asosda beriladi. Muvofiqlik belgisi deb, ushbu mahsulot, xizmat yoki jarayonni ma'lum standart yoki boshqa me'yoriy hujjatga mos kelishini ishonitiruvchi sertifikatlashtirish tizimi qoidalari asosida berilgan yoki ishlatiladigan va ma'lum tartibda himoya qilinadigan belgiga aytiladi.

O'zbekiston Respublikasida mahsulot (xizmat)ni sertifikatlashtirish majburiy va ixtiyoriy ravishda amalga oshiriladi.

*Majburiy sertifikatlashtirish* – sertifikatlashtirish vakolatiga ega bo'lgan idora tomonidan mahsulot (xizmat)ning standartlardagi majburiy talablarga muvofiqligini tasdiqlashdir.

*Ixtiyoriy sertifikatlashtirish* deganda, ishlab chiqaruvchi (baruvchi), sotuvchi (ta'minlovchi) yoki iste'molchi tashabbusi bilan ixtiyoriy ravishda o'tkaziladigan sertifikatlashtirish tushuniladi.

*Sertifikatlashtirish sohasidagi guvohnoma* – sertifikatlashtirish tizimi qoidalariga asosan nashr etilgan hujjatdir. Bu hujjat sifat sertifikati bilan birgalikda mahsuloti yoki xizmati sertifikatlashtirishdan o'tkazilgan shaxs yoki idora (korxonalar, tashkilot)ga beriladi va bu hujjat (litsenziya) shaxs yoki idoraga undan tegishli ravishda foydalanish huquqini beradi.

*Sifat sertifikati* – yetkazib berilayotgan molga ilova qilinadigan va uning sifatini tasdiqlaydigan hujjat hisoblanadi.

Mahsulot, xizmat va jarayonlardan tashqari korxonalar yoki tashkilotning ishlab chiqarish sharoitlari ham sertifikatlashtirishdan o'tkaziladi. Ishlab chiqarishni sertifikatlashtirish – bu sertifikatlashtirish idorasi yoki boshqa maxsus vakolatga ega bo'lgan idora tomonidan ma'lum mahsulotni ishlab chiqarish uchun zarur va yetarli sharoitlar mavjudligini, unga tegishli bo'lgan me'yoriy hujjatlarda belgilangan talablarning barqarorligi va sertifikatlashtirishda nazorat ostiga olinishini ta'minlashning rasmiy tasdiqidir.

Sifat tizimini sertifikatlashtirish deganda, tizimning xalqaro yoki milliy standart talablariga muvofiq kelishini tekshirish, baholash va sertifikat berish orqali tasdiqlash haqidagi faoliyat tushuniladi. Sifat tizimini sertifikatlashtirish ta'minlovchining raqobatbardosh mahsulot ishlab chiqara olishiga to'liq ishonch hosil qilish maqsadida o'tkaziladi.

Mahsulotning tavsiflari milliy va xalqaro me'yoriy-texnik hujjatlarga mos kelishini aniqlash uchun o'tkaziladigan sinovlarga sertifikatlashtirish sinovlari deb ataladi. Sertifikatlashtirish sinovlari uchun mahsulotdan namunalar olinadi va ushbu namunalar bo'yicha sertifikatlashtirish sinovlari o'tkaziladi.



Sinov laboratoriyalari (markazlari)ning ma'lum sinovlar yoki sinovlarning ma'lum xillarini amalga oshirish huquqlarini rasmiy jihatdan tan olish laboratoriyalarni akkreditlash deyiladi. Laboratoriyalarni akkreditlash uchun akkreditlovchi idoralar o'z ish tartibi va boshqarish qoidalariga ega bo'lishi lozim. O'z ish tartibi va boshqarish qoidalariga ega bo'lgan tizim laboratoriyalarni akkreditlash tizimi deb ataladi. Laboratoriyalarni akkreditlash mezonini deganda esa, sinov laboratoriyasini akkreditlash uchun qanoatlantirilishi lozim bo'lgan akkreditlash idorasi tomonidan ishlatiladigan barcha talablar majmuasi tushuniladi. Laboratoriyani akkreditlash maqsadida uning mezonlariga muvofiqligini tekshirish orqali aniqlash laboratoriyani attestatsiyalash deb ataladi. Akkreditlashdan o'tgan sinov laboratoriyalari esa akkreditlangan laboratoriya deyiladi.

Yuqorida ko'rsatib o'tilganlardan tashqari sertifikatlashtirish sohasida «Ekspert-auditor», «Tekshiruvchan nazorat» kabi atamalar va «bir, ikki va ko'p tomonlama kelishuvlar» degan tushunchalar ham ishlatiladi.

### **33. Sertifikatlashtirish bo'yicha milliy idoralar**

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi qoshidagi Davlat standartlashtirish, metrologiya va sertifikatlashtirish markazi O'z davstandart O'zbekiston Respublikasining «Mahsulotlar va xizmatlarni sertifikatlashtirish to'g'risida»gi Qonunining 5-moddasida ko'rsatilgandek, O'zbekiston Respublikasining sertifikatlashtirish bo'yicha milliy idorasi hisoblanadi va u quyidagi yo'nalishlarda o'z faoliyatini olib boradi:

– sertifikatlashtirish sohasida davlat siyosatini amalga oshirish, sertifikatlashtirishni o'tkazish bo'yicha umumiy qoidalar belgilash va ular haqida rasmiy axborotlarni matbuotda bosib chiqish;

– Respublikamizda sertifikatlashtirish tizimini takomillashtirish bo'yicha dasturlar loyihalarini ishlab chiqish va ularni hukumat muhokamasiga taqdim etish;

– O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi bilan ke-  
lishilgan holda xalqaro sertifikatlashtirish tizimlariga qo‘shilish  
to‘g‘risida qarorlar qabul qilish hamda sertifikatlashtirish nati-  
jalarini o‘zaro tan olish to‘g‘risida bitimlar tuzish, sertifikatlash-  
tirish masalalari bo‘yicha boshqa davlatlar va xalqaro tashkilotlar  
bilan o‘zaro hamkorlik qilish va O‘zbekiston Respublikasini ush-  
bu tashkilotlar faoliyatida qatnashishini ta‘minlash;

– majburiy sertifikatlashtirilishi lozim bo‘lgan mahsulotlar  
ro‘yxatini belgilash;

– bir turdagi mahsulotlarni sertifikatlashtirish bo‘yicha  
idoralar, sinov laboratoriyalari (markazlari), sertifikatlashtirish  
sohasi bo‘yicha nazorat qilish idoralari hamda sifat bo‘yicha eks-  
pert-auditorlarni akkreditlash;

– sertifikatlashtirilgan mahsulotlar, sifatni boshqarish tizim-  
lari, sertifikatlashtirish bo‘yicha akkreditlangan idoralar, sinov  
laboratoriyalari (markazlari), sifat bo‘yicha ekspert-auditorlar-  
ning Davlat reestrini yuritish hamda oziq-ovqat mahsulotlari va  
ularni tayyorlashda ishlatiladigan jihozlarni davlat ro‘yxatidan  
o‘tkazish;

– sertifikatlashtirish qoidalariga rioya qilish hamda sinov  
laboratoriyalari va bir turdagi mahsulotlarni sertifikatlashtirish  
idoralari tomonidan sertifikatlashtirilgan mahsulotlar ustidan  
davlat tekshiruv va nazoratini amalga oshirish;

– muvofiqlik sertifikatlari va belgilarining amal qilishini be-  
kor qilish va to‘xtatish, sertifikatlashtirish bo‘yicha idoralar (or-  
ganlar)ning akkreditlanganligi haqidagi guvohnomalarini bekor  
qilish, sertifikatlashtirish bo‘yicha qonuniy me‘yorlarni buz-  
ganligi uchun sinov laboratoriyalari (markazlari)ning faoliyatini  
to‘xtatib qo‘yish.

Bir turdagi mahsulotlarni sertifikatlashtirish bo‘yicha O‘zdav-  
standart (O‘zstandart) agentligi tomonidan akkreditlangan  
idoralar quyidagi vazifalarni bajaradi:

– bir turdagi mahsulotlarni sertifikatlashtirish tizimini tuzish  
va ularning amal qilinishini ta‘minlash;

- sertifikatlashtirishni tashkil qilish va o'tkazish;
- milliy muvofiqlik yoki chet mamlakatlarning muvofiq sertifikat belgilarini berish va rasmiylashtirish;
- sertifikatlashtirilgan mahsulot ustidan tekshiruvlarni amalga oshirish;
- Respublikada sertifikatlashtirish milliy tizimining talablariga asosan sertifikatlashtiriladigan mahsulot turlari va majburiy sertifikatlashtirish uchun me'yoriy hujjatlarni belgilash;
- sertifikatlashtirish, akkreditlash va sinovlar bo'yicha tizimning davlat ro'yxatini olib borish;
- mahsulotlarni sertifikatlashtirish tartiblarini aniqlash.

Yuqorida ta'kidlanganidek, Respublika hududlarida sertifikatlashtirish bo'yicha milliy idora (organ)lar vazifalarini standartlashtirish, metrologiya va sertifikatlashtirish metrologik xizmatlari (SMSMX) bajaradi. Bu hujjatlar O'zdavstandart vakolati asosida quyidagi ishlarni bajaradi:

- mahsulot (xizmat) ishlab chiqaruvchilar va ta'minlovchilarga sertifikatlashtirish qoidalari to'g'risida rasmiy ravishda xabar berish;
- sertifikatlashtirish qoidalariga rioya qilish ustidan davlat tekshiruvi va nazorati hamda ular tomonidan sertifikatlashtirilgan mahsulotlarning inspeksion tekshiruvini amalga oshirish;
- ushbu hududda sertifikatlashtirilgan mahsulotlar reestrini yuritish;
- O'zdavstandart topshirig'iga asosan sertifikatlashtirish bo'yicha hududiy idoralar va sinov laboratoriyalari (markazlari)ni akkreditlash bo'yicha komissiyalar tashkil qilish, ularning ishi, idora va laboratoriyalari (markazlari) hamda inspeksion tekshiruvlarida ishtirok etish.

Barcha sertifikatlashtirish idoralari va sertifikatlashtirish sinovlarini o'tkazuvchi laboratoriyalar (markazlar) majburiy ravishda akkreditatsiyadan o'tishadi.

Akkreditlash yoki akkreditatsiyadan o'tish deganda, muvofiqlikni baholash va tasdiqlash, shuningdek inson faoliyati



ning iqtisodiy, huquqiy, texnik va boshqa turli sohalarida sertifikatlashtirishni amalga oshirayotgan laboratoriya va idoralarning layoqatlilikini baholash hamda tan olishning xalqaro amaliyotida tan olingan usuli tushuniladi.

Har qanday laboratoriya, uning qaysi tarmoq yoki mulk shakliga mansub bo'lishi yoki qaysi idoraga bo'ysunishidan qat'i nazar mahsulotni sertifikatlashtirish uchun akkreditlanishi mumkin. Uning uchun laboratoriya xolisona sinov natijalarining ishonchiligi va aniqligini ta'minlaydigan huquqiy hamda tashkiliy holat va sifat tizimiga ega bo'lishi kerak. Bunday laboratoriyalar belgilangan tartibda O'zdavstandart («O'zstandart» agentligi)ga buyurtmalar beradi va unga «Akkreditatsiyadan o'tgan laboratoriya to'g'risida» Nizomning loyihasi laboratoriya pasporti va to'ldirilgan anketa savolnomasi ilova qilinadi. So'ngra talabnoma (buyurtma) ilovalari bilan O'zdavstandart («O'zstandart» agentligi) yoki uning topshirig'i bo'yicha sertifikatlashtirish uslubiy markazi O'zbekiston standartlashtirish, metrologiya, sertifikatlashtirish va mahsulot sifatini boshqarish sohasidagi tadqiqotlar va mutaxassislar tayyorlash instituti (O'zTMTI) tomonidan ko'rib chiqiladi. Buyurtmaga ilova qilingan hujjatlarni ekspertizadan o'tkazadi va ekspertiza natijalari bo'yicha O'zdavstandart (O'zstandart) agentligi tegishli qaror qabul qiladi va qaror to'g'risida laboratoriya hamda sertifikatlashtirish idorasiga xabar beradi. Agar ekspertiza natijalari bo'yicha ijobiy qaror qabul qilinsa, u holda O'zdavstandart yoki uning topshirig'iga asosan sertifikatlashtirish idorasi laboratoriyani tekshirish bo'yicha tarkibi O'zdavstandart (O'zstandart) agentligi tomonidan tasdiqlangan maxsus komissiya tuziladi va bu komissiya tarkibiga O'zstandart (O'zstandart) agentligi yoki sertifikatlashtirish idorasining vakili yoki xodimi (rais), O'zTMTIning mutaxassisi, ishlab chiqaruvchi va boshqa tashkilotlarning vakillari hamda sertifikatlashtirish davlat tizimining ekspert auditorlari kiradi.

Ushbu komissiya akkreditlanadigan laboratoriya holatini asosiy hujjatlar va akkreditlashtirish talablariga javob berish daraja-

si, texnik layoqatliligi va xolisligini tekshiradi. Shuning bilan birgalikda laboratoriyaning texnik layoqatliligini baholash paytida laboratoriyaning tashkiliy va boshqaruv darajasi, rahbariyatning javobgarlikni hal qilishi, mutaxassislar bilan ta'minlanganligi va xodimlarning malakasi, ishlab chiqaruvchilar bilan o'zaro munosabatli joylarining yo'qligi ham tekshiriladi.

Komissiya o'tkazilgan tekshirish natijalari asosida belgilangan tartibda dalolatnoma tuzadi va unga barcha komissiya a'zolari imzo chekkanlaridan so'ng uning bir nusxasi akkreditlanayotgan laboratoriya rahbariga tanishtirish uchun yuboriladi.

Agar tekshirish natijalari bo'yicha akkreditlanayotgan laboratoriyaning texnik layoqatliligi va xolisligi bo'yicha yoki faqat texnik layoqatligi bo'yicha akkreditlash uchun komissiya tomonidan qaror qabul qilinsa, u holda laboratoriyaga u yoki bu ko'rsatkich bo'yicha muvofiqlik sertifikatini beriladi.

Akkreditlash attestatsiyasi 5 yil muddatga beriladi va shuning bilan birgalikda akkreditlashdan o'tgan sinov laboratoriya to'g'risidagi «Nizom» loyihasi ham O'zdvastandard (O'zstandart) agentligining bosh direktori yoki uning o'rinbosari tomonidan tasdiqlanadi. Akkreditatsiyadan o'tgan sinov laboratoriyasi Davlat reestr (ro'yxati)ga kiritiladi va shu kundan boshlab sinov laboratoriyasi attestatsiyadan o'tgan deb hisoblanadi.

Davlat reestridan o'tgan akkreditlash haqidagi attestat va O'zdvastandard (O'zstandart) agentligi tomonidan tasdiqlangan «Nizom» loyihasi akkreditlangan sinov laboratoriyasiga yuboriladi.

O'zbekiston standartlashtirish, metrologiya, sertifikatlashtirish va mahsulot sifatini boshqarish sohasidagi tadqiqotlar va mutaxassislar tayyorlash instituti (O'zTMTI) O'zbekiston Respublikasi Sertifikatlashtirish milliy tizimining ilmiy-uslubiy markazi sifatida mahsulotlarni sertifikatlashtirish va akkreditlash bo'yicha asos bo'luvchi me'yoriy hujjatlar ishlab chiqadi. Sertifikatlashtirish idoralari va sinov laboratoriyalari (markazlari)da ishlaydigan mutaxassislar hamda ekspert-auditorlar malakasini oshirish, ularni

tayyorlash va sertifikatlashtirish idoralariga bir turdagi mahsulotlarni sertifikatlashtirish bo'yicha uslubiy yordam ko'rsatadi.

Hozirgi kunda Respublikamizda sertifikatlashtirish bo'yicha xalqaro tajribaga asoslangan milliy va import qilinayotgan mahsulotlarni majburiy va ixtiyoriy sertifikatlashtirishning umumiy tartibi va sertifikatlashtirish sxemalarini belgilaydigan O'zbekiston davlat standarti O'zDSt 5.7:2003 qabul qilingan va u 2004-yildan buyon amalda.

O'zDSt 5.7:2003 O'zbekiston davlat standarti bo'yicha barcha mahsulotlarni O'zbekiston milliy standartlashtirish tizimida majburiy va ixtiyoriy ravishda sertifikatlashtirishdan o'tkazish uchun 10 ta (1.1<sup>a</sup>; 2.2<sup>a</sup>; 3.3<sup>a</sup>; 4.4<sup>a</sup>; 5; 6; 7; 8; 9.9<sup>a</sup>; 10.10<sup>a</sup>) sertifikatlashtirish sxemasi nazarda tutilgan. Shulardan 1–6, 9<sup>a</sup> 10<sup>a</sup> sxemalari muvofiqlik sertifikatining amal qilish muddati davrida seriyalab ishlab chiqariladigan, 7, 8 va 9-sxemalar sertifikatsiz ishlab chiqarilgan mahsulotlar partiyasi va onda-sonda ishlab chiqariladigan buyumlarni sertifikatlashtirishdan o'tkazishda qo'llaniladi.

O'zbekiston Respublikasi Sertifikatlashtirish milliy tizimi tomonidan qabul qilingan sertifikatlashtirish sxemalari quyidagilardan iborat:

*1-sxema.* Mahsulot namunasini sinovdan o'tkazish. Bu sxema yordamida faqat mahsulot namunalarining turlarini me'yoriy hujjatlar talablariga mos kelishini (muvofiqligini) maxsus tasdiqlangan sinov tashkilotlari (idoralari)da sinovdan o'tkaziladi, ya'ni sinovga taqdim etilgan namunani belgilangan talablarga muvofiqligi tasdiqlanadi, xolos. Bu sxema bo'yicha sertifikatlashtirish natijalari mahsulot sifatining doimiyligini kafolatlay olmaydi. Sertifikat beruvchi idora sinovdan so'ng hech qanday tekshiruv yoki nazoratni tashkil qilmaydi. Bu sxema o'zining oddiyligi va kam chiqimliliigi sababli milliy hamda xalqaro savdo munosabatlarida muayyan darajada tarqalgan.

*2-sxema.* Bu sxema bo'yicha mahsulot namuna turlari maxsus tasdiqlangan sinov tashkilotlarida sinovdan o'tkaziladi, so'ngra uning sifatini savdo shoxobchalaridan vaqti-vaqti bilan olinadi-



gan namunalar asosida nazorat qilib turiladi. Bu sxema yordamida taqdim etilayotgan namunalar sifatini baholash bilan bir qatorda chetdan keltirilgan seriyali ishlab chiqarilayotgan mahsulot sifatini ham baholash mumkin. Bu hol uning afzalligini bildiradi. Agar nazorat sinovlari natijasi bo'yicha mahsulotning sifati me'yoriy hujjatlar talablariga muvofiq kelmasa, u holda mahsulotni savdo shohobchalaridan chiqarib tashlash mumkin bo'lmaydi yoki mahsulotni chiqarib tashlash uchun ayrim qiyinchiliklar tug'iladi, u holda bu sxemaning kamchiligi hisoblanadi.

*3-sxema.* Bu sxema namunalarga sertifikat berilgandan so'ng sotuvchi yoki iste'molchiga yubormasdan oldin vaqti-vaqti bilan tayyorlovchi korxonaning tayyor mahsulotlar omboridan olinadigan namunalarni sinash yo'li bilan inspeksion tekshiruv o'tkazishni nazarda tutadi. Bu sxemaning 2-sxemadan farqi shuki mahsulot savdoga tushmasdan turib sinov nazoratidan o'tkaziladi va me'yoriy hujjat talablariga muvofiq bo'lmasa, u holda mahsulotning iste'molchiga jo'natilishi to'xtatilib, sifatsiz mahsulot ishlab chiqarishning oldi olinadi.

Bu sxema bo'yicha sertifikat 12 oy muddatga beriladi va har bir oyda bir marta nazorat qilinadi.

*4-sxema.* Bu sxema 3-sxemadan shunisi bilan farq qiladiki bunda qo'shimcha ravishda sotuvchidan olinadigan namunalarning ham inspeksion tekshiruvi o'tkaziladi. 4-sxema seriyali ishlab chiqarish mahsulotlarini har tomonlama va qat'iyroq inspeksiya tekshiruvini o'tkazish zarur bo'lganda qo'llaniladi.

*5-sxema.* Sertifikatlashtirishning bu usuli faqat mahsulot sifatini nazorat qilibgina qolmasdan, balki korxonada ishlab chiqarilayotgan mahsulot sifatini kerakli darajada bo'lishini ham nazorat qiladi. Bu sxema sanoati rivojlangan davlatlarda ham Xalqaro sertifikatlashtirish tizimlarida eng ko'p tarqalgan sxema hisoblanadi. 5-sxemaning boshqa sxemalardan farqi uning murakkabligi va nisbatan ko'p chiqim talab qilishida, uning faolligi esa iste'molchining mahsulot sifat darajasining yuqori ekanligiga ishonch hosil qilishidadir. Bu esa asosiy mezon hisoblanadi.

*6-sxema.* Bu usul ayrim paytlarda korxonatayyorlovchini attestatsiyalash usuli ham deb ataladi va u faqat korxonadagi mahsulot sifatini ta'minlash orqali tizimni baholanishini o'tkazishiga asoslangan (mo'ljallangan) bo'lib, faqat korxonaning belgilangan sifat darajasidagi mahsulot ishlab chiqarish qobiliyatini baholaydi.

*7-sxema.* Bu sxema tovarlar partiyasini sinash uchun mo'ljallangan. Bunda korxonatayyorlovchi yoki chetdan keltirilgan (import bo'yicha) tovarlar partiyasidan belgilangan qoidalar bo'yicha o'rtacha kichik namunalar tanlab olinadi va akkreditlangan laboratoriyada sinovlardan o'tkaziladi, so'ngra sertifikat berish protsedurasi bajariladi, inspeksion tekshiruv o'tkazilmaydi.

*8-sxema.* Bu usul tayyorlangan har bir yoki ayrim buyumlarining me'yoriy hujjatlar talablariga muvofiqligini sinovlar o'tkazish yo'li bilan aniqlashga asoslangan bo'lib, mahsulotni iste'mol qilish jarayonlarida uning me'yoriy hujjatlar talablariga mos kelmasligi natijasida iste'molchiga katta iqtisodiy zarar yetkazganida qo'llaniladi. Sertifikatlashtirishning bu usuli ko'proq qimmatbaho metallar va qotishmalardan tayyorlangan buyumlarda qo'llaniladi, chunki bu yerda qimmatbaho metallarning belgilangan miqdori, tarkibi va ularning tozaligi tekshiriladi

### **34. Sertifikatlashtirish tartibi va qoidalari**

O'zbekiston Respublikasining Milliy sertifikatlashtirish tizimida ikki xil, ya'ni majburiy va ixtiyoriy sertifikatlashtirish ishlatilishi eslatilgan edi. Mahsulot (xizmat)larni u yoki bu turdagi sertifikatlashtirishga mansubligi, ularning tashqi muhit, inson salomatligi va mol-mulkiga zararli ta'siri asosiy me'zon bo'lib hisoblanadi. Shuning uchun ham atrof-muhit, inson sog'ligi va uning mol-mulkiga ta'sir ko'rsatuvchi mahsulot (xizmat)lar, albat-ta majburiy sertifikatlashtirishdan o'tkaziladi, qolgan mahsulotlar esa ixtiyoriy ravishda sertifikatlashtiriladi.

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 1994-yil 14-avgustdagi 409-sonli «O'zbekiston Respublikasi hududiga kel-

tiriladigan va uning hududidan chetga chiqariladigan, xavfsizligini ta'minlash uchun majburiy sertifikatlashtirilishi kerak bo'lgan mahsulotlar ro'yxatini, sertifikatlashtirish tartibini tasdiqlash to'g'risida»gi Qarori bilan mahsulotlar, shu jumladan sertifikatlashtirish va xavfsizligini ta'minlash kerak bo'lgan oziq-ovqat mahsulotlarini Respublika hududiga kiritish yoki ularni Respublika hududidan chetga olib chiqib ketish tartib-qoidalari ko'rsatib berilgan. Shuningdek, ushbu qaror bilan majburiy sertifikatlashtirishdan o'tkaziladigan mahsulotlar ro'yxati ham tasdiqlangan.

Ushbu qarorga asosan oziq-ovqat mahsulotlarining barcha turlari, jumladan ishlab chiqariladigan barcha pishloq turlari majburiy sertifikatlashtirishdan o'tkaziladi. Majburiy sertifikatlashtirish ishlarini tashkil qilish va o'tkazish O'zbekiston standartlashtirish, metrologiya va sertifikatlashtirish markazi O'zdavstandartga yoki uning topshirig'iga ko'ra boshqa akkreditatsiyadan o'tgan sertifikatlashtirish idoralari (organlari) zimmasiga yuklatiladi.

Mahsulotlarni majburiy sertifikatlashtirish bosqichlarini shartli ravishda quyidagilarga bo'lish mumkin:

- deklaratsiya-talabnoma berish va u asosida qaror qabul qilish;
- namunalar tanlash (olish), identifikatsiyalash va sinovdan o'tkazish;
- ishlab chiqarish yoki sifat tizimini sertifikatlashtirish (agar sertifikatlashtirish tartibi bo'yicha sertifikatlash lozim bo'lsa yoki arizachi talabiga ko'ra);
- muvofiqlik sertifikati muvofiqlik belgisi berish va mahsulotni Davlat ro'yxatiga (reestriga) kiritish;

Respublika hududida majburiy sertifikatlashtirilishi lozim bo'lgan, lekin muvofiqlik sertifikatiga ega bo'lmagan holda xilof ravishda muvofiqlik belgisi bosilgan mahsulotlarni sotish (realizatsiya qilish) man etiladi.

Tayyorlovchi (ta'minlovchi yoki tadbirkor)larning mahsulotlari majburiy sertifikatlashtirishdan o'tishi lozim bo'lganda ular quyidagi qoida va tartiblarga amal qilishlari kerak:



– majburiy sertifikatlashtirilishi lozim bo‘lgan mahsulotlarni sertifikatlashtirish uchun taqdim etish;

– mahsulotlarni sertifikatlashtirish idora (organ)lari yoki ular tan olgan idoralar tomonidan berilgan muvofiqlik sertifikati yoki belgisi mavjud bo‘lgandagina realizatsiya qilish yoki sotish;

– agar sertifikatlashtirilgan mahsulot belgilangan me‘yoriy hujjatlar talablariga javob bermasa yoki ushbu mahsulotga berilgan muvofiqlik sertifikati, yoki belgisining amal qilish muddati tugagan bo‘lsa, u holda mahsulotni realizatsiya qilishni to‘xtatib qo‘yish:

– mahsulot ishlab chiqarish texnologik jarayonlariga texnik yoki boshqa o‘zgartirishlar kiritilganligi to‘g‘risida sertifikatlashtirish idoralariga belgilangan tartibda xabar berish va boshqalar.

Ixtiyoriy sertifikatlashtirishning asosiy maqsadi mahsulot raqobatbardoshligini ta‘minlash va o‘zini sifat tizimiga ishonch hosil qilishidan iborat. Shuningdek, ixtiyoriy sertifikatlashtirish o‘ziga xos reklama vazifasini ham bajaradi.

Yuqorida aytib o‘tilganidek, sertifikatlashtirishdan majburiy o‘tkazilishi lozim bo‘lgan, ammo hali sertifikatlashtirishdan o‘tmagan barcha mahsulot Respublika hududida realizatsiya qilinishi (sotilishi) man etilgan.

Sertifikatlashtirishni O‘zbekiston Respublikasi Sertifikatlashtirish milliy tizimi doirasida o‘tkazish uchun Respublika yoki chet el so‘rovchi (arizachi)si bir turdagi mahsulotlarni sertifikatlashtirish bo‘yicha akkreditlangan muvofiqlik idorasiga deklaratsiya-buyurtmanoma yuboradi. Deklaratsiya-talabnomaga sertifikatlashtirish bo‘yicha sinovlarni o‘tkazish, sertifikatni rasmiylashtirish va uni Davlat ro‘yxati (reestri)dan o‘tkazish bilan bog‘liq bo‘lgan hujjatlar ilova qilinadi. Sertifikatlashtirish bo‘yicha idora deklaratsiya-buyurtmanomani ko‘rib chiqadi, ularni tekshiradi va tahlil qiladi, so‘ngra 15 kundan kechiktirmasdan (hujjat kelib tushgandan so‘ng) sertifikatlashtirish bo‘yicha barcha asosiy shartlarni o‘z ichiga olgan, ya‘ni sertifikatlashtirish sxemasi va sertifikatlashtirish o‘tkaziladigan me‘yoriy hujjatlar ko‘rsatilgan qarorni so‘rovchi (arizachi)ga xabar qiladi. Undan tashqari qaror-

da sinovlarni o'tkazadigan akkreditlangan sinov laboratoriyasi (markazlari) va sifat tizimi yoki ishlab chiqarishni sertifikatlashtirish (agar bu sertifikatlashtirish sxemasi bilan nazarda tutilgan bo'lsa) kim tomonidan o'tkazilishi ham ko'rsatiladi. Sertifikatlashtirish idorasining ijobiy qarorini olgan arizachi (talabgor) qarorda ko'rsatilgan sinov laboratoriyasi (markazi) sinov o'tkazish bilan bog'liq bo'lgan xarajatlarni to'lash haqida xo'jalik shartnomasini tuzadi. Sertifikatlashtirishning umumiy muddati bir oydan oshmasligi kerak.

Sinovlarni o'tkazish uslublari, sinovlar uchun namunalar olish (tanlash) qoidalari va ularning maqsadi hamda identifikatsiyalash (tenglashtirish, o'xshatish) va ularni saqlash me'yorlari sertifikatlashtirish me'yoriy hujjatlarida belgilab berilgan. Sinov namunalari O'zRH 51-094-98 (O'zbekiston Sertifikatlashtirish milliy tizimi. Mahsulotni identifikatlashtirish bo'yicha yo'riqnomasi) rahbariy hujjat talablariga binoan identifikatlashtiriladi.

Sinovlarni o'tkazishdan asosiy maqsad – mahsulot sifat ko'rsatkichlarining haqiqiy qiymatlari haqida obyektiv va ishonchli axborot olish va ularni ushbu mahsulotning me'yoriy hujjatlar talablariga muvofiqligini baholashdan iborat.

Namunalar tanlab olish sertifikatlashtirish bo'yicha idora yoki sinov laboratoriyasi tomonidan so'rovchi ishtirokida amalga oshiriladi va dalolatnoma bilan rasmiylashtiriladi. Agar uning maxfiyligiga rioya qilish kerak bo'lsa, u holda tanlab olingan namunalarni yopiq idishlarga solinib, muhrlanishi va kodlanishi mumkin.

Bu paytda dalolatnoma uch nusxada tuziladi va ikkita nusxa bojxona idorasiga yuboriladi.

O'tkazilgan sinov natijalari bo'yicha sinov laboratoriyasi (markazi) qaror qabul qiladi va u vakolatlangan mutaxassislar tomonidan imzo qo'yilgandan so'ng laboratoriya (markaz) boshlig'i tomonidan tasdiqlanadi.

Agar sinov natijalari salbiy bo'lsa u holda sertifikatlashtirish idorasi arizachi (so'rovchi)ga sertifikat bermaslik to'g'risidagi dalil xulosasi (javobi)ni yuboradi.

Arizachi va sinov laboratoriyasi (markazi) o'rtasida sinov o'tkazish bo'yicha tuzilgan xo'jalik shartnomasiga asosan sinov namunalari saqlanadi, utillashtiriladi yoki arizachi (so'rovchi)ga yetkazib beriladi.

Sertifikatlashtirish idorasi o'tkazgan sinov natijalari bo'yicha tuzilgan qarorni ko'rib chiqadi va u ijobiy bo'lsa, mahsulotga muvofiqlik sertifikatini berish to'g'risida qaror qabul qiladi. So'ngra rasmiylashtirilgan muvofiqlik sertifikatini sertifikatlashtirish milliy tizimining Davlat ro'yxatiga (reestriga) kiritiladi va unga ro'yxatga olingan tartib raqami (nomeri) qo'yiladi. Aks holda, u haqiqiy deb hisoblanmaydi. Muvofiqlik sertifikatining amal qilish muddati uch yildan oshmasligi kerak.

Mahsulotlarni sertifikatlashtirishdan o'tganligi to'g'risidagi ma'lumotlar davriy ravishda O'zdavstandart (O'zstandart) agentligining bosma idoralari tomonidan berib turiladi.

Shu narsani ta'kidlash joizki, mahsulotga berilgan har qanday muvofiqlik sertifikatini ham o'zining amal qilish davrida korxonada sifatli, inson sog'ligi, uning hayoti va atrof-muhit uchun xavfsiz mahsulot ishlab chiqarilishini kafolatlay olmaydi. Shuning uchun ham sertifikatlashtirilgan mahsulot ustidan inspeksion nazorat o'tkaziladi. Masalan, mahsulotni sertifikatlashtirishdan o'tkazish tartibi to'g'risidagi Nizomning 28-bandiga asosan seriyalab ishlab chiqarilayotgan mahsulot ustidan yiliga kamida bir marta inspeksion nazorat o'tkaziladi.

Inspeksion nazoratning o'tkazilishi uning davriyligi, mahsulotning turi, uning o'ziga xos xususiyatlari, ishlab chiqarish muddati, hajmi va boshqa omillarga bog'liq bo'ladi.

Ishlab chiqarilayotgan mahsulotning sertifikatlashtirishdan o'tkazilgan tavsif va me'yorlarini me'yoriy hujjatlar talablari asosida nazoratdan o'tkazish yo'li bilan ularning barqarorligiga ishonch hosil qilish inspeksion tekshiruvning asosiy maqsadi hisoblanadi.

Agar mahsulot sifati me'yoriy hujjatlar talablariga mos kelmasa, u holda inspeksion nazorat natijasi bo'yicha berilgan muvofiqlik sertifikatining muddati vaqtincha to'xtatiladi.



Inspeksion nazoratning asosiy vazifasi – sertifikatlashtirilgan mahsulotning me'yoriy hujjatlari talablariga muvofiqligini taqdirlashdan iborat.

Sertifikatlashtirilgan mahsulot ustidan inspeksion nazorat quyidagi tartib va bosqichlarda amalga oshiriladi:

- nazoratga tayyorlanish;
- nazorat obyektlarining muvofiqligini baholash;
- nazorat natijalarini rasmiylashtirish;
- nazorat natijalari bo'yicha qaror va chora-tadbirlar qabul qilish.

### **Nazorat savollari:**

1. *Sertifikatlashtirish deb nimaga aytiladi va uning ma'nosini tushuntiring.*

2. *Sertifikatlashtirish milliy tizimi deganda nimani tushunasiz?*

3. *Sertifikatlashtirish milliy tizimining asosiy maqsadi nimadan iborat?*

4. *Mahsulotlarni sertifikatlashtirish qanday idoralar tomonidan amalga oshiriladi?*

5. *Sertifikatlashtirishning vazifasi nimalardan iborat?*

6. *Sertifikatlashtirish bo'yicha qonun hujjatlarining asosiysi qaysi qonunlarni tashkil etadi?*

7. *Ekologik sertifikatlashtirishning asosiy maqsadi nimadan iborat?*

8. *Sertifikatlashtirish bo'yicha atama va tushunchalar qanday ta'riflanadi?*

9. *Sertifikatlashtirish sohasidagi guvohnoma qanday hujjat hisoblanadi?*

10. *Ixtiyoriy, sifat va ishlab chiqarish sertifikatlashtirish deganda nimani tushunasiz?*

11. *O'zbekistonda Sertifikatlashtirish milliy idorasi qaysi tashkilot hisoblanadi?*

12. *Akkreditlash va akkreditatsiyadan o'tish deganda nimani tushunasiz?*

13. O'zTMTIning vazifasi va u qanday hujjatlarni ishlab chiqadi?

14. O'zbekiston Respublikasi Sertifikatlashtirish milliy tizimi tomonidan qanday sertifikatlashtirish sxemalari qabul qilingan?

15. Qaysi qonunga asosan «O'zstandart» agentligiga sertifikatlashtirish ishlarini tashkil qilish yuklatiladi?

16. Majburiy sertifikatlashtirish nima va uning qanday bosqichlari mavjud?

17. Ixtiyoriy sertifikatlashtirish nima?

18. Dekloratsiya nima, u qanday amalga oshiriladi?

19. Sinovlarni o'tkazishdan asosiy maqsad nimalardan iborat?

20. Sertifikatlashtirilgan mahsulot ustidan inspeksion nazorat qanday tartib va bosqichlarda amalga oshiriladi?

## GLOSSARIY

**Pishloq** – yuqori qiymatli sut-oqsilli mahsulot hisoblanib, u ko'p miqdordagi tez hazm bo'luvchi oqsillar (25% gacha), yog' (27,5% gacha), mineral elementlar (kalsiy, fosfor) va vitaminlarga ega.

**Mastit bilan kasallangan sigir suti** – pishloq ishlab chiqarish uchun eng noqulay hisoblangan va bu holda sutni shirdon ivishi yomonlashadigan, sut kislotali jarayonni kechishi sustlashadigan, pishloq donalari suvsizlanishini uzaytiradigan sut.

**Gaz paydo qiluvchi mikroorganizmlar (ichak tayoqchasi, xamirturush, yog' kislotali bakteriyalar)** – pishloq ishlab chiqarishda o'ta zararli hisoblangan va ularni sutga tushishiga yo'l qo'yilmaydigan mikroorganizmlar.

**Reduktaza yoki rezazurin namunalari** – sutdagi umumiy mikroorganizmlar miqdorini aniqlash usullari.

**Bijg'ish yoki shirdon bijg'ish namunalari** – gaz paydo qiluvchi mikroorganizmlarning borligi aniqlash usullari.

**Sutni saqlash** – qabul qilingan sutilarni saqlash idishlarida 2–6°C haroratda 24 soatdan yuqori bo'lmagan muddatda saqlashni nazarda tutadigan jarayon.

**Sutni yetiltirish** – 8–12°C haroratda sutga ivitqi solingan yoki solinmagan holda 10–14 soat davomida saqlashni nazarda tutadigan jarayon.

**Sutni normallashtirish** – standart bo'yicha pishloqlarning quruq moddasida ma'lum miqdorda yog' bo'lishi lozimligini ta'minlash uchun sut quruq moddalarining asosiy tarkibiy qismi bo'lgan yog' va oqsil miqdorlarini me'yorlashtirish jarayoni.

**Xom sutni pasterlash** – sutdagi zararli kasallik tug'diruvchi mikroorganizmlarni o'ldirish maqsadida plastinkali qurilmalarda 70–72°C haroratda 20–25 soniya davomida sutni bakterial ifloslanganligi yuqori bo'lgan hollarda esa 74–76°C haroratda o'tkaziladigan jarayon.

**Dezodoratsiya** – sutdan uchuvchi birikmalarni va gaz fazasini olib tashlash uchun ma'lum vakuum ostida ishlovdan o'tkazish



usuli hisoblanib u pasterlashdan keyin, sut harorati 70–72°C bo'lganda 68–62 kPa siyraklanishda amalga oshiriladi.

**Ulrafiltratsiya** — pishloq ishlab chiqarishda sutdagi quruq moddalarni konsentrlash maqsadida o'tkaziladigan jarayon.

**Sutga xlorid kalsiy solish** — sutdagi pasterizatsiya jarayonida buzilgan boshlang'ich tuzlar balansini ma'lum me'yorda tiklaydigan va sutni shirdon ivitish jarayoni normal kechishini ta'minlaydigan jarayon.

**Kaliy yoki natriy nitratli solish** — gaz paydo qiluvchi mikroorganizmlar (ichak tayoqchalari guruhi bakteriyalari va yog' kislotali bakteriyalar) bo'lishi gumon qilingan sutlar ishlatilganda pishloqni barvaqt shishishini oldini olish maqsadida qo'llanadigan texnologik usul.

**Bakterial ivitqilar** — pishloq ishlab chiqarishda ishlatiladigan toza streptakokk va tayoqchalardir.

**Sut ivituvchi fermentlar** — sutni shirdonli ivishi uchun ishlatiladigan va hayvonlardan olinadigan shirdon fermenti, pepsin, shuningdek, ular asosidagi fermentli preparatlardir.

**Uyushmani kesish** — uyushma tayyor bo'lgach, zardob ajralishini tezlashtirish uchun o'tkaziladigan jarayon.

**Pishloq donalarini tayyorlash** — uyushma kubiklarini maydalash, hajmi bo'yicha haroratini tenglashtirish va o'lchami bo'yicha bir xil pishloq donalari olish uchun kesilgan uyushmani asta-sekin aralashtirish jarayoni.

**Ikkinchi isitish** — pishloq donalarini suvsizlanishining yanada tezlashtirishni uning haroratini oshirish yo'li bilan amalga oshiriladigan bu jarayon natijasida uyushmaning siqilishi va zardob ajralishi tezlashadi.

**Pishloq donalarini qisman tuzlash** — yuqori namlikdagi pishloqlar ishlab chiqarishda suvsizlantirish darajasini rostlash usuli.

**Pishloq donalarini ikkinchi isitishdan keyingi aralashtirish** — pishloq donalaridan ortiqcha zardobni ajratish, donalarni qurib, siqilib sharsimon shaklni egallashi uchun ikkinchi isitish harorati past bo'lgan pishloqlar uchun 15–30 daqiqa, ikkinchi isitish ha-

rorati yuqori bo'lgan pishloqlar uchun esa 40–60 daqiqa davom etadigan aralashtirish jarayonidir.

**Pishloqqa shakl berish** — pishloq donalarini monolitga bir lashtirib, unga ma'lum shakl berish va donalar orasidagi zardobni siqib chiqarish maqsadida o'tkaziladigan jarayondir.

**Plast hosil qilib shakl berish usuli** — to'g'ri, bir xil rasmga ega bo'lishi zarur bo'lgan pishloqlar ishlab chiqarishda ishlatiladi.

**To'kish usulida shakl berish** — rivojlangan ko'zchalar va bo'shliqlar shaklidagi rasmga ega bo'lgan pishloqlar (latviya dorogobuj, smolen va boshqalar) ishlab chiqarishda qo'llaniladigan shakl berish usuli.

**Sochish usulida shakl berish** — rivojlangan bo'shliqli rasmga ega bo'lgan rossiya, uglich va boshqa shu kabi pishloqlarga shakl berish usuli.

**O'z og'irligi ostida presslash** — pishloq massasida sut kislotali jarayonning rivojlanishi va zardob ajralishini ta'minlash maqsadida yuk ostida presslashdan oldin o'tkaziladigan jarayon.

**Yuk ostida presslash** — pishloq massasini zichlanishi, ozod (pishloq donalari orasidagi) zardobni siqib chiqarish va zichlangan yuza qatlamini hosil qilish maqsadida o'tkaziladigan jarayon.

## ГЛОССАРИЙ

**Сыр** — высокоценный молочно-белковый продукт содержит значительное количество быстроусвояемых белков (до 25%), жира (до 27,5%), минеральных элементов (кальций, фосфор) и витаминов.

**Молоко от коров больных маститом** — особенно неблагоприятная для выработки сыра, в этом случае резко ухудшается сычужная свертываемость молока, замедляется развитие молочнокислого процесса, задерживается обезвоживание сырного зерна.

**Газообразующая микрофлора (кишечная палочка, дрожжи, маслянокислые бактерии)** — вредная для сыроделия микрофлора, попадание которых в молоко не допускается.

**Редуктазная или резазуриновая проба** — методы, с помощью которых определяют общее содержание микрофлоры.

**Бродильная или сычужно-бродильная проба** — методы, с помощью которых устанавливают наличие газообразующей микрофлоры.

**Хранение молока** — процесс, предусматривающий хранение принятого молока в емкостях хранения при температуре 2–6°C сроком не 24 часа.

**Созревание молока** — процесс предусматривающий выдержку молока с добавленной или без добавления закваски при температуре 8–12°C в течение 10–14 часов.

**Нормализация молока** — процесс нормализации содержания жира и белка являющихся основными составными частями сухого вещества молока в целях обеспечения определенного содержания жира в сухом веществе сырах по стандарту.

**Пастеризация сырого молока** — процесс проводимый в пластинчатых устройствах при температуре 70–72°C в течении 20–25 сек., а при повышенной обсеменности молока при температуре 74–76°C, в целях уничтожения в молоке болезнотворных микроорганизмов.



**Дезодорация** — способ обработки под вакуумом для удаления летучих соединений и газовой фазы молока, которая проводится после пастеризации, при температуре молока 70–72°C и разрежении 68–62 кПа.

**Ультрафильтрация** — процесс, которая проводится при производстве сыра в целях концентрации сухих веществ в молоке.

**Внесение в молоко хлористого кальция** — процесс, восстанавливающий первоначальный баланс солей нарушенных во время пастеризации в определенных пределах и обеспечивающих нормальное течение процесса сычужного свертывания молока.

**Внесение азотнокислого калия или натрия** — технологический прием, применяемый при использовании молока подозреваемых на наличие вредной газообразующей микрофлоры (кишечной палочки и маслянокислых бактерий) для подавления их развития в сыре в целях преждевременного вспучивания сыров.

**Бактериальные закваски** — чистые культуры молочнокислых стрептококков и палочек используемые для производства сыров.

**Молокосвёртывающие ферменты** — используемые для сычужного свертывания молока и получаемые из животных сычужный фермент, пепсин и ферментные препараты на их основе.

**Разрезка сычужного сгустка** — процесс, проводимый для ускорения выделения сыворотки после образования сычужного сгустка.

**Постановка сырного зерна** — процесс осторожного перемешивания разрезанного сгустка для дробления столбиков и кубиков сгустка, а также для выравнивания температуры во всей массе и получения равномерного по величине зерна.

**Второе нагревание** — ускорение обезвоживания сырного зерна за счет повышения его температуры, в результате этого процесса ускоряется сжатие и обезвоживание сгустка.

**Частичная посолка сыра в зерне** — способ регулирования степени обезвоживания при выработке сыров с повышенным содержанием влаги.

**Вымешивание сырного зерна после второго нагревания** — процесс перемешивания, который продолжается для сыров с низкой температурой второго нагревания 15–30 мин., а для сыров с высокой температурой второго нагревания 40–60 мин., для выделения излишней сыворотки, обсушки, стягивания и принятия округлой формы.

**Формование сыра** — процесс, проводимый в целях соединения зерна в монолит, придания сыру определенной формы и выпрессовывания межзерновой сыворотки.

**Формование из пласта** — применяют для сыров, в которых нужно получить правильный, равномерный рисунок.

**Формование наливом** — способ формования, которых применяют для производства сыров (латвийский, дорогобужский, смоленский и др.) имеющих рисунок в форме развитых глазков и пустот

**Формование насыпью** — способ формования сыров Российский, угличский и др., которые имеют развитый пустотный рисунок.

**Самопрессование** — процесс, проводимый перед прессованием под грузом в целях обеспечения развития молочнокислого процесса в сырной массе и выделения сыворотки.

**Прессование под грузом** — процесс, проводимый для уплотнения сырной массы, удаления остатков свободной (межзерновой) сыворотки и образования хорошо замкнутого поверхностного слоя.

## GLOSSARY

**Cheese** – a highly used milk-protein product contains a significant amount of fast-lying proteins (up to 25%), fat (up to 27,5%), mineral elements (calcium, phosphorus) and vitamins.

**Milk from cows of patients with mastitis** is particularly unfavorable for the production of cheese, in this case, the renal coagulation of milk deteriorates sharply deteriorates, the development of a lactic acid process slows down, dehydration dewatering of cheese grain is delayed.

**The gas-forming microflora (intestinal wand, yeast, oily acid bacteria)** – harmful to the cheese of microflora, the hit of which in milk is not allowed.

**Reductase or rezurn sample** – methods that determine the total microflora content.

**Brodyl or renewed-ferrous samples** – methods that establish the presence of gas-forming microflora.

**Milk storage** is a process providing for the storage of adopted milk in the storage tank at 2–6°C for a period of not 24 hours.

**Ripening of milk** – the process involving a milk extract with added or without adding a bell at a temperature of 8–12°C for 10–14 hours.

**Milk normalization** is the process of normalizing fat content and protein that are the main components of the milk dry substance in order to ensure a certain fat content in the dry matter of the checkers according to the standard.

**Pasteurization of raw milk** – the process carried out in plate devices at a temperature of 70–72°C for 20–25 seconds, and with an improved milk generation at a temperature of 74–76°C, in order to destroy in the milk of teaching microorganisms.

**Deodorization** is a method of processing under vacuum to remove volatile compounds and a gas phase of milk, which is carried out after pasteurization, at a milk temperature of 70–72°C and 68–62 kPa.



**Ultrafiltration** is a process that is carried out in the production of cheese in order to concentrate dry substances in milk.

**Calcium chloride introduction** is a process that restores the initial balance of salts impaired during pasteurization under certain limits and ensure the normal course of the process of the rennet coagulation of milk.

**Making a nitric acid potassium or sodium** – technological method used using milk suspects for harmful gas-forming microflora (intestinal sticks and oily acid bacteria) to suppress their development in cheese for premature swelling of cheeses.

**Bacterial breaks** – pure cultures of lactic acid streptococci and chopsticks used for the production of cheeses.

**Milk gradual enzymes** – used for the renal coagulation of milk and obtained from animals the rennet enzyme, pepsin and enzyme preparations based on them.

**The cutting of the renewed bunch** is the process carried out to accelerate the selection of serum after the formation of the renewed bunch.

**Setting the grain** – the process of cautious mixing of the cut bunch for crushing columns and cubes of the clot, as well as to equalize the temperature in the entire mass and receiving a uniform grain.

**The second heating** is to accelerate dehydration of the raw grain by increasing its temperature, as a result of this process, compression and dehydration of the clot are accelerated.

**A partial lunch of cheese in the grain** is a method for regulating dehydration when producing cheeses with high moisture content.

**Mixing the cheese grain after the second heating** is the process of mixing, which continues for cheeses with a low temperature of the second heating of 15–30 minutes, and for cheeses with a high temperature of the second heating of 40–60 minutes, to release excess serum, drying, tightening and making a rounded shape.

**The molding of cheese** is the process carried out in order to combine the grain into the monolith, giving the cheese of a certain shape and reasons for interzernoy serum.

**Molding from the formation** is used for cheeses in which you need to get the right, uniform pattern.

**Filling in bulk** – method of molding, which are used for the production of cheeses (Latvian, Dorogoguzhsky, Smolensky, etc.) having a drawing in the form of developed eye and void

**Molding in bulk** is a method for forming Russian, Uglichsky cheeses, and others that have a developed hollow picture.

**Self-resistance** is the process carried out before pressing under load in order to ensure the development of a lactic acid process in the raw mass and selection of serum.

**Pressing under cargo** is a process carried out to compact the cheese mass, removing the residues of free (intergranular) serum and the formation of a well-closed surface layer.

## TAVSIYA ETILADIGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining «2019–2024-yillarda mamlakatda oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlash milliy dasturini tasdiqlash to‘g‘risida ID-2722» qarori va qaror ilovasi loyihasi.

2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018-yil 16-yanvardagi «Mamlakatning oziq-ovqat xavfsizligini yanada ta‘minlash chora tadbirlari to‘g‘risida»gi PF 5303-sonli Farmoni.

3. O‘zbekiston Respublikasining 1997-yil 30-avgustdagi «Oziq-ovqat mahsulotining sifati va xavfsizligi to‘g‘risida»gi 483-1-sonli Qonuni.

4. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2017-yil 7-iyuldagi «Sut va sut mahsulotlarining xavfsizligi to‘g‘risidagi umumiy texnik reglamentni tasdiqlash haqida»gi 474-sonli qarori.

5. O‘zbekiston Respublikasining 1993-yil 28-dekabrda-gi «Mahsulotlar va xizmatlarni sertifikatlashtirish to‘g‘risida»gi 1006-XII-sonli Qonuni.

6. ГОСТ Р ИСО 22935-2-2011. Национальный стандарт Российской Федерации. Молоко и молочные продукты. Органолептический анализ.

7. Искусство натурального сыроделия: перевод с английского / Devid Esher. — Москва: Издательство «Е», 2017. — 320 с.

8. Раманаускас Иозас-Римгадуас Иозович, Мусина Ольга Николаевна, Майоров Александр Альбертович. Технология и оборудование для производства натурального сыра. Учебник. — Издательство: Лань, 2021 г. — 508 с.

9. Caldwell G. Mastering Basic Cheesemaking: The Fun and Fundamentals of Making Cheese at Home. New Society Publishers, 2016. — 172 p.

10. Погожева Н.Н. Технология сыроделия. Учебное пособие. — СПб.: ИЦ Интермедия, 2012. — 144 с.



11. Сухова И.В. Технология производства сыров: учебное пособие / И.В. Сухова, Л.А. Коростелева, Т.Н. Романова, Р.Х. Баймишев. – Кинель: РИО Самарского ГАУ, 2019. – 148 с.

12. Раманаускас Р.И., Майоров А.А., Мусина О.Н., Шингарева Т.И., Полищук Г.Е. Сыроделие: техника и технология: учебник для СПО. – Издательство «Лань» (СПО), 2020. – 508 с.

13. Альбина Варивода, Галина Овчарова. Технология производства сыра. Учебное пособие. – Издательство: Palmarium Academic Publishing, 2013. – 120 с.

14. Безверхая Н.С., Огнева О.А. Технология производства сыра. Учебное пособие. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2018. – 173 с.

#### *Internet saytlari*

<http://www.Ozon.ru> – Молоко и молочные продукты.

<http://lex.uz> – O‘zbekiston Respublikasi qonunchiligi.

[www.ziyounet.uz](http://www.ziyounet.uz) – ta’lim portali.

## MUNDARIJA

KIRISH .....	3
--------------	---

### I-bo'lim.

## PISHLOQLARNING UMUMIY TEXNOLOGIYASI

### I-bob. PISHLOQLAR VA PISHLOQ ISHLAB

#### CHIQRISHDA ISHLATILADIGAN XOMASHYO TAVSIFI . . . .5

1. Pishloqning ozuqaviy qiymati . . . . . 5
2. Pishloq ishlab chiqarishdagi texnologik jarayon, bosqich va operatsiyalari. . . . . 5
3. Pishloq ishlab chiqarishda sut sifatiga qo'yiladigan talablar . . . . 6

### II-bob. SUTNI PISHLOQ ISHLAB CHIQRISHGA

#### TAYYORLASH . . . . . 10

1. Sutni saqlash va yetiltirish. . . . . 10
2. Oqsil miqdori bo'yicha sutni normallashtirish. . . . . 11
3. Sutni pasterlash rejimlari . . . . . 12

### III-bob. SUTNI IVITISHGA TAYYORLASH. . . . . 14

1. Sutga xlorid kalsiy va selitra solish. . . . . 14
2. Bakterial ivitqilar solish . . . . . 14

### IV-bob. PISHLOQ UYUSHMASINING HOSIL BO'LISHI . . . . 18

1. Solinadigan shirdon fermentining zaruriy dozasini aniqlash. . . . . 18

### V-bob. PISHLOQ UYUSHMASIGA ISHLOV BERISH . . . . . 20

1. Shirdon uyushmasini kesish va pishloq donalarini tayyorlash . . . . . 20
2. Ikkinchi isitish va pishloq donalari suvsizlanishini rostdash . . . . 22
3. Pishloq kislotaliligini rostdash.  
Pishloq donalarini ikkinchi isitishdan keyin aralashtirish. . . . . 23

### VI-bob. PISHLOQLARGA SHAKL BERISH, PRESSLASH VA

#### TUZZLASH . . . . . 25

1. Pishloqlarga shakl berish . . . . . 25
2. Pishloqlarni presslash. . . . . 27
3. Pishloqlarni tuzlash . . . . . 30

<b>VII-bob. PISHLOQNI YETILTIRISH</b> . . . . .	<b>34</b>
16. Pishloqni yetiltirishda kechadigan biokimyoviy jarayonlar. . . . .	34
17. Pishloqlarni sotuvga tayyorlash . . . . .	40

<b>VIII-bob. PISHLOQ ISHLAB CHIQARISHNING TEXNOKIMYOVIY VA MIKROBIOLOGIK NAZORATI</b> . . . . .	<b>45</b>
18. Pishloq ishlab chiqarishning nazorat qilinadigan asosiy uchastkalari va qo'llanadigan usullar . . . . .	45
19. Qattiq shirdon pishloqlar ishlab chiqarish texnologik jarayonini nazorat qilish. . . . .	53
20. Pishloq ishlab chiqarishning mikrobiologik nazorati . . . . .	64

## II-bo'lim.

### PISHLOQLARNING XUSUSIY TEXNOLOGIYASI

<b>IX-bob. PISHLOQLAR TASNIFI VA PISHLOQLAR SIFATIGA QO'YILADIGAN STANDART TALABLARI</b> . . . . .	<b>68</b>
21. Pishloqlar tasnifi . . . . .	68
22. Pishloqlarga bo'lgan standart talablari . . . . .	71

<b>X-bob. QATTIQ SHIRDON PISHLOQLAR</b> . . . . .	<b>76</b>
23. Ikkinchi isitish harorati yuqori bo'lgan qattiq shirdon pishloqlar . . . . .	76
24. Ikkinchi isitish harorati past bo'lgan qattiq shirdon pishloqlar . . . . .	80
25. Ikkinchi isitish harorati past va yuqori sut kislotali bijg'ish darajasiga ega bo'lgan pishloqlar . . . . .	86
26. Yarim qattiq (o'zini-o'zi presslaydigan) pishloqlar . . . . .	91
27. Yumshoq shirdonli pishloqlar . . . . .	93

<b>XI-bob. NAMAKOBLI PISHLOQLAR</b> . . . . .	<b>104</b>
28. Namakobli pishloqlar tavsifi . . . . .	104
29. Oddiy namakobli pishloqlar texnologiyasi . . . . .	104

<b>XII-bob. ERITILGAN PISHLOQLAR TEXNOLOGIYASI</b> . . . . .	<b>106</b>
30. Eritilgan pishloqlar tavsifi . . . . .	106
31. Eritilgan pishloqlar texnologiyasi . . . . .	107

<b>XIII-bob. PISHLOQLAR SERTIFIKATSIYASI</b> . . . . .	<b>115</b>
--	------------



32. Sertifikatlashtirishning qonuniy asoslari . . . . .	115
33. Sertifikatlashtirish bo'yicha milliy idoralar . . . . .	120
34. Sertifikatlashtirish tartibi va qoidalari . . . . .	127

<b>GLOSSARIY . . . . .</b>	<b>134</b>
----------------------------	------------

<b>ГЛОССАРИЙ . . . . .</b>	<b>137</b>
----------------------------	------------

<b>GLOSSARY . . . . .</b>	<b>140</b>
---------------------------	------------

<b>TAVSIYA ETILADIGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI . . . . .</b>	<b>143</b>
--	------------

N.N.Mo'minov, J.S.Fayziyev, Sh.A.Ishniyazova,  
A.Y.Xudayberdiyev

# PISHLOQ TAYYORLASH TEXNOLOGIYASI

o'quv qo'llanma

Muharrir *M. Tursunova*  
Musahhih *M. Turdiyeva*  
Dizayner *D. Ermatova*

«O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati» nashriyoti,  
100029, Toshkent shahri, Matbuotchilar ko'chasi, 32-uy.  
Tel./faks: 239-88-61.

Nashriyot litsenziyasi: AI №216, 03.08.2012.

Bosishga ruxsat etildi 09.09.2022. «Uz-Times» garniturasida.

Ofset usulida chop etildi. Qog'oz bichimi 60x84  $\frac{1}{16}$ .  
Shartli bosma tabog'i 9,75. Nashriyot bosma tabog'i 9,25.  
Adadi 100 nusxa. Buyurtma №11

«FAYLASUFLAR» MCHJ bosmaxonasida chop etildi.  
Manzil: Toshkent shahri, Matbuotchilar ko'chasi, 32-uy.





ISBN 978-9943-8194-9-8



9 789943 819498