

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM  
VAZIRLIGI**



**QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI**

5410500 — Qishloq xo‘jalik mahsulotlarini saqlash va dastlabki ishlash  
texnologiyasi ta‘lim yo‘nalishi talabarlari uchun mo‘ljallangan

**SUT VA GO‘SHT MAHSULOTLARINI SAQLASH VA DASTLABKI  
ISHLASH TEXNOLOGIYASI**

fanidan

**MA‘RUZALAR MATNI**

Ma'ruza matnlari to'plami QXMS va DIT kafedrası yig'ilishida (Bayonnoma №\_\_\_\_ (Bayonnoma №\_\_\_\_ 201\_\_-yil), Texnologiya fakulteti Uslubiy komissiyasida 201\_\_\_\_-yil) va QarMII Uslubiy kengashi (Bayonnoma №\_\_\_\_ 201\_\_\_\_-yil) yig'ilishida muhokama qilingan va ma'qullangan.

- Tuzuvchi:**
1. **M.S.Musaev** – “QXMS va DIT” kafedrası dotstenti
  2. **X.I.Saidmurodov** – “QXMS va DIT” kafedrası assistenti
- Taqrizchilar:**
1. **A.N.Axmedov**– QarMII dosenti, t.x.f.n.
  2. **N.Chorshanbiyev** – QXMS va DIT kadedrası dosenti, b.f.f.d.

## ANNOTATSIYA

*Ushbu ma'ruza matnlari to'plami 5410500 — Qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash va dastlabki ishlash texnologiyasi bakalavr ta'lim yo'nalishi uchun mo'ljallangandir. Ma'ruzalar matni sut va go'sht mahsulotlarini saqlash va dastlabki ishlash texnologiyasi fani bo'yicha oliy o'quv yurtlari uchun qabul qilingan namunaviy dastur asosida tuzilgan.*

*Ushbu to'plamning sut mahsulotlari qismida fanning o'rni va ahamiyati; sutning xalq xo'ligidagi ahamiyati; turli xil hayvonlar sultari; sutni saqlash; sutni qayta ishlashdagi jihozlar; sutni qayta ishlab olinadigan mahsulotlar; sutga mikroorganizmlarni ta'sir ettirib olinadigan mahsulotlar; sut va sut mahsulotlarini baholash mezonlari haqida; go'sht mahsulotlari qismida esa go'sht mahsuloti va ularning turlari, qoramol, qo'y, echki, ot va cho'chqa go'stlari, ularni qayta ishlash jihozlari haqida ma'lumotlar berilgan.*

*Ma'ruzalar matnidan foydalanishni osonlashtirish maqsadida to'plamda tayanch iboralar va o'z-o'zini tekshirish savollari ham berilgan.*

## KIRISH

Chorvachilik mahsulotlarini dastlabki qayta ishlash, ulardan turli xil oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish iste'molchilar uchun katta ahamiyat kasb etadi. Chorva mahsulotlaridani ayni mahalda tibbiyotda ba'zi davolash ishlarida juda muhim bo'lgan dori-darmonlar, sanoat uchun turli texnik mahsulotlari ham tayyorlanadi. Odamlarning kundalik hayotini chorva va parranda mahsulotlarimiz tasavvur etish qiyin. Bu borada sut va sut mahsulotlari, go'sht hamda go'sht mahsulotlarining tutgan o'rni beqiyos. Mutaxassis olimlarning tavsiyalarida qaraganda har bir inson uchun o'rtacha yillik go'sht me'yori, go'sht mahsulotlari va yog'ni ham qo'shib hisoblaganda 80 kilogrammni tashkil etishi kerak ekan.

Sut va sut mahsulotlari, go'sht hamda go'sht mahsulotlari inson hayoti uchun noiyatda qimmatli oqsil manbai bo'lib, organizmni plastik va energetik moddalar bilan ta'minlashda hayotiy ahamiyat kasb etadi. Go'sht oqsillari o'simlik oqsillaridan birmuncha yuqori turadi. Binobarin, hayvonlarning oqsili va yog'lari odamlarning kundalik ratsionatida ancha salmoqli o'rin egallaydi. Shuning uchun ham odamlarning hayvon oqsili va yog'iga bo'lgan talabi kun sayin ortib bormoqda. Shunga ko'ra O'zbekistonda go'sht va sut sanoatining rivojlanishiga katta ahamiyat berilmoqda.

Hukumatimiz qarorlarida, xususan O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2018-yil 22-yanvardagi 36-sonli **“Go'sht va go'sht mahsulotlarining xavfsizligi to'g'risidagi umumiy texnik reglamentni tasdiqlash haqida”**gi Qarori hamda O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2019-yil 8-maydagi 386-son **“Ixtisoslashtirilgan so'yish korxonalari faoliyatini tartibga solish hamda iste'mol bozoriga go'sht va go'sht mahsulotlarini etkazib berish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida”**gi Qarorida sut va go'sht mahsulotlari etishtirishni oshirish bilan birga ularning sifatini yaxshilash, turlarini ko'paytirish, tannarxini arzonlashtirish masalalari o'z aksini topgan.

Sut va go'sht mahsulotlari tarkibida barcha muhim elementlar tayyor holda mavjud bo'lib, ular inson organizmida modda almashinuvi jarayonida faol ishtirok etadi. Go'sht miyaga ijobiy ta'sir ko'rsatadi: miya yaxshi rivojlanishi uchun oziqni asosan go'shtdan oladi.

Inson tanasining sog'lom bo'lishi va to'liq rivojlanishida sut va sut mahsulotlari tarkibida almashilmaydigan aminokislotalar hamda ularga asosan inson organizmi tomonidan sintez qilinadigan aminokislotalarni roli va ahamiyati katta.

Biz talabalarga ushbu o'quv kursida **“Sut va go'sht mahsulotlarini saqlash va dastlabki ishlash texnologiyasi”** fani orqali sut va sut mahsulotlari hamda go'sht, go'sht mahsulotlarini tayyorlash, dastlabki qayta ishlash texnologiyasi bo'yicha bilimlarni ma'ruza va amaliy mashg'ulotlar orqali yetkazishdan iborat.

<b>№</b>	<b>Ma'ruza mavzulari</b>	<b>Dars soatlari hajmi</b>	<b>Sahifasi</b>
<b>8-semestr</b>			
1	Sut va go'sht mahsulotlarining xalq xo'jaligidagi ahamiyati	<b>2</b>	
2	Sigir, qo'y va echki sutlarini yig'ib tayyorlash	<b>2</b>	
3	Ot, tuya, bug'u va boshqa uy hayvonlari sutlarini yig'ib tayyorlash	<b>2</b>	
4	Sutni saqlashni tashkil etish	<b>2</b>	
5	Sutni dastlabki ishlashda qo'llaniladigan jihozlar	<b>2</b>	
6	Sutni qayta ishlab olinadigan mahsulotlari tasnifi	<b>2</b>	
7	Sutni qayta ishlab qaymoq olish texnologiyasi	<b>2</b>	
8	Sutdan smetana tayyorlash texnologiyasi.	<b>2</b>	
9	Achitilgan va ivitilgan sut mahsulotlari texnologiyasi	<b>2</b>	
10	Saryog' ishlab chiqarish texnologiyasi.	<b>2</b>	
11	Quritilgan sut kukunidan sut mahsulotlari tayyorlash texnologiyasi.	<b>2</b>	
12	Sut va sut mahsulotlari sifatini baholash usullari va mezonlari	<b>2</b>	
13	Go'sht mahsulotlari va ularning turlari	<b>2</b>	
14	Qoramol go'shtini tayyorlash va saqlash texnologiyasi	<b>2</b>	
15	Qo'y va echki go'shtini tayyorlash va saqlash texnologiyasi	<b>2</b>	
16	Ot, cho'chqa va yovvoyi hayvon go'shtini tayyorlash va saqlash texnologiyasi	<b>2</b>	
17	Parranda go'shtlarini tayyorlash va saqlash texnologiyasi Parrandachilik mahsulotlari turlari va tasnifi.	<b>2</b>	
18	Go'sht mahsulotlarini qayta ishlashda qo'llaniladigan jihozlar	<b>2</b>	
19	Go'shtli yarim tayyor mahsulotlar tayyorlash texnologiyasi	<b>2</b>	
20	Pishirilgan kolbasa mahsulotlarini tayyorlash texnologiyasi	<b>2</b>	
21	Dudlangan va yarim dudlangan kolbasa mahsulotlarini tayyorlash texnologiyasi.	<b>2</b>	

22	Go'sht konservalari tayyorlash texnologiyasi.	2	
23	Go'sht mahsulotlari sifatini belgilovchi asosiy ko'rsatkichlar.	2	
24	Go'sht mahsulotlari sifatini belgilovchi asosiy ko'rsatkichlar	2	
		<b>Jami: 48 soat</b>	

## MA'RUZALAR

### 1-MA'RUZA

#### KIRISH. SUT VA GO'SHT MAHSULOTLARINING XALQ XO'JALIGIDAGI AHAMIYATI

##### REJA:

1. Fanning maqsadi va vazifalari;
2. Fanning boshqa fanlar bilan bog'liqligi;
3. Sut va go'sht mahsulotlarini saqlash va dastlabki ishlash texnologiyasi fani nimani o'rgatadi?
4. Sutdan foydalanish to'g'risida tushuncha;
5. Sutchilikning rivojlanishi.

##### Adabiyotlar:

- 1) Tvepdoxleb G.V., i dp. Texnologiya moloko i molochniy produktov. Moskva VO "Agpoppomizdat". 1991-god.
- 2) Panfilova.N.E.Sut va salomatlik. Toshkent."Mehnat" 1991-yil.
- 3) Ikromov T.H. Chorvachilik mahsulotlarini qayta ishlash texnologiyasi. Toshkent. "O'qituvchi" 1997-yil.
- 4) Ikromov T.X., Qo'chqorov O'.R. Chorva, parranda va baliq mahsulotlarini yetishtirish, qayta ishlash texnologiyasi. Toshkent. Davr nashriyoti. 2017-yil.

##### Tayanch iboralar:

*Sut, go'sht, dastlabki qayta ishlash, oq qon, laktatsiya davri, kazein, albumin, sut yog'i, sutdagi oqsillar, sutdagi vitaminlar, sariyog', pasterlash, sut qandi.*

Sut va go'sht mahsulotlari odamzotning dastlabki va almashtirib bo'lmaz oziqa mahsulotlari bo'lib, uni uzoqroq va sifatini buzmasdan saqlash muhim ahamiyat kasb etadi. Sutdan foydalanish bundan bir necha ming yillar muqaddam boshlangan. Odamlar uzoq vaqtdan beri sutni iste'mol qilib kelgan bo'lsa ham, uning tarkibida qanday moddalar borligini va asl mohiyatini bilmagan. Ammo uning yaxshi oziqa va shifobaxshlik kuchini, qadr-qimmatini qadimdayoq bilib olishgan. Qadimgi Misr, Yunoniston va Rim hakimlari sutning inson organizmiga ta'sirini kuzatib borib, ushbu ajoyib ichimlikni "Salomatlik manbai", "Obi hayot", "Oq qon" deb ataganlar. Mashhur Yunon hakimi Gippokrat hayvonlarning sutini qaysi kasalliklarda ishlatsa bo'ladi-yu, qaysilarida ishlatib bo'lmazligini o'z asarlarida eramizdan 400 yil ilgari

aytib o'tgan. Gippokrat turli hayvonlar sutining shifobaxsh xossalari turlichabo'ladi, echki suti bilan biya suti silga, sigir suti podagra bilan kamqonlikka, hatto eshak suti ko'pgina kasalliklarga davo bo'ladi deb hisoblar edi. Qadimgi Gruziya, Armanistonda hakimlar isitmalarga davo maqsadida va surgu dori sifatida zardobni ishlatishgan. Bundan ming yillar ilgariroq yashab o'tgan buyuk alloma Abu Ali Ibn Sinoning "Tib qonunlari" asarida ham sutning shifobaxshli xususiyatlari tilga olib o'tilgan. Ibn Sino sut va sut mahsulotlari

bolalar va keksalar uchun hammadan yaxshi ovqat deb aytgan.

Sutning foydasi birinchi marta ulug' rus fiziologi I.P.Pavlov laboratoriyasida ilmiy jihatdan asoslab beradi. "Inson tanovvul qiladigan taomlar orasida, — deb yozgan edi I.P.Pavlov, — sut alohida o'rinda turadi va buni odamdagi turmush tajribasi ham, meditsina ham hamjihatlik bilan e'tirof etadi. Tabiatning o'zi tayyorlab bergan bu taom ajoyibli bilan boshqa taomlardan ajralib turadi".

Boshqa bir rus olimi S.P.Botkin o'tkazgan tajribalari natijasida sut "Yurak va buyrak kasalliklarini davolashda qimmatli vositadir" degan xulosaga kelgan.

Zaiflashib qolgan va charchab-horigan, to'yimli ovqatga muhtoj bo'lgan odamlar uchun sut hech narsa bilan tenglashtirib bo'lmaydigan oziqdir. U organizm qarshiligini kuchaytirib, moddalar almashinuvini asliga keltiradi, shunga ko'ra jigar funksiyalariga, moddalar va mineral almashinuvini buzadigan hamda yuqori nafas yullari shilliq pardalariga qattiq ta'sirleydigan radioaktiv va zaharli moddalar bilan ishlovchi odamlarga ayniqsa foydali.

Hozirda sut va sut mahsulotlari, go'sht hamda go'sht mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash jahon miqyosida serdaromad yo'nalish bo'lib, u fanning bir nechta sohalarini qamrab olgan. Masalan: kimyo, biologiya, oziq-ovqat sanoati, qishloq xo'jaligi, meditsina, va hokazolar.

**1.** "Sut va go'sht mahsulotlarini saqlash va dastlabki ishlash texnologiyasi" fanining bosh muhim vazifasi sut va go'sht mahsulotlarini aholiga sifatli qilib etkazib berish, saqlashda turli vositalaridan to'g'ri foydalanish; mahsulotlarni omborxonaga, tayyorlov makonlari va dastlabki ishlov berish korxonalariga o'z vaqtida va sifatini tushirmasdan etkazish; sut va go'sht mahsulotlarini sifatli saqlash va birlamchi qayta ishlash yuzasidan bilimlar berishdan iborat. Sut va go'sht mahsulotlarini saqlash va dastlabki ishlash texnologiyasi" fani talabalarni nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalar, uslubiy yondashuv xamda ilmiy dunyoqarashini hozirgi zamon talabiga mos ravishda shakllantirish vazifalarini bajaradi.

Sut va go'sht mahsulotlarini saqlash va dastlabki ishlash texnologiyasi qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash va dastlabki ishlash texnologiyasi yo'nalishiga taalluqli fanlardan biri bo'lib, uning maqsadi oziq-ovqat sanoatining xom-ashyoga bo'lgan talabini qondirish, yetishtirilgan sut va go'sht mahsulotlari standart talablari bo'yicha qabul qilish, saqlash va qayta ishlash korxonalariga yetkazib berishni ta'minlovchi mutaxassislarni tayyorlashdan iborat. Sut va go'sht mahsulotlarining xalq xo'jaligidagi ahamiyati, uni sifatli tayyorlash, saqlash, qayta ishlash va undan olinadigan mahsulot turlari, mahsulot sifatini aniqlash usullari bo'yicha talabalarga nazariy va amaliy bilim berishdan iborat.

**2.** **Sut** urg'ochi [sut emizuvchi](#) jonzotlarning [sut bezlaridan](#) ajraluvchi noshaffof oq suyuqlikdir. Aynan sut chiqara olish qobiliyati sut emizuvchilar sinfini shunday nomlashga sabab bo'lgan. Sut go'dak hayvonlarning ularning [shqozon-ichak tizimi](#) boshqa ovqatga ko'nikkuncha iste'mol qilishi uchun asosiy taomidir. Sutdagi qimmatli oziqlar bilan birgalikda [antitanalar](#) ham go'dakka o'tib,

uning [immunitetini](#) yaxshilaydi.

**Sut** — odam va sut emizuvchi hayvonlarning laktatsiya davrida sut bezlarida ishlab chiqariladigan suyuqlik; fiziologik jihatdan yangi tugʻilgan naslni oziqlantirishga moʻljallangan murakkab kimyoviy tarkibga va barcha oziq moddalarga ega. Tarkibida suv, oqsil, yogʻ, mineral moddalar, vitaminlar, fermentlar, gormonlar va boshqa moddalar bor. Sut tarkibida organizmning normal oʻsishi va rivojlanishi uchun zarur koʻpgina oziq moddalarning maqbul nisbatlarda boʻlishi uni qimmatli oziq-ovqat mahsulotiga aylantiradi.

Qishloq xoʻjaligi hayvonlari suti — qimmatli oziq-ovqat mahsuloti. Chorva hayvonlari sutidan sariyogʻ, sir, kazein, qatiq va boshqa mahsulotlar ishlab chiqariladi. Sigir suti koʻp isteʼmol qilinadi. Qoʻy, echki, biya, tuya, buyvol, qoʻtos, shimol bugʻusi va boshqa hayvonlar sutidan ham foydalaniladi; hayvonlar sutining tarkibi ularning turi, yoshi, oziqlanishi va saqlanish sharoitiga, laktatsiya davriga, yil mavsumiga qarab oʻzgarib turadi.

Sut oqsillari, asosan, kazein, albumin va globulindan iborat. Shirdon fermenti va kuchsiz kislotalar taʼsirida kezeinning ivish xususiyatidan tvorog, pishloq, kazein ishlab chiqarishda foydalaniladi. Albumin yosh organizmning oʻsish jarayonlarini taʼminlashda, globulin immun tanachalarning paydo boʻlishida muhim rol oʻynaydi. Oqsillar tavsifiga koʻra sut

— **kazeinli (juft tuyoqlilar — sigir, echki, qoʻy) va**

— **albuminli (bir tuyoqli — biya, bugʻu, eshak) sutga boʻlinadi.**

Kazeinli sut oqsilida kamida 75% kazein, albuminli sutda 50—65% albumin boʻladi. Biologik xususiyatlariga koʻra albuminli sut kazeinli sutga qaraganda foydaliroq hisoblanadi. Sut oqsilida hayotiy zarur barcha aminokislotalar, shu jumladan almashtirib boʻlmaydigan aminokislotalarning toʻliq majmui bor; ayniqsa, sutda lizin, metionin va triptofan maqbul nisbatlarda mavjud; oltingugurtli aminokislotalar metionin va sistinga boy. Sut oqsillarini organizm yaxshi oʻzlashtiradi. Sut yogʻi kimyoviy tarkibiga koʻra glitseridlar aralashmasidan iborat, sovutilgan sutda diametri 0,1 dan 20 mkm (1 ml da 3 mlrd. ga yaqin) yogʻ donachalari (suspensiya), yangi sogʻilgan va isitilgan sutda tomchi (emulsiya) shaklida boʻladi. Sovugan sutda yuzaga koʻtarilgan yogʻ donachalari qaymoqni hosil qiladi. Sut tarkibidagi laktoza — disaharid, sof oq kristal kukun, turli bijgʻish jarayonlariga oson kirishadi. Sutda mineral moddalar organik va noorganik kislotalarning tuzlari shaklida mavjud. Sutdagi mineral moddalar: mikroelementlar — kalsiy, fosfor, natriy, kaliy, oltingugut, xlor, magniy va boshqa (100 g sutda aksariyat kalsiy — 115–130 mg %, fosfor — 95–105 mg %), mikroelementlar — rux, mis, marganets, molibden, temir, kumush va boshqa bor. Sutda (ayniqsa, yozda) vitaminlarning koʻp turi uchraydi; Sut tarkibiga fermentlar (ulardan eng muhimlari — laktaza, peroksidaza, lipaza, amilaza, fosfataza, katalaza), gormonlar (oksitotsin, prolaktin, tiroksin, follikulin, adrenalin, insulin va boshqalar), kasalliklarga qarshi immunitet paydo boʻlishiga yordam beruvchi immun tanachalar (antitoksinlar, agglyutinlar, opsoninlar va boshqalar), gazlar (CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>) kiradi. Sutli bijgʻishni keltirib chiqaradigan bakteriyalar sutning normal mikroflorasini hosil qiladi. Yangi sogʻilgan sut tarkibida antibakterial moddalar (lakteninlar) boʻlgani uchun u bakteritsid xususiyatga ega. Yangi sogʻilgan sut bakteriyaga chidamliligini 2—3 soat saqlaydi, shuning uchun sogʻilgandan keyin sutni darhol 10°C dan past haroratgacha sovutiladi, 4—6° da sutni ikki sutka saqlash mumkin.



Sut zavodlarda pasterlanadi va qaynatiladi. Pasterlangan sut qaymog‘i olinmagan, yog‘liligi standart normaga yetkazilgan, vitaminlashtirilgan bo‘ladi.

O‘zbekistondagi sut zavodlarida sutdan separatsiya usulida qaymoq, sariyog‘ olinadi, pasterlangan va qaynatilgan ichimlik sut, sut kukuni, quyultirilgan (konservalangan), vitaminlar kushilgan sutlar va boshqa mahsulotlar ishlab chiqariladi.

Sut faqat go‘daklargagina emas, balki voyaga yetganlarga ham foydalidir, chunki unda [kalsiy](#) va [vitamin C](#) anchagina.

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

Sut emizuvchilar sinfiga mansub barcha turdagi urg‘ochi hayvonlar sut bera oladi. Yer yuzida ularning 6000 ta turi mavjud. Bulardan qo‘y, echki, sigir, qutos, yak, biya, tuya, bugu, xachir va zebu sutlari iste‘molda ishlatiladi.

Sutning oziqaviy qimmatini deb, undagi oqsil, yog‘, laktoza, mineral moddalar, vitaminlar, fermentlar, gormonlar, pigmentlar va gazlar yig‘indisiga va ularning yengil hazm bo‘lishiga tushuniladi. Odam bir kunda 0,5 dan 1,5 litrgacha, bir yilda esa 180-500 kg sut iste‘mol qilishi kerak. Agar odam 1 kunda 15 g sariyog‘ iste‘mol qilsa, u 375 gramm sut ichgan bo‘ladi, 175 gramm sut iste‘mol qilsa, 18 gramm pishloq iste‘mol qilgan barobar bo‘ladi va hokazo.

Sut yosh organizm uchun zarur bo‘lgan barcha oziqaviy moddalarni o‘zida saqlaydi. Bir litr sut tarkibida 32 gramm oqsil (4 ta tovuq tuxumiga teng) sut qandi hamda ma‘lum barcha vitaminlar, mineral tuzlar bo‘ladi. Yangi sog‘ilgan sutning ta‘mi ozgina shirinroq bo‘lib, ranggi oq-sarg‘ishroq. Sut o‘ziga xos suyuq, bir jinsli issiqlik ishlov berilgach yanada suyuq bo‘ladi, sovutilganda esa jipslashadi.

Sigir sutining kimyoviy tarkibi turli elementlardan tashkil topgan bo‘lib, unda (foiz hisobida): suv - 87,5; quruq moddalar - 12,5; shu bilan birga sut yog‘i - 3,8; oqsil - 3,3 (bulardan: kazein - 2,7; albumin - 0,5 va globulin 0.1), sut qandi - 4,7; mineral moddalar - 0,7.

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

Bir tomchi sut tarkibida 10 mlrd.dan ko‘p yog‘ sharchalarini sanash mumkin.

Ularning o‘lchami sigirning nasli, laktatsiya davriga qarab 0.5-5 mkm oralig‘ida bo‘ladi.

**Sut oqsili** — har xil aminokislotalardan iborat murakkab organik birikma. Oqsil sutdagi umumiy quruq moddalarning to‘rt dan bir qismini va quruq

yogʻsizlantirilgan moddalarning uchdan bir qismini tashkil etadi. Sutda hammasi boʻlib 16 ga yaqin har xil oqsil moddalari uchraydi.

Sut oqsili asosan kazein, albumin, globulin va boshqa azotli moddalardan tashkil topgan. Sutdagi oqsilning 80 % kazein va 16 % zardob oqsili tashkil etadi.

Sut oqsili kazein barcha sut mahsulotlarining asosiy tarkibi qismi hisoblanadi. Kazein tarkibida bir qancha aminokislotalar (prolin, sistin, triptofan, tirozin, valin, arginin va asparagin) uchraydi. Kazein sut mahsulotlari: pishloq, suzma, qatiq va boshqa mahsulotlar tayorlashda muhim hisoblanadi. 1 litr sut yoki undan olingan kefir, tvorog, prostokvasha katta yoshdagi odamning oqsilga boʻlgan bir kunlik ehtiyojini qondirishi olimlar tomonidan isbotlangan.

**Sut qandi (laktoza)** — energiya manbai hisoblanadi. U oʻz tarkibida glyukoza va galaktozani saqlaydi va oziqaviy qiymati jihatidan qand-lavlagi yoki shakarqamishdan olingan qandga oʻxshaydi. Lekin shirinligi jihatidan ulardan past. Sut qandi disaxarid hisoblanadi, u suvda yaxshi eriydi. Harorat koʻtarilishi bilan uning erish xossasi ham ortadi. Sut qandi mikroorganizmlar bilan birga sutning va sut mahsulotlarining achishiga sharoit yaratadi, natijada sut kislota hosil boʻladi.

Sut tarkibidagi vitaminlar har xil organik birikmalardan iborat boʻlib, unda 30 ga yaqin vitaminlar bor. Aynan shu sut mahsulotlar inson organizmini vitaminlar bilan taʼminlab turadi. Agar organizmda vitaminlar etishmasa, moddalar almashinuv jarayoni buziladi va organizm kasallanadi.

**Vitamin "A" (retinol)** koʻrish quvvati, organizmning oʻsishi, teri ustining meyorda saslanishi uchun zarur hisoblanadi. 1 kg sut tarkibida 0.2 dan 10 mggacha "A" vitamini boʻlib, sutni 85<sup>0</sup>C haroratgacha qizdirilganda uning miqdori 25% ga kamayadi.

**Vitamin "B1" (tiamin)** - suvda eruvchan. Insonning bu vitamanga boʻlgan bir kunlik ehtiyoji 2-3 mg/ni tashkil etadi. Bu vitaminning yetishmasligi natijasida asab sistemasi faoliyatining buzilishiga, aqliy charchash holatining koʻtarilishiga va nevroz kasalligining paydo boʻlishiga olib keladi. Bundan tashqari yurakning normal ishlashi ham buziladi. "V<sub>1</sub>" vitaminining etishmasligi radikulitning boshlanishi va paydo boʻlishining sabablaridan biridir. 1 kg sut tarkibida 0,3-0,5 mg vitamin "B<sub>1</sub>" boʻladi. Sutga issiqlik ishlov berish vaqtida bu vitamin toʻlaligicha saqlanadi.

**Vitamin "B2" (riboflavin)** - suvda eruvchan. Insonning bu vitamanga boʻlgan bir kunlik ehtiyoji 2-3 mgni tashkil etadi. Vitamin "B<sub>2</sub>" ning yetishmasligi natijasida yogʻlar almashinuvi, oqsil hosil boʻlishi buziladi, aminokislotalar foydalanilishi kamayadi. Bundan tashqari koʻz kasalliklari boshlanadi. Odam vazni kamayib, tez charchash holati boshlanadi, kamqonlik va jarohatning tuzalishi sekinlashadi. Bolalarda "B<sub>2</sub>" vitamin etishmasa oʻsishi toʻxtaydi. 1 kg sut tarkibida

"B<sub>2</sub>" vitamini 0,8-1,8 mg miqdorda boʻladi. Issiqlik taʼsir etganda bu vitamin ham oʻzgarmay saqlanadi.

**Vitamin "B3" (pantoten kislotasi).** Suvda eruvchan vitaminlar guruhiga kiradi. Insonning bu vitamanga boʻlgan bir kunlik ehtiyoji 5-10 mgni tashkil etadi. Vitamin "B<sub>3</sub>" mikroorganizmlar yordamida qisman sintezlanadi. Bu vitaminning etishmasligi ovqatdagi oqsillar, uglevodlar va yogʻlardan foydalanishni kamaytiradi. Yurak kasalligiga olib keladi. Oshqazonda ogʻriq boshlanib, oshqozon va ichak faoliyatining buzilishiga olib keladi. 1 kg sut tarkibida 1,8-4,4 mg "B<sub>3</sub>" vitamini boʻladi.

**"B9" vitamini (folievaya kislotasi)** suvda eruvchan. Insonning bir kunlik "B<sub>9</sub>"

vitaminiga bo‘lgan ehtiyoji 0,5-1 mg. 1 kg sut o‘z tarkibida 0,4-0,7 mg gacha "B<sub>9</sub>" vitaminini saqlaydi.

**Vitamin "B<sub>12</sub>" (kobalamin).** Suvda eruvchan. Insonning bir kunlik ehtiyoji 0,0025-0,005 mg 1 kg sut tarkibida 0,3-0,7 mg kobalamin bor. Vitamin "B<sub>12</sub>" ning etishmasligi asab buzilishiga, jigar va oshqozon osti bezining kasallanishiga kamqonlikka olib keladi.

**Vitamin "C" (askorbin kislota).** Suvda eruvchan. Bir kunlik ehtiyoji 50-75 mgni tashkil etadi. 1 kg sut tarkibida 10-15 mg "C" vitamini mavjud. Sutga issiqlik ishlov berilganda C vitamini buziladi.

**Vitamin "D" (kalsiferol).** — bu vitamin yog‘da eruvchan vitaminlar guruhiga kirib, bir kunlik ehtiyoj 0,025 mgni tashkil etadi. Uning yetishmasligi kalsiyli va fosfarli almashinuvning buzilishiga, raxit kasalligining paydo bo‘lishiga, suyaklarning murt bo‘lishiga olib keladi. 1 kg sut tarkibida 0,10-0,15 mg "D" vitamini bo‘ladi.

**Vitamin "E" (tokoferol).** Yog‘da eruvchan 1 kg sut o‘z tarkibida 0,2-2,0 mg "E" vitaminini saqlaydi.

**Vitamin "N" (biotin).** Suvda eruvchan vitamin bo‘lib, unga bo‘lgan bir kunlik ehtiyoj 0,3-0,5 mgni tashkil etadi. Bu vitaminning yetishmasligi teri kasalligining paydo bo‘lishiga, yog‘ paydo bo‘lishining pasayishi (oriqlash)ga olib keladi. 1 kg sut tarkibida 0,2-0,5 mg biotin bor.

**Vitamin "PP" (nikotin kislota).** Suvda eruvchan. Bir kunlik ehtiyoj 15-25 mgni tashkil etadi. PP vitaminining etishmasligi uyqusizlik, asabning buzilishi, umumiy holsizlanishga olib keladi. 1 kg sut 1,2-1,8 mg vitamin "PP" saqlaydi.

Turli hayvonlar sutining o‘rtacha kimyoviy tarkibi quyidagi jadvalda keltirilgan.

#### Turli hayvonlar sutining o‘rtacha kimyoviy tarkibi

Sut turlari	Sut tarkibida % hisobida					Energetik qimmat k.kal
	Suv	Quruq moddalar	Yog‘lar	Oqsil	Sut qandi	
Sigir suti	87,0	13,0	3,0	3,2	4,7	69
Qo‘tos suti	82,1	17,9	7,7	4,5	4,8	110
Biya suti	89,3	10,7	1,8	2,1	6,4	52
Tuya suti	86,4	13,6	4,5	3,5	4,9	76
Echki suti	86,6	13,4	4,3	3,6	4,5	73

1 litr sut katta yoshdagi kishilarning hayvon yog‘i, kalsiy, fosfor va vitaminlarga bo‘lgan ehtiyojini qondiradi hamda 2720.103 j/kg energiya qimmatiga ega. Sutdagi plastik moddalarga: oqsillar, mineral moddalar kiradi.

Oqsillar sutning eng qimmatli tarkibiy qismi hisoblanadi. Sut oqsillari asosan, 3 turdagi oqsillar, kazein, albumin va globulindan iborat. Xom sutda bular erigan holda bo‘ladi. Sutdagi barcha oqsilning o‘rtacha 76-88 % kazeinga to‘g‘ri keladi. Albumin sutda kazeinga qaraganda 6 baravar kam bo‘ladi. Sutda 0,1 % miqdorda globulin bor, lekin u sentibiotik va ammun xossalarga ega bo‘lib, organizmga yuqori kasalliklardan himoya qiladigan antitelar manbai bo‘lib xizmat qiladi.

Almashtirib bo‘lmaydigan aminokislotalar orasida 3-si: metionin, triptofan, lizin degan aminokislotalar, ayniqsa, muhim ahamiyatga ega. Metionin yog‘lar

almashinuvini idora etadi va jigarni yog‘ bosib ketishiga yo‘l qo‘ymaydi. Lizin qon paydo bo‘lishi bilan bog‘langan. Ovqatda uning yetishmay qolishi shunga olib keladi, qon paydo bo‘lishi izdan chiqib, qizil qon tanachalari — eritrotsitlarning soni kamayib ketadi, ulardagi gemoglobin ozayib qoladi. Ovqatda lizin yetishmaganda azot muvozanati buzilib, muskullar oriqlab ketadi, suyaklardagi kalsiy o‘zlashtirishi izdan chiqib, jigar bilan o‘pkada o‘zgarishlar ro‘y beradi.

Sutdagi mineral moddalar qatoriga Mendileev davriy jadvalidagi barcha elementlar kiradi. Sutda kalsiy, kaliy, magniy, natriy, temir tuzlari, nitrat, fosfot va xlorid kislota tuzlari bor.

Sutning enepgetik moddalariga: sut qandi va sut yog‘i kiradi. Sutda 4,62 % sut qandi, laktoza bo‘ladi. Laktozaning fiziologik ahamiyati yana shundan iboratki, u nerv sistemasini jonlantiruvchi modda bo‘lib, yurak tomir kasalliklarida profilaktik va shifobaxsh dori xizmatini ado etadi. Laktozani laktaza degan ferment parchalaydi.

Sut yog‘i ham xuddi ovqatga ishlatiladigan boshqa yog‘lar singari birinchi navbatda odam organizmi uchun boy energiya manbaidir. Sut yog‘ining tarkibida 147 tadan ortiq yog‘ kislotalari bor. Sut yog‘ida yarim to‘yinmagan yog‘ kislotalari borligi juda muhim, bular artesklepoz paydo bo‘lishiga yo‘l qo‘ymaydi. Shular orasidan araxidonat kislota ayniqsa muhimdir. O‘simlik moylarida bu kislota bo‘lmaydi, hayvon yog‘larida esa kam bor. Sklerozga qapshi boshqa moddalar — fosfatidlar ham sut yog‘ida ko‘p.

Sut tarkibida tartibga soluvchi moddalar bo‘lib, bularga vitaminlar, fermentlar va garmonlar kiradi.

Vitaminlar biologik jihatdan kuchli ta’sir qiladigan birikmalardir. Hozirgi vaqtda 30 dan optiq vitaminlar ma’lum bo‘lib, bularning barchasi sutda mavjuddir. **Fermentlar** — organizmdagi biokimyoviy jarayonlarning o‘tishini, ayrim birikmalarning sintezi va parchalanishini moddalar almashuvini jarayonlarini va boshqalarni tezlashtiradigan oqsil moddalardir. Sutda ko‘pgina fermentlar mavjud. Shulardan ba’zilarini ta’riflab o‘tamiz.

**Lipaza** – yog‘lapni parchalovchi ferment. Sut bezidagi sintez natijasida va bakteriyalar hayot faoliyatining mahsuloti sifatida sutga o‘tadi.

Laktazani asosan, sut kislota mikroorganizmlari hosil qiladi. Bu ferment sut qandi - laktozaning glyukoza va galaktoza hosil qilib, parchalanishini boshqarib boradi. Hosil bo‘lgan glyukoza bilan galaktoza esa jigarning meyorli ishlab turishi uchun zarurdir.

**Fosfataza** - qon paydo qilish, suyak hosil qilishda muskullarning, ya’ni yurak muskullarining harakatlanish funksiyasida ishtirok etadi. Bu ferment faqat xom sutda bo‘ladi, sut pishirilganda u parchalanib ketadi.

**3.** O‘rta asrlarda ham odamlar sutchilik bilan shug‘ullanishgan. Rossiyada birinchi sut korxonalari, ya’ni zamonaviy sut zavodlarining dastlabki namunalari XIX asrda paydo bo‘la boshlagan. Birinchi sut korxonasini rus lashkarboshisi N.N.Muravyov iste’foga chiqqandan keyin 1807-yilda Moskva yaqinidagi Ostashevo degan joyda barpo etdi.

1836-yilda Belyaev va aka-uka Kryukovlar Sibirda sut zavodiga asos soldilar. Bu zavodda koloniyaga qarashli 200 sigirdan olinadigan sut qayta ishlanar edi. Zavod kondagi mahbuslarga qaymoq, prostokvasha, qatiq va sariyog‘ etkazib berar edi. Sut korxonasida ishchilar dehqonlarni sutni ishlab, undan yuqopi sifatli mahsulotlap olishga o‘rgatishgan.

Rossiyada 1882-yilda Edimonovo maktabida ishlovchi A.A.Kalantar sutchilikka ilmiy jihatdan asos soladi. U bu yerda birinchi sutni ilmiy tekshirish laboratoriyasini tashkil etadi.

Moskvada dastlabki sut zavodini A.V.Chichkin ochgan. U hozirgi Timiryazev qishloq xo'jalik akademiyasini tugatgan. So'ngra chorvachilik bo'yicha mashhur rus olimi, professor Kuleshov bilan birgalikda sutchilik ishini yo'lga qo'yish uchun Angliya, Germaniya va Fransiyaga yo'l olgan. Bir kecha-kunduzda zavod 60 tonna sutni qayta ishlab sut, qaymoq, smetana, prostokvasha va suzma chiqarib bergan.

Sut sanoati mamlakatimizda XX asr davomida yuksak rivojlangan industrial tarmoqqa aylanib, hozirgi vaqtda mamlakat oziq-ovqat sanoatidagi etakchi tarmoqlardan biriga aylangan. Barcha korxonalar zamonaviy uskunalardan bilan jihozlangan. Sut mahsulotlarning 250 dan ortiq turi mavjud.

Har bir shaharda bir nechta sut sanoati korxonalari bor. Ishlab chiqarish turiga qarab ular shahar sut zavodlari, yog' tayyorlash va pishloq tayyorlash korxonalari, sut-konserva kombinatlari va bolalar oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish korxonalariga bo'linadi.

Shahar mini sut zavodlari shaharlar aholisini keng assortimentdagi yuqori sifatli sut mahsulotlari bilan ta'minlab turishga mo'ljallangan.

### **Nazorat uchun savollar:**

1. Sut va go'sht mahsulotlarini saqlashda dastlabki ishlash texnologiyasifani nimani o'rganadi?
2. Fanning boshqa fanlar bilan bog'liqligini tushuntirib bering.
3. Fanning vazifalari nimadan iborat?
4. Fanning maqsadi va uning o'quv jarayonidagi roli nimada?
5. Sutning shifobaxshligini so'zlab bering.
6. Sut haqida bilimlar tarixi haqida so'zlab bering.
6. Kazein nima?
7. Sutda qanday oqsillar mavjud?
8. Sutda vitaminlar bormi? Bo'lsa qanday vitaminlar bor?
9. Bugungi kunda sut mahsulotlarining qancha turi bor?
10. Sutdagi mineral moddalari haqida gapirib bering.

### **2-MA'RUZA**

#### **SIGIR, QO'Y VA ECHKI SUTLARINI YIG'IB TAYYORLASH**

#### **REJA:**

1. Sigir sutini yig'ib tayyorlash;
2. Qo'y sutini yig'ib tayyorlash;
3. Echki sutini yig'ib tayyorlash;
4. Sigirlarni mashinada sog'ish jarayoni;
5. Fermada sigirlarni qo'lda sog'ilish usullari.

#### **Adabiyotlar:**

- 1) Ikromov T.H. Chorvachilik mahsulotlarini qayta ishlash texnologiyasi. Toshkent. "O'qituvchi" 1997-yil.
- 2) Maqsudov I., Joraev J.Ya, Amirov Sh.Q. Chorvachilik asoslari. Ma'ruzalar

manti. Toshkent. 2012-yil.

3) Ikromov T.X., Qo'chqorov O'R. Chorva, parranda va baliq mahsulotlarini yetishtirish, qayta ishlash texnologiyasi. Toshkent. Davr nashriyoti. 2017-yil.

### **Tayanch iboralar:**

*Sog'in sigirlar, sog'ish usullari, sog'ish apparatlari, takt, qo'ylarni sog'ish, echkini sog'ish usullari.*

1. Sog'in sigirlar sog'ilishidan oldin sog'ish uchun kerakli barcha anjomlar sog'ish uskunalari sog'ishga tayyor bo'lishi kerak. Operator-sut sog'uvchilar qo'llarini yuvib, ro'mollarini o'rab, ishchi kiyimlarini kiyib, sigirlar eliniga ishlov beradi, birinchi qism (porsiya) sutni alohida idishga sog'ib olish lozim va elin engil uqalanadi. Sog'in sigirlar elinini yuvish ularni nafaqat iflosliklardan tozalaydi, balki sut berish jarayonini tezlashtiradi. Sigirlar elini 40-45<sup>0</sup>C haroratdagi dizenfeksiyalovchi moddalar bilan yuvilib, toza sochiqda yaxshilab artiladi. Bunda, xloraminni 0,1% natriy yoki kalsiy gipoxloridning 01 % va boshqa dizenfeksiyalovchi moddalardan foydalanishi qo'llanilishi mumkin. Yuvish vaqtida yelin va uning so'rg'ichlariga ahamiyat berilib, qizargan va shishgan joylariga maxsus veterinariya muolajasi qo'llanilishi lozim. Sigirlar elinini yuvish, artish va engil uqalash jarayonlari natijasida sut elindan chiqarila boshlaydi. Barcha jarayonlar uchun 40-60 soniya vaqt sarflanishi lozim.

**Sigirlar ikki usulda:** mashinada va qo'lda sog'iladi.

Fermalarda barcha ish jarayonining ichida sigirlarni sog'ish jarayoni ko'p mehnat talab qiladi. Sigirlarni mashinada sog'ish bu ish jarayonini ancha yengillashtiradi.

Sigirlar mashinada sog'ilganda 2 va 3 taktli sog'ish apparatidan foydalaniladi. 3 taktli sog'ish apparati buzoqlarni emish jarayonini takrorlaydi, shuning uchun bunda aparatlar sigirlarni sog'ishga qulay hisoblanadi. Ularda dam olish takti bo'lib elin vaqtincha dam oladi.

**Sog'im apparatlari quyidagi qismlardan iborat:** kollektor, pulsator, sog'ish satili qopqog'i bilan, rezina naylar.

**Kollektor** – stakanda vakkumni o'zgartirib turadi va sut yig'ilshini ta'minlaydi.

**Pulsator** – doimiy vakumni o'zgaruvchan qilib beradi.

Uch taktli apparatda: so'rish takti siqish takti va dam olish takti mavjud. Surish taktida stakaning ikkala kamerasida (so'rg'ich osti va stakan devorlar orasida) vakum hosil bo'lib, elin so'rg'ichidan sut chiqishini ta'minlaydi. Siqish taktida stakan devorlari orasi havoga to'ldiriladi (bosim hosil bo'ladi), so'rg'ich osti kamerada vakkum hosil bo'lib, natijada siqish yuzaga keladi, so'rg'ich uqalanganday bo'ladi. Dam olish taktida so'rg'ich osti va stakan devorlari orasiga havo yuboriladi, natijada so'rg'ich dam oladi. Bu vaqtda so'rg'ichda qon aylanishi tiklanadi. Uzoq taktli so'rishda vaqtning 60 foizi sarflash egallaydi, siqish 10% va dam olish 30% ni tashkil qiladi.

Ikki taktli apparatlarda dam olish takti yo'q. So'rish takti 66% siqish takti 34% ni tashkil qiladi. So'rish taktida so'rg'ich ostida va stakan devorlari orasida vakkum hosil bo'lib, sut so'rg'ichdan chiqariladi. Siqish taktida so'rg'ich ostida vakkum, stakan devorlari o'rtasiga havo yuboriladi. Natijada siqish hosil bo'ladi. Shunday qilib, sog'ish stakanlari ichida yoki so'rg'ich tagida doimiy ravishda va vakuum hosil bo'ladi. Shuning uchun sog'ish oxiriga borib stakanlar tepaga siljiydi, bu vaqtda elindan sutni so'rish sekinlashadi yoki umuman to'xtaydi. Stakanlarni tepaga siljitishni oldini olish uchun

stakan pastga kollektor yordamida tushiriladi.

Sigirlar ikki taktli apparatda sog'ilganda sog'ish jarayoniga katta e'tibor berish lozim. Sigir elinidan sut chiqishni to'xtatish bilan apparat to'xtatilishi lozim, aks holda sigir elini jarohatlanishi mumkin. Bu jarohat mastit kasalligiga sabab bo'ladi. Uch taktli apparatlarning qulayligi shundan iboratki, sigirlar sekin sog'ilib, ularda elin va so'rg'ichlar jarohatlanishi kam kuzatiladi.

Mamlakatimizda sigirlarni sog'ishda uch taktli "Volga" apparati, ikki taktli DA-2 "Mayga" apparati qo'llaniladi kelinmoqda. Uch taktli apparatlar odatda AD, 100 A va UDS, 3 A sog'in qurilmalarida foydalaniladi. Ikki taktli apparatlardan S- 2B, ADM-8, "Tandem" UDT-6, "Elochka" UDE-8 quruilmalari qo'llaniladi.

Xo'jaliklarda barcha sigirlar ham mashinada sog'ish layoqatiga turlicha. Ba'zi sigirlarni mashinada sog'ish umuman mumkin emas. Shuning uchun fermalarda sigirlarning mashinada sog'ish layoqatligi vetvrach, zootexnik va operator sut sog'uvchilar tomonidan aniqlanadi.

Ular sigirlarni elin va so'rg'ich tuzilishiga, ularni yallig'lanishiga, kasalligiga katta e'tibor berib kuzatadi. Mashinada sut sog'ish uchun sog'lom sigirlarni ayniqsa, yelin va so'rg'ichlarda biron-bir potologik o'zgarishi uchramagan sigirlarni ajratish lozim. Famastit kasalligini yashirin shaklga ahamiyat berishi uchun dimastin, mastidin namunasi orqali kuzatuv o'tkaziladi.

Mashinada sog'ish uchun yaroqli sigirlardan guruhlar tuziladi. Guruhlarga elin shakli va bo'lmalari rivojlanishi, so'rg'ich shakli so'rg'ichlarni yerdan balandligi, sut berishi tezligi, toza sog'ilish darajasi bir-biriga yaqin sigirlar ajratiladi. Bunda so'rg'ich uzunligi 5-9 sm, diametri 2-3,2 sm, oldingi so'rg'ichlar oralig'i 6-20 sm, orqa so'rg'ichlari, hamda oldingi va keyingi so'rg'ichlar oralig'i 6-14 sm bo'lishi lozim. So'rg'ichni yerdan balandligi 45 sm. Sog'ish vaqtlari o'rtasidagi farq uch taktli apparatda ikki minut va ikki taktli apparatlarda bir minutdan oshmasligi lozim. Qoldiq sut miqdori 500 gramni tashkil qiladi.

Yangi tuqqan sigir va g'unojinlarni iloji boricha tuqqandan so'ng 6-7 kunda mashinada sog'ish maqsadga muvofiq. Bu davrda elin me'yor holatiga keladi, og'iz suti ham haqiqiy sutga aylangan bo'ladi.

Sutchilik fermalarida sigirlarni mashinada sog'ishni tashkil qilishda sog'im apparatlarini va stakanlarini to'g'ri terish, sog'ish qurilmalarini ishlatish va ularga vaqtida qarash, hamda operator sog'uvchilar malakasini oshirishga ahamiyat berish lozim. Sigirlarni mashinada sog'ish jarayoni quyidagi tizimlarni o'z ichiga oladi:

- sog'im aparatlari va sigirlarni sog'ishga tayorlash;
- sog'ish stakanlarini so'rg'ichga kiydirish;
- sog'ish, mashinada oxirgi sutralarni sog'ib olish;
- sog'ish stakanlarini so'rg'ichdan chiqarish;
- sigir eliniga sog'ishdan so'nggi parvarishlash.

Sog'ish aparatlarining barcha qismlari sog'ishdan oldin ko'zdan kechiriladi, so'rg'ich rezinasi iliq sodali suvda, so'ngra sovuq suvda yuviladi. So'ngra sog'ish apparati to'g'ri terilganligi kuzatiladi. Buning uchun apparatning sog'ish stakanlarining tebranishlari aniqlanadi. Ikki taktli apparatda bir minutda tebranishlar soni 80+5, uch taktli aparatda 60+5 martani tashkil qiladi. Bunda stakanlar ichidagi bo'shliq (vakum)da bosim 360-400 simob ustuniga teng bo'lishi lozim. Agar apparatda biron-bir kamchilik aniqlansa u shu zahotiyoq tuzatiladi. Sog'ish apparatlari har bir sog'imdan so'ng yaxshilab yuviladi va iloji boricha dizzenfeksiyalanishi lozim. Buning uchun fermada alohida yuvish xonasi bo'lib unga vakuum nayi kiritilgan bo'lishi, suv va oqova quvurlari, shamollatish-havo

almashinuvi, vanna, yuvish stendi, stol, stelaj, kiyim ilgich va boshqa jihozlarning bo'lishi lozim.

Sigirlar sog'ishga tayorlangan vaqtdan boshlab bir minut ichida sog'ish stakanlari so'rg'ichlarga ilinishi lozim. Agar sigir sog'ishga tayorlanmasdan stakanlar so'rg'ichga ilinsa sut elindan kech chiqariladi yoki stakanlar so'rg'ichga bir minutdan qancha kech ilinsa sigir chala sog'iladi. Sigirlar tez sog'ilib, 4-6 minut ichida to'liq sog'ilish lozim, bu davr 7-8 minutga cho'zilsa yelinni mastit kasaligiga duchor qilish mumkin.

Sigirlar belgilangan kun tartibi bo'yicha kuniga doimiy ravishda bir vaqtda sog'ilish kerak. Oldin yangi tuqqan sigirlar so'ngra yuqori mahsuldor va oxirida qolgan sigirlar sog'ilishi maqsadga muvofiq. Operator sog'uvchi apparatoy nasidan sog'ish jarayonini kuzatib, sut oqimi tugagach, mashinada to'liq sog'ilishini boshlash lozim.

Mashinada to'liq sog'ilish stakanlarni kollektordan ishlab pastga va oldinga 15-30 soniya harakatlantiriladi, ikkinchi qo'l bilan elin uqalandi. Bu davrda sigir to'liq sog'ilmasa yelin qo'shimcha uqalandi va sog'in davom etiriladi. Sigirlar mashinada sog'ilsa ularni qoldiq sutlarini qo'lda sog'ib olishga o'rgatmaslik kerak. Aks holda mashinada to'liq sog'ilishni bajarish qiyinlashadi. Sigirlar to'liq sog'ib bo'lingach sog'ish stakanlari so'rg'ichlardan chiqariladi va vakuum nayining jumragi yopiladi.

**Fermada ba'zi sigirlar qo'lda ham sog'ilish mumkin.** Odatda tug'riqxonadagi sigirlar yozgi yaylovga haydalagan sigirlar va mastit kasaliga chalingan sigirlar qo'lda soh'g'iladi. Ba'zan fermada elektor energiyasining yo'qligi natijasida sigirlar majburiy ravshda qo'lda sog'iladi. Yelindagi dastlabki sut va qoldiq sut qo'lda sog'ib olinadi.

Hozirgi vaqtda bizning mamlakatimizda sutdor qoramolchilik asosan fermerlar qo'liga o'tishi munosabati bilan yirik sutchilik fermalari va komplekslari qarib o'z faoliyatini tugatdi. Tashkil qilingan fermer xo'jaliklarida sigirlarni mashinada sog'ishni tashkil qilish imkoniyati yo'q, natijada ular qaramog'idagi sigirlar qo'lda sog'ilmoqda.

Sigirlarni qo'lda sog'ishni eng yaxshi usuli musht bilan sog'ish hisoblanadi. Bunda bosh barmoq va ko'rsatkich barmoqlar bilan elin so'rg'ichi asosidan ushlanadi. Sog'ish jarayonida so'rg'ich barmoqlar bilan qisiladi va vaqti-vaqti bilan so'rg'ich tepaga qarab itariladi. (bu harakat buzoqlar emish jarayonini takrorlaydi). Odatda yelinni orqa bo'lmalari oldin, so'ngra oldingi bo'lmalari sog'iladi yoki aksincha. Ba'zan bir tomonlama (o'ng va chap tomonlari) yoki XX holatida sog'ilishi mumkin. Sigirlar qo'lda jadal ravishda ularga ozor (og'riq) bermasdan sog'ilishi lozim. Sigirlarni barmoqlr bilan sog'maslik kerak, bunda so'rg'ichlar deformatsiyalanib yallig'lanadi. Elindan sut chiqarish to'xtatilsa uqalanib qoldiq sut sog'ib olinadi.

Sigirlar elinini uqalash uni rivojlanishga ijobiy ta'sir qilib, elindan sutni chiqarilishida hamda mastit kasalligini oldini olishda katta ahamiyatga ega. Sigirlar sog'ishga tayorlanishda dastlabki uqalash va sog'ish jarayoni tugagach yakuniy uqalash o'tkaziladi.

Dastlabki uqalash vaqtida elin bo'lmalaridan biri ikkila qo'l bilan to'liq ushlanadi va pastdan tepaga qarab uqalanadi, so'ngra tepadan pastga qarab uqalanadi. Undan so'ng elin so'rg'ichlarining asosidan yuqori qismi qo'l bilan ushlanib balanddan to so'rg'ich uchigacha uqalanadi. Bunda elinni pastdan tepaga qarab bir necha marta itariladi. Yqkunlovchi uqalashni uch xil usuli mavjud.

**1-usul.** Sog'in tugugach elinni ikkila qo'l bilan o'ng bo'lmasini tepa qismidan ushlanadi. Bunda to'rt barmoq ikkala bo'lmalarni qarib to'liq ushlashi lozim. Shunday holatda elin sekin bosiladi va tepadan pastga qarab harakatlantiriladi. So'ngra elinni yon tomonidan o'rta qismiga qarab va so'rg'ichlar uqalanadi. Xuddi shu tartibda elinni chap bo'lmalari uqalanadi.



**2-usul.** Elinni to'rt bo'lmasi alohida uqalanadi. Ikkala qo'l bilan elin bo'lmalari ushlanib, elin bir oz bosiladi va tepadan pastga qarab uqalanadi.

**3-usul.** Oldingi so'rg'ichlar qisilmasdan ushlanib 2-3 marta tepaga itariladi. Xuddi buzoq emgandek, so'ngra orqa so'rg'ichlar xuddi shu usulda uqalanadi. Yirik sutchilik ferma va komplekslarida sut ishlab chiqarishning o'ziga xos xususiyatlari mavjud. Yirik sutchilik komplekslarida barcha ish jarayonlari mexanizatsiyalashgan va avtomatlashgan bo'ladi.

**2.** Qo'y fermalarida sut sog'ishni tashkil etish va texnologiyasini asoslash sistemali ravishda bu jarayoni o'rganish ilmiy va amaliy ko'nikmalar asosida ishlab chiqishni talab etadi. Qo'ylarni sog'ish texnologiyasi quyidagi asosiy jarayonlarni o'z ichiga oladi.

Qo'zisi teri uchun so'yilgan qo'ylardan alohida otar tashkil etish. Odatda nasldor sovliqlar, birinchi tuqqan oriq sovliqlar sog'ilmaydi va sog'ish uchun ajratilgan qo'ylar zooveterinariya ko'rigidan o'tkaziladi. Fermada qo'ylarni sog'adigan sog'uvchilar guruhini tayyorlash, ular qorako'l qo'ylarini sog'ish uchun yaylovda sog'ishga mo'ljallangan texnika vositalar tashkil etish va ishga tushurish. Sog'ib olingan sutni qayta ishlash liniyasini yoki kichik sutni qayta ishlash punktiga tashishni tashkil etadi. Sut sog'iladigan qo'ylarni alohida yaylovda va sog'ish jarayonida qo'shimcha to'yingan konsentratlar bilan oziqlantiriladi. Qo'ylarni sog'ish jarayonida quyidagi ishlar texnologiya asosida tashkil etiladi. Odatda qo'yni sog'ish sutka davomida ma'lum muddatlarga bo'lib, bu o'z navbatida uning sut berishiga bog'liq. Har bir sog'ishdagi sut 250-200 grammni tashkil etadi. Qo'ylarni ushlab zagoniga kirgazish, sog'ish qurilmasiga uzatish va uni fiksatsiyalash texnologiyasidagi eng qiyin jarayon bo'lib sog'ish jarayoniga katta ta'sir ko'rsatadi. Sog'iladigan qo'ylar uchun sog'ish vaqtida oziqlantirish talab etiladi va har bir oziqlantirish ularning mahsuldorligiga va sut sog'ish jarayoniga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Sut sog'ish jarayoni juda qisqa bo'lishi ya'ni 1,0...2,5 minutni tashkil etishi va tezlikda uni tugallashiga bu jarayonga qo'yiladigan talablarni yanada aniq bajarilishi talab etadi. Sog'ish qurilmalarini ishlatishdagi sut sog'ish apparatlarini sog'ish tugashi bilan tezlikda yuvib tozalash va quritish talab etadi.

Sog'ilgan sutga tezlikda qayta ishlov berish uchun har bir otar yoki fermada sutni qayta ishlash va asosan brinza yoki pishloq tayyorlash liniyasining sut sog'ish texnologiyasidagi har bir jarayonlar, ularga qo'yiladigan talablarni bajaruvchi shaxslar, ishlatiladigan mashina va qurilmalar, bajariladigan ish hajmlari asosida texnologik jarayonlarning bajarilishini ifodalovchi diklogrammasi ishlab chiqishi talab etadi.

#### **DUO-24 (Rossiya) sut sog'ish qurilmasi**

Qurilma fermalarda turg'un holda va yaylov sharoitida qo'ylarning sutni sog'ish uchun mo'ljallangan. Qurilma ikki seksiyali va har bir oxur va qo'ylarni fiksatsiyalash mexanizmlari bilan jihozlangan 12 stanokli platforma, ADO-2 rusumidagi 12 ta sut sog'ish apparatlari 6 ta sut sog'ish chelagi, UVU-60/45 rusumidagi vakuum qurilmasi vakuum uzatish tizimi, sut sog'ish apparatlarini yuvish moslamasi va qo'ylarni har bir platformada alohida kirituvchi raskoldan iborat.

Ikki kishidan iborat sut sog'uvchilar o'rtadagi transhiyada harakatlanadi. Har ikki tomondagi stanoklarga 12 tadan sog'iladigan qo'ylar navbat bilan raskol orqali kirgiziladi va fiksatsiyalanadi.

Stanoklar oziqa oxuri bilan jihozlangan bo'lib unga har bir qo'y uchun konsentratlangan oziqa tarqatiladi. Barcha stanoklarga qo'ylar joylashtirilgandan keyin stanokni yopiladi

va qo'ylarni belgilangan sxema asosida sog'ishni boshlaydi. Birinchi platformada qo'ylar sog'ilyotgan vaqtda ikkinchi platformaga qo'ylarni kirgizish va fiksatsiyalash jarayonlari amalga oshiriladi. Birinchi platformadagi qo'ylar sog'ilib bo'lgandan keyin ular stanokning oldingi eshigi orqali chiqarilib yuboriladi va stanok tartibga keltirilib, yangi qo'y guruhini kirgizish amalga oshiriladi va otardagi qo'ylarni sog'ish davomida texnologik jarayon har bir platformada navbati bilan takrorlanadi. Qurilmaning asosiy texnik ko'rsatkichlari qayd etilgan bo'lib, uning unumdorligi soatiga o'rtacha 240 bosh qo'yni sog'ish tashkil etadi. Qo'ylarni qurilma yordamida mexanizatsiyalashtirilgan holda sog'ish murakkab jarayon bo'lib, maxsus tayrgarlik va tashkiliy ishlarni amalga oshirishni talab etadi. Qo'ylarni qurilmaga o'rnatishdagi asosiy stimullarni qurilmadan konsentrlangagan oziqa yordamida oziqlantirish hisoblanadi. ADO-2 rusumli sut sog'ish apparati transheyada joylashgan bo'lib, sut chelagi, uning qopqog'iga joylashgan ikki juft sog'ish stanoklari (ikkita apparat uchun bir sog'ish chelagi xizmat qiladi) pulsator, kollektorlar sut va vakuum shlangalaridan iborat.

Pulsator o'zgarmas vakuumni o'zgaruvchan vakuumga aylantirib berish uchun xizmat qiladi va sog'ish apparatining ishlash rejimini ta'minlaydi. Qo'ylarni sog'ish 46...50 kPa vakuumda, minutiga 70...120 Gs chastotada amalga oshiriladi. Pulsatsiya chastotasi pulsatoridagi rostlovchi vint yordamida rostlanadi kollektor stanoklarda sog'ilgan sutni yig'ib sutlagichga uzatib berish uchun xizmat qiladi.

ADO-2 sut sog'ish apparati quyidagi tartibda amalga oshiriladi. Apparat vakuum tizimiga ulangandan keyin pulsatorning II-kamerasida bo'shliq hosil bo'ladi chunki klapan 7 yuqori holatda, I va II kameralar bir-biri bilan tutashgan. II kamera orqali vakuum shlanglar yordamida stanokning tashqi kamerasida ham vakuum hosil bo'ladi. Bir vaqtning o'zida kollektor, stanokning ichki kamerasida sut shlangi va sut chelagida ham vakuum hosil bo'ladi. Bu vaqt sog'ish apparatining so'rish takti deyiladi va sut sog'ish jarayoni amalga oshiriladi.

Qisish taktida havo rostlovchi teshik orqali kirib IV-kamerani to'ldiradi va klapani yuqoriga ko'taradi va yana III kamerada vakuum hosil bo'ladi, II kamera I kamerada ajraluvchi stanoklarning tashqi kamerasida yana vakuum hosil bo'ladi qisish taktidan yana so'rish taktiga o'tadi sut sog'ish amalga oshiriladi. ADO-2 sut sog'ish apparatida taktlarning bajarilish vaqtlarining nisbati 2:1 ga teng.

Sut sog'ish apparatlarining ishlashi uchun kerakli vakuumni UVU-60/45 qurilmasi hosil qiladi. Qurilma 3kVtli elektr dvigateli, rotorli vakuum nasosi, vakuum regulyatori, vakuum metr, vakuum ballon, vakuumli magistral trubalar va boshqarish himoyalash apparatlaridan iborat.

Sut sog'ish apparatlarini yuvish moslamasi sog'ish apparatlarini yaxlit holda vakuum yordamida yuvish uchun xizmat qiladi va turli xil trubalar tizimi, sut sog'ish apparatlarining qopqoqlarini o'rnatish varonkalari, pulsatsiyani kuchaytirgich, yuvish vannasi va sut sog'ish apparatlarini osib qo'yuvchi kronshteynlardan tuzilgan.

**3.** Echklarni sog'ish ham xuddi qo'ylarni sog'ish kabi bo'lib u asosan qo'lda va sut sog'ish qurilmalari yordamida sog'iladi.

Bugungi kunda uy tomorqalarida echki etishtirish kam uchraydi. Yirik qoramollar uchun katta miqdordagi moddiy va jismoniy kuch talab etiladi, shuning uchun qishloq joylarida yashovchi aholi echkilarni sotib olishadi.

### **Hayvonlarni sog'ishga tayyorlash**

Echkini to'g'ri sog'ish nafaqat sut olishda, balki sut sog'ib olishni oshirishda ham muhim omil hisoblanadi. Sog'ishdan oldin echkini tayyorlashning asosiy bosqichlari

mavjud bo'lib, ular sifatli mahsulot olish uchun va hayvonlarning kasalliklaridan saqlanish uchun juda muhimdir.

Sog'ishdan oldin echki yelini antibakterial sovin yoki salfetaklar va toza quruq sochiq bilan artib olinadi. Shunday qilib, hayvonning elini patogen bakteriyalar kirib kelishidan himoya qilinadi.

Har bir sog'ishdan echkilari yelini massaj qilinadi. Massajning davomiyligi taxminan 2 daqiqa. Sutning tez va yaxshi kelishi uchun elinni ehtiyotkorlik bilan cho'zish, qon aylanishini ta'minlanishini rag'batlantirish va echkilarda mastitning oldini olish muhimdir. Kundalik massaj sut ishlab chiqarishni ko'paytirish uchun ajoyib stimulyator bo'ladi.

Massaj texnikasi juda oddiy. Hatto boshlang'ich sog'uvchilar ham buni eplay olishadi. Hayvonning yelinini bir qismi yumshoq ko'tariladi va yengil ishqalanish bilan massaj qilinadi. Xuddi shunday protsedura yelinning ikkinchi ulushi bilan takrorlanadi.

Sog'ish maxsus sanitariya kiyimida, maxsus bosh kiyimida amalga oshirilishini yodda tutish darkor. Qo'llar iliq suv va sovun bilan yaxshilab yuviladi va dezinfektsiyalash vositasi bilan tozalanadi.

Sovuq mavsumda sog'ish ishlari sovuq qo'llarda olib borilmasligi kerak. Bu echkilari yelinida yoriqlar va infeksiyalarning paydo bo'lishiga olib kelishi mumkin. Shuning uchun yelinni tozalash va qo'llarni yuvishda faqat issiq suvdan foydalanish kerak. Qo'llarni yog'li krem yoki moyli jele bilan yog'lash tavsiya etiladi. To'g'ri parvarish qilingan qo'llar sog'in hayvonlar gigienasining asosidir.

Sog'likni saqlash va qo'l mushaklarining haddan tashqari zo'riqishini oldini olish uchun, ayniqsa boshlang'ich naslchilik mutaxassislari orasida sog'ish to'g'ri, musht va silliq harakatlar bilan bajarilishi kerak. Sog'ishning eng maqbul tezligi— tirsaklarni tanaga bosib, daqiqada 75 cho'zimdanda iborat. Sog'ish paytida to'g'ri turish orqa va to'p mushaklari charchoqining oldini olishga yordam beradi. Maksimal qulaylik uchun siz past skameykadan foydalanishingiz mumkin.

Uyda echkilar asosan qo'lda sog'iladi. Qo'lda sog'ish usulida ikkita variantni ajratib ko'rsatish kerak: Moldaviya va musht.

Mushtda sog'ish hamma joyda qo'llaniladi. Yelinlar bosh barmog'ini ishlatmasdan musht bilan o'ralib sog'iladi.

Moldavcha sog'ish mahalliy echki zotlarida ishlatiladi. Dastlab, sut echkining dumi bilan, elin esa yopishgan holda ifodalanadi. Keyin ikkala qo'lingiz bilan elin to'liq qoplanadi va sut siqib chiqariladi. Har qanday usul bilan sog'ish texnikasini kuzatish juda muhim, chunki bu yuqori sut olish siridir. Hayvonning yelinlari tuzilishi sog'ish texnikasini tanlashga ham ta'sir qiladi. Mushtli sog'ish uzun yelinli hayvonlar uchun mos keladi.

Odatda sog'ish vaqtini sog'uvchini o'zi belgilaydi. Jarayonning vaqtida ta'sir ko'rsatadigan bir qator omillar mavjud: echki yoshi, uning zoti, ovqatlanishi, yilning fasli va laktatsiya davri. Echki odatda belgilangan jadvalga ko'ra ko'pi bilan 4 marta sog'iladi.

Kuzda va qishda sutning umumiy mahsuldorligi pasayadi, chunki hayvonlar qo'tonlarda saqlanadi va ularning ratsionida sut miqdorini ko'paytiradigan sersuv o'simliklar mavjud bo'lmaydi. Echkilar asosan ertalab va kechqurun sog'iladi.

### **Echkilarni sut sog'ish qurilmasida sog'ish**

Echkilarni sut sog'ish apparatlarida sog'ishda uni ishlab chiqaruvchining ko'rsatmalariga qat'iy rioya qilish kerak. Sog'ish uskunasi har bir o'ziga xos

markasi ishlash va ulanish xususiyatlariga ega. Qurilmani ishlatishdan oldin uning ishchi qismi sterilizatsiya qilinadi va vakuum mavjudligi tekshiriladi.

Echkilar sut sog'ish apparatlarida sog'ish ularni maxsus joyga olib kelishdan boshlanadi. Qurilmani ulashdan oldin, alohida idishda bir necha tomchi sutni qo'l bilan sog'ib olish kerak. Mexanizmning stakanlari yelinlarga birlashtiriladi va qurilma yoqiladi. Sog'ish oxirida qolgan sut hayvonlarda mastit paydo bo'lishining oldini olish uchun qo'llarda sog'ib olinadi. Ishlatilgandan keyin sog'ish apparati yaxshilab yuvilib quritilishi kerak. Sog'ishdan keyin hayvonni boqish va sug'orish kerak.

#### **Nazorat uchun savollar:**

1. Sigirlarni sog'ishni qanday usullari bor?
2. Qo'lda sigir sog'ish haqida gapirib bering.
3. Sog'ish agregatlarida sigirlarga qo'yiladigan talablar qanday?
4. Sigirlarni sog'ish apparatlarida sog'ish jarayonini gapirib bering.
5. Qo'ylar sog'ish usullari haqida gapirib bering.
6. Echkilarni qo'lda sog'ishning qanday usullari bor?
7. Echkilarni sut sog'ish qurilmasida sog'ishni tushuntirib bering?
8. DUO-24 (Rossiya) sut sog'ish qurilmasining ishlash prinsipini aytib bering?
9. Sut qandi haqida gapirib bering.
10. Sutning kimyoviy tarkibida nimalarni bilasiz?

### **3-MA'RUZA**

#### **OT, TUYA, BUG'U VA BOSHQA UY HAYVONLARI SUTLARINI YIG'IB TAYYORLASH**

#### **REJA**

- 1. Ot sutini yig'ib tayyorlash;**
- 2. Biyalar sog'ish usullari;**
- 3. Tuya sutini yig'ib tayyorlash;**
- 4. Tuya sutining shifobaxshligi;**
- 5. Boshqa uy hayvonlarini yig'ib tayyorlash.**

#### **Adabiyotlar:**

- 1) Ikromov T.H. Chorvachilik mahsulotlarini qayta ishlash texnologiyasi. Toshkent. "O'qituvchi" 1997-yil.
- 2) Maqsudov I., Joraev J.Ya, Amirov Sh.Q. Chorvachilik asoslari. Ma'ruzalar manti. Toshkent. 2012-yil.
- 3) Ikromov T.X., Qo'chqorov O'R. Chorva, parranda va baliq mahsulotlarini yetishtirish, qayta ishlash texnologiyasi. Toshkent. Davr nashriyoti. 2017-yil.

#### **Tayanch iboralar:**

*Sog'ish usullari, sog'ish apparatlari, takt, qo'ylarni sog'ish, echkini sog'ish usullari, ot sog'ish, tuya va bug'uni sog'ish.*

**1. Biyalar** ham yuqorida keltirib o'tilgan uy hayvonlari singari ikki usulda qo'lda va mashinada sog'iladi. Har ikkala usulda ham biyalarning individual xususiyatlari hisobga olingan holda sog'ishga o'rgatiladi. Chunki biyalarni o'rgatish boshqa qishloq xo'jalik hayvonlariga nisbatan ancha qiyin, sal qo'pol harakat ham sog'uvchini yoki biyani qattiq shikastlantirishi mumkin. Birinchi tuqqan biyalar 2-3 haftada arqonga

o'rgatiladi. Bog'lashga o'rgatilgan biyalarni sog'ishdan oldin oldingi chap oyog'ining bilakuzuk bo'g'imidan bo'kib yoki orqa o'ng oyog'ini sakrash bo'g'imidan bo'yniga tortib bog'lanadi. Biyani chap tomondan sog'ish kerak. Bunda biya asosiy og'irligini chap oyog'iga solib turadi va bu hol sog'uvchini to'satdan tepib yuborishdan saqlaydi. Biyalar uchta oyoqda turishni o'rgangandan keyin ularni sog'ishga kirishiladi. Elinining bir so'rg'ichi qo'l bilan sog'ilib, ikkinchisi qulunga emiziladi. Shu holat 5-6 marta takrorlangach, qulunni biya oldida saqlagan holda ikkala so'rg'ichini ham sog'ishga kirishiladi. Biyalarni sog'ishga to'liq o'rgatish 10-14 kun davom etadi, qo'lda sog'ilganda bir sog'uvchiga 15-20 bosh biya berkitiladi.

Otxonada asraladigan va ishlatiladigan biyalar sog'ishga oson o'rgatiladi. Bunda qulunlar 2-3 soat biyalardan ajratilib, biyalar sog'ish maydonchasiga chiqariladi, qulunga emiziladi va yana biyadan ajratilib, alohida bog'lanadi. Bu holat 2-3 kun davomida bir necha marta takrorlangach, biya va qulun alohida-alohida turishga odatlana boshlaydi. Bunda ham biyaning bir so'rg'ichi qo'l bilan sog'ilib. Ikkinchi so'rg'ich qulunga emiziladi, keyinchalik ikkala so'rg'ich ham qo'l bilan sog'iladi.

Maxsus qimizchilik fermalarida biyalar qulunsiz sog'ishga o'rgatiladi. Bunga qulunni biya oldiga qo'yish muddatini qisqartirib borish bilan erishiladi. Biya qulun o'rniga biror shartli refleksga o'rgatilishi mumkin.

Biyalar turli respublikalarda turli usulda sog'iladi. Qozog'iston va Qirg'izistonda sog'uvchi biyaning chap tomoniga o'ng tizzasini bilan cho'kallab, chelakni chap qo'lga olgan holda chap tizzasini chelakning ostiga taqaydi, o'ng chap qo'lan chap so'rg'ichni, o'ng qo'li bilan o'ng so'rg'ichni sog'adi. Qrim va Buryat avtonom respublikalarida esa biyalarni taburetkaga o'tirib chap tomonidan sog'ish odat tusiga kirgan. Boshqirdiston avtonom respublikasining qimizchilik fermalarida biyalar maxsus stanoklar yordamida sog'iladi.

Sog'ish mashinasida sog'ilganda har bir sog'uvchiga 50 bosh va undan ortiqroq biya berkitiladi. Mashinada sog'ish mehnat kuchini 2-3 marta, sog'ib olinayotgan sutni 20-25% ko'paytiradi va sanitariya qoidalari asosida sutning sifati yaxshilanadi. Rossiya qishloq xo'jaligini elektrlashtirish instituti sobiq Butunittifoq yilqichilik ilmiy tadqiqot instituti bilan hamkorlikda yangi DPU-2 markali sog'ish apparatini yaratdi.

DPU-2 agregati 20-250 qiya joylashgan ikkita stakandan iborat bo'lib, uning oralig'ida sog'uvchi o'tiradigan maxsus joy qilinadi. Sog'uvchi o'tirgan joyida, o'ng va chap sog'ish apparatining stakan-so'rg'ichlarini biyaning eliniga kiygizib qo'yadi. Stakan so'rg'ichlarni elin so'rg'ichlariga kiygizishdan oldin qulunlarni qo'yib, biroz yidirib olish kerak. Bu bilan biyalarni 100% sog'ish imkoniyatiga ega bo'ladi. Biyalarning sut mahsuldorligini oshirishda bo'g'oz biyalarni to'g'ri ozuqlantirish, to'yimli har xil ozuqalar berish, og'ir ishlardan mutlaqo ozod etish maqsadga muvofiqdir. Tug'ishga 2-3 oy qolganda sutni sog'ib olishni to'xtatish kerak.

Sog'uvchilar ishini engillashtirish va mehnat unumdorligini oshirishda sog'ish apparatlarining qo'llanilishi katta ahamiyatga ega. Hozir Qozog'iston, Boshqirdiston, Qirg'iziston, O'zbekistonning ba'zi xo'jaliklarida biyalar Rossiya yilqichilik ilmiy tadqiqot instituti tomonidan yaratilgan ikki taktli DA-ZM markali apparat yordamida sog'ilmoqda. Bu agregat so'rg'ichlarining engilligi va kaltali bilan sigirlarni sog'ishda ishlatiladigan agregatlardan farq qiladi.

Biyalar mashinada sog'iladigan maydoncha «sipochka» tipida qurilib, u 5-6 aktning o'zida sog'ishga mo'ljallangan. Agar biyalar oldindan mashinada sog'ib yurilmagan bo'lsa, 2-3 kun qo'l bilan sog'ilib, motorning tovushiga o'rgatiladi va undan keyin mashinada sog'ishga kirishiladi. O'zbekistonda biyalar asosan

«Temp» va «Stimul» markali mashinalarda sog‘iladi. Lekin shuni ham aytish kerakki, «Temp» markali mashina «Stimul»ga qaraganda biyalar eliniga ko‘proq mos keladi, uning mehnat unumdorligi ham ancha yuqori. DA-ZM markali mashinada sog‘ish yaxshi natija bermoqda, chunki bu mashinaga biyalar tez o‘rganadi. Bu mashinaning qulayligi yana shundaki, u juda oddiy to‘zilgan, bir yaylovda o‘t kam qolganda ikkinchi yaylovga osonlik bilan ko‘chirish mumkin. Sog‘ib olingan sut 2-3 qavat doqadan o‘tkazilib tozalanadi. Agar qimiz tayyorlanadigan joy yaqin bo‘lsa, shu zahoti qimiz tayyorlashga kirishiladi. Agar joy o‘zoq bo‘lsa, sut to‘ldirilgan idish mo‘z solingan yoki oqar suvga qo‘yiladi va 20<sup>0</sup>Cgacha sovutiladi. So‘ngra qimiz tayyorlanadigan korxonaga jo‘natiladi.

**2. Tuyalarni sog‘ish bo‘taloqlarni ona tuya yoniga qo‘yib yuborishdan boshlanadi.** Tuyalarning yelinlari kichik, ammo bezli to‘qimalarga boy. Shu sababli ham rivojlanmagan yelinlarning yo‘qligi sigirga qaraganda tuyalarni tez-tez sog‘ib olishni talab qiladi. Yozgi davrda uch marta sog‘ish sut miqdorini kamaytirishi aniqlandi va besh marta sog‘ish deyarli sut ishlab chiqarishni ko‘paytirmaydi — eng maqbuli to‘rt martalik sog‘ish. Bo‘taloqlar bir qator joylarda onalari bilan 2-3 oygacha birga saqlanadilar va deyarli sutni so‘rib olishadi. Bu vaqtda faqat bo‘taloqlardan ortgan ortiqcha sut sog‘ib olinadi. Bo‘taloqlar kuchga enib, o‘zlari oziqlanishni o‘rgangandan so‘ng, ular onadan ajratiladi va sog‘ish paytida kuniga atigi 2-4 marta onasi oldiga kelishtiriladi. Yosh hayvonlarni boqishda onalarini sog‘ish bo‘taloqlarning rivojlanishiga ta’sir qilmaydi va sutni qo‘shimcha mahsulot sifatida sog‘ib olish mumkin.

Tuyalarning ertalabki hosildorligi eng yuqori, kechqurun esa eng past hisoblanadi. Uch martalik sog‘ish bilan ertalab 33,16-40,20%, kechqurun esa 27,64-32,1%, va to‘rt karra sog‘ish mos ravishda 25,61-31,68% va 19,28 ni tashkil qiladi. -23,96%. Kechqurun payt sog‘ilgan sut eng yuqori yog‘ miqdori bilan ajralib turadi. Tuya suti laktatsiya refleksining yashirin davrining davomiyligi 30 dan 90 soniyagacha (yuqori sutli hayvonlar uchun o‘rtacha 55 soniya, va unumdor bo‘lmaganlar uchun o‘rtacha 75 soniya).

Avtomatik mexanik tuya sog‘ish ot sog‘ishga o‘xshaydi.

So‘nggi 20 yil davomida BAAda intensiv sut ishlab chiqarish, shuningdek hayvonlarning genetik tanlovi amalga oshirildi. Shuningdek, 1980-1990 yillarda Qozog‘istonda tadqiqotlar olib borilgan. Sog‘ishni mexanizatsiyalashtirish, sutni tashish, sovutish va qayta ishlashni yaxshilaydi. Biroq, zotlarning aniq mintaqaviy tafovuti mavjud.

Sog‘in tuyalarni sog‘ish uchun siz standart uskunalardan foydalanishingiz mumkin. Masalan, chelakda sog‘ish, Mobimelk, sut tarmog‘i va hatto apparatni avtomatik o‘chirib qo‘yish, sutni o‘lchash va podalarni boshqarish. So‘rg‘ich uchun maxsus stakan ishlatiladi.

Bir o‘rkachli tuyalar ikki o‘rkachlilarga qaraganda birmuncha sersut bo‘ladilar. Binobarin, ulardan yil davomida yog‘dorligi 4,5 foiz bo‘lgan 1000-1100 kg sut cog‘ib olinadi. Ikki o‘rkachli tuyalardan esa yog‘dorligi 5,4 foiz bo‘lgan 750-800 kg gacha sut sog‘ib olinadi.

Tuya suti o‘zining shifobaxsh va mazali bo‘lishi bilan biya sutidan qolishmaydi. Qimiz tayyorlash texnologiyasi kabi tuya suti achitqichlar yordamida ishlanadi va qisqa vaqt ichida nihoyat ajoyib ichimlik olinadi. Bu ichimlik qozoq tilida «shubat», turkman tilida «chal» deb nomlanadi. Umuman qozoq va turkman xalqlarini tuya sutiga bo‘lgan extiyoji ancha yuqoridir. Tuyalar sutkasiga 2-4 marta sog‘iladi va har sog‘ishda ularning

yoshi, vazni va boshqa xususiyatlariga ko'ra 0,5-1,0 65 litr sut cog'ib olinadi. Ayrim ma'lumotlarga qaraganda tuyalar orasida nihoyatda sersut vakillari ham uchrab turadi va ular sutkasiga o'rtacha 13-15 litr sut beradi, sutidagi yog'i 5-6 foizni tashkil qiladi.

Sutning maksimal sut mahsuldorligi 630-635 mlga tashkil etadi. Har bir podada sut miqdori va sut sog'ib olish hajmining katta o'zgaruvchanligi mavjud. Yozgi vegetatsiya davri tugashi va urg'ochi kiyiklar boqishga o'tishi bilan, sut mahsuldorligi odatda keskin pasayadi va laktatsiya tugaydi. Laktatsiyaning oxiri nafaqat kiyikning boshqa ratsioniga o'tishiga, balki uning o'zgarishi va quralaylarning sutdan ajralishiga ham to'g'ri keladi.

Bug'u suti juda qimmatli fazilatlarga ega — yuqori miqdordagi yog' va oqsil. U tashqi ko'rinishiga va ta'miga ko'ra kremga o'xshaydi. Chunki undagi yog' miqdori 20% ba'zida undan yuqori bo'lishi mumkin. Bug'u sutining yog' to'plari muntazam ravishda yumaloqlanadi, hajmi 5-6 mikron (1 mikrondan 15 mikrongacha). Qaynatilganda yangi sut tezda iviydi. Ertalab sog'ib olinadigan sut tarkibidagi yog' miqdori (18,75%) kechqurungiga qaraganda yuqori. Bahorda va yozda sog'iladigan sut tarkibida yog' miqdori kuzda va qishda olinadigan sutdan ko'proq bo'ladi. Ba'zi ma'lumotlarga ko'ra, ba'zan sut tarkibidagi yog' miqdori 23,1% ga yetadi, o'rtacha yog' foizi 20,39%. Ozuqa mo'l bo'lgan yillarda sut tarkibidagi yog' miqdori hatto 25% ga etishi mumkin.

Sog'ish kiyiklarining xususiyatlari.

Bug'ularni sog'ish oddiy bo'lib, quralaylar kichik bo'lgan dardan boshlanib, ular etarli miqdorda yashil massani ite'mol qilishni o'rgangunicha davom etib, bu davrda sut sog'ib olish ko'payadi. Sog'ish paytida bug'u bo'yin tomonidan ushlab turiladi yoki bog'lanadi. Sog'ishdan avval bug'u yelini massaj qilinadi, so'ng uni quralaylar singari yelin yuqoriga itarib-itarib olinadi. Natijada sut ishlab chiqarish keskin ko'payadi. Odatda sog'ish barcha yelinlar hech qanday tartibga rioya qilinmasdan olib boriladi. Bug'ular sutkada bir yoki 2 marta har xil vaqtlarda sog'iladi. Sog'ish jarayoni 1-6 daqiqa davom etadi. Shuni ta'kidlash kerakki, sog'ish tezligi quralayning emish chastotasiga to'g'ri kelmaydi. Laktatsiya davrinig boshlanish 2-3 haftasida va keyinchalik bug'ular odatda quralaylarini kuniga 30-50 martagacha emdiradi, har bir emish davomiyligi 0,5-1 daqiqadan oshmaydi. Bug'ular 2-3 oy davomida sog'iladi.

#### **Nazorat uchun savollar:**

1. Biyalarni qo'lda sog'ishning qanday usullari bor?
2. Biyalardan sut sog'ib olishing o'ziga xos ahamiyati nimada?
3. Biyalarni sog'ish necha kun davom etadi?
4. Tuyalar qanday sog'iladi?
5. Tuyalardan kuniga o'rtacha necha litr sut sog'ib olinadi?
6. Tuyalar necha kun sog'iladi?
7. Bo'taloqlar tuyalardan necha oygacha oziqlanishadi?
8. Boshqa hayvonlardan qaysilaridan sut sog'ib olinadi?
9. Bug'ularni sog'ish haqida gapirib bering?
10. Bug'ular odatda quralaylarini kuniga necha martagacha emdiradi?

### **4-MA'RUZA SUTNI SAQLASHNI TASHKIL ETISH**

#### **REJA:**

- 1. Sutni hisobga olish va mexanik aralashmalardan tozalash jarayoni;**

2. **Sutni sovutish, saqlash va tashish jarayoni;**
3. **Shaxsiy fermer xo'jaliklarda sutga dastlabki ishlov berish jarayonining xususiyatlari.**

#### **Adabiyotlar:**

- 1) Dodayev Q.O., Choriyev A.J., Ibragimov A. Go'sht mahsulotlari ishlab chiqarish korxonalarining jihozlari. Toshkent. "Fan" 2007-yil.
- 2) Ikromov T.X., Qo'chqorov O'R. Chorva, parranda va baliq mahsulotlarini yetishtirish, qayta ishlash texnologiyasi. Toshkent. Davr nashriyoti. 2017-yil.

#### **Tayanch iboralar:**

*Sutdagi mikroorganizmlar, sutni harorati, sutni navlari, sut standarti, sutni suzish orqali tozalash, separator, sut basseynlari, rizervuallar, sutni jo'natish.*

1. Joylashgan joyiga, tuzilishiga, bajariladigan ishlab chiqarish jarayonlariga qarab, sutni birlamchi ishlov berish jarayonlarini quyidagi tiplari mavjud: bevosita ferma qoshidagi, markazlashtirilgan (markaziy sutni qayta ishlash va saqlash joylari), sut zavodi, ferma-sut zavodi. Ferma qoshidagi sutni dastlab ishlash joylari (sutxona).

Har bir fermada shu kabi joyni tashkil qilish zarur. Bu joy binosi molxonalarga tutash, ammo alohida xonalardan iborat bo'ladi. Ferma qoshidagi sutxona sutga dastlabki ishlov beruvchi joylarni vazifasi quyidagilardir;

- operatorlardan sutni qabul qilib olish, sutni;
- mexanik aralashmalardan tozalash (suzdirish);
- sut qabul qilish punktlariga yoki markaziy sutga dastlabki ishlov berish jarayonlariga etkazish (tashish);
- ko'rsatkichlarini talab qiladigan ko'rsatkichlarni tekshirish (analiz qilish).

Yuqori navli sut mahsulotlarini faqat yuqori sifatli xom sutdan ishlab chiqarish mumkin. Sutning sifati uni qayta ishlashga yaroqliligini aniqlovchi xususiyatlari majmuasi (kimyoviy tarkibi, fizik-kimyoviy va mikrobiologik ko'rsatkichlari) bilan belgilanadi. Xom sutni xususiyatlarini, ko'p holda uning mikrobiologik ko'rsatkichlarining o'zgarishi sutga uning sog'ib olishdagi sanitar- gigienik shartlariga rioya qilmaslik sababli kelib tushadigan mikroorganizmlar xayot faoliyatiga bog'liqdir. Sutni bakterial va mexanik ifloslanishini asosiy manbalari hayvonlarni elini va terisi, sutni sog'ish va birlamchi ishlov berishda ishlatiladigan idish va jihozlar, shuningdek sut bilan bevosita yaqin aloqada bo'ladigan shaxslar hisoblanadi.

Sutdagi mikroorganizmlarni o'sishini susaytirish maqsadida u tozalagich zudlik bilan 2-8°C haroratgacha sovutiladi. Sutni sovutish uchun formalarda artezian suvi va muz ishlatiladi. Oxirgi yillarda plastinkali sovutgichlar, shuningdek sovutuvchi idish va sovutish mashinasidan iborat bulgan idish- sovutigichlar keng ko'llaniladi.

Sut formalarda past haroratda uzoq muddat davomida saqlanganda, undagi vitaminlar miqdori pasayadi. Oqsilda struktura o'zgarishlari (kazein mitsellarini o'rta o'lchamini kamayishi, kazein va proteaz-pepton fraksiyalari miqdorini oshishi) ro'y beradi. Yog' shariklaridagi glitserinlarni qisman qotishi natijasida uning oqsilli muhofaza qoplamasini tarkibi va xususiyatlari o'zgaradi. Mexanik ta'sirlar (transportirovka, tozalash, aralashtirish va boshqalar) natijasida qoplamaning buzilishi va yog' fazasini destabilligini oshirish mumkin.



### **Sigir suti uchun davlat standarti (GOST 13264–70)**

<b>Asosiy ko‘rsatgichlar:</b>	<b>Navlar:</b>		
	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>navsiz</b>
1. Kislotaliligi (°T – terner ko‘rsatgichi asosida)	16–18	16–20	21 gacha
2. Etalon talabiga ko‘ra tozalik darajasi	I	II	III
3. Bakterial tozaligi (belgilangan klassdan past bo‘lmasligi lozim)	I	II	III
4. Qabul qilishdagi harorati °C	10° dan past hisobga olinmaydi		

Sutni fermalarda past haroratda termik ishlov bermasdan saqlash, unda chirituvchi mikroorganizmlarni ko‘payishiga, oqsillarni parchalanishiga va yog‘larni gidrolizlanishiga olib keladi. Bu xolda sut achchiq ta‘mga ega bo‘ladi.

Fermada sutni dastlab ishlov beruvchi joyda quydagi xonalar bo‘lishi shart; sut qabul qiluvchi, asbob-uskuna, (idish, sog‘ish apparatlarini) saqlovchi xona, nasos-mashina xonasi va laboratoriya xonasi, hamda suv va par xosil qiluvchi xona, bug‘xona-qozonxona bo‘lishi shart.

2. Sut qabul qiluvchi xona sut qabul qilishda va dastlabki ishlov beriladi.

Bu xonaga sutdan mexanik aralashmalarni tozalaydigan seperator- tozalagichlar, seperator-qaymoq ajratgichlar, tarozi SMI-250, sut qabul qiladigan bak 1000 kg va nasoslar o‘rnatilgan bo‘ladi.

Sog‘uvchi xona hajmi har 100 bosh sigirga 102 m. bu xonaga issiq va sovuq suv kiritilgan bo‘ladi. Bu xonaga sog‘uvchi va dizinfeksiyalovchi aralashmalari hamda toza suvli vanna (kata tog‘ora)lar, sut idishlarini qo‘yish uchun stellaj, sog‘ish, ajratish bo‘laklarga bo‘lib yig‘adigan stollar, sut sog‘ish apparatlarini va boshqa asboblarni zahira qismlarini qo‘yadigan shkaf bo‘lishi kerak.

Sutchilik laboratoriyasi maxsus jihozlangan xona bo‘lib, bu erda sutni sifatini (navini) aniqlaydigan turli ko‘rsatichlar davlat standarti talablari asosida analiz qilinadi. Laboratoriyani vazifasiga atsidofilin suti tayorlash uchun achitqi tayyorlash, mastit sigirlarni aniqlash, fermani sanitariya-gegena holatni kuzatib- nazorat qilishdan iboratdir.

Laboratoriya xonasi yorug‘, yaxshi shamollaydigan, metall plitalar bilan qoplangan bo‘lishi kerak. Kimyoviy stollar, reaktivlar, qo‘yiladigan rakvina o‘rnatilgan bo‘ladi. Laboront malakali bo‘lishi kerak. Ba‘zi bir sut mahsulotlarini tayorlash (atsidofilin, odatiy qatiq, chakki va boshqa) jarayonni biladigan, sigirlarni saqlashni va sut ishlab chiqarishni sanitariya-veterinariya qoidalarini hamda sutning sifatiga ta‘sir qiluvchi omillarni bilishi kerak.

Nasos mashina xonasida sigirlarni mashinada sog‘ishda ishlatiladigan va boshqa asosiy uskunalarni qo‘llashda qo‘shimcha zaxira qismlari joylashadi.

Sut sog‘ib olingan zahotiyoq ma‘lum ishlov berilishi kerak. Sutga ishlov berishning mohiyati uning tabiiy holatini saqlab, saqlash jarayonida uning saqlanuvchanligini oshirishdan iboratdir.

Fermalarda sutga dastlabki ishlov berish; sutni hisobga olish, sutni tozalash sovutish, yuqori xaroratda ishlov berish saqlash va tashishi jarayonlaridan iborat.

Sutni hisobga olish

Sutni birlamchi ishlov berilishidan oldin hisobga olinadi. Fermalarda sut sog‘ib

olingan vaqtda sut o'lhagichda hajmi (litr) aniqlanadi. Sut sog'ish qurilmalarida amalga oshirilganda maxsus o'lchamli minetkasi orqali hajmi aniqlanadi. So'nggi vaqtlarda individual va guruh sigirlar sutini o'lchash uchun maxsus hisoblagich asboblari qo'llanilmoqda.

Sutning massa birligida aniqlash uchun turli tarozilar qo'llanilmoqda; mahsulotlarni o'lchaydigan torozi (500-600 kg) shkalali torozilar.

Sut sog'ish maydonlarida amalga oshirilganda sigirlar sutining hisobga olish silindrsimon va shar shaklidagi sut o'lchagichlaridan foydalaniladi.

Sigirlar ikki taktli apparatda, sog'ilganda ular sutini maxsus UZM-1 sut o'lchagichda avtomatik ravishda aniqlash mumkin. Bunda sut miqdori sut yo'lida aniqlanadi. Bunday sut o'lchagichlar shesterenkali, menzurkali va barabanli tipda bo'ladi.

### **Sutni suzish yo'li bilan tozalash**

Suzishning eng ko'p tarqalgan usuli sigirlar ko'chma sog'ish aparatlarida sog'ilganda har bir sigir yoki sog'ish apparati to'lgandan so'ng uni flyaga og'ziga o'rnatgan suzg'ichlardan o'tkazishdir. Suzg'ichlar; doka, ayronli, krujka-flanel, lavsonlar bo'lishi mumkin. Bu suzg'ichlar ichida eng qulay va yaxshisi sintetik mato bo'lib (lovsan), uning bir metri 35-40 m dokani o'rnini bosishi mumkin.

Sut suzdirilgandan so'ng har bir suzg'ich 2 % kalsiyli sodada yuvilib, dizinfeksiyalanadi yoki qaynatiladi, so'ngra toza iliq suvda yuvib quritilib, qaytadan ishlatiladi. Paxtali krujka ishlatilganda ayron ikkinchi marta ishlatilmaydi.

3. Agar sigirlar sog'ish qurilmalari ADM-8, UDE-8 va UDT-6 larda sog'ilsa, sutni mexanik aralashmalardan tozalash sut yo'llarida amalga oshiriladi. Sut yo'lga maxsus potrubkaga o'ralgan suzg'ich (lavsan) qo'yiladi va bu suzg'ichdan sut o'tib tozalanadi. So'ngra sut vakuum sovutgichlarga yuboriladi. Sutga juda past haroratda ishlov berish shimoliy mintaqalarda tabiiy sovuqlikdan foydalanib (-18-25°C) maxsus qoliplarda sutni muzlatishdir. Bunda sut tezda -25°Cda muzlatilsa tarkibidagi barcha moddalar sut tarkibidagi suv muzlamagan qismida qand va tuzlar qoladi, oqsillar o'zgaradi, ba'zan to'liq va qisman kaogulyasiyalanadi. Sutni birlamchi ishlov berish xonalari sovuq va issiq suv hamda sovuq par bilan ta'minlanagan bo'lib turli ishishlar va asbob uskunalarni yuvish va dizinfeksiya qilish uchun etarli darajada bo'lishi kerak. Ishlatiladigan suv davlat standartini ichimlik suvlariga qo'yiladigan barcha talabalarga javob berishi kerak. Agar sutxonalarda issiq suv etishmasa barcha sanitariya-gigena xolatlarini yaxshilash qiyin. Xozirgi vaqtda bir yo'la suvni isitib beruvchi va par hosil qiluvchi elektor quvvati bilan ishlaydigan agregatlar keng qo'llanilmoqda. 3K-0,2, 3K-0,5, 3K-1 va 3K-5 eng qulayi o'rtacha ishlab chiqarish quvvati bir soatda 150 kg va 450 kg suvni isitadigan 3K-1,0 aparatidir.

Issiq suv hosil qilish uchun avtomatik ravishda ishlaydigan isitkich termos VET-200 dan foydalanish mumkin. U 90°S isitilgan suv hosil qiladi.

Suv isitkich titan va suv qaynatkich titanlar mavjud. Umumiy suv sarfi ishlab chiqarilayotgan sutga qaraganda 3-4 marta ortiqdir.

Bugungi kunda mamlakatimizning turli hududlarida sutchilik qoramolchiligini asosiy qismi fermer xo'jaliklari qo'lidadir. Bu xo'jaliklardagi sigirlar bosh soni va ishlab chiqarilayotgan sut miqdoriga qarab sutga birlamchi ishlov beruvchi asbob-uskunalarni zarur bo'lgan quvvatlarini o'zlari tanlaydilar. Shuning uchun barcha fermer xo'jaliklari uchun bir xildagi birlamchi qayta ishlash jarayonlarini tadbiiq etish qiyin.

Fermerlar o'z xo'jaligidagi sigirlar bosh soniga va ishlab chiqarilayotgan sut hajmiga qarab, asbob-uskunalarni tanlaydilar.

### **Nazorat uchun savollar:**

1. Sutni saqlashdan asosan maqsad nima?
2. Sut qanday joylarda saqlanadi?
3. Sutni saqlashda muhim faktorlar haqida gapirib bering.
4. Sut qanday navlar asosida qabul qilinadi?
5. Sutni qabul qilishda qanday jihozlardan foydalaniladi?
6. Sigir suti uchun davlat standarti asosiy ko'rsatkichlarini ayting.
7. Sutni hisobga olish haqida ma'lumot bering.
8. Sutni suzish yo'li bilan tozalash qanday jarayon?
9. Sigirlar sog'ish qurilmalarining markalarini ayting.
10. Issiq suv hosil qilish qanday uskunadan foydalanish mumkin.

### **5-MA'RUZA**

#### **SUTNI DASTLABKI ISHLASHDA QO'LLANILADIGAN JIHOZLAR**

##### **REJA:**

1. Sutga dastlabki ishlov berishdagi jihozlar;
2. Sutni jo'natish va tashish;
3. Sutxonadagi sovuqlik va issiqlik manbalari, ivuvchi– dizenfeksiyalovchi moddalar, turli reaktivlar bilan ta'minlash;

##### **Adabiyotlar:**

1) Dodayev Q.O., Choriyev A.J., Ibragimov A. Go'sht mahsulotlari ishlab chiqarish korxonalarining jihozlari. Toshkent. "Fan" 2007-yil. 2) Ikromov T.X., Qo'chqorov O'.R. Chorva, parranda va baliq mahsulotlarini yetishtirish, qayta ishlash texnologiyasi. Toshkent. Davr nashriyoti. 2017-yil.

##### **Tayanch iboralar:**

Sutdagi mikroorganizmlar, sutni harorati, sutni navlari, sut standarti, sutni suzish orqali tozalash, separator, sut basseynlari, rizervuallar, sutni jo'natish.

Sutning separator – sut tozalagichlarda tozalash Sutni hatto eng shakllangan sut tozalagichlarda tozalaganda ham to'la mexanik aralashmalardan xalos qilib bo'lmaydi. Mexanik aralashmalarni ma'lum qismi sutda erib, suzg'ichadan o'tadi va sut tarkibida qoladi. Ular bilan birga sutga mikroblar ham o'tadi. SHuning uchun, sutni maxsus markazdan qochma kuchga asoslangan sut tozalagichlarda tozalash maqsadga muvofiqdir. Bunda OOM-1000 A separatoridan foydalaniladi. Bu aparatdan sutni mexanik aralashmalardan tozalash va sutdan qaymoq ajratish uchun ishlatish ham mumkin. Tozalanganda 1000 kg/soat, qaymoq ajratilganda 600 kg/soat quvvatga ega. Bundan tashqari, agar fermadan sut bevosita istemolchiga jo'natilsa sutning OMA-3M sut tozalagich-normalizatoridan foydalaniladi. Yangi sog'ib olingan sutda mikroblar rivojlana olmaydi, bunga uning bakteritsidlik xususiyati to'sqinlik qiladi. Sutning bakteritsid xususiyatini davomiyligi, sutning mikroblar bilan ifloslanishi darajasiga, uning tez va past darajada sovutilishiga bog'liqdir. Sog'ib olingan sut tezda past xaroratga sovutilsa uzoq vaqt buzilmay saqalandi, sovutilmagan sut esa 2-3 soatda bakteritsid xususiyatini yo'qotib, tezda achib qoladi. Sutni sovutishda suv, muz va har xil kimyoviy sovutgich manbalaridan (NH<sub>3</sub>,CO<sub>2</sub>) foydalaniladi. 1. Sutni basseynlarda sovutish Eng

oddiy va qulay sovutish usuldir. Sut solingan idishlarni (flyagalarni) hovuzlarga solib, suv tarmog‘i suvida, ariq suvi va muz solib sovutishdir. Bunda 35OSli sut, 3-4 soat ichida 8 O Sgacha sovutilishi mumkin. Xo‘jaliklarning fermalarida va kichik sut zavodlarida ikki seksiyali yassi sovutkichlar qo‘llaniladi, ODD -1000 va 2000 kg/s, yassi sug‘oruvchi OOM-1000 sovutgichlardan foydalaniladi. Plastinkali sovutkichlar Bu tipli sovutkichlar birmuncha takomillashgan bo‘lib, bir seksiyali bo‘lib, (POM-1A 500 kg/S. POJB-100 kg/S) va ikki seksiyali (00t-m-3000 kg/s, 00U-m5000 kg/s) bo‘lishi mumkin. Plastinkali sovutkichlar avtomatik usulda ishlab, ish quvvati yuqori zanglamaydigan metaldan yasaladi. Sog‘ish qurilmalaridan ko‘pincha OM-400 markali plastinkali sovutkich qo‘llaniladi. OOT-M va OOU-M markali sovutkichlar kompleks va fermalarga o‘rnatilib avtomatik usulda ishlab sutni  $4\pm 2$ OSgacha sovutish mumkin. Sut rizervsialarda sovutilganda TOM-1, TOM-2 va TO-2 tanklaridan foydalaniladi. Ularga 1;1,8;2 tonna sut solinadi. Sutni saqlash Sovutilgan sut past haroratda saqlanishi kerak. Sutning sifatiga putur yetkazmay saqlash uchun hajmi 1000–10000 litrli maxsus tank sovutgich va saqlagichlardan foydalaniladi. Uning qo‘sh devori oralig‘ida issiq yoki sovuq haroratni saqlaydigan material joylashtirilgan bo‘ladi. Binobarin, bunday idishlarda sut uzoq vaqt (36–48 soat) saqlanishi mumkin. Sut saqlash tanklari vertikal yoki gorizontal ko‘rinishga ega bo‘ladi va ulardan asosan yirik xo‘jaliklarda, sut sanoatida va sut zavodlarida ko‘proq foydalaniladi. Sutni saqlash ishlari qaysi bir usulda olib borilmasin, qancha past haroratda u sovutilgan bo‘lsa, shuncha uzoq vaqt saqlash mumkin. Buning uchun ayrim tavsiyalardan foydalanish mumkin. Maxsus xona yer to‘lalarda 8-10OS da flyagalarda saqlanadi. Flyagalarda basseynlarda oqar suvda og‘zini ochib, doka yopib saqlanadi. Uzoq muddatga saqlash uchun hovuzga muz solinadi. Sutni vanna va tank sovutkichlarda saqlash maqsadga muvofiq. VO-1000 vanna sovutkich mashina akkumulyator bilan ulangan, sut 5OSgacha sovutilib saqlanadi. Rizervuar termoslarda saqlash Buning uchun ikki xil; RMGI va RMVI termoslar mavjud. Ular sig‘imi turlicha 2,4,6,10,20 va 36 t bo‘lishi mumkin. Estoniyada 100 t, Moskvada 50 t sig‘imli rezervuar termoslar sutni saqlashda qo‘llanilmoqda. Odatda ular sut kombinatlariga o‘rnatiladi.

2. Sut va sut-qatiq mahsulotlarini ishlab chiqarish uchun sutchilik bo‘limlari va bloklari uchun zamonaviy, uzluksiz ishlaydigan, ish unumi yuqori bo‘lgan asbob-uskunalarni tanlash muhim iqtisodiy va xo‘jalik ahamiyatiga egadir. Buning uchun bir qancha omillar hisobga olinishi lozim. Masalan, bir sutkada eng ko‘p miqdorda qabul qilingan sut; sut mahsulotlarini qisqa vaqt ichida sifatli darajada ishlab chiqarish ishlarini to‘g‘ri tashkil etish va uni unumli boshqarish; xo‘jalikni yaqin 5–7 yil mobaynida rivoj topish rejaları asosiy omillardan hisoblanadi. Shu bilan birga kerakli va foydalanishi lozim bo‘lgan asbob-uskunalarni to‘g‘ri tanlash ham muhim ahamiyatga egadir. Buning uchun quyidagilar mutaxassislarning diqqat markazida bo‘lmog‘i lozim:

1. Barcha asbob-uskunalar qo‘l mehnati bilan emas, balki mexanizatsiya, avtomatika yordamida ishlashi kerak.
2. Sut-qatiq mahsulotlari (pishloq, atsidofin, sariyog‘) ishlab chiqarishga sarflanadigan vaqtni tejash.
3. Barcha asbob-uskunalarning ishlashi qulay, tuzilishi sodda va ish unumdorligi yuqori bo‘lishi kerak.
4. Sutchilik bo‘limlaridagi sovutgichlar, pasterizatorlar va separatorlar uzluksiz ishlashini ta‘minlash talab etiladi. Fermalarda foydalaniladigan sut idishlarining miqdori yetarli darajada bo‘lishi maqsadga muvofiqdir. Masalan, sut flyaglari har bir xo‘jalikda sog‘ib olinadigan eng ko‘p sut miqdoriga yetarli bo‘lishi kerak. Ya‘ni, agar fermada bir sutkada 1140 kg sut sog‘ib olinsa, u holda ( $1140:35=30$  ta) kamida 30 ta flyag bo‘lishi talab qilinadi. Shuningdek, ayrim chiqindilar (yog‘i olingan sut, sut zardobi va h.k.lar)ni solish uchun ham flyaglar talab etilsa, hamda ularni ba‘zan teshilishi yoki ishdan chiqishini ham hisobga olsak, shu ferma uchun yana

qo'shimcha 10–12 ta flyag bo'lishi maqsadga muvofiqdir. Sut sovitgich apparatlarining ish unumdorligi jihatidan yuqori bo'lishi, ya'ni sog'ilgan sutni uzog'i bilan bir soatda sovitib berishi lozim. Separatorlar ham unumdorligi jihatidan sog'ib olingan sutni bir soat ichida yog'ini olib bera olish quvvatiga ega bo'lishi kerak. Fermada ish unumi soatiga 600–1000 litr sutning yog'ini olib beradigan ikkita separator bo'lishi talab qilinadi. Chunki separatorlarning biri buzilsa, ikkinchisidan foydalanish mumkin. Suv isitgich apparatining bo'lishi ham maqsadga muvofiqdir. Chunki issiq suv bo'lmasa, idish, asbob-uskuna va xonalarni toza saqlash imkoni bo'lmaydi. Binobarin, sut bo'limlarida sifatli sut va sut mahsulotlarini yetishtirish murakkablashadi. Bir qancha sut bo'limlarida VET–200 markali elektr quvvati bilan ishlay digan suv isitgichlardan foydalanib kelinmoqda. Pasterizatorlardan ham unumli foydalanish va kerakli markalarini tanlash talab etiladi. Buning uchun sig'imi 300 va 600 l bo'lgan silindr shaklidagi qo'sh devorli qozondan iborat vannalardan foydalanish mumkin. Shuningdek, OPD-1 yoki PT-4 markali pasterizatorlar birmuncha qulay hisoblanadi. Bug' qozonini bo'lishi sutchilik bo'limidagi sut yoki qaymoqni pasterlashga kerak bo'lgan bug' miqdori bilan ta'minlashda muhim ahamiyatga ega. Hozirgi vaqtda bug' ko'plab xo'jaliklarda KB-200 markali bug' tayyorlar berish quvvatiga egadir. Buning harorati 120–130°C bo'lgani holda uzluksiz bug' tayyorlash ishlarini boqarish mumkin. Sutchilik bo'limida sutni sovitish, pasterlash va separatga moslashgan bir necha xonalarning bo'lishi ham talab etiladi. 4. Sutni jo'natish va tashish. Sog'ib olingan va sovitilgan sut, sut zavodlariga yoki sut qabul qiluvchi punktlarga turli transport vositalari yordamida jo'natiladi. Jo'natiladigan sut avtotsisternalarda, sut flyaglarida bo'lishi mumkin. Buning uchun bu idishlar nihoyatda toza va hidsiz bo'lmog'i kerak. Jo'natiladigan sut idishlarining qopqog'i germetik jihatidan yaxshilab yopilishi lozim. Ko'pincha xo'jaliklardan jo'natiladigan sut hajmi 38 litr, bo'yin qismi 170–220 mm bo'lgan, zanglamaydigan alyumin flyaglarga solinadi. Lekin yirik xo'jaliklardan jo'natiladigan sut asosan hajmi 2000 litrdan 10 000 litrgacha bo'lgan sisternalar yordamida yetkaziladi. Sut topshirilib bo'lgach, sut sisternalari zavodning o'zida issiq suv bilan tozalab yuviladi, dezinfeksiya qilinadi va fermalarga jo'natiladi. Sut fermalaridan sut zavodi-kombinatlariga odatda sut, filyagalarda avtomashinalarda tashiladi. Sutni tashish uchun maxsus jihozlangan avtotsisternalarda – sut tashigich mashinalarda tashish maqsadga muvofiq. Ularni 0,9 1,9 2,8 5,6 12 va 20 t sig'imlilari mavjud. Ushbu sisternalar MAZ, ZIL, GAZ, GAZel, ISUZI, MAN, LABO avtomashinalariga o'rnatilib, tashilishi mumkin. Sutni temir yo'l transportlarida tashilganda maxsus izotermik sut sisternalarida yoki flyagalarda izotermik vagonlarda tashiladi. Sutni suv transportlarida tashilganda bu transportlar sovutkichlar bilan jihozlanadi. Sutni sut yo'llari (trubalar)da etkazishda YAraslav obl, Karachaev, CHerkass avtonom viloyatlarda sut quvurlari orqali sut zavodiga etkaziladi. Juda ko'p afzalliklarga ega. Sut manzilga ifloslanmay etkaziladi. Universal tank plastinkali posterizatorlar turubkali pasterizatorlar ham mavjud.

#### **Nazorat uchun savollar**

1. Sutni saqlash jihozlari haqida gapirib bering.
2. Sutni separatlash nima uchun amalga oshiriladi?
3. Separator uskunasi ishlash prinsipini ayting?
4. Sutga davlat standart mavjudmi?
5. Plastinkali sovutkichlar haqida gapirib bering.
6. Rezurviar nima?
7. Xo'jaliklarning fermalarida va kichik sut zavodlarida qanday tipdagi sovutkichlar qo'llaniladi?

8. Sut-qatiq mahsulotlari (pishloq, atsidofin, sariyog‘) ishlab chiqarishga qanday uskunalardan foydalaniladi?
9. Pasterizatsiya qurilmalaridan nima maqsadda foydalaniladi?
10. Sutni tashish jarayonini tushuntirib bering.

## **6-MA'RUZA**

### **SUTNI QAYTA ISHLAB OLINADIGAN MAHSULOTLARI TASNIFI**

#### **REJA:**

1. Sut va unung assortimentlari;
2. Qaymoq mahsulotining tasnifi.
3. Smetana va yogurt mahsulotining tasnifi.

#### **Adabiyotlar:**

- 1) Ikromov T.H. Chorvachilik mahsulotlarini qayta ishlash texnologiyasi. Toshkent. "O'qituvchi" 1997-yil.
- 2) Ikromov T.X., Qo'chqorov O'.R. Chorva, parranda va baliq mahsulotlarini yetishtirish, qayta ishlash texnologiyasi. Toshkent. Davr nashriyoti. 2017-yil.

#### **Tayanch iboralar:**

*Sutga ishlov berish, sut navlari, gomogenizatsiyalash, pasterizatsiya qilingan sut, ionitli sut, qaymoq nordonligi, smetana turlari, parhez smenata, yogurt, yogurtdagi mikroorganizmlar*

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

Birinchi navli sut — toza, nordonligi 16-18°T dan, harorati esa 10°C dan oshmasligi kerak.

Ikkinchi navli sutda — esa nordonlilik 20°T dan ortiq bo'lmasligi ko'rsatilgan. Neft mahsulotlari, piyoz, sarimsoq ta'mi va hidiga ega bo'lgan, shuningdek, kasal mollarning suti qayta ishlash uchun qabul qilinmaydi.

Sut sifati bo'yicha qabul qilingandan keyin, ularga quyidagi jarayonlar bo'yicha ishlov beriladi:

Sutni suzish va me'yorlashtirish. Sut zavodlariga keltirilgan sut, albatta, mexanik aralashmalardan tozalanishi kerak. Buning uchun sut avval 35-45°C gacha qizdirilib, keyin maxsus filtrlardan o'tkaziladi. Sutni mexanik aralashmalardan yaxshi tozalash maqsadida ularga markazdan qochma kuch yordamida ham ishlov berish mumkin. So'ngra tozalangan sut qanday yog'lilikdagi pasterizatsiya qilingan sut yoki achitilgan sut mahsulotlari olinishiga qarab yog' ko'rsatkichi bo'yicha me'yorlashtiriladi.

Sutni gomogenizatsiyalash. Sutni saqlaganda yuza qismida yog' qatlami hosil bo'lib qolmasligi, ya'ni yog' emulsiyasining dispersligini oshirish uchun gomogenizatsiyalanadi. Sodda qilib aytganda bu — sut tarkibidagi yog' sharchalarini

yanada kichik zarrachalarga parchalash demakdir. Sut 60°C haroratda gomogenizatsiyalanadi.

Buning uchun maxsus qurilmalar — gomogenizatorlardan foydalaniladi. Bunda sut gomogenizatorlar devoridagi mayda-mayda teshikchalardan yuqori bosim ostida o'tkaziladi. Natijada, sutdagi yog' sharchalari teshikchalardan bir necha mayda zarrachalarga bo'lingan holga o'tib, bir xil gomogen massani hosil qiladi. Bunday sutlar saqlanganda sut yuzasida yog' qatlamlari to'planmaydi va ulardagi yog' organizmda tez hazm bo'ladi.

Savdoga chiqariladigan uy hayvonlari suti termik ishlov berilishiga ko'ra [pasterizatsiya qilingan](#), sterilizatsiya qilingan, qaynatib, pishirilgan, tarkibiga ko'ra esa — yog'i olinmagan (me'yorlashtirilgan va qayta tiklangan), seryog', yog'sizlantirilgan oqsil moddali, vitaminlashtirilgan, ionitli, yog'i olinmay kofe yoki kakao qo'shilgan bo'ladi.

Pasterizatsiya [qilingan sut](#) — kasal tug'diruvchi mikroorganizmlarni yo'qotish va saqlaganda turg'unligini oshirish maqsadida 65-85°C haroratda termik ishlov berilgan sutdir. Yog'i olinmagan, yog'sizlantirilgan va seryog' sutlar pasterizatsiya qilinadi.

Sterilizatsiya qilingan sut — o'zining tarkibiga ko'ra pasterizatsiya qilingan sutdan farq qilmaydi. Sterilizatsiya jarayoni avtoklavlarda 103-104 dan 118-123°C gacha bo'lgan haroratdagi bosim bilan o'tkaziladi; bunda hamma mikroblar va ularning sporalari o'ladi. Bunday sutni uy sharoitida 10-15 kun saqlash mumkin bo'ladi.

Qaynatib pishirilgan sut — yog'liligi 6 %, yog'i olinmagan sutdan tayyorlanadi. U 80-85°C haroratda 4 soat yoki 90-95°C haroratda 2-3 soat mobaynida saqlanadi.

Me'yorlashtirilgan sut — tabiiy sutni yog'sizlantirish yoki qaymoq qo'shish yo'li bilan tarkibidagi yog' 3,2% ga etkazilgan sutdir.

Qayta tiklangan sut — yog'i olinmagan yoki yog'sizlantirilgan quruq sut, [shuningdek](#), qand qo'shilmay quyultirilgan sutdan tayyorlanadi. Quruq sut suvda eritiladi va oqsillar bo'kishi uchun quyib turiladi so'ngra filtrlanadi, gomogenlashtiriladi, pasterizatsiyalanadi va sovutiladi. yog'sizlantirilgan quruq sutdan foydalanilganida uning aralashmasiga sut yog'i qo'shiladi. Qayta tiklangan sutda 3,2% yog' bo'ladi.

Seryog' sut — yog'i olinmagan sutga qaymoq qo'shish yo'li bilan tarkibidagi yog' 6% ga etkazib tayyorlanadi.

Yog'sizlantirilgan sut — qaymog'i olinmagan tabiiy sutni separatoridan o'tkazib olinadi.

Oqsilli sut — qaymog'i olinmay me'yorlashtirilgan sutga quruq yoki quyultirilgan, yog'i olinmagan yoki yog'sizlantirilgan sut qo'shib tayyorlanadi. Uning tarkibida oqsil oddiy tabiiy sutdan ko'ra hiyla ko'p bo'ladi.

Vitaminlashtirilgan sut — vitaminlar qo'shilgan, qaymog'i olinmay me'yorlashtirilgan va pasterizatsiya qilingan sutdir.

Ionitli sut — sutdagi kaltsiyni qisman yo'qotish uchun ionitlar bilan ishlov berilgan, qaymog'i olinmagan sutdir. Bunday ishlov berishda sigir sutidan kamida 20% kaltsiy yo'qotiladi. Ionitli sut shirdon suvi ajratish uchun [fermentlab uyutilganda nafis](#), mayda, donador quyuvlik hosil bo'ladi; bu sut emizikli bolalar uchun mo'ljallanadi.

Sut joylangan idishga ko'ra:

qadoqlangan — shisha yoki parafinlangan qog‘oz butilkalarga yoki polimer bilan qoplangan qog‘oz xaltachalarga quyilgan;

flyagalarga quyilib plombalangan — (qaynatilgandan keyin ovqatga ishlatish uchun mo‘ljallangan);

termotsisternali — sut tsisternalarga quyilib jo‘mrak va lyuklari plombalangan bo‘ladi.

2. Qaymoq sutni separatorlardan o‘tkazish yo‘li bilan olinadi. Separatsiya qilinganda sutning tarkibi markazdan qochma kuch ta’sirida ikkiga, ya’ni yog‘li va yog‘sizlantirilgan qismlarga ajraladi. Qaymoq tayyorlashda yog‘i olinmagan sigir sutidan foydalaniladi. Shu yo‘sinda yog‘li hamda yog‘sizlantirilgan qismlarning zichligi bir-biridan farq qilishidan foydalanib, sutning yog‘li bo‘lagi ajratiladi. To‘g‘ridan-to‘g‘ri iste’mol qilish uchun 8, 10, 20 va 35% li yog‘lilikka ega bo‘lgan pasterizasiyalangan qaymoqlar olinadi. Ular oq, oq-qo‘ng‘irroq tusli, shirin, pasterizasiya hidi va ta’mi sezilib turadigan, bir xil konsistentsiyali bo‘ladi. Qaymoqning nordonligi ularning yog‘sizligiga qarab har xil bo‘lishi mumkin. Masalan 8 % va 10% yog‘lilikdagilarining nordonligi 19°T, 20 va 35 % yog‘lilikdagi qaymoqlarniki esa 17-19°T qilib belgilangan.

3. Smetana — asl rus milliy mahsuloti bo‘lib, pasterlangan qaymoqdan uni sut kislotasi hosil qiladigan bakteriyalarning sof kultura yordamida ivitiladi, keyin etiltirib qo‘yish yo‘li bilan olinadi. Smetana shunchaki ivitilgan qaymoq bo‘lib qolmasdan, balki, to‘la etiltirilgan qaymoqdir. Smetana past ( 5-6°C) haroratda bir yoki ikki kun etiltiriladi. Etiltirish natijasida smetanada bo‘ladigan yoh qisman qattiqlashib, kristallanadi, oqsil esa bo‘kadi. Shuning hisobiga smetana quyuk bo‘lib qoladi. Yog‘ning kristallizatsiyalanishi o‘z navbatida qattiq konsistentsiyali smetana olishni taminlaydi. Etiltirish jarayonida xushbo‘y moddalar hosil qiluvchi streptokokklar ko‘payishda davom etib, smetanaga xarakterli ta’m va hid beradigan alohida xushbo‘y moddalar to‘planadi.

4. Yogurt – sutning fermentlashgan shakli bo‘lib, ko‘p mamlakatlarda keng tarqalgan mahsulot hisoblanadi. Qisqacha qilib aytganda, yogurt sutning *Lactobacillus bulgaricus* va *Streptococcus thermophilus* bakteriyalari ta’sirida achishidan hosil bo‘ladigan mahsulotdir. Hattoki, sut shakari — laktozani qabul qila olmaydigan insonlar ham yogurtni o‘zlarining diyetalarida qo‘llashlari mumkin.

6. Butun dunyo bo‘yicha yogurt iste’moli ortib bormoqda. Shuni hisodga olgan holda, bozor talabini qondirish maqsadida ishlab chiqaruvchilar mahsulot turlarini kengaytirmoqdalar Sariyog‘ — juda xush ta’m bo‘lib, past haroratda (26-31°C) eriydi, uning tarkibida ko‘p miqdorda "A", "D" va "E" vitaminlari bo‘lib, u kishi opganizmida yaxshi (97-98 %) hazm bo‘ladi.

"E" vitaminlari bo‘lib, u kishi opganizmida yaxshi (97-98 %) hazm bo‘ladi.

Hozirgi paytda sariyog‘ ishlab chiqarishni rivojlantirishning muhim tomoni sariyog‘ning yangi turlarini o‘zlashtirishdir. So‘nggi yillarda dietologlar sariyog‘ning past kaloriyalik xillarini iste’mol qilishni tavsiya etishmoqda. SHu munosabat bilan jahonda sariyog‘ ishlab chiqarishni ko‘paytirish keng rivojlanib ketdi.

Germaniyada tarkibida 60 % yog‘. 36 % suv va 4 % yog‘sizlantirilgan quruq sut qoldig‘i bo‘ladigan sariyog‘ ishlab chiqariladi. Uni realizatsiya qilish muddati 5 kun.

### **Nazorat uchun savollar:**

1. Sutni suzish va me‘yorlashtirish deganda nimani tushunasiz?



2. Sutni gomogenizatsiyalash haqida gapirib bering.
3. Sutni qayta ishlash olinadigan sut assortimentlarilariga qanday mahsulotlari kiradi?
4. Qaymoq qanday sutdan olinadi?
5. Ishlab chiqarilishda yog‘ miqdoriga ko‘ra qaymoq nechta turga bo‘linadi?
6. Necha % li yog‘lilikka ega bo‘lgan pasterizatsiyalangan qaymoqlar olinadi?
7. Qayta tiklangan sut deganda qanday sutni tushunasiz?
8. Ionitli sut deganda qanday sutni tushunasiz?
9. Yogurt – sutni qaysi yo‘l bilan qayta ishlab olingan mahsulot hisoblanadi?
10. Yogurt kishi opganizmida necha % hazm bo‘ladi?

## **7-MA‘RUZA**

### **SUTNI QAYTA ISHLAB QAYMOQ OLISH TEXNOLOGIYASI**

#### **REJA:**

1. Qaymoq olish texnologiyasi
2. Sutdan qaymoq olishda ishlatiladigan jihozlar.
3. Qaymoqli ichimliklar tayyorlash texnologiyasi

#### **Adabiyotlar:**

- 3) Ikromov T.H. Chorvachilik mahsulotlarini qayta ishlash texnologiyasi. Toshkent. “O‘qituvchi” 1997-yil.
- 4) Ikromov T.X., Qo‘chqorov O‘R. Chorva, parranda va baliq mahsulotlarini yetishtirish, qayta ishlash texnologiyasi. Toshkent. Davr nashriyoti. 2017-yil.

#### **Tayanch iboralar:**

Sutga ishlov berish, sut navlari, gomogenizatsiyalash, pasterizatsiya qilingan sut, ionitli sut, qaymoq nordonlig.

1 Qaymoq sutni separatorlardan o‘tkazish yo‘li bilan olinadi. Separatsiya qilinganda sutning tarkibi markazdan qochma kuch ta’sirida ikkiga, ya’ni yog‘li va yog‘sizlantirilgan qismlarga ajraladi. Qaymoq tayyorlashda yog‘i olinmagan sigir sutidan foydalaniladi. Shu yo‘sinda yog‘li hamda yog‘sizlantirilgan qismlarning zichligi bir-biridan farq qilishidan foydalanib, sutning yog‘li bo‘lagi ajratiladi. To‘g‘ridan-to‘g‘ri iste’mol qilish uchun 8, 10, 20 va 35% li yog‘lilikka ega bo‘lgan pasterizatsiyalangan qaymoqlar olinadi. Ular oq, oq-qo‘ng‘irroq tusli, shirin, pasterizatsiya hidi va ta’mi sezilib turadigan, bir xil konsistentsiyali bo‘ladi. Qaymoqning nordonligi ularning yog‘sizligiga qarab har xil bo‘lishi mumkin. Masalan 8 % va 10% yog‘lilikdagilarining nordonligi 19°T, 20 va 35 % yog‘lilikdagi qaymoqlarniki esa 17-19°T qilib belgilangan.

Qaymoqni pasterizatsiyalash jarayoni ham sutnikidan deyarli farq qilmaydi. Pasterizatsiyalash harorati yog‘liligiga qarab birmuncha farq qiladi. Masalan, 8-10% yog‘lilikdagi qaymoqlar 78—80°C da pasterizatsiya qilinsa, 20-35 % lilar esa 85-87°C da amalga oshiriladi. Ikki xil holatda ham pasterizatsiya muddati 15-30 daqiqani tashkil

etadi.

Pasterlangan qaymoq 1 ml qaymoqdagi bakteriyalarning umumiy miqdoriga qarab, a va b kategoriyalarga bo‘linadi.

A kategoriyali qaymoqda bakteriyalarning soni 100 mingdan, B kategoriyasida 300 mingdan oshmasligi talab etiladi.

Bulardan tashqari, A kategoriyasida 3 ml da B kategoriyasida esa 0,3 ml da 1 ta ichak tayoqchasi bo‘lishi mumkin.

Shuningdek, qaymoqlar sterilizasiya qilingan holda ham sotuvga chiqariladi. Ular oq-qo‘ng‘ir rangli, bir xil konsistentsiyali, o‘ziga xos hid va ta‘mga ega bo‘lishi zarur. Tayyor bo‘lgan qaymoq shirin, sof ta‘mga ega bo‘lishi talab etiladi. Unda yangi qaymoqqa xos bo‘lmagan yot ta‘m va hidning bo‘lishiga yo‘l qo‘ilmaydi. Konsistentsiyasi bir xil, yog‘, ivigan kazein parchalari va yiriklanib qolgan yog‘ zarrachalari bo‘lmasligi lozim.

Yangiligida iste‘mol qilinadigan qaymoq tarkibida 10-60% gacha yog‘ bo‘ladi. Shuningdek, sotuvga quyultirigan va quritilgan qaymoq ham qo‘yiladi. Tarkibida yog‘ miqdori ko‘p bo‘lganligi sababli u ancha to‘yimli mahsulot hisoblanadi. Tarkibida yog‘dan tashqari oqsil, uglevod, mineral tuzlar, A, E, B1, B2, C, PP vitaminlari va boshqalar bo‘ladi. Seryog‘ qaymoq tez va oson ko‘pchib, ko‘pik hosil qilishligi sababli undan ko‘pincha shirin taomlar va konditerlik mahsulotlari tayyorlashda ham foydalaniladi. Qaymoq parhez ovqat sifatida iste‘mol qilinadi. Qaymoqlar 100–200 g hajmli hamda 0,25-0,5 litr sig‘imli shisha, qog‘oz va polimer idishlarda qadoqlanadi. Uni 0°C - 8°C haroratda qorong‘i joyda uch sutkagacha saqlash mumkin. Ayrim texnik sabablarga ko‘ra ba‘zi bir nuqsonlar vujudga kelishi mumkin. Masalan, qaymoqni tashish vaqtida qattiq chayqalish natijasida ularning tarkibidagi yog‘ zarrachalarining yiriklashib qolishi, sut va qaymoqning muzlab erigandan keyin bir xil bo‘lmagan suyuq qatlamlarning vujudga kelishi shular jumlasidandir.

Qaymoqning kimyoviy tarkibi sutning kimyoviy tarkibiga yaqin bo‘lib, undan yog‘i va quruq qoldig‘ining ko‘pligi bilan farqlanadi.



**Sutdan qaymoq ajratib beruvchi**

## **Separator 100litr/soat (Motorsich-19)**

Qaymoqning oziqaviy qiymati dastavval uning tarkibida oson hazm bo'ladigan yog' miqdorining ko'pligidir. Bundan tashqari, yog' zarrachalarining letsitin – oqsil pardalari uning oziqaviy qiymatini oshiradi. Yog'liligi 10% li qaymoqning kaloriyasi – 1173, 20%li qaymoqniki - 2131 va 35% li qaymoqniki esa – 3345 ni tashkil etadi. Qaymoq turli xil pazandachilik mahsulotlari tayyorlashda ishlatiladi.

Qaymoqli ichimliklar va ularning assortimerti

Yuqorida aytib o'tganimizdek, iste'mol uchun chiqariladigan qaymoqlarning yog'dorlik darajasi 35%, 20% va 10% bo'ladi. Shuningdek, kofe aralashirilgan va shokoladli qaymoqlar ham sotuv uchun tayyorlanadi. Ayrim hollarda qaymoqqa qand (shakar), kakao, vanilin va meva sharbati kabilar qo'shib, uning sifati va xushxo'rliqi oshiriladi. Bunday mahsulot jo'natishdan oldin 85°–87°C da 5 minut davomida pasterlanadi, gomogenlashtiriladi va 3°–5° gacha sovitiladi, so'ng 14–16 soat davomida kuvlanadi.

Hozirda kofeli, kakaoli (2,5–4%), shuningdek, qaymoqli zefir, jele va qaymoq ichimligi ham tayyorlanadi.

Qaymoqli zefir – 30% li qaymoqqa qand (10%) va jelatin (0,32%) qo'shib tayyorlanadi. Qadoqli jele qaymoqqa qand, jelatin va xushbo'y bo'lishi uchun vanilin yoki sedra aralashtirilib tayyorlanadi. Bu aralashmaga kakao qo'shib, shokoladli muss olinadi.

Qaymoqli pasterlangan ichimlik 10 foizli qaymoqqa qand qo'shib tayyorlanadi. Shuningdek, qaymoq ichimligini tayyorlashda sut, quruq sut, qandli quruq qaymoq, sariyog', lavlagi qandi va suv ishlatiladi. Qaymoqli ichimlikning tarkibida quyidagicha oziq moddalari bo'lishi mumkin: quruq moddalar kamida 27,5%, shu jumladan, yog' kamida 10%, lavlagi qandi kamida 12%, nordonligi esa 21°T dan oshmasligi lozim.

Aralashma tayyor bo'lgandan so'ng filtrlanadi, pasterlanadi va 0,5–0,25 ml li butilkalarga quyiladi. 1 ml da bakteriyalarning umumiy soni 200 mingdan oshmasligi, ichak tayoqchasi titri 0,3 dan past bo'lmasligi talab etiladi.

### **Nazorat uchun savollar**

1. Sutdan qaymoq olish texnologiyasini aytib bering.
2. Qaymoqning oziqaviylik tarkibi qanday bo'ladi?
3. Sutdan qaymoq olishda ishlatiladigan jihozlarni aytib bering.
4. Qaymoqni pasterizatsiyalash jarayoni ham sutnikidan deyarli farq qiladimi?
5. Qaymoqlar sterilizatsiya qilingan holda ham sotuvga chiqariladimi?
6. Yangiligida iste'mol qilinadigan qaymoq tarkibida necha % gacha yog' bo'ladi?
7. Qaymoqni necha °C haroratda necha sutkagacha saqlash mumkin?
8. Qaymoqlar idishlarda qadoqlanish me'yorlarini aytib bering?
9. Qaymoqli ichimliklar tayyorlash texnologiyasini tushuntirib bering.
10. Qaymoqli pasterlangan ichimlik qanday tayyorlanadi?

## **8-MA'RUZA**

### **SUTNI QAYTA ISHLAB SMETANA VA YOGURT OLIISH TEXNOLOGIYASI**

#### **REJA:**

1. Smetana mahsulotining haqida umumiy ma'lumot.

2. Smetana tayyorlash usullari.
4. Yogurt tayyorlash texnologiyasi.
5. Yogurtning yog'lilik miqdori va kislotalilik darajasi.

#### **Adabiyotlar:**

- 1) Ikromov T.H. Chorvachilik mahsulotlarini qayta ishlash texnologiyasi. Toshkent. "O'qituvchi" 1997-yil.
- 2) Ikromov T.X., Qo'chqorov O'R. Chorva, parranda va baliq mahsulotlarini yetishtirish, qayta ishlash texnologiyasi. Toshkent. Davr nashriyoti. 2017-yil.

#### **Tayanch iboralar:**

*Sutga ishlov berish, sut navlari, gomogenizatsiyalash, pasterizatsiya qilingan sut, ionitli sut, smetana turlari, parhez smenata, yogurt, yogurtdagi mikroorganizmlar.*

**Smetana** — asl rus milliy mahsuloti bo'lib, pasterlangan qaymoqdan uni sut kislota hosil qiladigan bakteriyalarning sof kultura yordamida ivitiladi, keyin etiltirib qo'yish yo'li bilan olinadi. Smetana shunchaki ivitilgan qaymoq bo'lib qolmasdan, balki, to'la etiltirilgan qaymoqdir. Smetana past ( 5-60C) haroratda bir yoki ikki kun etiltiriladi. Etiltirish natijasida smetanada bo'ladigan yoh qisman qattiqlashib, kristallanadi, oqsil esa bo'kadi. Shuning hisobiga smetana quyuq bo'lib qoladi. Yog'ning kristallizatsiyalanishi o'z navbatida qattiq konsitensiyali smetana olishni taminlaydi. Etiltirish jarayonida xushbo'y moddalar hosil qiluvchi streptokokklar ko'payishda davom etib, smetanaga xarakterli ta'm va hid beradigan alohida xushbo'y moddalar to'planadi. Smetana boshqa sut-achitqi mahsulotlaridan tarkibida ko'proq yog' va yog'da eruvchan vitaminlar saqlashi bilan farqlanadi. Bu esa uning oziqaviy qimmatini va yuqori to'yimlilik sifatini xarakterlaydi. Smetana 2 usulda: termostatli va rezervuarli usulda tayyorlanadi. Hozirgi paytda rezervuarli usul keng qo'llanib kelmokda. Lekin bu usulning kamchiligi shundan iboratki, tayyor bo'lgan mahsulotni shisha idishga joylash vaqtida mahsulotning strukturasi buziladi. Rezervuar usulida smetana ishlab chiqarish jarayoni quyidagicha: — xom ashyoni qabul qilish va unga dastlabki ishlov berish, sutni separatlash, qaymoqni me'yorlashtirish, uni pasterlash va gomogenizatsiyalash, qaymoqni sovutish yoki fizik etiltirish, qaymoqqa zakvaska qo'shish va bijg'itish, tayyor mahsulotni idishlarga qo'yib qadoqlash, sovutish va etiltirish. Ishlab chiqarish usuli va tarkibidagi yog' miqdoriga qarab smetana bir necha turga bo'linadi: 1) 30 % yog'li smetana - boshqa tur smetanalarga qaraganda savdoda asosiy o'rin tutadi. Uning kislotaliligi 65-100OT, yog'liligi kamida 30 % bo'ladi. Sifatiga ko'ra u a'lo va birinchi navlarga bo'linadi. A'lo navli smetana sarg'imtir va oq rangli, sof yoqimli ta'm va xushbo'yliги sut-achitqi mahsulotiga xos va bir jinsli quyuqroq konsitensiyali bo'lishi kerak. Birinchi nav smetanaga ham a'lo navga qo'yilgan talablar kuyiladi, ammo xar xil o'tlarning sezilar-sezilmas achchiq ta'mi bilinib turadi va konsitensiyasi donador bo'ladi. 2) 36 % yog'li smetananing pasterlangan sutga xos sof sut-achitqi mahsulotlarining ta'mi bo'ladi. U quyuqroq konsitensiyali, sal sarg'imtir oq rangli, ko'rinishida yaltillab turadi. Yog'liligi kamida 36 % bo'lishi, kislotaliligi esa 65-90 T dan oshmasligi kerak. 3) 40 % yog'li havasga tayyorlanadigan smetana qaymoqni 90-92OC haroratda 10-15 minut davomida pasterlash yo'li bilan tayyorlanadi. Bunda sut qandi karamellashadi va tayyor mahsulotga o'ziga xos yoqimli ta'm va xushbo'ylik beradi. U sut kislotasining streptokokklari bilan ivitiladi. Bu smetana boshqa tur smetanalardan farq qilib, qalin, quyuq, surtiladigan konsitensiyaga, pasterizatsiyaning aniq sezilib turadigan ta'mi va xushbo'yligiga ega bo'ladi. Kislotaliligi 55-90OT. 4) Parhez smetanasini "V" va "S" vitaminlari qo'shilgan holda 10 % yog'li qilib

tayyorlanadi. U shisha yoki karton stakanlarga qadoqlab solinib, tezda sotilishi lozim. Bunday smetananing ta'mi yaxshi, nafis, o'zi quyuq konsitensiyali, kislotaliligi 70-95OT bo'lishi kerak. Yog'liligi 15, 20, 25 va 30 % bo'lgan smetana ishlab chiqarishda qaymoq zakvaska qo'shmasdan oldin 2-6OC haroratgacha sovutiladi. So'ngra sovutilgan qaymoq fizik etiltirish uchun 1-2 soat shu haroratda saqlanadi. Fizik yetiltirish jarayonida qaymoq tarkibidagi barcha yog'lar kristalizatsiyalanadSmetananing shifobaxshlik va parhezlik xossalari quyidagilardan iborat. U qaymoqdan ko'proq singiydi. Buning sababi uni ivitish jarayonida oqsillarning ba'zi bir o'zgarishlarga uchrashishiga bog'liq. Smetana to'yimli mahsulot. Uni ishtahasi yomon va ovqatni singdira olmaydigan, kam qon bo'lib, holdan toyib qolgan bemorlarga tavsiya etish mumkin. U odamni uzoq to'q tutib turadi. Smetanada xolesterin bilan bir qatorda letsitin degan boshqa yog'simon modda ham ko'p miqdorda bor. Bu modda aterosklerozning oldini olish uchun muhim ahamiyatga ega. Letsitin xolesterinni erigan holatda saqlaydi va shu yo'l bilan tomirlar devorlarida ateroskleroz paydo bo'lishiga olib boradigan xolesterinli birikmalar — oqsillar to'planishiga yo'l qo'ymaydi. Smetana sifatining ahamiyati katta. Yaxshi sifatli smetana pasterlangan mahsulotga xos ta'm va xushbo'ylik sezilib turadigan ivitilgan sutning sof ta'm va hidi, bir jinsli konsitensiyali, bir me'yorda quyuq, yaltiroq ko'rinishli bo'ladi. Yog'liligi 20, 25 va 30 % smetana unchalik quyuq bo'lmasligi, sal yopishqoq bo'lishi mumkin, yog'liligi 20 % smetanada bitti-yarimta pufakchalar bo'lishi mumkin. Yog'liligi 40 % smetananing konsitensiyasi juda quyuq, oqib ketmaydigan bo'ladi. Birinchi navga taalluqli smetananing konsitensiyasi unchalik quyuq emas, sal dumaloqlangan, mayda donadorroq, bir qadar cho'ziladigan bo'lishi, yog'liligi 14 % smetanada esa sezilar-sezilmas oqsil parchalari bor bo'lishi mumkin.

Havasga tayyorlangan smetanadan tashqari hamma smetana turlarida ozroqqina em-xashak hidi kelib turishi mumkin. Smetananing rangi butun massasi bo'ylab bir tekis, oq-sariq tus aralash oq bo'lishi kerak. Havasga tayyorlangan va oliy nav smetanadan tashqari hamma smetana turlarida idishning hidi sal kelib turishi mumkin. Smetananing kislotaliligi 65-125OT gacha bo'ladi. Smetana yog'och bochkalarga ko'pi bilan 50 kgdan, temir flyagalarga 30-35 kgdan, alyuminiy bidonlarga ko'pi bilan 10 kgdan qilib qo'yib qadoqlanadi. Smetana shisha idishlarga 50 g dan 500 g gacha qilib ham qadoqlanadi. Smetana 4-8 S haroratda chiqarilgan paytidan boshlab uzog'i bilan 72 soat saqlanadi.

**Yogurt** – sutning fermentlashgan shakli bo'lib, ko'p mamlakatlarda keng tarqalgan mahsulot hisoblanadi. Qisqacha qilib aytganda, yogurt sutning *Lactobacillus bulgaricus* va *Streptococcus thermophilus* bakteriyalari ta'sirida achishidan hosil bo'ladigan mahsulotdir. Hattoki, sut shakari — laktozani qabul qila olmaydigan insonlar ham yogurtni o'zlarining diyetalarida qo'llashlari mumkin. Butun dunyo bo'yicha yogurt iste'moli ortib bormoqda. Shuni hisodga olgan holda, bozor talabini qondirish maqsadida ishlab chiqaruvchilar mahsulot turlarini kengaytirmoqdalar. Hozirgi kunda quyidagi yogurtlarning turlari ishlab chiqarilmoqda: — tabiiy aromatlantirilmaga; — aromatlantirilgan, meva qo'shilmagan; — bir qancha to'ldiruvchilar bilan boyitilgan, yong'oq, mayizlar va hokazo; — Shveysariya va Fransuz uslubiga ko'ra (tubida) mevalar bilan boyitilgan; — yog'sizlantirilgan; — yuqori tarkibli tola, kletchatkasi bo'lgan; — quvvatli. Vitaminlar bilan boyitilgan yogurtlarni sog'ligiga katta e'tibor beradigan bolalar va kattalar, ya'ni sportchilar, parhez saqlovchilar uchun tavsiya etiladi. Asosan yog'sizlantirilgan sutdan tayorlangan, A va D vitaminlar bilan boyitilgan yogurtlarni amalda keng tarqalgan. Ko'pincha yogurtga C va E vitaminlari ham qo'shiladi. Vitaminlar sutga bijg'ish jarayonidan oldin qo'shiladi. Sutni vitaminlar bilan boyitilishi bifg'ish jarayonidagi mikroorganizmlar kulturasiga ta'sir ko'rsatmaydi. Shunindek,

kiritilgan vitaminlar yogurtning tarkibi, rangi, ta'mi va hidiga ta'sir ko'rsatmaydi. Yogurtni boyitishda qo'shimchalar assortimenti AQSH va boshqa mamlakatlarda, jumladan, Rossiyada ko'payib bormoqda. Yogurt normallashtirilgan quruq, yog'sizlantirilgan sut moddalaridan tayyorlanadi. Uning tarkibiga shakar, vanilin va tabiiy mevalar siropidan qo'shish yordamida ishlab chiqariladi. Yogurt tarkibidagi yog' miqdori 6, 3,2 va 1,5% ni tashkil etadi. Tarkibidagi qo'shimchalarga qarab mevali va sabzavotli, aromatlangan turlarga bo'linadi. Yogurtlar tarkibidagi yog' miqdoriga qarab quyidagilarga bo'linadi: — sutli yog'sizlantirilgan 0,1%gacha; — sutli yog'liligi kamaytirilgan 0.3-1% gacha; — sutli yarim yog'lantirilgan 1.2-2.5% gacha; — sutli klassik turdagi 2.7-4.5% gacha; — sutli-qaymoqli 4.7-7.0% gacha; — qaymoqli-sutli 7.5-9.5% gacha; — qaymoqli 10% dan kam bo'lmagan. Yogurtni rezervuarli va termostatli usulda ishlab chiqariladi. Normallashtirilgan aralashmaga sifatli sut, qaymoq yoki yog'sizlantirilgan sutni qo'shish yordamida tayyorlanadi. Normallashtirilgan aralashma tozalanadi, pasterizatsiyalanadi va gomogenlanadi. 40-45OC haroratgacha sovutilgan aralashmani idishlarga yuboriladi, so'ng aralashma massasidan 5% dan kam bo'lmagan miqdorda achitqi solinadi. Achitqini sut kislotali streptokokklar va bolgar tayoqchali termofilli toza mikroorganizmlar kulturasidan 1:1 nisbatda tayyorlanadi. Normallashtirilgan aralashmani ivitish jarayoni rezervuarli usulda 3-4 soat davomida kislotalilik 80OT gacha yetgunga qadar davom ettiriladi. Uni zudlik bilan 20OC gacha sovutiladi, yaxshilab aralashtiriladi va qadoqlashga shisha, qog'oz polimer idishlarga qadoqlanadi. Termostatli usulda esa ivitilgan aralashmani shisha idishlarga qadoqlanadi, so'ng termostat kamerasiga yuboriladi. Aralashmani ivishi 40-42OC haroratda 3-4 soat davomida amalga oshiriladi. Hosil bo'lgan kislotaliligi 70-80OT bo'lgan aralashmani sovutish kamerasiga yuboriladi. Ishlab chiqarishda yogurtga qo'shimchalar bilan birgalikda shakarni qiyom sifatida pasterizatsiyadan so'ng qo'shiladi. Mevali qiyomlarni esa termostatli usulda sutni ivitish jarayonida solinadi. Aralashmani bir xil rangga kiringunga qadar yaxshilab aralashtiriladi va qadoqlashga yuboriladi. So'ng aralashmani 30-40 daqiqa davomida butilkalarga qadoqlanadi. Yogurt ishlab chiqarishning rezervuarli usulida mevali qiyomni tayyor bo'lgan sovutilgan mahsulotga qo'shiladi. Yogurt mahsuloti maxsus tez buziluvchi mahsulotlarni tashiladigan transportlarning aniq bir turida tashiladi. Yogurtni tez buziluvchan mahsulotlar uchun sanitar me'yorlari asosida (6±2)OC haroratda 7 kundan ko'p bo'lmagan muddatda saqlanadi. Mahsulotning yaroqlilik muddati ishlab chiqarilgandan 7 kundan ko'p bo'lmagan muddatda (6±2)OC haroratda havoning nisbiy namligiga 70% ni tashkil etishi lozim.

#### **Nazorat uchun savollar.**

- 1.Smetana tayyorlash texnologisi haqida ma'lumot bering.
- 2.Yogurt tayyorlash texnologisi haqida ma'lumot bering.
3. Smetana necha usulda usulda tayyorlanadi?
4. Parhez smetanasi "V" va "S" vitaminlari qo'shilgan holda necha % yog'li qilib tayyorlanadi?
5. Termostatli usul rezervuarli usuldan nimasi bilan farq qiladi?
- 6.Smetana boshqa sut-achitqi mahsulotlaridan tarkibida nimasi bilan farqlanadi?
- 7.Yogurt sutning qaysi bakteriyalari ta'sirida achishidan hosil bo'ladigan mahsulot hisoblanadi?
- 8.Yogurt mahsulotiga vitaminlar qo'shiladimi?
9. Yogurtlar necha usulda ishlab chiqariladi?
10. Yogurt tayyorlashda achitqi qanday tayyorlanadi?

## 9-MA'RUZA

### ACHITILGAN VA IVITILGAN SUT MAHSULOTLARI TEXNOLOGIYASI

#### REJA:

1. Sutning achishida ro'y beradigan jarayonlar va unda ishtirok etadigan mikroorganizmlar;
2. Turli xil Prostokvasha turlarini tayyorlash;
3. Ryajenka tayyorlash;
4. Asidofil mahsulotlari tayyorlash;
5. Qatiq tayyorlash;
6. Kefir tayyorlash;
7. Qimiz tayyorlash;
8. Pishloq tayyorlash;

#### Adabiyotlar:

- 1) Ikromov T.H. Chorvachilik mahsulotlarini qayta ishlash texnologiyasi. Toshkent. "O'qituvchi" 1997-yil.
- 2) Ikromov T.X., Qo'chqorov O'R. Chorva, parranda va baliq mahsulotlarini yetishtirish, qayta ishlash texnologiyasi. Toshkent. Davr nashriyoti. 2017-yil.

#### Tayanch iboralar:

*Sutning achishi, sut achitqilari, streptokokklar, qatiq, kefir, qimiz, suzma, tayoqchasiimon bakteriyalar, prostokvasha, Ryajenka, Asidofil mahsulotlar, pishloq.*

**Sutning achishi.** Sutning tarkibida eng ko'p uchraydigan bakteriyalar asosan – sut achitqich **streptokokklar** bilan sut achituv tayog'chalari hisoblanadi. Bu bakteriyalar sporalarni vujudga keltirmaydi. Sut achitqich streptokokklar 30°C li sutda tez ko'payadi, binobarin sutning kislotadorlik darajasini 120–125° ga etkazish aniqlangan. Sut achituv tayoqchalarining tez rivojlanishi va ko'payishi uchun sutning harorati 40–42°C bo'lishi kerak. Bu holda ular sutning kislotaliligini 200–300° va undan ham ko'proq darajaga etkazish imkoniga ega bo'ladi. Umuman sutdan turli xil sut mahsulotlari: qatiq, kefir, qimiz, suzma, smetana, pishloq, nordon sariyog' va h.k. Tayyorlashda sut achitqich bakteriyalari muhim ahamiyatga ega. Sut texnologiyasi ishlarida xamirturishdan ham keng foydalaniladi. Ayniqsa, uni sut achitqich bakteriyalar bilan qo'shilgan holda bir necha tur (kefir, qimiz va h.k.) Mahsulotlar tayyorlanadi. Bunda bu qo'shimchalar sut qandidan spirt va is gazini ajratib chiqaradi. Shunday qilib, sutchilik texnologiyasida sutning achitishga yordam beradigan, uning mazasini nordonlashtiradigan bakteriyalardan keng miqdorda foydalaniladi. Bunda ulardan foydalanish usullari, miqdori va umumiy normativlari malakali mutaxassislar tomonidan belgilangan holda maxsus retseptlar asosida qo'llaniladi.

Achitilgan sut mahsulotlari kislotali bijg'itish asosida ishlab chiqariladi. Prostokvasha (qatiq), kefir, qimiz, achitilgan qaymoq (smetana), suzma va atsidofil mahsulotlari shular jumlasiga kiradi. Bu mahsulotlarining ko'pchiligi, ayniqsa, prostokvasha, kefir, qimiz, atsidofil mahsulotlari parhezlik va shifobaxshlik xususiyatiga egadir. Bu mahsulotlar tarkibida sut kislotasi hamda karbonat angidrid gazi (kefir, qimiz)

bo'lganligi sababli insonning oshqozon-ichak faoliyatini yaxshilab, ovqatning to'la hazm bo'lishiga katta yordam beradi. Ikkinchidan, achitilgan sut mahsulotlari iste'mol qilinganda organizmdakislotalilik muhit yaratiladi. Bu esa chirituvchi va boshqa zararli mikroorganizmlarning rivojlanishiga to'sqinlik qiladi va organizmda chirituvchi bakteriyalar ishlab chiqaradigan zaharli moddalar ta'sirida yemirilishning ma'lum darajada oldi olinadi. Tarkibidagi sut kislotasi konservantlik xususiyatiga ega bo'lganligi uchun ham bu mahsulotlar uzoqroq saqlanish muddatiga egadir.

#### ***Achitilgan sut mahsulotlarining olinishi, sut kislotali bijg'ishning mohiyati.***

Achitilgan sut mahsulotlari ishlab chiqarish uchun asosiy xoma-shyo pasterizatsiyalangan sut va qaymoq hisoblanadi. Bu mahsulotlarni sanoat miqyosida ishlab chiqarishda sut kislotasi bakteriyalari tomizg'ilaridan foydalaniladi.

Achitilgan sut mahsulotlari tayyorlashda qo'llaniladigan kislota bakteriyalari morfologik ko'rsatkichlari bo'yicha sut kislotasi streptokokklari va tayoqchalariga bo'linadi.

Tayoqchasimon bakteriyalarning kislota hosil qilish xususiyati streptokokklarnikiga nisbatan juda kuchli bo'ladi. Shu sababli ular sutni bijg'itganda mahsulotning nordonligi  $300^{\circ}\text{T}$  va undan ham yuqori bo'lishi mumkin.

Sut zavodlariga tomizg'ilar maxsus ilmiy tekshirish institutlaridan quruq yoki suyuq holatlarda yuboriladi. Bu tomizg'ilarni to'g'ridan-to'g'ri ishlatib bo'lmaydi. Undagi sut kislotasi bakteriyalari faol emasligi sababli ulardan zavodlarda laboratoriya tomizg'ilari tayyorlanadi. Shundan keyingina kerakli miqdorda mahsulot tayyorlash uchun qo'llaniladigan ishchi tomizg'ilari ishlab chiqariladi.

Achitilgan sut mahsulotlari ishlab chiqarishning asl mohiyati, avvaio, sut tarkibida griaktoza qandini gidrolizlab, glukoza va bijg'itish natijasida sut kislotasiga aylantirishga asoslangandir.

Ba'zi achitilgan sut mahsulotlarini tayyorlashda kislotali bijg'ishdan tashqari, spirtli bijg'ish ham yuz berishi mumkin. Bundan achitilgan sut mahsulotlariga kefir va qimiz mahsulotlari kiradi.

***Prostokvasha (qatiq).*** Prostokvasha va atsidofil mahsulotlari keng tarqalgan achitilgan mahsulotlar hisoblanib, ularning assortimenti ham xilma-xildir. Uning keng tarqalgan turlaridan tashqari har bir mamlakatda mahalliy turlari ham mavjud. Gurjistonda chiqariladigan natija soni, G'arbiy Yevropaning yogurt, O'zbekistonda ishlab chiqariladigan qatiqni mahalliy prostokvasha mahsulotlari qatoriga qo'shish mumkin. Prostokvasha va atsidofil mahsulotlari ishlab chiqarish sut kislotali bijg'ishga asoslangandir.

***Prostokvasha.*** Uni ishlab chiqarishda sut kislotasi streptokokklar asosiy tomizg'i sifatida ishlatiladi. Bunday tomizg'ilardan tayyorlangan mahsulotlar mayin hid va ta'mga, bir xil konsistensiyaga ega bo'lib, nordonligi  $110^{\circ}\text{T}$  dan oshmaydi. Tayyor mahsulotning nordonligini oshirish uchun sut kislota tayoqchalari tomizg'ilaridan ham foydalansa bo'ladi.

Texnologik jarayonlarning qanday olib borilishi va tomizg'i bakteriyalarining tarkibiga qarab prostokvashalar har xil assortimentda ishlab chiqariladi.

Oddiy prostokvasha pasterizatsiya qilingan sutni  $30-35^{\circ}\text{C}$  da sut kislotasi streptokokklari tomizg'isi qo'shib ivitish natijasida olinadi. Ular mayin qatiq ta'mini beradi, uncha quyuuq emas, gazlarsiz bo'ladi. Yog'liligi 1 %, 2,5 % va 3,2

% qilib ishlab chiqariladi, nordonligi esa  $80-110^{\circ}\text{T}$  ni tashkil etadi.

***Mechnikov prostokvashasi*** oddiylariga qaraganda achchiqroq. Nordon ta'mlidir. Chunki tomizg'i tarkibida sut kislotasi tayyorlashda bulg'or tayoqchalaridan foydalanishni birinchi bo'lib taklif etganligi uchun bu mahsulot rus fiziologi



N.I.Mechnikov nomi bilan yuritiladi.

Atsidofil prostokvashasi Mechnikov prostokvashasidan shu bilan farq qiladiki uning tomizg'isida sof sut kislotasi streptokokklari va bulg'or tayoqchasi o'rniga atsidofil tayoqchalari ishlatiladi. Bu prostokvashaning konsentratsiyasi sal cho'ziluvchan, ta'mi yoqimli nordon, tarkibida 3,2 % yog' bo'ladi.

«*Yujniy prostokvashasi*» uchun ishlatiladigan tomizg'i sut kislotasi bakteriyalari va bulg'or tayoqchalaridan iborat bo'lib, konsistensiyasi mayin, sal cho'ziluvchan, ta'mi esa nordonroqdir. Qatiq ham ryajenka singari tayyorlanadi, lekin qaymoq qo'shilmaydi. Tarkibidagi yog' miqdori 3,2 %ni tashkil etadi. Shuningdek, prostokvashalar ishlab chiqarishda meva-rezavor sharbatlari, qiyom, xushbo'ylantiruvchi moddalar va C vitamini kabi qo'shimcha xom-ashyolar ham ishlatilishi mumkin.

**3. Ryajenka** - sut bilan qaymoq aralashmasini 95°C haroratda 3 soat davomida ushlab turilib, keyin esa 40-45°C gacha sovutilgan, sut kislotasi streptokokklari va bulg'or tayoqchasidan iborat tomizg'ilar yordamida ivitilgan mahsulotdir. Uning rangi sarg'ish-oq, pishgan sut ta'mi keladi, yog'liligi 6%, nordonliligi 70.

**4. Asidofil mahsulotlari.** Bu ichimliklar pasterizatsiya qilingan sutni, asosan, asidofil tayoqchalaridan iborat tomizg'i solib ivitish natijasida olinadi. Asidofil tayoqchalarining kislotasi hosil qilish xususiyati sut kislotasi bakteriyalariga nisbatan kuchli bolganligi uchun ham mahsulotlarining nordonliligi prostokvashaning nordonliligidan biroz ko'proq, ya'ni 120-130°T ni tashkil etadi.

Asidofil tayoqchalari antibiotiklik xususiyatiga ega bo'lganligi sababli ular yordamida ivitilib olingan ichimliklar sezilarli darajada shifobaxshlik xususiyatiga egadir. Bu asidofil ichimliklarga asidofil suti, pastasi, asidofilin, asidofil-achitqili sut kabi mahsulotlar kiradi. Asidofil suti — pasterizatsiyalangan sutni faqat sof asidofil tayoqchalari tomizg'isi yordamida ivitib olinadi. Uning yog'li, yog'li shirin, asalli, yog'i olingan, yog'i olingan shirin kabi turlari ishlab chiqariladi. Shirin asidofil sutlarida qand miqdori 7 %ni tashkil etadi. Shuningdek, o'ziga xos nordon ta'm va sal cho'ziluvchan konsistensiyaga ega bo'ladi. Nordonliligi 80- 130°T ni tashkil etadi.

Asidofil pastasi yuqori haroratda (95°C) pasterizatsiya qilingan yoki ozroq quyultirilgan sutni 42-45°C da sof atsidofil tayoqchalari tomizg'isi yordamida ivitib, hosil bo'lgan quyqaning zardobini chiqarib yuborish bilan olinadi.

**5. Qatiq tayyorlash.** Qatiq tayyorlash uchun yog'i olinmagan va olingan sutlardan foydalaniladi. Bunda sutning achituvchi mikroblar ivitqi (tomizg'i) sifatida qo'llaniladi. Sifatli qatiq tayyorlash uchun ivitqi sifatida olinib sutga solingan mikroblarning normal (me'yor darajada) rivojlanishi, shuningdek, sut tarkibidagi kazeinning yaxshi shishishi uchun optimal haroratning bo'lishi eng muhim shartlardan hisoblanadi. Qatiq turlari juda ko'p bo'lib, ularning eng asosiylari: oddiy qatiq, janubiy va pishirilgan qatiq, atsidofilin qatig'i, kefir va hokazolar.

Oddiy qatiq tayyorlash uchun sut 85–87°C da pasterlanadi va 35–38°C gacha sovutiladi, so'ngra unga 5% ivitqi solinadi. Yaxshilab aralastiriladi. Keyin 8–12 soat davomida 8–10°C haroratli termostatga yoki uning atrofi issiq materiallarga bilan yaxshilab, sovuq kirmaydigan qilib o'rab qo'yiladi. Tayyor bo'lgan qatichni yana 8–10°C da 10–12 soat saqlangach, uning xush ta'mligi ortadi, quyruqlashadi va iste'mol qilish uchun sifati va xushxo'rliigi yaxshilanadi.

Janubiy qatiqning uyushmasi cho'ziluvchan bo'ladi. Uning zichligi yaxshi, talab etilgan darajada va zardobsiz xususiyatga ega. Kislotaliligi 85–150°T atrofida bo'ladi. Janubiy qatiq tarkibidagi yog' darajasi 3,2 foizdan past bo'lmasligi kerak. Aks holda uning sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Pishirilgan qatiqning rangi qo'ng'irsimon bo'ladi. Unda ko'pikning bo'lishiga yo'l qo'yiladi. Yog'i 3,2 foizdan kam bo'lmasligi lozim. Kislotaliligi 75–120°T.

Pishirilgan qatiq tayyorlashda barcha texnologik talablarga rioya qilinsa uning sifati yaxshi, xo'shxo'rliги yuqori darajada bo'ladi.

Atsidofilin qatig'ini tayyorlash uchun sut 85–90°C da pasterlanadi va bir yo'la 40–45°C gacha sovitiladi. Unga 5% «ishchi» ivitqi solinadi va yaxshilab aralashtiriladi. Keyin 38–43°C haroratli termostatda saqlanadi. Mahsulot 6–8 soatdan so'ng iste'mol uchun tayyor bo'ladi. Ivitqi sifatida atsidofilin tayoqchalaridan sof holda yoki sut achituvchi bakteriyalardan, shuningdek sut achituvchi xamirturishdan foydalanish mumkin.

Atsidofilin qatig'ining rangi oq-sutsimon, mazasi achiqroq, hidi esa xushbo'y, spirt hidini eslatadi. Yog' miqdori 3,2% dan kam bo'lmasligi kerak. Kislotaliligi 75–100°T bo'lishi mumkin. Uning saqlash uchun harorat o'rtacha 8°C bo'lishi mumkin.

**6. Kefir** tayyorlash uchun yog'i olingan sutlardan foydalaniladi. Bunda pasterlangan sutga kefir zamburug' laridan tayyorlangan ivitqi solinadi. Kefir tayyorlashda quruq sut (sut uni)dan ham foydalanish tavsiya qilinadi. Kefir tayyorlash uchun sut 85–95°C atrofida pasterlanadi va 16–24°C gacha sovitiladi, so'ngra 3–5% kefir zamburug'lari (ivitqisi) solinadi.

Oldin 16–20 soat mobaynida ma'lum (35–45°C) haroratda saqlash mumkin. Agar harorat +5°C bo'lsa va kefir besh sutka mobaynida saqlansa ham uning sifatiga putur yetmaydi. Kefirning kislotaliligi uning tayyorlash texnologiyasiga ko'ra 90°–120°T gacha bo'lishi mumkin. Uning rangi oq, sarg'ish, hidi sof, suyuq qaymoqni eslatadi. Kefir tarkibida uning kategoriyasiga ko'ra 0,2% dan 0,6% gacha bo'lishi mumkin. Sifatli kefir tez hazm bo'ladi.

**7. Qimiz tayyorlash.** Qimiz kislotaliligi 6°T dan yuqori bo'lmagan biya sutidan tayyorlanadi. Buning uchun ivitqi sifatida sutni achituvchi tayoqchalar va xamir turishdan foydalaniladi. Qimiz asosan uch xil kategoriyaga:

- kuchsiz (u bir sutkada yetiladi),
- o'rtacha (ikki sutkada yetiluvchi) va
- kuchli (uch sutkada yetiladigan) qimizlarga bo'linadi.

Qimiz tayyorlash texnologiyasi quyidagicha bo'ladi: – sog'ib olingan biya sutiga kislotaliligi 45°T dan past bo'lgan qimiz ivitqisi solingan holda 10–15 minut yaxshilab aralashtiriladi, keyin 20–24°C haroratda 3–5 soat davomida saqlanadi. Kislotadorlik darajasi 90–95°T ga etishi bilan uning bijg'ish jarayonini tezlashtirish talab etiladi. Buning uchun unga hamirturish solinadi.

Mahsulot deyarli bir soat davomida aralashtirib turiladi. Unda yoqimli qimiz hidi hosil bo'ladi. Keyin 1–3 kun ichida yaxshi etilishi uchun 8–10°C haroratli xonada saqlanadi. Sifatli biya qimizning rangi oq–sut rangida, o'zidan ko'pik hosil qilish qobiliyati yaxshi ifodalangan bo'ladi. Qimiz kategoriyasiga ko'ra tarkibida 1% dan 2,5% gacha spirt bo'ladi. Yog'i 0,8% atrofida bo'lishi mumkin. Kislotadorlik darajasi ham har xil bo'ladi. Ya'ni kuchli qimizda u 106°–120°T, o'rtachasida 81–105°T va kuchsiznikida 60–80°T bo'lishi aniqlangan.

Sigir sutidan ham qimiz tayyorlash mumkin. Buning uchun sutga 20% yog'i olingan sut, 5% suv va ma'lum miqdorda shakar solib biya sutining tarkibiga yaqinlashtiriladi va yuqorida bayon etilgan texnologiya qo'llaniladi. Qimiz tayyor bo'lgach uning mazasi, hidi va o'zidan ko'pik chiqarish xususiyatlari tekshiriladi.

Agar tayyorlangan qimiz biya qimizini eslatsa, demak u sifatli tayyorlangan hisoblanadi va u iste'molga yaroqlidir.

**8. Pishloq** sut tarkibidagi kazeinni ivitish natijasida olinadi. Sutni ivitish usuliga

qarab shirdon va nordon pishloqlarga bo‘linadi. Hozirgi kunda ishlab chiqarilgan asosiy pishloqlar shirdon hisoblanadi. Bu pishloqlarni tayyorlashda sut shirdon fermentlari yordamida ivitiladi. Nordon pishloqlar ishlab chiqarishda esa sut kislotasi ta’sirida ivitiladi.

Sutdagi kazeinni shirdon fermentlari ta’sirida ivitish natijasida hosil bo‘lgan quyqaga maxsus ishlov berish yo‘li bilan olingan mahsulotga shirdon pishloqlari deyiladi. Uning asosiy xom-ashyosi sut hisoblanadi. Pishloqning sifati xom-ashyoning sifatiga bog‘liq bo‘ladi. Ishlab chiqarishda ishlatiladigan sut tarkibida asosiy kimyoviy moddalardan tashqari, yetarli darajada vitaminlar, fermentlar, erkin aminokislotalar, mineral moddalar bo‘lishi zarur. Mikroorganizmlar bilan yuqori darajada ifloslangan, shirdon fermentlari ta’sirida yaxshi quyqa hosil qilmaydigan sut pishloq tayyorlashda ishlatilmaydi.

Pishloq oqsil va yog‘larga boyligi sababli ham yuqori energiya beruvchi manba hisoblanadi. 100 g pishloqning energiya berish qobiliyati xillariga qarab 250 dan 400 kilokaloriyagacha bo‘ladi. U qiymatga ham egadir. Biologik qiymati tarkibiga kiruvchi aminokislotalar, vitaminlar va foydali mikroorganizmlar tomonidan ishlab chiqariladigan fermentlar miqdori bilan ham o‘lchanadi. Ma’lumki, sut oqsili aminokislota tizimi bo‘yicha to‘liq qiymatli oqsil hisoblanadi. Shu sababli, pishloq oqsili to‘la qiymatli bo‘lib, ular triptofan lizin, metionin kabi noyob aminokislotalarga boydir. Pishloq vitaminlarga ham boy. Sut qayta ishlanish jarayonida undagi deyarli hamma yog‘da yeruvchi vitaminlar pishloqqa o‘tadi. Suvda eruvchi vitaminlarning ma’lum qismi pishloq olish jarayonida zardob bilan chiqib ketsa-da, ularning etilishida ba’zi bir sut kislotasi bakteriyalari yordamida qaytadan sintez bo‘ladi. Shu sababli pishloqda yog‘da eruvchi vitaminlar bilan bir qatorda suvda eruvchi vitaminlar ham uchraydi. Bp B<sub>2</sub>, B<sub>12</sub> vitaminlari shular jumlasidandir.

Pishloq mineral moddalarga boyligi bilan ham ajralib turadi. Uning umumiy miqdori o‘rtacha 4 %ni tashkil etadi. Pishloq, asosan, kalsiy va fosforning asosiy manbai hisoblanadi. Ma’lumki, katta yoshdagi odamlar uchun kalsiyning bir kunlik iste’mol normasi 0,8—1 gramm. 100 g pishloq tarkibida o‘rtacha 1 g kalsiy bo‘ladi.

#### **Nazorat uchun savollar:**

1. Sutning achishi qanday jarayon?
2. Sutning achishida qanday mikroorganizmlar ishtirok etadi?
3. Achitib tayyorlanadigan mahsulotlar haqida gapirib bering.
4. Achitilgan mahsulotlar olishda sut kislotali bijg‘ishing mohoiyati haqida gapirib bering.
5. Prostokvasha qanday tayyorlanadi?
6. Ryajenka tayyorlash jarayonining o‘ziga xosligi haqida gapirib bering.
7. Asidofil mahsulotlari boshqa achitib tayyorlanadigan sut mahsulotlardan farqi nimada?
8. Ishlab chiqarishda yog‘lilik darajasiga ko‘ra kefirni qanday turlar mavjud?
9. Qimiz tayyorlash jarayoni haqida gapirib bering.
10. Pishloq tayyorlashda mikroorganizmlar ishtirok etadimi?

## **10-MA’RUZA SARYOG’ ISHLAB CHIQRISH TEXNOLOGIYASI**

### **REJA:**

1. Saryog’ mahsuloti haqida umumiy ma’lumot.
2. Saryog’ tayyorlash usullari.

3. Qaymoqni kuvlash usuli orqali sariyog' ishlab chiqarish.

4. Shokoladli, mevali va shirinlashtirilgan sariyog'lar.

### **Adabiyotlar:**

1) Ikromov T.H. Chorvachilik mahsulotlarini qayta ishlash texnologiyasi. Toshkent. "O'qituvchi" 1997-yil.

2) Ikromov T.X., Qo'chqorov O'.R. Chorva, parranda va baliq mahsulotlarini yetishtirish, qayta ishlash texnologiyasi. Toshkent. Davr nashriyoti. 2017-yil.

### **Tayanch iboralar:**

Sutga ishlov berish, sut navlari, gomogenizatsiyalash, pasterizatsiya qilingan sut, ionitli sut, smetana turlari, sariyog', mikroorganizmlar, konsistensiya.

**Sariyog'** sigir sutidan olinadigan ozuqaviy qiymat yuqori bo'lgan mahsulotdir. Sariyog' tarkibiga sutning faqatgina yog'i emas, balki sutdagi fosfatidlar, oqsillar, sut qandi, vitaminlar va suvning bir qismi ham o'tadi. Sariyog' nafis ta'm va hidli, sariq yoki oq-sarg'ishroq rangli, 10-12OC haroratda plastik konsitensiyali bo'lib, 10-25OC haroratda ham o'z shaklini saqlaydi. Sariyog'ning ta'm beruvchi komponentlariga diatsetil, uchuvchan yog' kislotalari, ba'zi bir efirlar, oqsillar, yog'lar va sut kislotasi kiradi. Karotin tabiiy rang beruvchi modda bo'lib, sariyoqqa sariq rang beradi. Karotin miqdoriga qarab sariyog' sap-sariq, sarg'ishroq va oq rangda bo'ladi. Sariyog'ning 20 dan ortiq turi mavjud bo'lib, ular bir-biridan kimyoviy tarkibi, ta'mi, hidi, konsitensiyasi bilan farq qiladi. Sariyog'ning energetik qiymati quyidagicha: — Yog' miqdori 82,5 % bo'lgan an'anaviy sariyog' - 31130 kJ/kg; — Dehqoncha sariyog' - 27660 kJ/kg. Sariyog' ishlab chiqarish texnologiyasi quyidagi jarayonlarni o'z ichiga oladi: — sut yog'ini konsentrlash; — yog' emulsiyasini buzish va mahsulot strukturasi shakllantirish. Sariyog' ishlab chiqarishning ikki usuli mavjud: — qaymoqni kuvlash (an'anaviy) va — yuqori yog'li qaymoq hosil qilish. Sariyog' ishlab chiqarish uchun asosiy xom ashyo sifatida sut va qaymoq ishlatiladi. Sariyog'ning sifati va uning uzoq muddat saqlanishga layoqatliligi mana shu keltirilgan xom ashyoning sifatiga bog'liq bo'ladi. Sariyog' ishlab chiqarishda keltirilgan sut GOST 13264-88 standartning "Sigir suti va uni sotib olish sharti" da keltirilgan talablarga javob berishi kerak. Sut va qaymoq avtotsisterna va avtomashinalarda keltiriladi. Keltirilgan sut tarozilarda o'lchab olinadi, har xil chiqindilardan filtrlab tozalanadi va pasterlanadi. Pasterlangan sut 35-40C haroratgacha sovutiladi va separatoridan o'tkazib qaymog'i olinadi. Keltirilgan qaymoq esa mexanik chiqindilardan tozalash uchun filtrlanadi. Zavodga kelib tushgan qaymoqning harorati past bo'lib, yuqori qovushqoqlikka ega. Shuning uchun ularni filtrlashda qalin matodan tayerlangan filtr ishlatilmaydi. Sariyog' ishlab chiqarish uchun mo'ljallangan qaymoqning yog'i me'yorlashtiriladi va pasterlanadi.

Agar **qaymoq tarkibida yog' miqdori** ko'p bo'lsa, u holda qaymoq yog'sizlantirilgan sut bilan me'yorlashtiriladi. Mo'ljallangan yog' miqdoridan past bo'lgan qaymoq separator-me'yorlatgich yordamida me'yorlashtiriladi. Me'yorlashtirilgan qaymoq tayyor mahsulotning saqlashda chidamlilik xususiyatini oshirish maqsadida pasterlanadi. Pasterlash natijasida qaymoq tarkibidagi mikroflora va fermentlargina yo'qotiladi. Pasterlash 85 OC haroratda olib boriladi. Natijada qaymoqdagi lipaza va peroksidazalarning aktivligi to'xtatiladi. Qaymoq sifati va ishlab chiqariladigan sariyog' turiga qarab qaymoq turli haroratlarda pasterlanadi. SHirin va nordon sariyog' ishlab chiqarishga mo'ljallangan qaymoq 85-90OC haroratda, Vologodsk sariyog'i 97-98OC haroratda 10-20 minut pasterlanadi. Sariyog' tayyorlashda

standart talabidan tashqari sutga yana quyidagi asosiy talablar quyiladi: sut tarkibidagi yog' miqdori va sut yog'ining kimyoviy tarkibi. Sariyog' tayirlashda ishlatiladigan qaymoq ikki navga bo'linadi. Birinchi navli qaymoq toza, yangi, shirinroq ta'mli, begona ta'm va hidsiz, konsitensiyasi bir jinsli bo'lishi kerak. Ozroq em-xashak ta'mi kelib turadigan va yog' sharchalari katta bo'lmagan miqdorda to'dalanib qolgan qaymoq ikkinchi navga taalluqli bo'ladi. Qabul qilish paytida birinchi va ikkinchi navga taalluqli qaymoqning harorati 100S dan oshmasligi, kislotaliligi esa 18-20T bo'lishi lozim.

**Qaymoqni kuvlash usuli orqali sariyog' ishlab chiqarish.** Qaymoqni kuvlash. Qaymoqni kuvlashning mohiyati yog' sharchalari yuza qatlamini buzilishi va ularning bir-biriga yopishib (agregatsiyalanishi) sariyog' bo'laklarini hosil qilishidir. Qaymoqni kuvlash uch etapda olib boriladi: — birinchi etapda havo pufakchalarining hosil bo'lishi; — ikkinchi etapda havo pufakchalari dispersililigining buzilishi; — uchinchi etapda sariyog' bo'laklarining shakllanishi kuzatiladi. Pasterlangan va sovutilgan qaymoq tezda sut yog'ining qotish nuqtasidan past haroratgacha sovutiladi va shu haroratda bir necha muddat saqlanadi. Qaymoqni bunday saqlash jarayoni fizikaviy yetiltirish deyiladi. Demak, fizikaviy yetiltirish deganda sut yog'ining qotishi va yog' sharchalari qobig'ining fizik-kimyoviy o'zgarishiga tushuniladi. Bunday jarayonni olib borishdan maqsad qaymoqdagi suyuq yog'ni qattiq holga keltirish. Buning natijasida yog'i qotgan qaymoqdan kuvlab yog' donalarini hosil qilish mumkin bo'ladi, olingan sariyog' yaxshi konsitensiyaga ega bo'ladi. Shu bilan birga yog'ning ardobga o'tib ketishi ham me'yorlashadi. Fizik yetiltirish vaqtida suyuq yog'ning bir qismigina qattiq holga o'tadi.

Sariyog' — juda xush ta'm bo'lib, past haroratda (26-310C) eriydi, uning tarkibida ko'p miqdorda "A", "D" va "E" vitaminlari bo'lib, u kishi opganizmida yaxshi (97-98 %) hazm bo'ladi. Hozirgi paytda sariyog' ishlab chiqarishni rivojlantirishning muhim tomoni sariyog'ning yangi turlarini o'zlashtirishdir. So'nggi yillarda dietologlar sariyog'ning past kaloriyali xillarini iste'mol qilishni tavsiya etishmoqda. SHu munosabat bilan jahonda sariyog' ishlab chiqarishni ko'paytirish keng rivojlanib ketdi. Germaniyada tarkibida 60 % yog'. 36 % suv va 4 % yog'sizlantirilgan quruq sut qoldig'i bo'ladigan sariyog' ishlab chiqariladi. Uni realizatsiya qilish muddati 5 kun. Buyuk Britaniyada sariyog'simon sut mahsulotiga patent olingan. Bu mahsulotning yog'i 40 % bo'lgan pasterlangan qaymoqni separatoridan takror o'tkazib, yog' miqdorini 50-60 % ga yetkazish yo'li bilan tayyorlanadi. Fransiyada tarkibi va xossalari jihatdan sariyoqqa yaqin turadigan mahsulot ishlab chiqarilgan. Bu mahsulot pastaga o'xshagan bo'lib, tarkibida 50-60 % yog' mavjud. Kaloriyasi past bo'lganligi sababli taomlar tayyor uchun moy o'rnida ishlatishga mo'ljallangan. Avstraliyada tarkibida 27,5 % suv, 60 % yog', 6 % oqsil, 3 % laktoza, 2 % tuz bo'ladigan pastasimon sariyog' ishlab chiqariladi. AQSHda mazasi bilan konsitensiyasi sariyog' bilan bir xil bo'lgan pastasimon kaloriyasi kam mahsulot ishlab chiqarishga yo'lga qo'yilgan. Shvetsiyaning "Nestle" firmasi kaloriyasi past sariyog' tayyorlash texnologiyasini ishlab chiqqan. Bunday yog' konsitensiyasi va ko'rinishi jihatidan oddiy sariyoqqa o'xshaydi. Tarkibida 49-51 % sut yog'i, 47-49 % suv va 2 % yog'sizlantirilgan quruq sut qoldig'i bor.

Shvetsariyada sariyog'iga bo'lgan talabni kuchaytirish uchun "Bregot" degan yangi mahsulot ishlab chiqilgan, bu mahsulotning nomi "Yaxshi surtiladigan" degan ma'noni bildiradi. Bregot ham, xuddi oddiy sariyog' singari, qaymoqdan tayyorlanadi, bunda unga kuvlashdan oldin to'yinmagan yog' kislotalariga boy o'simlik (soya) moyi qo'shiladi. Tayyor mahsulotda 82 % yog' bo'lib, bu yog'ning 80 % ni sut yog'i va 2 % ni o'simlik yog'i tashkil etadi. Sigir sutidan sariyog' va eritilgan sariyog' turlari ishlab chiqariladi. Sariyog' keng assortimentda ishlab chiqariladi. Chuchuk (tuzlangan va tuzlanmagan)

sariyog‘, nordon (tuzlangan va tuzlanmagan) sariyog‘, Vologda moyi, to‘ldirgichli moy (shokoladli, mevali, asalli va hokazo), eritilgan, suyuqlantirilgan sariyog‘. Hozirgi paytda havasga mo‘ljallangan sariyog‘ ham ishlab chiqarilmoqda. Bular dehqoncha sariyog‘, oqsilli sariyog‘, parhezboq sariyog‘, nonga surib yeyiladigan sariyog‘, desert yog‘ va boshqalar. Sariyog‘ning har xil turlarida 52-92 % gacha sut yog‘i, 1-13 % gacha yog‘sizlantirilgan quruq sut va 1-35 % gacha suv bo‘ladi. Sariyog‘ ishlab chiqarishda xom ashyo sifatida asosan sut va qaymoq ishlatiladi. Sut — sariyog‘ ishlab chiqarishda — yuqori sifatda va standartning hamma talablariga javob berishi kerak. Sutni qayta ishlashdan faqat undagi yog‘ miqdorigina emas, balki uning tarkibidagi yog‘ sharchalarining dispersligi ham muhim ahamiyatga ega. Sut yog‘i qanchalik ko‘p bo‘lsa, shuncha ko‘p sariyog‘ olinadi va shuncha kam yog‘sizlangan sut va ardob qoladi. Yog‘i 3.5 % bo‘lgan 24.4 tonna sutdan 1 tonna tuzsiz sariyog‘ olinsa, yog‘ miqdori 4.5 % bo‘lgan sutdan 1 tonna sariyog‘ olish uchun kamroq sut, ya‘ni 18.51 tonna kerak bo‘ladi. O‘lchami 1 mkm gacha bo‘lgan yog‘ sharchalari yog‘sizlantirilgan sut tarkibida qoladi. Demak, qancha yog‘ sharchalarining diametri katta bo‘lsa, shuncha bunday sutdan ko‘prok yog‘ olish mumkin ekan.

Qaymoq — sariyog‘ ishlab chiqarishda ishlatiladigan qaymoqning konsitensiyasi bir jinsli va sifatli bo‘lishi kerak. Yog‘ miqdori doimiy bo‘lgan qaymoq olish uchun, separatorga kelib tushayotgan sut va undan ishlab chiqarilayotgan qaymoqning chiqishi tartibga solib turiladi. Birinchi navga taalluqli qaymoq toza, yangi, ta‘mi shirinroq, begona ta‘m va hidsiz, bir jinsli konsitensiyali yog‘i tudalanmagan, xarorati 10 OC dan yuqori bo‘lmagan bo‘lishi kerak. Yog‘ miqdori 40-45 % bo‘lgan qaymoq 95OC haroratda pasterlanadi va polietilen xaltachalarga 10-40 kg qilib solinadi. Tayyorlangan qaymoq sovutgich kameralarida -18-20OC haroratda 5 kun davomida muzlatiladi. Sariyog‘ ajratib olish paytida esa bu muzlatilgan qaymoq avval bir kun davomida 16-20OC haroratda muzidan tushiriladi, so‘ngra ishlatiladi. Birinchi navga taalluqli bo‘lmagan, sifati jihatidan past bo‘lgan qaymoq kelib tushgan bo‘lsa, bunday qaymoq avval har xil chiqindilardan tozalash uchun bir necha qavat doka orqali filtrlanadi. Agar qaymoq ta‘mida em-xashak, achitqi, toza bo‘lmagan boshqa xil hidlar bo‘lsa u holda qaymoqqa yog‘ miqdori 5-8 % bo‘lguncha 45-50OC haroratdagi suv qo‘shilib, aralashtiriladi va separatoridan o‘tkazib tozalab olinadi. Yuqib olingan bunday qaymoq tezda pasterizatsiyalanadi. Bunday usulda qaymoqni tozalash juda noqulay bo‘lib, ko‘p vaqt talab qilinadi, bundan tashqari qaymoqni separatoridan o‘tkazish natijasida qaymoq tarkibida bo‘lgan yog‘ miqdori 1.5-3 % kamayadi. Hozirgi paytda mana shunday har xil begona hid va ta‘mlarni yo‘qotish maqsadida vakuum-dezodoratsiya jihozlari ishlab chiqilgan. Bularga RZ-ODA, ODU-2, ODU-3 markali vakuum ustanovkalari kiradi. Bunday vakuum apparatda harorati 80OC bo‘lgan qaymoq 65-70OC haroratda 4-5 soat davomida qaynatiladi va har xil begona hidlar vakuum orqali tortib olinadi.

Dastlabki ishlov berilgan qaymoqdan sariyog‘ olishda, zardobda yog‘ miqdori kam o‘tib qoladi, ikkinchidan olingan sariyog‘ sifatiga ham yaxshilanadi. Me‘yorlashtirilgan, dastlabki ishlov berilgan qaymoq pasterlanadi. Pasterlashdan maqsad qaymoq tarkibidagi mikroblarni yo‘qotish va lipazalar, peroksidazalar, proteazalar va galaktazalar faoliyatini buzish. Bundan tashqari paterizatsiyalash natijasida qaymoq tarkibidagi eruvchan gazlar yo‘qotiladi, kislotaliligi esa 0.5-1OT ga pasayadi, suvning bo‘g‘lanib ketishi natijasida qaymoq tarkibidagi yog‘ miqdori 1.7-4 % ga ko‘tariladi. Nordon sariyog‘ olish uchun sovutilgan qaymoqqa sut kislotasi hosil qiladigan bakteriyalar qo‘shiladi. Ivitilgan qaymoqdan olingan sariyog‘ning ta‘mi salgina nordonpoq bo‘ladi.

Quyida sariyog‘ning boshqa bir necha xil turlarini ko‘rib chiqamiz. Vologodskiy

sariyog‘ - ivitilmagan qaymoqdan 98OC da pasterlab olinadi. Unda yog‘ 82.5 %, namlik 16 % bo‘ladi. Havasga tayyorlangan sariyog‘ - ivitilmagan pasterlangan qaymoqdan uzluksiz sariyog‘ ishlab chiqaradigan mashinalarda olinadi. Uning tarkibida namlik 24 %, yog‘i 78 % bo‘lib, konsitensiyasi mayin bo‘ladi. Buterburodniy sariyog‘ - pasterlangan yangi suzilgan yoki ivitilgan qaymoqdan ishlab chiqariladi, unda yog‘ 61.5 %, namlik 35 %. Bu sariyog‘ faqat tuzsiz qilib chiqariladi. Parhezbop sariyog‘ tarkibida 65 % yog‘, 26 % namlik bo‘lib, unda yog‘i olingan quruq moddalar ko‘p. Dehqoncha sariyog‘ - tuzsiz, yog‘i 71 % va tuzlangan, yog‘i 72.5 % qilib chiqariladi. Namligi 25 %. Bunday sariyog‘ni uzoq saqlab bo‘lmaydi.

**Shokoladli sariyog‘** - sariyog‘ chuchuk sariyog‘dan, unga kakao talqoni, qand, vanilin qo‘shib olinadi. Undagi yog‘ miqdori 62 %, namlik 16 %, qand 18 %, kakao 2.5 % bo‘ladi. Asalli sariyog‘ - 7 % asal va 18 % qand qo‘shib olinadi. Undagi yog‘ 52 %, namlik 18 %, bolalar sariyog‘iga 8 % qand talqoni qo‘shiladi. Yog‘ning hamma turlari oliy va birinchi navga bo‘linadi. Navga ajratishda yog‘ning ta‘mi, hidi, rangi, konsitensiyasi, tashqi ko‘rinishi asos qilib olinadi. Sarxil yog‘ning rangi sal sarg‘imtir yoki oq: ta‘mi va hidi shu turga xos, 10- 12OC haroratda bir xil zich konsitensiyali, kesilganida usti quruq, sal yaltirab turadigan bo‘ladi. Eritilgan sariyog‘ - yumshoq, donador konsitensiyali bo‘lishi, erigan holatida esa cho‘kindisiz, butunlay tiniq bo‘lishi lozim. Ushbu sariyog‘ sariyog‘ni eritish yo‘li bilan olinadi. Sariyog‘da 81-83 %, eritilganda esa 98 % yog‘ bo‘ladi. Sariyog‘ 24 kg sig‘imli yashiklarga, 48 kg sig‘imli yog‘och bochkalarga yoki 50 kg gacha bo‘lgan karton hamda yog‘och yashiklarda joylanadi. Sariyog‘ni 10OC haroratda va havoning nisbiy namligi 75-80 % bo‘lgan xonalarda, yoz oylarida 3 kungacha, qishda esa 5 kungacha saqlash mumkin. Eritilgan sariyog‘ni 15 kungacha saqlash mumkin.

#### **Nazorat uchun savollar:**

1. Sariyog‘ tayyorlash texnologiyasini aytib bering?
2. Kuvlash usuli bilan sariyog‘ qanday tayyorlanadi?
3. Sariyog‘ erish haroratini aytib bering?
4. Nima uchun sariyog‘ga karotin moddasi qo‘shiladi?
5. Sutni qayta ishlash olinadigan qaymoq assortimentlarilariga qanday mahsulotlari kiradi?
6. Sariyog‘ qaysi mahsulotdan olinadi?
7. Shvetsariyada sariyog‘iga bo‘lgan talabni kuchaytirish uchun qanday yangi mahsulot ishlab chiqilgan?
8. Shokoladli sariyog‘ tayyorlash texnologiyasini qanday tayyorlanadi?
9. Shokoladli sariyog‘da namlik miqdori qanday bo‘ladi?
10. Sariyog‘ning nechta turini bilasiz?

#### **11-MA‘RUZA**

### **QURITILGAN SUT KUKUNI TAYYORLASH TEXNOLOGIYASI**

#### **REJA:**

1. Sut kukunining turlari.
2. Mahsulotning zarari va foydasi.
3. Zavodlarida quritilgan sut ishlab chiqarish.
4. Sut kukuni idishlari.
5. Mahsulotning tarkibi va kaloriya tarkibi.

#### **Adabiyotlar:**

- 1) Ikromov T.H. Chorvachilik mahsulotlarini qayta ishlash texnologiyasi.

Toshkent. "O'qituvchi" 1997-yil.

2) Ikromov T.X., Qo'chqorov O'.R. Chorva, parranda va baliq mahsulotlarini yetishtirish, qayta ishlash texnologiyasi. Toshkent. Davr nashriyoti. 2017-yil.

### **Tayanch iboralar:**

quruq sut, quritish, pasterizatsiya, yog', vitamin, ferment, laktoza, gomogenizatsiya, kolloriya, sut bezi

Sut har qanday sut emizuvchi hayotida tatib ko'radigan birinchi mahsulotdir. Ammo, agar ularning ba'zi turlari, masalan, mushuklar sutni faqat erta rivojlanish davrida iste'mol qilsalar (yoshi bilan deyarli barcha mushuklarda laktoza intoleransi mavjud bo'lsa), unda boshqalar, masalan, odamlar uni butun umri davomida ichishlari mumkin.

Bugungi kunda ishlab chiqarish texnologiyalari sutdan foydalanishni sezilarli darajada kengaytirishi mumkin. U turli xil mahsulotlarga qo'shiladi va qo'shimcha ravishda sut kukuni paydo bo'lishi tufayli u yanada qulay va "harakatchan" bo'lib qoldi.

Sut kukuni tarixi

1832 yilda kukunli sut rus kimyogari Mixail Dirchov tufayli paydo bo'ldi va uning paydo bo'lishi sut sanoati uchun juda muhim narsani anglatdi. Biroq, u sut kukuni ixtiro qilmagan. M.Dirchov uni birinchilardan bo'lib ishlab chiqarishga topshirdi va g'oya muallifi, har doimgiday, mutlaqo tarix yoziga kirdi.



Ammo agar siz adabiyotlarni o'rgansangiz, sut kukuni haqida ilgari ma'lumot topishingiz mumkin. Shunday qilib, 1792 yilda Erkin Iqtisodiy Jamiyat deb nomlangan tashkilotning yozuvlarida sharqda uzoq vaqt saqlanishi mumkin bo'lgan muzliklarni ishlab chiqarish uchun sutni muzlatib qo'yish odatlanganligi ma'lum. Albatta, bu sut kukuni emas, lekin fikr yaqin.

1802 yilda Nerhdagi shifokor go'yo sut kukunini olgan. Va bu faqat rasmiy ma'lumotlarga ko'ra. Qanday bo'lmasin, ushbu mahsulotni olgan olimlar ham borligini inkor etib bo'lmaydi, ammo ba'zi sabablarga ko'ra u patentlamagan. Shuning uchun ushbu ixtironi kim aniq ixtiro qilganini aniqlab bo'lmaydi.

### **Sut kukunining turlari**

Sut kukunining ikki turi mavjud va ular bir gramm kukun tarkibida qancha moddalar mavjudligidan farq qiladi. Birinchi tur - bu butun sut. Uning saqlash muddati nisbatan kichik va uning kaloriya tarkibi juda yaxshi. Ikkinchi turi yog'siz.

Uning tarkibida birinchi holatga qaraganda 25 baravar kam yog', qolgan moddalar taxminan bir xil. Yog' miqdori juda kam bo'lgani sababli, qaymoqli sut butun sutga qaraganda uzoqroq saqlanadi va uni saqlash shartlariga qo'yiladigan talablar unchalik qat'iy emas.

Ushbu ikkala tur hamon tayyorlanmagan lahzali sut kukuni. Ularni aralashtirish orqali olinadi, keyin ular bug' bilan bog'lanadi va keyin yana quritiladi.

### **Sut kukunining tarkibi**

Sut kukunining tarkibi oddiy sut tarkibidagi moddalar bilan deyarli bir xil, quritish va eritish paytida parchalanadigan ba'zi vitaminlar va iz elementlar bundan mustasno.



## **Unda quyidagi moddalar mavjud:**

- Proteinlar har qanday organizm uchun asosiy qurilish materialidir;
- Yog'lar - metabolizm jarayonida zarur bo'lgan energiya molekullari;
- Sut shakari - laktoza deb nomlanuvchi murakkab uglevod, bir qator energiya jarayonlarida ishtirok etadi;
- Vitaminlar va minerallar hayot uchun zarurdir.

### **Sut kukuni qanday tayyorlanadi.**

Sigir suti quruq sutga aylanishi uchun u besh jarayondan o'tishi kerak - normallashtirish, pasterizatsiya qilish, quyuqlashtirish, gomogenizatsiya va quritish.

Kukunli sut juda keng qo'llanishga ega, u odatdagidan ancha katta, birinchi navbatda uning "harakatchanligi" va uzoq saqlash muddati tufayli. Axir, uni quritish imkoni paydo bo'lishi bilan, sut tez buziladigan mahsulot bo'lib qoldi va uni uzoq vaqt quruq zardob shaklida saqlash mumkin edi, shundan keyin oddiy "ho'l" sut tayyorlanadi.

Bundan tashqari, uni tashish qulayroqdir, chunki quruq holda sut bir necha bor engilroq bo'ladi, demak siz sutni bir vaqtning o'zida bir necha baravar ko'p tashib, ko'proq foyda olasiz. Shuning uchun asosiy foyda sut ishlab chiqaruvchisidan olinadi, iste'molchi faqat kamdan-kam hollarda yutadi.

Masalan, dunyoning ba'zi qo'shinlarida sut kukuni quruq ratsion sifatida ishlatiladi, chunki bu juda qulaydir, chunki askar sutni istalgan vaqtda, hatto dalada ham, zardobni suv bilan suyultirish orqali ichishi mumkin.

### **Mahsulotning zarari va foydasi.**

Kukunli sut tarkibida suyuqlik kabi hamma narsa bor, lekin ozgina. Shuning uchun, u hech qanday tarzda foydali bo'lmaydi, ammo bu, hech bo'lmaganda, yomon emas deb aytish xavfsiz. Juftlanganlarning afzalligi yaqqol ko'rinib turibdi - pasterizatsiya qilingan sut tarkibida patogenlar mavjud emas.

Bugungi kunda butun dunyo bo'ylab ovqatlanish bo'yicha mutaxassislar uning zararli tomonlari haqida faol bahslashmoqdalar. Ba'zilarining ta'kidlashicha, tayyorgarlik jarayonida u ko'p miqdordagi zararli moddalarni, masalan, oksistolni oladi. Boshqalar buni mutlaqo zararsiz deyishadi.

Ammo bu erda, GMO kabi, ko'plab taxminlar mavjud, ammo aslida hech narsa isbotlanmagan. Shuning uchun, agar sizda haqiqiy suyuq sutni sotib olish imkoniyati bo'lsa, uni sotib olish yaxshiroq, lekin siz ham quruq sutdan qo'rqqanligingiz kerak.

Do'konlarning javonlarida odatdagi sut bilan bir qatorda, siz quruq sutni topishingiz mumkin, bu klassik kukun tutarliligidan farq qiladi. Mahsulot pishirishning turli sohalarida qo'llaniladi, u butun sut, non, kolbasa tayyorlash uchun ishlatiladi. Chorvachilikda kukun hayvonlarni boqish uchun ketadi.

### **Sut kukuni nima**

Oddiy pasterizatsiya qilingan ichimlikdan yoki sut kukunidan quritilgan sutdan konsentratlar. Suyuq versiyaning ko'plab kamchiliklarini bartaraf etadi - uzoqroq saqlanadi, tashish osonroq bo'ladi. Shu bilan birga, u mukammal tarkibni saqlab qoladi va barcha kerakli ozuqa va vitaminlarni o'z ichiga oladi. Zamonaviy mahsulotning prototipi Sibir aholisi sutni muzlatish orqali tayyorlagan sut bo'laklari edi.

Birinchi marotaba rus shifokori Krichevskiy uzoq vaqt davomida maxsus texnologiya yordamida suyuqlikni bug'lanib, quruq mahsulotni oldi, shunda asl mahsulotning barcha foydali xususiyatlari saqlanib qoladi. Bir necha o'n yillar o'tgach, kukun pishirishda va oziq-ovqat sanoatida ishlatiladi, kattalar va bolalarning ratsioniga kiradi.

Besh bosqichda oziq-ovqat zavodlarida quritilgan sut ishlab chiqarish. Xom ashyo yangi sigir suti bo'lib, u quyidagi o'zgarishlarni boshdan kechiradi:

1. Normallashtirish - xom ashyo tarkibidagi yog' tarkibini normal holatga keltirish (kamayishi, ko'payishi - kamayishi). Buning uchun mahsulot kamroq yog 'yoki qaymoq bilan aralastiriladi. Ushbu bosqich me'yoriy hujjatlarga muvofiq ma'lum miqdordagi yog' tarkibiga erishish uchun kerak.
2. Pasterizatsiya - bakteriyalar va viruslardan tozalash uchun suyuqlikni isitish. Sutni qisqa vaqt davomida pasterizatsiya qiling, so'ng salqin.
3. Kondensatsiya yoki pishirish - bu bosqichda mahsulot pishadi, to'liq va kam yog'li kichik turlarga bo'linadi, ular uchun jarayonlar vaqt va parametrlar bo'yicha farqlanadi. Agar ushbu bosqichda mahsulotga shakar qo'shilsa, quyultirilgan sut olinadi.
4. Gomogenizatsiya - mahsulot ishlab chiqaruvchisi tomonidan bir hil mustahkamlik olish.
5. Quritish - hosil bo'lgan ozuqa suyuqligi namlikning ma'lum foiziga etgunga qadar maxsus apparatda quritiladi.

### **Kaloriya tarkibi**

Qo'shimchasiz klassik chang sutida o'rtacha 100 gramm uchun 496 kaloriya bor, bu odatdagi ichimlikdan deyarli 10 baravar ko'p. Bu mahsulotning konsentratsiyasi bilan bog'liq. Kukunli sut tarkibida 549 kkal, yog'siz sutda esa 373. Mahsulot yog'larga (to'yingan, yog'li kislotalar), natriy, kaliy va xun tolasiga boy. U juda ko'p shakar, oqsil va vitaminlarni o'z ichiga oladi.

### **Foyda va zarari**

Kukun tarkibi tabiiy pasterizatsiya qilingan sutdan kam emas. U suyaklarni mustahkamlash uchun kaltsiy, yurak va qon tomirlarini yaxshilash uchun kaliy, ko'rish va terining sog'lig'ini yaxshilash uchun A vitaminini o'z ichiga oladi. Bundan tashqari, sut raxit uchun foydalidir. Bu erda yana bir nechta foydali mahsulotlar xususiyatlari:

- kamqonlik uchun foydali;
- xolin qon xolesterolini normallantiradi;
- xlor shishishni engillashtiradi, tanani tozalaydi;
- magniy va fosfor sog'liq uchun har tomonlama yordam beradi;
- diabet, gastroenterologik kasalliklar uchun foydalidir;
- u B12 vitaminiga va oqsilga boy, sharhlarga ko'ra, vegetarianlar yoki go'shtni iste'mol qilmaydigan odamlar uchun juda muhimdir;
- hazm qilish oson, oshqozon tizimiga og'irlik qilmaydi;
- bakteriyalarni o'z ichiga olmaydi, qaynatishga hojat yo'q;
- vitaminlarning, umuman BZHU ning tananing salomatligi uchun foydalari.

Sut kukunining zarari unchalik ravshan emas, aksincha uni noqulaylik deb atash mumkin. Kukunni allergiya, laktoza intoleransi bo'lgan yoki tarkibiy qismlarga reaktiv toshmalar bo'lgan odamlar uchun ishlatmang. Siz kilogramm olish moyilligi bilan mahsulotga qo'shilmasligingiz kerak - yuqori energiya qiymati mushak massasining tez o'sishiga ta'sir qiladi, keyinchalik normal holatga qaytish qiyin - bu vazn yo'qotish uchun mos emas.

Ushbu zararli omil bodibilding bilan shug'ullanadigan sportchilar uchun foydaga aylantiriladi.

### **Sut kukuni idishlari**

Uyda sutli sutli idishlar keng tarqalgan. Kukuni har qanday do'konning javonlarida sotib olish mumkin. U pishirishda, qandolatchilikda va shirinlikda ishlatiladi. Pishirishga qo'shilganda sut tayyor mahsulotning mosligini yanada zichroq qiladi va krem va pastalarni pishirganda ularning yaroqlilik muddati uzayadi. Ichimlikni qayta tiklash uchun sut kukunini ishlatish qulay, keyin suyuqlikni boshqa yo'llar bilan ishlatish mumkin - unni krep yoki fritters uchun aralashiring, don, shirinliklar, kekslarga qo'shing.

Quritish paytida quruq kukunni karamelizatsiya qilish mumkin, shuning uchun u shirinliklar kabi hidlanadi. Ushbu lazzat uchun sutni quyultirilgan sutni pishiradigan qandolat mahsulotlari, pirojnoe va xamir ovqatlar uchun to'ldirishlar, konfet shakarlarini yaxshi ko'radi. Quritilgan sutdan pechene va keklarni yopish uchun siz chaqaloq formulasini, shokoladni, ganacheni tayyorlashingiz mumkin. Yogurtlarga kukun qo'shilsa, u mustahkamlikni bir tekis holga keltiradi va saqlash muddatini uzaytiradi.

Uy sharoitida quruq sut kukuni don, xamir ovqatlar, rulolar, shirinliklar tarkibidagi sutning o'rnini bosuvchi vosita sifatida ishlatiladi. Sut bayram keklarini o'rash uchun mastikaga, muzqaymoqqa, quyultirilgan sutga, nonga, tvorogga, keklarga bir qatlam qo'shiladi. Ba'zi tarkibiy qismlarni almashtirish uchun kukun köfte, jambon, köfte ishlab chiqarishda ishlatiladi. Shirin idishlar uchun mahsulot jele, rulo, pirog, kek, krujant tayyorlash uchun ishlatiladi.

### **Ishlab chiqarish**

#### **Sigirdan olingan sut kukunga aylanishidan oldin:**

1. Tayyor mahsulotdagi yog 'miqdorini kamaytirish yoki ko'paytirish orqali normalizatsiya qiling. **Gap shundaki, sut kukunining tarkibi GOSTga muvofiq yog 'tarkibining barqaror foizini oladi.**
2. Patogen bakteriya va viruslarni yo'q qilish uchun pasterizatsiya qilingan. Ushbu jarayon birinchi navbatda yuqori haroratga ta'sir qilish va keyin sutni sovutishni talab qiladi.
3. Pishirish orqali quyultirilgan sut. Natijada ma'lum texnologiyalarga qarab to'liq yoki kam yog'li mahsulot bo'lishi mumkin. Ko'pchilik quyultirilgan sutni sevadigan qilish uchun shakar qo'shiladi.
4. Kimyoviy jarayonlar yordamida homogenlash.
5. Maxsus jihozlarda namlikni olib tashlash uchun quritilgan.

Tasnifi, tarkibi va kaloriya tarkibi

#### **Agar biz mahsulotni tasniflash haqida gapiradigan bo'lsak, unda quyidagilarni ajrating:**

- butun (SCM), bu yog 'miqdori 20 yoki 25% bo'lishi mumkin;
- nonfat (COM);
- lahzali;
- bolalar ovqatini tayyorlash uchun.

#### **Har qanday turdagi quruq sutning butun sutdan farqlari:**



1. Ular boshqa tarkibga ega. Tez sut mahsulotini tayyorlash uchun SOM ishlatiladi, qo'shimcha ishlov beriladi. Natijada, hidrofilik, chang tezroq eriydi;
2. Dan tashkil topgan:
  - yog'lar va oqsillar;
  - sut shakar va minerallar.

butun sut tarkibida quruq sutga qaraganda ko'proq yog' mavjud. Ammo protein va shakar ko'proq quruqlikda.

1. Ko'p miqdorda o'z ichiga oladi:
  - kaliy va kaltsiy;
  - fosfor, natriy va magniy.
1. Ko'p kimyoviy elementlarning tarkibi:
  - selen va rux;
  - mis, temir, marganets.

**Tayyor mahsulotni C, B1, B2, B5, B6, K va A vitaminlari bilan boyiting.**

**E'tibor bering:** kam yog'li sutning energiya qiymati 373 Kkal, va butun sutning qiymati 549 Kkal.

Foyda va zarari

Kukunli sutning foydasi yoki zarari uzoq vaqtdan beri muhokama qilinmoqda, ammo hali ham kelishuv mavjud emas.

Umumiy jadvalga qarang:

	Tabiiy	Quruq
Qiymati	Yuqori, ko'proq protein, vitaminlar, uglevodlar	Ko'proq S vitamini
Xolesterin	Teng	Teng
Foyda	Isbotlangan	Sifatiga qarab. Ishlab chiqarish texnologiyasini buzish, arzonroq tarkibiy qismlardan foydalanish foyda kamaytiradi.
Zarar	Faqat toqat qilmaslik holatlarida	Agar tanada laktoza parchalanadigan ferment bo'lmasa.

### **Ishlab chiqarish tartibi**

Sut kukuni qanday qilishni hamma biladi. Kukunni suyuqlikdan olish uchun uni bug'lash kerak. Bu ishlab chiqarishning asosiy printsipti. Zamonaviy texnologiyalar buni foydali xususiyatlarini yo'qotish va sifatni saqlash bilan yordam beradi. Siklni to'rt bosqichga bo'lish mumkin.

Normallashtirish Zavodda olingan sut tarkibida yog 'miqdori boshqacha. Ushbu bosqichda u bitta ko'rsatkichga olib keladi. Past stavka qaymoq qo'shilishi bilan ko'payadi va yuqori stavka kam yog'li suyultirilganda kamayadi.

Pasterizatsiya. Issiqlik bilan davolash zaruriy shartdir. Bu zararli bakteriyalar va mikroorganizmlardan xalos bo'lishga imkon beradi. Agar bu bajarilmasa, xom ashyo tezda eriydi va yakuniy mahsulot sifat standartlariga javob bermaydi.

Qalinlash. Tayyorgarlik bosqichlaridan keyin xom ashyo pishiriladi. Bu ortiqcha suyuqlikdan xalos bo'lishga imkon beradi. Ko'pchilik, ehtimol, endi quyultirilgan sut haqida eslashadi. Ha, u ham ushbu protseduradan o'tadi. Shakar qo'shib, mahsulot keyingi manipulyatsiyalar uchun yarim tayyor mahsulot emas, balki haqiqiy quyultirilgan sut. Quruq qo'shimcha ingredientlarni talab qilmaydi. Harorat va vaqtning ma'lum parametrlari FMC yoki OSM olish imkoniyatini beradi. Chiqish joyida olingan suyuqlik massasi hali kukunga o'xshamaydi, ammo endi u juftlashtirilmaydi.

Gomogenizatsiya. Ushbu murakkab jarayon bir xillikka erishish uchun kerak. Bug'lanish paytida turli o'lchamdagi yog 'globulalari hosil bo'ladi. Bu sut kukuni uchun nomaqbuldir. Undagi barcha elementlarning tarqalishi bir xil bo'lishi kerak. Buning uchun gomogenizatsiya amalga oshiriladi. Katta elementlar kichik qismlarga bo'linadi va kompozitsiya bo'ylab teng ravishda taqsimlanadi.

Quritish bu maxsus apparatda amalga oshiriladi. Ortiqcha namlikdan qutulish bilan biz oxirgi mahsulot bo'lgan kukunni olamiz.

Barcha bosqichlar steril sharoitlarda va sanitariya me'yorlariga muvofiq amalga oshirilishi kerak. Olingan mahsulotning sifati bunga bog'liq. Ikkinchi muhim omil - bu em-xashak sifati. Agar zavod muddati o'tgan sutni olib kelsa, barcha harakatlar behuda ketmaydi. Shuning uchun uni qayta ishlashga kirishdan oldin laboratoriyada me'yorlar va sifat standartlariga muvofiqligi tekshiriladi.

### **Tarkibi va kaloriya tarkibi**

Ushbu parametrlar sut kukuni qanday tayyorlanishiga bevosita bog'liq. Javob aniq ko'rinadi. Soya suti kukuni kabi turlari borligi haqida biroz ko'proq gaplashdik. Uni ishlab chiqarish uchun ular soya oladi. Boshqa barcha holatlarda sigir xom ashyo hisoblanadi.

Bu kontsentratlar bo'lganligi sababli, uning kaloriya tarkibi asl mahsulotga qaraganda ancha yuqori bo'ladi. U 549 kkal. Bolalar ovqatini ishlab chiqarish uchun OSM 373 kaloriya ko'rsatkichi bilan olinadi.

Ishlab chiqarish jarayonida ozuqa tarkibiga boshqa ingredientlar qo'shilmaydi, shuning uchun kimyoviy tarkibi jihatidan sigir sutiga deyarli o'xshash bo'ladi. O'zgarishlar faqat individual elementlarning miqdoriy nisbatiga ta'sir qiladi. Termal va boshqa turdagi davolanish natijasida vitaminlar va ozuqaviy moddalarni yo'qotadi, deb ishoniladi. Bu faqat qisman haqiqat. Ularning aksariyati hali ham asl mahsulotda qoladi. Shunday qilib, SCM kaliy, natriy, kaltsiy va fosfoga, A, B2, B9, B12, D, PP, E, C vitaminlariga, kolinga boy. Foydali moddalar ro'yxati marganets, yod, oltingugurt, molibden, magniy, temir, kobalt va yod bilan to'ldirilgan. Ularning tarkibi ahamiyatsiz, ammo ozuqa zaxiralarida unchalik ko'p emas.

Turli xil turlarning kompozitsiyalarining qiyosiy tahlili shuni ko'rsatadiki, ular nisbati bilan farq qiladi. To'liq sut kukunida yog 'miqdori yuqori (25%) va saqlash muddati nisbatan qisqa (8 oy). Oqsillar va uglevodlarning foiz nisbatiga kelsak, ularning tarkibida SCM miqdori mos ravishda 25,5% va 36,5% ni tashkil qiladi.

O'z nomiga mos keladigan OSM tarkibida SCM ga qaraganda 25 baravar kam yog' mavjud. Buning o'rniga oqsillar (36%) va uglevodlar (52%) ko'rsatkichlari oshadi. To'liq va yog'siz hosilalarning tezkor shakli, kaloriya miqdori 368 Kkal va BZhU nisbati: 35,1 g / 0,7 g / 52,2 g.

### **Sifatni tekshirish**

Assortiment mahalliy va xorijiy ishlab chiqaruvchilar tomonidan taqdim etilgan. Rossiyada ishlab chiqarilgan sut kukuni nimadan iborat va uning sifati importdan farq qiladi? Standartlar ushbu mahsulotga raf umrini uzaytiradigan yoki ta'mini yaxshilaydigan keraksiz ingredientlar va zararli moddalarni qo'shilishiga yo'l qo'ymaydi. Ammo hamma firmalar o'z mijozlari bilan halol bo'lishmaydi. Siz sifatli mahsulotni bir necha mezonlar bo'yicha aniqlashingiz mumkin:

rangi oq rangda bo'lishi kerak, krem \u200b\u200bostiga, emdirish va jigarrang rang bilan ishlab chiqarish texnologiyasi buzilganligini ko'rsatadi;

kukun mo'rt tuzilishga ega va bo'laklarga birlashmaydi;

quruq bo'lsa ham, mahsulot yoqimli nozik ta'mga ega, begona hidlar va lazzatlarning mavjudligi qabul qilinishi mumkin emas, shuningdek, achchiq bo'lmasligi kerak;

iliq suvda to'g'ri eritilganda, cho'kindi hosil bo'lmaydi (parchalar siz noto'g'ri o'stirganingizni anglatadi).

Odatda yumshoq qadoqlarda sotiladi. Qadoqlash 100 g, 500 g va 1 kg qadoqlarda amalga oshiriladi. Qaysi birini tanlash sizga bog'liq. Faqatgina mahsulotning yaroqlilik muddati borligini unutmang va uni iste'mol qilish unchalik katta emas.

### **Nazorat uchun savollar.**

- 1.Sut kukuni ishlab chiqarish tarixini aytib bering?
- 2.Texnologik jarayon qanday kechadi?
3. Sigirdan olingan sut kukunga aylanishidan oldingi qanday jarayonlarni o'taydi?
- 4.Sut kukuninig tarkibi va kolloriyasini tushuntirib bering?
5. Sut kukuninig sifatni tekshirishni tushuntirib bering?
- 6.Sut kukunining foyda va zararlari to'g'risida nimalarni bilasiz?
7. Gomogenizatsiya jarayoni nima?
- 8.Har qanday turdagi quruq sutning butun sutdan farqlari nimalardan iborat?
- 9.Sut kukuninig tarkibi va kalloriyasi haqida ma'lumot bering.
- 10.Mahsulotning sifati qanday tekshiriladi?

# SUT HAMDA SUT MAHSULOTLARISIFATINI BAHOLASH USULLARI VA MEZONLARI

## REJA:

- 1.Sutning achishida ro'y beradigan jarayonlar va unda ishtirok etadigan mikroorganizmlar.
- 2.Sutning sifatiga talablar.
- 3.Sut mahsulotlari sifatini baholash usullari.
- 4.Standart talabi bo'yicha sutning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari.

## Adabiyotlar:

- 1.Ikromov T.H. Chorvachilik mahsulotlarini qayta ishlash texnologiyasi. Toshkent. "O'qituvchi" 1997-yil.
- 2.Ikromov T.X., Qo'chqorov O'R. Chorva, parranda va baliq mahsulotlarini yetishtirish, qayta ishlash texnologiyasi. Toshkent. Davr nashriyoti. 2017-yil.

## Tayanch iboralar:

*Sutning achishi, sut achitqilari, strepokokklar, qatiq, kefir, qimiz, suzma, tayoqchasimon bakteriyalar, prostokvasha, Ryajenka, Asidofil mahsulotlar, pishloq.*

### ***Sutning sifatini baholashda nimalarga e'tidor berish kerak.Sutning sifatiga talablar.***

Pasterizatsiya qilingan tabiiy sigir sutining sifati GOST 13277-85 talabiga javob berishi lozim. Standart bo'yicha uning sifati organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari asosida baholanadi. Organoleptik ko'rsatkichlariga muvofiq sut oq yoki oq-sarg'ishroq rangli, bir xil konsitentsiyali, cho'kindisiz, o'ziga xos ta'm va hidga ega bo'lishi zarur. Begona ta'm hamda hidlar bo'lmasligi kerak. Sterilizatsiya qilinganda esa qizdirilgan sutga xos hid va ta'm sezilib turadi, va rangi sal qo'ng'irroq bo'lishi mumkin. Pasterizatsiyalanganda yuzada qaymoqning to'planib qolishi ham salbiy ko'rsatkichlardan biri hisoblanadi. Bunday holat faqatgina gomogenizatsiya jarayonini o'tmagan yoki uzoq saqlangan sutdagina bo'lishiga ruxsat etiladi.

Sutdagi mineral moddalar kaltsiy, kaliy, natriy, magniy, fosfor, temir va h.k.lar tuzlaridan iborat bo'ladi. Ularning hammasi kishi organizmi uchun katta ahamiyatga ega. Sutdagi oqsillar, yog'lar va uglevodlar kishi organizmida deyarli to'la hazm bo'ladi. Bir litr sut taxminan **670 kkal** beradi. Sutning tarkibi doim bir xil bo'lmaydi va ular sigirning nasli va yoshiga, parvarish qilinishi, boqilishi, sog'ilishi davrining davomiga va boshqa sababiy omillarga bog'liq bo'ladi. Bu omillardan eyg asosiysi chorvaning boqilishi va nasli hisoblanadi: Yaxshi boqim sut sog'imini oshiradi, uning tarkibi va sifatini yaxshilaydi.

Sutning sifatini baholashda uning bakterial tarkibi muhim ahamiyat kasb etadi. A guruhidagi pasterlangan sutning 1 ml dagi mikroblarning umumiy soni 75 ming tadan va 3 ml da ichak tayoqchasi 1 donadan, pasterlangan B guruh sutda hamma mikroflora 150 ming dan va ichak tayoqchasi 0,3 ml sutdagi 1 donadan oshmasligi lozim.

Pasterlangan v guruhdagi sutda mikroblar 400 minggaacha va ichak tayoqchasi B guruh sutdagicha bo'lishi mumkin. Qaymog'i olinmagan pasterlangan flyagalik sutning 1 ml da mikroblar soni 500 mingdan oshmasligi talab etiladi. Xom sut uchun bakterial me'yor belgilanmagan. Lekin unda patogen (kasallik tarqatuvchi) mikroflora bo'lmasligi lozim.

Havo harorati haddan tashqari yuqorilab ketsa, namlik kuchaysa va molxonalar

shamollatib turilmasa sigirlarning suti keskin kamayib rttishi tajribada kuzatilgan. Shuningdek sut tarkibidagi eng muhim moddalar kamayib ketishi aniqlangan. Sut tarkibida 100 dan ortiq qimmatli tarkibiy qismlar mavjud: aminokislotalar, yog 'kislotalari, laktoza, minerallar, vitaminlar, fermentlar va boshqalar. Turli xil hayvonlarning suti tarkibida yog' va oqsillar turlicha.

Sog'ish paytida olingan sutni identifikatsiya qilish ko'rsatkichlarining qiymatlari bir qator omillarga qarab kengroq chegaralarda o'zgarishi mumkin. Sut tarkibidagi ba'zi tarkibiy qismlarning tarkibi o'zgaruvchan. Sutning mahsuldorligi, tarkibi va xususiyatlariga irsiy omillar, laktatsiya davri, yoshi, hayvonning holati - uning sog'lig'i va boshqa omillar ta'sir qiladi.

Sutni tashish va saqlash Sut transportning ushbu turi uchun amalda bo'lgan tez buziladigan yuklarni tashish qoidalariga muvofiq ixtisoslashtirilgan transport vositalari bilan tashiladi. Sutni muzlatishga yo'l qo'yilmaydi.

Qayta ishlashdan oldin sutni saqlash  $4 \pm 2$  ° C haroratda tashish vaqtini hisobga olgan holda 24 soatdan ko'p bo'lmagan vaqt davomida amalga oshiriladi. Kichkina bolalar uchun bolalar ovqatini ishlab chiqarishga mo'ljallangan sutni saqlash, tashish vaqtini hisobga olgan holda,  $4 \pm 2$  ° C haroratda 20 soatdan oshmaydi.

Sut tarkibidagi individual komponentlarning tarkibi doimiy emas. Sutning mahsuldorligi, tarkibi va xususiyatlariga nasldan nasl beruvchi omillar, laktatsiya davri, yoshi, hayvonning holati - uning sog'lig'i va boshqa omillar ta'sir qiladi, ulardan eng muhimi hayvonlarni saqlash shartlari va sog'ish texnologiyasi.

Aholiga sotuvga chiqariladigan sut va sut mahsulotlari standart talablariga javob berish kerak.

Yuqori sifatli sut mahsulotlarini ishlab chiqarish uchun texnologik uskunalar va ularni ishlab chiqarish rejimlarini to'g'ri tanlash kerak. Buning uchun sutni qayta ishlash sohasida ma'lum bilim va ko'nikmalar talab etiladi. Sutni qayta ishlash tarkibiga barcha yon mahsulotlarni (yog'siz sut, yog 'suti, zardobni) sifatli mahsulotlarga qayta ishlash kiradi. Sutni sifat ko'rsatkichlari, saqlash rejimlari, birlamchi ishlov berish, qayta ishlash jarayonidagi jihozlarni ishlash prinsiplarini o'rganish muhim ahamiyatga ega.

Sut - xom ashyoni qayta ishlash jarayonida barcha sut tarkibiy qismlarining xavfsizligini, uning ozuqaviy va biologik qiymatini hisobga olish kerak. Respublikamizda hozirgi paytda sut ishlab chiqradigan yirik fermer xo'jaliklari mavjud. Ular zamonaviy asbob uskunalar bilan taminlangan va o'zining malakali ishchi xodimlariga ega. Qayta ishlash uchun sigir, qo'y, echki, tuya va otdan so'g'ib olingan sut ishlatiladi. Sut - xom ashyoni qayta ishlash jarayonida barcha sut tarkibiy qismlarining xavfsizligini, uning ozuqaviy va biologik qiymatini hisobga olish kerak.

Sut tez buziluvchan mahsulot hisoblanadi, chunki u mikroorganizmlarning rivojlanishi uchun qulay muhitdir. Ko'pincha sut bakteriyalar ta'sirida iriydi. Sut kislotasining haqiqiy bakteriyalari (Streptokokk, Bolgarskaya Palochka, Atsidofilnaya Palochka) sut kislotasi mahsulotlari tayyorlashda qo'llaniladi Sog'ib olingan sut darhol 8°C dan past haroratgacha sovitilmasa qaymoq va sut 15–20 soat ichida achiydi.

Sotishga chiqariladigan sutlarning nordonligi quyidagicha bo'lishi mumkin: butilkalikda ko'pi bilan 21°T, flyagalikda ko'pi bilan 22°T. Bundan tashqari, ifloslanganligi bo'yicha butilkalik sutning ifloslanganligi 1-guruhdan, flyagalik sut

– 2-guruhdan past bo'lmasligi lozim.

Standart talabi bo'yicha sutning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlaridan yog' va yog'siz quruq



modda miqdori, nordonligi, tozalilik darajasi hamda harorati tekshiriladi. Sutda yog‘ miqdori ularning turiga qarab 0 %dan 6 %gacha, yog‘siz quruq modda miqdori 7,8-8,1 %dan kam bo‘lmasligi, nordonligi kichik idishlarga qadoqlanib, pasterizatsiya bo‘lmasligi talab etiladi. Aholiga sotilayotgan sutning hamma turlari 1-darajali tozalilikdan kam bo‘lmasligi zarur.

Savdo tarmoqlariga flyaga, sisterna, konteynerlarda keltirilgan sut iste‘mol qilishdan oldin albatta, qaynatiladi. Qadoqlash paytida idishlar toza, sizib chiqadigan joylari bo‘lmasligi, paketlar ivib, deformatsiyalanib qolmasligi, aniq va to‘g‘ri tamg‘alangan bo‘lishi kerak. Taxir, achchiq, yem-xashak ta‘mi, metall, moy, mog‘or, molxona hidi kelib turadigan, konsitensiyasi cho‘ziluvchan va boshqa kamchiliklarga ega bo‘lgan sut sotuvga chiqarilmaydi.

Pasterizatsiyalangan sutralarning saqlanish muddati kafolat tayyorlangan vaqtdan boshlab 36 soat, sterilizatsiya qilinganiniki esa 10 kun.

### **Nazorat uchun savollar:**

1. Sutning sifatiga bo‘lgan talablar.
2. Bir litr sut taxminan necha *kkalga* teng?
3. Sut necha soatda achiydi?
4. Pasterizatsiyalangan sutralarning saqlanish muddatini aytib bering.
5. Pishloq tayyorlashda mikroorganizmlar ishtirok etadimi?
6. Savdo tarmoqlariga sut keltirilganda qanday standart talablariga javob berishi kerak?
7. Sutning sifatini baholashda nimalarga e‘tibor berish kerak?
8. Sog‘ib olingan sutning qancha vaqtda va qay tarzda buzilishi to‘grisida aytib bering?
9. Sut mahsulotlari sifatini baholash usullarini aytib bering.
10. Standart talabi bo‘yicha sutning fizik-kimyoviy ko‘rsatkichlarini tushuntirib bering?

## **13-MA‘RUZA**

### **GO‘SHT MAHSULOTLARI VA ULARNING TURLARI .**

#### **REJA:**

1. Turli uy hayvonlaridan olinadigan go‘sht turlari;
2. Yangi va sovugan go‘sht;
3. Muzlatilgan go‘sht;
4. Turli xil go‘shtlarni saqlash texnologiyasi.

#### **Adabiyotlar:**

- 1) Qo‘chqorov O‘.R. Chorvachilik mahsulotlarining davlat standartlariga mosligini aniqlash asoslari darslik. Toshkent. Cho‘lpon nashriyoti. 2003-yil.
- 2) Abdolnizozov B.O. Chorvachilik asoslari. Darslik. Toshkent. 2008-yil.
- 3) Inoyatov A. “Qo‘ychilik va echkichilik” fanidan ma‘ruza kursi. Samarqand-2010-yil.

#### **Tayanch iboralar:**

*Go‘sht sanoati, hayvonlar konditsiyasi, bo‘rdoqiga boqish, go‘sht kaloriyasi,*

*sovutilgan go'sht, marmarsimon go'sht.*

1. Go'sht sanoatining asosiy xom ashyosi – barcha turdagi qishloq xo'jalik hayvonlari va parrandalari hisoblanadi. Barcha go'sht sanoat korxonalarida qayta ishlanadigan asosiy xom ashyolarga qoramol, qo'y, echki, cho'chqa, quyon, parranda va go'sht uchun ot, tuya va boshqa hayvonlar qayta ishlanadi.

So'yiladigan hayvonlar xo'jaliklarning o'zida, hayvonlarni so'yish maydonchalarida, qushxonalarda, sanoatlashgan go'sht ishlab chiqarish korxonalarida dastlabki qayta ishlanishi mumkin.

So'yish uchun ajratilgan hayvonlar konditsiyasi (semizlik darajasi)ga, go'sht sanoati tomonidan xom-ashyoga katta talablar qo'yiladi. Xom ashyo qancha sifatli bo'lsa, undan shuncha ko'p assortimentda oziq va texnika mahsulotlari yetishtirish mumkin.

Xom-ashyoning sifati hayvonlarning turi, zoti, fiziologik holati, oriq- semizligi, yoshi va jinsiga bog'liq bo'ladi. Hayvonlar taniqli rus olimi P.N.Kuleshov iborasiga ko'ra to'rt xil konstitutsiyaga bo'linadi.

Ular xom (yoki bo'sh), nozik, pishiq va qo'pol konstitutsiyalardan iboratdir.

Go'sht uchun boqiladigan hayvonlar zotli bo'lgani holda xom, ya'ni bo'sh tipdagi konstitutsiyaga taalluqli bo'lsa, ulardan go'shtni qayta ishlovchi korxonalar ko'p va sifatli xom-ashyo oladilar. Xom tip konstitutsiyali hayvonlar katta, semiz, go'sht va yog' chiqimi yuqori bo'ladi.

Bunday zotli hayvonlar tez yetiladi, muskul to'qimalari ko'p bo'ladi, muskullari oralig'idagi yog' qatlamlari bir me'yorda qavatma-qavat «marmarsimon» ko'rinishga ega bo'ladi, binobarin, bunday go'shtlar «**Marmarsimon**» go'sht deyiladi.

Bo'rdoqiga boqiladigan sigirlarning yelini kichik, sust taraqqiy etgan bo'ladi. Uzoqdan ko'z bilan chamalab qaralganda ularni yelka-ko'krak qismi, yelka-yelin qismiga deyarli teng bo'ladi. Boshqacha aytganda, ularning yelka uzunligi qorin uzunligiga parallel holda uchraydi. Bu holat ularning tashqi ko'rinishi (eksteryeri) jihatidan baholash usuli sifatida foydalaniladi.

Go'sht turli to'qimalardan: muskul to'qimalari, yog' to'qimalari, biriktiruvchi to'qimalar (parda, pay, kemirchak) va suyak to'qimalaridan iborat. Go'shtning oziqlik qimmati uning kimyoviy tarkibiga, ya'ni ushbu to'qimalardagi oqsil, yog', uglevodlar, mineral moddalar va vitaminlar (A, V, D)ning miqdori va sifatiga bog'liq. Oqsillar eng to'yimli modda hisoblanadi. Mol go'shtida o'rtacha 16-18% oqsil moddasi bo'ladi. Go'shtdagi juda qimmatli oqsilning ko'pi muskul to'qimasiga, qimmati pastroq oqsillar esa biriktiruvchi va suyak to'qimalariga joylashgan bo'ladi.

Go'shtning kaloriyasini oshiruvchi yog' ham to'la to'yimli qimmatga ega. Yog'lar joylashishiga qarab teri osti yog'lari, muskul to'qimalari orasidagi yog'lar va charvi yog'larga ajratiladi. Teri osti va muskul to'qimalari orasidagi yog'lar eng yaxshi sifatli yog'lardir. Chunki bu yog'lar nisbatan past haroratda eriydi va unda charvi yog'iga qaraganda biriktiruvchi to'qimalar kam bo'ladi.

Turli mollar yog'ining to'yimlik qimmati turlicha. Masalan, cho'chqa, tovuq va g'oz yog'larining erish harorati kishi tanasining haroratiga yaqin bo'lganligi tufayli yog'ning bu turlari yuqori haroratda eriydigan mol va qo'y yog'lariga qaraganda organizmda yaxshi hazm bo'ladi.

Go'shtda uglevodlar nihoyatda kam (0,5% ga yaqin). Ammo ular go'shtning etilishida muhim rol uynaydi. Chunki fermentlar ta'siri ostida uglevodlar sut kislotasiga aylanib achiydi, natijada go'shtning mazalilik xususiyatlari yaxshilanadi.

Go'shtdagi mineral moddalardan kalsiy, natriy, fosfor, temir birikmalarini aytib o'tish

kerak. Ularning miqdori 0,7 dan 1,2% gacha o'zgarib turadi.

Go'sht tarkibida suv ham ko'p (60—73%), shuning uchun ham u tez buziluvchan mahsulotlarga kiradi.

### **Go'shtning issiqlik holati.**

Go'shtlar haroratiga qarab:

— yangi sovigan;

— sovitilgan va

— muzlatilgan turlarga bo'linadi.

**1. Yangi go'sht** — mol so'yilishi bilan olingan go'shtdir. U dag'al, mazasiz va organizmda yaxshi hazm bo'lmaydi. Buning sababi shuki, bunday go'sht hali yetilish jarayonini o'tmagan bo'ladi. Yangi go'sht savdoga chiqarilmaydi.

**2. Sovigan go'sht** — bu nimtalangandan so'ng tabiiy sharoit yoki maxsus kameralarda eng kamida 6 soat sovitilgan go'shtdir. Shu muddat ichida uning harorati tashqi muhit haroratiga moslashadi, sirti qurib yupqa parda bilan qoplanadi. Sovigan go'shtning sirti nam bo'lmaydi, muskullari qayishqoq, qo'l botirilsa hosil bo'lgan chuqurcha tez to'g'rilanadi, ya'ni elastik bo'ladi. Sovish jarayonida go'sht yetiladi, yaxshi ta'm va yoqimli hid paydo bo'ladi; u qayta ishlovga juda qulay va organizmda yaxshi hazm bo'ladi.

Sovitilgan go'sht — bu, nimtalarga ajratilgaydan so'ng muskullar ichidagi harorat 0° dan 4°C gacha sovitilgan go'shtdir. Bunday go'sht sifat jihatdan sovigan go'shtdan yaxshiroq. Uning ustki qismi nam bo'lmaydi, yupqa parda bilan qoplangan, muskullari elastik bo'ladi. Sovitilgan go'shtning sho'rvasi mazali va xushbo'y bo'ladi.

**3. Muzlatilgan go'sht**—sovitilgandan so'ng muskullar ichidagi harorat —6°C gacha muzlatilgan go'shtdir.

Muzlatilgan go'shtning sifati uni muzlatish usuliga — tez yoki sekin muzlatishga bog'liq. Tez muzlatilgan (—15° dan— 25°C gacha) go'sht yaxshi go'shtdir (sekin muzlatish—6°—10°C atrofida bo'ladi). Tez muzlatish natijasida go'sht qatlarida juda mayda muz kristallari hosil bo'ladi, ular go'sht to'qimalarining katagini emirmaydi; asta-sekin eritilganda hosil bo'ladigan seli muskullarga singadi va go'shtda qoladi.

Sekin muzlatilganda go'shtda yirik kristallar hosil bo'ladi, ular muskul to'qimalarining kataklarini buzadi, natijada go'sht o'zining qayishqoqlik va eritganda hosil bo'ladigan selni o'ziga singdirish xususiyatini yuqotadi.

Shuning uchun ham go'sht imkoni boricha past haroratda va tez muzlatiladi.

Eritish (defrostatsiya) esa, asta-sekin bo'ladi, 0—4°C haroratda eritiladi.

Muzlatilgan go'sht chertib ko'rilsa, jarangdor ovoz chiqaradi.

Mollar semirishi bilan tanasining ayrim qismlarida yog' bog'lanadi. Molning semirish darajasi uning tashqi ko'rinishiga qarab, ko'z chamalab, qismlarini qo'l bilan ushlab ko'rish yo'li bilan aniqlanadi. Go'shtdorlik darajasi talabga javob bersa qushxonada so'yiladi yoki go'sht kombinatiga jo'natiladi. Semizlik darajasiga ko'ra mollar yuqori semizlik, o'rta semizlik va o'rtadan past semizlik guruhlariga bo'linadi. Mol go'shtiga ishlov berish uni eyishga tayyorlashdan boshlanadi. Go'sht va go'sht mahsulotlari muzlatkichlarda va muzxonalarda yoki quruq, toza, sovuq va yaxshi shamollatiladigan qorong'u binolarda saqlanadi. Saqlashda havoning namligi, harorat, shamollatish va binoning sanitariya holati go'sht va go'sht mahsulotlarining sifatiga katta ta'sir ko'rsatadi. Binodagi havoning haddan tashqari quruq bo'lishi go'sht va go'sht mahsulotlarining qurishiga sabab bo'ladi va ularning tashqi ko'rinishi buziladi. Havo namligi oshib ketsa, ularning mog'orlashi va chirishiga sabab bo'ladi. Iflos, zax va iliq binolarda go'sht va go'sht mahsulotlari tez buziladi, chunki bunday sharoitlarda

mikroblar, ayniqsa, chiritadigan mikroblar juda tez ko'payadi.

Sovutilgan go'sht va go'sht mahsulotlarini osib qo'yib saqlashda harorat -1 dan -2°C gacha, havoning nisbiy namligi 75-85% bo'lishi lozim. Muzlatilgan go'sht mahsulotlari ombor yoki chakana savdo korxonalarida toza yog'och va ruxlangan stellajlarga zich qilib taxlanadi va usti brezent yoki boshqa material bilan yopiladi. Ular -2°C dan -6°C gacha haroratda va havoning namligi 85-90% qilib saqlanadi.

Yil fasli va joyiga qarab, go'shtlarga tabiiy kamayish me'yori belgilangan. Masalan, sovitilgan qoramol va qo'y go'shtining kamayish me'yori 0,85 dan to 1,0% gacha; muzlatilgan qoramol va qo'y go'shtiniki -0,55 dan to 0,90% gachadir. Parranda go'shtlari magazinlarda 0° dan past haroratda ko'pi bilan 5 sutka, 0° dan to 6° C gacha bo'lgan haroratda ko'pi bilan 3 sutka, 8°C dan yuqori bo'lmagan haroratda (muzxonalarda), ko'pi bilan 2 sutka saqlanadi.

### **Nazorat uchun savollar:**

1. Go'sht uchun so'yiladigan hayvonlarga qo'yiladigan talablar qanday?
2. Muzlatilgan go'shtni saqlanish haroratini aytib bering.
3. Turli xil go'shtlarni saqlash texnologiyasi to'g'risida ma'lumot bering.
4. Chorva mollari qayerlarda so'yiladi?
5. Mol go'shtida o'rtacha necha % oqsil moddasi bo'ladi?
6. Marmarsimon go'st deganda nimani tushunasiz?
7. Go'sht issiqlik holatiga ko'ra nechta turga bo'linadi?
8. Sovutilgan go'sht qanday go'sht hisoblanadi?
9. Go'shtning kaloriyasini oshiruvchi mahsulotni aytib bering?
10. Sovutilgan go'sht va go'sht mahsulotlarini osib qo'yib saqlanadimi?

## **14-MA'RUZA**

### **QORAMOL GO'SHTINI TAYYORLASH va SAQLASH TEXNOLOGIYASI**

#### **REJA:**

1. Qoramol go'shtini tayyorlash;
2. Qoramollarni hushsizlantirish turlari.
3. Qonsizlantirish va terini shilib olish ishlari.
4. Tanani nimalash.

#### **Adabiyotlar:**

- 1) Qo'chqorov O'.R. Chorvachilik mahsulotlarining davlat standartlariga mosligini aniqlash asoslari darslik. Toshkent. Cho'lpon nashriyoti. 2003-yil.
- 2) Abdolnizozov B.O. Chorvachilik asoslari. Darslik. Toshkent. 2008-yil.
- 3) Inoyatov A. "Qo'ychilik va echkichilik" fanidan ma'ruza kursi. Samarqand-2010-yil.

#### **Tayanch iboralar:**

*Go'sht sanoati, hayvonlar konditsiyasi, bo'rdoqiga boqish, go'sht kaloriyasi, sovutilgan go'sht, hushsizlantirish, elektronarkoz, go'shtni nimalash.*

**Qoramol so'yish.** Keyingi yillarda mol go'sht kombinatlarida kam so'yiladigan bo'ldi. Ko'pgina mol qushxonalarda so'yiladi, olingan go'shtdan bir-ikki xil mahsulot tayyorlanadi xolos. Shunday bo'lsa-da molni so'yishda barcha veterinariya va texnologik tadbirlar so'zsiz bajarilishi shart. Fermer xo'jalikidagi, aholi xonadonida tayyorlangan molni qushxonaga olib borishdan oldin veterinariya xodimidan ruxsatnoma olinishi kerak. Yaqindagina emlangan yoki har xil preparatlar bilan davolangan mollarni so'yish mumkin emas. Chunki ma'lum vaqt davomida molarning go'shtida davolangan moddalar ta'sirlanib turadi. So'yishdan oldin mol ko'p yo'l yurib yoxud qattiq harakat etib charchagan bo'lmasligi kerak. Uning tana harakati normal bo'lishi lozim, (qoramol uchun 38,5-39,4° S),.

So'yishdan 24 soat oldin molni och saqlab turish, lekin u suv bilan ta'minlanishi lozim. So'yishdan 3 soat oldin suv berish to'xtatiladi. Molni oziqlantirmay saqlash shuning uchun kerakki, to'lgan oshqozonda mol terisini olish, ichki organlarni tanadan ajratish va ularni tozalash, ishlov berish qiyinlashadi, ovqat hazm qilish organlari ichidagi narsalar go'shtning ifloslanish imkoniyatini kuchaytiradi.

So'yishdan oldin mollarni yuvish kerak, chunki ularning tozalanmagan terisi go'sht ifloslanishining birdan-bir manbai bo'lishi mumkin. Molni so'yishning eng maqbul yo'li go'sht kombinatlarida va qushxonalarda amalga oshirishdir. Bunday imkoniyat bo'lmagan joylarda so'yishga to'g'ri kelsa ular maxsus maydonchalarda so'yilgani ma'qul. Qushxonalarining maydonchalarida oddiy kanalizatsiya, oqar va issiq suv hamda kerakli asbob-uskunalar bo'lishi kerak.

Qoramollarni so'yish tartibi quyidagicha amalga oshiriladi:

- molni hushsizlantirish (karaxtlash);
- qonsizlantirish;
- terisini shilish,
- ichki organlarini olish;
- tanani teng ikkiga bo'lish;
- nimtalarni tozalash hamda
- tamg'alash (muhrlash)dan iborat.

So'yiladigan mollarni xotirjamlik bilan so'yish va qonini to'la oqizish uchun uni kalta ip bilan shoxidan polga kiritilgan halqaga bog'lanadi va boshini peshona qismiga to'qmoq bilan bolg'a, otuvchi apparat va elektronarkoz yordamida hushidan ketkazadilar. Qaltis harakat bo'lmasligi uchun mol ko'zi bog'ich bilan bekitiladi. Hushidan ketish holati 2-5 daqiqa davomida uni qonsizlantirish kerak. Hayvonlarni hushsizlantirish, so'yilgan mollar tanasini qayta ishlashda birmuncha qulay tadbir bo'lgani holda ularni qonsizlantirishni ancha yengillashtiradi.

Agar hayvonlar noto'g'ri hushsizlantirilgan bo'lsa, ularda yurak urishi davom etadi, bu esa tanani qonsizlantirishda katta qiyinchiliklarga olib keladi. Lekin ko'plab mutaxassislarning fikricha, hayvonlarni hushsizlantirganda, ularning yuragi urishi davom etayotganida tanani to'la qonsizlantirish lozimdir. Hayvonlarni hushsizlantirishning bir necha usullari bo'lib, hammasida ham agar hayvon qonsizlantirilmasa, oradan bir necha minut o'tgach u yana o'ziga keladi.

**Bolg'a bilan urib hushsizlantirish.** Bunda og'irligi 2 kg va dastasi 1 metr bo'lgan bolg'adan foydalaniladi. Bunda molni chap qulog'idan o'ng ko'ziga va o'ng qulog'idan chap ko'ziga o'tgan chiziqlarning kesishgan yeriga bolg'a bilan uriladi. Urish kuchi bosh suyagini shikastlamasdan, faqat miyasi molekulyar aloqasini o'zgartira olishi yetarli

hisoblanadi.

**Otuvchi apparat bilan hushsizlantirishda** to'punchadan foydalaniladi. Unda diametri 9 mm bo'lgan gazsiz sochma o'q solinib, hayvonning miyasiga otiladi. Miyaga kirgan o'q hayvonni hushsizlantiradi. Bunda yurakning urishi davom etadi va qonsizlantirish jarayoni yaxshi natija beradi.

**Elektronarkoz yordamida hushsizlantirish** usuli ham mavjud bo'lib, u keng qo'llaniladi. Bunda elektr toki hayvonning boshi, bo'yini va oldingi oyoqlaridan yuboriladi. Yosh hayvonlarni hushsizlantirish uchun 70–90 volt, yirik katta yoshlilari uchun 100–120 volt quvvat va 6–12 soniya vaqt talab etiladi. Elektr toki ta'sirida hushsizlantirilgan mol boks (kichik xona)ning ichiga yiqiladi, so'ngra boks ochiladi va hayvon so'yish va nimtalash sexining poli ustiga tushadi va uning orqa oyoqlari zanjir bilan bog'lanib, qonsizlantirish relsi (temir osma)ga ko'tariladi.

**Qonsizlantirish.** Buning uchun molning bo'yin qismida terini kesadilar, qizilungachni ajratib, (oshqozon ichidagi narsalar to'kilmasligi uchun), uni sinchiklab, uyqu arteriyasi va umurtqa asab tomirini kesadilar. Mollar yotqizilgan yoki osib qo'yilgan holda qonsizlantiriladi. Go'sht kombinatlarida asosan mollarni osib, vertikal usulda qonsizlantirish usuli qo'llaniladi. Qoramollarning tanasidan vazniga ko'ra 4,2 foiz qon chiqsa, u qonsizlantirilgan bo'ladi. Lekin bu miqdor hayvon tanasidagi umumiy qon miqdorini 40–65 foizini tashkil etadi. Qonsizlantirish ishlari 6–8 minut davom etadi. Qonsizlantirilgandan so'ng mol terisini olishga kirishiladi.

**Terini shilib olish ishlari** ko'plab kushxonalarda mollar vertikal osib qo'yilganida amalga oshiriladi. Go'shtning sifati sanitariya jihatidan yaxshi bo'lishi uchun kushxonalarda terini shilish va tana (to'sh)ga dastlabki ishlov berishda turli vositalar (ilmoq, blok ustidan o'tkazilgan arqon va h.k.lar)dan keng foydalanib kelinmoqda.

Terini tanadan shilib olish uchun tananing biqinlariga qalin taxta qo'yilib tana chalqanchasiga yotqiziladi. Keyin oldingi va orqa oyoqlarining hamda qorin va ko'krak qismining terisi shilinadi. Tana boshqa qismlarining terisi maxsus barabanlarda yoki qo'lda shilib olinadi. Bunda tanaga shikast yetmasligi (teri osti yog'i buzilmasligi) lozim. Agar cho'chqa go'shti dudlatish maqsadida (son go'shti, rulet va boshqalar tayyorlanadigan) bo'lsa, terisi shilib olinmaydi, qaynoq suvga botirib olib juni yulingandan so'ng, tana qillari pechda kuydiriladi. Ichki organlar teri shilib olingan yoki juni yulingandan keyin (cho'chqa tanasidan) olinadi. Bunda ichki organlarining yorilib ketishiga va go'shtning ifloslanishiga yo'l qo'yimaslik kerak.

Terini shilishni yengillashtirish uchun mol tanasini umurtqa pogo'nasiga qo'yilib, yon tomonlariga esa turg'un holat uchun ikkita taxta qo'yiladi. Oldin ildizigacha quloqlar kesib olinadi, so'ng burun teshigi atrofida halqasimon kesiklar qilib, ko'zdan shoxgacha, undan engsa toji bo'yicha qarama-qarshi shoxgacha va so'ng terini boshdan shilishni boshlaydilar. Shulardan so'ng birinchi bo'yin umurtqasini va engsa suyagi orasida kesik qilib boshni tanadan ajratiladi. So'ng ko'krakni orqa teshikchaga bo'ylama kesish, orqa teshik atrofida aylanma, tuyoqdan yuqoriroq oldingi va orqa oyoqlarda kesik qilib, oldingi oyoqlarni ichki tomonidan ko'krakning yuqorisigacha kesib, uni bo'ylama kesim bilan birlashtiradilar.

Oldin terini oldingi oyoqlaridan shiladilar va oldingi oyoqlarini bilak bo'g'imi bo'yigacha kesib olinadi. So'ng terini bo'yin va ko'krakning pastki qismidan shiladilar. Ostki oyoqning halqali kesimi ularning ichki tomoni, chavni qorin tomon chiziq bo'yicha kesadilar. Ortki oyoqlardan terini ajratib olib, ularni sakrash bo'g'imi bo'yicha kesib oladilar. Kesish davrida payni shikastlantirmaslik kerak, chunki keyinchalik ular orqali

go'sht osiladi. So'ng terini chovlardan, moyak xaltasidan (sigirlarda elinidan), sonni ichki tomonidan, qorindan va yonlaridan ajratib oladilar, shundan so'ng ko'krak suyagini bo'laklab sakrash bo'g'imlarining suyagi va payi orasidagi kesikni oyoqqa qo'yib, tana go'shtini bo'ynining yuqori qismidan, orqadan dumg'uzadan terini shilish engil bo'lishi uchun ma'lum darajada yuqoriga ko'tariladi. Dumg'uza va orqadan terini qo'l bilan, ba'zan pichoq yordamida shiladilar. Olingan terini teng yarmini taxlaydilar va ichki organlarni chiqarib olishga kirishadilar. Shundan so'ng go'sht sifatini aniqlash uchun veterinariya shifokoriga barcha go'shtni ko'rsatish kerak. Go'shtni tashish, saqlash va kelgusi yetilishi uchun tanani umurtqa bo'yicha yoqalab 11-12- qovurg'alar darajasida yarmiga chopadilar.

Yangi shilingan teri birinchi soatdan so'ng buzilishi mumkin, shuning uchun uy sharoitida uni tezda buzilmaydigan qilish juda muhimdir. Buning uchun so'yilgan molning yangi shilingan terisini go'sht va yog' qoldiqlaridan tozalab, dum qismini kesib olinadi, najas iflosliklaridan tozalab, uni 1-1,5 soat mobaynida sovushi uchun qoldiriladi. So'ng toza polga osh tuzi sepilib, teri junini pastga qaratib yozib va tekis to'g'rilanadi. Tuzlangandan so'ng terini paket shaklida junini tashqariga ag'dariladi. Bunday holatda uni kamida 4 kun yomg'irdan himoyalangan joyda saqlash mumkin. 1 kg og'irlikdagi yangi teriga tuzning sarfi kamida 300 grammni tashkil qiladi. So'yilgan moldan shilingan teri, ko'nchilik sanoati uchun qimmatbaho xom-ashyo hisoblanadi va tayyorlov tashkilotlari uni so'zsiz qabul qiladi. Teri topshirish mol egasiga hamfoydali, chunki 1 kg teri xom-ashyosiga sotish baholari bo'yicha ancha pul to'lanadi. Lekin hamma vaqt ham mol egalari teri sifatiga yetarli e'tibor bermaydilar va shuning uchun ham kam moddiy foyda oladilar. Shuning bilan birga yangi so'yilgan mol terisining tarkibida 65-70% suv, 28-30% yog' va oqsil moddalar, 0,3-1% mineral moddalar, 0,2-0,5% uglevodlar bor. Albatta bunday muhim xom-ashyodan foydalangan ma'qul.

So'yilgandan so'ng olingan go'sht sifati qoramolning semizligi, jinsi, yoshi va zotiga bog'liq. Lekin go'shtni qayta ishlash go'sht kombinati, qushxonalar xodimlarining mahoratiga ham bog'liq. Tayyor go'sht muhrlanadi va savdo shahobchalariga yuboriladi.

Teridan tashqari mol juni, shox va tuyoqlar ham xalq xo'jaligida ishlatiladi. Mollar so'yilganidan keyin, ularning tanasi, kalla-pochasi va ichki organlari qayta ishlanadi. Go'sht sanoatiga ular qo'shimcha mahsulot hisoblanadi. Bu mahsulotlar quyidagi guruhlarga bo'linadi:

1. Yumshoq va go'shtli mahsulotlar (jigar, o'pka, yurak, buyrak, taloq, til, miya, yelin, go'sht kesiklari, diafragma);
2. Suyakli qo'shimcha mahsulotlar (molning kallasi va dumi);
3. Junli mahsulotlar (mol oyoqlari, quloqlari);
4. Shilimshiq mahsulotlar (qorinlar, shirdon va oshqozon);

Qon tarkibi 77-82% suvdan va 18-23% quruq moddadan iborat. Texnika maqsadlari uchun, (yelim tayyorlash, bo'yoqchilik ishlari, to'qimachilik va teri sanoatida), qonning oqsil qismi ishlatiladi. Shuningdek, qon oziq-ovqat va dorishunoslikda dori tayyorlashda ham ishlatiladi. Jumladan, sog'lom mol qonidan gemotogen tayyorlanadi. Oziq-ovqat uchun qon kolbasalari, oqsilli qon, iste'mol qilinadigan albumin tayyorlanadi. Qon hayvonot ozuqa sifatida parrandani boqishda keng ishlatiladi, undan qon uni tayyorlanadi.

**Tanani nimtalash** uchun orqa umurtqa bo'ylab uzunasiga, ikki nimtaga bo'linadi. Bunda orqa miyani shikastlantirmasdan saqlab qolish uchun umurtqaning o'rta chizig'idan biroz chetdan qirqiladi. Tana to'g'ri chiziq bo'ylab bo'linishi lozim, aks

holda, mikroorganizmlar rivojlanib, go'sht tez buzilishi mumkin.

Qoramol tanalari 24-26, qo'y-echkilarniki 12 va cho'chqalarniki 24 soat davomida sovutiladi. Shundan so'ng go'sht kameralarda yoki qushxonadagi muzlatgichlarda muzlatiladi. Tayyor go'sht savdo shahobchalariga, kasalxonalariga, bog'cha-yaslilarga, harbiy korxonalariga o'z vaqtida etkazib beriladi. Undan har xili kolbasalar, sosiskalar, serdelkalar va boshqa tur mahsulotlar tayyorlanadi. Kolbasa tayyorlashda xomashyo uchun go'sht, xom yog', qon, ichaklar, xar xil ziravorlar (qalampir, sarimsoqpiyoz, koritsa) osh tuzi, nitrat va nitritlar ishlatiladi.

Go'sht nimalanib tuzlanadi. Tayyorlangan qiyma shu kuniyoq ishlatiladi. Tayyorlanayotgan kolbasa turiga qarab barcha mahsulotlar qo'shib, aralashtirilgach kolbasa qiymasi tayyor holga keltiriladi va uni ichaklarga solish tadbiri amalga oshiriladi.

Yangi so'yilgan molning go'shti uzoq saqlanishi va texnologik jihatdan etilishi uchun sovutilmoqi kerak. Bunda havo harorati 0°-3°C, havo namligi 75- 85% ga teng bo'ladi. Go'sht va go'sht mahsulotlari muzlatkichlarda va muzxonalarda yoki quruq, toza, sovuq va yaxshi shamollatiladigan qorong'u binolarda saqlanadi. Saqlashda havoning namligi, harorat, shamollatish va binoning sanitariya holati go'sht va go'sht mahsulotlarining sifatiga katta ta'sir ko'rsatadi. Binodagi havoning haddan tashqari quruq bo'lishi go'sht va go'sht mahsulotlarining qurishiga sabab bo'ladi va ularning tashqi ko'rinishi buziladi. Havo namligi oshib ketsa, ularning mog'orlashi va chirishiga sabab bo'ladi. Iflos, zax va iliq binolarda go'sht va go'sht mahsulotlari tez buziladi, chunki bunday sharoitlarda mikroblar, ayniqsa, chiritadigan mikroblar juda tez ko'payadi.

#### **Nazorat uchun savollar:**

1. Go'sht uchun so'yiladigan hayvonlarga qo'yiladigan talablar qanday?
2. Qoramollarni so'yishga qo'yiladigan talablar haqida gapirib bering.
3. So'yiladigan qoramollar nima uchun och saqlanadi va bunga sabab nima?
4. Qoramollarni sanoat korxonalarida so'yishda qo'yiladigan talablar ketma-ketligini aytib o'ting.
5. Terini shilib olish ishlari qanday olib boriladi?
6. Qoramollarni so'yish jarayonida hushsizlantirishning ahamiyatini nimada?
7. Go'shtni tashish, saqlash qanday olib boriladi?
8. Yumshoq va go'shtli mahsulotlarni aytib bering.
9. Suyakli qo'shimcha mahsulotlar va junli mahsulotlarni aytib bering.
10. Mol tanani nimalash texnologiyasini aytib bering.

### **15-MA'RUZA**

#### **QO'Y VA ECHKI GO'SHTINI TAYYORLASH HAMDA SAQLASH TEXNOLOGIYASI**

#### **REJA:**

1. Go'sht sanoatining asosiy xom ashyosi.
2. Qoy va echkilarni so'yish texnologiyasi.
3. So'yilgandan so'ng olingan go'sht sifati
4. Qo'y va echki go'shtlarni saqlash texnologiyasi.

#### **Adabiyotlar:**



- 4) Qo'chqorov O'.R. Chorvachilik mahsulotlarining davlat standartlariga mosligini aniqlash asoslari darslik. Toshkent. Cho'lpon nashriyoti. 2003-yil.
- 5) Abdolnizozov B.O. Chorvachilik asoslari. Darslik. Toshkent. 2008-yil.
- 6) Inoyatov A. "Qo'ychilik va echkichilik" fanidan ma'ruza kursi. Samarqand-2010-yil.

### **Tayanch iboralar:**

*Go'sht sanoati, hayvonlar konditsiyasi, bo'rdoqiga boqish, go'sht kaloriyasi, sovutilgan go'sht, hushsizlantirish, elektronarkoz, go'shtni nimalash.*

1. Go'sht sanoatining asosiy xom ashyosi – barcha turdagi qishloq xo'jalik hayvonlari va parrandalari hisoblanadi. Barcha go'sht sanoat korxonalarida qayta ishlanadigan asosiy xom ashyolarga qoramol, qo'y, echki, cho'chqa, quyon, parranda va go'sht uchun ot, tuya va boshqa hayvonlar qayta ishlanadi.

So'yiladigan hayvonlar xo'jaliklarning o'zida, hayvonlarni so'yish maydonchalarida, qushxonalarda, sanoatlashgan go'sht ishlab chiqarish korxonalarida dastlabki qayta ishlanishi mumkin.

So'yish uchun ajratilgan hayvonlar konditsiyasi (semizlik darajasi)ga, go'sht sanoati tomonidan xom-ashyoga katta talablar qo'yiladi. Xom ashyo qancha sifatli bo'lsa, undan shuncha ko'p assortimentda oziq va texnika mahsulotlari yetishtirish mumkin.

Keyingi yillarda qo'y va echkilar go'sht kombinatlarida kam so'yiladigan bo'ldi. Ko'pgina mol qushxonalarda so'yiladi, olingan go'shtdan bir- ikki xil mahsulot tayyorlanadi xolos. Shunday bo'lsa-da molni so'yishda barcha veterinariya va texnologik tadbirlar so'zsiz bajarilishi shart. Fermer xo'jaligidagi, aholi xonadonida tayyorlangan molni qushxonaga olib borishdan oldin veterinariya xodimidan ruxsatnoma olinishi kerak. Yaqindagina emlangan yoki har xil preparatlar bilan davolangan mollarni so'yish mumkin emas. Chunki ma'lum vaqt davomida molarning go'shtida davolangan moddalar ta'sirlanib turadi. So'yishdan oldin mol ko'p yo'l yurib yoxud qattiq harakat etib charchagan bo'lmasligi kerak. Uning tana harakati normal bo'lishi lozim.

So'yishdan 3 soat oldin suv berish to'xtatiladi. Molni oziqlantirmay saqlash shuning uchun kerakki, to'lgan oshqozonda mol terisini olish, ichki organlarni tanadan ajratish va ularni tozalash, ishlov berish qiyinlashadi, ovqat hazm qilish organlari ichidagi narsalar go'shtning ifloslanish imkoniyatini kuchaytiradi.

Qo'y va echkilarni so'yishning eng maqbul yo'li go'sht kombinatlarida va qushxonalarda amalga oshirishdir. Bunday imkoniyat bo'lmagan joylarda so'yishga to'g'ri kelsa ular maxsus maydonchalarda so'yilgani ma'qul. Qushxonalarining maydonchalarida oddiy kanalizatsiya, oqar va issiq suv hamda kerakli asbob-uskunalar bo'lishi kerak.

Qo'y va echkilarni so'yish tartibi quyidagicha amalga oshiriladi:

- qo'y yoki echki elevatorga uzatiladi;
- orqa oyog'i zanjirlanadi;
- qonsizlantirish;
- terisini shilish,
- ichki organlarini olish;
- tanani teng ikkiga bo'lish;
- nimalarni tozalash hamda
- tamg'alash (muhrlash)dan iborat.

### **2. Qo'y va echkilarni so'yish texnologiyasi.**

Qo'y va echkilarni so'yishda ularni karaxt qilish tadbirlari olib borilmaydi. Qo'y va echkilar to'g'ri elevatorga uzatiladi va so'yiladi. So'yiladigan hayvonlar 25–50 boshdan qilib mol saqlash xonasiga kiritiladi va unda elevatorga uzatilib, ularni orqa oyog'idan zanjir moslamalarga birlashtiriladi. Konveyer usulida harakatga keltiriladigan elevatorga osilgan hayvonlar o'z navbati bilan birin-ketin so'yila boshlanadi. Bunda hayvonlarning bo'yin (jag' osti) qismidagi vena qon tomiri ingichka o'tkir qirrali pichoq bilan kesib yuboriladi.

Hayvonlarni tezroq qonsizlantirish maqsadida ularning arteriya qon tomiridan va yuragining o'ng qorinchasidan pichoq yordamida qoni chiqarib yuboriladi. Qizilo'ngachni jarohatlamay (kesib yubormasdan) barcha qon maxsus idishga olinadi.

Dastlabki ikki minut davomida olingan qon toza hisoblanib, undan albumin tayyorlanadi. Ifloslangan qondan esa hayvonlar uchun qon uni tayyorlashda foydalaniladi. Qonsizlantirish uchun bo'yinni kesib tashlashga ruxsat berilmaydi. Qonsizlantirish tugagach bosh qismi tanasidan kesib olinadi. Boshidan tili kesib, sug'irib olingach bosh qismi qayta ishlash (tozalash) uchun maxsus sexga jo'natiladi.

Qoy va echkilar yotqizilgan yoki osib qo'yilgan holda qonsizlantiriladi. Go'sht kombinatlarida asosan mollarni osib, vertikal usulda qonsizlantirish usuli qo'llaniladi. Go'shtning sifati sanitariya jihatidan yaxshi bo'lishi uchun kushxonalarda terini shilish va tana (to'sh)ga dastlabki ishlov berishda turli vositalar (ilmoq, blok ustidan o'tkazilgan arqon va h.k.lar)dan keng foydalanib kelinmoqda.

Ichki organlar teri shilib olingan yoki juni yulingandan keyin (cho'chqa tanasidan) olinadi. Bunda ichki organlarining yorilib ketishiga va go'shtning ifloslanishiga yo'l qo'ymaslik kerak.

Olingan terini taxlaydilar va ichki organlarni chiqarib olishga kirishadilar. Shundan so'ng go'sht sifatini aniqlash uchun veterinariya shifokoriga barcha go'shtni ko'rsatish kerak. Go'shtni tashish, saqlash va kelgusi yetilishi uchun tanani nimgalaydilar.

Yangi shilingan teri birinchi soatdan so'ng buzilishi mumkin, shuning uchun uy sharoitida uni tezda buzilmaydigan qilish juda muhimdir. Buning uchun so'yilgan molning yangi shilingan terisini go'sht va yog' qoldiqlaridan tozalab, dum qismini kesib olinadi, najas iflosliklaridan tozalab, uni 1-1,5 soat mobaynida sovushi uchun qoldiriladi. So'ng toza polga osh tuzi sepilib, teri junini pastga qaratib yozib va tekis to'g'rilanadi. Tuzlangandan so'ng terini paket shaklida junini tashqariga ag'dariladi. Bunday holatda uni kamida 4 kun yomg'irdan himoyalangan joyda saqlash mumkin. 1 kg og'irlikdagi yangi teriga tuzning sarfi kamida 300 grammni tashkil qiladi. So'yilgan moldan shilingan teri, ko'nchilik sanoati uchun qimmatbaho xom-ashyo hisoblanadi va tayyorlov tashkilotlari uni so'zsiz qabul qiladi. Teri topshirish mol egasiga ham foydali, chunki 1 kg teri xom-ashyosiga sotish baholari bo'yicha ancha pul to'lanadi. Lekin hamma vaqt ham mol egalari teri sifatiga yetarli e'tibor bermaydilar va shuning uchun ham kam moddiy foyda oladilar. Shuning bilan birga yangi so'yilgan mol terisining tarkibida 65-70% suv, 28-30% yog' va oqsil moddalar, 0,3-1% mineral moddalar, 0,2-0,5% uglevodlar bor. Albatta bunday muhim xom-ashyodan foydalangan ma'qul.

**3.** So'yilgandan so'ng olingan go'sht sifati qo'y yoki echkinning semizligi, jinsi, yoshi va zotiga bog'liq. Lekin go'shtni qayta ishlash go'sht kombinati, qushxonalar xodimlarining mahoratiga ham bog'liq. Tayyor go'sht muhrlanadi va savdo shahobchalariga yuboriladi.

Teridan tashqari mol juni, shox va tuyoqlar ham xalq xo'jaligida ishlatiladi. Mollar

so'yilganidan keyin, ularning tanasi, kalla-pochasi va ichki organlari qayta ishlanadi. Go'sht sanoatiga ular qo'shimcha mahsulot hisoblanadi. Bu mahsulotlar quyidagi guruhlarga bo'linadi:

1. Yumshoq va go'shtli mahsulotlar (jigar, o'pka, yurak, buyrak, taloq, til, miya, yelin, go'sht kesiklari, diafragma);

2. Suyakli qo'shimcha mahsulotlar (molning kallasi );

3. Junli mahsulotlar (mol oyoqlari, quloqlari);

4. Shilimshiq mahsulotlar (qorinlar, shirdon va oshqozon);

Qon tarkibi 77-82% suvdan va 18-23% quruq moddadan iborat. Texnika maqsadlari uchun, (yelim tayyorlash, bo'yoqchilik ishlari, to'qimachilik va teri sanoatida), qonning oqsil qismi ishlatiladi. Shuningdek, qon oziq-ovqat va dorishunoslikda dori tayyorlashda ham ishlatiladi. Jumladan, sog'lom mol qonidan gemotogen tayyorlanadi. Oziq-ovqat uchun qon kolbasalari, oqsilli qon, iste'mol qilinadigan albumin tayyorlanadi. Qon hayvonot ozuqa sifatida parrandani boqishda keng ishlatiladi, undan qon uni tayyorlanadi.

Tanani nimtalash uchun orqa umurtqa bo'ylab uzunasiga, ikki nimtaga bo'linadi. Bunda orqa miyani shikastlantirmasdan saqlab qolish uchun umurtqaning o'rta chizig'idan biroz chetdan qirqiladi. Tana to'g'ri chiziq bo'ylab bo'linishi lozim, aks holda, mikroorganizmlar rivojlanib, go'sht tez buzilishi mumkin.

Qo'y-echkilarniki 12 va cho'chqalarniki 24 soat davomida sovutiladi. Shundan so'ng go'sht kameralarda yoki qushxonadagi muzlatgichlarda muzlatiladi. Tayyor go'sht savdo shahobchalariga, kasalxonalarga, bog'cha-yaslilarga, harbiy korxonalariga o'z vaqtida etkazib beriladi. Undan har xili kolbasalar, sosiskalar, serdelkalar va boshqa tur mahsulotlar tayyorlanadi. Kolbasa tayyorlashda xomashyo uchun go'sht, xom yog', qon, ichaklar, xar xil ziravorlar (qalampir, sarimsoqpiyoz, koritsa) osh tuzi, nitrat va nitritlar ishlatiladi.

Go'sht nimtalanib tuzlanadi. Tayyorlangan qiyma shu kuniyoq ishlatiladi. Tayyorlanayotgan kolbasa turiga qarab barcha mahsulotlar qo'shib, aralashtirilgach kolbasa qiymasi tayyor holga keltiriladi va uni ichaklarga solish tadbiri amalga oshiriladi.

Yangi so'yilgan molning go'shti uzoq saqlanishi va texnologik jihatdan etilishi uchun sovutilmoqi kerak. Bunda havo harorati 0°-3°C, havo namligi 75- 85% ga teng bo'ladi.

**4.** Go'sht va go'sht mahsulotlari muzlatkichlarda va muzxonalarda yoki quruq, toza, sovuq va yaxshi shamollatiladigan qorong'u binolarda saqlanadi. Saqlashda havoning namligi, harorat, shamollatish va binoning sanitariya holati go'sht va go'sht mahsulotlarining sifatiga katta ta'sir ko'rsatadi. Binodagi havoning haddan tashqari quruq bo'lishi go'sht va go'sht mahsulotlarining qurishiga sabab bo'ladi va ularning tashqi ko'rinishi buziladi. Havo namligi oshib ketisa, ularning mog'orlashi va chirishiga sabab bo'ladi. Iflos, zax va iliq binolarda go'sht va go'sht mahsulotlari tez buziladi, chunki bunday sharoitlarda mikroblar, ayniqsa, chiritadigan mikroblar juda tez ko'payadi.

Sovutilgan go'sht va go'sht mahsulotlarini osib qo'yib saqlashda harorat -1 dan -2°C gacha, havoning nisbiy namligi 75-85% bo'lishi lozim. Muzlatilgan

go'sht mahsulotlari ombor yoki chakana savdo korxonalarida toza yog'och va ruxlangan stellajlarga zich qilib taxlanadi va usti brezent yoki boshqa material bilan yopiladi. Ular -2°C dan-6°C gacha haroratda va havoning namligi 85-90% qilib saqlanadi.

Yil fasli va joyiga qarab, go'shtlarga tabiiy kamayish me'yori belgilangan. Masalan,

sovitilgan qoramol va qo'y go'shtining kamayish me'yori 0,85 dan to 1,0% gacha; muzlatilgan qoramol va qo'y go'shtiniki -0,55 dan to 0,90% gachadir. Parranda go'shtlari magazinlarda 0 ° dan past haroratda ko'pi bilan 5 sutka, 0° dan to 6° C gacha bo'lgan haroratda ko'pi bilan 3 sutka, 8°C dan yuqori bo'lmagan haroratda (muzxonalarda), ko'pi bilan 2 sutka saqlanadi.

### **Nazorat uchun savollar:**

- 1.Go'sht uchun so'yiladigan hayvonlarga qo'yiladigan talablar qanday?
- 2.Chorva mollari qayerlarda so'yiladi?
- 3.Qo'y va echkilarni so'yishga qo'yiladigan talablar haqida gapirib bering.
4. So'yishdan necha soat oldin mollarga suv berish to'xtatiladi?
- 5.Qo'y va echkilarning so'yish jarayoni haqida gapirib bering.
7. Hayvonlarni tezroq qonsizlantirish maqsadida qanday ishlar olib boriladi?
8. Qo'y-echkilarning go'shtlari necha soat davomida sovutiladi.
- 9.Qo'y va echki go'shlarini saqlash texnologiyasini aytib bering.
- 10.So'yilgandan so'ng olingan go'sht sifati qanday bo'ladi?

### **16-MA'RUZA**

#### **OT, CHO'CHQA VA YOVVOYI HAYVON GO'SHTINI TAYYORLASH VA SAQLASH TEXNOLOGIYASI**

#### **REJA**

1. Ot go'shtini tayyorlash va saqlash;
2. Cho'chqa go'shtini tayyorlash va saqlash;
3. Tuya go'shtini tayyorlash va saqlash;
4. Boshqa hayvonlarning go'shtini tayyorlash va saqlash.

#### **Adabiyotlar:**

- 1) Qo'chqorov O'.R. Chorvachilik mahsulotlarining davlat standartlariga mosligini aniqlash asoslari darslik. Toshkent. Cho'lpon nashriyoti. 2003-yil.
- 2) Abdolnizozov B.O. Chorvachilik asoslari. Darslik. Toshkent. 2008-yil.
- 3) Xolmirzayev D. "Yilqichilik va tuyachilik". Samarqand qishloq xo'jaligi instituti. Ma'ruzalar matni. Samarqand. 2009-yil.
- 4) Inoyatov A. "Qo'ychilik va echkichilik" fanidan ma'ruza kursi. Samarqand. 2010-yil.

#### **Tayanch iboralar:**

*Otlarning semizlik darajasi, ot go'sht sortlari, cho'chqani so'yish, cho'chqa go'shti, qizil va oq rangli organlar, tuyani so'yish, tuya go'shti, quyonniso'yish, quyongo'shti.*

Otlarning semizlik kategoriyasi yilqichilik ilmiy tekshirish institutining olimlari YU.N.Barminsev va boshqalar tomonidan ishlab chiqarilgan standartga (GOST 20079-74 ga) muvofiq go'shtning mayinligi, shiradorligi, yog'lilik darajasi, tolalarning katta kichikligi, ingichkaliligi nazarda tutib davlat xarid

narxlarini hisobga olib, yoshiga qarab ot go'shti uch guruhga bo'linadi.

1-guruh – qulun go'shti (yoshi bir yoshgacha bo'lgan qulunlar, shu davrda tirik vazni 120 kg dan kam bo'lmasligi kerak).

2-guruh – toy go'shti (1-3 yoshgacha bo'lgan toylar).

3-guruh – 3 yoshdan katta bo'lgan otlarning go'shti katta otlar guruhiga kiradi.

Yaylov sharoitida saqlangan har xil zotga mansub birinchi kategoriya semizlikda bo'lgan otlarning tirik vazni va so'yim chiqimi 2-jadvalda keltirilgan.

#### Har xil zotli otlarning so'yim chiqimi

Zotlar	So'yishdan oldingi tirik vazni, kg	So'yim chiqimi %	Tadqiqotchilar
Qozoq zoti (Jabe tipi)	480	58	YU.N.Barminsev
Yako't	450	55-62	N.Andreev
Kushum	540	56	M.Barisov, S.Ryazaboev
Buryat	450	54	YU.N.Barminsev
Boshqird	420	54	I.A.Saygin
Qirg'iz	380	51	V.B.Kashtanov
Yangi qirg'iz	470-510	50-54	D.Tolegenov
Qorabayir	419	54	D.Xolmirzaev
Don	490-560	54-55	I.N.Nechaev

Go'sht chiqimi otlarning semizlik kategoriyasiga qarab yoshi, zoti va tabiiy xo'jalik zonalarini hisobga olib,

1-kategoriya semizlikda bo'lganda 50% dan 63% gacha, 2-kategoriya semizlikda 47% dan 54% gacha.

Talabga javob bermaydigan standartsiz 42-48% gacha bo'ladi. Ot so'yilgandan so'ng go'shtining miqdori va sifati aniqlanadi. Go'sht miqdori otning katta-kichikligiga, zoti, yoshi, yaylov yoki qo'lda bo'rdoqiga boqilganda eyilgan ozuqaning miqdori va uning to'yimligi va nihoyat semizlik darajasiga bog'liqdir. Go'shtning sifati esa go'shtning eyiladigan (go'sht va go'sht yog'i) va eyilmaydigan qismi (suyak va paylar)ning bir-biriga foiz hisobida nisbati va o'ziga xos yog' qatlamlari va uning kaloriyasiga, otning yoshiga ozuqaning turiga bog'liqdir.

#### Ot go'shtining sortlari (navlari)

Ot go'shtining sortlarga bo'lishning yagona davlat standartini yo'q. Ot go'shtini sortlashda MDHda go'sht sanoatida qabul qilingan texnik ko'rsatkichlardan foydalaniladi. Ot go'shti nimalarini Leningrad, Qozog'iston, Semipalatinsk savdo sistemasida, VNIK variantida chopish sxemasidan foydalanish mumkin.

Qozog'iston savdo sistemasida ot nimalari 9 bo'lakka bo'linadi. (725- 72). Qazisi, yoli alohida ajratiladi va sortlarga bo'linmaydi. Birinchi sortga — nimtaning orqa va bel, orqa son qismlari kiradi. Orqa bel qismi oldingi tomondan oltinchi va ettinchi qovurg'a oralig'idan, orqa tomondan 17 va 19 qovurg'a oralig'ida ajraladi, pastki tomonda esa qovurg'a o'zunligining uchdan bir qismi o'zunligida ko'ndalangiga chopiladi. Orqa son qismi oldingi tomondan 17 va 18 qovurg'a

oralig'idan, orqa tomondan esa tizza bo'g'inidan ajratiladi. Ikkinchi sortga – qirquvchi qismi va son osti kiradi. Qirquvchi qismi oldingi tomondan 2-3 bo'yin umurtqasi oralig'idan, orqa tomondan 6 va 7 qovurg'a oralig'idan ajratiladi. Shuningdek, qirquvchi qismi pastki tomondan bilak suyagining o'rtasidan, son qismi yuqoridan tizza bo'g'ini, pastdan boldir suyagining o'rtasidan chopiladi. Uchinchi sortga – bo'g'izloq, tirsak va bilak qoldig'i (rulka) va boldir qoldig'i (golyashka) kiradi. Bo'g'izloq qismiga birinchi (atlant) ikkinchi (efistrofiya) bo'yin umurtqalari kiradi. Tirsak va bilak qoldig'i oldingi tomondan tirsak va bilak suyaklarining o'rtasi, ya'ni tirsak va bilak suyaklarining pastki yarim va bilako'zuk bo'g'imlari kiradi. Boldir qoldig'i (golyashka) – boldir suyagining ko'ndalangiga 2 sm yuqori- axilla paytida ajratiladi. Keyingi (golyashka) – boldir suyagining pastki yarim qismi va sakrash bo'g'imining suyagi kiradi.

2. Cho'chqalarni ham boshqa uy hayvonlari singari, uyda, qushxonalarda va sanoat korxonalarida so'yish mumkin. Cho'chqalarni so'yish jarayoni qoramollarni so'yish jarayoniga o'xshashdir — uyda, xo'jalik qushxonalarida va sanoat korxonalarida so'yish deyarli bir xil bo'lib, u quyidagi bosqichlardan iborat:

- ❖ hayvonlarni so'yishga tayyorlash;
- ❖ hushsizlantirish;
- ❖ so'yish;
- ❖ yungini kuydirish;
- ❖ ichki organlarini ajraish;
- ❖ nimalash;
- ❖ ichki a'zolari saralash;
- ❖ saqlashga joylashtirish;
- ❖ iste'molga yoki qayta ishlashga yuborish.

Go'shtda kasallik belgilari bo'lgan cho'chqalarni so'yish taqiqlanadi. Agar cho'chqalar ishtahasini yo'qotsa darhol veterinarni chaqirishingiz kerak. Jiddiy yuqumli infeksiya bo'lsa, davolanish kursi o'tkaziladi yoki majburiy so'yish va tana go'shti yo'q qilinadi. Bunday go'shtni iste'mol qilish sog'liq uchun xavflidir. Kasallik belgilari bilan cho'chqalarni so'ymang! Antibiotiklar va antigelmintik vositalar bilan davolangandan so'ng darhol hayvonlarni so'yish mumkin emas. Ushbu dorilar go'shtda to'planadi, bu nafaqat uning ta'mini yomonlashtiradi, balki inson salomatligiga ham zarar etkazadi. Xuddi shu narsa emlash uchun ham amal qiladi — emlashdan keyin ma'lum vaqt kutish kerak, shunda go'sht iste'mol uchun xavfsiz bo'ladi. Odatda bu muddat emlash turiga qarab 2-3 hafta. Agar go'sht sotishga mo'ljallangan bo'lsa, cho'chqalar mutlaqo sog'lom, emlangan va ideal sharoitda saqlangan bo'lsa ham, veterinariya ko'rigidan o'tish shart.

Tekshiruvdan so'ng mutaxassis so'yishdan keyin sanitariya-veterinariya tekshiruvi natijalari bilan birga go'shtni sotishga ruxsat beradigan sertifikat beradi. Cho'chqa go'shti mayda tolali (mayda donador) mayin tuzilishli, och qizil yoki pushti qizil rangli bo'ladi. Erkak cho'chqaning go'shti dag'al, qattiq, hidi va ta'mi yoqimsiz bo'ladi, tanasi turli qalinlikdagi yog' bilan qoplangan bo'ladi. Yog'ning rangi odatda oq, lekin ustki qatlam yog'ining rangi och pushti bo'lishi ham mumkin.

**Cho'chqalarni so'yish uchun xona**

Cho'chqalarni so'yishdan oldin qushxona xonalari hayvonlarni qabul qilishga tayyorlash zarur. So'yish oldidan saqlash maxsus ko'rsatmalarga asosan amalga oshiriladi. Saqlash maydoni har bosh cho'chqa uchun 0,8 kv/m hisobga olib loyihalangan bo'lishi kerak.

So'yishdan oldin cho'chqalar har xil chiqindi qoldiqlari, xas-xashak va najasdan tozalanishi hamda so'yish joyiga olib borilgandan keyingi stressni kamaytirishdan iborat.

So'yish jarayoni muammosiz o'tishi uchun joyni, vositalarni va hayvonni oldindan tayyorlashingiz kerak. Ularga 12 soat davomida oziq-ovqat berishni to'xtatish va so'yishdan oldin uch soat davomida suv berish — bu ichak va oshqozonni tozalashga yordam beradi, shuningdek go'shtni bo'laklash vaqtida ifloslanish xavfini kamaytiradi. Siz cho'chqani 12 soatdan ortiq och qoldirmasligingiz kerak: birinchidan, u doimo qichqiradi, ovqat so'raydi va atrofdagi boshqa hayvonlarni bezovta qiladi, ikkinchidan, go'shtning ta'mi boshdan kechirayotgan stressdan yomonlashadi. Stressni kamaytirish uchun hayvonlarga klapan tipidagi haydovchi vosita (Qovoq taxta) yordamida ta'qib qilish tavsiya etiladi.



So'yiladigan cho'chqalar veterinar ko'rigidan o'tgan bo'lishi shart. Qushxona ishchilarining asosiy vazifasi — hujjatlarni to'g'ri va o'z vaqtida rasmiylashtirish, hayvonlarni yo'laklarga taqsimlash, hushsizlantirish boksga o'z vaqtida moslashtirish.

### **Hayvonlarni hushsizlantirish**

Ushbu xonada cho'chqalar 80-100 V kuchlanishli elektr toki bilan hayratda qoladilar, oqim chastotasi 50 Gts, hushsizlantirish muddati 3-5 soniyani tashkil etadi. Shuningdek cho'chqalarni hushsizlantirishda havosiz kameralardan ham foydalanish mumkin. Bunda so'yiladigan hayvonlar CO<sub>2</sub> muhitli kameralarga kiritiladi va hushsizlantiriladi.

Hushsizlangan hayvonlar orqa oyog'idan zanjirga ilinadi va keyingi jarayonga jo'natiladi



**Cho'chqalarni hushsizlantiruvchi elektr qurilma va hushsizlantirish jarayoni**



## **Cho‘chqalarni so‘yish**

Pichoq yordamida so‘yish avtomatik konveyerda vertikal holatda ilingan va hushsizlantirilgan hayvonlarni 1,5-3 daqiqadan kechiktirmay amalga oshiriladi. Cho‘chqalarni so‘yish uchun 22 sm uzunlikdagi qisqa ikki qirrali pichoqda amalga oshiriladi. Bunda ishchi tana go‘shini chap qo‘li bilan ushlab, yurakka va karotis arteriyasiga pichoq uradi.

Bitta hayvonni pichoqlash uchun sterilizatsiya qilingan pichoqni ishlatish shartdir. Keyin ishchi hayvonning bo‘yniga maxsus shlangni qo‘yadi. Qon uchun alohida vanna ichiga ushbu qurilmadan qon oqadi. Qon oqishi to‘xtaganida, ishchi hayvonning bo‘ynidan shlangni olib tashlaydi va to‘liq qon ketish uchun bo‘yin tomirlarini kesib yuboradi. Barcha jarayon 6-8 daqiqa davom etadi. **Avtomatik qoni**

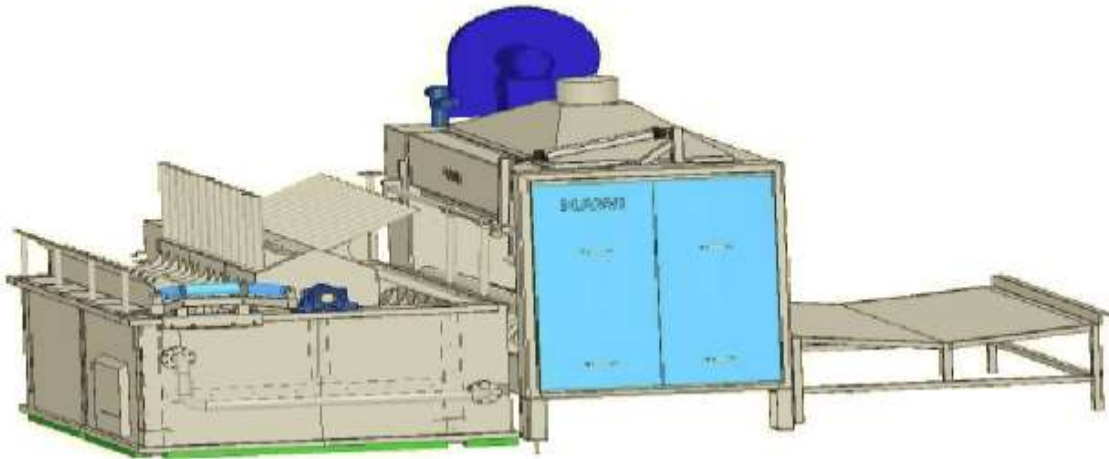


Hayvonlardan oqqan qonni to‘plash uchun temir beton plitalar yoki yuvilishi oson plitkalar bilan qoplangan maxsus vanna va vannaxona bo‘ladi.

### **Terini tozalash**

Ushbu operatsiyalar avtomatik ravishda amalga oshiriladi. Qon ketgandan so‘ng jonsiz tana avtomatik zanjirli tartibda ishlovchi kuydirish jarayoniga uzatiladi. Bu yerda tana go‘shiti 62°C haroratda 7-7,5 daqiqa davomida toblab, kuydirishga tayyorlanadi. Ya‘niki pechda tana go‘shiti ochiq jigarrang rangga kirguncha kuydiriladi. Pechda olov bir tekis va tana yunqlarini yaxshilab kuydirish uchun yetarli bo‘lishi kerak. Uy sharoitida kuydirishda purkagichli gaz garelkalaridan foydalanish mumkin. Faqat bunda terini kuyib, yoriqlar paydo bo‘lishiga va pufakchalar hosil bo‘lishiga yo‘l qo‘ymaslik lozim. Odatda cho‘chqa go‘shidan bekon tayyorlashda cho‘chqa tanasi somonda kuydiriladi. Buning uchun somon toza, cho‘p va o‘tinlar aralashmagan qolatda bo‘lishi talab etiladi. Kuydirish jarayonida terining karbonlanishiga va yorilishiga yo‘l qo‘yilmasligi lozim. Yonish zonasidagi harorat 1000°C atrofida, kuydirish muddati esa 15-20 soniyani tashkil etasi. Tana ushbu mashina ichidan o‘tib, avtomatik ravishda stolga tushadi.





Operator qolgan joylarni tozalaydi, cho‘chqalar uchun aravachalar qo‘yadi va tana go‘shini liftga etkazib beradi. Liftdan tana go‘shini avtomatik konveyerga beriladi. Jarayonning sifatligini oshirish uchun tana go‘shini suv bilan va yuvish vositalari yordamida cho‘tkalab yuviladi.

Kuydirib, yuvib tozalangan tana ichki a‘zolarini tozalash bo‘limiga yuboriladi. Bu jarayon qon ketgandan keyin 45 daqiqadan kechiktirmasdan amalga oshiriladi.

Ichki a‘zolarini tozalash tanani qorin qismini pichoq bilan kesilib, tos suyagi va qorin o‘rtasida bog‘lovchi va biriktiruvchi to‘qima kesib ochiladi. Keyin ishchilar pichoq bilan qorin sohasidagi yumshoq to‘qimalarni kesib, qorin bo‘shlig‘ining mushaklarini oq chiziq bo‘ylab kesib, ovqat hazm qilish tizimini kesib olib tashlaydi. Keyin diafragmaning chekkalari, ko‘krak qafasi devorlari kesiladi va jigar ko‘krak bo‘shlig‘idan chiqariladi. Qizil organlar konveyer ilgichlariga osib qo‘yiladi, oq organlar avtomatik ravishda oq organlar konveyeriga o‘tkaziladi.

### **Qizil va oq rangli organlar konveyeri**

Oq organlarni (qorin, ichaklar, va hakazolar) tozalash ehtiyotkorlik bilan yondashuvni talab qiladigan jarayon hisoblanib, buni yaxshi tayyorlangan xodimlar amalga oshirishi kerak.

Bu jarayonni imkon qadar tezroq bajarish lozim. Chunki kechikish bakteriyalarning ichak to‘qimalarga o‘tishi va oshqozon-ichak traktida fermentatsiya jarayonlarining faollashishi tufayli yoqimsiz hidlarning tana go‘shini so‘rilishi tufayli go‘shining buzilishiga olib keladi.

### **Tana go‘shini nimalsh**

Kesish qiyshiq yoki egri bugri emas, balki silliq bo‘lishi kerak. Kesishdan oldin bir tekis qirqish uchun, umritqa ustidagi yog ‘ kesib olinadi. Shishlar, ko‘karishlar hamda nopokliklarni aniqlash uchun har bir yarim tana go‘shini sinchkovlik bilan tekshirish amalga oshiriladi va ular quyidagi usulda tozalanadi:

- ko‘karishlar va jinsiy a‘zolar qoldiqlarini olib tashlash;
- tana go‘shini uning tagidagi dumi, yarim tana go‘shini qon qoldiqlaridan, 1 sm dan oshiq diafragma qoldiqlaridan, ichki organlardan tozalanadi.

Yuqoridan keltirilgan jarayonlar veterinar tomonidan nazorat qilib boriladi. Shundan so‘ng bosh suyaklari olib tashlanadi, ikkiga bo‘lingan yarim tana go‘shini nimalarida quloq va yonoqlarni qoldiriladi.

Tana go‘shini nimalab bo‘lingandan so‘ng, ular avtomatik tarozilarda tortiladi, yarim tana go‘shini saralanadi va markalanadi.

Tana go‘shini yonoqlari, lumber ichki mushaklari bilan tortiladi va muzlatgichga yuboriladi.

### **Oq organlarni yig'ish xonasi**

Maxsus nishablanish asosida ishlovchi konveyr orqali oq organlarni qabul qiluvchi xonaning stoliga tushadi. Bu xonada ular 200 litr sig'imli harakatlanuvchi aravalarga qayta yuklanadi, ikkinchisi omborxonaga yoki so'yish chiqindilarini qayta ishlash ustaxonasining liftiga yuboriladi.

### **Qizil a'zolarini qayta ishlash bo'limi**

Ushbu bo'lim mahsulot konveyeridan keltiriladi. Jigar, yurak, diafragma, o'pka, til, aorta va traxeya kabi qismlar qo'lda ajratiladi. Kalla suyagidan tildan pichoq yordamida ajratiladi. Tashqi tomondan chiqadigan qon tomirlari, o't yo'llari bilan o't pufagi jigardan ajratiladi, limfa tugunlari chiqariladi, jigarni zararlamasdan, begona to'qimalarning tomirlari tozalanadi.

Yurak, yurak xaltasidan bo'shatiladi, tashqi qon tomirlari chiqariladi, kesiladi va bo'shliqlar yonidan bir nechta bo'ylama va ko'ndalang qismlar yasaladi, qon quyqalari chiqariladi.

Tozalashdan keyin qizil organlar maxsus ilmoqlarga osib qo'yiladi, tekshiriladi, qayta ishlanadi va yuviladi.

### **Qizil ichki a'zolar uchun ilmoqlar**

Ushbu ilmoq sovutish xonasiga yuboriladi. Sovutgandan so'ng, shkaf qutilarga qayta yuklanadi. TU 2297-002-1819666 bo'yicha GOST 51289-99 bo'yicha ishlab chiqarilgan plastik qutilar ishlatiladi. Qutilar oziq-ovqat mahsulotlarini uzoq muddatli saqlash va tashish uchun mo'ljallangan. Qutilar og'irligi bo'yicha o'lchanadi, og'ish 2 grammdan oshmaydi. Qutilar polietilendan (LDPE) tayyorlangan.

Sanoat va iqtisodiy maqsadlarda oziq-ovqat mahsulotlarini saqlash va tashish uchun javob beradi. Mahsulotlar bo'lgan qutilarning qulay harakatlanishi uchun go'sht tashuvchi aravachadan foydalaniladi.

### **Sovutish va muzlatich**

Cho'chqa go'shti va yopiq tana go'shtlarini sovutish uchun, loyiha sovutish kameralarini bir qator texnologik kameralar va uskunalar bilan ta'minlaydi.

Chorva mollarini dastlabki qayta ishlash qushxonalarida cho'chqa go'shti 12- 15 soat davomida 0-2°C haroratda saqlanadi, -25°C haroratda muzlatilgan yarim tana go'shtini bir yil yoki undan ko'proq saqlash mumkin. Sovutgandan so'ng, yarim tana cho'chqa go'shtini tijoratda kesish qoidalariga muvofiq kichik qismlarga bo'linadi va sotuvga chiqariladi.

### **Og'irligi 110 kilogramm bo'lgan cho'chqadan taxminiy mahsulotlar chiqimi**

<b>Mahsulot turi</b>	<b>Massasi</b>	<b>Og'irlik birligi</b>
Go'sht	62-70	kg
Yog'	20-22	kg
Kalla-poycha	7-8	kg
O'pka	800	gr
Jigar	1,4-1,6	kg
Yurak	300-350	gr

3. Mamlakatimizda tuyalar parvarishi bilan qadim zamonlardan beri shug'ullanib kelinmoqda va bu sanoat juda foydali. Chunki bu bizga yarim cho'l

iqlimi sharoitida aholining go'sht, sut va junga bo'lgan ehtiyojini qondirishga imkon beradi. Go'sht mahsulotlarini ishlab chiqarish uchun xom-ashyo sifatida tuya go'shtiga yetarlicha e'tibor berilmaydi. Garchi O'zbekiston ko'p tuya yetishtiruvchi respublika hisoblansa-da, uni yetishtirishda katta ilmiy va amaliy tajribaga ega. So'nggi yillarda respublikada tuyalar soni nafaqat barqarorlashdi, balki ko'payish tendentsiyasiga ega.

Ushbu muammoga e'tiborning kuchayishi bir necha sabablarga bog'liq:

- tuya go'shtidan maqsadli foydalanish;
- go'shtning nisbatan arzonligi.

Tuyalarni ishlab chiqarish muntazam ravishda o'sib bormoqda, ammo bu tendentsiya asosan chorva mollari sonining ko'payishi va so'yish (go'sht uchun) yoki sutli hayvonlarning (sut uchun) nisbati bilan bog'liq. Ammo bu hayvonlardan go'sht mahsulotlarini olish, foydali dastlabki xususiyatlarini saqlash, sifatiga ta'sir qiluvchi omillar mavjud. Go'sht va uning ozuqaviy qiymati juda oz. Ushbu turdagi go'sht xom ashyosini qayta ishlash texnologiyasini takomillashtirish uchun tuya go'shtining xususiyatlari, uning kimyoviy tarkibi, fizik-kimyoviy va texnologik xususiyatlarini chuqurroq o'rganish va yuqori darajadagi oziq-ovqat va biologik xususiyatlarga ega yangi mahsulotlarni ishlab chiqish vazifasi qo'yiladi.

**4. Quyonlar** so'yishdan oldin 15-18 soat davomida oshqozon va siydik pufagini bo'shatish uchun ovqat va suv berish to'xtatiladi.

Quyonlarni so'yish uchun ular orqa oyoqlarini chap qo'li bilan olib, boshlarini pastga tushirishadi. Quyon biroz tinchlanganda (ko'p chayqalishni to'xtatadi), mato bilan o'ralgan dumaloq tayoq bilan boshining orqa tomoniga kuchli va qisqa zarba berib. Bunday holda, o'lim deyarli darhol sodir bo'ladi, shu bilan nafas olish falajlanadi.

So'yishning bu usuli eng qulay deb hisoblanadi. Agar quyon kuchli urib, ag'darilib ketsa, uni orqa oyoqlardan emas, quymichidan ushlab turish qulayroq. So'yishdan keyin quyonni qon to'kilmaguncha bir muddat ushlab turishingiz kerak. Agar zarbadan keyin qon ketmasa yoki juda zaif bo'lsa, pichoqning o'tkir uchi ko'zni olib tashlashi yoki burun teshigini kesib tashlash kerak. Bunday holda, qon ketish tezroq sodir bo'ladi. Qonni imkon qadar to'liq oqizish kerak. Qonsiz go'sht sof och pushti rangga ega, yaxshi saqlanadi va yoqimli ta'mga ega.



Qon oqizilgandan keyin quyonni old oyoqlari yoki quloqlaridan ushlab tepaga aylantiriladi va siydikni tushirish uchun muloyimlik bilan oshqozondan yuqoridan pastgacha ikki-uch marta ushlab siyiring. Agar bu jarayon bajarilmasa, terilash va tana go'shtini kesishda siydik go'shtga urib, uni buzishi mumkin.

Keyin quyonni orqa oyoqlari — temir chanchalar yoki mixli devorga maxsus to'siq yoki yog'och ilgaklarga osib qo'yiladi va ular teriladi.

Terini naycha bilan olib tashlash yaxshidir. Buning uchun xok bo'g'imlari atrofidagi orqa oyoqlarda terining dumaloq kesmalarini qilinadi. Keyin terini sonlarning ichki yuzasi bo'ylab

dumaloq tagidan bir dumaloq kesmadan boshqasiga kesib oling. Quyruq kesiladi keyin, terini dumaloq kesma joylarida ushlang, avval uni orqa oyoqlardan oling, so'ngra tanadan bosh tomon torting, kerak bo'lsa teri osti plyonkasini pichoq bilan kesib oling. Shundan so'ng, bilak bo'g'imi bo'ylab oldingi oyoqlarni kesib tashlash, ularni teridan ozod qilish va terini boshdan olib tashlash kerak, shu bilan birga kalladagi quloqlarni, shuningdek, ko'z atrofidagi terini, burun xaftaga va lablarni. Quloq go'shti pichoq yoki pense bilan teridan chiqariladi.

Teridan chiqarilgan quyon tanasi qorin qismidan yorilib, ichki a'zolari chiqarib olinadi. Bunda jiggar va yurak ajratib olishda alohida e'tibor talab etiladi.

### **Nazorat uchun savollar:**

1. Otlarni semizlik kategoriyalariga ko'ra nechta guruhga bo'linadi?
2. Ot go'shti semizlik darajasiga ko'ra nechta kategoriyagabo'linadi?
3. Ot go'shti sortlariga qo'yiladigan talablar haqida gapirib bering.
4. Cho'chqalarni so'yish jarayoni haqida gapirib bering.
5. Cho'chqa go'shti semizlik darajasiga ko'ra nechta kategoriyaga ajratiladi?
6. Cho'chqalarning qizil va oq rangli organlari deganda qaysi organlar tushuniladi?
7. Nima sababdan so'yilgan cho'chqa terisi kuydiriladi?
8. Tuya go'shtining ahamiyati haqida gapirib bering.
9. Quyunlar so'yishdan avval qancha vaqt och qo'yiladi?
10. Quyun so'yish jarayoni haqida gapirib bering.

### **17-MA'RUZA**

## **PARRANDA GO'SHTLARINI TAYYORLASH VA SAQLASH TEXNOLOGIYASI**

### **REJA:**

1. Parrandalami so'yish va ishlov berish texnologiyasi;
2. Parrandalami so'yish va ishlov berish texnologiyasida qo'llaniladigan qurilmalar  
Parrandalami so'yish apparati;  
So'yilgan parrandalami issiqlik bilan ishlov berish apparati;
3. So'yilgan parranda patlarini olish.

### **Adabiyotlar:**

- 1) Qo'chqorov O'.R. Chorvachilik mahsulotlarining davlat standartlariga mosligini aniqlash asoslari darslik. Toshkent. Cho'lpon nashriyoti. 2003-yil.
- 2) Abdolnizozov B.O. Chorvachilik asoslari. Darslik. Toshkent. 2008-yil.
- 3) Alijanov D., Voxidov D., Suyonkulov Sh. Parrandachilik xo'jaliklarini mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish. Toshkent. "Davr nashriyoti" 2012- yil.
- 4) Ikromov T.X., Qo'chqorov O'.R. Chorva, parranda va baliq mahsulotlarini yetishtirish, qayta ishlash texnologiyasi. Toshkent. Davr nashriyoti. 2017-yil.

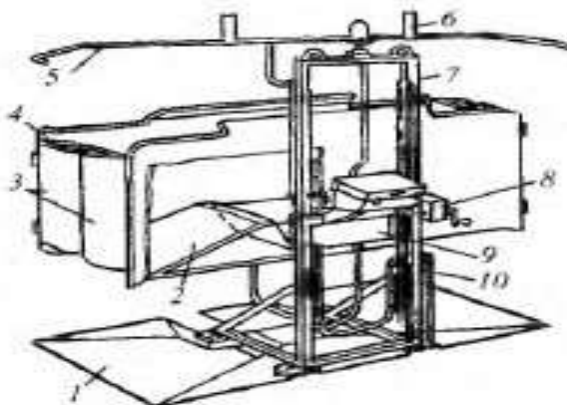
### **Tayanch iboralar:**

*Parranda go'shti, parranda pati, patni ajratish, so'yish apparati, parranda go'shtini nimgalash.*

Ko'pchilik go'sht yo'nalishidagi parranda fabrikalari va katta parrandachilik

fermalari o‘z parrandalarini so‘yish va ishlov berish tsexlariga ega boiadi. Parrandalami so‘yish va ishlov berish texnologiyasi va mexanizatsiyasi quyidagilarni o‘z ichiga oladi. Parrandalami so‘yishdan oldin, so‘nggi oziqlantirishdan keyin 12 soat mobaynida och ushlab turiladi. So‘ng parrandalarni ushlab katak yoki konteynerlarga yuklaydi va ularda parrandalami so‘yish va ishlov berish tsexlariga transportirovka qilinadi. Parrandalarning tirik vaznidan kelib chiqib transportirovka qilish idishiga parrandalami joylashtirish zichligini differensirlash muhim hisoblaniladi, u nobud boiish va shikastlanishni kamaytiradi. Masalan, tirik vazni 1,2 kg bo‘lganda joylashtirish zichligi 45...52 bosh/m<sup>2</sup>, tirik vazni 3 kg bo‘lganda 23...27 bosh/m<sup>2</sup>ga joylashtirish tavsiya etiladi. Parrandalarga ish unumi 500, 1000, 2000 va 3000 bosh/soat boigan maxsus konveyerli tizimlarda so‘yish va ishlov berish amalga oshiriladi.

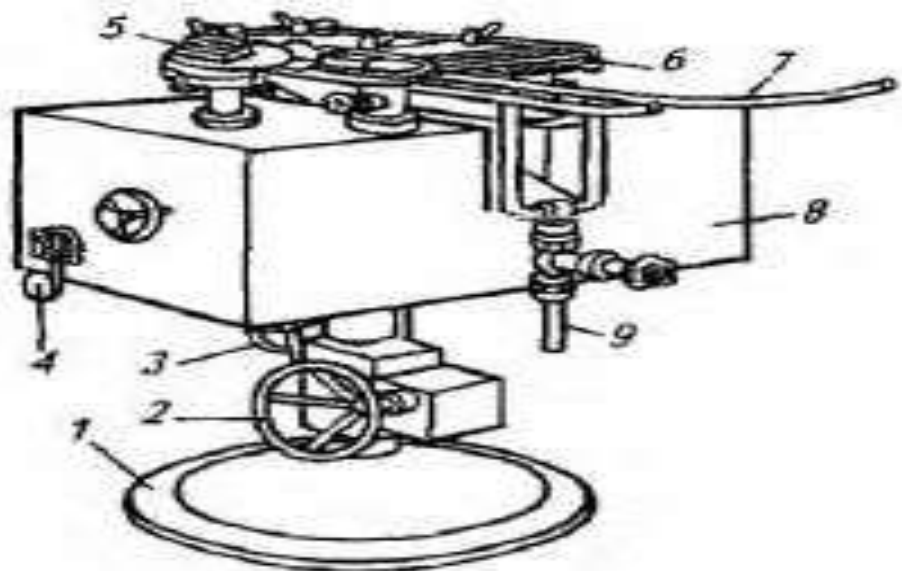
**1. Elektr toki bilan parrandalami karaxt qilish.** Parrandalami so‘yish va ishlov berish uchun V2-FSL konveyerli tizimi ko‘p tarqalgan. Katak yoki konteynerdan parrandalami tasmali transportyorga tushiradi va transportyor orqali osma konveyerga yo‘naltiriladi, so‘ng maxsus osma qurilmaga parranda boshini pastga qaratib osiladi. So‘ng konveyerga osilgan parrandalar quyidagi usullarning biri bilan karaxt holatga keltiriladi: mexanik, gaz yoki elektr toki yordamida



**10.1-rasm. RE-FEO parrandalami elektr toki bilan karaxt qilish apparati**

*1-taglik; 2-rezervuar; 3-yo‘naltiruvchi shyotkalar; 4-vanna; 5-yo‘naltirgich; 6-osma konveyer karkasi; 7-yo‘naltiruvchi aravacha; 8-surgish; 9-elektr bloki; 10 ustun.*

RE-FEO apparati (10.1-rasm) parrandalami karaxt holatga keltirish uchun elektr tokini qo‘llaydi. Kontakt elektr sifatida izolatsiya qilingan rezervuardagi suv xizmat qiladi. Konveyer harakatlanganda parranda boshi bilan suvga cho‘ktiriladi va parranda tanasi bilan suv o‘rtasida yuzaga kelgan elektr razryadi hisobiga parranda karaxt holatga keladi. Suv borligi hisobiga kuchlanish 90... 135 V ga pasayadi. Elektr karaxt qilish apparatida ishlashda undan foydalanish qoidalari va texnika xavfsizligini nihoyatda qattiq saqlash talab etiladi.

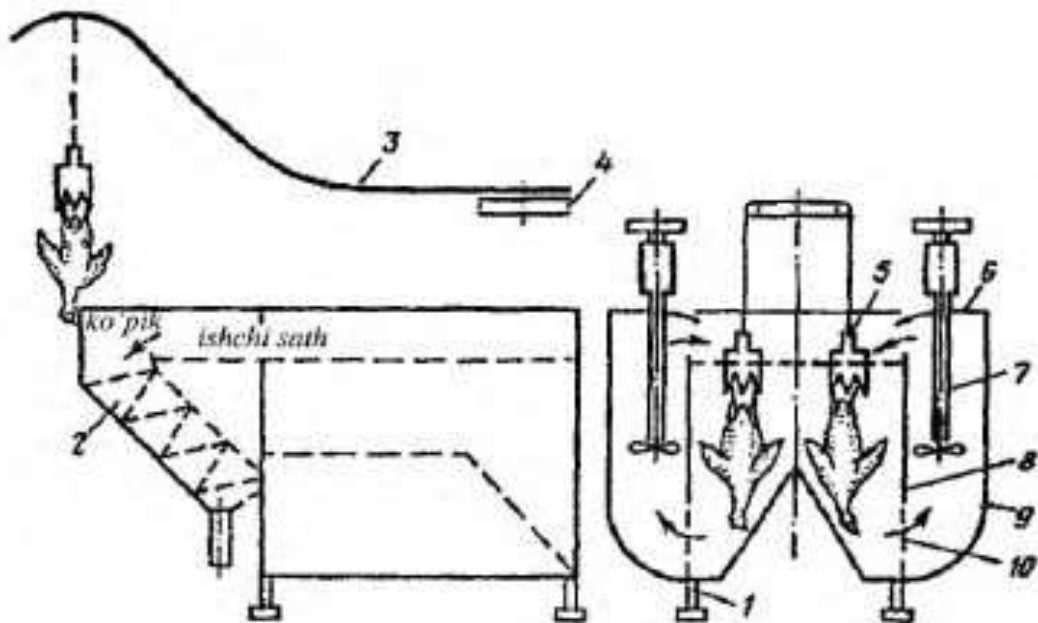


**10.2-rasm. Parrandalami so‘yish apparati:**

1-stanina; 2-balandlik bo‘yicha rostlash shturvali; 3-qiyalik burchagini o‘zgartirish shturvali; 4 -rostlash mexanizmi; 5-diskli pichoq; 6 - boshni fiksatsiya qilish zanjiri; 7-yo‘naltirgich; 8-korpus; 9-suv uzatish sistemasi.

(10.2-rasm). Parrandani so‘yishda parrandaning qon tomirini qo‘lda pichoq yoki qaychi bilan, yoki parranda bo‘ynidan diskli pichoq bilan qisman qirqish bilan amalga oshiriladi. Parrandani so‘yish apparati stanina *1* dan va unga mahkamlangan korpus *8* dan tuzilgan. Korpusni shturval *2* va *3* lar yordamida balandligini va qo‘yilish burchagini rostlash mumkin bo‘ladi. Korpusda diskli pichoq *5*, rostlash mexanizmi *4* bilan, boshni fiksatsiya qilish zanjiri *6* va yo‘naltirgich *7* joylashgan. Konveyer harakatlenganda parranda boshi yo‘naltirgichga tushib zanjir bilan fiksatsiya qilinadi va so‘ng diskli pichoq bilan qisman qirqiladi. Jarayonning borishini operator nazorat qiladi va parranda boshlaridan ayrimlari apparatga tushmay qolsa qo‘lda kesiladi. Qon maxsus novga yig‘iladi va quruq ozuqa tayyorlash uchun yo‘naltiriladi. Apparat suv uzatish sistemasi *9* bilan yuviladi.

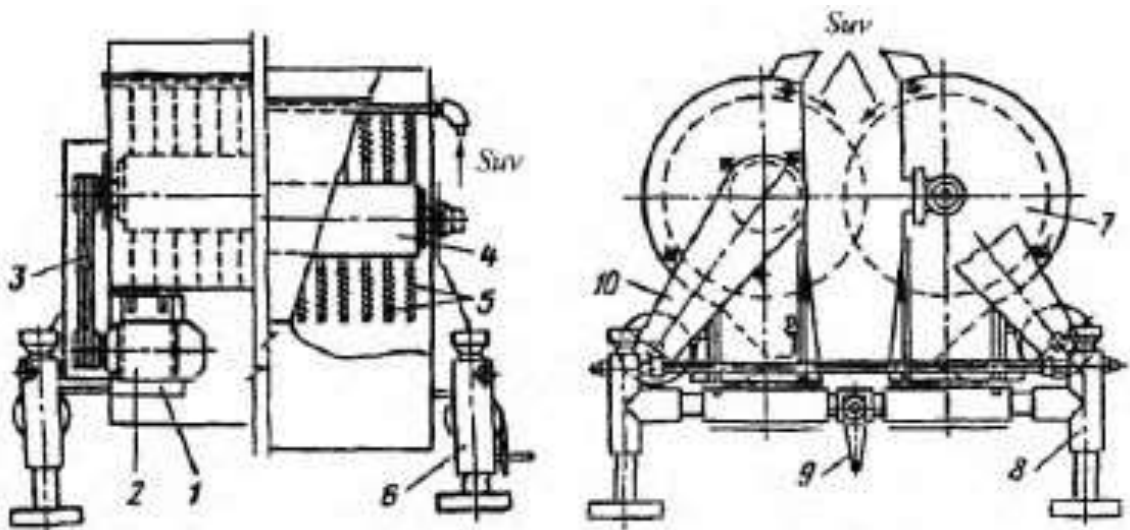
(10.3-rasm). Teridan patlaming ajralishini yengillashtirish va patlaming olinishi ishonchliligini va tozaligini ta‘minlash uchun maxsus apparatlarda parrandalarga issiqlik bilan ishlov beriladi.



**10.3-rasm. So‘yilgan parrandalarga issiqlik bilan ishlov berish apparati:** 1-rostlanuvchi tayanch; 2-ko‘pik pasaytirgich; 3-konveyer; 4-burilish bloki; 5-osgich; 6-qopqoq; 7-nasos; 8-devor; 9-korpus; 10-to‘r to‘siq.

Apparat korpus **9** va unda joylashgan nasos **7** lardan tuzilgan. Korpus bir xil ikki qismdan tuzilgan bo‘lib, har biri qovurg‘a **8** va to‘r to‘siq **10** lar bilan nasos kamerasi va parrandalarni cho‘ktirib ishlov berish kameralariga bo‘linadi. Apparat korpusi qopqoq **6** bilan yopiladi. Qopqoq va devor o‘rtasida tirqish hosil bo‘ladi, u orqali nasos bug‘ bilan qizdirilgan suvni parrandalarni cho‘ktirib ishlov berish kamerasiga uzatadi. Issiqlik bilan ishlov berish jarayonida ko‘pik hosil bo‘ladi, uni pasaytirish uchun ko‘pik pasaytirgich **2** qo‘yilgan. Apparat rostlanuvchi tayanchlarda montaj qilinadi. Konveyer **3** burilish bloki **4** bilan harakatlanganda osish qurilmasi **5** ga osilgan parranda issiq suvli kamerga tushiriladi va kerakli haroratgacha qizdiriladi. Bo‘yin va qanotlariga issiqlik bilan ishlov berish uchun parrandalar qo‘shimcha issiq suvga botirilib qizdiriladi. Suvda suzuvchi parrandalarga issiqlik bilan ishlov berishda ko‘pincha bug‘-suv aralashmasini qo‘llaydi. Issiq suv harorati tovuqlar, sesarka va kurkalar uchun 51...55 °C, o‘rdaklar uchun 58...66 °C va g‘ozlar uchun 65...72 °C belgilangan. Yosh parrandalar uchun pastroq chegara qabul qilinadi. Parranda turiga qarab issiqlik bilan ishlov berish davomiyligi 1,5...3 minutni tashkil qiladi.

**2.** So‘yilgan parranda patlarini olish, urish va diskli ishchi organlar bilan jihozlangan valikli va barabanli mashinalarda hamda markazdan qochma prinsipda ishlaydigan mashinalarda amalga oshiriladi. Ko‘pchilik rezinali ishchi organlar bilan jihozlangan mashinalarning ishlash prinsipi parrandalar terisida patni ushlab turuvchi kuchdan rezinali ishchi organlarning ishqalanish kuchini kattaroq ta‘minlash shartiga asoslangan. Agar ishqalanish kuchi patlarni ajratib olishga yetmasa, unda parranda tanasini qo‘lda yoki maxsus qurilmada mashina ishchi organiga siqib ushlab turiladi.



**10.4-rasm. Barabanli urish mashinasi sxemasi:**

1-plita; 2-elektrovigatel; 3-ponasimon tasmali uzatma; 4-baraban; 5- rezinalangan shoxa; 6 va 8-rostlanuvchi tayanchlar; 7-korpus; 9-rostlash qurilmasi; 10-kojux.

Urish ishchi organlari bilan jihozlangan barabanli mashina ikki payvandlangan korpus **7** dan tuzilgan (10.4-rasm) va to‘rt qo‘zg‘aluvchi rostlanuvchan tayanch **6** va **8** larga o‘rnatilgan. Har bir korpusda baraban **4** rezinli shoxalari **5** bilan joylashtirilgan. Baraban

ichkari qismda o'lchamlari katta shoxalar joylashtirilgan va ular patlaming asosiy qismini oladi. Parrandalarning barabandan chiqish qismida shoxalar o'lchami va massasi kichiklashadi.

Barabanlar harakatni plita *I* ga o'rnatilgan elektrodvigatel *2* dan ponasimon tasmali uzatma *3* orqali oladi. Tasmalar kojux bilan qoplangan. Baraban o'rtasidagi shoxalami ko'tarish uchun rostlash qurilmasi mavjud. Shoxalar bilan olingan patlar siyr oqimi bilan chiqindilarni utillashtirish sexiga olib ketiladi.

So'yilgan parrandalarning pati olingandan so'ng konveyerda ustidagi kichik ipsimon patlarini kuydirish uchun gaz bilan kuydirish qurilmasiga yo'naltiriladi.

Gaz bilan kuydirish qurilmasi konveyer ikki tomoniga qo'yiladi va parrandalarning turi va yoshiga qarab balandligi rostlaniladi.

Kuydirilgan parrandalar yuviladi. Keyin ular harorati 80...85°C vosk massasiga tushirib yuviladi. Vosk massasiga tushirib yuvishdan maqsad ko'pik, pat va qanotlari qoldiqlarini yo'qatish uchun bajariladi. Parrandadan vosk massasini ajratish patlami olish shoxali mashinasiga o'xshash mashinada amalga oshiriladi. Olingan vosk massasi suv bilan transportirovka qilinib yig'iladi, tozalanadi va qayta ishlatishda foydalanish uchun regeneratsiya qilinadi.

Toza parranda tanasi maxsus tizim nimtalash konveyerida nimtalanadi. Nimtalash konveyeri tagida nimtalangan qismlami yig'ish va transportirovka qilish uchun novlar sistemasi joylashgan bo'ladi. Oldiniga gorizontall joylashgan ikki harakatlanuvchi diskli pichoqlar bilan jihozlangan V2-FSL/16 mashinasida oyoqlari tizzasidan qirqib olinadi. So'ng parrandani nimtalash uchun oyog'i va qanotlaridan konveyerga osadi. Pichoq yoki qaychi bilan qorni yoriladi va ichidan ichki organlarini chiqaradi. Veterinariya-sanitariya ekspertizasidan o'tkazgandan so'ng oldiniga yuragi, so'ng jigar va yog'lari olinadi. Qolgan ichki organlami parranda tanasidan ajratadi va ulardan oshqozon ajratiladi. Ichki organlar har biri o'z novida keyingi ishlov berishlarga yo'naltiriladi. Parranda tanasidan boshini ajratish uchun diskli pichoqli mashinasiga yo'naltiriladi. Boshi olingan parranda tanasidan ajralgach, qorin va ichaklari olinib quruq ozuqa tayyorlash bo'limiga yo'naltiriladi. To'liq ishlov berilgan parranda tanasi yuviladi, sovutiladi, qadoqlaniladi va iste'molchilarga yuboriladi. Oshqozon V2-F001/3 mashinasiga ishlov berish uchun yo'naltiriladi, unda oshqozon maxsus uyalarga joylashtiriladi, o'rtasidan kesiladi va ichidagi massani bo'shatiladi va yuviladi. Tozalangan oshqozonning ichki tomonidagi teri qoplamasi olinadi. O'rdak va g'oz oshqozonlaridan teri qoplamasini olishda R3-FKA mashinasini qo'llaniladi. Parrandalarga ishlov berish jarayonida olingan qanot va pat xom-ashyosi yuviladi, suvsizlantiriladi va quritiladi. Qanot va patlar aralashtirgichli sig'imga o'xshagan P-543 mashinasida isitilgan toza suv bilan, yoki 35...40 °C li eritmali suv bilan yuviladi. So'ng qanot va patlar SPM-50 markazdan qochma suvsizlantirgichda 45...50 % namlikkach; suvsizlantiriladi, so'ng KT-60/24/11 yoki SPP quritgichida 85 °C havo haroratida quritiladi.

### **Nazorat uchun savollari:**

1. Parrandalarni so'yish va ishlov berish texnologiyasini tushuntirib bering?
2. Parrandalarni so'yish va ishlov berishda qanday mashina va apparatlar qo'llaniladi?
3. Parrandani so'yishda uni karaxt qilish apparati ishlashini tushuntirib bering?
4. Parrandani bo'ynidan bo'g'izlash apparatining ishlashini tushuntirib bering.
5. Parranda tanasidan qanot va patlar qanday ajratiladi?



6. Parranda tanasidan qanot, patlarni olish apparati ishlashini tushuntirib bering?
7. Barabanli urish mashinasi sxemasini tushuntirib bering?
8. Parranda patlaridan foydalanish mumkinmi?
9. Parranda tanasidan ichki organlari qanday ajratiladi?
10. Parranda ichki organlaridan nimalar tayyorlaniladi?

## **18-MA'RUZA**

### **GO'SHT MAHSULOTLARINI QAYTA ISHLASHDA QO'LLANILADIGAN JIHOZLAR**

#### **REJA:**

1. Go'sht va go'st mahsulotlarini ishlab chiqarish jihozlari;
2. Maydalagichlar va maydalab-kesish mashinalari;
3. Go'sht kesish mashinalari;
4. Tez muzlatuvchan konveyerlar;
5. Tasmali arra ishlash prinsipi.

#### **Adabiyotlar:**

- 1) Qo'chqorov O'.R. Chorvachilik mahsulotlarining davlat standartlariga mosligini aniqlash asoslari darslik. Toshkent. Cho'lpon nashriyoti. 2003-yil.
- 2) Ikromov T.X., Qo'chqorov O'.R. Chorva, parranda va baliq mahsulotlarini yetishtirish, qayta ishlash texnologiyasi. Toshkent. Davr nashriyoti. 2017-yil.

#### **Tayanch iboralar:**

*Valsetli , korpus, konstruksiya, baraban, konveyer, pashtet, maydalagich, bolg'ali maydalagich.*

**Maydalagichlar va maydalab-kesish mashinalari.** Texnik chiqitlarni, quruq va nam suyaklarni va jizzalarni katta o'lchamda maydalash uchun valsli yoki bolg'achali maydalagichlar va maydalab-kesish mashinalari ishlatiladi.

**Valetli maydalagichlar.** Valsli maydalagichlarda maydalovchi organ sifatida aylanuvchan po'lat qadagichlar, pichoqlar va qo'zg'almas qirg'ichlar ishlatiladi. Suyak uchun DK-10 bir valsli maydalagich ishlatiladi. Bu mashina choklangan konstruksiyali staninadan 1, unga o'rnatilgan massivli po'lat quti- qobiqni (kojux) 2 ichidan o'tadigan aylanuvchan po'lat qadagichli (ship) 3 pichoqli val va qo'zg'almas qilib mahkamlangan qirg'ichdan 4 iborat.

Val aylanishlar soni minutiga 1000 -ga teng va 75 kvt quvvatga ega elektrodvigateldan harakatga keltiriladi. Suyak yuqoridan 1030x650 mm o'lchamga teng bo'yin orqali yuklanib, aylanuvchan val pichoqlari va qirg'ichlari orasiga kelib tushadi, natijada kerakli o'lchamgacha (30 mm) maydalanadi.

Maydalagichning unumdorligi 10 t/soat, pichoqli rotorning diametri 800 mm, rotorning ishchi uzunligi 918 mm. Maydalagichning ishlash vaqtida hosil bo'ladigan tebranishini yumshatish uchun staninaga prujinalar o'rnatiladi.

**Bolg'achali maydalagichlar.** Valetli maydalagichlardan farqli bo'lgan bolg'achali maydalagichlarda, ishchi organi sifatida aylanuvchi val yoki sharnirli diskka mahkamlangan po'lat bolg'achalar xizmat qiladi. Bunday rotorning aylanishida markazdan qochma kuch ta'sirida bolg'achalar rotorga perpendikulyar ravishda joy egallaydi va rotorning butun uzunligi joylashgan vintli liniya bo'yicha joylashgan, staninaga mahkamlangan qirg'ich va bolg'achalar orasidagi bo'shliqqa suyak yoki

boshqa mahsulot kelib tushib maydalanadi. Maydalangan mahsulot (suyak, jizza) tushadi va mahsulotning talab etilgan maydalanish darajasigacha tegishli o'lchamda teshikli to'r orqali elaklanadi.

**DM-300-4 bolg'achali maydalagich.** Bu maydalagich go'sht korxonalarida suyak va jizzalarni maydalash uchun ko'p qo'llaniladi. Staninaning ichida ikki podshipnikka 5 o'ng tomoni oxiriga kiydirilgan shkivli 7 val o'rnatilgan. Valga 6 po'lat disklar 5 mahkamlangan, ularga boltlar 10 bilan po'lat bolg'achalar 9 sharnirli birlashtirilgan. Maydalagich tasmali uzatma orqali alohida turgan dvigateldan harakatga keltiriladi. Suyak (yoki boshqa maydalanadigan mahsulot) bo'yin 2 orqali yuqoridan yuklanadi. Bunda suyakni kelib tushishi zaslonkada 14 rostlanadi. YUklangan suyak aylanuvchi bolg'achalar bilan tezlikda ushlab olinadi va pastdan prujina 12 bilan ushlab turiladigan va yuqorigi qismga sharnirli ravishda mahkamalangan, qirrasi (rifli) yuzaga ega po'lat qaytargichga 11 kelib tushadi va kerakli o'lchamdagi bo'laklarga maydalanadi.

Korpusning quyi qismiga maydalangan mahsulotni elash uchun to'r 13 o'rnatilgan. Maydalagichning unumdorligi soatiga 300 kg, rotorning ichki diametri (bolg'achalar aylanasi bo'yicha) 300 mm. Keltirilgan konstruksiyadagi maydalagich yana suyakdan sovuq usulda yog'ni ajartish uchun impuls apparat sifatida qo'llash mumkin. Bu usul valsli maydalagichda dastlabki maydalangan suyak DM-300-4 maydalagichga suv etti karali miqdorda solinishidan iborat. Bolg'achalarning suv bo'yicha urilishi gidravlik impulsli urilishlarni keltirib chiqaradi, ularning ta'sirida suyak sinadi, to'qimalaridan yog' ajraladi va maydalagichdan suv bilan birgalikda chiqariladi.

Impulsli apparat sifatida DM-300-4 maydalagichni ishlashi uchun rotorda uzunligi 65 mm, eni 45 mm va qalinligi 10-12 mm bo'lgan 36 ta bolg'achalar o'rnatiladi. Disk bilan val 2800—3000 ayl/min tezlikda aylanadi, iste'mol qiladigan quvvati 5 kv. Suyak uchun to'r uzunligi 130 mm va eni 5-25 mm bo'lgan to'g'ri burchakli teshiklardan iborat.

**RDB-3000 bolg'achali maydalagich** (don maydalagich). Ba'zi go'sht korxonalarida qo'llaniladigan bunday maydalagichlar unumdorligi 1 t/soat. Rotorning minutiga aylanishlar soni 2100, bolg'achalar soni 55, bolg'achalar uzunligi 140 mm, eni 60 mm, qalinligi 20 mm, bolg'achalarning aylanma diametri 500 mm. Maydalagichning yuqorigi qismida suyak uchun iste'molchi va metalli aralashmalarini ajratish uchun magnitli separator bo'lishidan tashqari yuqorida ta'kidlab o'tilgan maydalagichlar konstruksiyasiga mos.

Bolg'achali maydalagichlar unumdorligi rotorning uzunligi va uning aylanishlar soniga, bolg'achali rotor diametriga, hamda mahsulotning maydalanish darajasiga bog'liq. Po'lat bolg'achalar yuzasining eyilishidan maydalagichning unumdorligi kamayadi, shuning uchun bolg'achalarni almashtirish talab etiladi.

### **Maydalash-kesish mashinalari**

Go'sht korxonalarida qo'llaniladigan maydalash-kesish mashinalariga kuch bilan ishlaydigan maydalagichlar va ishchi organi maxsus shakldagi pichoqlar ko'rinishidagi maydalagichlar taalluqlidir. Kuch bilan ishlaydigan SI-20 maydalagichi. Bu mashina quruq oqsilga boy em ishlab chiqarishga va texnik yog'ni eritishga keladigan texnik chiqitlar yoki suyaklar va konfiskatlar, go'sht tanasining suyak qismini dag'al maydalash uchun mo'ljallangan.

Elektrodvigatel tasmalarni kerakli taranglashishini ta'minlash uchun salazkaga o'rnatiladi. Shneklar shahobchalari orasida qo'zg'almas po'lat pichoqlar mahkamlangan. Xom-ashyo aylanayotgan shneklar va qo'zg'almas pichoqlar orasiga tushayotib, 50x50 mm o'lchamgacha maydalanadi va chiqarish teshigiga 10 shneklar

yordamida korpusdan bir vaqtda siljiydi.

Kuch bilan ishlaydigan SI-20 maydalagichi unumdorligi soatiga 8-9 tonnani tashki etadi. Quyida faqat go'sht sanoati korxonalarida qo'llaniladigan, go'sht va go'sht mahsulotlariga sovuq texnologik ishlov berish uchun ba'zi mashina va apparatlar ko'rib chiqiladi.

### **Tanga shaklidagi muz (чешуйчатый лед) tayyorlash uchun AIL-200 apparati**

Bu apparat uzluksiz ravishda bug'latilayotgan ammiak ichida sovutiladigan aylanma barabanda suvni muzlatish yo'li bilan qor yoki tanga ko'rinishidagi muzni tayyorlash uchun xizmat qiladi.

Tayyorlanayotgan muz kolbasa mahsulotlari ishlab chiqarishda qiymani kutterlashda sovutish uchun qo'llaniladi, shuning uchun apparat go'sht korxonalarining kolbasa sexlarida o'rnatiladi.

Apparatning asosiy ishchi organi ikki podshipnikda aylanuvchi valga mahkamlangan 700 mm diametrga ega baraban hisoblanadi.

Baraban silindrik shesternyalar juftligi va va 950 ayl/min ga ega chervyakli reduktor orqali quvvati 2,8 kvt bo'lgan elektrodvigateldan harakatga keltiriladi.

Baraban 8,5 ayl/minga ega. Sovituvchi qurilmadan suyuq ammiak quvur orqali baraban ichiga kelib tushadi. Baraban ichida – 23°C haroratda ammiak bug'lanadi va baraban yuzasini sovutadi. Vanna baraban tagida joylashgan bo'lib, 10°C haroratda suv vannaga kelib tushadi. Barabanning uzluksiz aylanishidan suv devorni ho'llaydi va bu suv tezda muzlaydi.

Barabanning boshqa tomonida mahkamlanadigan boltlar yordamida yuzasiga zichlashtirilgan plastinali pichoq o'rnatilgan va tangalik muzni (qor) supuradi, tog'oraga kelib tushadi. Bug'latilgan ammiak barabandan quvur bo'yicha so'rib olinadi.

Apparatdagi muzni eritish uchun uni ammiakni quvurga uzatish uchun yuvishda va tozalashda bosimli ventilga ega issiq suvli quvur ulangan.

Barabandan olinayotgan muzning harorati do -8°S. Apparat unumdorligi ammiakni bug'latish haroratiga bog'liq. Kelayotgan suv 10°C va ammiakni bug'lanishi -33°C haroratda apparat unumdorligi 330 kg/soatga; -23°S haroratda 225 kg/soat-ga etadi.

Apparatdagi o'rtacha sovuq sarfi 40 000 kkal/soatni tashkil etadi.

Go'sht sanoati korxonalarida ko'p miqdorda go'shtni, submahsulotlarni, go'sht to'plamlarini va bo'laklarini muzlatish uchun turli xildagi tez muzlatuvchan apparatlar qo'llaniladi.

### **Tez muzlatuvchan konveyerli GKA-2 apparati va MA-10 rotorli blok-muzlatgichli agregat**

Sovuq havo oqimida go'sht mahsulotlarini uzluksiz ravishda muzlatish uchun mo'ljallangan.

Kameraning yuqori qismida muzlatilayotgan mahsulotlar uchun tagliklar o'rnatilgan karetkali tokchalar qatoridan iborat bo'lgan mahsulotni muzlatilishi amalga oshiriladigan yuklash tuynugi joylashgan.

Uning tagida umumiy sovutish yuzasi 1025 m<sup>2</sup> ga teng sovutish batareyalari o'rnatilgan. Apparatda havoni sirkulyasiya qilish uchun 970 ayl/min –ga ega va 10 kvt quvvatli elektrodvigateldan harakatga keltiriladigan 7,7 m<sup>3</sup>/sek unumdorlikka ega ventilyator o'rnatilgan.

Apparatdagi havoning harorati -35°Sni, mahsulot tepasidagi havoning harakat tezligi 7 m/sek ni tashkil etadi.

Mahsulotlar mavjud bo'lgan tagliklar kameraning o'ng yuqorigi burchagida joylashgan oyna orqali yuklanadi, ko'taruvchi vintlar yordamida tagliklar kamerga kelib tushadi. Yuqori holatdagi taglikli aravacha majburan apparatga kiritiladi. Aravachalarning keyingi joylashishi tishli maxsus qirg'ichlar yordamida avtomatik ravishda zigzag ko'rinishdagi yo'nalish bo'icha yuqoridan pastga tushadi. Qirg'ichlar yuklash tuynugini yon tomonida boylashgan va maxsus mexanizm yordamida gorizontaal va vertikal yo'nalishda harakatga keladi, bunga asosan taglikli aravachalar har bir ketma-ket qatorga vertikal pastga tushadi va gorizontaal bo'icha suriladi. Qirg'ichlar 5 sinxron harakatlanadi.

Bu vaqtda chap qirg'ich keyin aravachani qabul qiladi, u bilan chetga chiqadi, bir qator pastga tushiradi va karetkani keyingi qatorga suradi, o'ng qirg'ich o'z o'rnida turadi va o'zining tishlari bilan aravachani qabul qiladi. So'ngra harakat teskari tartibda takrorlanadi. Eng pastki qatorda aravacha oyna orqali chiqariladi va ish shunday tartibda uzluksiz sodir bo'ladi.

Apparatning unumdorligi ammiakning qaynash harorati  $40^{\circ}\text{S}$ da sutkasiga 20 t (50-70 mm bo'lakchalar) go'sht yoki baliqni tashkil etadi.

Bir vaqtda apparatga umumiy yuzasi  $86\text{ m}^2$  ega 216 ta taglik joylashadi.

Apparatning o'lchamlari  $2400 \times 7300 \times 3100\text{ mm}$ .

### **ARRALAR**

Mahsulotni maydalash suyakni yoki go'sht to'qimalarini arralar yordamida arralash yo'li bilan amalga oshirish mumkin. Go'sht sanoatida tasmali, sirkul yoki diskli arralarni qo'llash mumkin. Arralash arraning lezviya qalinligidan bir necha katta bo'lgan, eniga yoyilgan tishlari yordamida amalga oshiriladi. Statsionar va ko'tarib yuriladigan arralar bo'lishi mumkin.

**Tasmali arra.** Kichik modeldagi bu arralar go'sht korxonalarining xom-ashyo va qadoqlash sexlarida suyakli go'shtni 0,25; 0,5 va 1 kg massadagi porsiyalarga arralashda keng qo'llaniladi. Ular mol, qo'y yoki cho'chqa yarim tanasini porsiyalash va ajratishda qadoqlangan go'sht, ragu, sho'rvaning quruq masalliqlar to'plami yoki yarim tayyor go'shtlar ishlab chiqarishda ishlatiladi. Bunday arralarning katta modeli o'lchamlari bo'yicha farq qiladi. Keyingi suyakdan ajratish va qadoqlashda tanani kata bo'lakchalarga ajratish uchun kolbasa-konservalar ishlab chiqarishda ishlatiladi.

Bo'laklarni arralash uchun go'sht stolchaga joylashtiriladi, qo'l bilan ushlab turiladi va arralash yuzasiga stolcha bilan birgalikda siljtiladi, u yuqoridan pastga harakatlanadi va shu tartibda go'shtni stolchaga siqadi.

Stolchanning uzatish tezligi (suyakli go'shtni arralashda) taxminan 0,07—0,1 m/sek-ni tashkil etadi. Tasmali arra yuqori unumdorlikka ega, kompaktli, qulay, turli yo'nalishda arralash, go'shtni qismlarga ajratish jarayonida kuch sarflanishini mexanizatsiyalash imkoniyatini beradi.

Bir-biriga birlashtirilgan gorizontaal tasmali va plastinali transportyorlardan bir nechta arralarni o'rnatishdan go'sht yarim tayyor mahsulotlari ishlab chiqarishda va go'shtni qadoqlash uchun oqimli mexanizatsiyalashgan liniya hosil qilish mumkin. Bunday liniyalar nafaqat go'sht korxonalarida, umumiy ovqatlanish korxonalarida ham o'rnatish mumkin.

Tasmali arralarning kamchiligiga xizmat ko'rsatuvchi shaxsga kata xavf tug'dirishi jumladan, ishchi uchastkalarni to'liq yopish imkoniyati ega emasligini aytish mumkin. Arraning unumdorligi arralashdan oldingi va keyingi go'sht bo'lakchalari o'lchamiga va arraluvchi shaxsning malakasiga bog'liq. Kichik modeldagi arra unumdorligi 1000-1200

*kg/soat* ni, tanani arralashda yoki yirik qadoqlashda (10-15 *kg*) katta modeldagi arralar uchun 5 t/soatni tashkil etadi.

### **PK sirkulli arra**

Bu arra shoxlarni yoki suyaklarni arralash uchun ishlatiladi va kolbasa yoki yog‘, submahsulotlari, tanani qayta ishlash va chorvani so‘yish sexlarida o‘rnatiladi. Uning ishchi organi tishli arralash diski xizmat qiladi.

Diametri 450 mm bo‘lgan arralaydigan diskni aylanish tezligi 34 m/sek-ga teng bo‘lib, minutiga 1450 marta aylanadi. Disk pastdan mayda bo‘lakchalarni (opilka) chiqarish uchun zadviykali qo‘zg‘almas qilib mahkamlangan to‘siqlar, yuqoridan esa sharnirda burilib oladigan qo‘zg‘aluvchan qobiq bilan mahkamlangan.

Arralashda suyak ushlagichli maxsus qo‘zg‘aluvchan moslama yordamida siqib olinadi. Disk stolga arralanayotgan mahsulotni siqishni ta‘minlovchi yo‘nalish bo‘yicha aylanadi. Suyak yog‘ni ajratishni engillatish yoki keyingi sanoatda qayta ishlash; texnik mahsulotlar ishlab chiqarish uchun shoxlarni ajratish uchun arralanadi. Sirkul arraning unumdorligi 300-400 arralash/soat. Arrani ishlash vaqtida arralash diskida singan tishlarni yo‘qligini va hamma to‘siqlarni tuzatilganligini, valga diskni mahkamlashga chidamliligini kuzatish kerak.

Arraning kamchiligiga ishlash vaqtida yuqori shovqin bo‘lishini ta‘kidlash mumkin.

### **Tanani arralash uchun «Minsk-59» arrasi.**

Arra yirik shoxli mol va cho‘chqa tanalarini vertikal holatda arralash uchun mo‘ljallangan. U so‘yish sexida o‘rnatiladi. Arralash konveyer bo‘yicha uzluksiz harakatda yoki osma yo‘llarda tanani qo‘zg‘almas holatida amalga oshiriladi. Bu arrani bir joydan ikkinchi joyga ko‘chirish mumkin.

Arra unumdorligi 500 tana/smena –ni tashkil etadi. Agar konveyer unumdorligi 500 bosh/smena-dan ko‘p bo‘lsa, liniyaga bir nechta arra o‘rnatish mumkin. Arraning ikkita yurish soni 1420, yurish uzunligi 60 mm, qalinligi 1 mm, og‘irligi 45 kg.

Ishlash vaqtida arra tekis, qattiq siqmay ushlanadi. Arralash oxirida orqadagi ushlagichning o‘ng tomonida joylashgan tugmacha (knopka) yordamida elektrodvigatel o‘chiriladi. Arra ag‘darilishining oldini olish uchun fiksator mavjud.

Qushxonalarda yirik shoxli chorva mahsulotlari ko‘krak qafasini kesish uchun mo‘ljallangan olib yuriladigan diskli arra ham mavjud. Uning ishchi organi tishli disk bo‘lib flansli elektrodvigateldan konussimon tishli shesternyalar orqali harakatga keltiriladi. Ushbu araning unumdorligi smenada 1200 *tanani* tashkil etadi, diskning tezligi 1400 *ayl/min*, elektrodvigatel quvvati 0,4 *kVt*.

Pnevmatik yuritmal arralar FIK –i nisbatan kichik, siqilgan havomanbai kerak va yuqori darajadagi shovqin bilan ishlaganligi uchun qushxonalarda keng qullanmaydi.

### **Qadoqlash-shakl berish mashinalari**

Ushbu mashinalar yarim tayyor mahsulotni og‘irligi yoki hajmi bo‘yicha qadoqlab shakl berish uchun qo‘llaniladi. Kotlet, chuchvara, sosiska, go‘shli qiyma solinlan gummalar. Odatda bu mashinalarning unumdorligi juda katta, ko‘pincha oqim-texnologik liniyalarda o‘rnatiladi. Qadoqlash-shakl berish mashinalarini qo‘llash ko‘p mehnat talab eradigan operatsiyalarni mexanizatsiyalash, mahsulot ishlab chiqarishni ko‘paytirish, uni sifatini yaxshilash imkoniyatini beradi.

**Kotlet ishlab chiqarish avtomati.** Avtomat go‘sh kombinatlar va umumiy ovqatlanish korxonalarida keng ko‘lamda qo‘llaniladi. U tayyor go‘sh va baliq farshini dozalab kotlet shakllantirish uchun ishlatiladi.

Uning yuklash bunkeri 20 l, unumdorligi soatiga 4000 kotletni tashkil etadi. Avtomat uzluksiz rejimda ishlaydi.

### **Rotatsion kotlet avtomati**

Ushbu qurilma uzluksiz rejimda kotlet ishlab chiqarish uchun ishlab chiqilgan. Unumdorligi soatiga 20000 kotlet. Mashina zanglamas po'latdan tayyorlangan

**SUB-ZM ko'tarish avtomati** Avtomat– uzluksiz ishlovchi mashina, mexanizatsiyalashgan usulda xamirdan go'sht farshi solingan chuchvara ishlab chiqarish uchun mo'ljallangan. Avtomat ko'p mehnat talab etuvchi chuchvara tugish jarayonini mexanizatsiyalash imkonini beradi (bir avtomat 40 ishchini o'rni bosadi), ayni vaqtda chuchvara sifati yaxshilandi.

### **Go'sht kesish mashinalari**

Go'sht va go'sht mahsulotlarini kesish yordamida maydalash turli konstruksiya mashinalarida amalga oshiriladi. Ulardan eng keng tarqalgani volchok (go'sht kesgich), kutter va shpik kesuvchi mashinalar deb ataladi. Bu mashinalar yordamida go'sht va shpik maydalanadi, kolbasa, kotlet, chuchvara va boshqa mahsulotlari ishlab chiqarish uchun farshga aylantiriladi.

### **Volchok (go'sht keskich)lar**

Bu mashina uzluksiz ishlaydi, go'shtni, yumshoq submahsulotlar, yog' xom ashyosi, konfiskat, endokrin-fermentli xom ashyo va boqalarni maydalash uchun xizmat qiladi. Volchoklar turli o'lchamli bo'ladi. o'lchami ularning unumdorligini belgilaydi. Unumdorlik maydalangan go'sht chiqish reshlyotkasining diametri bilan aniqlanadi, diametr qancha kata bo'lsa unumdorlik shuncha ko'p. Reshlyotkadagi teshikchalar diametri turli bo'ladi, ular farshning maydalanish darajasini ta'minlaydi. Volchoklar yuritish, go'shtni mexanizmga berish va kesish mexanizmlaridan iborat.

Yuritma dvigatel, tishli yoki ponasimon tasmali uzatgich orqali asosiy valga burash momenti va aylanishni uzatish vositalaridan iborat. Asosiy val turli konstruksiyali volchoklarda 80-350 *ayl/min* tezlik bilan harakat qiladi.

Go'shtni keskich qismga berish mexanizmi odatda bir yoki bir necha shnek (vint) lardan iborat. Ular silindr yoki konus shaklida bo'ladi, kadami doimiy yoki o'zgaruvchan bo'ladi, gorizontali yoki burchak ostida o'rnatiladi. Bu shneklar yordamida mahsulot majburan maydalagichga uzatiladi. Ayrim volchoklarda asosiy go'sht uzatuvchi shnekdan tashqari qo'shimcha shnek bo'lishi mumkin. U go'shtni kesish mexanizmiga bir tekisda etkazib turish uchun xizmat qiladi.

Kesish mexanizmi asosiy ishchi organ bo'lib u bir necha konstruksiyali pichoqlar yordamida go'shtni kesadi. Pichoqlar go'sht bo'lagini uchga bo'luyi, krest shaklida va panjara shaklida bo'ladi. Farsh komponentlarining maydalanish darajasi reshlyotka shaklidagi pichoq teshiklarining diametriga bog'liq. Asosiy keskir pichoq – bu krest shaklidagi pichoqlar. Mayin kesilgan farsh tayyorlash uchun krest shaklidagi va panjarali pichoqlarning bir necha juftligi ishlatiladi.

Volchokga odatda oldindan 50-100 *mm* uzunlikda tilchalangan go'sht solinadi. Dag'al holda maydalash uchun bir dona pichoq va teshiklari diametri 16- 25 *mm*-li ishlatiladi, maym to'g'rash uchun so'nggi panjara teshiklari 2-3 *mm*-ni tashkil etishi kerak. Kesish juftliklarining soni ikki yoki uchta bo'ladi.

Pichoq va panjaralar yaxshi chaxlangan bo'lishi kerak, ularni ishchi valga o'rnatganda bir-biriga zich joylashishini ta'minlash zarur, aks holda kesish sifati past bo'ladi, to'qimalar kesilish o'rniga eziladi, go'sht seli oqib ketadi.

Kesish mexanizmi volchokning eng so'ngiga, go'shtni chiqarish joyiga o'rnatiladi, asosiy val, ya'ni go'sht berish vali aylangan vaqtda u bilan birgalikda krest shaklidagi pichoqlar ham aylanadi, panjaralar turg'un turadi.

Volchok yaxshi ishlayotganligidan uning hisobiy unumdorligi ta'minlanganligi dalolat

beradi. Agar kesish mexanizmi unga berilayotgan go'shtni kesishga ulgurmasa go'sht orqaga qaytib chiqadi, silindr ichida aylanadi, ishqalanadi va qizib ketadi. Agar kesish mexanizmi to'la yuklanmasa u holda kesish mexanizmi bo'sh ishlaydi va kesish organlari tezda ishdan chiqadi.

Go'sht silindrdan orqaga qaytishini kamaytirish uchun silindr ichida vint yo'nalishida ariqcha (shlitsa) qilinadi.

Quyidagi konstruksiyadagi go'sht keskichlar seriyada ishlab chiqilgan:

MP-82 panjara diametri 82 mm; MP-1-160 - 160 mm; MP-2-220 - 220 mm.

### **Kutterlar**

Kutter ham go'shtini qayta ishlash korxonalarida keng tarqalgan mashinalardan biri. U qiymani qaynatilgan kolbasa, sosiska, sardelkalar hamda liver kolbasalar qiymani yakuniy mayin ko'rinishda maydalash uchun ishlatiladi. Go'shtni kutterda mayin maydalash va uni gomogen massaga aylantirish go'shtni vertikal o'q atrofida aylanuvchi cho'yan tog'orada tez aylanuvchan o'roq shaklli pichoqlar yordamida kesish orqali amalga oshiriladi.

Kutterlar davriy va uzluksiz ishlovchi bo'ladi. Ular o'zaro go'sht solinadigan tog'ora sig'imi, pichoq o'rnatilgan vallar soni, pichoq konstruksiyasi va aylanish tezligi hamda farshni tog'oradan ag'darish usuli bilan farq qiladi. Kutterda maydalanadigan go'sht dastlab volchokdan o'tqaliladi. Tog'orasining hajmi 120 l - ga teng kutterlar ishlab chiqarishda keng tarqalgan.

Kolbasa va kulinar sexlarida turli navdagi go'shtlar tuzlash komponentlari bilan, kolbasa, chuchvara, kotlet, farshlari: go'sht noni hamda gumma va chuchvara xamiri ishlab chiqarishda Bu opreatsiyalar lopastli farsh aralashtirgichlarda amalga oshiriladi.

**FM-140 qiyma aralashtirgichi.** Mashina ikki quyma cho'yan ustunlar iborat. Ular o'zaro ko'ndalang detal bilan ulangan. Asosda ikki tsapfada zanglamas po'latdan yasalgan tog'ora (deja) o'rnatilgan. Deja o'q atrofida yuklash vaqtida ushlagich yordamida aylantirilishi mumkin. 140 kg sig'imli dejani aylantirish osonlashtirilishini osonlashtirish uchun deja bilan biriktirilgan rolik orqali o'tgan trossda o'rnatilgan qarshi og'irlikdan foydalaniladi.

**Vakuimli aralashtirgichlar.** Oxirgi yillarda rivojlangan mamlakatlarda vakuum aralashtirgichlar keng tarqalgan. Ularda aralashtirish jarayoni vakuum ostida olib boriladi. Buning uchun deja qopqog'i germetik berkiladigan yasalgan hamda mashina kerakli vakuumni ta'minlash uchun vaumm-nasos bilan ta'minlangan. Go'sht farshini aralashtirishda vakuum qo'llanishi kolbasa mahsulotlarining sifatini keskin yaxshilaydi, chunki farshdan kolbasa batonlarida bo'shliqlar hosil qiluvchi havo chiqariladi. Aralashtirishda vakuum 85-90 %-ga ekqaziladi.

### **Shpik keskichlar**

Shpik keskich – bu mahsulotni ma'lum o'lcham va shakldagi bo'laklarga bo'lish usuli bilan maydalash mashinasi hisoblanadi. Masalan, kolbasa yoki go'sht noni ishlab chiqarish uchun shpig keskichlarda 4x4x4 dan 12x12x12 mm o'lchamgacha bo'lgan shpik kesiladi. Shpik kesish mashinasining asosiy ishchi organi kesish mexanizmi. Uning yordamida maydalangan mahsulot (shpig, qaynatilgan suyaksiz go'sht) avval parraklarga kesiladi, so'ngra bruslarga, oxirida esa kubiklarga kesiladi. Demak, kesish jarayoni uch koordinatada amalga oshiriladi.

Kesish mexanizmining konstruksiyasi bo'yicha shpik keskichlar disk va plastinasimon pichoqli bo'ladi. Birinchisida mahsulot parraglar va brusoklarga aylanuvchan pichoqlarda bo'linadi, ikkinchisida – lentali (plastinkali) ramkaga tortilgan ilgari lanma-qaytuvchi harakatli pichoqlar yordamida kesiladi. Kubklarning tamomila hosil qilinishi

har ikkala konstruksiyadagi shpik kesish mashinalarida o‘roqsimon pichoqlar yordamida kesib amalga oshiriladi.

Disk pichoqli shpik kesish mashinalari kichikroq unumdorlikka ega. Shpik kesilishi sifati yomon. Ishlab chiqarishda ular kam uchraydi.

### **Nazorat savollari**

1. Maydalagichlar va maydalab-kesish mashinalari haqida gapirib bering.
2. Valetsli maydalagichlar ishlash prinsipi haqida gapirib bering.
3. Bolg‘achali maydalagichlar qanday jarayonda ishlatiladi?
4. DM-300-4 bolg‘achali maydalagich ishlash prinsipi haqida gapirib bering.
5. RDB-3000 bolg‘achali maydalagichning ahamiyati haqida gapirib bering.
6. Tanga shaklidagi muz tayyorlash apparati haqida gapirib bering.
7. Tez muzlatuvchan konveyerli nima ushun ishlatiladi?
8. Tasmali arra ishlash prinsipi haqida gapirib bering.
9. Mahsulot yuklash usuli bo‘yicha shpik keskichlar nechaga ajraladi.
10. Kutterlar qanday mahsulot ishlab chiqarishda ishlatiladi?

### **19-MA’RUZA**

#### **GO‘SHTLI YARIM TAYYOR MAHSULOTLAR TAYYORLASH TEXNOLOGIYASI**

##### **REJA:**

1. **Go‘sh t nonlari;**
2. **Pashtetlar, zelslar;**
3. **Go‘sh tli yarimfabrikatlarning turlari;**
4. **Go‘sh tli yarimfabrikatlarni joylashtirish, tamg‘alash va saqlash.**

##### **Adabiyotlar:**

1) Qo‘chqorov O‘.R. Chorvachilik mahsulotlarining davlat standartlariga mosligini aniqlash asoslari darslik. Toshkent. Cho‘lpon nashriyoti. 2003-yil.

2) Ikromov T.X., Qo‘chqorov O‘.R. Chorva, parranda va baliq mahsulotlarini yetishtirish, qayta ishlash texnologiyasi. Toshkent. Davr nashriyoti. 2017-yil.

##### **Tayanch iboralar:**

*Kolbasa, kolbasa tayyorlash, kolbasa sortlari, go‘sh t nonlari, pashtet, maydalagich, bolg‘ali maydalagich.*

**Go‘sh t nonlari** qaynatiladigan kolbasalar tayyorlanadigan qiymalardan qilinadi. Shakli bilan bu kolbasalar g‘ishtnamo bulka nonga o‘xshaydi. Tayyorlangan qiyma metall koliplarga solinadi va pechda pishiriladi. Go‘sh t nonlari 0,5 dan to 2,5 kg gacha og‘irlikda chiqariladi.

Go‘sh t nonlari sifat jihatdan oliy, 1-va 2-sortlarga bo‘linadi.

Oliy va 1-sortli go‘sh t nonlari yuqori sifatli go‘sh t xom-ashyosidan, 2-sort esa 2-sort go‘sh t xom-ashyosidan tayyorlanadi.

Oliy sortli go‘sh t nonlariga — Lyubitelskiy, Luchshiy, Moskovskiy, Zakaznoy, Sirniy (Pishloqli), Krovyanoy (Qonli); 1-sortga — Otdelniy,

Vetchinni. Mol go‘sh tidan qilingan — Govyajiy; 2- sortga — Chayniy go‘sh t nonlari kiradi.

**Pashtetlar** liver kolbasalar singari qiymalardan tayyorlanadi. Yupqa qilib



maydalangan (pasta singari ezilgan) qiyma to'g'ri burchakli metall qoliplarga solinadi va pishiriladi. Pashtetlar oliy, 1- va 2-sortli qilib chiqariladi. Oliy sortli pashtetlar yovvoyi parrandalar go'shtidan tayyorlanadi; 1-sortlilariga — Liver pashtetlari va Ukrainskiy pashtetlar; 2-sortliga — Leningradskiy pashtetlar kiradi.

**Zelslar** kalla go'shtlari va qorindan qiymani zich qilib biriktirish uchun qattiq, qaynatilgan bulyon qo'shib tayyorlanadi. Tayyor qiyma ichak (pufak)ka tiqiladi va qaynatiladi. Zelslar sifatiga qarab oliy, 1-, 2- va 3-sortlarga bo'linadi. Oliy sortli zelslarga — Russkiy, Krasniy, Delikateskiy (tansiq) zelslari kiradi; 1-sortga — Bely, 2-sortga — Kalla go'shtidan tayyorlangan Golovnoy krasniy; 3-sortga — Seriy, mol go'shtidan tayyorlangan Govyaji Krasniy. Qorin go'shtlaridan tayyorlangan zels, Assorti, Zakusochniy, qorin go'shtlaridan tayyorlangan rulet zelslar kiradi.

Go'shtli yarim fabrikatlar - bu har xil go'sht turlaridan oshpazlikda ishlatishga tayyorlab qo'yilgan masalliqdir. Bularga aholining talabi katta.

Go'sht turiga qarab mol, qo'y, cho'chqa go'shtli yarimfabrikatlar, shuningdek parranda go'shtli yarimfabrikatlar bo'ladi.

Go'shtdan tayyorlanadigan yarim tayyor mahsulotlar tayyorlanish usuliga qarab sof, urvoqqa belangan va qiymalangan turlarga bo'linadi. Yarim tayyor mahsulotlarni tayyorlash jarayonida kesish, to'qmoqchada urish, paychoqlarini bir oz kesish, urvoqda belash, ichiga ziravorlar tiqib pishirishga tayyorlash, marinadlash kabi ishlov berish jarayonlaridan o'tkaziladi.

Kesish go'sht to'qimasi holatiga qarab to'g'ri burchak yoki 40-45° burchak ostida kesiladi. Bunda porsiyalangan bo'laklar yaxshi ko'rinishga ega bo'ladi va deformasiyalanishi kam bo'ladi.

To'qmoqchada urish. Bo'laklarga bo'lingan go'sht oldindan suvga bo'ktirib qo'yilgan to'qmoqcha bilan uriladi. Bunda go'shtdagi birlashtiruvchi to'qima g'ovakligi oshadi, go'sht yuzasi tekislanadi, usti dazmollanganday tekislashib, bo'lakka tegishlicha shakl beriladi. Unda bir xil issiqlik ta'sir etish imkoniyati yaratiladi.

Paylarni bir oz kesish. Paylari bir necha erdan kesiladi. Bundan maqsad porsiyalangan go'shtga issiq ishlov berganda u o'z shaklini saqlab qolishini ta'minlashdir.

Go'shtdagi sharbatning oqishini va namlikning bug'lanishini kamaytirish maqsadida uni urvoqqa belanadi. Urvoqqa belangan mahsulot issiq ishlovda chiroyli va mahsulot mazasini yaxshilovchi qobiq hosil qiladi. Go'shtni urvoqqa belashdan avval lezonga botiriladi. Bunda urvoq yarim tayyor mahsulotga yaxshi yopishadi.

Shpiglash. Go'shtning ichiga ziravorlar tiqib pishirishga tayyorlash shpiglash deyiladi. Shpiglash natijasida go'shtning sharbatdorligi, ta'mi va xush-bo'yli oshadi.

Marinadlash. Go'shtlar porsiyalangan yoki mayda kesilgan holda marinadlanadi. Natijada go'shtning birlashtiruvchi to'qimalari yumshaydi, uning ta'mi va xushbo'yli oshadi.

Yarim tayyor mahsulot tayyorlashga tozalangan go'sht bo'lagi ishlatiladi. Yarim tayyor mahsulotlar yirik bo'lak, porsiyaga bo'lingan bo'lak, mayda kesilgan bo'laklarga ajratiladi.

Yarim tayyor mahsulot tayyorlashda pushtimag'iz uch qismga yo'g'on (bosh), o'rta va ingichka (dum) qismlariga bo'linadi. Har bir pushtimag'izning har bir qismidan o'ziga xos yarim tayyor mahsulot tayyorlanadi.

Yirik bo'lakli yarim tayyor mahsulotlar. Rostbifpaylardan tozalangan pushtimag'izning lahm joyidan tayyorlanadi. Bu yarim tayyor mahsulot yo'g'on yoki

ingichka taliqdan tayyorlanadigan bo'lsa, bir necha eridan paylari va pardalari yuzaki kesilishi kerak.

Pishiriladigan go'sht sonning son, tashqi, yon qismidan, qo'l, qo'l osti, to'sh, qovurg'a qismlaridan 1,5-2,5 kg dan tayyorlanadi.

Porsiyalangan yarim tayyor mahsulotlar. Bifshteks- pushtimag'izning bosh qismidan to'g'ri burchak ostida, porsiyasiga bir bo'lakdan qalinligi 2-3 sm shayba shaklida qilib kesiladi. Bir oz to'qmoqchada uriladi.

Bir oz yumshatilgan bifshteks sonning yuqori yoki ichki qismidan kesilib ikki yoqlama yuzaki paychoqlari chopiladi yoki yumshatuvchi mashinadan o'tkaziladi.

File pushtimag'izning o'rta qismidan, porsiyasiga bir bo'lakdan, qalinligi 4-5 sm. qilib, to'g'ri burchak ostida kesilib, silindr shakli beriladi.

Antrekot, yo'g'on yoki ingichka taliq qismidan 1,5-2 sm qalinlikda kesilib, to'qmoqchada bir oz uriladi, paylari va pardalari kesilib, uzunroq oval shaklida tayyorlanadi.

Sonning yon va tashqi qismidan 1,0-1,5 sm qalinlikda kesilib to'qmoqchada uriladi, bir chetdan qiyma qo'yib o'ralib, mayda kolbasa shakli berilib, arqon yoki ip yordamida bog'lanadi. Qiyma sifatida to'la pishirib, tozalani mayda chopilgan tuxum yoki pishirib chopilgan qo'ziqorin, qovurilgan piyoz, urvoq, ko'kat, tuz, murch aralashmasi ishlatiladi.

Duxovkada pishirishga mo'lkallangan mol go'shti. Sonning yon va tashqi qismidan 1,5-2,0 sm qalinlikda kesilgan, to'qmoqchada bir oz urilib, 1-2 dona hisobida tayyorlanadi.

Romshteks. Sonning ichki yoki yuqori qismidan, qalin yoki yupqa taliq qismidan 1,5-2 sm qalinlikda doyra shaklida kesilib to'qmoqchada bir oz uriladi, paylari kesiladi, tuz va murch sepiladi, lezonga botirilib, qizil urvoqqa belanadi va shakl beriladi.

Mayda bo'lakli yarim tayyor mahsulotlar. Befstroganovsonning yuqori va ichki qismi, qalin va yupqa qismidan kesib olinadi. Pushtimag'iz qirqimlaridan 1-1,5 sm qalinlikda kesilib to'qmoqchada 0,5 sm qalinligiga kelguncha uriladi va uzunligi 3-4 sm, og'irligi 5-7 gramm qilib to'g'raladi.

Azu. Sonning yon va tashqi qismidan 1,5-2 sm qalinlikda kesiladi. To'qmoqlab 1 sm ga keltirib, uzunligi 3-4 sm, og'irligi 10-15 g to'g'ri to'rtburchakli uzun kesiladi.

Qovurdoq. Sonning ichki va yuqori qismidan qalin, yupqa taliq qismidan 2 sm ga yaqin qalinlikda yupqa kesilib bir oz to'qmoqchada uriladi, to'rtburchakli uzun shaklda, og'irligi 10-15 gramm qilib to'g'raladi.

Gulyash. Qovurg'a, qo'l, qo'l osti bo'laklari go'shtidan 20-30 grammligina kubik shaklida kesiladi. 4-5 dona jaz porsiya hisobida ishlatiladi.

**Tabiiy yarimfabrikatlar.** Bu yarimfabrikatlarni tayyorlash uchun hovuri tushgan yoki sovutilgan go'sht ishlatiladi.

O'lchamiga qarab tabiiy yarimfabrikatlar porsiyali, mayda jazli va yirik jazli bo'ladi.

Porsiyali yarimfabrikatlar umumiy og'irligi 125 g bo'lgan bir yoki ikki bo'lak go'shtidan ishlab chiqariladi. Mol go'shtidan porsiyali yarimfabrikatlarning quyidagi turlari chiqariladi.

Antrekot - orqa va bel qismidan olingan yumshoq go'sht bo'lagidan iborat uzunchoq oval shaklidagi, qalinligi 1,5-2 sm li.

Bifshteks - go'sht qiyqimidan olingan, qalinligi 2-3 sm, oval shaklidagi go'sht bo'lagi.

Kertikli bifshteks orqa tos qismidagi yumshoq go'shtidan olinib, konsistensiyasi yumshayishi uchun muskul to'qimasini to'qmoq- lanadi.

File bifshteksdan qalin - 4-5 sm bo'ladi.

Langet - qalinligi 1 sm, o'lchami deyarli bir xil ikki bo'lak yumshoq go'shtdan iborat bo'lgan go'sht bo'lagi. Emizak buzoqcha, cho'chqa va qo'y go'shtidan porsiyali yarimfabrikatlar - tabiiy kotlet va eskalop, bundan tashqari, cho'chqa va qo'y go'shtidan - shnisel tayyorlanadi.

Tabiiy kotlet - qovurg'a suyagi bor yassi oval shaklidagi go'sht bo'lagi. Cho'chqa va buzoq go'shtidan qilingan kotletda suyak 8 sm dan, qo'y go'shtidan qilinganida esa suyak 7 sm dan ortiq bo'lmaydi. Uni ort va bel qismlaridan olinadi.

Eskalop - qalinligi 1-1,5 sm li yassi oval shaklidagi ikki-ta bir xil go'sht bo'lagidan iborat bo'ladi. Uni ort va bel qismlaridagi yumshoq go'shtdan olinadi.

Shnisel - orqa tos qismi yumshoq go'shtidan tayyorlangan, qalinligi 2-3 sm, uzunchoq oval shaklidagi go'sht bo'lagi.

Mayda jazli yarimfabrikatlar - umumiy og'irligi 125 dan 1000 g gacha bo'lgan mayda to'g'ralgan jazlardan tayyorlangan go'sht bo'lagi.

Mayda jazli yarim fabrikatlar turiga azu, befstrogan, ka-bob, gulyash, qovurma, sho'rva masallig'i; cho'chqa go'shtidan - kabob, gulyash, qovurma, ragu; qo'y go'shtidan - kabob, ragu, sho'rva ma-sallig'i kiradi.

Befstrogan - qiyqimdan tayyorlangan, og'irligi 5-7 g, uzun-choq jazlar shaklida to'g'ralgan go'sht bo'laklari.

Kabob - 30-40 g li jazlar. Qo'y go'shtidan va cho'chqa go'shtidan qilingan kabob tarkibida 15 g go'sht va 10 g boshpiyoz bo'ladi.

Gulyash - ko'rak qismidan olingan 20-30 g li go'sht bo'laklari; tarkibidagi yog' ko'pi bilan - mol go'shtida 10% va cho'chqa go'shtida 20% bo'ladi.

Qovurma - ko'rak qismidan va go'sht qiyqimidan to'g'ralgan, og'irligi 20-15 g go'sht bo'lagi; tarkibidagi yog' va plynka-20% gacha. Porsiyaning og'irligi-125 va 500 g bo'ladi.

Cho'chqa go'shtidan ragu - bo'yin, elka, bel, ko'krak qismlaridan 40-60 g dan qilib to'g'ralgan go'sht bo'laklari, suyak miqdori- 50% atrofida va yumshoq go'sht bilan yog'i-50%; 500 va 1000 g qilib qadoqlanadi.

Sho'rva masallig'i - og'irligi 100-200 g suyak aralash go'sht bo'laklari; ragu olinadigan joylardan olinadi. Porsiyaning og'irligi-1 kg.

Yirik jazli yarimfabrikatlar (qiyqimlar, kotletbop go'sht) asosan umumiy ovqatlanish korxonalariga keltiriladi.

Bulangan tabiiy yarimfabrikatlar. Bular ma'lum go'sht bo'lagidan qilinadi, uni oldin to'qmoqlab uriladi (yumshatiladi), keyin esa unga kuvlab ko'pirtirilgan tuxum massa (lezon) surtib, suxari unga bo'lanadi, Qovurib olish jarayonida bo'laklar ustida qobiq hosil bo'ladi, ularning konsistensiyasi esa mayingina sersuv bo'ladi.

Bo'langan yarimfabrikatlar porsiyasining og'irligi 125 g bo'lib, buning 100 g go'sht, 4 g tuxum massa va 1 g suxari uni bo'ladi.

Mol go'shtli bo'langan yarimfabrikatlar romshteks, kertikli bifshteks, suxariga o'xshash miya ko'rinishida chiqariladi.

Urrib yumshatilgan kotlet tovuq go'shtidan qilinadi, porsiyaning og'irligi-100 g, uning 90 g go'sht, 4 g tuxum massa va 6 g suxari unidan iborat.

Qiyma yarimfabrikatlar kotletbop qiymadan, yog'dan, oliy va 1-nav bug'doy unidan qilingan nondan, bularga maza kiritish uchun tuz, qalampir, piyoz qo'shib qilinadi. Bu yarimfabrikatlarni bulab olish uchun suxari uni ishlatiladi.

Xonaki kotlet cho'chqa go'shti qiymasi bilan mol go'shti qiymasidan teng miqdorda (30,5% dan) qo'shib qilinadi, shakli dumaloq, og'irligi 50 va 100 g bo'ladi.

Go'shtli yarimfabrikatlarning boshqa turlari. Bularga zrazi, kneli, go'sht qiyma va muzlagan yarimfabrikatlar kiradi.

Zrazi mol go'shti qiymasidan ichiga to'g'ralgan tuxum, qovurilgan piyoz va suxari uni solingan do'lma qilib tayyorlanadi. Shakli oval, sal yassilangan, bitta donasining og'irligi 100 g bo'ladi. Go'sht qiyma muzlagan va sovitilgan I va II kategoriyali mol go'shtidan hamda tarkibida 10% gacha muskullar orasidagi yog'i bor cho'chqa go'shtidan qilinadi.

Kneli mol go'shtidan, buzoq go'shtidan, tovuq go'shtidan qilinadi. Mayda qiymalangan go'shtga pishirib ezilgan guruch, sut, tuxum va tuz qo'shiladi. Kneli og'irligi 150 g dan qilib qadoqlab chiqariladi. Kneli parhez bop ovqatga va bolalar ovqatiga ishlatiladi. Muzlagan yarimfabrikatlar - bu chuchvara, frikedelki.

Chuchvara oshirilmagan xamir va go'sht qiymadan tayyorlanadi. Yarim doyra shaklida, bitta donasining og'irligi 12 g bo'ladi.

Xonaki kotlet cho'chqa go'shti qiymasi bilan mol go'shti qiymasidan teng miqdorda (30,5% dan) qo'shib qilinadi, shakli dumaloq, og'irligi 50 va 100 g bo'ladi.

**Go'shtli yarim fabrikatlarning sifat ko'rsatkichlari.** Yarimfabrikatlarning sifati ularning rangiga, hidiga, shakliga, o'raining holiga (bo'langanlarida-urvoq qoilami butunligiga) qarab tekshiriladi, shuningdek yashiklar yoki paketlar ichiga solib qo'yilgan yorlig'ida ko'rsatilgan tayyorlab chiqarilgan sanasi va soati ham tekshiriladi. Yarimfabrikatlarning shakli tegishli, sirti qizimagan, tabiiylarining sirti yopishmaydigan, bulanganlari bilan qiymalarining sirtiga suxari uni bir tekis qoplangan bo'lishi kerak. Tabiiy porsiyali yarimfabrikatlar go'sht bo'lagi muskul tolalarining ko'ndalangiga tilingan rangi va hidi yaxshi sifatli go'shtga xos bo'ladi. Muskul to'qimasi tarang, paysiz va dag'al bog'lovchi to'qimalarsiz, muskullarni bir-biriga bog'lovchi to'qimalari olinmagan bo'ladi. Cho'chqa go'shti va qo'y go'shti yarimfabrikatlarida qalinligi 1 sm gacha yog' qatlami bo'lishi mumkin.

Go'shtli yarimfabrikatlarni joylashtirish, tamg'alash va saqlash. Tabiiy, bulangan va qiyma yarimfabrikatlarni qo'yma patnislarga joylab, temir va yog'och yashiklarga joylashtiriladi, Yashiklar toza, hajmi ko'pi bilan 20 kg va ko'pi bilan uchta qo'yma patnisli bo'lishi kerak. Tabiiy, bulangan va qiyma yarimfabrikatlarni hech nimaga o'ramay, mayda bo'laklilarini esa selofanga yoki yorliq yopishtirilgan boshqa bir shaffof plyonkaga o'rab, qo'yma patnisga bir qator qilib teriladi. Har qaysi o'rov birligi ichiga tayyorlagan korxonada va yarimfabrikat nomi, uning sof og'irligi, necha dona ekani, bahosi, tayyorlagan sana va soati, saqlanish muddati, o'rovchining familiyasi va nomeri, standart belgisi ko'rsatilgan yorliq solib qo'yiladi. Muzlagan yarimfabrikatlarni og'irligini 350 yoki 500 g dan qilib karton qutichalarga qadoqlab, bularni pishiq qog'ozga yoki karton yashikka joylashtiriladi.

Magazinda yarimfabrikatlar harorat 0-6°C bo'lgan toza sovuq xonalarda tayyorlangan paytidan hisoblab sotilgunga qadar quyidagicha muddatlarda saqlanadi (soat hisobida): to'g'ralgan yarimfabrikatlar va go'sht kombinatida tayyorlab yuborilgan go'sht qiyma - 12, tabiiy mayda jazlilar-18, bulanganlari-24, porsiyali tabiiylari-36.

Muzlagan yarimfabrikatlar (magazinga kelgan paytidan boshlab) 5°C dan ortmaydigan haroratda 24 soat; 0°C dan past haroratda esa 72 soat saqlanadi.

Nazorat ushun savollar

1. Mayda bo'lakli yarim tayyor mahsulotlar qanday tayyorlanadi?
2. Go'shtli yarimfabrikatlarning boshqa turlarini bilasizmi?
3. Go'shtli yarimfabrikatlarni joylashtirish tartibini aytib bering.

4. Go'sht nonlari qanday tayyorlanadi?
5. Liver kolbasasi qanday tayyorlanadi?
6. Pashtetlar tayyorlash jarayoni haqida gapirib bering.
7. Zelslar hayvonlarning qaysi tana qismlaridan tayyorlanadi?
8. Bo'langan yarimfabrikatlar porsiyasining og'irligi qancha bo'ladi?
9. Qiyma yarimfabrikatlar tayyorlashda qanday qo'shimcha mahsulotlar ishlatiladi?
10. Go'shtli yarim fabrikatlarning sifat ko'rsatkichlarini ayting.

## **20-MA'RUZA**

### **PISHIRILGAN KOLBASA MAHSULOTLARI TAYYORLASH TEXNOLOGIYASI**

#### **REJA:**

5. Kolbasa mahsulotlari va tayyorlash;
6. Qaynatilgan kolbasa mahsulotlari;
7. Qiymali kolbasa mahsulotlari;

#### **Adabiyotlar:**

- 3) Qo'chqorov O'.R. Chorvachilik mahsulotlarining davlat standartlariga mosligini aniqlash asoslari darslik. Toshkent. Cho'lpon nashriyoti. 2003-yil.
- 4) Ikromov T.X., Qo'chqorov O'.R. Chorva, parranda va baliq mahsulotlarini yetishtirish, qayta ishlash texnologiyasi. Toshkent. Davr nashriyoti. 2017-yil.

#### **Tayanch iboralar:**

*Kolbasa, kolbasa tayyorlash, kolbasa sortlari, go'sht nonlari, pashtet, maydalagich, bolg'ali maydalagich.*



Kolbasa mahsuloti turlari

**Kolbasa mahsulotlari** - bevosita iste'mol qilishga tayyor oziqovqat mahsulotlari. Go'sht, yog' hamda hayvon va o'simliklardan olinadigan yordamchi mahsulotlar qo'shib tayyorlanadi. Kolbasa mahsulotlariga **dudlamalar**, pishirilgan (shu jumladan, sosiska va sardelkalar), qiymali, liver, hayvon qonidan tayyorlangan, yarim dudlangan, (pishirilib

dudlangan, nam dudlangan) kolbasalar kiradi. Kolbasa mahsulotlari umumiy iste'mol, davo-parhez va bolalar iste'moliga mo'ljallangan turlarga bo'linadi. Kolbasa mahsulotlarining ayrimlari konservalar holda ishlab chiqariladi. Kolbasa mahsulotlari tayyorlashda mol, cho'chqa, oz miqdorda qo'y, parranda va quyon go'shti ishlatiladi. Ichiga turli qo'shimchalar: sut oqsili, un, kraxmal, yormalar, ziravorlar solinadi. Ko'pgina kolbasa mahsulotlari uchun qiyma (qiymalangan go'shtga yog' va turli qo'shimchalar aralashtiriladi) tayyorlanadi, so'ngra uni qobiqqa tiqib yoki maxsus qoliplarga solib olingan yarim fabrikatlar qovuriladi, qaynatiladi yoki dudlab, so'ng zarurat bo'lganda quritiladi va sovutiladi. Kolbasa mahsulotlarini sovutilgan holda saqlash muddatlari: nam dudlangan kolbasalar — 9 oygacha, pishirib dudlangani — 4 oygacha, yarim dudlangani — 15 sutkagacha, pishirilgani — 2 sutkagacha, liverli — 24 soatgacha.

O'zbekistonda turli kolbasa mahsulotlari go'sht kombinatlari va xususiy korxonalarda ishlab chiqariladi.

### **Kolbasa mahsulotlari**

Qoramol, cho'chqa, kamdan-kam qo'y, ot, uy parrandalarining go'shti, quyon, shuningdek, cho'chqa yog'i, ba'zan boshqa turdagi hayvon yog'lari kolbasa ishlab chiqarishda asosiy xom-ashyo bo'lib xizmat qiladi. Cho'chqaning yog'siz, kam yog'li va yog'li go'shtidan foydalaniladi. Yog'siz cho'chqa go'shti — bu faqat muskul to'qimalaridan iborat go'shtdir; kam yog'liligida 30-35% va yog'liligida esa uning 50% dan ko'prog'i yog'dan iboratdir.

Kolbasa tarkibida uning turi va sortiga qarab kalla-pochalar, tarkibidan oqsil- fibrin olib tashlangan qon, sariyog', tuxum, sut, bug'doy uni, kraxmal, yorma, ta'm berish uchun esa tuz, qora va xushbo'y murch, qand, muskat yong'og'i, qalam- pirmunchoq, garimdori, sarimsoq piyoz, konyak, ba'zi vinolar (kagor, modera) bo'ladi. Go'shtning rangini saqlash uchun qiymaga selitra qo'shiladi.

**Kolbasani tayyorlash:** go'shtni tayyorlash, tozalash, chopish, dastlabki tug'rash, tuzlash, go'shtning yetilishi, qiyma qilish, qiymani po'stga tiqish, borlash, cho'ktirish, qovurish, pishirish, dudlash va quritish kabi operatsiyalarni o'z ichiga oladi.

Go'shtni tayyorlash uni dastlab suyakdan ajratishdan iborat. Go'shtni tozalashda undan kemirchak, yog', qon tomirlari va biriktiruvchi to'qimalar olib tashlanadi. Shu tariqa tayyor qilib qo'yilgan go'sht uch sortga: oliy, 1-va 2- sortlarga ajratiladi. Oliy sortdagi go'shtda biriktiruvchi to'qima bo'lmasligi lozim; 1-sortda esa u 6% dan va 2-sortda - 20% dan ortiq bo'lmasligi lozim. Sof kolbasa go'shti bo'lak-bo'lak qilib tug'raladi va qaynatiladigan hamda chala dudlanadigan kolbasalar uchun 3 dan 4°C haroratgacha ikki-uch sutka davomida, dudlanadigan kolbasalar uchun besh-yetti sutkagacha saqlab yetiltiladi. Ana shu muddat davomida go'sht yetiladi, yopishqoq bo'ladi, bu esa qiymani po'stga zich qilib tiqish imkonini beradi. Yetilgan go'sht yirik go'sht maydalagich (myasorubka) da maydalanadi, kutter deb ataluvchi maxsus mashinada ishlov beriladi. Go'shtni maydalash darajasi qiyma tayyorlanayotgan kolbasa turi va sortiga bog'liq. So'ngra qiyma maydalangan yog' va har bir turdagi kolbasa uchun retsepturada ko'rsatilgani bo'yicha dorivorlar bilan aralashtiriladi. Qiyma po'stga maxsus mashinalar yordamida tiqiladi. Qiyma qanchalik zich tiqilsa, kolbasaning sifati shunchalik yuqori va saqlashga ham shunchalik chidamli bo'ladi. Kolbasa batonlari kanop bilan bog'lanadi, qiymasining cho'kib, zichlanishi uchun bir necha soat ilgaklarga osib qo'yiladi. Qiymani cho'ktirishgacha bo'lgan barcha operatsiyalar hamma gruppadagi kolbasalar uchun umumiydir. Ular bir-biridan faqat eng so'nggi to'rtta operatsiyadan qaysi biri amalga oshirilishiga qarab farq qiladi.

Barcha kolbasa mahsulotlari quyidagi gruppalariga bo‘linadi:

- ❖ qaynatilgan kolbasalar, sosiskalar va sardel-kalar;
- ❖ qiymali va liver kolbasalar;
- ❖ go‘sh t nonlari;
- ❖ pashtetlar;
- ❖ zelslar;
- ❖ studen;
- ❖ chala dudlangan va dudlangan kolbasalar.

Bu mahsulotlar xom-ashyosi, tayyorlash usuli va tashqi bezalishlariga qarab bir-biridan farq qiladi.

Qaynatilgan kolbasalarni tayyorlash jarayonida qovuriladi va qaynatiladi. Batonlarning yug‘onligiga qarab, bu kolbasalar 65-110°C haroratda yarim soatdan to ikki soatgacha qovuriladi. Qovurish jarayonida po‘stidagi mayda teshikchalar berkiladi. Qiyma esa yog‘ochning to‘la yonmasligi natijasida kerakli rangga kiradi, o‘ziga xos ta‘m va xushbo‘y hid hosil qiladi. So‘ngra kolbasalar 10-15 daqiqadan to 2,5 soatgacha 70-85°C haroratda to batonning ichki harorati 68°C ga yetguncha qaynatiladi.

Qaynatilgan kolbasalar go‘sh t xom-ashyosining sifati va tarkibiga ko‘ra, oliy 1- va 2-sortlarga bo‘linadi. Oliy va 1-sortli kolbasalar yuqori sifatli go‘sh t xom-ashyosidan tayyorlanadi. Bu kolbasalarning qiymasi ko‘proq cho‘chqa go‘sh t va cho‘chqa yog‘idan, ozroq qoramol go‘sh tidan iborat bo‘ladi. 2-sortli kolbasalar 2- sort qoramol go‘sh tidan, kesilgan go‘sh tlardan, kalla-pochalardan, juda oz miqdorda cho‘chqa go‘sh t va yog‘i qo‘shib tayyorlanadi.

**Oliy sortli qaynatilgan kolbasalarga** Lyubitelskaya, Telyachya, Stolichnaya, Belorusskaya, Doktorskaya, Kurinaya, Krasnodarskaya, Diabeticheskaya (Parhez kolbasalar), Svinaya, Shpikachka kolbasalari kiradi;

**1-sortga** — Otdelnaya, Vetchinno-rublenaya, Moskovskaya, Osobaya, Svinaya, Stolovaya, pishloqli Novaya kolbasasi, mol go‘sh tidan tayyorlangan Parhez kolbasasi;

**2-sortga** — Chaynaya, Zakusochnaya, Svinaya, mol go‘sh tidan tayyorlangan (govyajya), qo‘y go‘sh tidan tayyorlangan (baranya) va ko‘proq sarimsoqpiyoz qo‘shilgan Chesnochovaya kolbasalari kiradi.

Sosiska va sardelkalar qaynatilgan kolbasalar turiga kidiradi, chunki ularni tayyorlash usuli ham qaynatilgan kolbasalar tayyorlash usuliga o‘xshaydi. Ular qaynatilgan kolbasalardan qiymadagi yog‘ o‘rniga kam yog‘li cho‘chqa go‘sh t solinishi bilan farq qiladi; qiyma juda yupqa qilib maydalanadi va qo‘yning sosiskaga mos ingichka ichaklariga unchalik zich qilmay solinadi. Sosiska o‘rtasidan kanop bilan bog‘lanmaydi, balki har 10-15 sm orasida burab qo‘yiladi. Sardelkalar birmuncha yug‘on ichaklarga tiqiladi. Hozirgi vaqtda sosiskalar tayyorlashda qo‘y ichagi o‘rniga plyonkalar ishlatiladi.

Sosiskalar faqat cho‘chqa go‘sh tining o‘zidan, mol go‘sh tining o‘zidan yoki qo‘y go‘sh tining o‘zidan, yoxud cho‘chqa va mol go‘sh t aralashmasidan tayyorlanishi mumkin. Tayyorlash usuliga ko‘ra sosiskalar qaynatilgan va xom sosiskalarga, sifatiga ko‘ra esa oliy va 1-sortlarga bo‘linadi.

**Oliy sortga** cho‘chqa go‘sh tidan tayyorlangan sardelkalar, Sutli (Molochnaya), Qaymoqli (Slivochnaya) va Lyubitelskiy sardelkalar, cho‘chqa go‘sh tidan tayyorlangan sosiskalar; **1-sortga** — “Russkie”, mol go‘sh tidan tayyorlangan (govyajji), qo‘y go‘sh tidan tayyorlangan (barani) sosiskalar, xom sosiskalar va mol go‘sh tidan tayyorlangan (govyajji) sardelkalar kiradi.

**3-sortga** — Otdelnaya, Vetchinno-rublenaya, Moskovskaya, Osobaya, Svinaya, Stolovaya, pishloqli Novaya kolbasasi, mol go'shtidan tayyorlangan Parhez kolbasasi;

**4-sortga** — Chaynaya, Zakusochnaya, Svinaya, mol go'shtidan tayyorlangan (govyajya), qo'y go'shtidan tayyorlangan (baranya) va ko'proq sarimsoqpiyoz qo'shilgan Chesnochovaya kolbasalari kiradi.

**5-sortga** — Otdelnaya, Vetchinno-rublenaya, Moskovskaya, Osobaya, Svinaya, Stolovaya, pishloqli Novaya kolbasasi, mol go'shtidan tayyorlangan Parhez kolbasasi;

**6-sortga** — Chaynaya, Zakusochnaya, Svinaya, mol go'shtidan tayyorlangan (govyajya), qo'y go'shtidan tayyorlangan (baranya) va ko'proq sarimsoqpiyoz qo'shilgan Chesnochovaya kolbasalari kiradi.

Sosiska va sardelkalar qaynatilgan kolbasalar turiga kidiradi, chunki ularni tayyorlash usuli ham qaynatilgan kolbasalar tayyorlash usuliga o'xshaydi. Ular qaynatilgan kolbasalardan qiymadagi yog' o'rniga kam yog'li cho'chqa go'shti solinishi bilan farq qiladi; qiyma juda yupqa qilib maydalanadi va qo'yning sosiskaga mos ingichka ichaklariga unchalik zich qilmay solinadi. Sosiska o'rtasidan kanop bilan bog'lanmaydi, balki har 10-15 sm orasida burab qo'yiladi. Sardelkalar birmuncha yug'on ichaklarga tiqiladi. Hozirgi vaqtda sosiskalar tayyorlashda qo'y ichagi o'rniga plyonkalar ishlatiladi.

Sosiskalar faqat cho'chqa go'shtining o'zidan, mol go'shtining o'zidan yoki qo'y go'shtining o'zidan, yoxud cho'chqa va mol go'shti aralashmasidan tayyorlanishi mumkin. Tayyorlash usuliga ko'ra sosiskalar qaynatilgan va xom sosiskalarga, sifatiga ko'ra esa oliy va 1-sortlarga bo'linadi.

Oliy sortga cho'chqa go'shtidan tayyorlangan sardelkalar, Sutli (Molochnaya), Qaymoqli (Slivochnaya) va Lyubitelskiy sardelkalar, cho'chqa go'shtidan tayyorlangan sosiskalar; 1-sortga — "Russkie", mol go'shtidan tayyorlangan (govyajji), qo'y go'shtidan tayyorlangan (barani) sosiskalar, xom sosiskalar va mol go'shtidan tayyorlangan (govyajji) sardelkalar kiradi.

**Qiy mali kolbasalar** a'lo nav go'shtidan unga tuxum va sariyog' qo'shib tayyorlanadi. Qiy mali kolbasalarning ba'zi xillariga maydalangan lista va tozalangan qon qo'shiladi. Tayyor qilingan qiyma qattiqroq cho'chqa yog'i qatlamiga uralib, kul bilan yug'on (10-12 smli) ichaklarga tiqiladi va har 5 sm orasi ingichka shpagat bilan qattiq qilib bog'lanadi. So'ngra bu batonlar qovuriladi, keyin qaynatiladi (Ekstra, Xarkovskaya, Glazirovannaya va Pressovannaya kolbasalari qovurilmaydi).

Sifati jihatidan qiy mali kolbasalar faqat a'lo sort bilan qo'yidagi assortimentda chiqariladi: Ekstra (butun til yoki mayda-mayda qirqib ichakka tiqiladi), Yazikovaya (bu ham shunday butun til yoki mayda-mayda qirqib ichakka tiqiladi). Xarkovskaya, Sloenaya, Glazirovannaya (shaxmat yoki archa bargi shaklida) va Pressovannaya.

#### **Nazorat uchun savollar:**

1. Kolbasalarning xalq xo'jaligidagi ahamiyati haqida gapirib bering.
2. Kolbasalar qanday belgilariga ko'ra klassifikasiyalanadi?
3. Kolbasa tarkibiga qanday qo'shimchalar qo'shiladi?
4. Qovurilgan kolbasalar tayyorlash jarayoni haqida gapirib bering.
5. Pishirilgan kolbasalar qanday tayyotlanadi?
6. Qaynatilgan kolbasalarni tayyorlash jarayoni sxemasini aytib bering.
7. Tuzlangan go'sht konservalarining o'ziga xosligi nimada?
8. Oliy sortli qaynatilgan kolbasalarga necha sortga bo'linadi?
9. Kalla-pochalardan tayyorlangan konserva mahsulotlari haqida gapiring.



## 10. Qiymali kolbasalar qanday tayyotlanadi?

### **21-MA'RUZA** **DUDLANGAN VA CHALA DUDLANGAN KOLBASA** **MAHSULOTLARI TAYYORLASH TEXNOLOGIYASI**

#### **REJA:**

1. Dudlangan kolbasa mahsulotlari va tayyorlash;
2. Chala dudlangan kolbasa mahsulotlari;
3. A'lo navli chala dudlangan kolbasalar;
4. Ovchilar kolbasasi;
5. Dudlangan va chala dudlangan kolbasalarni saqlash.

#### **Adabiyotlar:**

1. Qo'chqorov O'.R. Chorvachilik mahsulotlarining davlat standartlariga mosligini aniqlash asoslari darslik. Toshkent. Cho'lpon nashriyoti. 2003-yil.
2. Ikromov T.X., Qo'chqorov O'.R. Chorva, parranda va baliq mahsulotlarini yetishtirish, qayta ishlash texnologiyasi. Toshkent. Davr nashriyoti. 2017-yil.

#### **Tayanch iboralar:**

*Kolbasa, kolbasa tayyorlash, kolbasa sortlari, baton, selitra.*

**Chala dudlangan kolbasalar** qaynatilgan kolbasalardan farq, qilib, po'stga qiyma tiqilgandan so'ng 9-14 soat davomida qiymani cho'ktirishga qo'yiladi, so'ngra qovuriladi, qaynatiladi, dudlanadi va bir necha kun davomida quritishga qo'yiladi. Dudlash kolbasalarning ta'mini oshiradi, ularga oltin tusli jigar rang beradi.

Chala dudlangan kolbasalar oliy, 1-, 2- va 3-sortlarga bo'linadi. Oliy sortli chala dudlangan kolbasalarga — Poltavskaya, Krakovskaya, Kievskaya, cho'chqa go'shtidan tayyorlanadigan Svinaya domashnaya (xonaki kolbasa), Oxotnichi— ovchilar kolbasasi, Ptichya (parranda kolbasalari — Kishinevskaya yassi kolbasasi, turistlar kolbasasi va g'oz go'shti kolbasasi) kiradi. 1-sortlilariga—Ukrainskaya, mol go'shtidan tayyorlangan Minskaya (govyajya), 1-sort qo'y go'shtidan tayyorlangan kolbasalar; 2-sortlilarga 2-sort Baranya (qo'y go'shtidan tayyorlangan kolbasalar). Semipalatinskaya, Polskaya; 3-sortlilarga Osobaya, kalla-pocha mahsulotlaridan tayyorlangan Subproduktovaya va Litovskaya kolbasalari kiradi.

Dudlangan kolbasalar g'oyat to'yimli kolbasa mahsulotlari hisoblanadi. Ular a'lo sifatli go'sht xom-ashyolaridan tayyorlanadi. Tayyorlanish usuliga ko'ra dudlangan kolbasalar xomligicha dudlangan (qotirib dudlangan) va dudlab qaynatilgan kolbasalarga bo'linadi.

Xomligicha dudlangan kolbasalarni tayyorlashning afzalligi shundaki, ular qovurilmaydi ham va qaynatilmaydi ham balki qiyma po'stga tiqilgach, o'sha zahoti cho'ktirishga (besh-yetti sutka davomida) qo'yiladi va shundan so'ng 18- 22°C haroratda uch-besh sutka davomida dudlanadi. Ana shunday yo'l bilan tayyorlangan batonlar, yug'onligiga qarab 12°C haroratda 25-60 sutka davomida quritiladi. Bunday ishlovlar natijasida xomligicha dudlangan kolbasalarning nami juda kam (25 dan to 35% gacha) bo'ladi, shu sababli ular yaxshi saqlanadi.

Xomligicha dudlangan kolbasalar po'sti to'q jigar rang bo'lib, tuz va organik moddalardan tarkib topgan oqish zang bilan qoplangan bo'ladi. Bu kolbasaning yaxshi

ishlov berilganligi va a'lo sifatli ekanligidan dalolat beradi; bu zang kolbasa dudlangandan so'ng uzoq muddat quritilishi davomida hosil bo'ladi. Quritishda qiyma yetiladi, konsistensiyasi zich bo'la boradi, yoqimli ta'm paydo bo'ladi, to'q qizil rangli va dud hidi kelib turadigan bo'ladi.

Xomligicha dudlangan kolbasalar sifat jihatdan oliy va 1-sortga bo'linadi.

**Oliy sortlilarga** Svinaya, Sovetskaya, Osobaya svinaya, Russkaya, mol go'shtidan tayyorlangan Govyajya, Polskaya, Servelat, Uglichskaya, Braunshveygskaya, Nevskaya, Tambovskaya, Maykovskaya, Kubanskaya, Rostovskaya, Sudjuk va Turistskaya kolbasalar kiradi; **1-sortlilarga** — Moskovskaya, Ukrainskaya, Lyubitelskaya, Orskaya va qo'y go'shtidan tayyorlangan (Baranya) kolbasalar kiradi.

Dudlab qaynatilgan kolbasalar xomligicha dudlangan kolbasalardan farq qilib, dastlab 48-72 soat davomida dudlanadi, so'ngra qaynatiladi va 12-24 soat davomida ikkinchi marta qayta dudlanadi va nihoyat, 15 sutka davomida quritiladi. Ularning namligi xomligicha dudlangan kolbasalarnikiga qaraganda ko'proq (40 dan to 68% gacha) bo'ladi, shu sababli xomligicha dudlangan kolbasalarga qaraganda saqlashga bir muncha chidamsizroqdir. Dudlab qaynatilgan kolbasalar ham oliy va 1-sortlarga bo'linadi.

**Oliy sortga** — Delikatesnaya, Moskovskaya, cho'chqa go'shtidan tayyorlangan Svinaya, Servilat kolbasalari va

**1-sortga** — Ukrainskaya, Lyubitelskaya, Zakaznaya, qo'y go'shtidan tayyorlangan (Baranya) hamda Rostovskaya kolbasalari kiradi.

Sotuvga qo'yiladigan kolbasalar quyidagi standart talablariga javob berishi lozim: batonlarning yuzasi toza, po'sti shikastlanmagan, dog'siz, shillimsiq bo'lmasligi, kuygan joyi, qurumi va qiyma qo'yqasi bo'lmasligi lozim; konsistensiyasi qattiq va zich; qiymasi uvalanmaydigan va bir tekis aralashtirilgan, me'yorida tuzlangan, yog' bo'laklari oq rangda, mazali xushbo'y hidli bo'lishi shart.

Ifloslangan, shakli o'zgargan, po'sti yorilgan, po'stining ustida qiymaning katta-katta qo'yqalari bo'lgan, singan, po'sti shilliq va ho'l mog'or bilan qoplangan, kul rang dog'li va kesib ko'rilganda yog' bo'lakchalari sariq bo'lgan, yaxshi qaynatilmagan, yog'lari eritib qo'yilgan, dudlash vaqtida qoraytirib yuborilgan, g'ovak konsistensiyali kolbasalar savdogacha chiqarilmaydi.

### **Chala dudlangan kolbasalar**

Xom ashyolarning qaynatish va dudlash yo'li bilan tayyorlanadigan kolbasalar chala dudlangan kolbasalar deyiladi.

Chala dudlangan kolbasa tayyorlash qaynatilgan kolbasa tayyorlashga o'xshasa- da, biroq xom ashyoni tayyorlash va pishirish texnologiyasi jihatidan farq qiladi. Bunday kolbasalar mol go'shti ikki marta, cho'chqa go'shti va cho'chqa yog'i (to'sh) esa bir marta qiymalash, qiymani aralashtirish, uni ichakka tiqish, batonlarni zichlashtirish, qizitish, qaynatish, sovitish va dudlash yo'li bilan tayyorlanadi. Bunday kolbasa go'shti uzoqroq tuzlanadi, qaynatilgan kolbasalarga qaraganda pastroq haroratda qizdiriladi va qaynatiladi.

**A'lo navli chala dudlangan kolbasalar.** Bu guruh kolbasalarga: poltavskaya, krakovskaya, armavirskaya, ovchilar kolbasasi (oxotnicheskaya) qovurilgan ukrainskaya kolbasalari, parranda kolbasalaridan: kishinevskaya, polskaya kolbasasi, turistlar kolbasasi va g'oz kolbasasi kiradi. Bunday kolbasalar mol go'shti, yog'siz va yarim yog'li cho'chqa go'shti, cho'chqa to'shi va cho'chqa yog'idan (ovchilir kolbasasi) tayyorlanadi. **1-sortlilarga** — Moskovskaya, Ukrainskaya, Lyubitelskaya, Orskaya va qo'y go'shtidan tayyorlangan (Baranya) kolbasalar kiradi.

Dudlab qaynatilgan kolbasalar xomligicha dudlangan kolbasalardan farq qilib, dastlab 48-72 soat davomida dudlanadi, so'ngra qaynatiladi va 12-24 soat davomida ikkinchi marta qayta dudlanadi va nihoyat, 15 sutka davomida quritiladi. Ularning namligi xomligicha dudlangan kolbasalarnikiga qaraganda ko'proq (40 dan to 68% gacha) bo'ladi, shu sababli xomligicha dudlangan kolbasalarga qaraganda saqlashga bir muncha chidamsizroqdir. Dudlab qaynatilgan kolbasalar ham oliy va 1-sortlarga bo'linadi.

**Oliy sortga** — Delikatesnaya, Moskovskaya, cho'chqa go'shtidan tayyorlangan Svinaya, Servilat kolbasalari va

**1-sortga** — Ukrainskaya, Lyubitelskaya, Zakaznaya, qo'y go'shtidan tayyorlangan (Baranya) hamda Rostovskaya kolbasalari kiradi.

Sotuvga qo'yiladigan kolbasalar quyidagi standart talablariga javob berishi lozim: batonlarning yuzasi toza, po'sti shikastlanmagan, dog'siz, shillimsiq bo'lmasligi, kuygan joyi, qurumi va qiyma qo'yqasi bo'lmasligi lozim; konsistensiyasi qattiq va zich; qiymasi uvalanmaydigan va bir tekis aralashtirilgan, me'yorida tuzlangan, yog' bo'laklari oq rangda, mazali xushbo'y hidli bo'lishi shart.

Ifloslangan, shakli o'zgargan, po'sti yorilgan, po'stining ustida qiymaning katta-katta qo'yqalari bo'lgan, singan, po'sti shilliq va ho'l mog'or bilan qoplangan, kul rang dog'li va kesib ko'rilganda yog' bo'lakchalari sariq bo'lgan, yaxshi qaynatilmagan, yog'lari eritib qo'yilgan, dudlash vaqtida qoraytirib yuborilgan, g'ovak konsistensiyali kolbasalar savdoga chiqarilmaydi.

### **Chala dudlangan kolbasalar**

Xom ashyolarning qaynatish va dudlash yo'li bilan tayyorlanadigan kolbasalar chala dudlangan kolbasalar deyiladi. Chala dudlangan kolbasa tayyorlash qaynatilgan kolbasa tayyorlashga o'xshasa- da, biroq xom ashyoni tayyorlash va pishirish texnologiyasi jihatidan farq qiladi. Bunday kolbasalar mol go'shti ikki marta, cho'chqa go'shti va cho'chqa yog'i (to'sh) esa bir marta qiymalash, qiymani aralashtirish, uni ichakka tiqish, batonlarni zichlashtirish, qizitish, qaynatish, sovitish va dudlash yo'li bilan tayyorlanadi. Bunday kolbasa go'shti uzoqroq tuzlanadi, qaynatilgan kolbasalarga qaraganda pastroq haroratda qizdiriladi va qaynatiladi.

**A'lo navli chala dudlangan kolbasalar.** Bu guruh kolbasalarga: poltavskaya, krakovskaya, armavirskaya, ovchilar kolbasasi (oxotnicheskaya) qovurilgan ukrainskaya kolbasalari, parranda kolbasalaridan: kishinevskaya, polskaya kolbasasi, turistlar kolbasasi va g'oz kolbasasi kiradi. Bunday kolbasalar mol go'shti, yog'siz va yarim yog'li cho'chqa go'shti, cho'chqa to'shi va cho'chqa yog'idan (ovchilir kolbasasi) tayyorlanadi. Turli nomlar bilan ataladigan a'lo navli chala dudlangan kolbasalar qiymasining tarkibi emas, balki baton larining shakli va uzunligi, bog'lanishi, shuningdek, cho'chqa yog'i donalarining shakli va hajmi jihatidan farqlanadi.

**Poltavskaya kolbasasi** – I navli mol go'shti (30%), yarim yog'li cho'chqa go'shti (30%) va cho'chqa to'sh go'shtidan (40%) iborat. Bunday kolbasa batonlari to'g'ri shaklda bo'lib, o'rtasidan bir bog'lab qo'yiladi. Batonlari jiggar rang, cho'zinchoq, to'g'ri burchakli qilib (25–30 mm) to'g'ralgan to'sh donachalari ko'rinib turadi.

**Krakovskaya kolbasasi** – tarkibi jihatidan poltavskaya kolbasasiga o'xshasa- da, uning tarkibida to'sh ozroq (10 foiz kam), biroq yarim yog'li cho'chqa go'shti ko'proq bo'ladi. Batonlari halqalar shaklida bo'ladi.

**Armavirskaya kolbasasi** – I navli mol go'shtidan (20%), yog'siz cho'chqa go'shtidan

(20 foiz) va yarim yog‘li cho‘chqa go‘shidan (20 foiz) va to‘shdan (30 foiz) tayyorlanadi. Batonlari egilgan, ikki chetidan bog‘lab qo‘yilgan. Kesilganda to‘sh bo‘laklari kvadrat (6 mm) ko‘rinishga egadir.

**Ovchilar kolbasasi**, tarkibiga ko‘ra, krakovskaya kolbasasiga o‘xshasa-da, unda to‘sh o‘rniga cho‘chqa yog‘i solinadi. Batonlari ingichka, buralgan, kattaligi sosiska batonlariga teng keladi. Uni kesganda 4 mm kattalikda kvadrat shaklida to‘g‘ralgan yog‘lar ko‘rinib turadi. **Qovurilgan Ukraina kolbasasi** asosan yog‘siz cho‘chqa go‘shidan tayyorlanadi. Kolbasa qaynatilib qovuriladi va xomligida qovurib pishiriladi. Birinchi holda dastlab qaynatiladi, so‘ngra cho‘chqa yog‘ida qovuriladi; ikkinchi holda esa qiymani ichakka tiqib, bog‘lab bo‘lingandan keyin qovuriladi, so‘ngra sovutiladi. Batonlari spiral shaklida 3–4 aylantirib, krest shaklida bog‘lanadi. Kolbasa yuzasida g‘adir-budirlari bo‘ladi. Qiymasi och pushti rangda, 14–20 mm yarim yog‘li cho‘chqa go‘shiti parchalari bo‘lib, uni kesganda yaqqol ko‘rinib turadi. Mazasi yoqimli, sarimsoq piyoz hidi sezilib turadi. Qaynatiш ишлари тугагач колбасалар рамаларга осилган ҳолда яхшилаб шамоллатади ва ҳарорати 4-8 °C бўлган хоналарда совутилади. Айрим ҳолларда, фабрика шароитида колбасалар душ тагида совутилади ва омборга жўнатилади. У ерда 7-9 °C ҳарорат ва 75-80% намлик бўлиши талаб этилади.

**Qovurilgan Ukraina kolbasasi** asosan yog‘siz cho‘chqa go‘shidan tayyorlanadi. Kolbasa qaynatilib qovuriladi va xomligida qovurib pishiriladi. Birinchi holda dastlab qaynatiladi, so‘ngra cho‘chqa yog‘ida qovuriladi; ikkinchi holda esa qiymani ichakka tiqib, bog‘lab bo‘lingandan keyin qovuriladi, so‘ngra sovutiladi. Batonlari spiral shaklida 3–4 aylantirib, krest shaklida bog‘lanadi. Kolbasa yuzasida g‘adir-budirlari bo‘ladi. Qiymasi och pushti rangda, 14–20 mm yarim yog‘li cho‘chqa go‘shiti parchalari bo‘lib, uni kesganda yaqqol ko‘rinib turadi.

Mazasi yoqimli, sarimsoq piyoz hidi sezilib turadi. Qaynatiш ишлари тугагач колбасалар рамаларга осилган ҳолда яхшилаб шамоллатади ва ҳарорати 4-8 °C бўлган хоналарда совутилади. Айрим ҳолларда, фабрика шароитида колбасалар душ тагида совутилади ва омборга жўнатилади. У ерда 7-9 °C ҳарорат ва 75-80% намлик бўлиши талаб этилади.

**Пишириб-дудлаб тайёрланган колбасалар.** Пишириб дудлаб тайёрланган колбасалар қайнатилгандан сўнг, дудланади. «Полтава», «Литва», «Украина», «Минск», «Москва», «Краков», «Польша» каби колбасалар ва «Овчилар» сосискаси шу усулда тайёрланади. Пишириб дудланадиган колбасалар қиймасига 50%дан кўпроқ чўчка гўшти солинади. Колбаса қиймаси 6-8-20 мм катталиқда бўлиши мумкин. Унга сув қўшилмайди ва 1-2 сутка давомида тайёрланган маҳсулот тиндирилади. Пишириб дудланадиган колбасалар қайнатилиб, совутилгандан сўнг 40 °C иссиқликда 2-24 соат ёки 14-19 °C иссиқликда 2-8 сутка совуқ тутунда дудлатилади. Тайёрланган колбасалар 1-2 ой сақланиши мумкин.

Хом ҳолида дудланган колбасалар яхши тузланган ва суяклардан ажратилган гўшtdан тайёрланади. Бундай гўшт 7-8 кун туз егандан сўнг тешиқлари 5-8 мм ли майдалагичда қийма қилинади. Қийма аралаштиргичга солинади, устига майдаланган чўчка гўшти ва ёғи, шакар, селитра, ҳамда зираворлар қўшиб аралаштирилади. Кейин 2-4 °C ҳароратда 1 сутка давомида сақлаб совутилади. Совутилган қийма ичакларга зич қилиб тўлдириб, устидан ип (каноп) билан боғланади ва 2-7 кун давомида сақланади. Қуйидаги 4.19-расмда ҳалқа шаклида колбасаларни боғлаш кўрсатилган. Сўнгра 15-16 °C ҳароратда 14-30-90 кун давомида қуритилади. Ливер колбасалар эса қайнатилиши олдидан қовурилмайди.

Фақат диаметрига кўра, улар 25-35 мин давомида қайнатиш билан чегараланади. Тайёр маҳсулотларни сақлаш. Етиштириладиган маҳсулотларни сифатли бўлишида уларнинг сақлаш тадбирлари муҳим аҳамият касб этади. Асосан, колбасалар сақланади. Сақлаш омборлари ҳарорати 4-6 °С, намлиги 75-80% бўлиши талаб этилади. Қайнатиб дудланган колбасалар осилган ҳолда сақланади. Дудлаб қуритилган колбасалар эса олдин осилган ҳолда, кейин яшик ва картон қоғоз қутиларга солиб сақланади. Агар колбасаларни узоқ вақт сақлаш режалаштирилган бўлса, уларнинг қуриб қолмаслиги ва моғорламаслиги учун усти парафинланади ёки ўсимлик (кунгабоқар, пахта, кунжут ва ҳ.к.) мойлари билан мойлаб қўйилади.

**Чала дудланган колбасалар.** Чала дудланган дейишга сабаб, қайнатиб олинган колбасалар маълум даражада дудланади ва қуритилиши ҳисобланади. Унинг таркибида қуйидагилар бўлиши мумкин: 1-нав мол гўшти, ўрта мойли чўчка гўшти, чўчка тери ости мой қатлами. Маҳсулот хушхўрлигини ошириш мақсадида унга саримсоқ пиёз, қора муруч ва тмин солиб аралаштирилади. Тузланган гўшт таркибида тоғай, чандир, гўшт пардаси ва бошқа қўшимчалар бўлмаслиги талаб этилади. Гўшт салқин хонада 2 сутка давомида етилади. Етилган гўшт яна майдаланади, қийма ҳолга келтирилади ва барча талаб этилган қўшимчалар солинади. Чўчка тери ости мойи майдаланиб умумий массага солинади ва бир хил кўринишга эга бўлган масса ҳосил бўлганча у аралаштирилади. Махсус машина (аппарат) ёрдамида кучли босим билан қийма ичакларга солинади. Қайнатилади, сўнгра устки қавати қизаргунча улар қовурилади. Шундан кейин буғ ёрдамида қайноқ ҳолда бирор соат сақланади ёки сувда қайнатилади ва совутилади. Сўнгги технологик жараён дудлаш қуритиш ҳисобланади. Натижада унинг таркибидаги намлик камаяди ва маълум вақт сақлаш учун қулайлик вужудга келади.

#### **Nazorat uchun savollar:**

1. Kolbasa tayyorlashda qanday xom ashyolardan foydalaniladi?
2. Qovurilgan Ukraina kolbasasi qanday tayyorlanadi?
3. Ovchilar kolbasasi, tarkibiga qaysi kolbasasiga o'xshaydi?
4. Dudlangan kolbasalarni necha soat dudlanadi?
5. Chala dudlangan kolbasalar qanday tayyorlanadi?
6. Xomligicha dudlangan kolbasalarni tayyorlashning afzalligi nimada?
7. A'lo navli chala dudlangan kolbasalar qaysi molning goshti ishlatiladi?
8. Пишириб-дудлаб тайёрланган колбасалар qanday tayyorlanadi?
9. A'lo navli chala dudlangan kolbasalar qanday tayyorlanadi?
10. Tayyorlangan kolbasalarning saqlanish muddatlarini aytib bering?

## **22-MA'RUZA**

### **GO'SHT KONSERVALARI TAYYORLASH TEXNOLOGIYASI**

#### **REJA:**

- 1.Go'sht konservalari;
- 2.Dimlama go'st mahsulotlarini ishlab chiqarish;
- 3.Kalla-pochalardan tayyorlangan konservalar;
- 4.Go'sht konservalarini saqlash.

#### **Adabiyotlar:**

1. Qo'chqorov O'.R. Chorvachilik mahsulotlarining davlat standartlariga mosligini aniqlash asoslari darslik. Toshkent. Cho'lpon nashriyoti. 2003-yil.

2. Ikromov T.X., Qo'chqorov O'.R. Chorva, parranda va baliq mahsulotlarini yetishtirish, qayta ishlash texnologiyasi. Toshkent. Davr nashriyoti. 2017-yil.

### **Tayanch iboralar:**

*metal banra, sterilizatsiya, konserva, yarim fabrikat, germetik banka, bombaj, etiketka, tunuka.*

### **Go'sht konservalari**

Go'sht konservalari qoramol, cho'chqa, qo'y va uy parrandalari go'shtidan, turli xil kalla-pochalardan, shuningdek, boshqa mahsulotlardan tayyorlanadi.

To'yimlilikini oshirish va ta'mini yaxshilash uchun konservalarga yog' va dorivorlar qo'shiladi.

Go'sht konservalari qo'yidagi asosiy belgilariga ko'ra klassifikatsiya qilinadi.

#### **xom ashyo turi jihatidan:**

- go'shtdan tayyorlangan konservalar;
- go'sht-o'simlikli konservalar;
- kalla-pochalardan tayyorlangan konservalar;
- o'simlik va mol (hayvon) yog'idan tayyorlangan konservalar.

#### **idish turi jihatidan:**

- metall bankali konservalar va shisha bankali konservalar.

#### **issiq ishlov berilishi jihatidan:**

- sterilizatsiya qilingan va pasterizatsiyalangan konservalar;

#### **Ishlatilishiga qarab:**

- gazak konservalari, ovqatbop konservalar va yarim fabrikat konservalarga bo'linadi.

Go'shtdan tayyorlangan konservalar tayyorlanishiga qarab, xom go'shtdan, qaynatilgan, qovurilgan va tuzlangan go'shtdan tayyorlangan konservalarga bo'linadi.

**“Dimlama go'sht”** konservalari xom go'shtdan, yog', tuz, piyoz, murch yoki garmdori va lavr bargi qo'shib tayyorlanadi. Xom-ashyo bankalarga solinadi, so'ngra og'zi mahkamlab (germetik) berkitilgach, sterilizatsiya qilinadi. Savdoga dimlangan qoramol go'shti, dimlangan cho'chqa go'shti, dimlangan qo'y go'shti, dimlangan bug'u go'shti va h.k. chiqariladi. Bu konservalar sifat jihatidan oliy va 1-sortlarga bo'linadi. Sortlarga bo'lishda ta'mi, hidi, go'sht konsistensiyasi, sho'rvasining sifati, go'shtning semizlik darajasi va tayyorlash sifati asos qilib olinadi.

**Pishirilgan go'shtdan** tayyorlangan konservalar bo'lak-bo'lak kesib pishirilgan qoramol go'shtidan tayyorlanadi. Konserva bankasiga go'shtdan tashqari yog', tuz, murch, lavr bargi solinadi va ustidan sardak qo'yiladi.

**Qovurilgan go'shtdan** tayyorlangan konservalar — “Qovurilgan go'sht” konservasi, sousli gulyash va tefteli turlaridan iborat. Qovurilgan go'shtdan tayyorlangan konservalar nisbatan yirik bo'laklarga bo'lingan va iliq yog'ida qovurilib sous qo'shilgan go'shtdan tayyorlanadi.

**Gulyash** — mayda bo'lakli qilib kesilgan qoramol yoki qo'y go'shtidan mol yog'ida qovurilib so'ngra tomat sousi qo'shib tayyorlanadi.

**Tefteli** — mol yoki cho'chqa qiymasini mol yoki cho'chqa yog'ida qovurib, bankalarga solinadi va ustidan sous qo'yib tayyorlanadi.

“Qovurilgan go'sht” konservalari va gulyash sortlarga ajratilmaydi. Tefteli konservalari oliy va 1-sortli qilib chiqariladi.

**Tuzlangan go'shtdan** tayyorlangan konservalar tuzlangan va yarim tayyor holga kelguncha qaynatilgan mol go'shtiga eritilmagan, yaxshilab maydalangan mol yog'i qo'shib tayyorlanadi. Tayyorlangan yarim fabrikatlar yaxshilab aralashtiriladi, presslanadi, bankaga joylanadi va og'zi mahkam bekitilib sterilizatsiya qilinadi. Bu xil konservalar sotuvga oliy va 1-sortli qilib chiqariladi.

**Konservalangan go'sht**-mikroorganizmlarni yo'q qilish va mahsulotning barqarorligini ta'minlash uchun yuqori haroratga duchor bo'lgan, qutilarga yoki shisha bankalarga germetik yopilgan tayyor mahsulot. Boshqa usullar bilan konservalangan mahsulotlardan farqli o'laroq, ular uzoq muddatli saqlashga bardoshli, transportda saqlanadi, ulardan siz tezda qayta ishlovsiz ovqat pishirishingiz yoki eyishingiz mumkin. Ular aminokislotalarni va ba'zi vitaminlarni saqlaydi.

Konservalangan go'sht assortimenti juda xilma-xil bo'lib, 200 tadan ortiq mahsulotga ega. Ular xom ashyo turi, tuzilishi, maqsadi va ishlab chiqarish usuli bo'yicha tasniflanadi.

Xom ashyo turiga ko'ra konserva mol go'shti, qo'zichoq, cho'chqa go'shti, parranda go'shti bo'lishi mumkin. Retsept bo'yicha (asosiy xom ashyolarga qarab) ular go'sht, go'sht mahsulotlari, yopiq, go'sht-sabzavot va cho'chqa va baklagillerga bo'linadi. Maqsadga ko'ra, konservalangan ovqat tushlik va atıştirmalıklardan farq qiladi. Ovqatlar oldindan qizdirilgandan keyin iste'mol qilinadi, ovqatlanish joylari - isitishsiz. Ishlab chiqarish usuliga ko'ra, ular sterillangan va pasterizatsiya qilinganlarga bo'linadi.

Konservalangan go'sht quyidagi assortimentda ishlab chiqariladi: mol go'shti, cho'chqa go'shti va qo'zichoq qaynatilgan, qovurilgan, o'z sharbatida qaynatilgan, mol go'shti, cho'chqa go'shti, qo'zichoqdan olingan sayyohlik nonushta va boshqalar.

Konservalangan go'sht mahsulotlari: mayda tug'ralgan, alohida, maydalangan jambon havaskor kolbasa; bulyonda kolbasa, pomidor sousi, eritilgan cho'chqa yog'i, karam bilan; dudlangan cho'chqa go'shti; dudlangan pastırma bo'laklari va boshqalar. Konservalangan parranda go'shti: jele-dagi tovuq go'shti, jele-dagi tovuq go'shti, qaymoq sousidagi tovuq go'shti, o'rdak (tovuq, kurka) o'z sharbatida va boshqalar. Konservalangan konserva: pomidor sousidagi buyraklar, qizarib pishgan miyalar, qovurilgan jigar va boshqalar. Pastalar: go'sht, jigar, sabzi bilan jigar, miya bilan parhez va boshqalar. Go'sht va sabzavot konservalari: go'shtli solyanka, go'shtli makaron, til bilan no'xat pyuresi, no'xat, go'shtli loviya, kartoshka bilan go'sht, karabuakli g'oz go'shti, karam va boshqalar.

Konservalangan cho'chqa va baklagiller loviya yoki no'xatdan tayyorlangan pastırma yoki pomidor sosli cho'chqa yog'idan tayyorlanadi. Agar suyak yog'i ishlatilsa, unda ular bulon bilan quyiladi. Bola yoshiga qarab, mahsulotni silliqlash darajasiga ko'ra (bolalar, bolalar, tillar va boshqalar) bolalar ovqatlari uchun konserva bir hil, pyuresi va qo'pol erga bo'linadi. Konservalarni tayyorlash uchun qalay qatlami bilan qoplangan yupqa plitali metall ishlatiladi (bankaning ichki tomoni). Ularning yuzasi korroziyaga qarshi lak bilan qoplangan, unda inson tanasiga zararli moddalar yoki mahsulotning ta'mi, hidi va tashqi ko'rinishini o'zgartiradigan aralashmalar mavjud emas. Tayyor bankalar issiq suv bilan yuviladi va issiq bug 'bilan ishlanadi. Konservalangan go'sht va sabzavotlar bankalarda va shisha bankalarda tayyorlanadi. Yaqinda, qutilarni tayyorlash uchun, har ikki tomondan alyuminiy qatlami bilan qoplangan po'latdan yasalgan aluminlangan qatlam ishlatiladi.

Konserva korpusiga yopishtirilgan qog'oz etiketkalarini yirtib tashlash mumkin, shuning uchun uning pastki va qopqog'iga konservalar haqida zarur ma'lumotlar raqamlar

va harflar ko'rinishida muhrlanadi. Masalan, konserva ostidagi M2 belgisi konserva go'shti 2-sonli korxonada tomonidan qilinganligini anglatadi, 82.05A01 qopqog'ining o'rtasiga markirovka qilish konserva 1998 yilda (8), ikkinchi smenada (2), 5 yanvarda (05A), va 01 - konservalangan go'shtning assortiment raqami "Bug'langan mol go'shti".

Konservalangan go'sht ishlab chiqarish uchun yuqori sifatli sog'lom hayvonlarning go'shti ishlatiladi. Bir necha bor muzlatilgan, eskirgan yoki begona hidga ega bo'lgan, qonsiz, go'shtsiz, sarg'ish cho'chqa go'shti va kastratsiyasiz ishlab chiqaruvchilarning go'shtidan foydalanishga yo'l qo'yilmaydi. Yetarlicha pishmagan go'sht kavanozlariga qo'yilganda, konservalangan mahsulotlar tegishli hidga ega bo'lmaydi. Go'sht konservalari tayyorlash texnologiyasi 1-rasmda keltirilgan. Go'sht tana go'shti (yarim tana go'shti, chorak bo'lak) kesilgandan so'ng ular buziladi (go'shtni suyaklardan ajratish) va go'sht tomirlanadi (yog ', xaftaga, tendonlar, biriktiruvchi to'qima plyonkalari, katta tomirlar, qon quyqalari, mayda suyaklar va go'sht yog' tarkibiga qarab navlarga bo'linadi). va biriktiruvchi to'qima). Xom yog'lar ham yashaydi. Tayyorlangan go'sht va yog 'maydalangan. Birinchidan, bankalar ichiga tuz va ziravorlar (qora qalampir, dafna yaprog'i, yangi yoki quritilgan piyoz) qo'yiladi, keyin yog 'va go'sht ushbu turdagi konserva retsepti bo'yicha ishlatiladi. Xom-ashyo mahkam yopishtirilgan. Agar konserva bir hil bo'lmasa (qiyma, xamir), lekin qattiq va suyuq tarkibiy qismlardan iborat bo'lsa, u holda idishga o'ralgan garnitur, yog 'va go'sht pishirilgan bulon yoki sous bilan quyiladi.

### **Konservalangan go'sht konservalarini tayyorlash.**

Konservalangan go'sht va sabzavot mahsulotlarida qo'shimcha ravishda karam, turli xil donli mahsulotlar (marvarid arpa, karabuğday, jo'xori, guruch, tariq), lavlagi, kartoshka, sabzi va boshqa o'simlik mahsulotlari mavjud. Shundan so'ng, qutilar tortiladi, qopqoqlar bilan yopiladi, qolgan havo (charchatuvchi) tikuv mashinalarining vakuum pompasi yordamida chiqariladi va o'raladi. Qutilarning qopqoqlariga surishdan oldin markirovka shtamplash yoki issiqlikka chidamli bo'yoq bilan yozuv bilan qo'llaniladi. Qattiqligini tekshirish uchun qutilarni 1 minut issiq suvga botirish kerak (80 - 85 ° C). Noqonuniy suv qutilaridan havo pufakchalari suvga chiqadi. Biroz oqish bilan kavanoz lehimlanadi va yana tekshiriladi. Katta oqish bilan, bu kavanozning tarkibi boshqasiga o'tkaziladi.

Sterilizatsiya konserva tayyorlash texnologiyasidagi asosiy ishlardan biridir. Bu yakuniy hisoblanadi va saqlash paytida konservalangan ovqatning sifati va mustahkamligini aniqlaydi. Sterilizatsiya maqsadlari:

- tuzoqqa tushgan mikroorganizmlarning hayotiy faoliyatini yo'q qilish yoki bostirish;
- oqsil, yog ', ekstraktlar va vitaminlarning minimal parchalanishi bilan go'sht va konserva tarkibidagi boshqa tarkibiy qismlarni qaynatib, oziq-ovqat mahsuloti sifatida uning qiymatini saqlang.

Sterilizatsiya maxsus qurilmalarda (avtoklavlar) 113 ° C (90 min) yoki 120 ° C (40 min) haroratda va yuqori bug 'bosimi ostida amalga oshiriladi. Buning uchun muhrlangan qutilar konteynerlarga (savat, aravachalar) joylashtiriladi va avtoklavga yuklanadi. Dastlab, ular ochiq vanalar bilan 20 daqiqa davomida isitiladi (sovuq havoni olib tashlash uchun). Isitgandan so'ng, klapanlar yopiladi va harorat kerakli darajaga keltiriladi - sterilizatsiya amalga oshiriladi. Sterilizatsiya tugagandan so'ng, bug 'asta-sekin avtoklavdan 20 minut davomida chiqariladi (bosim tez pasayishi bilan qutilar yorilishi



mumkin). Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, konservalangan ovqatlar eng yuqori sifatli (ovqatlanish va ta'mga ko'ra) harorat ko'tarilganda va sterilizatsiya vaqti qisqarganida (mahsulot kamroq tanlanadi).

Shisha idishlarda konserva suvi bilan sterilizatsiya qilinadi. Konservalarining ayrim turlarini ishlab chiqarishda go'sht suv miqdorini pasaytirish uchun bankadan (to'liq tayyor bo'lmaguncha qisqa muddatli tayyorlash) qo'yishdan oldin bo'shatiladi. Ba'zi konservalangan go'shtlar uchun go'sht yog'da qovuriladi, bu nafaqat mahsulotning ozuqaviy qiymatini oshiradi, balki go'shtga o'ziga xos ta'm va hid beradi. Go'sht ozgina oltin qobiq paydo bo'lguncha 150 - 160 ° C haroratda qovuriladi. Konservalar go'shtga qovurilgan mahsulotning ta'mini berish uchun (qovurmasdan) siz preparatni ishlatishingiz mumkin. Bu vitaminlarning yo'q qilinishini va yog'larning oksidlanishini oldini olishga yordam beradi. Muzlatilgan go'shtdan tayyorlangan konserva ta'mini yaxshilash uchun (0,3%) natriy glyutamat qo'shilishi tavsiya etiladi.

Konserva mahsulotlariga yuqori harorat va bosimning haddan tashqari ta'sirini to'xtatish uchun qutilar sovuq suv bilan yoki 4-6 soat davomida havoda sovutiladi. Keyin banklar saralanadi, oqish va turli xil deformatsiyalar mavjudligini tekshiradi. Yomon qutilarning tarkibi go'sht pastasida qayta ishlanadi. Shundan so'ng, konservalangan mahsulotlar (partiyaning 5% miqdorida) 10 kun davomida (37 - 38 ° C) termostatda bo'ladi. Bu banklarda yashovchan mikrofloraning mavjudligini aniqlash uchun kerak (sterilizatsiya sifatini nazorat qilish). Agar sterilizatsiya etarli darajada amalga oshirilmasa, maqbul sharoitlarda (termostat) yashovchan bo'lgan mikrofloralar tez ko'payib, mahsulotni parchalaydigan fermentlarni chiqaradi (mikrobial bombardimon). Bunday holda, butun konserva to'plami qayta sterilizatsiya uchun yuboriladi va yana issiqlik bilan ishlov berish sifati tekshiriladi.

Haroratni nazorat qilishdan so'ng, agar biron bir nosozliklar bo'lmasa, bankalar texnik moyli jele bilan yog'lanadi, etiketlanadi, yog'och qutilarga yoki gofrirovka qilingan qutilarga joylanadi va shamollatilgan omborlarda 0 - 6 ° C haroratda va havoning namligi 75 - 80% dan 1 - 2 yil yoki undan ko'proq vaqtga bog'liq. konserva turlari va ularni saqlash shartlari to'g'risida. Konservalarni saqlash jarayonida quyidagi kamchiliklar paydo bo'lishi mumkin: zang va portlash.

**Zang** korroziyaga qarshi lak bilan qoplanmagan qutilarning tashqi yuzasida, ayniqsa konserva mahsulotlarini nam xonada saqlashda yuzaga keladi. Ichki yuzada, havoga kirib borishi natijasida tarkibidagi suv chiqib ketgandan keyin paydo bo'lishi mumkin. Zang, metallni yo'q qilib, banklarning mahkamligini buzadi. Kichkina zang izlari paydo bo'lishi bilan konserva oziq-ovqat maqsadlari uchun ishlatiladi.

*Kimyoviy bombalash* Vodород kislotaning metallga ta'siri tufayli bankalarda to'planib qolganda yuzaga keladi.

*Mikrobial bombardimon* mikroorganizmlarning hayotiy faoliyati natijasida gazlarning to'planishi tufayli konservalangan ovqatni bombardimon qilayotganda, qopqoqlar va tublarning shishishi kuzatiladi (gofrirovka yo'qolishi mumkin), urilganda timpanik ovozi chiqariladi.

Tegishli issiqlik bilan ishlov berilgandan keyin kimyoviy va mikroblarga qarshi portlash belgilari bo'lgan konserva mahsulotlarini cho'chqalarga berish mumkin. Ular inson iste'moli uchun mos emas. Jismoniy (soxta, termal) bomba portlash konteynerni issiq

suvda sterilizatsiya qilish yoki isitish paytida sodir bo'ladi. Konservalar salqinlashganda to'xtaydi.

Hozirgi vaqtda pasterizatsiya qilingan konserva (masalan, bankalarda jambon) ishlab chiqarish yo'lga qo'yilgan. Ularni ishlab chiqarishda bankalar tarkibi 68 - 75 ° S gacha qiziydi. Bu harorat vegetativ mikroflorani yo'q qiladi. Yuqori sifatli konserva mahsulotlariga maxsus tanlov va yumshoq issiqlik bilan ishlov berish rejimlaridan foydalanish natijasida erishiladi. Olingan mahsulot sharbat chiqargichdir.

**Parranda go'shtidan** tayyorlangan konservalar — tovuq go'shtidan tayyorlangan jeleli file, tovuq, g'oz va o'rdak go'shtidan tayyorlangan jeleli ragu, qaynatilgan tovuq go'shti, guruch qo'shilgan tovuq filesi kabi turlardan iborat. Parranda go'shtidan tayyorlangan konservalar sortlarga ajratilmaydi.

**Kalla-pochalardan tayyorlangan konservalar** — jeleli til, qovurilgan miya, tomat sousi solingan buyrak, qovurilgan jigar va jigardan tayyorlangan pashtet konservalaridan iborat.

“Jeleli til” konservasi mol, cho'chqa va qo'ylar tilidan tayyorlanadi; “Qovurilgan miya” konservasi — qoramol miyasidan;

“Tomat sousi solingan buyrak” konservasi — mol, qo'y va cho'chqa buyraklaridan; “Qovurilgan jigar” konservasi — mol jigaridan; “Jigarli pashtet” konservasi — mol va qo'y jigaridan, sariyog', miya, cho'chqa yog'i, sut, tuxum sarig'i, sho'rva va turli ziravorlar qo'shib tayyorlanadi.

Kalla-pochalardan tayyorlangan konservalar sortlarga ajratilmaydi.

**Go'sht-o'simlik konservalari** mol, cho'chqa, qo'y go'shtidan loviya, no'xat, yasmiq, makaron, guruch, tomat sousi, turli xil mol yog'lari va boshqa mahsulotlar qo'shib tayyorlanadi. Bu guruhga quyidagi konservalar kiradi: mol, qo'y yoki cho'chqa go'shtiga loviya, no'xat yoki yasmiq qo'shib tayyorlangan konservalar; qovurilgan cho'chqa, qo'y, mol go'shtiga guruch qo'shib tayyorlangan konservalar; cho'chqa yog'i va tomat qo'yib tayyorlangan loviyali yoki no'xatli konservalar; mol, qo'y va cho'chqa go'shtiga makaron, ugra yoki vermishel va sho'rva qo'shib tayyorlangan konservalar. Sifat jihatdan bu konservalar oliy va 1- sortga bo'linadi.

**Mol yog'i qo'shib tayyorlangan o'simlik konservalari** cho'chqa, mol va ilik yog'ida sho'rva yoki tomat sousi qo'shib, loviya va no'xatdan tayyorlanadi.

Go'sht konservalarining sifati organoleptik, fizikaviy-kimyoviy va bakteriologik ko'rsatkichlariga qarab baholanadi.

Barcha konserva bankalari germetik (og'zi mahkam) yopilishi, zanglamagan, etiketkali bo'lishi lozim. Bankalar ichidagi narsalarning tarkibiy qismi standartda ko'rsatilganiga muvofiq bo'lishi kerak.

Zanglagan bankalar, qopqog'i ko'tarilgan (bombajli), pachoq bo'lgan, korpusining yoki tagining shakli o'zgargan, iflos, yirtiq etiketkali, buzilganlik belgilari bo'lgan, suyaklar, pay va boshqa begona aralashmalari, yoqimsiz va yot ta'mi hamda hidi bo'lgan konservalar savdoga chiqarilmaydi.

Go'sht konservalari hajmi 3 kg gacha bo'lgan oq tunukadan yasalgan bankalarga va hajmi 1 kg gacha bo'lgan shisha bankalarga qadoqlab solinadi. Banka korpusiga etiketka yopishtiriladi.

Tunuka va shisha bankali konservalar yog'och yashiklarga, kamdan-kam hollarda qo'yma karton yashiklarga joylanadi. Konserva bankalarining qator oralariga karton yoki qog'oz qistirmalar qo'yiladi.

Barcha turdagi go'sht konservalarini toza va quruq binolarda 0 dan to 15°C gacha bo'lgan haroratda va havoning nisbiy namligini 60-75% qilib saqlash tavsiya etiladi.

### **Nazorat savollari**

1. Go'sht konservalari qaysi asosiy belgilariga ko'ra klassifikatsiya qilinadi?
2. Issiq ishlov berilishi jihatidan qanday turdagi konservalar tayyorlanadi?
3. "Dimlama go'sht" konservalari tayyorlanishi to'g'risida gapirib bering.
4. Sterilizatsiya konserva tayyorlash texnologiyasida qanday o'rin tutadi?
5. Shisha idishlarda konserva qanday sterilizatsiya qilinadi?
6. Konservalangan go'sht qanday turlarini bilasiz?
7. Parranda go'shtidan tayyorlangan konservalar sortlarga ajratiladimi?
8. Cho'chqa, mol va ilik yog'ida sho'rva yoki tomat sousi qo'shib, loviya va no'xatdan tayyorlangan konservalar haqida ma'lumot bering.
9. Kalla-pochalardan tayyorlangan konservalarga qanday qo'shimcha mahsulotlar solinadi?
10. Kalla-pochalardan tayyorlangan konservalar qanday tayyorlanadi?/

## **23-MA'RUZA**

### **Go'sht mahsulotlarisifatini belgilovchi asosiy ko'rsatkichlar.**

#### **Reja:**

1. Hayvonlarni so'yishdan oldingi ko'rikdan o'tkazishda veterinariya-sanitariya talablari;
2. Yirik shoxli hayvonlarni so'yishga tayyorlash;
3. Hayvonlarning tana go'shti va organlarini so'yishdan keyingi veterinariya - sanitariya ko'rigidan o'tkazish tartibi

#### **Adabiyotlar:**

1. Qo'chqorov o'. R. Chorvachilik mahsulotlarining davlat standartlariga mosligini aniqlash asoslari darslik. Toshkent. Cho'lpon nashriyoti. 2003-yil.
2. Ikromov t. X. , qo'chqorov o'. R. Chorva, parranda va baliq mahsulotlarini yetishtirish, qayta ishlash texnologiyasi. Toshkent. Davr nashriyoti. 2017-yil.

#### **Tayanch iboralar:**

*Travma, enterotoksemiya, kotma, miksomatoz, gelorragik, oqsil, brusellyoz.*

Go'sht va go'sht mahsulotlarini veterinariya-sanitariya ekspertizasidan o'tkazish qoidalari O'zbekiston Respublikasining «Veterinariya to'g'risida» (O'zbekiston Respublikasi oliy kengashining axborotnomasi, 1993 y. , 9-son, 335-modda), «Davlat sanitariya nazorati to'g'risida» (O'zbekiston Respublikasi oliy kengashining axborotnomasi, 1992 y. , 9-son, 355-modda), «Oziq-ovqat mahsulotlarining xavfsizligi to'g'risida» (O'zbekiston Respublikasi oliy majlisining axborotnomasi, 1997 y. , 9-son, 239-modda) va «Iste'molchilarning huquqlarini himoya qilish to'g'risida»gi (O'zbekiston Respublikasi oliy majlisining axborotnomasi, 1996 y. , 5-6-son, 59-modda) qonunlari asosida hayvonlarni va hayvonotga mansub xom ashyolarni veterinariya-sanitariya

ekspertizasidan o'tkazish qoidalarini belgilaydi.

Hayvonlarni so'yishdan oldingi ko'rikdan o'tkazishda veterinariya-sanitariya talablari

1. So'yiladigan uy hayvonlari toifasiga yirik shoxli mollar (shu jumladan qo'tos, yovvoyi buqa), cho'chqalar, qo'ylar, echkilar, otlar, tuyalar, quyonlar, nutriyalar, barcha turdagi uy parrandalari kiradi. Go'sht uchun so'yishga sog'lom uy hayvonlari ruxsat etiladi.

Kasallangan va yuqumli kasalliklar bo'yicha gumon qilingan yoki o'lish xavfi ostida bo'lgan hayvonlarni (og'ir travma, sinish, kuyish va boshqa jarohatlanishlar) tegishli yo'riqnomalar va ushbu qoidalarda ko'zda tutilgan hollarda (go'sht mahsulotlari inson sog'lig'i uchun xavfsiz deb hisoblanganda); majburiy holatlarda veterinariya vrachining ruxsati bilan emlangan hayvonlarni, agarda ularning tana harorati me'yorida bo'lib, emlamaga reaksiya (asorat) bermaganda, emlama yo'riqnomasida ko'rsatilgan muddatlardan oldin so'yish mumkin.

### **Go'sht uchun so'yish taqiqlanadi:**

Tug'ilganiga 14 kundan oshmagan hayvonlarni; quyidagi yuqumli kasalliklar bilan kasallangan yoki gumon qilinganda-kuydirgi, qorason, o'lat, qoramol spongsimon entsefalopatiyasi, tuyalar o'lati, quturish, qoqshol (kotma), yomon sifatli shish, bradzot, enterotoksemiya, qo'ylar skrepisi, qoramol va qo'ylarning kataral isitmasi (ko'k til), cho'chqalarning afrika o'lati, tulyaremiya, botulizm, manqa, epizootik limfangoit, melioidoz (yolg'on manqa), quyonlarning miksomatoz va gemorragik kasalligi, parrandalarning grippi; hayvonning agoniya holati veterinariya vrachi (feldsher) tomonidan aniqlanganda; kuydirgiga qarshi emlama bilan emlangan, shuningdek davolangan hayvonlar 14 kun, oqsil bo'yicha nosog'lom hududlarda oqsilga qarshi faolsizlantirilgan emlama bilan emlangandan keyin 21 kun davomida; go'shtni qayta ishlash korxonalarida (go'sht kombinati, kushxona, so'yish maydonchalarida) so'yishdan oldin sap kasalligiga allergik tekshirilmagan (malleinizatsiya) bir tuyoqlilarni (otlar, eshaklar).

Malleinizatsiya qilinmasdan so'yilgan bir tuyoqlilar tanasi va boshqa so'yish mahsulotlari utilizatsiya qilinadi. So'yish uchun jo'natiladigan hayvonlar xo'jalikda veterinariya ko'rigidan o'tkaziladi; qoramollarni so'yishga topshirishdan ko'pi bilan 30 kun oldin tuberkulyoz va brutsellyoz kasalliklariga tekshiriladi. Brutsellyozga tekshirilmasdan qushxonaga so'yishga keltirilgan yirik va mayda shoxli mollar so'yishdan oldin brutsellyozga tekshiriladi.

Quyidagi holatlarda hayvonlarni so'yish korxonalariga jo'natish taqiqlanadi:

Brutsellyoz va tuberkulyoz bilan klinik kasallangan, diagnozi aniqlanmagan, yuqumsiz kasalliklar bilan kasallangan, tana harorati me'yordan yuqori yoki past darajada bo'lgan hayvonlarni hamda ornitoz, gripp, nyukasl kasalliklari bilan kasallangan parrandalarni; davolash va profilaktika maqsadida pestitsidlar va boshqa kimyoviy hamda farmatsevtik preparatlar, antibiotiklar qo'llanilganda, mazkur preparatni qo'llanilishi bo'yicha qo'llanmada ko'rsatilgan muddat o'tmasdan; baliq, baliq chiqindilari va baliq uni bilan oxirgi marta oziqlantirilgandan so'ng chorva mollarini 30 kun, parrandalarni esa 10 kun o'tmasdan. So'yishga jo'natiladigan hayvonlarning har bir partiyasiga, veterinariya mutaxassisi tomonidan veterinariya qonunchiligida belgilangan tartibda, veterinariya guvohnomasi f-1 (1-ilova) yoki f-4 ma'lumotnomasi (2-ilova) beriladi. Tekshirilganda tuberkulyoz va brutsellyozga reaksiya beruvchi hayvonlarni, tuberkulyozga reaksiya beruvchi parrandalarni, shuningdek kasal hayvonlarni, ushbu qoidalarga muvofiq go'sht uchun so'yishga, tuman va shahar davlat veterinariya bo'limining ruxsatnomasiga asosan

joylardagi go'shtni qayta ishlash korxonalari bilan kelishilgan, tegishli kasallikka qarshi kurash tadbirlari haqidagi yo'riqnoma hamda hayvonlarni tashish qoidalariga rioya qilingan holda ruxsat etiladi. Bunday hayvonlarni so'yishga haydab olib borish taqiqlanadi.

Go'shtni qayta ishlash korxonasiga hayvonlar keltirilishi bilan korxonaviy veterinariya vrachi (feldsher) veterinariya guvohnomasini (veterinariya ma'lumotnomasining) to'g'ri rasmiylashtirilganligini tekshirib, ushbu hujjatlarda ko'rsatilgan hayvonlarni haqiqiy keltirilgan hayvonlarga to'g'ri kelishini aniqlaydi. Hayvonlarni boshma-bosh veterinariya ko'rigidan, zarur hollarda esa termometriyadan o'tkazadi va hayvonlar ustidan veterinariya kuzatuvini o'rnatadi.

Hayvonlar orasida yuqumli kasalliklar bilan kasallangan, majburan so'yilgan yoki o'lgan hayvonlar aniqlanganda, shuningdek veterinariya guvohnomasida (veterinariya ma'lumotnomasida) ko'rsatilgan bosh soni, mavjud bosh soniga to'g'ri kelmagan hollarda, ushbu partiyaga kasallik diagnozi yoki bosh sonining to'g'ri kelmaslik sabablari aniqlangunga qadar, ko'pi bilan 3 kungacha karantinga qo'yiladi. Hayvonlar avtotransportda keltirilgan hollarda o'lgan hayvon gavdalari tushirilmaydi, mikroskopik tekshirishlar natijasiga ko'ra kuydirgi kasalligi istisno qilingandan so'ng, ular utilizatsiyaga jo'natiladi yoki yo'q qilinadi.

Temir yo'l vagonlarida o'lgan hayvonlarning gavdalari mavjud bo'lsa, kuydirgi kasalligi istisno qilingandan so'ng, ular tuman (shahar) davlat veterinariya bo'limi tomonidan ko'rsatilgan joyga, mollarni qabul qiluvchining kuchi va vositalari yordamida tushiriladi. Hayvonlar 100 kilometrgacha bo'lgan masofadan so'yish korxonasiga avtotransport vositasida keltirilib, charchash alomatlari kuzatilmasa va ularni jo'natishdan oldin xo'jalikda yirik va mayda shoxli mollar, tuyalar kamida 15 soat, cho'chqalar-kamida 5 soat, quyonlar va nutriyalar-kamida 12 soat, quruqlik parrandalari 6 — 8 soat, suvda suzuvchi parrandalar 4 — 6 soat ozuqasiz saqlangan bo'lsa go'sht sifati saqlanib qolishi uchun yirik shoxli mollar cho'chqalar, tuyalar va parrandalar qabul qilingandan so'ng kechi bilan 5 soat ichida so'yiladi.

Qolgan holatlarda hayvonlar qabul qilingandan so'ng so'yishdan oldin ozuqasiz saqlanadi, saqlanish muddati esa yirik va mayda shoxli mollar, bug'ular, tuyalar uchun— kamida 15 soat, cho'chqalar uchun—kamida 10 soat, quyonlar va nutriyalar uchun— kamida 5 soat. Hayvonlarni sug'orish chegaralanmaydi, biroq so'yishga 3 soat qolganda sug'orish to'xtatiladi.

Xo'jalikda so'yishga tayyorlanmagan parrandalarni so'yishga jo'natish mumkin emas. Transportda uzoq muddat tashilgan hayvonlarda charchash alomatlari mavjud bo'lganda, ular kamida 48 soat davomida, me'yorida oziqlantirilgan hamda sug'orilgan holda, dam olishga qo'yiladi, so'ngra hayvonlar yuqorida ko'rsatilgan muddatda ozuqasiz saqlanib keyin so'yiladi.

Hayvonlarning tana go'shti va organlarini so'yishdan keyingi veterinariya - sanitariya ko'rigidan o'tkazish tartibi:

Hayvonlarning go'shti va so'yish mahsulotlari veterinariya vrachi tomonidan so'yishdan keyingi veterinariya-sanitariya ekspertizasidan o'tkazilishi shart. Mollarni uzluksiz qayta ishlash jarayoni mavjud bo'lgan go'sht kombinatlarida veterinariya ko'rigining quyidagi ish o'rinlari jihozlangan bo'lishi shart:

- a) yirik shoxli mollar va otlarni qayta ishlash liniyasida—ko'rik uchun 4 ta veterinariya vrachining ish o'rni: kalla, ichki organlar, tana go'shti, yakuniy bosqich (final);
- b) cho'chqalarni qayta ishlash liniyasida—ko'rik uchun 5 ta veterinariya vrachining ish o'rni: jag' osti limfa tugunlarini kuydirgiga ko'rigi (tana go'shtini terini shilish bilan

qayta ishlashda ushbu nuqta bevosita qonsizlantirish joyidan keyin joylashtiriladi, shparka bilan qayta ishlaganda esa—kuydirish pechidan so‘ng), kalla, ichki organlar, tana go‘shiti, yakuniy bosqich;

v) mayda shoxli mollarni qayta ishlash liniyasida—ko‘rik uchun 3 ta ish o‘rni: ichki organlar, kalla-tana go‘shiti, yakuniy bosqich.

Kasalliklarga gumon qilingan tana go‘shitini batafsil veterinariya ko‘rigidan o‘tkazish uchun zaxira yo‘liga o‘tkaziladi. So‘yladigan hayvonlarning tana go‘shiti, kallasi, o‘pka-jigari va talog‘iga ishlov berish liniyasi bo‘lmagan so‘yish korxonalarida veterinariya ko‘rigidan o‘tkazish uchun ular maxsus ilgakka ilinadi yoki stolga joylashtiriladi.

Tana go‘shiti va organlari veterinariya ko‘rigidan o‘tkaziladigan joy qulay va yaxshi yoritilgan, kasallik aniqlanganda uni belgilash moslamasi, sterilizatorlar (pichoq, ilgak va boshqa asbob-uskunalarni zararsizlantirish uchun), issiq va sovuq suvli yuvgich (umivalnik), sovun, qo‘llarga ishlov berish uchun dezinfektsiyalovchi eritma solingan idishlar va sochiq bo‘lish shart. Harakatlanuvchi konveyer o‘rnatilgan qayta ishlash liniyasida veterinariya ko‘rigining u yoki bu ish o‘rni bo‘lmagan yoki ushbu ish o‘rni veterinariya xizmatining tegishli mutaxassisi bilan ta‘minlanmagan hollarda qayta ishlash taqiqlanadi.

Barcha go‘shitni qayta ishlash korxonalarida yirik va mayda shoxli mollar, cho‘chqalar va otlarning har bir tanasi, kallasi (qo‘y va echkilarning kallasidan tashqari), o‘pka-jigari, ichagi va terisi bir xil raqam bilan raqamlanadi.

Hayvonlarning kalla va ichki organlarini veterinariya ko‘rigi uchun tayyorlash:

a) qoramol kallasi tanasidan ajratiladi, pastki jag‘ tarmog‘i burchagining ortidan yoki uzuksimon tog‘aydan ilgakka ilinadi, til tepasi hamda yonidan unga zarar yetkazilmasdan, jag‘lararo bo‘shliqdan bemalol chiqadigan va ko‘rikdan o‘tkaziladigan limfa tugunlari saqlanib qolingan holda kesiladi;

b) otlarning kallasi tanasidan ajratiladi va tili olingandan so‘ng burun to‘sig‘i butunligi saqlangan holda kesiladi;

v) cho‘chqalarning kallasi kesiladi, so‘yishdan keyingi ekspertiza tugagunga qadar tanada qoldiriladi, buning uchun terisi shilingach yoki kuydirilgandan so‘ng kalla ensa tomonidan va chap lunjidan kesiladi, shu bilan birgalikda ensa-atlant bo‘g‘ini ajratiladi, jag‘lararo bo‘shliqdan til hiqildoq bilan birgalikda kesiladi va ko‘rik oxirigacha qoldiriladi;

g) buzoq, qo‘y va echkilarning kallasi ensa-atlant bo‘g‘ini bo‘yicha ajratiladi va tanada ichki organlar ko‘rikdan o‘tkazish tugagunga qadar qoldiriladi;

Tanadan ajratilgan o‘pka traxeya bilan, yurak va jigar ularni veterinariya ko‘rigidan o‘tkazish tugagunga qadar o‘zaro tabiiy bog‘langan (liver) va ulardagi limfa tugunlari saqlangan holda qoldiriladi. Konveyer stoliga ajratiladigan ichki organlarni veterinariya vrachi tana bilan bir vaqtda (sinxron) ko‘rikdan o‘tkazadi.

Tana go‘shiti va uning organlarini veterinariya ko‘rigidan o‘tkazish tugagunga qadar (shu jumladan cho‘chqa tana go‘shitlarini trixinelloskopiya qilish), go‘shit nimalari va boshqa so‘yish mahsulotlarini, tuyoq va qoramol quloqlari, mayda shoxli mollarning kallasi va tuyoqlarini, barcha turdagi hayvonlarning terisidan tashqari, so‘yish tsexidan chiqarishga ruxsat etilmaydi.

Hayvonlarning kalla, ichki organlari va tana go‘shitini veterinariya-sanitariya ekspertizasi quyidagi tartibda o‘tkaziladi:

a) yirik shoxli mollarda:

Kalla: jag‘ osti, quloq atrofi va halqum orti limfa tugunlari ko‘zdan kechiriladi va kesib ko‘riladi. Lablar, til ko‘zdan kechirilib, paypaslab ko‘riladi. Chaynov mushaklari har bir

tomondan, qavat - qavat qilinib, butun kengligi bo‘ylab, yuzasiga parallel ravishda tashqi mushaklar ikki, ichki mushaklar esa bir marta kesilib tsistitserkozni (finnozni) aniqlash uchun ko‘riladi.

Taloq: tashqi tomondan va uzunasiga, teshmasdan kesib ko‘riladi.

O‘pkalar: tashqi tomondan va barcha bo‘laklari paypaslab ko‘riladi. Chap bronx, traxeobronx va o‘rta devor limfa tugunlari kesib ko‘riladi. Yirik bronxlar (ozuqa massasi va boshqa jismlar mavjudligiga) va patologik o‘zgarishlar aniqlangan joylar kesiladi va ko‘zdan kechiriladi.

Yurak: yurak xaltasi yorib ko‘riladi. Epikard, miokard holati ko‘zdan kechiriladi, yurak mushaklari (tsistitserkoz, sarkotsistoz uchun) yurakning katta egriligi bo‘ylab o‘ng va chap bo‘lmalari 1-2 ta uzunasiga va bir marta ko‘ndalangiga kesiladi, endokard va qonning holati ko‘zdan kechiriladi.

Jigar: diafragma va vistseral tomondan ko‘zdan kechiriladi va paypaslab ko‘riladi. Diafragmaning jigarga o‘sib kirgan holatlarda diafragma ajratib olinadi va jigar parenximasida o‘zgarishlar mavjudligiga qaraladi. Portal limfa tugunlari kesiladi va ko‘zdan kechiriladi, vistseral tomondan o‘t yo‘llari bo‘ylab 2-3 marta kesib ko‘riladi.

Buyraklar: kapsulasidan ajratiladi, ko‘zdan kechiriladi va paypaslab ko‘riladi, o‘zgarishlar aniqlangan taqdirda kesib ko‘riladi.

Oshqozon (oshqozon oldi bo‘linmalari): tashqi tomondan seroz qavati ko‘riladi, limfa tugunlari kesiladi va ko‘zdan kechiriladi. Zarur hollarda oshqozon shilliq qavatini ko‘rish uchun yoriladi, qizilo‘ngach (tsistitserkoz, sarkotsistoz uchun) ko‘zdan kechiriladi.

Ichaklar: seroz qavati tomondan ko‘zdan kechiriladi va bir nechta qorin pardasi limfa tugunlari kesib ko‘riladi.

Elin: diqqat bilan paypaslab ko‘riladi va bir-ikki marta parallel kesib ko‘riladi. Yelin usti limfa tugunlari kesib ko‘riladi.

Bachadon, urug‘donlar, siydik pufagi, oshqozon osti bezi: ko‘zdan kechiriladi, zarur hollarda esa kesib ko‘riladi.

### **Nazorat savollari**

1. Hayvonlarni so‘yishdan oldingi ko‘rikdan o‘tkazishda qanday veterinariya-sanitariya talablari mavjud?
2. Uy hayvonlarini go‘sh t uchun so‘yish qanday hollarda taqiqlanadi?
3. Qaysi holatlarda hayvonlarni so‘yish korxonalariga jo‘natish taqiqlanadi?
4. Tug‘ilganiga 14 kundan oshmagan hayvonlarni so‘yish mumkinmi?
5. Tana go‘sh t va organlari veterinariya ko‘rigidan qanday o‘tkaziladi?
6. Hayvonlarning kalla va ichki organlarini veterinariya ko‘rigidan o‘tkazish tartibini aytib bering?
7. So‘yiladigan uy hayvonlari toifasiga qaysi hayvonlar kiradi?
8. Tana go‘sh t va uning organlarini veterinariya ko‘rigidan o‘tkazish qanday olib boriladi?
9. Xo‘jalikda so‘yishga tayyorlanmagan parrandalarni so‘yishga jo‘natish mumkinmi?
10. Mol jigarini ekspertizadan o‘tkazish tartibini aytib bering?

### **24-MA‘RUZA**

**Go‘sh t mahsulotlari sifatini belgilovchi asosiy ko‘rsatkichlar.**

## **Reja:**

1. Yuqumli kasalliklar aniqlanganda tana go'shti va ichki organlarni veterinariya-sanitariya ekspertizasidan o'tkazish

2. Invazion kasalliklarda tana go'shti va ichki organlarni veterinariya-sanitariya ekspertizasidan o'tkazish

3. Mahalliy va umumiy patologik o'zgarishlarda tana go'shti va ichki organlarni veterinariya-sanitariya ekspertizasidan o'tkazish

## **Adabiyotlar:**

1. Qo'chqorov o'. R. Chorvachilik mahsulotlarining davlat standartlariga mosligini aniqlash asoslari darslik. Toshkent. Cho'lpon nashriyoti. 2003-yil.

2. Ikromov t. X. , qo'chqorov o'. R. Chorva, parranda va baliq mahsulotlarini yetishtirish, qayta ishlash texnologiyasi. Toshkent. Davr nashriyoti. 2017-yil

## **Yuqumli kasalliklar aniqlanganda tana go'shti va ichki organlarni veterinariya-sanitariya ekspertizasidan o'tkazish**

Kuydirgi. Kuydirgiga gumon qilinganda hayvonlarni so'yish to'xtatiladi. Mehnatni muhofaza qilish qoidalariga rioya qilingan holda tana go'shtidan bir bo'lak, taloq, o'zgargan to'qima qismi va zararlangan limfa tugunlari olinadi va bakterioskopik, bakteriologik tekshirishlar uchun laboratoriyaga jo'natiladi. Natijalar olingunga qadar tana go'shti va barcha organlar alohida joyga ajratib qo'yiladi:

a) bakterioskopik tekshirishlar bilan kuydirgi kasalligi aniqlanganda, tana go'shti organlari va terisi bilan bakteriologik tekshirish natijalarini kutmasdan, kuydirish bilan yo'q qilish uchun jo'natiladi.

Boshqa hayvonlarni so'yishdan olingan, biroq kuydirgi bilan kasallangan hayvondan olingan mahsulotlar bilan aralashgan, barcha mahsulotlar (tuyoq, quloq, yelin, qon va boshqalar) kuydiriladi.

Sog'lom hayvondan olingan, biroq kuydirgi bilan kasallangan hayvondan olingan terilar bilan kontaktda bo'lgan terilar amaldagi yo'riqnomada ko'zda tutilgan tartibda dezinfektsiya qilinadi.

Kuydirgi aniqlangan tana go'shti va boshqa so'yish mahsulotlari chiqarilgandan so'ng so'yish sexida darhol kuydirgiga qarshi dezinfektsiya o'tkaziladi.

Kuydirgi batsillalari bilan ifloslanishga gumon qilingan boshqa tana go'shtlari va so'yish mahsulotlari zudlik bilan, so'yish vaqtidan kechi bilan 6 soat ichida, ochiq qozonlarda qaynab chiqqandan boshlab 3 soat davomida, yopiq qozonlarda esa bug'ning bosimi 0,5 P bo'lganda 2,5 soat davomida qaynatish orqali zararsizlantiriladi. Ko'rsatilgan vaqtda zararsizlantirishning imkoni bo'lmaganda ushbu tana go'shtlari harorati +10°C dan yuqori bo'lmagan xonaga ajratiladi, so'ngra yuqorida ko'rsatilgani kabi, faqat so'yish vaqtidan keyin kechi bilan 48 soat ichida zararsizlantiriladi. Agarda buni bajarishning imkoni bo'lmasa, tana go'shti va so'yish mahsulotlari utilizatsiyaga yoki yoqishga jo'natiladi.

a) kuydirgi batsillalari bilan ifloslanmagan tana go'shtlari va so'yish mahsulotlari cheklovlarsiz chiqariladi;

b) kuydirgi bilan zararlanganlikka gumon qilingan tana go'shtini bakterioskopik tekshirishlardan salbiy natija olinganda, ushbu tana go'shti bakteriologik tekshirish natijalari to'g'risida xulosa olingunga qadar ajratilgan holda saqlanadi, sexda boshqa tadbirlar (dezinfektsiya va hokazo) o'tkazish zaruriyati veterinariya vrachi tomonidan belgilanadi.

Kuydirgiga diagnoz bakteriologik tekshirishlar bilan tasdiqlanganda tana go'shti va



boshqa so'yish mahsulotlari, shuningdek kuydirgi batsillalari bilan ifloslanganlikka gumon qilinganlariga nisbatan ushbu bandning kichik bandida ko'rsatilgan tadbirlar amalga oshiriladi.

Qo'ylarning qorason, yomon shish, bradzot, yuqumli enterotoksemiya kasalliklari. Tana go'shti organlari va terisi bilan yoqiladi.

Sog'lom hayvonlarni so'yish natijasida olingan biroq ko'rsatilgan kasalliklar bilan kasallangan hayvondan olingan mahsulotlar bilan aralashgan yoki ular bilan kontaktda bo'lgan barcha mahsulotlar (tuyoqlar, quloqlar, yelin, qon va boshqalar) kuydiriladi.

Manqa, botulizm, epizootik limfangoit kasalliklari aniqlanganda tana go'shti ichki organlari va terisi bilan yo'q qilinadi. Manqa va epizootik limfangoit qo'zg'atuvchilari bilan ifloslanganligiga gumon qilingan barcha tana go'shtlari qaynatilgandan so'ng chiqariladi, ichki organlari, shuningdek qaynatishning iloji bo'lmagan tana go'shtlari utilizatsiyaga jo'natiladi. Botulizm qo'zg'atuvchisi bilan ifloslangan tana go'shtlari utilizatsiyaga jo'natiladi. Soqov kasalligi aniqlanganda kalla va ichki organlar utilizatsiyaga jo'natiladi, tana go'shti esa, bakteriologik tekshirishlar natijasida salmonellalar yoki soqov kasalligining qo'zg'atuvchisi ajratilmaganda, cheklovlarisiz chiqariladi. Agarda tana go'shtidan salmonellalar yoki soqov streptokokklari ajratilsa bunday tana go'shti qaynatishga jo'natiladi.

#### **Tuberkulyoz:**

a) oriq tana go'shtlari, organlar va limfa tugunlarida tuberkulyozli zararlanish aniqlanganda, tana go'shtining semizlik darajasidan qat'i nazar, kalla, ichki organlar (shu jumladan ichaklar) generallizatsiyalangan tuberkulyoz jarayonida, ya'ni ko'krak va qorin organlari, regionar limfa tugunlari bilan bir vaqtda zararlanganda, utilizatsiyaga jo'natiladi;

b) me'yoriy semizlikdagi tana go'shtlari (cho'chqalarning tana go'shtidan tashqari) limfa tugunida, yoki biron ta ichki organida yoki boshqa to'qimalarda tuberkulyozli zararlanish mavjud bo'lganda, zararlanmagan organlar, go'sht noni, konserva ishlab chiqarishga yoki qaynatishga jo'natiladi. Ichki yog'lari eritiladi. Zararlanish shaklidan qat'i nazar tuberkulyoz bilan zararlangan organ va to'qimalar utilizatsiyaga jo'natiladi;

v) cho'chqa go'shtida faqat jag' osti limfa tugunlarida ohaklangan o'choqlar ko'rinishidagi tuberkulyozli zararlanishlar aniqlanganda limfa tugunlari olib tashlanadi, kalla til bilan birgalikda qaynatishga jo'natiladi, tana go'shti, ichki organlar va ichaklar cheklovsiz chiqariladi. Faqat qorin pardasi limfa tugunlarida tuberkulyozli zararlanish mavjud bo'lsa ichaklar utilizatsiyaga jo'natiladi, tana go'shti va boshqa ichki organlar cheklovsiz chiqariladi.

Ko'rsatilgan limfa tugunlaridan birida, jag' osti va qorin pardasi limfa tugunlarida bir vaqtning o'zida kazioz-tvorogsimon, ohaklanmagan o'choqlar yoki tuberkulyozli zararlanish (ularning turidan qat'i nazar) aniqlansa ushbu limfa tugunlari olib tashlanadi, ichaklar utilizatsiyaga jo'natiladi, tana go'shti va boshqa organlardan go'sht noni, konservalar tayyorlanadi yoki qaynatilib zararsizlantiriladi. Cho'chqa tana go'shti limfa tugunlarida koronobakteriyalar tomonidan chaqiriladigan tuberkulyozsimon zararlanishlar aniqlansa, zararlangan limfa tugunlari olib tashlanadi, tana go'shti va organlar cheklovsiz chiqariladi.

Cho'chqa tana go'shti limfa tugunlarida yoki ichaklarda parranda tipiga mansub atipik mikobakteriyalar tomonidan tuberkulyozsimon zararlanishlar aniqlanganda, tana go'shti va organlar bilan quyi badda ko'rsatilgani singari ishlar bajariladi;

g) suyaklarda tuberkulyozdan zararlanish aniqlanganda skeletning barcha suyaklari utilizatsiyaga jo'natiladi, go'shti esa (tuberkulyozdan zararlanish mavjud bo'lmaganda)

go'sht noni, konservalar tayyorlashga yoki qaynatishga jo'natiladi;

d) tuberkulinga reaksiya beruvchi hayvonlar go'shti va boshqa mahsulotlarini sanitariya jihatidan baholash tuberkulyozdan zararlanishlar aniqlanishiga bog'liq. Agarda limfa tugunlari, to'qimalar va organlarda tuberkulyozdan zararlanish aniqlanmasa, tana go'shti va boshqa so'yish mahsulotlari cheklovsiz iste'molga chiqariladi.

Pseudotuberkulyoz. Oriqlik va limfa tugunlarining ko'plab zararlanishi mavjud bo'lganda yoki mushaklarda pseudotuberkulyoz jarayoni aniqlanganda tana go'shti va ichki organlar utilizatsiyaga jo'natiladi.

Oriqlik mavjud bo'lmaganda va zararlanish faqat ichki organlar yoki limfa tugunlarida aniqlanganda ichki organlar utilizatsiyaga jo'natiladi, tana go'shti va boshqa so'yish mahsulotlari cheklovsiz chiqariladi.

Ichaklar, qorin pardasi limfa tugunlari, halqum, jag'lar orasidagi patologik o'zgarishlar (kalla shishi) mavjud bo'lsa, o'zgargan organlar va ichak qorin pardasi bilan utilizatsiyaga jo'natiladi, tana go'shti va so'yish mahsulotlari cheklovsiz chiqariladi. Oriq tana go'shti, shuningdek zararlanishlar mavjud bo'lgan organlar utilizatsiyaga jo'natiladi.

### **Oqsil:**

a) bir partiyada bo'lgan, oqsil bilan kasallangan yoki gumon qilingan hayvonlardan olingan go'sht va boshqa mahsulotlar kolbasaning qaynatilgan yoki qaynatib-dudlangan sortlariga, qaynatilgan pazandalik yoki konserva mahsulotlari tayyorlashga ishlatiladi. Go'shtni ko'rsatilgan mahsulotlarga ishlatishning imkoni bo'lmaganda u qaynatib zararsizlantiriladi.

Go'sht va boshqa so'yish mahsulotlarini xom holda chiqarish taqiqlanadi. Ko'pchilik mushaklarda (tos, ko'krak, oyoqlarda, yelka bog'lamida va boshqalar) ko'plab mayda yoki yoyilgan o'choqlar mavjud bo'lsa, shuningdek oyoqlar, sut bezi va boshqa organlarning gangrenali yoki yiringli yallig'lanishi bilan kechuvchi oqsilning asoratli shakllarida tana go'shti va organlar utilizatsiyaga jo'natiladi.

Mushaklarda ayrim nekrotik o'choqlar mavjud bo'lsa mushaklarning zararlangan qismi utilizatsiyaga jo'natiladi, organlar va qolgan go'shtni ishlatish tartibi to'g'risidagi masala bakteriologik tekshirishlar natijalariga asosan hal etiladi. Agarda ushbu korxonada kolbasa yoki konserva ishlab chiqarish mavjud bo'lmasa, unda ko'rsatilgan tana go'shtlari va kalla - pocha, ichak - chavoqlar yaqin oradagi viloyat hududida joylashgan kolbasa yoki go'sht konservalash korxonasiga faqat O'zbekiston Respublikasi davlat veterinariya bosh boshqarmasining ruxsati bilan jo'natiladi.

Suyaklar 2,5 soat davomida qaynatilgandan so'ng chiqariladi yoki ushbu korxonaning o'zida quruq hayvon ozuqasi uchun qayta ishlanadi. Ichaklar, qizilo'ngach, siydik pufagi boshqa xom ashyolardan alohida, ichki va tashqi tomonidan 0,5 foizli formaldegid eritmasi bilan yuvilgan holda yoki 0,08 foizli sirka kislotasi bilan nordonlashtirilgan osh tuzining to'yingan eritmasiga: ichaklar 4 soat, qizilo'ngach va siydik pufaklari 24 soat davomida botirib qo'yilib zararsizlantiriladi. Ko'rsatilgan usul bilan zararsizlantirilmagan ichak mahsulotlari utilizatsiyaga jo'natiladi.

Cho'chqalar oshqozoni va qoramol shirdoni shilliq qavatidan ushbu korxonaning o'zida pepsin olish uchun ishlatishga ruxsat etiladi. Qon — korxonada kamida 65°C haroratda ishlov berilishini ta'minlaydigan quritish moslamalari bilan jihozlangan bo'lsa, quruq albumin ishlab chiqarish uchun ishlatiladi. Bunday moslamalar yo'q bo'lsa qon qaynatiladi.

**Endokrin xom ashyosi.** Oqsil bilan kasallangan yoki kasallanib o'tgan, shuningdek vaktsina bilan emlanib immunitet paydo bo'lish muddatlari o'tgunga qadar hayvonlardan endokrin xom ashyosini (gipofiz, buyrak usti, oshqozon osti, qalqonsimon

va paraqalqonsimon bezlari), orqa miya va o't suyuqligini yig'ish taqiqlanadi. Oqsil virusi bilan ifloslanganlikka gumon qilingan hayvonlardan olingan endokrin xom ashyosidan ushbu korxonaning o'zida davolovchi endokrin preparatlarini (insulin, kampilon, xolesterin, adrenalin, adrenokortikotrop gormoni) tayyorlashga ruxsat etiladi.

Hayvonlarga ozuqa uchun ishlatiladigan barcha so'yish chiqindilari (jumladan qon, fibrin va hokazo), 2 soat davomida qaynatilgandan so'ng (massa qatlamidagi harorat kamida 80°s darajaga yetgan holda), chiqariladi yoki ushbu korxonaning o'zida quruq hayvon ozuqasi uchun qayta ishlanadi. Kasal, kasallikka va oqsil virusi bilan ifloslanganlikka gumon qilingan hayvonlarning terilari dezinfektsiya qilinadi. Oqsil aniqlangunga qadar olingan terilar, shuningdek infeksiyalangan terilarga tegmagan, sog'lom hayvonlardan olingan terilarni korxonadan dezinfektsiya qilinmasdan alohida vagonlar yoki avtomashinalarga yuklab, saqlash omborxonalarini chetlab o'tgan holda, bevosita teri oshlash zavodlariga jo'natishga ruxsat etiladi. Shox, tuyoq, jun, qil-tola formaldegidning bir foizlik eritmasi bilan dezinfektsiya qilinib, so'ngra cheklovlarsiz chiqariladi;

b) oqsil bilan kasallanib o'tgan va so'yishga sog'aygandan va xo'jalikda karantin bekor qilingandan so'ng 3 oy ichida jo'natilgan hayvonlardan, shuningdek oqsil bo'yicha nosog'lom viloyatda, shuningdek 21 kun ichida emlangan hayvonlardan olingan tana go'shti va boshqa barcha mahsulotlari cheklovlarsiz chiqariladi, biroq ularni viloyatdan tashqariga olib chiqarishga ruxsat etilmaydi. Ushbu mahsulotlar boshqa viloyatlarga faqat O'zbekiston Respublikasi davlat veterinariya bosh boshqarmasining ruxsati bilan chiqariladi. Bunday hayvonlardan endokrin xom ashyosini yig'ish taqiqlanadi.

Xo'jalikdan karantin bekor qilingandan keyin uch oydan ortiq muddat o'tgan bo'lsa, oqsil bilan kasallanib o'tgan hayvonlarni so'yishga jo'natish ruxsat etiladi, bunday hollarda go'sht va boshqa so'yish mahsulotlari cheklovlarsiz sotishga chiqariladi.

v) xo'jalikda oqsil bilan kasallangan hayvonlar majburiy so'yilganda ularning go'shti va boshqa so'yish mahsulotlari faqat qaynatilgandan so'ng xo'jalikning o'zida ishlatiladi. Teri, shox, tuyoq, jun va qil dezinfektsiya qilinadi.

**Brutsellyoz:**a) brutsellyozning klinik yoki patologoanatomik belgilari aniqlangan barcha turdagi hayvonlarni so'yishdan olingan go'sht qaynatilgandan so'ng chiqariladi. Brutsellyozga reaksiya beruvchi, biroq ularda brutsellyozning klinik belgilari yoki go'shti va organlarida patologoanatomik o'zgarishlar topilmaganda, yirik shoxli mollar va cho'chqalardan olingan go'sht cheklovlarsiz chiqariladi. Brutsellyozga reaksiya beruvchi va brutsellyozning qo'y-echkilarga xos turi (melitenzis) bo'yicha nosog'lom xo'jalikdan (fermadan) keltirilgan yirik shoxli mollar va cho'chqalarning go'shti, qaynatilgan kolbasa yoki konserva uchun qayta ishlatiladi;

b) brutsellyozning klinik yoki patologoanatomik belgilari bo'lgan barcha turdagi hayvonlarning, shuningdek brutsellyozga reaksiya beruvchi qo'y va echkilarning tana go'shtlaridan olingan suyaklar yog'ini eritib olishga yoki hayvonlarga quruq ozuqa ishlab chiqarishga ishlatiladi;

v) brutsellyozga reaksiya beruvchi yoki brutsellyozning klinik belgilari bo'lgan barcha turdagi hayvonlarni so'yishdan olingan kalla, jigar, yurak, o'pka, buyraklar, oshqozon va boshqa ichki organlarni xom holicha sotishga ruxsat etilmaydi, ular qaynatilgandan so'ng ishlatiladi yoki kolbasa va boshqa qaynatib pishirilgan mahsulotlar ishlab chiqariladi;

g) qoramol va cho'chqalarning quloq va oyoqlari, qoramollarning lablari va cho'chqalarning dumlari dastavval sanoatda qayta ishlanishidan yoki qaynatib pishirishdan oldin part qilinishi yoki kuydirilishi, qo'y va cho'chqa kallalari-kuydirilishi shart;

d) brutsellyozga reaksiya beruvchi, biroq brutsellyozning klinik belgilari va tana go'shti

hamda organlarida patologoanatomik o'zgarishlari bo'lmagan sigir, qo'y va echkilarning yelinlari qaynatilgandan so'ng chiqariladi, brutsellyozning klinik belgilari yoki patologoanatomik o'zgarishlar mavjud bo'lganda esa utilizatsiya qilinadi;

e) brutsellyozga reaksiya bergan hayvonlardan olingan ichak, qizilo'ngach va siydik pufaklari 0,5 foizli xlorid kislotasini saqllovchi 1 foizli tuz eritmasida 15 — 20°s haroratda 48 soat davomida va suyuqlik koeffitsienti 1:2 nisbatda saqlanadi. Klinik kasal hayvonlardan olingan ichak, qizilo'ngach va siydik pufaklari utilizatsiya qilinadi;

j) klinik kasal va tekshirganda reaksiya beruvchi hayvonlardan olingan qon quruq hayvon ozuqasi yoki texnik mahsulotlar tayyorlash uchun ishlatiladi;

z) klinik kasal va qo'y-echki brutsellyoziga (melitenzis) reaksiya beruvchi barcha turdagi hayvonlarni so'yishdan olingan teri, shox, tuyoqlar dezinfektsiya qilingandan so'ng chiqariladi.

Hayvonlar xlamidiozida ichak, qizilo'ngach, siydik pufagi, ularda patologoanatomik o'zgarishlar mavjud bo'lmaganda, 0,5 foizli formaldegid eritmasi bilan 30 daqiqa davomida ishlav berilgandan keyin ishlatiladi. Suyaklar 2,5 soat davomida qaynatiladi.

Leptospiroz, xlamidiozli (enzootik) abort, ku-isitmasiga ijobiy reaksiya bergan, klinik belgilar yoki mushak to'qimasi va organlarda patologoanatomik o'zgarishlar mavjud bo'lmagan hayvonlarni so'yishdan olingan tana go'shtlari va boshqa mahsulotlari cheklovlarsiz chiqariladi. Leptospiroz, xlamidiozli (enzootik) abort, isitma bilan klinik kasal hayvonlarni so'yishdan olingan teri, jun, shox va tuyoqlar dezinfektsiyadan so'ng chiqariladi.

Aktinomikoz. Aktinomikoz bilan faqat kallaning limfa tugunlari zararlangan bo'lsa, ular olib tashlanadi, kalla esa qaynatishga jo'natiladi. Kallaning suyak va mushaklari zararlanganda u butunicha utilizatsiyaga jo'natiladi. Ichki organlar va tilning aktinomikoz bilan chegarali zararlanishida, ularning zararlangan joylari olib tashlanadi, ichki organlar va tilning keng tarqalgan zararlanishida ular utilizatsiyaga jo'natiladi. Suyaklar, ichki organlar, muskulaturaning keng tarqalgan aktinomikoz jarayonida tana go'shti barcha organlari bilan utilizatsiyaga jo'natiladi.

**Qoqshol.** Kalla, tana go'shti va boshqa so'yish mahsulotlari utilizatsiyaga jo'natiladi.

Yirik shoxli mollarning yomon sifatli kataral isitmasi, otlarning entsefalomielit kasalligi. Tana go'shti qaynatishga, kalla va zararlangan organlar esa utilizatsiyaga jo'natiladi. Terilar dezinfektsiya qilinadi.

Otlarning yuqumli anemiya kasalligi. Kasal hayvonlardan olingan tana go'shti va so'yish mahsulotlari utilizatsiyaga jo'natiladi. Kasallikning klinik belgilari aniqlanmagan yoki 7 — 20 kun interval bilan ikki marta o'tkazilgan serologik tekshirishda gumon natija ko'rsatgan hayvonlar sanitariya kushxonasida so'yiladi, tana go'shti esa qaynatish orqali zararsizlantirilgandan so'ng ishlatiladi yoki go'sht nonlari va konservalari tayyorlash uchun ishlatiladi.

Kalla, suyak va ichki organlar utilizatsiya qilinadi. Terilar dezinfektsiya qilinadi.

Yosh mollarning yuqumli kasalliklari (diplokokkli septitsemiya, kolibakterioz, streptokokkoz, salmonellyoz, qo'zilar va cho'chqalar dizenteriyasi, enzootik bronxopnevmoniyasi). Tana go'shtining mushaklarida va so'yish mahsulotlarida degenerativ o'zgarishlar mavjud bo'lsa utilizatsiya qilinadi.

Salmonellalar va patogen stafilakokklar topilmasa, shuningdek muskulaturada degenerativ o'zgarishlar bo'lmasa tana go'shti va ichki organlar cheklovlarsiz chiqariladi. Salmonellalar mavjud bo'lsa go'sht-go'sht noni, konserva uchun qayta ishlashga yoki qaynatishga jo'natiladi. Stafilakokklar aniqlanganda go'sht qaynatishga jo'natiladi.

Zararlangan yelin ushbu va boshqa holatlarda utilizatsiyaga jo'natiladi. Staxibotriotoksikoz. Fuzariotoksikoz. Patologoanatomik o'zgarishlar mavjud bo'lmaganda va salmonellalarga tekshirilganda salbiy natija olinganda tana go'shti, kalla va oyoqlar cheklovlarsiz chiqariladi. Salmonellalar mavjud bo'lganda tana go'shti qaynatishga yoki konservalar tayyorlashga jo'natiladi.

Kasal hayvonlardan olingan ichki organlar va nekrozga uchragan joylari bo'lgan tana go'shti utilizatsiyaga jo'natiladi.

**Leykoz:**a) tana go'shtining mushaklari, limfa tugunlari, bir necha parenximatoz organlar zararlanganda yoki tana go'shtining seroz qavatida leykozli o'simtalar (blyashkalar) aniqlanganda, tana go'shti, so'yish mahsulotlari utilizatsiya qilinadi;

b) agarda ba'zi limfa tugunlari yoki organlar zararlangan bo'lib, tana muskulaturasida o'zgarishlar bo'lmasa, bunday limfa tugunlari yoki organlar utilizatsiyaga jo'natiladi, tana go'shti va zararlanmagan organlar bakteriologik tekshirishlar natijasiga ko'ra ishlatiladi. Salmonellalar aniqlanganda tana go'shti va zararlanmagan organlar qaynatishga yoki konservalar tayyorlashga ishlatiladi. Salmonellalar aniqlanmaganda tana go'shti va zararlanmagan organlar kolbasa mahsulotlari tayyorlashga jo'natiladi;

v) hayvonlarni leykozga gematologik tekshirganda ijobiy natija olinib, leykozga xos bo'lgan patologik o'zgarishlar bo'lmaganda tana go'shti va organlar cheklovlarsiz chiqariladi.

Kasal hayvonlarning go'shti shartli yaroqli sifatida chiqariladi. Zararlangan joylar— kalla, til, o'pka, taloq va boshqalar utilizatsiya qilinadi.

Terilar dezinfektsiya qilinadi

**Piroplazmidozlar.** Tana go'shti va ichki organlar sariq rangga kirmagan va degenerativ o'zgarishlar bo'lmaganda cheklovlarsiz chiqariladi.

Yirik shoxli mollar va cho'chqalarning tsistitserkoz (finnoz) kasalligi. Kalla va yurak mushaklari kesmasida finnlarni topilsa bo'yinning chiqish qismidan, kurak-tirsak, orqa, bel, son oyoqlari va diafragma mushaklaridan ikkitadan parallel kesiladi. Tana go'shtini sanitariya jihatidan baholash differentsiyalangan holda zararlanish darajasiga qarab o'tkaziladi. Kalla yoki yurak mushaklari kesma yuzasining qismida va tana go'shtining hech bo'lmaganda bitta kesma yuzasida uch donadan ko'p tirik yoki o'lgan finnlarni topilsa, tana go'shti, kalla va ichki organlar (ichakdan tashqari) utilizatsiyaga jo'natiladi. Ichki va tashqi yog' qatlami (shpik) oziq-ovqat maqsadida eritilgandan so'ng ishlatiladi. Shpikni muzlatish va tuzlash usuli bilan zararsizlantirish mumkin.

Ichki yog' qatlami va shpik yuqorida ko'rsatilgani singari zararsizlantiriladi.

Yirik shoxli mollar va cho'chqalarning muzlatish yoki tuzlash bilan zararsizlantirilgan tana go'shtlari qaynatilgan kolbasa yoki konservalar tayyorlash uchun ishlatiladi. Submahsulotlar zararsizlantirilgandan so'ng ishlatiladi.

Ichak va terilar tsistitserkoz bilan zararlanish darajasidan qat'i nazar cheklovlarsiz chiqariladi.

Seroz qavatlarda va jigarda ingichka bo'yinli finnlarni (ingichka bo'yinli tsistitserkoz) aniqlanganda ular olib tashlanadi, shundan so'ng tana go'shti va ichki organlar cheklovlarsiz chiqariladi.

**Qo'y, echkilarning tsistitserkoz (finnoz) kasalligi.** Tana go'shti va organlarning kamroq zararlanishida (kesma yuzasining 40 sm<sup>2</sup> qismida 5 donadan kam finn topilsa) va muskulaturasida o'zgarishlar bo'lmasa tana go'shti va organlar muzlatish bilan zararsizlantirilib, so'ngra ushbu qoidalarning xv bo'limda ko'rsatilgani singari qaynatilgan kolbasa yoki konservalar tayyorlash uchun ishlatiladi.

Kesmada finnlarni 5 donadan ko'p yoki muskulaturada patologik o'zgarishlar mavjud

bo'lsa tana go'shti utilizatsiyaga jo'natiladi, yog'i esa eritiladi.

### **Nazorat savollari**

1. Yuqumli kasalliklar aniqlanganda tana go'shti va ichki organlarni veterinariya-sanitariya ekspertizasidan qanday o'tkaziladi?

2. Qo'y va echkilarda qanday kasalliklar uchrasa ularning go'shtlari yaroqsiz bo'ladi?

3. Brutsellyozning klinik yoki patologoanatomik belgilarini sanab o'ting.

4. Aktinomikoz kasalligi bilan hayvonlarning qaysi a'zolari kasallanadi?

5. Yirik shoxli mollar va cho'chqalarning tsistitserkoz (finnoz) kasalligi haqida umumiy ma'lumot bering.

6. Qo'ylar qorason, yomon shish, bradzot, yuqumli enterotoksemiya kasalliklariga uchraganda qanday chora ko'riladi?

7. Endokrin xom ashyosiga so'yilgan hayvonlarning qaysi organlari kiradi?

8. Utilizatsiya jarayoni qaysi hayvon turlariga nisbatan qo'llaniladi?

9. Ichak, qizilo'ngach, siydik pufagi, ularda patologoanatomik o'zgarishlar mavjud bo'lmaganda, necha foizli formaldegid eritmasi bilan necha daqiqa davomida ishlov berilgandan keyin ishlatiladi?

10. Qo'y, echkilarning tsistitserkoz (finnoz) kasalligi to'g'risida ma'lumot bering.