

A.Y.XUDOIYBERDIYEV, S.O.KAZAKOVA,
R.G.PARDAYEV, O.B.TO'XTAYEV

CHORVACHILIK MAHSULOTLARINI KONSERVALASH TEKNOLOGIYASI



O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI,
CHORVACHILIK VA BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI

A.Y.XUDOYBERDIYEV, S.O.KAZAKOVA, R.G.PARDAYEV,
O.B.TO'XTAYEV

CHORVACHILIK MAHSULOTLARINI
KONSERVALASH TEXNOLOGIYASI

O'QUV QO'LLANMA

60811600 – Chorvachilik mahsulotlarini qayta ishlash texnologiyasi
ta'lim yo'nalishi uchun mo'ljallangan

Toshkent - 2023
“Fan ziyosi” nashriyoti

UO'K: 324.462.351.22

KBK: 36.96(50'zb)2

664
Ch 77

**CHORVACHILIK MAHSULOTLARINI KONSERVALASH
TEKNOLOGIYASI: A.Y.XUDOYBERDIYEV, S.O.KAZAKOVA,
R.G.PARDAYEV, O.B.TO'XTAYEV. O'QUV QO'LLANMA / -
Toshkent, "Fan ziyosi" nashriyoti, 2023, 160 bet.**

O'quv qo'llanmada chorvachilik mahsulotlarini konservalash texnologiyasini, konservalarning sifatini baholash, ishlab chiqarishga yaroqli xom ashyolar tavsifi, ishlab chiqarishdagi asosiy texnologik jarayonlar mohiyati, rejimlari, tayyorlangan mahsulotlar tasnifi va ularning sifatiga bo'lgan talablar haqida ma'lumotlar keltirilgan.

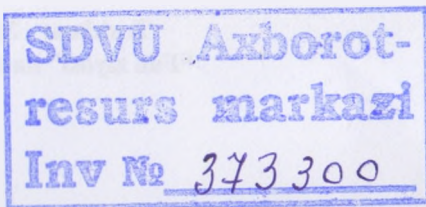
O'quv qo'llanma 60811600-Chorvachilik mahsulotlarini qayta ishlash texnologiyasi ta'lim yo'nalishi uchun mo'ljallangan.

Taqrizchilar:

R.N.Normaxmatov - Samarqand iqtisodiyot va servis instituti "Xizmat ko'rsatish, servis va uni tashkil etish" kafedراس professori, t.f.d.

U.T.Safarov - Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti "Chorvachilik mahsulotlarini ishlab chiqarish, saqlash va qayta ishlash texnologiyasi" kafedراس Katta o'qituvchi, t.f.n.

ISBN: 978-9910-743-6-6-5



KIRISH

Mamlakatimizda so'nggi yillarda ko'rilgan choralar natijasida chorvachilik mahsulotlarining ishlab chiqarish xajmi sezilarli darajada oshdi. Shu bilan birga, yetishtirilayotgan chorvachilik mahsulotlarining xalqaro standartlar va xavfsizlik talablariga to'liq javob berishi, oziq-ovqat ishlab chiqaruvchilar va istemolchilar orasida o'zaro munosabatlar to'g'ri yo'lga erishilmoqda.

Go'sht, sut va boshqa chorvachilik oziq-ovqat mahsulotlarini xalqaro sifat standartlari asosida qayta ishlash hajmlarini oshirish, ichki hamda tashqi bozorlarda raqobatbardosh bo'lgan mahalliy oziq-ovqat mahsulotlari turlarini ishlab chiqarishni davlat tomonidan qo'llab-quvvatlash tizimini joriy etish hamda aholini sifatli va xavfsiz oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlashni yanada yaxshilash maqsadida davlatimiz siyosatining ustuvor yo'nalishlarini belgilab bergan eng muhim dasturiy hujjat 2022-2026 yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi hisoblanadi. Harakatlar strategiyasining mazmun-mohiyati, unda belgilangan dolzarb va ustuvor maqsad-vazifalar aholi farovonligi, qonun ustuvorligi, iqtisodiy barqarorlik hamda yurtimizda tinchlik-osoyishtalikni ta'minlashga qaratilgan.

Chorvachilik mahsulotlarini konservalash texnologiyasi to'g'ri tashkil etish, oziq ovqat sanoati rivojlantirish, aholini arzon va sifatli oziq ovqat mahsulotlari bilan ta'minlash dolzarb masalalardan biridir.

Fanni o'qitishdan maqsad – "Chorvachilik mahsulotlarini konservalash texnologiyasi" fanining o'qitishdan maqsad – talabalarda chorvachilik mahsulotlari va ularni kimyoviy tarkibi, ozuqa va biologik qiymati, ishlov berishning nazariy asoslari va sterillangan konservalar, chorvachilik mahsulotlaridan oziq-ovqat ishlab chiqarishda fermentli preparatlardan foydalanish, ozuqa mahsulotlari tayyorlashda uglevodlar va ularning o'zgarishi, oziq-ovqat mahsulotlarida vitaminlar, ularning inson organizmidagi ahamiyati, mahsulotlarni saqlash va qayta ishlashda vitaminlarning o'zgarishi ozuqalardagi mineral moddalar ahamiyati, konsentratlar ishlab chiqarish bo'yicha nazariy bilimlar berish va olgan bilimlarini amaliyotda qo'llash ko'nikmalarini shakllantirishdan iboratdir.

I-BO'LIM. CHORVACHILIK MAHSULOTLARINING TURLARI, TARKIBI VA ULARGA ISSIQLIK ISHLOVI BERISH

1-Bob. CHORVACHILIK MAHSULOTLARINI XALQ XO'JALIGIDAGI AHAMIYATI VA TURLARI

1.1. Chorvachilik mahsulotlarini xalq xo'jaligidagi ahamiyati.

Respublikamizda go'sht va sut mahsulotlariga bo'lgan talabni ortib borishini davlat tomonidan chorvachilik sektorini qo'llab quvvatlashi va xalqni daromadlarini oshib borayotgani bilan bog'lash mumkin. Go'sht mahsuloti ishlab chiqaradigan korxonalari tana, yarim tana va chorak tana shaklida qayta ishlash korxonalariga yuboradi. Go'sht muskul, yog', birlashtiruvchi va suyak to'qimalarini yig'indisi hisoblanib, muskul to'qimasi ulushi 50-70%, yog' to'qimasi 3-20%, suyak to'qimasi 12-22% va birlashtiruvchi to'qimalari 9-14%ga to'g'ri keladi. Rivojlangan davlatlarda go'shtni iste'mol darajasi yuqori bo'lib, reyting ko'rsatkichlari jihatidan Yevropani Lyuksemburg davlati (kishi boshiga nisbatan 136 kg) turadi. Amerikaliklar - 125 kg bo'lib, shundan teng yarmi tovuq go'shtiga to'g'ri keladi. Dunyo aholisi ichida eng kam Hindiston davlati xalqlari bir yilda o'rtacha 3,2 kg go'sht iste'mol qilishadi.

2022 yilning yakuni bo'yicha Respublikamizda go'sht mahsulotlarini iste'mol qilishi aholi soniga nisbatan o'rtacha 45,2 kg.ga to'g'ri kelgan.

2025 yilning boshlariga kelib davlatimizda go'sht mahsulotlarini 35%ga ortishi va o'rtacha bir yilda odam soniga nisbatan 55 kg.ga to'g'ri kelishi ko'zda tutilmoqda (iqtisodiy tadqiqotlar markazi tomonidan bashorat qilinmoqda).

Respublikada ishlab chiqarilayotgan go'sht mahsulotlarini ulushini 3/1 qismi Samarqand (12,8%), Qashqadaryo (11,8) va Toshkent (9,6%) viloyatlariga to'g'ri keladi.

Respublikamizda go'sht va go'sht mahsulotlariga bo'lgan talabni ortib borishini davlat tomonidan Chorvachilik sektorini qo'llab-

quvvatlashi va xalqni daromadlarini oshib borayotgani bilan bog'lash mumkin. Jizzax viloyatida go'sht-sut klasterlarini tashkil etilishi ham bunga yaqqol misol bo'la oladi.

Ishlarni amalga oshirishda hukumatimiz tomonidan kompleks choralar ishlab chiqildi. Ularga jismoniy shaxslar uchun soliq stavkasi 50% kamaytirildi. Bundan tashqari, davlat banklarida maxsus kredit liniyalari, texnologik jihozlar sotib olish uchun va ishlab chiqarish uchun lizing xizmatlari yo'lga qo'yildi.

Shuni ta'kidlash kerakki, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Chorvachilik tarmog'ini davlat tomonidan qo'llab-quvvatlashning qo'shimcha chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarorida bu borada keltirib o'tilgan (2020-yil 29-yanvar, PQ-4576-son), ya'ni:

Chorvachilik tarmog'ini jadal rivojlantirish, zamonaviy va innovatsion uslublarni joriy etish, mahsulotlar ishlab chiqarish hajmini oshirish va turlarini kengaytirish, shuningdek, aholini mahalliy sharoitda ishlab chiqarilgan sifatli va arzon chorva mahsulotlari bilan uzluksiz ta'minlash hamda chorvachilikka ixtisoslashgan korxonalarni davlat tomonidan qo'llab-quvvatlash maqsadida:

chorvachilik sohasida davlat va xo'jalik boshqaruvi organlari, mahalliy davlat hokimiyati organlari, chorvachilik mahsulotlarini qayta ishlash sanoati korxonalari hamda chorvachilik faoliyati bilan shug'ullanuvchi tadbirkorlik subyektlarining o'zaro hamkorligini ta'minlash;

chorvachilikning barcha tarmoqlari va naslchilik sohasini rivojlantirish bilan bog'liq masalalarni muntazam ravishda muhokama qilib borish hamda bu boradagi mavjud muammolarni hal qilishga qaratilgan chora-tadbirlarni belgilash;

chorvachilik sohasida davlat va xo'jalik boshqaruvi organlari hamda mahalliy davlat hokimiyati organlari rahbarlarining chorvachilik tarmoqlarini barqaror rivojlantirish bo'yicha belgilangan vazifalar ijrosi to'g'risidagi hisobotlarini hamda chorvachilik bo'yicha investitsiya loyihalarining amalga oshirilishi yuzasidan axborotlarini muntazam tinglash;

chorvachilik va naslchilik sohasini davlat tomonidan qo'llab-quvvatlash, mahsuldorlikni oshirish va ozuqabop ekinlar urug'chiligini rivojlantirish bo'yicha chora-tadbirlarni ishlab chiqish;

chorvachilik xo'jaliklariga ajratilgan yer maydonlaridan samarali foydalanish holatini tahlil qilinishini tashkil etish hamda chorva bosh sonidan kelib chiqib, mutanosib ravishda ekin yerlari ajratilishini nazorat qilish.

O'zbekiston zamonaviy oziq-ovqat sanoatiga ega. Uning tarkibida 3200 dan ortiq korxonalar bor. Bu soha, asosan, mahalliy xom ashyoni qayta ishlashga asoslangan. Oziq ovqat sanoati korxonalarida 200 dan ortiq mahsulot turi tayyorlanadi. Mamlakat mustaqillikka erishgach, oziq ovqat sanoati yanada chuqur tashkiliy va iqtisodiy islohotlar amalga oshirildi.

Ko'pgina sanoat korxonalari davlat tasarrufidan chiqarilib, ochiq turdagi aksiyadorlik birlashmalari va jamiyatlariga aylantirildi, ilgari tarmoq korxonalariga rahbarlik qilgan oziq-ovqat, go'sht-sut, don mahsulotlari va boshqa vazirliklar tugatilib;

"O'zoziqovqatsanoat" davlat-aksiyadorlik konsemi (1993-yil 5-may;

1994-yil 26-sentabrdan "Oziqovqatsanoat" va "Yog'moytamakisanoat" uyushmalari),

"O'zgo'shtsanoat" davlat-aksiyadorlik uyushmasi (1993 yil 6 aprel),

"O'zdonmahsulot" davlat-aksiyadorlik korporatsiya-si (1994 yil 22 aprel),

"O'zmevasabzavotuzumsanoat" davlat-aksiyadorlik uyushmasi (1994-yil 28-noyabrdan),

"O'zbaliq" davlat-aksiyadorlik korporatsiyasi (1994),

Qishloq va suv xo'jaligi vazirligi tarkibidagi "O'zparrandasanoat" respublika ishlab chiqarish birlashmasi (1964),

"O'zbekbirlashuv" tarkibidagi oziq ovqat sanoati korxonalari ochiq turdagi aksiyadorlik jamiyatlariga aylantirildi.

1.2. Chorvachilik mahsulotlarini turlari va tuzilishi.

Chorva mahsulotlarining turlari: Go'sht, sut, tuxum, asal mahsulotlari kiradi

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, kushxonalarda, 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.

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 qavatmaqavat «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, yelkayelin 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 sanoati uchun muhim mahsulot - go'sht asosan qoramol, qo'y, echki va cho'chqalardan yetishtiriladi. Lekin ayrim tuman va viloyatlarda yilqi, qo'tos (buyvol), tuya va bug'ulardan ham go'sht yetishtiriladi. Go'sht yetishtirishga mo'ljallangan hayvonlar

«so'yiladigan hayvon», yoki «go'sht uchun boqilgan», yoki «boqilayotgan hayvon» deb ataladi. Hayvonlar turi, yoshi va jinsiga ko'ra quyidagi guruhlariga bo'linadi.

Qoramol: ho'kizlar - axtalangan buqa yoki buqachalar; sigirlar - tuqqan va bir necha buzoq bergan urg'ochi qoramol; buqalar - axta qilinmagan yirik erkak qoramol; novvoslar - axtalanmagan yosh erkak qoramol; g'unajin (tanalar) - hali tug'magan yosh urg'ochi qoramol; buzoq - faqat sut bilan boqilgan, 14 kundan 3 oyligiga qadar erkak va urg'ochi qoramol.

Qo'y: qo'chqor - yirik axtalanmagan erkagi; axtalangan qo'chqor (valux) - yirik axta qilingan erkak qo'y; sovliq - bir yoki bir necha marta qo'zilagan qo'y; yosh sovliq - hali tug'magan ...urg'ochi qo'zi. qo'zilar - sut tishi doimiy bilan almashgan qo'ylar.

Cho'chqa: to'ng'iz - vazni 20 kg dan ortiq bo'lgan axtalanmagan erkak cho'chqa; urg'ochi cho'chqa - tuqqan yoki bo'g'oz cho'chqa; cho'chqacha - vazni 20-59 kg bo'lgan yosh urg'ochi yoki axtalangan erkak cho'chqa; cho'chqa bolasi - (porosyonok) - vazni 6-20 kg bo'lgan bolasi; yosh cho'chqa bolasi - vazni 2-6 kg bo'lgan bolasi.

Mollarning go'shtdorlik belgilari. Mollarning eng asosiy go'shtdorlik belgilari ularning so'yim vazni va so'yim chiqimi bilan belgilanadi. Shuningdek, go'sht nimtalari va navlarining bir-biriga bo'lgan nisbati muhim o'rin tutadi.

So'yim vazni, deb so'yilgan hayvonning terisi, kalla-pochasi va ichki moyidan tashqari barcha ichki organ (ichak-chavaq) lari olib tashlangach, qolgan nimtaning og'irligi hisoblanadi va u "kg" ifodasi bilan belgilanadi.

So'yim chiqimi, deb so'yim vaznining so'yishdan oldingi vazniga bo'lgan nisbatiga aytiladi va u foiz hisobida belgilanadi. Xorij mamlakatlarida so'yim chiqimini hisoblashda hayvon buyragi moyi bilan qo'shilgan holda so'yim chiqimiga kiritiladi.

To'qimalarning tuzilishi. Go'shtning asosiy to'qimalari deyarli bir xil hujayra va hujayrasiz to'qimalar kompleksi, epitelial (qoplovchi) to'qima, muskul (mushak) to'qima, biriktiruvchi to'qima va nerv to'qimalaridan iborat. Go'shtda epitelial va nerv to'qimalar nihoyatda oz

bo'lganligi uchun go'shtning tarkibi va oziqaviy qimmatiga juda kam ta'sir etadi. Go'shtdagi asosiy to'qimalar miqdori hayvon turi, yoshi, zoti, jinsi, oriq-semizligi bilan bog'liq holda bo'ladi. Shuningdek, bu to'qimalarning tana qaysi qismiga joylashganligi ham muhim rol o'ynaydi.

Epiteli to'qima - teri to'qimasi bo'lib, u teri tarkibiga kiradi va barcha organ va bo'shliqlar (ovqat hazm qilish, nafas olish organlari, ko'krak va qorin bo'shlig'i va boshqalar) ni qoplaydi. Ular bir yoki ko'p qatlamli bo'lishi mumkin.



1-rasm. Muskul to'qimasi

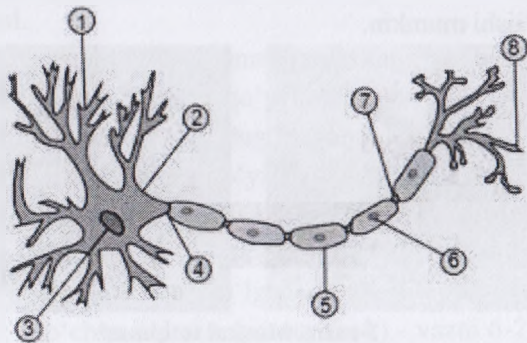
Muskul to'qimasi - boshqa to'qimalarga qaraganda eng muhim to'qima hisoblanadi. Uning asosiy xususiyati - qisqarishi hisoblanadi. Muskul to'qimasi asosan uch guruhdan iborat, ya'ni silliq, ko'ndalang yo'l-yo'l va yurak muskul to'qimasi. Silliq muskul to'qimasi - uzunligi 500 mikrongacha, bir yadroli, qobig'i aniq ko'rinmaydi. Ovqat hazm qilish va nafas olish organlari, taloq va boshqalar silliq muskul to'qimadan tashkil topgan.

Ko'ndalang yo'l-yo'l muskul to'qimasi - skelet muskulini tashkil etadi. U yuksak oziq qiymatiga ega. U to'la qiymatli oqsilga boy bo'ladi. U hayvonni oriqsemizligiga ko'ra tananing 50-70 %ini tashkil etishi aniqlangan. Bu muskul to'qimalarning uzunligi 15 sm, kengligi 2 mikrongacha bo'ladi. Yurak muskul to'qimasi - noparallel joylashgan va bir-biri bilan o'zaro juda ko'p o'simtalar orqali bog'langan, bir yadroli tolalardan iborat bo'lib, ular zich joylashgandir.

Biriktiruvchi to'qima - hayvon tanasida ko'p miqdorda uchraydi va u organizm qismlarini bir-biriga bog'lash xususiyatiga ega. U hujayra va yaxshi taraqqiy etgan hujayralararo moddadan tashkil topgan. Bu to'qima

bir qancha to'qimalarga bo'linadi. Masalan, retikulyar, zich, g'ovak, qayishqoq, yog', kemirchak, suyak, qon va limfa to'qimalari shular jumlasidandir.

Nerv to'qimasi - barcha to'qimalar orasida bo'lib, u asosan bosh va orqa miyada joylashgan. Nerv to'qimasi nerv hujayrasi, nerv tolasi va nerv bog'laridan tashkil topgan. Nerv to'qimasi limfa, limfa tugunchalari va tomirlar tanadajuda oz miqdorda (0,65% gacha) bo'lib, oziq ahamiyatiga ega emas.



2-rasm Nerv to'qimasi.

Skelet tuzilishi. Skelet hayvonlarning tayanch vazifasini bajaradi. U bosh suyagi, tana va oyoq-qo'l suyaklaridan tashkil topgan. Bosh suyagiga miya, burun, og'iz bo'shliqlari, eshitish va ko'rish organlarini hosil qiluvchi suyaklar kiradi. Tana suyagiga umurtqa pog'onasi, qovurg'a va ko'krak qafas kiradi. Qo'l-oyoq suyaklari - old va orqa suyaklardan iborat. Umurtqa pog'onasi o'zaro paylar bilan birikkan alohida umurtqalardan iborat. Umurtqada tana, ikki o'simta va qirrali o'simta bo'ladi. Umurtqalar bo'yin, ko'krak (orqa), bel, dumg'aza va dum umurtqalariga bo'linadi.

Qoramol va qo'y-echkilarda orqa umurtqa 13 ta, cho'chqada 14 ta bo'ladi. Qoramol va qo'y-echkilarda bel umurtqasi 6 ta, cho'chqada 4 ta. Ular o'sib dumg'aza suyagini hosil qiladi. Dum umurtqasi 18-20 ta, cho'chqada 20-26 ta bo'lishi aniqlangan.

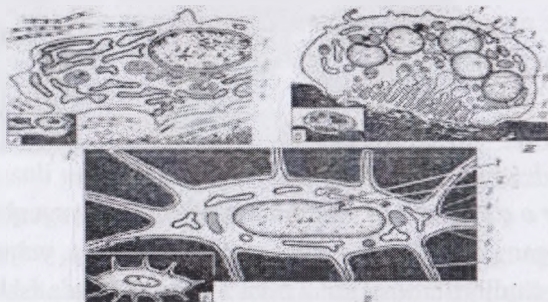
Qovurg'a ko'krak suyagi bilan yoki o'zaro birikuvchi uzun, sal egilgan, juft-juft joylashgan yassi suyakdan tashkil topgan. Har bir juft qovurg'aning soni orqa umurtqaning soni bilan baravar bo'ladi. Past

qismidan ko'krak suyagiga ulangan qovurg'alar chin qovurg'a deyiladi. Oxirgi qovurg'alar bir-biri bilan ulanadi va ular yolg' on qovurg' a deyiladi.

Qoramol va qo'y echkilarda 13 juft qovurg'a bo'lib, ulardan 8 tasi chin qovurg'a, 5 tasi yolg'on qovurg'a hisoblanadi, cho'chqada 14 ta qovurg'a, 6 tasi chin va 8 tasi yolg'on qovurg'a bo'ladi.

Ko'krak (to'sh) suyagi - ayrim to'la suyakka aylanmagan qismlar - segmentlardan iborat. Ko'krak suyagining old qismi tayanch, keyingi qismi esa xanjarsimon o'siq deyiladi.

Oldingi oyoq suyaklari - kurak, yelka suyagi, yelka oldi suyagi va panjalardan o'z ichiga oladi. Kurak, yassi suyakdan iborat, uning yuqori keng qismi pay bilan, pastki qismi yelka bilan ulanuvchi va kurak yelka bo'g'ini hosil etuvchi boshqa suyak bilan tamomlanadi.



3-rasm. Suyak to'qimasi

Orqa oyoq suyagi - tos suyagi, son suyagi, bolder suyagi va tovon suyaklarini o'z ichiga oladi. Son suyagi skeletdagi eng yirik naysimon suyak hisoblanadi. Uning ustki uchi yonbosh suyagiga birikadi, pastki uchi esa tizza bo'g'inini hosil etib, boldir suyagi bilan ulanadi.

Sutning turlari.

Oziq-ovqat korxonalariga sut pasterizatsiyalangan yoki sterilizatsiyalangan holatda keltiriladi (xom sut kamdan kam hollarda keltiriladi). Sut shisha idishlarga, polimer qoplamali qog'oz paketlarga, sig'imi 0,25, 0,5 va 1 litr bo'lgan polietilen qopchalarga, shu bilan birga flyagalar va sistemalarga quyiladi. Kimyoviy tarkibi va issiqlik ishlovi berish tartibiga ko'ra sutning turli xillari ishlab chiqariladi.

Pasterizatsiyalangan sut. Yog'liligi 6, 3,2, 2,5 % li va yog'siz holda ishlab chiqariladi. Bular yog'i normallashtirilgan tabiiy sutdan, yoki quruq sigir sutidan, qisman yoki to'liq qayta tiklangan sutdan tayyorlanadi. Yog'sizlantirilgan sut tabiiy sutni separatsiyalash natijasida olinadi. Yog'siz bo'lganligi tufayli bu sut ko'kimtir rangga ega bo'ladi. Pasterizatsiyalangan sut qo'yidagi navlarda ishlab chiqariladi: seroqsilli, vitaminlashtirilgan, pishirilgan.



4-rasm. Pasterlangan sut

Seroqsil sut - yog'sizlantirilgan quruq sut qo'shish yo'li bilan tayyorlangan va tarkibida quruq moddalarining yuqoriligi bilan farq qiladigan sutdir. Seroqsil sut 2,5 va 1 % yog'lilikda ishlab chiqariladi. U yuqori zichligi (1,036 va 1,037 g/sm³) va kislotaliligi (25 °T gacha) farqlanadi.

Vitaminlangan sut - 3,2; 2,5 % yog'lilikda va yog'siz, C vitamini bilan boyitilgan holda ishlab chiqariladi.

Pishirilgan sut - 3 soat issiqlik ishlovi berilgan (90 °C haroratda) sut va qaymoq aralashmasidan ishlab chiqariladi. Sut tarkibida 6 yoki 4 % yog' bo'ladi. U kremsimon rangi va aniq sezilib turadigan pasterizatsiya ta'mi bilan ajralib turadi. Sutning sifatiga qo'yilgan talablar. Sutning sifati uning tashqi ko'rinishiga, konsistensiyasiga, rangiga, ta'mi va hidiga, yog'liligiga, kislotaliligiga va boshqa ko'rsatkichlariga ko'ra aniqlanadi. Pasterizatsiyalangan sutning harorati 8 °C dan, sterilizatsiyalangan sutniki esa - 20 °C dan oshmasligi kerak.

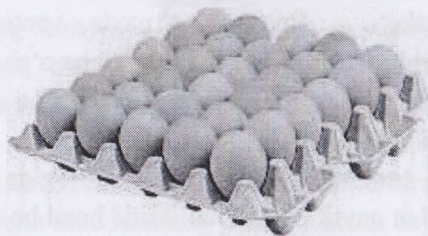
Tashqi ko‘rinishi va konsistensiyasiga ko‘ra sut cho‘kindisiz bir xil suyuqlikdan iborat bo‘lishi kerak. Pishirilgan va yog‘liligi oshirilgan sutlarda qaymoqning ajralib chiqishi mumkin emas. Yangi pasterizatsiyalangan sut g‘ovak tuzilishli qaymoq va sut qatlarni aniq ajralmagan qaymoq qavatiga ega bo‘lishi mumkin. Sutning rangi - oq, sarg‘ish, pishirilgan sutniki – kremsimon rangli, yog‘sizlantirilgan sutniki ko‘kimsir rangli bo‘lishi mumkin. Sutning ta‘mi va hidi - toza, yangi sutga xos, begona ta‘msiz va hidsiz bo‘lishi kerak. Sutning kislotaliligi - uning yangiligini ko‘rsatuvchi ko‘rsatkich hisoblanadi. Pasterizatsiyalangan sutning kislotaliligi 21 °T dan oshmasligi kerak. Sterilizatsiyalangan sutning kislotaliligi - 20 °T. Yog‘liligi oshirilgan (6%) sut uchun 20 °T, va oqsilli sut uchun 25 °T dan oshmasligi kerak. Sut tez buziluvchi mahsulot hisoblanadi. Uni toza, yaxshi shamollatiladigan yorug‘lik tushmaydigan xonalarda saqlash kerak. Pasterizatsiyalangan sigir suti 8 °C dan yuqori bo‘lmagan haroratga, texnologik jarayon tugagandan keyin 36 soat davomida saqlanishi mumkin.

Tuxumning turlari.

Saqlash usuli va muddatiga ko‘ra tuxumlar parhezbob yangi, sovutgichda saqlangan va ohaklangan turlarga bo‘linadi.

Parhezbob tuxumlar deb massasi kamida 44 g, tovuq tuxum qilgan kundan tashqari 7 kundan kechikmasdan iste‘mol qilinadigan va sovutgichda saqlanmagan tuxumlarga aytiladi.

Yangi tuxumlarga minus 1 °C dan minus 2 °C haroratda 30 sutkagacha saqlangan tuxumlar kiradi.



5-rasm. Yangi tuxum

Sovutgichda saqlangan tuxumlarga shu haroratlarda bir oydan ortiq saqlangan tuxumlar kiradi.

Ohaklangan tuxumlarga ohak eritmasida saqlangan tuxumlar kiradi; ularning po'chog'i yupqa, nozik bo'ladi, qaynatilishidan oldin tuxum yorilib ketmasligi uchun o'tmas tomonidan igna bilan teshib qo'yiladi. Kuvlanganda mustahkam va ko'p ko'pik hosil qiladigan, mustahkam oqsilga ega bo'lgan parhezbop va yangi tuxumlar kuvlatilgan oqsilli yarim tayyor mahsulotlar tayyorlashda ishlatiladi. Sovutgichda saqlangan va ohaklangan tuxumlar qandolat mahsulotlari tayyorlashda ishlatiladi.

Parhezbop tuxumlar massasiga ko'ra, qolgan tuxumlar massasi va sifatiga ko'ra I va II kategoriyalarga bo'linadi. Tuxum ishlatishdagi tanlovlar - organik, erkin diametri, vegitaryan taomlar - har doim kengayib bormoqda. Protein xususiyatlari (tuxum oqi) odamlar uchun ajralmas komponent hisoblanadi. Tanada bir marta, uning tarkibidagi aminokislotalarga bo'linadi. Barcha inson tanasi: teri va mushaklar, miya to'qimalari va ko'rish organlari - insonning hamma narsasi unga yordam beradi. Odamlar uchun oqsilning foydasi shubhasiz yuqoridir.

Asalning turlari

Tabiiy asal. Tabiiy asal yuqori oziqaviy qiymatga ega xushbo'y, yoqimli shirin ta'mli qiyomsimon mahsulotdir. Tabiiy asalning gul asali, shira asali va aralashgan asal turlari mavjud.

Gul asali-asalarilar tomonidan gullar nektarini qayta ishlash mahsulotidir. Uning monofior va polifior xillari mavjud. Monofior asal bir o'simlik: akatsiya, lipa, olma, paxta, yantoq va boshqalar guli nektaridan hosil bo'lsa, polifior asal bir necha o'simlik gullari nektaridan hosil bo'lgan asaldir. Polifior asallarni o'tlog'iga qarab o'tloqli, cho'lli-o'rmonli, tog'li va hokazo deb ataladi.

Shira asali-ko'pgina o'simliklar bargida hosil bo'lgan shirani asalari tomonidan qayta ishlash natijasida hosil bo'ladi.



6-rasm. Gul asal

Aralashgan asal- gul va shira asallarining tabiiy aralashmasidan tashkil topadi. Gul nektarining 50 % dan 90 % gacha massasini suv tashkil qiladi. Nektarning quruq moddalar saxaroza, glukoza, fruktoza, dekstrinlar, oshlovchi moddalar, mineral elementlar, efir moylari, organik kislotalar, oqsil moddalar, vitaminlar (B₁ B₂, B₆, PP va boshqalar), fermentlardan tashkil topgan. Nektarning quruq moddalaridan 94 % ga yaqini qand ulushiga, qolgan 6 % i boshqa moddalarga to'g'ri keladi. Uyaga keltirilgan nektarni asalarilar o'z mumlaridan yasalgan katakka to'playdi. Bu mahsulot asalga aylanishi uchun u yetilishi kerak. Asal yetilishi paytida tarkibidagi saxaroza glukoza va fruktozaga parchalanadi.

1.3. Chorvachilik mahsulotlarini kimyoviy tarkibi va oziqaviy qiymati

Go'sht o'zining kimyoviy tarkibiga ko'ra nihoyatda murakkab mahsulot hisoblanadi, u organik va anorganik moddalardan tashkil topgan. Organik moddalar oqsil, yog' va yog'simon moddalar, uglevodlar, azotli eruvchi moddalar va fermentlardan iborat. Anorganik moddalarga: suv va barcha turdagi mineral moddalar kiradi.

Go'shtdagi barcha moddalarning o'zaro nisbati, hayvonlarning turi, zoti, yoshi, jinsi, semizlik darajasi va boshqa turdagi barcha omillarga bog'liq.

Oqsillar - go'sht tarkibidagi eng to'yimli modda bo'lib, ularning ko'p qismi -inson uchun nihoyatda zarur bo'lgan eng qimmatli aminokislotalardan tashkil topgan. Go'sht tarkibida o'rtacha 15-20% oqsil bo'lib, undan taxminan 10-16% to'la qimmatli oqsil hisoblanadi.

Oriq hayvon go'shtida oqsilning nisbiy miqdori semiz molning go'shtidagiga nisbatan yuqori, biroq unda to'la qimmatli bo'lmagan oqsil ko'p bo'lishi aniqlangan.

Go'shtdagi to'la qimmatli oqsilning asosiy qismi muskul to'qimasiga joylashganligi sababli uning oziqaviy qiymati yuqori darajada bo'ladi. Muskul tolalarida asosan quyidagi to'la qimmatli oqsillar ko'proq uchraydi: nukleoproteidlar (yadroda), miozin, aktin, aktomiozin va tropomiozin (miofibrillarda), miogen, globulin, mioalbumin va mioglobulin (sarkoplazmada). Mioalbumin va globulinlar biriktiruvchi to'qima, kemirchak, suyak va yog' to'qimalarida ham uchraydi. Yog' va yog'simon moddalar go'shtdagi barcha to'qimalarda, asosan, yog' to'qimasida uchraydi. Mol yog'ining xususiyatlari (ta'mi, hidi, konsistentsiyasi, hazm bo'lishi) uning tarkibidagi yog' kislotalarining nisbatiga bog'liq ekanligi aniqlangan. Mol yog'i, asosan, to'yingan yog' kislotalari stearin, palmitin, miristin va to'yinmagan -olein va linolevaya kislotalaridan tashkil topgan. Hayvon yog'ida to'yingan yog' kislotasi miqdori uning erish harorati darajasiga bog'liq ekan. Aniqroq qilib aytilsa, yog'da kislota miqdori qancha ko'p bo'lsa, uning erish nuqtasi shuncha yuqori va hazm bo'lishi shuncha qiyin bo'lar ekan.

Qo'y yog'ida to'yinmagan yog' kislota miqdori molnikiga ko'ra ko'proq bo'lganligi sababli, uning yog'i erish harorati 44-55 gradusga to'g'ri kelsa, molniki - 40-50 gradus va cho'chqa yog'iniki - 31—48 gradusga to'g'ri keladi.

Yog' go'shtning mazasini yaxshilaydi va uning kaloriyasini ko'paytiradi. Lekin, yog' juda ko'payib ketsa, uning ta'mi yomonlashadi va hazm bo'lish xususiyati qiyinlashadi. Umuman, go'sht tarkibida oqsil va yog' bir xil (15-20 foizdan) bo'lsa, uning mazasi va oziqlik qiymati yuqori bo'lar ekan. Go'sht tarkibidagi uglevod asosan jigar (2,7-5%) va muskul to'qimasida to'planadigan glikogen (hayvon kraxmali) dan

tashkil topganligi aniqlangan. Vitaminlar go'sht tarkibida kamroq uchrashi tajribalarda aniqlangan. Lekin, tiamin (B₁) riboflavin (B₂), kobalarnin (B₁) nikotin kislotasi va biotinn, xolin vitaminlari va pantogen kislotasi muskul to'qimasida ko'p miqdorda bo'lar ekan. Shuningdek, cho'chqa yog'ida E vitamini uchrar ekan. Olib borilgan kuzatuvlarga qaraganda go'sht tarkibida 48-78 foiz suv bo'lar ekan. Yog' to'qimasida esa 2-2,5 foiz bo'lishi aniqlangan. Mineral moddalar barcha turdagi mol go'shtida 0,8-1,3 foiz atrofida bo'lishi va ular asosan kaliy, kalsiy, natriy, fosfor, oltingugurt, temir kabi moddalardan iborat ekanligi ham kuzatuvlar natijasida aniqlangan.

1-jadval

Turli qishloq xo'jalik hayvonlari go'shtining kimyoviy tarkibi, %.

Go'shtning turi va semizlik darajasi	Suv	Oqsillar	Yog'lar	Kul
Mol go'shti				
Birinchi nav	67,7	18,9	12,4	1,0
Ikkinchi nav	71,7	20,2	7,0	1,1
Buzoq go'shti	78,0	19,7	1,2	1,1
Qo'y go'shti:				
Birinchi nav	67,6	16,3	15,3	0,8
Ikkinchi nav	69,3	20,8	9,0	0,9
Qo'zichoq go'shti	68,9	16,2	14,1	0,8
Cho'chqa go'shti				
Bekon	54,8	16,4	27,8	0,8
Go'sht yo'nalishi	51,6	14,6	33,0	0,6
Yog' yo'nalishi	38,7	11,4	49,3	0,8
Ot go'shti				
Birinchi nav	69,6	19,5	9,9	1,1
Ikkinchi nav	73,9	20,9	4,1	1,1
Qayon go'shti	65,3	20,7	12,9	1,1

Sutning kimyoviy tarkibi Yangi sog'ilgan sutning ta'mi ozgina shirinroq bo'lib, rangi oq sarg'ishroq. Sut o'ziga xos suyuq, bir jinsli issiqlik ishlov berilgach yanada suyuq bo'ladi, sovutilganda esa jipslashadi. Sut 100, 2°C haroratda qaynaydi, 0,54-0,58°C haroratda esa muzlaydi.

Sigir sutining kimyoviy tarkibi turli elementlardan tashkil topgan bo'lib, unda: 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%.

Sutni qabul qilish, qayta ishlash, sutni va sut mahsulotlarini saqlash juda toza sharoitda olib borilishi kerak. Ventilyator nazoratidan har oylik ma'lumotnomasi bo'lmagan fermalardan zavod sutni qabul qilmasligi kerak. Hamda unda pasterlangan degan belgi bo'lishi kerak.

Sutning miqdori. sigirlarda 40-60, biyalarda 10-12 va echkilarda 1-3 l sut ajraladi.

Turli hayvonlarning suti tarkibi, oqsillar, yog'lar va uglevodlarning miqdori va yog'lar hamda oqsillarning sifati bo'yicha bir-biridan farq qiladi. Sut tarkibidagi organik moddalarning qon tarkibining bir-biridan farq qilishi u qonning filtrati emas, balki sekretiya mahsuloti ekanligidan dalolat beradi. Sutning zichligi 1,029-1,055 ga teng bo'lib, muhiti neytrallidir.

Sut-emulsiya, qaysiki mayda yog' sharikchalari albuminli xarakterga ega bo'lgan po'stloq bilan o'ralgan bo'lib uning emulsion turg'inligini ta'minlaydi. Sut mikroskop ostida qaralganda unda yog' sharikchalari ko'rinadi. Qoramollarning sutida yog'larning miqdori 4,5 % gacha bo'ladi.

Sut tarkibiga yog'lardan tashqari, oqsillar-sut albumini, sut globulinlari, uglevod -sut qandi, noorganik tuzlar, vitaminlar, fermentlar, suv va gazlar kiradi. Laktolbumin va laktoglobulin o'zining xususiyatlari bilan qonning aynan shu oqsillari bilan o'xshash va sut tarkibida juda kam miqdorda saqlanadi (0,5 % yaqin).

Sut yog'i faqatgina yog'lardan hosil bo'lmay balki oziqalarning oqsillari va uglevodlaridan hosil bo'ladi. Unda yuqori molekulali yog' kislotalari saqlanadi (70 % dan yuqori). Sut yog'i gliseridlar, oliyen,

palmitin stearin, moy, kapron va boshqa yog' kislotalaridan tashkil topgan. Molekulyar og'irligi kichik bo'lganligi sababli sut yog'ini saqlab qo'yish yoki sentrafuga qilish yo'li bilan ajratib olish mumkin. Sut tarkibida mochevina, kreatinin hamda xolesterin, lesitin va purin asoslarni qoldiqlari uchrashi mumkin.

Sigir sutida noorganik moddalarning miqdori o'rtacha 0,75 % ni tashkil etadi: ular Na, K, Ca va Mg ning fosfatlari, sulfatlari va xloridlaridan tashkil topgan bo'ladi va uncha katta bo'lmagan temir oksidi ham saqlanadi.

Sutni umumiy nordonligi grodus Ternerda (T) ifodalanadi va 100 mg sutni fenoltalein ishtirokida 0,1 n ishqor eritmasi bilan titrlaganda ketgan miqdori bilan aniqlanadi. Yangi sog'ilgan sutning nordonligi 16-18°C ni tashkil qiladi.

2-jadval

Turli qishloq xo'jalik xayvonlari sutining kimyoviy tarkibi.

Hayvon turi	Suv	Yog'	Oqsil	Uglevod	Mineral moddalar
Qoramol	87,5	3,8	3,3	4,7	0,7
Qo'y	82,1	6,7	5,8	4,6	0,8
Echki	86,6	4,1	3,8	4,6	0,9
Biya	90,0	1,0	2,0	6,7	0,3

Qo'ylarning laktatsiya davri 5-7 oy davom etib, laktatsiyasida 60-250 kg sut berishi mumkin. Ostfrisland zotiga mansub rekord echkilar laktatsiyasi davomida sut sog'imi 1283 (7,3% yog'li) kg tashkil etgan. Eng yuqori sut mahsuldorligiga romanov zoti, nisbatan yuqori mahsuldorlikka esa sichay, bolbas va qorako'l qo'y zotlari kiradi. Qo'y sutining biologik qiymati yuqori bo'lib, vitaminlarga boy (karotin moddasi yo'q). Sutni tarkibida A vitamini yetarli darajada mavjud. Sutning tarkibida quruq modda o'rtacha 17,9% bo'lib, yog' 6,7%, oqsil 5,8%, sut qandi 4,6% ni va mineral moddalar 0,8% ni tashkil etadi. Qo'y sutining tarkibidagi oqsilning 80% kazein oqsilidan iborat. Qo'y suti yuqori biologik xususiyatga ega, chunki, uning tarkibida turli vitaminlar

miqdori, echki sutidan ancha ko'pdir. 1 kg qo'y sutida B₁ vitamini 0.28 mg va B₂-1,59 mg, B₁₂ esa 2- mg, makro va mikro elementlarga juda boy. Qo'y sutining bufer sig'imi yuqori bo'lganligi uchun, u 120-140^oT-da ivshi aniqlangan. Shirdon fermenti ta'sirida uyushi sust kechadi. (30-50%ga) yog' donachalari katta bo'lib 5-6 mkm, zardob oqsillari 20% ni tashkil etadi. 1kg sutini tarkibida 52 g aminokislotalar bo'lib, shundan 29 g o'rin almashtirib bo'lmaydigan aminokislotalardir. Qo'y suti kimyoviy tarkibi va xususiyatlariga: ularning zoti, yoshi, oziqlantirish va saqlash sharoiti, individual xususiyatlari va bir qancha omillar ta'sir qiladi. Qo'y sutini Qirim, Zakavkaziya, O'rta Osiyo, Shimoliy Kavkaz va boshqa xalqlar oziq-ovqat sifatida ko'p iste'mol qiladilar. Gretsiya mamlakatida ishlab chiqarilayotgan sut salmog'ining qariyib, yarmini qo'y suti tashkil qiladi. Qo'y suti tarkibida quruq modda va oqsil ko'p bo'lganligi sababli, bu sutni tabiiy holda va undan sifatli nordon sut mahsulotlari tayyorlab, iste'mol qilish maqsadga muvofiq. Qo'y sutidan 1 kg pishloq ishlab chiqarish uchun sigir sutiga nisbatan 1,5 barabar sut kam sarflanadi. Uni tarkibiga quruq moddasi ko'p bo'lganligi sababli undan turli sut mahsulotlari, pishloq, rokfor, brinza va boshqa mahsulotlar tayyorlash iqtisodiy samarali hisoblanadi. O'rta Osiyo mamlakatlarida undan saryog' ham tayyorlanib, u yumshoq konsistensiyali bo'ladi.

O'zbekistonda qo'ychilik qoramolchilikdan keyin o'z ahamiyati jixatidan ikkinchi o'rinda turadi. Qo'ylardan turli maxsulot - jun, qorako'l teri, go'sht, yog' va ayrim xollarda sut ham olinadi.

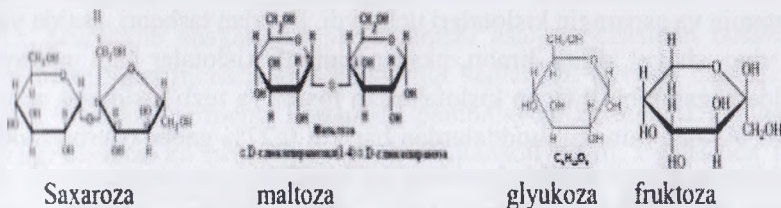
Qo'ylarning eng muxim biologik xususiyatlaridan biri – ularning uzoq yura olishi va o'tlik yaylovlardan foydalana olishi. Qo'ylarning yupqa lablari bilan o'tkir tishlari nihoyat darajada harakatchan bo'lib, ular o'tlarning tagidan uzib olishga hamda dag'al o'simliklarning nozik barglarini yeyishga imkon beradi. Shuning uchun qo'ylar O'zbekistonda juda ko'p bo'lgan dasht, chala dasht va qum yaylovaridan boshqa xayvonlarga qaraganda yaxshi foydalanadilar.

Tovuq tuxumi tarkibida: 85% suv; 12,6% oqsil; 0,3% yog'; va 0,8% karbongidrat. Tuxumlarning kimyoviy tarkibi vitamin va fermentlarga boy bo'lib, kaloriya miqdori faqat 17 kilokaloriyadir, bu esa uni dietada asosiy ishtirokchi qiladi. U tarkibida 9 ta o'zgarma va 10 ta

muhim aminokislotalar mavjud. Ularning o'rini almashtirish mumkin emas, chunki ular o'z tanasi tomonidan ishlab chiqarilmaydi va faqat oziq-ovqat bilan ta'minlanishi mumkin.

Tovuq mahsulotidagi bunday yirik aminokislotalar, yoki ularning to'liq tarkibi, uni oddiy iste'mol qilish uchun majburiy qiladi. Bundan tashqari, bolalar uchun foydali bo'ladi: yana kompozitsiyani, tuxum tayyorlashni qanday qilish haqida.

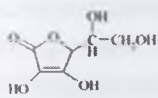
Asal tarkibi juda murakkab bo'lib, unda 42 tagacha qand xillari borligi aniqlangan. Ko'pchilik asallarda glyukoza va fruktoza hamda undan tashqari saxaroza, maltoza, maltobion kislota, turanoza, izomaltoza, erloza, melazitoza, melibiazalar va ayrim xil asallarda boshqa xil uglevodlar uchraydi.



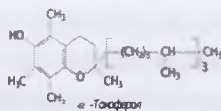
Fruktoza, glyukoza, maltoza hamda boshqa uglevodlar asalning kimyoviy xususiyati bo'yicha asal tarkibidagi doimiy qand moddasi hisoblanadi. Glyukoza va fruktoza asal tarkibida o'rta hisobda 19 % ni tashkil qilib, ular suvda tez eruvchanligi bilan boshqa qandlardan farqlanadi. Agarda asal tarkibidagi suvni hisobga olmasa, u holda asalda qand moddalari 95% ni tashkil etadi. Glyukoza, fruktoza qandlari monosaxaridlar, ya'ni birlamchi qandlar guruhiga kirib, kimyoviy xususiyati bo'yicha eng oddiy shakar bo'lib, odamlar tanasida juda yengil so'riladi. Tanada kislorod bilan reaksiyaga kirishib parchalanishi natijasida karbonat anhidrid gazi va suv yuzaga keladi. Glyukoza (C₆H₁₂O₆) asal tarkibida 31-38% ni tashkil qiladi. Glyukoza boshqa qandlarga nisbatan tez qota boshlaydi, fruktoza (C₆H₁₂O₆) esa asal tarkibida 38-43% ni tashkil qiladi. Fruktoza glyukozaga nisbatan juda sekin qotadi va o'ziga namni tortadi. Asal tarkibida glyukoza va fruktozadan tashqari 2-4% gacha saxaroza C₁₂H₂₂O₁₁, qamish, qandlavlagi qandi bo'ladi. Bu qand disaxaridlar C₁₂H₂₂O₁₁ ya'ni ikkilamchi qandlar

guruhiga kiradi. Asal tarkibiga yana murakkab uglevodlardan dekstrin kirib, bu kraxmalning xali to'liq parchalanmagan holati hisoblanadi. Dekstrin suvda erib, asal qotishiga to'sqinlik qiladi va asal tarkibida 2-5% dan ayrim hollarda 14% uchrashi mumkin. Tarkibida azot moddasi bor oqsil moddalar asalda uncha ko'p bo'lmay – 0,1% dan to 1,5% gacha, ya'ni o'rta hisobda 0,4-0,8% ni tashkil qiladi. Ularning hammasi suvda eriydigan bo'lib, ichakda yengil so'riladi. Oqsillar ikki xil ko'rinishda uchraydi; birinchisi asalga sharbat va gulchangdan tushadi hamda o'simlik oqsiliga kiradi. Ikkinchisi arilarning oldingi ichak bezlari suyuqligi bo'lib, chorva, tirik organizm oqsili hisoblanadi. Asalda yana oqsil bo'lmagan azotli moddalardan tarkibi bo'yicha har xil bo'lgan kislotalar 0,43% gacha uchraydi. Asosan organik kislotalardan glyukon, glyutamin va asparagin kislotalari uchraydi. Bundan tashqari, asalda yana sut, vino, shavel, olma, limon, uksus, chumoli kislotalar ham uchraydi. Asalda organik bo'lmagan kislotalardan fosfor va tuzli kislotalar uchrab turadi. Asalda mineral moddalardan har xili 0,27% gacha (quruq modda hisobida) uchraydi. Asalda hammasi bo'lib 42 tagacha kimyoviy element aniqlangan. Ulardan asosiysi kaliy, natriy, kalsiy, magniy, temir, fosforlardir. Asal qaysi bir tur o'simliklar gullaridan to'planganligiga qarab, bu mikroelement moddalar ham har xil bulishi mumkin. Asalga hid beruvchi moddalar. Asalarilar to'plagan o'simlik gulining hidi sharbat orqali asal tarkibiga ham o'tadi. Har xil asallar tarkibida 120 tagacha hid beruvchi moddalar borligi aniqlangan. Bu hid beruvchi moddalarga spirtlar, aldegidlar, ketonlar, kislotalar va efirlar hamda organik kislotali spirtlar kiradi.

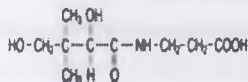
Asal tarkibidagi vitaminlar uncha ko'p bo'lmasa ham ular organizm uchun kerakli bo'lgan boshqa moddalarga qo'shilgan holda uchrab, uning ahamiyati katta bo'ladi. 1 gr asalda 30 mkg askorbin kislotasi (C), 10 mkg tokoferol (E), 4 mkg pantoten kislotasi (B₅), 3,8 mkg biotin (B), 3,1 mkg niatsin (PP) va 3,0 mkg piridoksin (B₆) kabi vitaminlar uchraydi. Asalda invertaza, diastaza, katalaza fermentlari bo'lib, ulardan invertaza fermenti ikkilamchi murakkab shakarlarni parchalab, birlamchi oddiy shakarlarga aylantiradi.



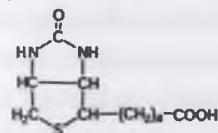
Vitamin C



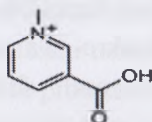
vitamin E



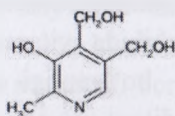
pantoten kislota (2,4-digidroksi-3,3-dimetil moy kislota va B-alanin)



Biotin (B)



niatsin (PP)



piridoksin (B6)

Murakkab shakarlarni parchalanishi asal qopchasidan boshlanib, usti berkitilgan inchada asal uzoq vaqt saqlanishi davrida ham davom etadi. Diastaza fermenti kraxmalni parchalaydi. Fermentni parchalas tezligi diastaza ko'rsatkichiga qarab aniqlanadi. Ya'ni, 1 gr asalda 1% li kraxmal eritmasining millilitr sonini 1 soat ichida diastaza fermenti tomonidan parchalanishiga qarab baholanadi. Asal tarkibidagi diastaza ko'rsatkichi turli sabablarga bogliq bo'lib, o'simliklar turiga, asal tayyorlangan sharbatga, o'simlik o'sadigan joyning iqlim sharoiti hamda yeriga, ob-havosiga, sharbatni ko'p yoki oz ajratishiga, ari oilasining kuchiga va boshqa sabablarga bog'liq bo'ladi. Shuning uchun har xil asallar tarkibidagi diastaza ko'rsatkichi 10 dan to 65 birlik ko'rsatkichigacha bo'ladi. Bahorda gullaydigan o'simliklar gulidan to'plangan sharbat va asalda diastaza ko'rsatkichi kam bo'lsa, yozda gullaydigan o'simliklardan to'plangan asalda yuqori bo'ladi.

Asal tarkibidagi namlik 18-21 % ga yetganda, asalning yetilishi tugaydi. Asal mumdan sentrifugalash, ayrim hollarda presslash orqali ajratib olinadi. Odatda, tabiiy asal qiyomsimon holatda bo'ladi. Biroq saqlash paytida asal kristallanadi, bunda uning sifati va oziqaviy qiymati pasaymaydi. Kristallanish jarayoni yuzadan boshlanadi, keyin kristallar tubga tusha boshlaydi. Bu jarayon 13-14 °C haroratda juda jadal ravishda boradi. Yuqoriroq haroratda (27-32 °C) kristallanish jarayoni ancha sekin

boradi, 40 °C haroratda kristallar eriydi va asal qiyomsimon holatga ega bo'ladi. Shuning uchun kristallangan asalni 40 °C haroratgacha isitib, aralashtirib, qiyomsimon holatga o'tkazish mumkin. Yuqori haroratda uzoq muddat qizdirish, asal tarkibidagi biologik faol moddalarning buzilishiga olib keladi va asal oddiy qiyomga aylanadi.

Asalning zichligi uning tarkibidagi suvning miqdoriga bog'liq va 1410-1440 kg/m³ ni tashkil qilishi mumkin.

Asal sershira ta'mli, yoqimli xushbo'ylikka ega bo'lgan oziqaviy mahsulot sifatida birinchi navbatda kundalik iste'molda keng qo'llaniladi. Uning tarkibida vitaminlar, makro- va mikroelementlar, bakteritsid moddalar bo'lganligi sababli, asal shifobaxsh mahsulot sifatida qo'llaniladi.

Nazorat savollari:

1. Hayvon organizmi to'qimalari to'g'risida nimalarni bilasiz?
2. Mol tanasining muskulaturasi qanday qismlarga bo'linishini tushuntirib bering.
3. Go'shtning kimyoviy tarkibi va oziqaviy qiymati to'g'risida tushuncha bering.
4. Chorvachilik sohasida davlat va xo'jalik boshqaruvi organlari.
5. Chorvachilik xo'jaliklariga ajratilgan yer maydonlaridan samarali foydalanish.
6. Go'sht mahsuloti ishlab chiqaradigan korxonlari.

2-bob. CHORVACHILIK MAHSULOTLARIGA ISSIQLIK ISHLOVI BERISH VA SAQLASH

2.1. Chorvachilik mahsulotlariga ishlov berishda bioz, abioz, anabioz usullari.

Go'shtni konservalashning mohiyati shundaki, barcha tez buziladigan oziq-ovqat mahsulotlari (go'sht va go'sht mahsulotlari, sut va sut mahsulotlari, baliq va baliq mahsulotlari) saqlash, qayta ishlash va tashish vaqtida buzilishi mumkin. Bularning buzilishiga asosan mikroorganizmlar sababchi bo'ladi. Chunki hayvonot mahsulotlari mikroorganizmlarning rivojlanishi uchun qulay muhit hisoblanadi. Oziq – ovqat mahsulotlari buzilishi protsessining tez va kuchli borishi tashqi muhit temperaturasiga, havoning namligiga va to'qimalarda fermentlar ta'sirida bioximyaviy o'zgarishlar yuz berishiga bog'liq bo'ladi. Shunga ko'ra oziq-ovqat mahsulotlari buzilmasligi uchun konservalanadi. Mahsulotlarni konservalashda yuqorida aytilgan sabablarning oldini olish, sifatini saqlab qolish muhim jarayondir, konservalash usullarining klassifikatsiyasi qo'yidagilarga asoslangan.

Bioz – saqlanadigan mahsulotlarning tirik elementlarini saqlash va buning uchun ularning tabiiy immunitetidan foydalanishdan iborat bo'lib, tirik hayvonlarni saqlash uchun ishlatiladi.

Anabioz – mahsulotlarning tirik elementlari faoliyatini va zarar keltiruvchi mikroorganizmlarning o'sishini to'xtatishdan iborat bo'lib, bu metod mahsulotlarni past temperaturada saqlash, quritish, tuzlash, vakuumda saqlash usullari bilan konservalash orqali amalga oshiriladi.

Senanabioz – mahsulotlarni buzuvchi zararli mikroblar faoliyatini foydali mikroflora yordamida to'xtatish protessi bo'lib, bu metod sut mahsulotlarini olishda qo'llanadi.

Abioz – bu saqlanadigan mahsulotlardagi fermentlar faoliyatini batamom to'xtatish va ularni buzishdan iborat metod bo'lib, u yuqori temperatura, har xil antiseptik, antibiotik moddalar, nur energiyasi ta'sirida amalga oshiriladi. Mahsulotlarni konservalash metodi va usullari ulardan foydalanish maqsadlari va saqlash muddatiga qarab tanlanadi. Ammo konservalangan mahsulotning ta'mi va to'yimliliigi to'liq bo'lsa va uzoq saqlansa shu usul eng yaxshi konservalash usuli hisoblanadi. Go'sht

va boshqa mahsulotlarni past temperaturada konservalash usuli universal usuldir.

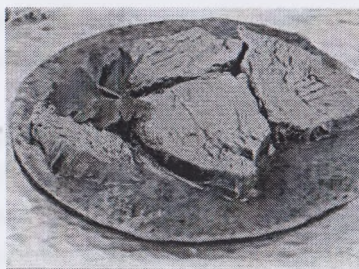
Bankali go'sht konservalari-bu go'sht mahsulotlarini qalay va shisha bankalarga joylab, germetik berkitib sterilizatsiya qilingan mahsulotdir. Go'sht mahsulotlarini bu usul bilan qayta ishlash ularning uzoq saqlanish muddatini (2-3 yil) ta'minlaydi.

2.2. Issiqlik ishlov berishning blansirovka, sterilizatsiya va pasterizatsiya usullari.

Go'shtli konservalar deb – tunuka yoki shisha idishlarga go'sht mahsulotlari solinib germetik yopilgan va issiqlik ishlov berilgan (sterilizatsiya, pasterizatsiya) mahsulotlarga aytiladi.

1. Blansirovka (oqlash) - xom ashyoni suvda, o'z sharbatida yoki bug' muhitida to'liq tayyor bo'lgunga qadar qisqa muddatda pishirish.

Blanshlashning maqsadi - keyingi sterilizatsiya paytida bulyonning chiqishiga yo'l qo'ymaslik uchun go'shtdan suvni qisman olib tashlash, tayyor mahsulotning ozuqaviy qiymatini oshirish.



7-rasm. Blanslangan (oqlangan) go'sht

Go'shtni oqartirish (oqlash) haqida umumiy ma'lumot

Xom go'sht sakatat, pate va boshqa konservalar ishlab chiqarishda oqartiriladi.

Odatda, mahsulotlar 2-3 daqiqa davomida issiqlik bilan ishlov beriladi. Ushbu chegaradan oshib ketgan har qanday narsa pivo tayyorlash deb ataladi.

Oqartirilganda go'sht massasi 40-50% va hajmi bo'yicha 30-35% yo'qotadi, bu esa idish sig'imidan to'liq foydalanish imkonini beradi.

Go'sht yumshoq bo'ladi, bu biriktiruvchi to'qimalarning qisman yo'q qilinishi bilan bog'liq.

Blanshning shuningdek, fermentlarni qisman faolsizlantiradi va vegetativ mikroflorani yo'q qiladi, natijada keyingi sterilizatsiya samaradorligini oshiradi.

Eriydigan ozuqa moddalarining yo'qolishi bug'ga qaraganda suv bilan oqartirilganda ko'proq bo'ladi, ammo ular hosil bo'lgan bulyon yordamida qoplanadi.

Blanjlash qozonlarda, ochiq va yopiq turdagi uzluksiz blanjerlarda amalga oshiriladi.

Go'shtni oqartirish usullari

Blanshing bir necha usul bilan amalga oshirilishi mumkin.

Birinchi yo'l: Go'sht hajmining 2/3 qismi uchun blanjer yoki qozonga solinadi, go'shtning og'irligiga 4-6% issiq suv qo'shiladi va 30-40 daqiqa davomida oqartiriladi. Go'shtni o'z sharbatida oqartirish zarur konsentratsiyali bulyonni (15-20% quruq modda) olish imkonini beradi, bu bug'lanishsiz konservalarda foydalanish uchun mos keladi.

Ikkinchi yo'l: Go'sht 53:47 nisbatda qaynoq suvga solinadi va uchta go'sht yorlig'i bitta qozonda oqartiriladi: birinchi 50-60 daqiqa, ikkinchisi 75 daqiqa va uchinchisi 90 daqiqa. Bu usul sizga konsentrlangan bulyonni olish imkonini beradi.

Uchinchi yo'l: Go'shtga 20-50% suv qo'shiladi va 30-40 daqiqa davomida oqartiriladi. Bunday holda, bulyon bug'lanishi yoki 0,5-1% jelatin qo'shilishi kerak. Agar kesilgan go'sht kulrang bo'lsa va qonli go'sht sharbatini chiqmasa, oqartirish tugallangan hisoblanadi.

Blanshlash jarayonini tugatish: Agar kesilgan go'sht kulrang bo'lsa va bosilganda qonli go'sht sharbatini chiqarmasa, oqartirish tugallangan hisoblanadi.

Oqartirish oxirida xom go'sht 45-55 °C gacha sovutiladi va qadoqlash yoki boshqa qayta ishlashga yuboriladi.

2.Hozirgi vaqtda konservalangan go'sht bo'laklarini metall va shisha idishlarda sterilizatsiya qilish an'anaviy 18 daqiqaga teng yoki undan ko'p erishilgan sterilizatsiya effektining yuqori qiymatlarida amalga oshiriladi. Bunday issiqlik yuklari bilan sterilizatsiya rejimlari

tropik zonadagi mamlakatlar uchun xosdir va bizning mamlakatimiz uchun xos emas, chunki hududlarning aksariyati mo'tadil, subarktik va arktik zonalarda joylashgan.

Biroq, go'sht konservalarini sterilizatsiya qilish bo'yicha Yevropa tajribasi issiqlik bilan ishlov berish yumshoq bo'lishi kerakligini ko'rsatadi. Shuning uchun konservalangan mol go'shtining go'sht bo'laklarini polimer iste'molchi qadoqlari - qoplarda sterilizatsiya qilish rejimini ishlab chiqish tayyor mahsulotning ta'mi va ozuqaviy xususiyatlarini saqlab qolgan holda sterilizatsiya muddatini qisqartirish tamoyili asosida amalga oshirildi. Polimerli iste'molchi qadoqlash - paketlarni tanlash an'anaviy idishlar assortimentini yangilash va kengaytirish zarurligiga asoslangan edi.

Ushbu tadqiqotning maqsadi polimer iste'molchi qadoqlarida go'shtli bo'lakli mol go'shti uchun sterilizatsiya rejimini asoslash va ishlab chiqish edi.

An'anaga ko'ra, go'shtni sterilizatsiya qilish usullarini ishlab chiqishda servov mikroorganizmlarning eng issiqqa chidamli sporalari, xususan sporogenlar uchun zarur bo'lgan o'limni hisoblab chiqadi. Hisob-kitoblar davomida sterilizatsiya effektining minimal ruxsat etilgan qiymati an'anaviy 10 daqiqaga teng yoki undan ko'p bo'lishi kerakligi aniqlandi.

Polimer iste'mol konteynerlarida - sig'imi 250 sm³ bo'lgan qoplarda mol go'shti konservalarining go'sht bo'laklari uchun biz ishlab chiqqan sterilizatsiya usullari sterilizatsiya effektining quyidagi qiymatlari bilan tavsiflanadi: an'anaviy 11-12 daqiqa, 13- 15 an'anaviy daqiqa.

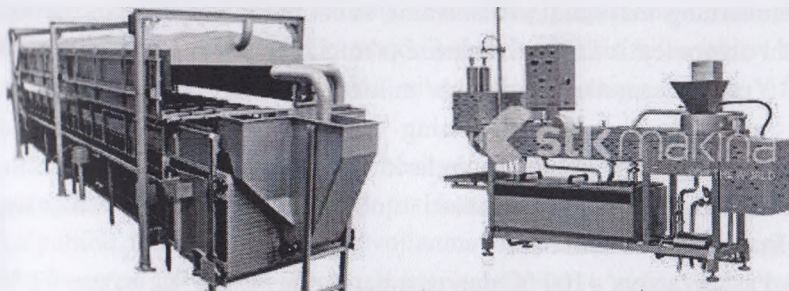
Sterilizatsiya rejimlarining o'rganilayotgan parametrlar majmuasiga ta'sirini o'rganish uchun namuna olish sterilizatsiyadan oldin va keyin amalga oshirildi. Natijalar jadvalda ko'rsatilgan.

Mol go'shti oqsilining fraksiyonel tarkibini o'rganish 1 dan 3 sterilizatsiya rejimiga o'tish bilan suvda eriydigan fraktsiya massasining barqaror pasayishini ko'rsatdi. Sterilizatsiya rejimi 1 bilan, suvda eriydigan fraktsiyani yo'qotish

Sterilizatsiyadan oldingi fraksiyaning boshlang'ich tarkibiga nisbatan 6,0%, 2 rejimda - 10,0%, 3 rejimda - 20,0% edi. Kamroq

darajada tuzda eriydigan oqsil fraktsiyasining yo'q qilinishi 1 va 2 rejimlarda sodir bo'ldi, chunki bu fraktsiyaning pasayishi 5,8 dan 7,7% gacha va faqat 3-moddada pasayish mos ravishda 21,2% ni tashkil etdi. Uning xom go'shtdagi dastlabki tarkibi. Ishqoriy eruvchan oqsil fraktsiyasi, eng termostabil bo'lib, sterilizatsiyadan keyin hech qanday o'zgarishlarga duch kelmadi.

Yog' kislotalarining qiymatlari biroz oshdi: 1 va 2 rejimlarda 0,1 va 0,2, konserva sterilizatsiyasining 3 rejimida 0,4 ga. Olingan ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki, sterilizatsiya rejimlarining og'irligi oshishi bilan yog'ning gidrotermik parchalanish darajasi, ma'lumki, mahsulotlarni saqlash paytida yog' oksidlanish jarayonining faollashtiruvchisi bo'lgan erkin yog' kislotalari hosil bo'lishi bilan ortadi.



8-rasm. Blansirovkalash uskunalari.

Issiqlik bilan ishlov berish go'sht konservalarida vitaminlarni yo'q qilish darajasiga ta'sir qilishi aniqlangan. Shunday qilib, 3-rejim bo'yicha sterilizatsiya paytida B₆ vitamini 50,0%, B₂ vitamini 20,0% va PP vitamini 27,2% yo'qolgan. Sterilizatsiya 1 rejimi eng yumshoq bo'lib, PP vitamini miqdorining ozgina pasayishiga olib keldi, B vitaminlari miqdori amalda kamaymadi.

Sterilizatsiya qilishdan oldin

1-rejim

2-rejim

3-rejim

Organoleptik tadqiqotlar natijalariga ko'ra, barcha konservalar GOST 5284-84da ko'rsatilgan talablarga javob berishi aniqlandi. Biroq,

3-rejim bo'yicha sterillangan konservalarda tayyor mahsulotning organoleptik xususiyatlariga salbiy ta'sir ko'rsatadigan begona ta'm topildi. 1 va 2 rejimlarga muvofiq sterillangan konservalar ta'mi jihatidan sezilarli farqlarga ega emas edi.

Shunday qilib, o'tkazilgan tadqiqotlar natijalarini tahlil qilish shuni ko'rsatdiki, tayyor konserva mahsulotining ta'mi va ozuqaviy fazilatlarini maksimal darajada saqlashga faqat issiqlikni bir meyorda yetqazib berish orqali erishish mumkin. Ishlab chiqilgan 1-rejim ushbu talablarga javob beradi.

Konservalangan mol go'shtining go'sht bo'laklarini polimer iste'mol konteynerida sterilizatsiya qilish rejimi 11-12 an'anaviy daqiqada sterilizatsiya effektining haqiqiy qiymatini, oqsillar, yog'lar va vitaminlarning maksimal saqlanishini, shuningdek tayyor mahsulotning yaxshi organoleptik ko'rsatkichlarini ta'minlaydi.

Yuqori haroratlar yordamida mikroorganizmlarning yo'q qilinishi va oziq-ovqat fermentlarining inaktivatsiyasi ta'minlanadi. Konservalangan go'sht mahsulotlarini ishlab chiqarishda saqlashning fizik va fizik-kimyoviy usullari qo'llaniladi, ya'ni: pasterizatsiya, sterilizatsiya va tuzlash.

Pasterizatsiya - 100 °C dan past haroratda (65-85 °C, ba'zan 93 °C) ma'lum vaqt davomida mahsulotni qayta ishlash. Pasterizatsiyadan so'ng mahsulotlar uzoq muddatli saqlash uchun yaroqsiz, chunki mikroblarning vegetativ shakllari nobud bo'ladi, sporalar esa yashashda davom etadi. Mahsulotlarning yaroqlilik muddatini uzaytirish 24 soatlik pasterizatsiya seanslari orasidagi interval bilan takroriy pasterizatsiya (2-3 marta) orqali olinadi. Bu jarayon tendalizatsiya deb ataladi. Biroq, mahsulotlarni bunday qayta ishlash bilan vitaminlar va boshqa biologik faol moddalar yo'q qilinadi.

Sterilizatsiya - germetik yopilgan mahsulotni 100 °C (113-120 °C) dan yuqori haroratda ma'lum vaqt davomida issiqlik bilan ishlov berish. Sterilizatsiyaning maqsadi qayta ishlangan mahsulotdagi mikroorganizmlar va ularning sporalarini to'liq yo'q qilishdir. Uzoq muddatli saqlash uchun sterillanganda (yillar davomida) mahsulotning ta'mi va ozuqaviy qiymati pasayadi, kraxmal va shakar qisman

parchalanadi, fermentlar qisman faolsizlanadi, ba'zi vitaminlar buziladi, mahsulotlarning rangi, ta'mi, hidi va tuzilishini o'zgartirish.

Sterilizatsiya qilishda nafaqat haroratni, balki vaqt rejimini ham qat'iy saqlash kerak. Masalan, go'sht uchun sterilizatsiya vaqti 60 dan 120 daqiqagacha (xomashyo va ishlab chiqarish texnologiyasiga qarab), baliq uchun 40-100 daqiqa, sabzavotlar uchun 25-60 daqiqa.

Ultra yuqori chastotali va super yuqori chastotali oqimlari bilan sterilizatsiya. Mahsulotlarning bunday sterilizatsiyasi o'zgaruvchan tok elektromagnit maydoniga joylashtirish orqali germetik yopiq idishda amalga oshiriladi. Zaryadlangan zarrachalar harakatining kuchayishi tufayli mahsulot haroratining 96-101 °C gacha ko'tarilishi sodir bo'ladi. Bunday isitish bilan issiqlik mahsulotning butun hajmi bo'ylab teng ravishda taqsimlanganligi sababli, tiaminning yuqori saqlanishi, yaxshi organoleptik ko'rsatkichlar va yuqori bakteritsid ta'siri bilan ishlov berish vaqti 10-20 baravar kamayadi. vitaminlar va original ta'm sifatlari saqlanib qoladi.

Tuzlash. Undagi osmotik bosimning oshishi va suv miqdorining pasayishi tufayli mahsulotdagi tuz konsentratsiyasining oshishi bilan ko'pchilik mikroorganizmlar rivojlanmaydi. Mahsulot tarkibidagi 10% tuz konsentratsiyasida chirish bakteriyalarining o'sishi va ko'payishi to'xtaydi, 20-25% konsentratsiyada esa barcha mikroblarning o'sishi kechikadi.

Go'sht konservalari – mikroorganizmlarni o'ldirish va mahsulotning tarkibini barqaror qilish uchun bankalar yoki shisha idishlarga germetik tarzda qadoqlangan va yuqori haroratga duchor bo'lgan go'sht mahsulotlari. Konservalar birinchi va ikkinchi taomlarni tayyorlash uchun ishlatiladi, ular oldindan pishirmasdan ham iste'mol qilinadi. Ular yurish va ekspeditsiya uchun qulaydir. Konservalarining energetik qiymati go'shtning energetik qiymatidan yuqori, chunki ular tarkibida suyaklar, tog'aylar, paylar bo'lmaydi, ammo ta'mi va vitamin tarkibi jihatidan konserva yangi go'shtdan yuqori bo'ladi.

Konservalar sovutilgan yoki eritilgan yetuk mol go'shti, qo'zichoq, cho'chqa go'shti, tovuq go'shti yangi yaxshi kolbasa, laxim, qiyma va

boshqa mahsulotlar bilan (don, dukkakli ekinlar, iste'mol qilinadigan eritilgan yog'lar, makaron) ishlab chiqariladi.

Suyakdan tozalangandan, kesish va saralashdan so'ng go'sht qismlarga bo'linadi, oqartiriladi yoki qovuriladi, maydalanadi (pashtet uchun). Go'sht, tuz, ziravorlar toza sterillangan idishlarga joylashtiriladi. Go'sht konservalarining ta'mini yaxshilash uchun ularga natriy glutanat qo'shiladi. Konservlardan havoni olib tashlash uchun ular 80-95 °C ga qadar isitiladi yoki idishlarning tarkibi issiq bulyon, sous bilan quyiladi.

Agar qutilar vakuumli yopishtiruvchi mashinalarda o'ralgan bo'lmasa, u holda konserva 1 daqiqa davomida 85 °C haroratda issiq suvga botirib, oqishi tekshiriladi. Bunday holda, banklardagi barcha havo tashqariga chiqadi. Bu go'sht konservalarini ishlab chiqarishning tayyorgarlik bosqichidir. Keyinchalik texnik jarayon davomida mahsulotning yakuniy manziliga qarab sterilizatsiya yoki pasterizatsiya amalga oshiriladi.

Sterilizatsiya - mikroorganizmlar va ularning sporalarini yo'q qilish uchun konservalarni avtoklavlarda 113-120 °C haroratda 75-130 daqiqa davomida isitish. Sterilizatsiya jarayonida oqsillar koagulyatsiyalanadi, kollagen glyutamininga o'tadi, konservalarning organoleptik xususiyatlari va ko'rinishi o'zgaradi. Ekstraktiv moddalarning bir qismi go'shtdan bulyonga o'tadi (ularning miqdori kamayadi) va yog', B1 vitaminlarining yarmidan ko'pi, B₂ va PP vitaminlarining 10% gacha, pantoten kislotasining 20-30%, 10-15%. arginin aminokislotalari yo'q qilinadi.

Sterilizatsiya paytida oqsillarning qisman bo'linishi polipeptidlari, aminokislotalar, ammiak, karbonat angidrid, merkaptanlar miqdorining ko'payishiga olib keladi. Chiqarilgan vodorod sulfidi metall bilan konserva sifatiga ta'sir qilmaydigan qalay sulfidining qora yoki hovarang-binafsha plyonkalari shaklida birikmalar hosil qiladi.

Konservalarning mutloq sterilligiga faqat taxminan 180°S haroratda sterillanganda erishiladi. Biroq, ta'mi, hidi, tuzilishi, go'sht rangi va ozuqa moddalarining yo'qolishidagi kiruvchi o'zgarishlar tufayli mahsulot oziq-ovqat uchun yaroqsiz bo'lib qoladi. Shu sababli, konservalarni qayta ishlashda ozuqaviy qiymatini oshirish va konservalarni uzoq muddatli

saqlash imkoniyatini ta'minlash uchun eng tejamkor issiqlik bilan ishlov berish rejimlari tanlanadi.

Pasterizatsiya qilingan konservalar 70-90 °C haroratda issiqlik bilan ishlov berilgan mahsulotlardir. Ular suvli, yoqimli ta'mga ega, garchi ular saqlash vaqtida kamroq barqaror bo'lsa (6 °C haroratda 6 oygacha), tarkibida og'ir metallarning tuzlari kamroq bo'ladi.

Chidamliligi yuqori bo'lgan pasterizatsiyalangan konservalar 90 °C haroratda ikki marta issiqlik bilan ishlov berilgan mahsulotlardir. Ular yuqori sifatli va issiqga chidamli (ular bir yil davomida 15 °C haroratda saqlanishi mumkin). Konservallarni pastroq saqlash harorati yaxshi saqlanishini ta'minlaydi.

Issiqlik bilan ishlov berishdan so'ng, germetik bo'lmagan, qoralangan va deformatsiyalari bo'lgan bankalar olib tashlanadi va germetiklari sovutiladi va qadoqlanadi.

Issiqlik bilan ishlov berish rejimiga ko'ra, konservalar 100 °C dan yuqori haroratda sterillangan (saqlash sharoitlarisiz yoki cheklangan) va 100 °C gacha bo'lgan haroratda (cheklangan saqlash shartlari bilan) issiqlik bilan ishlov berilganlarga bo'linadi.

2.3.Go'shtni sanitariya jihatidan baholash.

Go'shtni rangining o'zgarishi juda kam paytlarda sodir bo'ladi. Bunday o'zgarishlar mikro organizmlarning faoliyatidan kelib chiqadi. Go'sht qorong'u joyda saqlanadi, nur chiqarish xususiyatiga ega bo'lib, go'shtda ko'k havo rang dog'larning paydo bo'lishi ya'ni ko'karishidir. Bundy hosil bo'lgan dog'larni (yuza) qismida tozalash yo'li bilan amalga oshiriladi. Bunday go'shtlar ishlanmasdan uzoq vaqt saqlansa, uning rangi qoramtir bo'lib qoladi. Go'sht rangining o'zgarishi avvallambor, so'yilgan joyning atrofida ro'y beradi. Go'shtning rangiga ultrabinafsha nurlar ta'sir qiladi. Bunday go'shtlar oziq-ovqat uchun yaroqli hisoblanadi. Ko'pincha go'sht sanoatida qayta ishlashga yuboriladi.

Zagar – go'shtni buzilishining alohida turiga kiradi. Bunday holat yangi so'yilgan mollarning go'shtini birinchi kuni issiqday bir-biriga qo'yilishidan kelib chiqadi. Ilgaklarining tiqis qilib ilinishidan (15-20°C) paydo bo'ladi.

(16-20°C), namligi baland binolarda saqlanish sabab bo'ladi. Ba'zan shilliq hosil qiluvchi mikro organizmlar past minusli haroratda ham rivojlanish xususiyatiga ega. Bu mikroorganizmlar go'shtni ichki qatlamlariga kirmaydi, faqatgina go'shtning yuqori yuzasida taraqqiy qilib, go'shtni shilimshiqlashtiradi. Rangi kulrang, ko'kimtir, hidi sassiq, badbo'y bo'lib, go'shtni yuza qismida kislotasi 5,2-5,3 bo'ladi. So'ngra ustki yuzasi chirib boshlagandan keyin hidi sassiq, badbo'y, kislotaligi 6,4-6,5 dan yuqori bo'ladi.



9-rasm. Zagarlangan go'sht.

Mog'orlanishi. Go'shtning yuzasida zamburug'larning paydo bo'lishi va rivojlanishi bilan mog'orlanish jarayoni boshlanadi. Zamburug'larni chirishda ishtirok etadigan mikroblardan farqi, ya'ni zamburug'lar kislotali muhitda (5,0-6,0), past namlikda (75%) va past haroratda yaxshi o'sadi. Zamburug'larning ayrim turlari 1-2° C haroratda havo minus 8-14° haroratda ham o'sadi.

Uzoq vaqt saqlanganda uning yuzasida zamburug'lar rivojlanadi. Zamburug'larning go'shtga ta'siri natijasida oqsillar parchalanadi. Bu parchalanishdagi aminokislotalar va oxirida ammiak hosil bo'ladi. Shuning munosabati bilan go'shtning muhiti ishqoriy tomonga o'zgaradi. Zamburug'ning fermentlari ta'sirida yog'ning oksidlanishdan metilketon va boshqa karbon birikmalari hosil bo'ladi.



10-rasm. Mog'orlagan go'sht

Go'shtning tarkibidagi yog'ning parchalanishidan go'shtning tashqi yuzasi o'zgaradi va sassiq hid paydo bo'ladi. Go'sht yuzasining mog'orlanishi, chiriydigan mikroblarning rivojlanishi uchun sharoit yaratib beradi.

Sanitariya baholash: Baholashda zamburug'larning turi va go'shtning organoleptik ko'rsatkichlari hisobga olinadi. Agar yuza qismida mog'orlanish bo'lsa, go'shtda kuchli konsentratyali tez eritmasi yoki 50% li sirka kislotasiga botirilib, go'shtning yuzasi tozalanadi. Agar chuqur qatlarniga kirgan bo'lsa, go'shtni yuzasi 1-1,5 sm qalinlikda kesib olinadi va qayta ishlanadi. So'ng shamollatiladi, agar hidi yo'qolmasa, go'sht brak qilinadi.

2.4.Go'sht va go'sht mahsulotlarini zararsizlantirish.

Kasal hayvonlardan olingan go'sht va go'sht mahsulotlari shartli yaroqli deb aytiladi. Go'shtning zararsizlantirishdan asosiy maqsad undagi infeksiya va invazion kasallik chiqaruvchilarni o'ldirishdir.

Asosiy va ishonchli zararsizlantirish usuli bu yuqori haroratda ishlov berishdir. Bu usulni samarasi ishlov beriladigan go'sht bo'laklarining katta-kichikligiga bog'liqdir. Veterinariya-sanitariya qoidasiga muvofiq go'shtni bo'laklarini kattaligi 2 kg gacha, qalinligi 8 sm gacha bo'lishi maqsadga muvofiq. Go'sht ochiq qozonda 100° C haroratda 3 soat davomida qaynatiladi. Yopiq avtoklavda (0,5 kg-sm 2)

bosimda 2,5 soat qaynatiladi. Agar bo'laklarni ichidagi harorat 80° ga yetsa, kesib ko'rganda oq-ko'kish rang bo'lganda zararsizlangan hisoblanadi. Ichki yog', shpik 20 daqiqa 100° gacha eritiladi. Quyvon va tovuqlar 100° da 1 soat davomida, salmonelga va tuberkulyozda 1,5 soat qaynatiladi. Zararsizlantirish vaqtida go'shtni vazni 30-40% gacha kamayadi. Ayrim kasalliklar bilan (yashur, chuma, cho'chqa giripi listerioz) kasallangan hayvonlar go'shtida degenerativ (aynish) o'zgarish sezilmasa, uni qaytarishda qaynatilgan kolbasa tayyorlashda ishlatiladi.

Bundan kolbasaning diametri 5 sm dan oshmagan bo'lib $88-90^{\circ}$ haroratda 60 daqiqa qaynatiladi. Bitonni ichidagi harorat 75° bo'lishi kerak. Finnoz bilan og'rigan hayvonni go'shtini muzlatilib yoki tuzlab zararsizlantiradi. Bunda go'shtning kattaligi 2,5 kg gacha bo'lib, go'sht vazniga nisbatan 10% tuz sepiladi, keyin 26% nomokopda 20 kun saqlanadi.

Pishirilgan go'shtda mikroorganizmlarning ko'paymasligi uchun tezda to'xtatmasdan qayta ishlashga yuboriladi va qayta ishlash natijasida kolbasa va konserva mahsulotlari ishlab chiqarishda yoki umumiy ovqatlanish oshxonalarida ishlatiladi.

Zararsizlantirilgan go'shtni bir joydan ikkinchi joyga olib borishda ishlatiladigan idishlar toza bo'lishi kerak, agar tozalikka rioya qilinmasa, ikkinchi marta qaytadan qaynatish kerak.

Parrandalarning pasterellez kasalligida olingan go'shti bo'lsa, pishirish uchun 30 daqiqa qaynatiladi. Parrandaning tana go'shtini va o'rdakning go'shtini yog'i bilan birgalikda 100° da 30 daqiqa qovurish mumkin.

2.5.Konserva mahsulotlari sifatiga qo'yiladigan talablar

Go'sht konservalarining sifati konservalarni tashqi ko'rikdan o'tkazish va konserva tarkibidagi organoleptik, kimyoviy va bakteriologik ko'rsatkichlar bilan aniqlanadi.

Konservalarni tashqi ko'rikdan o'tkazishda yorliq holatiga, bankaning tashqi ko'rinishi va mahkamligiga e'tibor beriladi.

Konservalar toza, dog'larsiz, qovoqlari shishgan va siqilmagan, ko'kargan, burmalarsiz, zang va portlashsiz, korpusi va qopqog'i deformatsiyasiz, qutining yon tomonlarida burchaklar shaklidagi deformatsiyalarsiz, kauchuk yoki pastadan tashqariga chiqmasligi kerak. Buklanish ostida pastki qismi botiq yoki tekis bo'lishi kerak, laklangan qutilar doimiy issiqlikka bardoshli lak qatlarni bilan qoplangan bo'lishi kerak. Shisha idishlar shaffof, toza, ichki va sirt pufakchalari, burmalar va yoriqlarsiz bo'lishi kerak. Idishning tanasi silliq, bo'rtiqsiz va chuqurliklarsiz, devor qalinligi bir xil bo'lishi kerak. Shishaning quyuq yashil rangi, yengil burmalar va to'lqinlilikka ruxsat beriladi. Quruq latta bilan artganda olib tashlangan zang tegishi bo'lgan banklar qo'shimcha pul ishlab, uni saqlash uchun olib ketishadi. Agar zangni olib tashlash va moyli jele bilan moylashdan keyin qutilarda qora dog'lar qolsa, ular birinchi navbatda sanitariya nazorati organlarining ruxsati bilan sotiladi.

Konservalarni metall qutilarda - bombaj, teshilgan, "qo'shimchalar" solingan, qora dog'lari (yarmi bilan qoplanmagan joylari), shuningdek qalayning o'tkir bukilgan, ajin burmalari va "qo'zg'atuvchi" bankalarda sotishga yo'l qo'yilmaydi. tagliklar; shisha idishlarda - sezilarli burmalar va to'lqinli, rangli chiziqlar, tarkibning buzilgan ko'rinishi bilan.

Zang kislorod va namlik ishtirokida, shuningdek, atmosfera kislorodi ishtirokida yog' va oqsilning konservalar yuzasiga ta'siri tufayli hosil bo'ladi. Ichkaridagi idishlar zanglamaydi, garchi ular namlikni o'z ichiga olsa ham, Atrof muhitning kislorodi sterilizatsiya paytida go'sht oqsili tomonidan so'riladi.

Bomboj - bu qutilarning pastki va qopqoq tomondan shishishi. Bu mikrobiologik, kimyoviy va fizik (noto'g'ri).

Mikrobiologik bomboj - konservalarda mikroorganizmlarning hayotiy faoliyati natijasida hosil bo'lgan gazlar (ammiak, vodorod sulfidi va boshqalar) bilan qutilarning shishishi. Bu sterilizatsiya rejimining yetarli darajada samarali emasligi, texnologik asbob-uskunalar, xomashyo, konteynerlarning qoniqarsiz sanitariya holati natijasidir. Mikrobiologik bombaj ega bo'lgan bankalar yo'q qilinishi yoki texnik foydalanishga topshirilishi kerak.



11-rasm. Bomboj bo'lgan bankalar.

Go'shtga metall ta'm beradigan va mahsulot rangining o'zgarishiga olib keladigan qalay, temir, alyuminiy tuzlari topilgan kimyoviy bombajlangan konservalar konservalarning ichki yuzasida buzilganligini mavjudligi bilan organoleptik ravishda aniqlanadi. Ular sanitariya nazorati ko'rsatmasi bo'yicha qo'llanilishi kerak.

Konservalarni fizik bombardimon qilish - bu konservalarning tarkibining muzlashi, tanasining deformatsiyasi yoki konservalarni ortiqcha to'ldirishi natijasida shishib kyetishining oqibati; bunday konservalar sanitariya nazorati bo'yicha sotilishi kerak.

Idishlardagi go'sht suvli, hazm bo'lmagan, qattiq bo'lmasligi kerak, idishdan ehtiyotkorlik bilan olib tashlanganda bo'laklar yiqilmasligi kerak. Go'shtning ta'mi va hidi (faqat germetik yopiq konservalarda aniqlanadi) yoqimli, begona ta'm va hidsiz bo'lishi kerak. Isitilgan holatda bulyon shaffof yoki biroz bulutli bo'lishi kerak; dukkakli va makaron donalari pishmagan va yumshoq bo'lishi kerak.



12-rasm. Mog'or zamburug'larining ta'sirida shikastlangan kolbasa

2.6. Go'shtni saqlash

Go'sht mahsulotlarini sovuq joyda saqlash joizdir. Saqlash muddati o'ziga xos nav va ishlov berish usuliga mos keladi. Go'sht mahsulotlarini saqlash uchun bir nechta variant mavjud, shu jumladan muzlatish. Ularning har biri tegishli GOSTlarda aniq ko'rsatilgan ma'lum standartlarga asoslanadi.

Muayyan mahsulotning sifati va xususiyatlarini hisobga olgan holda, go'shtni saqlash harorati -30°C dan $+5^{\circ}\text{C}$ gacha bo'lgan oraliqda saqlanadi.

Sovutgichsiz saqlash

- Yangi go'shtni 0°C dan $+5^{\circ}\text{C}$ gacha bo'lgan sharoitda 2-4 kundan ortiq bo'lmagan holda saqlashga ruxsat beriladi.

- Ushbu mahsulotni "bo'g'ib qo'yadigan" plastik qoplarda saqlamaslik kerak.

- Mahsulotlar sovuq suvda, keramika yoki sirlangan idishlarda, salqin xonada saqlanadi. Yangi go'shtni saqlashning bu usuli uni "shamol" qilishga imkon bermaydi. Va foydali xususiyatlarni to'liq saqlab qolishga yordam beradi.

- Qiyma va mayda tug'ralgan bo'laklarni sotib olgandan keyin darhol ishlatish yoki muzlatish kerak. Shuni esda tutish kerakki, tana (va boshqa yosh hayvonlar) saqlash muddati mol go'shtidan kamroq.

Sovuq saqlash: Keyingi ikki kun ichida idishni pishirishga qaror qilinganda, siz muzlatmasdan qilishingiz mumkin. Shu bilan birga, sovutilgan go'shtni muzlatgichda idish uchun 0°C - -3°C haroratda ikki kundan ortiq bo'lmagan muddatda saqlashingiz mumkin.

- Yaroqlilik muddati sovutilgan *cho'chqa go'shti*- 1 - 3 kun va yangi parranda go'shti - 5 kun.

- Sharoitlarda *nol harorat* Sovutilgan go'shtni 2 haftagacha saqlash mumkin.

- Yangi tovuq, kurka va boshqalar *qush* sovuqda 2 kun turadi. Issiqlik bilan ishlov berishdan so'ng, saqlash muddati 3-4 kungacha oshadi.

- *Cho'chqa go'shti xom go'shti* sovuqda 5 kun davomida yangi bo'lib qoladi va agar u allaqachon pishirilgan bo'lsa - faqat 4 ta.

- Saqlash *qiyma go'sht* muzlatgichda 2 kun bilan cheklangan.
- -3 °C da muzlatilgan mahsulot 3 hafta (cho'chqa go'shti va mol go'shti) va tovuq (tana go'shti) uchun 2 hafta davomida saqlanadi.
- Qiymani qadoqlashsiz sovuqda 12 soatdan ko'p bo'lmagan, har qanday ichki mahsulotlarni esa 6 soatdan ko'p bo'lmagan muddatda saqlashga ruxsat beriladi.

3-jadvali

Umumiy saqlash qoidalar

Yangi go'shtni saqlash	
	Saqlash muddati
Cho'chqa go'shti	12 kun
Mol go'shti	16 kun
Tovuq	4 kundan ortiq emas
Muzlatilgan mahsulot -12 -18 °C da	
Cho'chqa go'shti	3-6 oy
Mol go'shti	8-13 oy
Tovuq	taxminan yarim yil
Chuqur muzlash	
Cho'chqa go'shti	bir yarim yil
Mol go'shti	ikki yilgacha
Tovuq	bir yildan ortiq emas

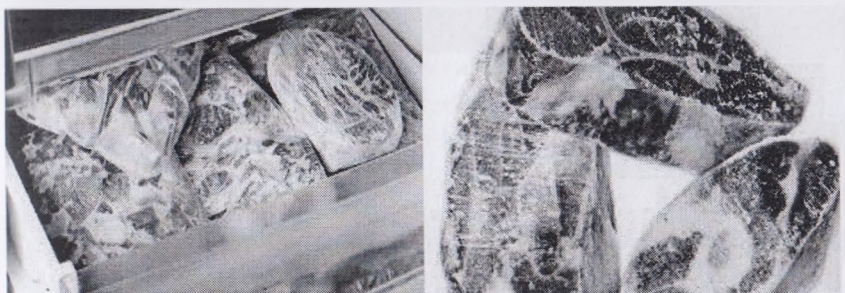
- Go'shtni muzlatgichning yuqori tokchasida qopqoq bilan qoplangan oziq-ovqat idishida saqlash yaxshidir.
- Suyaksiz bo'lakning saqlash muddati uzoqroq. Shuni ham yodda tutish kerakki, butun bo'lak kichik bo'laklarga bo'lingan bo'lakdan ko'ra yangilikni saqlab qolish ehtimoli ko'proq.
- Xom go'shtni muzlatgichda saqlash boshqa mahsulotlardan uzoqda, alohida javonda amalga oshirilishi kerak. Bu uni uzoqroq saqlashga imkon beradi.

- Yopiq plastik qadoqlarda saqlash bo'lmaydi. Mahsulotga havo kirishi kerak.

- Sirka bilan davolash yangilikni uzaytirishga yordam beradi. Ular tabiiy mato bilan singdirilgan va go'sht bo'lagiga o'ralgan. Bunday qayta ishlash bakteriyalarning rivojlanishiga imkon bermaydi, bu esa saqlash muddatini 2-3 kunga oshiradi.

- Cho'chqa go'shti yoki bekon go'shti yangi limon sharbati bilan quyiladi va qopqoqsiz metall bo'lmagan idishga joylashtiriladi. Bu saqlash muddatini yana bir necha kunga uzaytirishi mumkin.

- Bunday saqlash variant ham mavjud: qog'oz parchasini o'rash. Keyin to'plamni nam mato bilan o'rang. Bu mahsulotning yangiligini 2-3 kunga oshiradi. Salfetkani avvaliga ko'p miqdorda tuz solingan suvda namlash kerak.



13-rasm. Muzlatish go'sht

Muzlatish go'shtni saqlash muddatini oshirish uchun yaxshi imkoniyatdir. To'g'ri, muzdan tushirilganda u ba'zi fazilatlarini yo'qotadi. Muzlaganda asosiy narsa havoning bir qismini sumkada qoldirmaslikdir. U iloji boricha olib tashlanadi (vakuum yopishtiruvchi vositadan foydalanish yaxshidir). Xalta germetik tarzda yopiladi, keyin falga o'raladi va muzlatgichga qo'yiladi.

Katta qismlar bir-biriga muzlamasligi uchun falga bilan o'ralgan.

Har bir go'sht bo'lagi imzolanadi (paketdagi marker bilan). Ushbu usul yordamida siz qolgan saqlash vaqtini darhol ko'rishingiz mumkin.

- Parranda go'shti tana go'shti taxminan 1 yil, bo'laklarga bo'lingan bo'laklar esa 9 oy davom etadi.

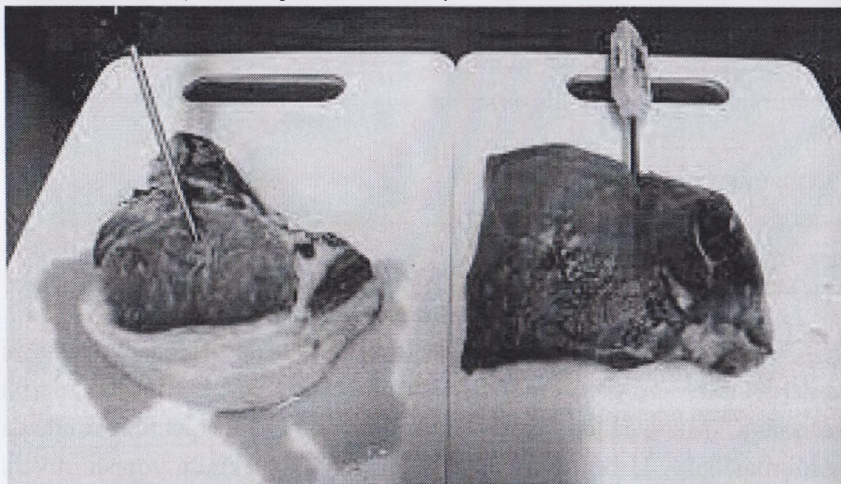
- Katta bo'laklar muzlatgichda 6-12 oy, kesilgan qizil go'sht esa 4 oydan boshlab yarim yilgacha saqlanadi.

- Maydalangan go'sht 8 oydan 1 yilgacha saqlanadi, har xil turdagi qiyma - 4 oy.

- Issiqlik bilan ishlov berishdan keyin har qanday go'sht 2-6 oy davomida saqlanadi.

Qaynatilgan go'sht ikki kundan ortiq bo'lmagan muddatda saqlanishi mumkin (qayta ishlanganiga qarab). Qaynatilgan go'sht muzlatgichda 2 kundan ortiq bo'lmagan, muzlatgichda bir oydan ko'p bo'lmagan muddatda saqlanadi.

Muzdan tushirilgandan keyin go'shtni eritib bo'lgach, uni bir kundan kechiktirmasdan pishirish kerak. Endi uni qayta muzlatish mumkin emas (u tezda yomonlashadi).



14-rasm. Muzdan tushirilgandan keyingi go'shtning xolati.

Marinadlangan go'shtning saqlash muddati uni tayyorlashda ishlatiladigan qo'shimchalarga bog'liq bo'ladi.

Fermentlangan sut mahsulotlariga asoslangan marinad, kelajakdagi barbekyu - 1-2 kun davomida saqlashga imkon beradi. Mayonez saqlash muddatini 5 kungacha uzaytiradi. Marinadga sharob, sirka, aroq qo'shimchalari saqlash muddatini yana 5 kunga oshiradi.

Go'sht mahsulotlari juda boy bo'lgan vitaminlar va minerallarning maksimal miqdorini saqlab qolish uchun, barcha qoidalarga muvofiq, ushbu maqolada keltirilgan tavsiyalarga amal qilgan holda, uyda yangi go'shtni saqlashni tashkil qilish kerak.

Yosh avlod uchun katta buvilarning oddiy hayotini va ular muzlatgichsiz oziq-ovqat saqlashlarini tasavvur qilish juda qiyin. Ushbu elektr jihozlari oshxonada bir asrdan ko'proq vaqt davomida hukmronlik qilmoqda, ammo uy bekalari har doim tez buziladigan oziq-ovqat mahsulotlarini o'z vaqtida saqlash va iste'mol qilish sirlarini bilishgan. Xalq donoligining cho'chqachilik bankada go'sht, baliq va boshqa mahsulotlarning yangiligini saqlash uchun turli retseptlarni topishingiz mumkin. Yaxshi saqlanmaydigan boshqa mahsulot. Siz uni quduqqa solib qo'yishingiz mumkin, lekin u yerda ham kolbasa uzoq vaqt yotmaydi.

2.7.Konservalarni saqlash

Konservalarni saqlash barqarorligi idishlarning joylashishiga va saqlash haroratiga bog'liq. Konservalarni tashish vaqtida harakatlantirilsa, ularning vaqtincha germetikligi buziladi, mikroorganizmlar boshqa zarrachalardan ajralib, qutilar ichida harakatlanadi. Shu bilan birga, uzoq vaqt davomida omborlarda saqlanadigan konservalarda mikrobiologik bombardimon paydo bo'lishi mumkin.

0 dan 15 °C gacha haroratda va 75% nisbiy namlikda, pomidor to'ldirilgan go'sht va go'sht va sabzavot konservalari, to'liq muhrlangan bankalarda tuzlangan karam umumiy ovqatlanish korxonalarida 30 kungacha saqlanishi mumkin. Tayyor bankalarda bir xil sharoitda sovuqda - 1,5 yil, shishada - 2 yil. Yorma, makaron, sabzavot qo'shilgan go'sht konservalarining yaroqlilik muddati qattiq bankalarda 2 yilgacha, tayyor va shisha idishlarda 3 yilgacha.

Yaroqlilik muddati tugagandan so'ng konservalarning oziq-ovqat maqsadlari uchun yaroqliligi sanitariya-gigiena laboratoriyalarida organoleptik, bakteriologik va kimyoviy tahlillar (qalay tuzlari, boshqa metallar va boshqa ko'rsatkichlarning massa ulushi aniqlanadi) asosida epidemiologiya stantsiyalarida aniqlanadi.

Go'sht konservalari muzlatgichli va muzlatgichsiz omborlarda saqlanadi. Konservangan qutilar to'planadi, qutilarning pastki qatlamli, yog'och lamellar yoki tagliklarga o'rnatiladi. Devorlardan, shiftlardan, sovutish moslamalaridan masofalar va o'tish joylarining o'lchamlari boshqa oziq-ovqat mahsulotlarini konteynerlarda saqlash bilan bir xil bo'lishi kerak. Yuklash tezligi: saqlash kamerasing yuk hajmining 1 m^2 uchun 0,6 tonnani tashkil etadi.

Konservalar 0 dan 15°C gacha bo'lgan haroratda va havoning nisbiy namligi 75% dan ko'p bo'lmagan joyda saqlanadi. Saqlash harorati va havoning nisbiy namligi yuqori bo'lganda, konserva idishlarining korroziya va nobud bo'lish tezligi oshadi va mahsulot sifati yomonlashadi.

Konservalarni tashqi tomondan korroziyadan himoya qilish uchun ular laklangan yoki texnik neft jeli bilan yog'langan. Idishlarning terlashiga yo'l qo'ymaslik uchun konserva harorati va atrof-muhit harorati o'rtasidagi farq 3°C dan oshmasligi kerak.



15-rasm. Go'sht konservalarini saqlash va sovutishda jismoniy portlash.

Go'sht va go'sht va sabzavotli konservalarni muzlatish maqsadga muvofiq emas, garchi bir qator tadqiqotlarga ko'ra, muzlatish ularning sifatiga putur yetkazmaydi. Ko'p miqdorda suyuq plomba moddalari bo'lgan konservangan go'sht konservalarini saqlash va tashish paytida

noldan past haroratlar ko'pincha jismoniy portlash va qutilarning mahkamligini buzishga olib keladi.

Konservalarni issiq mavsumda muzlatgichdan chiqarishdan 2-3 kun oldin ularni namlik va konservalarning korroziyasini oldini olish uchun 10-15 °C haroratda va havo aylanishi kuchaygan kameralarga joylashtirish kerak.

Do'konlarda konservalar quruq, yaxshi gazlangan xonalarda yoki harorat 0-20 °C va nisbiy namligi 75% dan ko'p bo'lmagan xonalarda 30 kundan ortiq bo'lmagan muddatda saqlanishi kerak. Konservalarni omborda yoki do'konda uzoq muddatli saqlash vaqtida zahiralar vaqti-vaqti bilan tekshiriladi va bombardimon qilinadi, oqish yoki qattiq deformatsiyalangan qutilar rad etiladi.

Zang bo'lgan bankalar quruq latta bilan artiladi va agar ular muhrlangan bo'lsa, ular birinchi navbatda sanitariya nazorati organlarining ruxsati bilan sotiladi.



16-rasm. Zang bo'lgan bankalar

Nazorat savollari:

1. Chorvachilik mahsulotlariga ishlov berishning bioza usuli bu?
2. Chorvachilik mahsulotlariga ishlov berishning abioza usuli bu?
3. Chorvachilik mahsulotlariga ishlov berishning anabioza usuli bu?
4. Termostatlash bombaj kelib chiqishi?
5. Konservalarni turiga va tarkibiga qarab sterilizatsiya davomiyligi?
6. Konservalarning sifatini aniqlashda sterilizatsiya jarayoni?
7. Go'shtni to'g'ri saqlash jarayonini tushuntiring?
8. Konservalarni saqlash jarayonini tushuntiring?

II -BO'LIM. GO'SHT KONSERVALAR ISHALAB CHIQRISH TEKNOLOGIYASI

3-bob. MOL GO'SHTI KONSERVALARINI ISHLAB CHIQRISH TEKNOLOGIYASI

3.1. Xomashyoni va idishni tayyorlash.

Avvalo so'yilgan mol tanasi bo'laklanadi va suyaklardan ajratiladi. So'ngra go'sht dag'al birlashtiruvchi to'qimalardan va paylardan tozalanadi. Teri osti va muskul yog'lari ajratiladi. So'ngra kam ozuqaviy qiymatga ega bo'lgan to'qimalardan ajratilgan go'sht 50-70 g massa keladigan bo'lakchalarga bo'linadi. Ba'zi konservalar tayyorlashda go'shtdagi suv miqdorini kamaytirish uchun par bilan ishlov berib blansirovka qilinadi yoki qisqa muddat davomida suvga qaynatib pishiriladi. Bir porsiya bulyonda bir necha partiya go'sht blansirovka qilinadi.

Agar retsepturada ko'zda tutilgan bo'lsa, bu bulyon konserva bankalariga quyiladi. Ba'zi bir konservalar tayyorlashda ularning ozuqaviy qiymatini oshirish uchun go'sht yog'da qovuriladi. Qovurish jarayonida go'sht tarkibidagi yog' go'shtni kuyib ketishdan saqlaydi. Qovurish jarayonida go'shtda oqsil va boshqa organik birikmalarning parchalanishidan ba'zi bir moddalar hosil bo'ladi. Bu moddalar go'sht konservasiga o'ziga xos ta'm va hid beradi.

Konservalarning ta'm ko'rsatkichlarini yaxshilash maqsadida, ayniqsa muzlatilgan go'shtlardan konservalar tayyorlashda ularga 0,3 % miqdorida natriy glyukonati qo'shiladi. Bankalarga ularni germetik yopishdan oldin askorbat kislotasining qo'shilishi sterilizasiya jarayonida konserva tarkibida salbiy o'zgarishlarning oldini olish mumkinligi ko'rsatilgan. O'rin almashtirmaydigan aminokislotalar va yuqori darajada to'yinmagan yog' kislotalari bilan boyitilgan xom ashyolardan sifati yaxshi yangi konserva mahsulotlarini ishlab chiqarish tayyor mahsulotda oqsil moddasining yuqori darajada hazm bo'lishini ta'minlaydi.

Shuningdek, kalla-pochcha mahsulotlariga ham dastlabki ishlovi beriladi. O'simlik xom ashyolari esa obdon saralanadi, standart talabiga javob bermagan qismlari ajratiladi. Yuviladi, blansirovka qilinadi yoki qaynatiladi. So'nga bu xom ashyolar sovutiladi.

Konserva uchun go'sht tayyorlash. Go'sht asosan quyidagicha tayyorlanadi: dastavval go'sht suyaklardan, qon tomirlardan va pay-chandirlardan ajratib olinadi. Ayrim hollarda oldindan pishiriladi va porsiyalarga bo'lib, bankalarga solib berkitiladi, so'ngra bankalarning zich yopilganligi, sterillanganligi va navlarga bo'linganligi tekshiriladi.

Go'shtni suyak va pay-chandirdan ajratish xuddi kolbasa tayyorlashdagi kabi usulda olib boriladi. Go'sht oldindan pishirilganda ancha suv yo'qotadi. Lekin unda quruq moddalar ko'payadi. Jumladan, qoramol go'shti pishirilganda 23-28 foiz suv yo'qotadi.

Go'sht pishirilganda undan qisman **mioalbuminlar** (ko'pik holda), **kollagen** (yelim), **uglevodlar**, **azotli** ekstrat moddalar va **anorganik** birikmalar suvga chiqadi, natijada go'sht dastlabki vaznining 30-35 foizni yo'qotadi. Go'shtni oldindan pishirish uchun ikki teglik, oqartirilgan maxsus qozonlar ishlatiladi. Bu qozonlar bug' bilan isitiladi. Ichidagi suvning harorati 98-100 gradusga yetkazilib, 50 daqiqadan 2 soatgacha qaynatiladi. Pishirib sovutilgan go'sht ikkinchi marta pay-chandirlardan tozalanadi, porsiyalarga bo'linib, bankalarga joylashtiriladi va unga quyuq sho'rva, yog' hamda ziravor qo'shiladi.

Porsiyalarga bo'lish va bankalarni berkitish.

Avval bankalar issiq suv yoki issiq bug'da yuviladi. Keyin qutilar 50 tadan joylashtirilib, tatimlik stoliga yuboriladi. Bu yerda bankalarga tuz va ziravor solinadi. So'ngra bankalar yog' stoliga o'tkaziladi. Bu yerda xom yoki eritilgan yog' solinadi. Yog' ba'zan konservaga o'lchov cho'michlari yordamida solinadi.

Navlangan (birinchi va ikkinchi nav) go'sht pay-chandirdan ajratilgandan keyin porsiyalarga bo'luvchi stolda yog'och taxtachalar ustida 150-300 g keladigan bo'laklarga bo'lib tortiladi. Ichiga tuz, ziravor va yog' solingan bankalar go'shtni porsiyalarga bo'luvchi stolga keltiriladi va ularga bo'laklangan go'sht solinadi. Shundan keyin, bankalar berkitilib, ularning zich yopilganligini aniqlash uchun maxsus vannalarga tushiriladi va nazorat qilinadi. Vannadagi suvning harorati 70-80° bo'lib, unda bankalar 1-2 daqiqa atrofida saqlanadi.

Bankalarning zich yopilganligini vakuum asboblari ham tekshirib ko'rish mumkin. Shunday qilib, tekshirilgan konservalar avtoklavda

sterillanadi. Bu tadbir nihoyatda zarur hisoblanadi. Bunga sabab mahsulotning oziq-ovqatlik xususiyatini, mazasi va ta'mi, sifatini pasaytirmasdan, undagi mikrofloralar yo'qotiladi yoki ularning rivojlanishiga chek qo'yiladi.

Xom ashyo tarkibida mikrofloralar ishtirokida zararlanish darajasi sterillanganda betaraflantiriladi. Shuning uchun ham bu tadbir muhim ahamiyat kasb etadi. Texnologik talablarga ko'ra go'sht va boshqa xil konservalar 112-113°C haroratda 15 daqiqadan 70 daqiqagacha sterillanadi. Sterillash muddati dastavval xom ashyoning sifatiga va idishlarning hajmiga bog'liq bo'ladi. Sterillash natijasi go'shtning sifatiga ham bog'liq bo'ladi.

Agar so'yilgan hayvonlar semiz va sog'lom bo'lsa, ularning go'shtida m 5,8-6,0 ga teng botadi. Binobarin, ular go'shtidan tayyorlangan konservalar toza hamda chidamli botadi. Uncha toza botmagan va oriqliq mollar go'shti konserva tayyorlash uchun yaroqsiz hisoblanadi.

3.2. Go'sht konservalarini tayyorlash

Go'sht konservalari iste'mol uchun tayyor holda bo'lgan, asosan go'sht va go'sht mahsulotlaridan yetishtirilgan, maxsus idishlarda qadoqlangan oziq-ovqat hisoblanadi.

Konserva maxsus idishlarda germetik yopilganligi va sterilizatsiya qilinganligi uchun bu mahsulotlarning sifati sezilarli darajada o'zgarmagan holda uzoq vaqt saqlanishi mumkin. Go'sht konservalari nihoyatda to'yimli va sifatli ovqat hisoblanadi. Ularni tayyorlashda go'sht tarkibidan suyak, pay va iste'mol uchun yaroqsiz qismlar olib tashlanadi.

Kuzatishlardan ma'lum bo'lishicha, 100 g go'sht va kallapocha konservasida 250-350 kkal, go'sht-o'simlik konservalarida 138-144 kkal bo'lar ekan. Konservalar tayyorlash jarayonida ayrim vitaminlar (B_2 va RR) saqlanib qolsa, ayrimlari (v_1 va s) yo'qolar ekan. Umuman, hozirgi vaqtda yuzdan ortiq turli go'sht konservalari ishlab chiqarilmoqda.

Malumki, xalqimizning oziq balansida turli xil konservalar muhim o'rin egallaydi. Konservalar go'shtdan, baliqdan, mevadandan, sutdan va boshqa oziq mahsulotlaridan tayyorlanadi. Konservalar to'liqlik sifatli,

to'yimli oziq bo'lishi bilan bir qatorda, ayrim hollarda ba'zi bir sabablarga ko'ra oziqa sifatida yaroqsiz bo'lib qolishi ham mumkin.

Konserva tayyorlashda turli xil banka idishlardan foydalaniladi. Sanitariya-gigiyena talablariga ko'ra shisha idishlar birmuncha qulay hisoblanadi. Lekin ular osonlik bilan sinadi. Ayrim ma'lumotlarga ko'ra, konserva bankalarini tayyorlash uchun oqartirilgan yupqa tunuka nihoyat qulay va yaxshi material hisoblanadi.

Oqartirish uchun ishlatiladigan qalayning tarkibida qo'rg'oshin 0,5 foizdan va margimush 0,001 foizdan ko'p bo'lmasligi talab etiladi. Konserva uchun foydalaniladigan tunika bankalar har xil shaklda bo'ladi. Bankalarni avtoklavlagan vaqtda hajmi kengayishini hisobga olib, ularning tag tomonida shtampovka qilish natijasida ariqcha (goffirovka)lar hosil qilinadi.

Bankalarning sirtqi tomoni konservalar sterillangandan keyin ham laklanishi mumkin. Vazelin, serezin, lok yoki yog'li bo'yoqlar bilan qoplangan bankalar bir necha yillab zanglamaydi.

Veterinariya va sanitariya nazoratidan o'tkazilgan har xil semizlikdagi qoramol, qo'y, cho'chqa, bug'u va tovuq go'shtlari go'sht konservalari tayyorlash uchun asosiy xom ashyo hisoblanadi. Bulardan tashqari, hayvonlarning qo'shimcha mahsulot (kalla-pochcha) laridan ham konservalar tayyorlanadi.

Sterillash tadbiri tugagach, qozondan bug' chiqarilishi bilan avtoklav ichidagi bosim tezda pasayadi, ammo issiq konservalar bankalarining ichida hali bosim yuqori bo'ladi, ya'ni avtoklav bilan konserva bankalarining ichidagi bosim har xil bo'lib qoladi. Shuning uchun ko'pincha bankalar otib yuboradi yoki ularning tagi qavaradi. Bunday hodisalarning botmasligi uchun avtoklavdan bug' chiqarilgandan keyin uning ichiga sovuq suv yoki sovuq bug' yuborish talab etiladi.

Avtoklavdan korzinalarda chiqarilgan bankalar sovitish uchun sovuq suv solingan vannalarga tushiriladi yoki sovuq havo kirib turadigan tunnellarga joy- lashtiriladi. Ayrim hollarda ularni ochiq havoda 3-4 soat suqqlab sovutish ham tavsiya etiladi.

Bankalar sovitilgandan keyin saralash xonasiga o'tkaziladi. Sterillangan konservalarni birinchi marta saralash bankalarning zich

yopilganligini tekshirishdan iborat. Agar bankalar zich yopilgan bo'lsa, sterillash davrida ichidagi mahsulotning suyuq qismi tashqariga chiqmaydi, ya'ni bankalarning usti toza va oq bo'ladi. Zich yopilmagan bankalardan esa sterillash davrida oldin havo, keyin esa suyuqlik chiqadi. Bunday bankalar oq yoki qoramtir-sariq rangli tomchilar bilan ko'zga tashlanganligi uchun yaroqsiz hisoblanib ochiladi va ichidagi mahsulot qiyma qilinib tezda sotishga yuboriladi.

Sterillangan bankalar 24 soat ichida yana ikkinchi marta saralanadi va ular termostat xonasiga yuboriladi. Bu xonada bankalar piramida shaklida teriladi va 37- 39° C haroratda 5-10 kun saqlanadi.

Konserva tayyorlashda sanitariya-gigiyena sharoiti tekshirilib boriladi. Bunda avtoklavkadagi sterillangan har bir partiya bankalarning 5-10 foizi termostatda saqlansa, shu kifoya hisoblanadi. Natijada hamma partiya mahsulotning sifatini va qancha muddat saqlanishi lozimligi aniqlanadi.

Har bir partiya konservalar savdo tashkilotlariga chiqarilishidan oldin organoleptik va bakteriologik nazoratdan o'tkaziladi. Bunda ijobiy natijaga ega bo'lgan konservalarga realizatsiya qilinishi uchun ruxsat beriladi.

Konservalar termostatda saqlangandan so'ng ular ikkinchi marta tekshiriladi. Bunda bankalarning tagi va ustki qopqog'i teri qoplangan tayoqcha bilan uriladi, yaxshi yopilgan bankalar urilganda, past ovoz chiqib, ularning tagi va qopqog'i avvalgi holatini egallaydi. Shishgan bankalardan aniq va jaranglagan ovoz chiqib, tagi va qopqog'i qavargan holda qolaveradi. Tekshirilgan konserva bankalar qumq yog'och qirindisi bilan artilib, etiketka yopishtiriladi va taglari neytral (texnikaviy) yog', vazelin yoki serezin bilan yupqa qilib moylanadi.

Bankalar artilmasdan issiq 0,5-1 foizli ishqor eritmasi bilan yuvilsa ham bo'ladi. Bunda ular yashiklarga joylashtirilib saqlash omboriga jo'natiladi. Omborda konservalar yashiklarda yoki yashiksiz saqlanishi mumkin. Barcha bankalar 1,75—2,5 m balandlikda «piramida» usulida teriladi. Bunda pastki qatordagi bankalar yog'och panjaralar ustiga terilishi mumkin. Shuningdek, yashiklar orasini 0,5 m dan qilib bir-birining ustiga 8-10 qatordan terish tavsiya etiladi.

Ombor qish vaqtida issiq bo'lishi uchun yaxshilab berkitilishi, havo issiq bo'lganida sovitilib turilishi lozim. Ombordagi harorat 0° dan +6° gacha va havo namligi 75-80 foiz bolishi maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Go'sht konservalarini ishlab chiqarish tartibi quyidagicha:

- Xom ashyoni tayyorlash, unga ishlov berish;
- Go'shtni bo'laklarga bo'lish;
- Banka ichidagi havoni chiqarish;
- Banka og'zini germetik holda yopish va tekshirib ko'rish;
- Sterilizatsiya qilish;
- Navlarga ajratish;
- Sovutish;
- Ma'lum haroratda saqlash;
- Sterilizatsiya to'liq bolishini tekshirish shular jumlasidandir.

Go'sht konservalarini tayyorlash. Bunday konservalar xom go'shtdan, qaynatilgan, qovurilgan va tuzlangan go'shtdan tayyorlanadi.

Dimlangan mol go'shti konservalar xom yoki qizdirilgan yog', tuz, piyoz va dorivorlar solingan holda tayyorlanadi.

Dimlangan mol va qo'y go'shti konservalarida kamida 54-56 foiz go'sht, 8-10 foiz yog' bo'lishi kerak.

A'lo navli konservalar I kategoriya semizlikdagi mol va qo'y go'shtidan hamda yog'dan; I navli konservalar esa II kategoriya semizlikdagi mol va qo'y go'shtidan qizdirilgan yog' qo'shib tayyorlanadi.

Qovurilgan cho'chqa, mol, qo'y go'shti konservalari ilik yog'ida qovurilganda chiqqan sardakni ustiga quyib tayyorlanadi. Bunda go'sht 87 foiz, piyoz aralash sous 13 foizni tashkil qiladi. Bunday konservalarni hidi, mazasi va rangi qovurilgan go'shnikiga o'xshash bo'ladi.

O'z suvida qaynatilgan mol go'shti konservasi. Ularni tayyorlashda o'z suvida oldin qaynatib olingan go'shtni bankalarga solib, ustidan yog'li sho'rvasi quyiladi. Bunda go'sht va yog' 72 foiz shu jumladan

yog' 10 foiz bo'lishi mumkin. Bu konservada dorivor solib qaynatilgan mol go'shti hidi va mazasini eslatadi.

Cho'chqa, mol va qo'y go'shti gulyashi - cho'chqa go'shti, mol go'shti va qo'y go'shtini yog'da qovurib, ustiga tomat sousi quyib

tayyorlanadi. Go'sht miqdori 70 foiz, sous 30 foiz bo'ladi. Go'sht konservalaridan ko'pincha quyuq va suyuq taomlar tayyorlashda foydalaniladi.

Kalla-pocha konservalari. Keng tarqalgan turlari: qovurilgan miya, tomat sousli buyrak, go'shtli pashtet hisoblanadi. Go'shtli pashtetlar ko'pincha mol va qo'y jigaridan tayyorlanadi va unga turli dorivorlar qo'shiladi.

Kolbasa konservalari. Sho'rvali konserva yoki sho'rvali sosiska, cho'chqa yog'i solib pishirilgan sosiska, tomatda pishirilgan sosiska; kolbasa qiymasi va sosiska qiymasidan tayyorlangan konservalar keng tarqalgan. Bunda go'sht 74-78 foiz, sho'rva yoki sous 26-32 foiz bo'ladi.

Kolbasa konservalarining yana bir necha turlari: vetchina konservasi, zavtrak turista (turist nonushtasi), zalivnoy cho'chqa go'shti kabilar ham ishlab chiqariladi.

Parranda go'shti konservalari. Ular asosan tovuqning lahm go'shti (filey) va ragusi, jeleli g'oz go'shti, o'z suvida (sardagida) pishirilgan o'rdak go'shti, jo'ja go'shti, karam, grechixa kashasi (bo'tqasi), guruchga aralashtirib, g'oz go'shti, qaynatilgan tovuq go'shti kabilardan tashkil topgan.

Zamonaviy usullarda go'shtni konservalash

Zamonaviy usullar asosan go'shtni **quritish, sublimatsiyalab quritish, ultrabinafsha, ionlanuvchi (radioaktiv) nurlar bilan nurlanish va antibiotiklar**

bilan konservalash shular jumlasidandir.

Go'shtni quritish deganda, uni namsizlantirish, to'qimalaridagi **bakterial va autolik** jarayonlarni to'xtatish tushuniladi. Bunda go'sht avval tuzlanadi, keyin 50 gradus haroratda, nisbiy namligi 35—40%li havoda 4 sutka davomida quritiladi.

Quritilgan go'sht kukunini tayyorlash uchun go'sht, yog', paylardan tozalanib maydalagichda qiymalanib, quritgich konveyerda 6-10% namligi qolguncha 60-70 gradusda 2 soat davomida quritiladi. Shu usulda quritilgan go'sht qumq xonalarda uzoq vaqt saqlanadi.

Go'shtni sublimatsiyalab quritish. Sublimatsiya - bu moddaning qizitilgan vaqtda qattqlikdan bevosita gaz holiga o'tishi hisoblanadi. Bu

usul yordamida -4° dan -15° gacha muzlatilgan mahsulot (qon zardobi, go'sht qiymasi, bo'laklari, yarimfabrikatlari, pishirilgan go'sht, endokrin ashyolari) lar quritiladi.

Quritish ishlari nisbatdan past haroratda va chuqur vakuumda bajariladi. Bu usul yordamida mahsulot quritilsa, undagi muz suyuqlik fazasiz bevosita bug'ga aylanadi va u o'zining dastlabki organoleptik xususiyatlarini yo'qotmasdan, ferment, vitamin va ekstraktiv moddalarini (issiqlik bilan quritilganga nisbatan) to'liq saqlanib, oddiy xonalarda buzulmasdan yil bo'yi saqlash mumkin. Bu usulda go'sht maxsus qurilma germetik yopiladigan sublimatorlarda quritiladi. Buning uchun muzlatilgan go'sht 15 sm qalinlikda sublimatoming isitiladigan qavatlar ustiga joylanadi va qavatlar 20 gradusdan 50 gradusgacha isitiladi. Go'sht tarkibida 5-6 foiz namlik qolguncha harorat shu darajada saqlanadi. Sublimatorning bosimi 1 mm simob ustunida ushlab turiladi.

Go'sht va go'sht mahsulotlarini ultrabinafsha (ubn) nurlar bilan konservalash, shu nurlarning bakteriya va zamburg'larni o'ldirishga asoslangan. Ultrabinafsha nurlar nurlantiriladigan mahsulotning chuqur qismiga o'tmasdan faqat uning ustidagi mikroblarni o'ldirib, chirish jarayonlarining oldi olinadi. Shu bilan birga bir vaqtning o'zida oziq-ovqat mahsulotlari saqlanadigan xona havosini mikroblardan tozalaydi. Natijada nurlantirilgan go'sht va go'sht mahsulotlarining uy haroratida saqlanishi 3-5 marta ortadi. Nurlantirilgan go'shtning yetilish muddati ham 3-4 marta kamayadi.

Sanoatda asosan BUV-15 va BUV-30 markali bakterertsid lampalar qo'llanadi. Bu lampalarning quvvati 15- 30 vatt bo'lib, muhit harorati $+10^{\circ}$ dan $+25^{\circ}$ bo'lganda ishlatiladi. Bu yuqorida nomlari ko'rsatilgan lampalar uzunligi 254 mmk to'liqinli 80 foiz bakteritsid nurlarini chiqaradi. Bu lampalar shaxmat tariqasida mahsulotlar saqlanadigan xonalarning shiftiga o'matiladi.

Taniqli olimlardan M.M.Danilov ma'lumotiga ko'ra ubn markali lampa bilan nurlantirilgan go'sht 17 gradus haroratda 12 kun, nurlantirilmagan go'sht esa 3 kun, nurlantirilgan, pishirilgan kolbasalar (uy haroratida) 18 sutka, yarim (chala) dudlangan kolbasalar 30-35 sutka davomida o'z holati va xususiyatlarini saqlab qolganligini aniqlangan.

Ionlanuvchi (radioaktiv) nurlar bilan konservalash. Bu nurlar atomlardan elektronlarni ajratish kuchiga ega. Shu atomlardan ionlar hosil qiluvchi nurlarga **ionlanuvchi nurlar** deyiladi. Ionlanuvchi nurlarga katod, gamma, alfa, rentgen nurlari kiradi. Bu nurlarning hammasi mikroblarni o'ldirish qobiliyatiga ega. Ionlanuvchi radiatsiya nurlari ta'sirida narsalar istitilmaydi va kam denaturlanadi. Go'shtni ionlanuvchi radiatsiya bilan nurlantirishga «sovuq» sterillash deyiladi. Asosan go'sht va go'sht mahsulotlarini sterillash uchun gamma nurlari ishlatiladi. Chunki, gamma nurlari mahsulotning chuqur qismlariga ham o'ta oladi.

Go'shtni antibiotiklar bilan konservalash. Bunday hayvonlarning so'yishdan oldin qoniga, 1 kg vazni uchun 5-10 mg biomitsin yoki 1 l suvga 50-100 mg biomitsin qo'shilgan eritmada go'shtning ichiga yuborilsa, go'shtning saqlanish muddati dori yuborilmagan go'shtga nisbatan 7 kungacha uzaytiriladi. Lekin, antibiotiklar kishi organizmiga har xil salbiy ta'sir qiladi. Shunga ko'ra xomligicha iste'mol qilinadigan mahsulotlarni antibiotiklar bilan konservalash tavsiya etilmaydi.

3.3. Konservallarni saqlash va tashish

Konservalar omborda saqlanganda yiliga ikki marta (bahor va kuz oylarida) tekshirib ko'riladi. Bunda konservallarning ostki ikki qatorining buzilganligi (ayrim hollarda) aniqlaniladi. Binobarin, ular birinchi navbatda tekshiriladi. Ayrim yashiklar ochilib har bir banka sinchiklab tekshirib ko'riladi. Bunda buzilgan bankalar agar ovqatga yaroqli bo'lsa, tezlik bilan realizatsiya qilinadi, aks holda ularni tekshirib cho'chqalarga yedirish uchun jo'natiladi.

Konservallarni saqlash ishlari ularning xiliga, texnologik va sanitariya-gigiyena rejimiga, tayyorlash va saqlash sharoitiga qarab 1-2 yildan ko'proq bo'lishi mumkin. **Sovitish omborlarida** konservalar 12 oy saqlanishi mumkin. Bunda havo harorati 0-2 gradus, havo namligi 75-80% bo'lib, har sutkada havo ikki marta almashtiriladi. Agar muzlagan bankalar bo'lsa, ularni 15 gradusda 24 soat davomida eritish mumkin.



17-rasm. Konservalar.

Konservalarni tashish ishlari ko'pincha oddiy mol-tovar vagonlarida bajarilishi mumkin. Bunda konservalar yashiklarga joylashtirilgan bo'lishi lozim.

Go'sht va o'simliklardan (mevalardan) tayyorlangan barcha konservalar qish vaqtida izotermik vagonlarda tashiladi. Lekin, bunda konservalarni muzlab qolishdan saqlash talab etiladi.

3.4. Konservalarni organoleptik va bankalarning butunligini tekshirish

Konservalarni organoleptik tekshirish ishlarini olib borish talab etiladi. Bunda birinchi galda konserva bankalarining shakliga tashqaridan nazar tashlanadi. Ularning zanglagan yoki zanglamaganligi tekshiriladi. Hamda pachoq joylari, banka qopqog'ining chuqur yoki qavariq bo'lganligi holatiga e'tibor beriladi. Ayrim hollarda konserva bankasining qopqog'i biroz chuqur bo'lishi mumkin, lekin barmoq bilan bosganda u o'z holatiga qaytadi. Bunday holat ba'zan sifatli konservalarda ham uchrashi mumkin. Lekin konserva bankasi qopqog'ining juda ko'p qavarishi banka ichidagi mahsulotining buzilishiga bog'liq bo'lib, turli xil gazlar (H_2C , CO_2 va boshqalar) hosil bo'lishi natijasida kelib chiqadi, bunda ham banka otib yuboradi. Bu holat yuz berganda mahsulot sifati pastligi aniqlaniladi.

Konservalarni organoleptik analizdan o'tkazish tartibi quyidagicha; Natural konservalar gazak salati va marinad bir ishchi tushlik, ikkinchi tushlik, konservalangan tomatlar, souslar. Sabzavotlar sharbati, meva sharbatlari, Shirin konservalardan tashkari xar bir konserva guruxlarida quyidagicha bo'lishi kerak; yogsiz ziravorsiz, kuchsiz xidli, oz ziravorli va o'rta aromarli, ko'p aromarli, yog'li aromarli. Shirin konservalarni kand miqdorini ortishiga qarab, baliq konservasi osh tuzi miqdori ortishiga karab.

4-jadval.

Konservalar sfatini baholash.

Belgilash	Soni	Miqdori
A'lo	4	3
Yaxshi	3	2
Qoniqarli	2	1
Qoniqarsiz	1	0

Agar konservalarda xayvon yog'i bo'lsa, 50-60 °C da qizdiriladi. Sovuk hamda iste'mol qilinadigan xona xaroratiga ega bo'lishi kerak. Gusht konservalari sovuq xonada degustatsiya kilinadi. Standart bo'yicha xar bir degustator uchun tushlik ovqatda 100 g go'sht, baliq, natural konserva va sharbatdan 50 g, jem, povidlo, murabbo 20 g bo'lishi kerak. Organoleptik ko'rsatkichlar quyidagicha ketma-ketlikda bo'ladi: tashqi ko'rinishi, rang, ta'm, konsistensiya, xidi. Degustatsiya o'tkazish uchun aloxida xona bo'lib, uning harorati 18-22 °C va buning uchun aloxida idishlar bo'ladi. Sifatini belgilashda «A'lo», «Yaxshi», «Qoniqarli» deb baxolanadi.

Konserva sifati buzilishi sabablari - bir qancha. Masalan, konserva bankasida qavariq paydo bo'lishiga konserva ichida qolgan yoki zanglashi natijasida paydo bo'lgan teshik orqali tashqaridan havo bilan birgalikda mikroblarning tushib rivojlanishi, konservada bo'lgan mahsulot bilan banka devori orasida boradigan kimyoviy reaksiya natijasida H₂C paydo bo'ladi. Ayrim vaqtlarda mexanik ta'sirlar ham sabab bolishi aniqlangan. Masalan, bankalarning me'yoridan ortiq toldirib yuborilishi, uzoq muddat muzlatilishi va h.k.lar shular jumlasidandir.

Binobarin, qavariq paydo bolishini aniqlash, tekshirib ko'rish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Konserva bankasining butunligi - uning ijobiy tomonlaridan biri hisoblanadi. Uni aniqlash uchun etketkasi olinadi, banka yuviladi va harorati 80-85 gradus bo'lgan suvga 5-7 daqiqa solib qo'yiladi. Bunda agar bankaning biror joyidan havo pufakchalari chiqsa, demak, u zich yopilmagan hisoblanadi.

Konservalar germetik (zich) yopilmagan bo'lsa ularni sotishga ruxsat berilmaydi. Bunda uning ichidagi mahsulot organoleptik jihatidan tekshiriladi. Shuningdek, bankani ochganda chiqqan gazning hidiga e'tibor beriladi. Mahsulotning tashqi ko'rinishi, rangi, konsistentsiyasi, hidi va mazasi tekshirib ko'riladi. Mahsulotning og'irligi biror bo'sh idishga solingan holda nazorat qilinadi va uning tarkibi tekshiriladi. Bundan tashqari, konserva bankasining ichki yuzasida qoramtir dog'lar va zang bor-yo'qligi aniqlangandan so'ng qat'iy xulosaga kelinadi.

Nazorat savollari:

1. Konservalarning tarkibi to'g'risida tushuncha bering?
2. Go'shtining oziqaviy qiymati haqida nimalarni bilasiz?
3. Mol go'shti konservalari haqida nimalarni bilasiz?
4. Parranda go'shti konservalari xususiyatlarini bilasizmi?
5. Kalla-poycha konservalari to'g'risida tushuncha bering?
6. Mol go'shti konservalari sovutish texnologiyasi va uning qanday usullari mavjudligini tushuntirib bering?
7. Mol go'shti konservalari saqlashni tushuntirib bering?

4-bob. BALIQ KONSERVALARI ISHLAB CHIQUARISH TEXNOLOGIYASI VA MAHSULOTLAR ASSORTIMENTI.

4.1. Baliqlarning biologik xususiyatlari.

Baliqlarga umumiy tavsifnoma baliqlar umurtqali, ayrim jinsli, sovuqqonli jonivor bo'lib, faqatgina suvda yashashga moslashgan. Ularning tanasi tog'ay yoki umurtqa pog'onasi tayanch sifatida vazifasini bajaradi. Baliqlarning umurtqa pog'onasida orqa miya joylashgan. Orqa miyaning kalla suyagi bilan tutashgan joyida esa bosh miya hosil bo'lgan. Baliqlarning bosh qismida nerv markazlari, ko'zi va nafas olish organlari sifatida jabralari joylashgan. Baliqlarning bosh, tana va dum qismlari o'rtasida aniq muayyan chegara bo'lmaydi. Binobarin, ularning tumshg'idan jabralarini berkitib turuvchi qopqoq oxirigacha bo'lgan tana qismini baliqning boshi deyiladi. Dum dastalari suzgich qanotlari bilan birga uning dum qismi deb ataladi.

Baliqlar asosan suzgich qanotlari vositasida harakat qiladi va tanasini malum holatlarda tutib turadi. Baliqning barcha mushaklari, shuningdek, ichak-chavaqlari uning tana qismiga joylashgan. Umuman, tabiatdagi barcha tur baliqlar o'zlarining yashash sharoitlariga yaxshi moslashganlar. Shunga ko'ra, ularning tana tuzilishi, skeleti, tashqi qoplarni, go'shtining kimyoviy tarkibida ayrim farqli o'zgarishlar yuz bergan. Shuning uchun ham baliqlarning tashqi belgilariga qarab ularning qaysi oila va turga mansubligini, hamda oziq-ovqat jihatidan muayyan ahamiyatini aniqlash mumkin. Baliqlarning oziqaviy qiymati dastavval ularning iste'mol uchun yaroqlimi yoki yaroqsizmi ekanligiga bog'liq.

Shu bilan birga iste'mol qilish uchun mumkin bo'lgan qismlarining oz-ko'pligi ham muhim ahamiyat kasb etadi. Ayrim vaqtlarda baliqlar o'zlarining tashqi qiyofasi bilan bir xil va hatto ular bir xil oila va turga mansub bo'lsa-da, ularning yashash sharoiti, yoshi, ovlash davri va h.k.lar ta'sirida go'shtining kimyoviy xususiyat bo'yicha birmuncha farqlari bo'lishi tabiiydir. Baliqlarning shakli ularning boshi va og'zini tuzilishi va suzg'ich qanotlarining soni va joylashishiga bog'liq bo'ladi. Bular baliq turlarini aniqlashda eng asosiy belgilar hisoblanadi.

Baliqlarning tashqi qoplarni ham ularning xarakterlovchi muhim belgilaridandir. Ularning tanasi teri bilan qoplangan bo'lib, ko'p baliqlarning terisi tangachalardan iborat. Lekin, minoga va laqqa baliqlarda tangachalar bo'lmaydi. Osiyotr baliqlarining terisi suyaksimon rombik qalqon bilan qoplangan bo'ladi. Bu qalqonlar baliq tanasi bo'ylab besh qator joylashgan. Shuningdek, ayrim qalqonchalar baliqlarning butun tanasiga yoyilgan bo'ladi. Baliq terisi ikki qatlamdan iborat bo'ladi. Birinchisi - epidermis yoki terining ustki qatlarni va ikkinchisi - derma, yoki tig'iz to'qimadan iborat. Teri ustki qatlarnida shilliq chiqarib beruvchi bezlar joylashgan.

Baliqlarning rangdorligi, tanasidagi dog'lar, xollari, teridagi pigment hujayralariga bog'liq. Baliq skeleti suyakdan yoki tog'aydan tashkil topgan. Suyakli baliqlarda tog'ay suyaklarning bir-biriga birikkan joyida bo'ladi; tog'ayli baliqlarda esa suyak bolmaydi yoki skeletning ba'zi bir joylari qisman suyaklangan bo'lishi mumkin. Ko'p baliqlarda skeletning asosiy suyaklaridan tashqari, go'shtining orasida, ajratib olish birmuncha qiyin bo'gan muskul oralig'i qiltanoq (mayda suyaklari) bo'ladi. Baliqning suzg'ich qanotlari qattiq, qayishqoq botiq, suyaklar orqali teri pardasiga birikkan bo'ladi.

Ularning asosi tog'aydan iborat. Suzgich qanotlari juft va toq suzg'ich qanotlariga bo'inadi. Juft suzg'ich qanotlariga ikkita ko'krak va ikkita qorin suzg'ich qanotlari, toq suzg'ich qanotlariga - orqa, dum osti hamda dum suzg'ich qanotlari kiradi. Baliqning muskulaturasi umurtqa pog'onasi bo'ylab joylashgan to'rtta katta asosiy muskuldan hamda skelet suyagiga yoki tog'ayiga birlashgan mayda bosh va suzg'ich qanotlari muskullaridan iborat. Ichki organlari - ovqat hazm qilish tizimi, qon aylanish organlari, jigar, buyrak, suzg'ich pufakchasi, nafas olish va jinsiy organlaridan iborat. Baliq to'qimalari bir qancha turlarga bo'linadi.

Biriktiruvchi, yog', tog'ay, suyak va muskul to'qimalar shular jumlasidandir. Biriktiruvchi to'qima baliq tanasining hamma qismida, har xil shakllarda uchraydi. Bu to'qima barcha hujayra, to'qima va organ guruhlarini o'zaro bog'lashda muhim ahamiyat kasb etadi. Yog' to'qimasi - yog' hujayralaridan tashkil topgan bo'lib, asosan g'ovak biriktiruvchi to'qimalarda rivojlangan bo'ladi. Bu to'qima baliq

mahsuloti sifatini oshirish imkonini beradi. Muskullari oraliq'iga yog' joylashgan baliqlar nihoyatda qimmatli hisoblanadi. Masalan, osyotrlarda 10% gacha, ilon baliqlarda 30% gacha, suyak va treska baliqlarida 1-2% yog' bo'lishi aniqlangan. Tog'ay va suyak to'qimalari - baliq tanasida tayanch vazifasini bajaradi.

Baliq konservalarida ularning hamma suyaklari yumshab ketadi. Muskel to'qimalari ko'ndalang yo'l-yo'l tuzilgan tolalardan iborat bo'lib, ular «miofibrill» deb ataladi. Muskel hujayralari - hujayra yadrosi, sarkoplazma va sarkolemma qobig'idan tashkil topgan.

4.2. Baliq mahsulotlarining kimyoviy tarkibi, fizik xususiyati va oziqaviy qiymati

Baliq go'shtining kimyoviy tarkibi birinchi navbatda uning oziqaviy qiymatini belgilashda eng muhim ko'rsatkichi hisoblanadi. Baliq go'shtining oziqaviy qiymati va uning sifati (ta'mi, mazasi, xushxo'rliqi) dastavval uning tarkibidagi oqsil, yog', uglevod, vitamin, mineral elementlar va suv miqdoriga bog'liq. Bundan tashqari, baliq go'shtida inson hayoti uchun muhim hisoblangan aminokislotalar va modda almashinuvida hayotiy jarayonlarni boshqara oladigan turli organik moddalar bo'lishi uning oziqaviy qiymatini yanada oshiradi.

Baliq go'shtining tarkibi Baliq go'shtining kimyoviy tarkibi faqatgina turi va fiziologik holatiga bog'liq bo'lmasdan, ko'p jihatdan ularning yoshi, jinsi yashash joyi, ovlash vaqti, suv havzalari oziq turlariga mo'ljallanishi va shu kabi bir qancha tabiiy omillarga bog'liq ekanligi aniqlangan.

Baliq go'shti tarkibida barcha turdagi moddalar, ularning turiga va boshqa xususiyatlariga qarab turli miqdorda bo'lishi aniqlangan. Masalan, suv - 46- 92%, yog' - 0,1-54%, azotli moddalar - 5,4-27%, mineral moddalar - 0,1-3% va h.k. Baliq go'shtida azotli moddalarning ko'p miqdorda bo'lishi, uning oziq qiymatini oshirish imkonini beradi. Azotli moddalar - baliq go'shtida oqsil va oqsil bo'lmagan azotli moddalardan tashkil topgan. Ularning nisbati turli baliqlarda turlichadir.

Masalan, suyakli (karp, okun, seld va boshqalar) baliqlarda azotli moddalarning deyarli 85% oqsildan va 15% oqsil bo'lmagan azotli

moddalardan iborat. Shuningdek, ayrim tur baliqlar (akula, skat va boshqalar) da oqsil bo'lmagan azotli moddalar 35-45%, ayrim hollarda 50% ga tengdir. Baliq go'shti tarkibidagi oqsil va oqsil bo'lmagan azotli moddalar miqdori turlicha bo'lib, go'shtning ta'mi, hidi, konsistentsiyasi, saqlanish muddati va texnologik xususiyatlari bilan farqlanishida asosiy omillardan hisoblanadi.

Oqsillar - baliq go'shtining sifatli bo'lishida muhim ahamiyatga ega bo'lgan va qiymati bilan birga barcha tur issiqqonli hayvonlar go'shtidan deyarli farqlanmaydi. Oqsil tarkibidagi aminokislotalar inson ozig'i sifatida me'yor darajada va nisbatda bo'lishi aniqlangan. Uning tarkibida o'mi almashtirib bo'lmaydigan aminokislotalar, ayniqsa, ularning lizin, metionin, triptofan kabi nihoyatda muhim turlari mavjudligi kuzatilgan.

Ayrim aminokislotalar baliq tanasida doimiy bir xil miqdorda bo'lmagan, u turlicha omil (yil fasli, migratsiya, tuxum qo'yish vaqti kabi) larga bog'liq ekanligi ham tajribalarda kuzatilgan.

Oqsilsiz azotli moddalar - baliq tanasida uning oqsil almashinuv jarayonida to'planar ekan. Ular suvda yaxshi eriydi. Shuning uchun ham ular azotli ekstraktiv moddalar deyiladi. Ularning miqdori baliq turiga ko'ra har xil bo'lishi aniqlangan. Masalan, vazniga ko'ra (%): stelyadda - 1,69; osyotrada - 3,05; sudakda - 3,28; karpda - 3,92; treskada - 3,46; akula va skatda - 7,38-8,63 bo'lar ekan.

Baliq moyi. Baliq moyi murakkab efir glitserini bilan moy kislotasi aralashmasidan tashkil topgan. Uning tarkibida to'yinmagan moy kislotalarini katta miqdorda (84% gacha) bo'lishi bilan xarakterlidir. To'yingan moy kislotalari esa 16%ni tashkil etadi. Dengizda yashovchi baliqlar tanasida, chuchuk suvdagilarga qaraganda moy ko'proq bo'lishi aniqlangan. Baliq moyi odamlar organizmida tez hazm bo'lish xususiyatiga ega, binobarin, unda a va d vitaminlari bo'lishi, uning oziqaviy qiymatini oshiradi. Shu bilan birga, baliqlarni navlarga bo'lishda bu ko'rsatkich, ya'ni sermoy bo'lishi muhim ko'rsatkichlaridan biri hisoblanadi.

Baliq go'shtidagi mineral moddalar - o'zining nihoyatda turlicha bo'lishi bilan boshqa hayvonlar go'shtidan farq qiladi. Ayniqsa, fosfor, kaliy, natriy, kalsiy, magniy, xlor va oltingugurt moddalari ko'p miqdorda

bo'lishi bilan baliq go'shti muhim ahamiyatga ega. Asosan, dengiz baliqlari go'shtida mikroelementlar (mis, yod, kobalt, molibden, marganets, sink, brom, fluor va h.k.) ning miqdori uy hayvonlari go'shtiga qaraganda o'n marta, ba'zan undan ham ko'proq bo'lishi aniqlangan. Temir mikroelementi esa 3-4 marta ko'proq bo'lar ekan.

Baliq go'shtida mineral moddalar nihoyatda ko'p bo'lishi va inson organizmida muhim fiziologik rol o'ynashini hisobga olgan holda, uni mineral moddalarning asosiy manbai deb hisoblash mumkin.

Uglevodlar - baliq go'shtida deyarli ko'p emas, ya'ni u 0,2-0,9% ni tashkil etadi. Baliqlar ko'p suzib charchab qolsa, uning go'shtidagi glikogen sut kislotasiga aylanib parchalanib ketishi aniqlangan. Baliqlar ovqatlanishidan oldin, tinch vaqtida uning go'shtida glikogen ko'p bo'lganligi uchun uning go'shti nihoyatda mazali bo'lar ekan.

Vitaminlar - baliq organizmida notekis holda uchraydi. Ularning asosiy qismi jigarda bo'lib, boshqa ichki organlarida kamroq bo'lishi aniqlangan. Baliq go'shtida vitaminlar deyarli ko'p uchramaydi. Ayniqsa, moyda eruvchi vitamin (A, D) lar hamda E va K vitaminlar kamroq bo'lishi aniqlangan. Jumladan, oriq baliqlarda a vitamin bo'lmas ekan. Lekin baliq semiz bo'lsa, bu vitaminlar 0,1-0,9 mg% gacha bo'lishi mumkin. A vitamining nihoyatda boy (160-490 mg%) bo'lgan organ jigar hisoblanib, u ayrim dengiz baliqlari orasida (treska, makrurus, okun, skumbriya, akula va h.k.) salmoqli o'rin egallar ekan.

Tibbiyotda treska baliq'i moyidan keng foydalaniladi. Suvda eriydigan vitaminlardan B, B₁ B₂, B₆, B₁₂, hamda C, PP pantoten kislotasi va inozit kabilar ham uchrar ekan. Baliq go'shti uzoq saqlansa, uning tarkibidagi vitaminlarda ayrim o'zgarishlar yuz berib, uning mazasi, rangi, hidi va biologik qiymati o'zgarar ekan.

Fermentlar - biologik katalizator hisoblanadi, oqsil, uglevod, yog' almashinuvida kimyoviy jarayonlarni tezlashtiradi. Fermentlar faqat tirik baliqlar organizmida bo'ladi. Shuning uchun ham ular baliq to'qimasi tarkibidagi ayrim moddalarning almashinuvida, parchalanishida va tiklanishida faol qatnashadi.

Suv - baliq go'shtida erkin va bog'liq holda bo'ladi. Erkin holdagi suv ikki xil:

1. Tarkibiy-erkin
2. Immobil formada

Birinchisi asosan hujayralararo bo'shliqlarda uchraydi va u qon hamda limfa tarkibiga ham kiradi. U baliq tanasida o'rtacha 5-10% bo'lishi mumkin. Ikkinchisi - baliqning tanasida 65-70% bo'lib, hujayra membranalari oraligida, mikropora va mikrokapillyarlarda uchrashi aniqlangan. U baliq to'qimalarida osmotik bosim va adsorbsiya hisobiga saqlanar ekan. Umuman, baliq go'shtidagi suv miqdori uning oziqaviy qiymatiga bog'liq bo'ladi. Binobarin, baliqlar muzlatilsa, qaynatilsa, qovurilsa, quritilsa, tuzlansa, uning tarkibidagi suv miqdorida ko'plab texnologik o'zgarishlar yuz beradi.

4.3. Baliqlarni sovutish va muzlatish texnologiyasi.

Baliqlarni sovutish. Agar baliqlarning umurtqa atrofidagi go'shtlarining harorati -1° dan -5°C gacha bo'lsa, bunday baliqlar «sovutilgan baliqlar» deb ataladi. Baliq go'shtining ichki qismidagi haroratni o'z vaqtida kamaytirish unda yuz beradigan fermentativ faollikni to'xtatadi.

To'qima sharbatini krioskopik nuqtaga yaqinlashtiradi va baliq mahsulotini aynib qolishidan saqlaydi. Binobarin, baliq to'qimalari muzlamaydi, lekin undagi mikroorganizmlar o'z faoliyatini to'xtatadi. Shu bilan birga, baliq ma'lum muddat davomida o'zining yangilik xususiyati va sifatini saqlay oladi. Krioskopik nuqta chuchuk suvda yashovchi baliqlarda $-0,5^{\circ}$ dan $-0,9^{\circ}\text{C}$ gacha, dengiz baliqlari uchun -1° dan $-1,6^{\circ}\text{C}$ gacha belgilangan.



18-rasm. Sovutilgan baliqlar.

Baliqlarning uzoq vaqt davomida sifati pasayib ketmasligi uchun, ular ovlanib bo‘lingach, zudlik bilan sovutish tavsiya etiladi.

Baliqlarni sovutish usullari:

- Maydalangan muz bilan sovutish;
- Suvning maxsus turi yordamida sovutish;
- Sovutilgan dengiz suvida sovutish;
- Osh tuzi eritmasi yordamida sovutish;
- Muz va osh tuzi aralashmasi (nomakob) yordamida sovutish

shular jumlasiga kiradi. Savdo korxonalariga asosan tabiiy yoki sun‘iy toza holdagi maydalangan muz yordamida sovutilgan baliqlar chiqariladi.

Bu usul nihoyatda oddiy bo‘lgani holda ayrim kamchiliklardan xoli emas. Jumladan, ayrim hollarda barcha baliqlar bir xilda sovimay qoladi va bu hol uning sifatiga o‘zining salbiy ta‘sirini ko‘rsatadi. Muzning maxsus turi yordamida sovutish, ko‘pincha oddiy muzga yoki qora antibiotiklar yoki antiseptiklar qo‘shilgan holda amalga oshiriladi. Binobarin, bu usulning samaradorligi birmuncha yuqori bo‘ladi. Qor muzi oddiy maydalangan muzga nisbatan baliqlarning ustki haroratini jadal holda pasaytiradi. Baliqlar tanasining yuza qismi jarohatlanmaydi. Muzga aralashtiriladigan antibiotik (asosan biomitsin) va antiseptik (kalsiy gipoxloridi yoki natriy xloridi, pere kis vodorodi va h.k.) lar baliq tanasidagi bakteriya va mikroorganizmlar faoliyatini to‘xtatadi.

Buning natijasida baliqlar o‘zining oziqaviy qiymatini saqlay oladi. Biomitsin o‘z xususiyatiga ko‘ra baliq go‘shtining ichki qismiga yetib bormaydi. Shuningdek, uning rangi, ta‘mi, hidi, tabiiyligi saqlanib qoladi. Baliq yuzasidagi ayrim qoldiqlari uni pishirganda parchalanib ketadi va inson organizmiga salbiy ta‘sir ko‘rsatmaydi. Baliqlar sovutishdan oldin tozalab yuviladi, ularning katta-kichikligi, turi bo‘yicha navlarga ajratiladi, tortiladi va maxsus idishlarga solinadi. Bunda mayda baliqlar taxlanmasdan, shundayligicha qavatma-qavat qilib, ya‘ni bir qavat baliq va bir qavat muz qilib, yirik baliqlar yelka (ustki) tomoni yuqoriga qaratilgan holda bir-ikki qator terilgach, muz solinadi va shu holda idish to‘ldiriladi. So‘ngra, idish tortiladi va markirovkalanadi.

Markirovkada mahsulot turi, ogirligi, idish vazni ko'rsatilgan bo'ladi. Baliqlarni tez va zudlik bilan sovutish uchun ularning tanasi har tomonidan bir tekis muzga tegishi talab etiladi. Baliq solingan idishdagi muz miqdori shimoliy zonalar uchun qish oylarida 40 foiz, yoz oylarida 75 foiz, boshqa vaqtlarda 45-65 foiz, janubiy zonalar uchun 75-100 foiz bo'lishi tavsiya qilingan.

Barcha ish jarayonlari tugashi bilan baliqlarni iste'molchilarga jo'natish talab qilinadi. Baliqlarni suyuq muhitda, ya'ni dengiz suvi yoki namakobda sovutish mumkin. Bu usul, mahsulotni texnologik jihatdan qayta ishlash talab etilsa, shundagina qo'llanishi mumkin. Masalan, baliq ovlash kemalarida baliqlarni sovutish uchun ko'pincha dengiz sovuq suvidan foydalaniladi. Dengiz qirg'oqlariga yaqin joylashgan korxonalarda harorati -3° dan -4°C gacha bo'lgan osh tuzining 3-5%li critmasidan foydalaniladi.

Ayrim hollarda sovutish samaradorligini oshirish maqsadida sovuq suyuqlikka antibiotiklar va antiseptiklar solinadi. Baliqlarni namakobda sovutish - oddiy usullardan biri, faqat baliqlar kelgusida tuzlash uchun mo'ljallangan holdagina qo'llaniladi. Bunda agar havo harorati 5° dan 20°C gacha bo'lsa, 80 foiz baliq massasiga 20 foiz osh tuzi solish tavsiya qilinadi. Umuman, baliqlar sovutilganda ularda bir qancha fizik va biokimyoviy o'zgarishlar ro'y beradi. Jumladan, muskul to'qimalarining zichligi birmuncha ortadi, to'qimalar sharbatining yopishqoqligi ortadi, ma'lum miqdorda parchalanish natijasida baliq massasi biroz kamayadi, bakteriyalar faoliyati keskin kamayadi, biokimyoviy jarayonlarning faolligi susayadi, baliq moyining taxirlanishiga barham beriladi, vitaminlar parchalanishi to'xtaydi va h.k.

Bularning hammasi sovutilgan baliqlarning ma'lum vaqt davomida buzilishiga barham beradi va baliqlarni sifati buzilmagan holda mo'ljallangan yerlarga jo'natish imkonini beradi. Sovutilgan baliqlar sifatiga bo'lgan asosiy talablar barcha turdagi ovlangan baliqlar savdo korxonalariga turli ko'rinishda, ya'ni shunday butunligicha, ayrim hollarda boshi olingan holda chiqariladi. Sovutilgan baliqlar maxsus standart talabiga ko'ra ularning vazni va uzunligiga qarab: yirik, o'rta va mayda baliqlarga bo'linadi. Sovutilgan baliqlarning sifati asosan

ularning organoleptik ko'rsatkichlariga qarab belgilanadi. Faqat ayrim hollardagina fizik-kimyoviy va biokimyoviy hamda mikrobiologik ko'rsatkichlari hisobga olinadi.

Sovutilgan baliqlar navlarga ajratilmaydi. Basharti, ular standart talabiga javob bera olsa, bas, yetarli hisoblanadi. Baliqlarning jabrasi kulrang - yer rangida bo'lsa, ko'zi xiralashgan, nordon va chirigan hidli, anal teshigi halqasimon shishgan, konsistentsiyasi buzilgan bo'lsa, u standart talabiga javob bera olmaydi, degan xulosaga kelinadi va mahsulot sotishga chiqarilmaydi. Sifatli sovutilgan baliqlarning tanasi toza, o'zining tabiiy rangiga ega, jarohatlanmagan bo'lishi kerak. Shuningdek, jabrasi to'q qizil yoki pushti rangda, konsistentsiyasi zich, hidi tabiiy, toza bo'lishi va, umuman, salbiy holatlari bo'lmashligi talab etiladi. Baliqlarni joylash ishlarida asosan sig'imi 80 kg li yog'och yashiklardan va 150 l li bochkalardan foydalaniladi.

Agar baliqlar 50 sm uzunlikda bo'lsa, u holda sig'imi 250 l li bochkalar ishlatiladi. Shuningdek, polimer materiallardan tayyorlangan yashiklardan va bochkalardan foydalaniladi. Ular chidamli, yengil va gigiyena jihatidan qulay hisoblanadi. Baliqlarni tashish ishlari asosan maxsus izotermik vagonlarda, suv va avtomobil transportlari yordamida amalga oshiriladi. Buning uchun ularda havo harorati $+5^{\circ}$ dan -1°C gacha bo'lishi talab etiladi. Baliqlarni saqlash muhim tadbirlardan hisoblanib, u asosan sanoat va savdo korxonalarining sovuq xonalarida olib boriladi. Bunda sovuq xona harorati $+5^{\circ}$ dan -1°C gacha bo'lib, nisbiy namlik 95-98% bo'lishi lozim.

Bunda butunligicha sovutilgan baliqlar 8-9 sutka, boshi va ichak-chavaqlari olingan baliqlar 12 sutkagacha saqlanishi mumkin. Sovutilgan baliqning sifati yuqori darajada bo'lishi uchun uning harorati 1° dan -1°C gacha bo'lishi maqbul hisoblanadi. Baliqlarni muzlatish tana harorati -6°C dan yuqori bo'lmagan baliqlarni muzlatilgan deb ataladi. Baliqlarni muzlatish aholini yil davomida toza baliq bilan ta'minlashning keng qo'llaniladigan samarali usulidir. Baliq tana haroratining keskin pasayib ketishi natijasida uning organizmidagi erkin suv muzga aylanadi.

Binobarin, to'qimalardagi fermentlar faolligi keskin pasayib ketadi. Oksidlanish jarayonlari tubanlashadi, mikroorganizmlar hujayrasi

parchalanadi, sitoplazmada qisman koagulyatsiya yuz beradi va uning diffuzion xususiyati pasayadi. Bularning hammasi baliq tanasida turli mikroorganizmlar va bakteriyalarda yuz beradigan tirfa modda almashinuv, jarayonlar nihoyatda keskin holda tubanlashib ketadi, ayrim hollarda butunlay to'xtaydi. Muzlatilgan baliqning sifati va saqlash muddati avvalo uning toza va yangligi, muzlatishning jadalligi va usuli, joylashtirishning sifatli va o'z vaqtida bajarilishi hamda saqlash usuliga bog'liq ekanligi aniqlangan.

Yuqori sifatli muzlatilgan baliq - saqlash harorati talablariga rioya qilgan holda $-25 \text{ — } 35^{\circ}\text{C}$ da zudlik bilan muzlatishdan tayyorlanadi. Baliqlarda sovuq haroratning keskin ta'siri ostida tanasidagi suv muzga aylanadi. Masalan, baliq tanasidagi suv haroratining 5°C gacha pasayishi natijasida muzga aylanadi. To'qimalar sharbatining muzlashi pasayadi. Quruq moddalar konsentratsiyasi ortadi. Kuzatishlardan ma'lum bo'lishicha -55 dan -65°C gachada baliq tanasidagi barcha suv muzga aylanar ekan. Suvning kristalga aylanishi natijasida baliqlarning hajmi deyarli 8-10% ga ortishi aniqlangan. Ma'lum darajada baliqlarning muskul tolalari cho'ziladi va ayrim salbiy o'zgarishlar yuz beradi.

Baliqlar tanasida salbiy tarkibiy-mexanik va kolloidli o'zgarishlar ko'pincha majburan muzdan tushirib (eritib) qaytadan muzlatishda yuz berishi aniqlangan. Binobarin, bunday baliqlar iste'mol qilish uchun hammavaqt yaroqli bo'lavermaydi. Ko'pincha bunday baliqlarni yuza qismi xiralashgan, go'sht rangi o'zgargan bo'ladi. Bunday baliqlardan tayyorlangan taomlarning mazasi yuqori darajada bo'lmaydi. Shuningdek, ularning hidi, xushbo'y va xushxo'rliigi ham birmuncha tuban bo'ladi.



19-rasm. Muzlatilgan baliqlar.

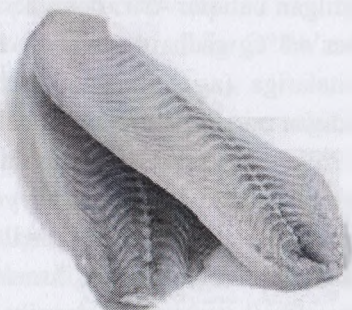
Baliqlarni muzlatish usullari. Baliqlarni muzlatish ularning sifati buzilishidan saqlash hisoblanadi. Baliqlar butunligicha, nimtalangan va file holda muzlatiladi. Kuzatuvlardan ma'lum bo'lishicha, baliqlar -18°C dan past haroratda muzlatilsa ta'mi, sifati va to'yimdorlik qiymatini uzoq vaqtgacha saqlab qolar ekan.

Umuman, muzlagan baliqlarning sifati xom ashyoning holatiga, muzlatish jarayonining jadalligiga, usuliga, hamda uni saqlash sharoitlariga bog'liq. Baliqlarni muzlatishda quruq, ho'l va muz-tuz aralashmasidan foydalaniladi. Quruq muzlatish -23°C da, namligi 90-95 foiz bo'lgan, sovuq xonalarda sovutish kameralarida bajariladi. Mayda baliqlar sinklangan temir listlarda 13 sm qalinlikda muzlatiladi. Yirik baliqlar bir-biriga tegmagan holda bir qator holda terilib muzlatiladi. Agar baliqlar -15°C dan past haroratda tabiiy holda muzlatilsa, ularning suzg'ich qanotlari va jabra qopqoqchalari ochiq holda qotib qoladi.

Jabra bargchalari och qizg'ish rangga aylanadi. Baliq tarkibidagi barcha oziqaviy moddalar saqlanib qoladi. Agar baliq yaxshilab yuvilmagan bo'lsa, uning yuza qismidagi shilliq oqarib ketadi va u baliqning tashqi ko'rinishini yomonlashtiradi. Baliqlar sun'iy holda qumq muzlatilganda baliqning ustidagi shilliq yuvib yo'qotiladi, ayrim turlarining ichak-chavaqlari ham olib tashlanadi. Quruq sun'iy holda muzlatilgan baliqning usti toza, tabiiy rangda, tanasining shakli to'g'ri saqlangan, suzg'ich qanotlari va jabra qopqoqchalari tanasiga yopishgan holda bo'ladi. Bu usulda baliqlar odatda donalab yoki sochilgan holda muzlatiladi. Ho'l usulda muzlatish - muzlatgich yordamida sovutilgan namakobga joylashdan iborat. Bunda baliq bevosita sovutuvchi namakobga (kontakt usulda) yoki namakob tegmasligi uchun maxsus idishlarga (kontaktsiz usulda) joylanishi talab etiladi. Kontakt usulda muzlatishda baliqlar ikki marta yuviladi. Birinchi marta muzlatish oldidan (ustidagi shillig'ini yo'qotish uchun) va ikkinchi marta muzlatilgandan so'ng (ustidan namakoblarni yo'qotish uchun) yuviladi. Shunga qaramasdan, bu usulda muzlatilgan baliqlarning usti, ayniqsa, qornining yupqa qismi birozgina tuzlanib qolishi natijasida qisman bo'lsa-da biroz xiralashib qoladi. Mayda baliqlar ko'pincha maxsus qoliplarda blok shaklida, filelar briket shaklda bo'ladi. Baliq fileli baliqlardan tayyorlangan chala tayyor mahsulot hisoblanib, ularni muzlatish texnologiyasi yuqorida bayon qilingan talablar asosida bajariladi.

Muz-tuz aralashmasida muzlatishda - muz (75-85%) va tuz (25-15%) bo'lgan aralashmadan foydalaniladi. Bunda aralashma harorati -11 dan -14°C gacha pasayadi. Baliqlarga ishlov berishda muz erib, baliqning tana haroratini pasaytiruvchi sovuq namakob hosil bo'ladi. Namakob baliq go'shtiga singadi. Namakob ta'sirida baliq jabralari oqarib ketadi, go'shti esa deyarli qorayib, baliqning tashqi tomoni xira bo'lib qoladi. Baliqlar bu usulda muzlatilishi natijasida ayrim hollarda muzning qirrali bo'laklari baliqlarni ezadi va terisi shikastlanadi. Shuningdek, yuqori qatlamning og'irligi natijasida quyi qatlamdagi baliqlarning shakli o'zgaradi. Binobarin, uning har qavati orasida mixlangan tunika to'siqlari qo'yish tavsiya etiladi.

Baliq flesi - baliq tanasidagi iste'molga yaroqsiz qismlarini olib tashlab, asosan baliq go'shtidan tayyorlangan mahsulotdir. Uni tayyorlash uchun, oldin baliq yuviladi, briket yoki yarim nimta (treska baliqlar) ko'rinishida bo'lak-bo'lak qilib muzlatiladi. File - asosan, treska, kerex, lesh, sazan, laqqa baliq, sudak, dengiz okuni, cho'rtan baliq, paltus va boshqa tur baliqlardan tayyorlanadi. File tayyorlash uchun belgilangan baliqlarning tangachasi tozalanib (treska balig'idan tashqari), ichak-chavag'i olib tashlanib, boshi ajratiladi, yelka kamar suyaklari, umurtqa pog'onasi va qovurg'a suyaklari ajratib olinadi. Treska balig'ining qormidagi qora pardasi olib tashlanadi. Treska, paltus va leshch baliqlari go'shtidan tayyorlangan filelarda qovurg'a suyaklari bo'lishi mumkin. Shuningdek, laqqa, paltus va treska baliqlarining ustidagi terilarini olib tashlashga ruxsat beriladi.



20-rasm. Baliq flesi.

Muzlatilgan baliq navlari. Muzlatilgan baliqlar asosan ikki navga (I va II) bo'linadi. Baliq sifatini belgilovchi ko'rsatkichlari: semizligi, tozalanish darajasi, yaralanganligi, shikastlanganligi va jarohatlanganligi, hamda baliq muzi erib ketgach, go'shtining qattiq-yumshoqligi va hidi shular jumlasidandir.

I - navli baliqlar ga osyotra, syomga, oq baliq, nelma, lososlar kiradi. Bu baliqlar birmuncha semiz bo'lishi lozim.

I - navli baliqlarga turli xil semizlikdagi barcha baliqlarni kiritish mumkin. Baliqlarni to'g'ri nimtalash talab etiladi. I navli baliqlarning muzi erigach, ularning konsistentsiyasi zich bo'lishi lozim. Undan yangi baliqni hidi kelib turishi kerak. I navli baliq go'shtining konsistentsiyasi yumshoqroq bo'lishi mumkin. Ularning jabralari va ustki qismidagi chetlaridan sarg'aygan va biroz achigan hid kelib turishiga yo'l qo'yiladi. Muzlatilgan baliqlar yashiklarga, bochkalarga, savatlarga, chipta qanorlarga, qamishdan to'qilgan savatlarga hamda kardon qutilarga solib jo'natiladi. Baliqlarning qimmatli turlari oldindan har birini pergamentga yoki selofanlarga o'rab, so'ngra yashiklarga joy lashtiriladi. Korxonalardan muz-tuz aralash va tabiiy holda muzlatib chiqariladigan baliqlarning ichki harorati -6°C dan yuqori bo'lmasligi va boshqa usulda muzlatib chiqarilgan baliqlarning ichki harorati esa -8°C dan yuqori bo'lmasligi talab etiladi.

Muzlatilgan baliqlarni saqlashda havoning nisbiy namligi yuqori, ya'ni 90-95% bo'lishi lozim. Do'konlarda muzlatilgan baliqlar -5°C dan yuqori bo'lmagan haroratda 2 haftagacha, 0° dan $+3^{\circ}\text{C}$ gacha bo'lganda 2-3 kun saqlanishi mumkin. Savdo korxonalariga (agar muzlatgich bo'lmasa) ikki soat ichida iste'mol qilinadigan miqdorda muzlagan baliq keltiriladi.

Baliq konservalarini ishlab chiqarish texnologiyasi: Baliq konservalari baliq go'shtidan tayyorlangan va bankalarga joylashtirilib, texnologik talab asosida dumaloqlangan va sterilizatsiya qilingan mahsulot hisoblanadi. Baliq konservalarini tayyorlash texnikasi go'sht konservalarini tayyorlash texnikasidan birmuncha farq qiladi. Baliq konservalariga konservantlar ham kiradi. Lekin ular sterilizatsiya

qilinmaydi. Faqat mahsulot solingan idish og'zi havo kirmaydigan holda zich qilib berkitiladi.

Baliq konservalari to'yimliligi yuqori bo'lgan mahsulot bo'lib, iste'mol uchun tayyor holda ishlab chiqariladi. Baliq konservalari o'zining energetik qiymatiga ko'ra (ayniqsa, o'simlik moyi, hamda pomidor sousi qo'shilgan) xom ashyo mahsulotidan nihoyat yuqori darajadali bilan ajralib turadi. Buning asosiy sababi sifatida baliqlarning iste'molga yaroqsiz yoki oziqaviy qiymati tuban bo'lgan qismlarini olib tashlashgina bo'lmasdan, balki asosan konservaga pomidor sousi, yog', sabzavot, krupa va har xil ziravor va dorivorlar qo'shilganligi hisoblanadi. Bundan tashqari, konserva tayyorlashdan oldin xom ashyoga dastlabki ishlov berish (qovirish, dudlash, so'ldirish va h.k.), mahsulot sifatini oshiradi, ta'mini yaxshilaydi va yaxshi hazm bo'lishini ta'minlaydi.

Inson organizmida barcha turdagi baliq konservalaridagi oqsillarning 85-90 foizi, yog'ning 84-96 foizi to'la o'zlashtirilishi aniqlangan.

4.4. Baliq konservalari ishlab chiqarish texnologiyasiga

Konserva ishlab chiqarish texnologiyasiga ko'ra, quyidagicha bo'lishi mumkin: 1. Tabiiy holicha, ya'ni mahsulotning tabiiy tarkibini deyarli o'zgartirmay tayyorlanadigan konservalar.

Ular o'z sharbatida tayyorlanadi.

2. Tarkibiga qo'shimcha mahsulotlar (pomidor sousi, o'simlik moyi va turli dorivorlar) qo'shib tayyorlanadigan konservalar.

3. Isitib iste'mol qilinadigan konservalar. Ularga ba'zan suv qo'shib, suyultirib iste'mol qilish mumkin.

Jumladan, kotletlar, solyankalar, sabzavotli konservalar, baliq sho'rvalari bunga misol bo'ladi. Konservantlar tayyorlash uchun xushbo'y tuzlangan va dorivorlar qo'shib sirkalangan, bankalarga joylashtirilgan va zich qilib berkitilgan (kilka, salaka, seld, xamsa) mahsulotlar birmuncha ma'qul hisoblanadi. Konservantlar pishirilmaydi, binobarin, ular sterilizatsiya qilinmagan deb hisoblanadi. Konservalar iste'mol qilinishiga ko'ra ozuqabop va zakuskabop xillarga bo'linadi.

Baliq konservalarini ishlab chiqarish baliq konservalari yangi ushlangan baliqlardan, sovutilgan va muzlagan baliqlardan tayyorlanadi.

Qo'shimcha mahsulot sifatida: sabzavot, turli don, pomidor sousi, o'simlik moyi, dorivor va ziravorlardan foydalaniladi. Baliq konservalari ishlab chiqaradigan zavodlarda dastavval mahsulot sifati organoleptik jihatidan tekshirib chiqiladi. Sifatsiz mahsulot (xomashyo) qabul qilinmaydi. Baliqlarga dastlabki ishlov berishdan oldin ularni harorati 0°C bo'lgan sovuq xonalarda 2 sutkagacha saqlash mumkin. Muzlatilgan baliqlarni -18°C da baliq turiga ko'ra 1-5 oygacha saqlash mumkin. Muzlagan baliqlarni muzdan tushirish ishlari ochiq havoda yoki chuchuk suvda, yoki uncha sho'r bo'lmagan namakobda saqlash mumkin. Baliqlarni keyin shu suvda yuvish mumkin.

Baliqlar suvda uzoq qolib ketmasligi lozim, aks holda baliq go'shti bo'kadi va uning tarkibidagi ekstraktiv moddalar parchalanib ketadi. Baliq tanasidagi iste'molga yaroqsiz yoki tuban sifatga ega qismlari olib tashlanadi. Baliq tanasi tozalanadi, bo'laklarga bo'linadi. Mahsulotga maza kiritish uchun u tuzlanadi (tuz baliq vaznining 1,2-2% ga teng bo'lishi mumkin). Talab etilsa sirkali namakob eritmasi va sous quyiladi. Tayyorlanayotgan mahsulotning turiga ko'ra chala tuzlangan va chala quritilgan baliqlar issiqlik ta'sirida ishlanadi. Ya'ni qaynatiladi (blansirovaniya), qaynab turgan suvda qisman saqlanib, o'simlik moyiga solinadi, keyin sirkali namakobda saqlanadi, o'simlik moyida qovuriladi, qizdiriladi, issiq havoda chala quritiladi yoki infraqizil nurlar ta'sirida ishlanib dudlanadi.

Issiqlik yordamida ishlash natijasida baliqlarning konsistentsiyasi yaxshilanadi, mazasi, hidi va tashqi ko'rinishi talab darajasiga keltiriladi. Ko'pincha mahsulotning oziqaviy qiymati ortadi, oqsil tarkibidagi (ammiak va serovodorod) ayrim qo'lansa hidlar bartaraf etiladi. Konservallarni qaynatish (blansirovaniye), faqatgina ayrim tur baliq (sardin, sayra, stavrida, yirik atlantika seldi kabi) lar uchun qo'laniladi. Ayrim hollarda ularga moy, pomidor sousi qo'shish tavsiya etiladi. Konservallarni sterilizatsiya qilishdan asosiy maqsad, go'shtdan tayyorlanadigan konservallarniki bilan bir xil bo'lgani holda, uning tarkibidagi mikroorganizmlarni nobud qilish va zararsizlantirishdan

iborat. Bu tadbir konserva tarkibida mavjud bo'lgan turli kasallik qo'zg'atuvchi sporalarni yo'q qilib tashlash va shu bilan birga mahsulotning oziqaviy qiymatini va organoleptik xususiyatini saqlab qolishdan iborat.

Sterilizatsiya qilingan konservalar zudlik bilan 30-40°C gacha sovutiladi. Shu suv bilan yuviladi, ustki qismi quritiladi, talab etiladigan blanka (hujjatlar) to'ldiriladi va omborga yoki sotuvga jo'natiladi. Baliq konservalarining asosiy turlari Baliq konservalari tayyorlash texnologiyasiga ko'ra bir qancha tur va guruhlarga bo'linadi. Masalan, tabiiy holda tayyorlangan konservalar; pomidor sousi solingan konservalar; moyli konservalar; pashtetlar (baliq qiymasi); pastalar va sabzavotlar qo'shilgan konservalar shular jumlasidandir. Tabiiy holda tayyorlangan konservalarni tayyorlashda minimal darajada mahsulot sifatiga, uning ta'miga ta'sir qilinadi.

Bunday mahsulot ham nonushta, ham zakuska, yoki quyuq ovqat sifatida muhim ahamiyat kasb etadi.

Ularning asosiy turlari:

1. O'z sharbatida (sardagida, sokida) tayyorlangan konservalar. Ular asosan, osyotr, lasos, paltus, stavrida kabi baliqlardan tayyorlanadi.
2. O'simlik moyi qo'shib tayyorlanadigan konservalar.
3. Jeleli baliq konservalari (okun, ugra, salaka, sibir sigi kabi baliqlardan tayyorlanadi).

Pomidor sousi baliq konservalari. Bu guruh asosan barcha turdagi pomidor sousi qo'shib tayyorlangan konservalardan iborat. Shuningdek, biroz qovurilgan va blansirovka qilingan mahsulotlar va pashtetlar ham kiradi. Tayyorlash.

Bo'laklangan baliq go'shtlari oldin o'simlik moyida biroz qovuriladi yoki blansirovka qilinadi. Bankalarga taxlanadi. Ustidan pomidor sousi solinadi, ziravorlar ham qo'shiladi. Bankalarga solingan sous baliq vaznining 10-30% ni tashkil etadi, ayrim hollarda uning zich qismi 90-70% gacha bo'lishi tavsiya etiladi. Moyli konservalar. Tayyorlash texnologiyasiga ko'ra bu guruhga quyidagi konservalar kiradi: shprot, sardinka, dudlangan baliq va yog'da qovurilgan baliq konservalar. Tayyor kulinariya mahsulotlari. Odatda bunday konservalar

ovqat singari tayyorlanadi va og'zi berkitilib, sterilizatsiya qilinadi. Asosiy turlari: baliq solyankasi, baliq sho'rvasi, baliq dolmasi, tomat sousli kotletlar, osyotra baliqlari, sabzavotlar qo'shib tayyorlanadigan konservalar, cho'rtan baliq dolmasi va boshqalar. Baliq konservantlari Konservantlar tayyorlash uchun ayrim tur baliqlar (seld, kilka, salaka, tyulka, xamsa, tugun, sasvin kabilar) dan foydalaniladi.

Bu mahsulotlar nihoyatda xushbo'y, me'yor darajada tuzlangan, ziravor va dorivorlar qo'shilgan, sirka va gorchitsa solinganligi bilan boshqa tur mahsulotlardan ajralib turadi. Preserva tayyorlash uchun mo'jallangan baliqlarning tangachalari olib tashlanadi yoki nimtalanagan holda ishlanadi. Nimtalanmagan baliqlar xushbo'y qilib tozalanadi. Nimtalanagan bolaklar (tushkalar) ham xushbo'y qilib tuzlanadi va gorchitsa sousi solinadi. Tuz o'rtacha 6-12% botishi mumkin. Agar talab etilsa, qo'shmcha 1 kg baliq go'shti uchun 1 g dan yana tuz qo'shiladi. Konservantlar nihoyatda xushbo'y botib, ularning ustiga sardak solinadi va qadoqlangan holda joylashtiriladi.

Bunday baliqlar jarohatlanmagan, sarg'ayib qolmagan bo'ishi lozim. Bo'laklarga bo'linmagan baliqlarning ichki organlari olib tashlanishi tavsiya etiladi. Bunda eng katta baliqlar bo'linmagan holda 19 sm gacha bo'lishi mumkin. Baliqlarni joylashda bankalarning hajmi va baliq turlari, hamda texnologik xususiyatlari inobatga olinadi. Baliq konservalari va konservantlari sifatiga bo'lgan talablar. Konservallarning tashqi ko'rinishiga, bankalar holatiga ko'ra bo'lgan talablar xuddi go'sht konservalarinikiga o'xshash va bir xil boladi.

Bunda asosan quyidagilarga alohida e'tibor beriladi: konservaning sof og'irligi, tarkibi (baliq, moy, sho'rva, tomat va h.k.), baliqlarni bankaga joylash usuli (chalqancha, yonlama, ustma-ust chalishtirib terilganligi), baliq holati, zalivkasi, hidi, mazasi va uning konsistentsiyasi shular jumlasidandir. Agar ayrim nuqson va kamchiliklari bo'lsa mahsulot sotuvga chiqarilmaydi. Jumladan, bankalar zich qilib berkitilmagan bo'lsa, bakteriologik va kimyoviy holati, bankalar shishib ketgan bo'lsa, mahsulotning rangi, ta'mi va hidi yomonlashgan bankalar va texnologiya talablariga javob bermasa, mahsulot brak qilinadi.

Konservalarni joylash. Bunda ularni tunika yoki shisha bankalarga qadoqlanganligi hisobga olinadi.

Qimmatli konserva turlari (tabiiy konservalar, shprot, sardinka va h.k.) faqat tunika idishlarga joylanadi. Bunda bankalarning hajmi 100 g dan 550 g gacha, ba'zan zakaz uchun 1-3 kg gacha bo'lishi ham mumkin. Konservalarni saqlash. Bu tadbir, nisbiy namligi 75 foizdan ortiq bo'lmagan, shamollatib turiladigan xonalarda olib boriladi. Bunda havo harorati 0° dan 15°C gacha bo'lishi mumkin. Agar havo harorati yuqori bo'lsa, mahsulot buzilishiga imkon yaratilgan bo'ladi. Agar havo harorati pasayib ketsa, konservalarning konsistentsiyasi yomonlashadi va baliq go'shti uvalanib ketadigan bo'lib qoladi. Tabiiy konservalarni 2 yilgacha saqlash mumkin. Moyli va pomidor sousli konservalar 1 yilgacha, konservantlarni 6 oygacha saqlanadi

4.5. Baliqlarni tuzlash, so'ldirish va dudlash texnologiyasi.

Baliqlarni tuzlash Tuzlangan baliqlar saqlash uchun birmuncha qulay va chidamli bo'ladi. Tuz ta'sirida yangi baliq konservalanadi va uning oziqaviy qiymatida ayrim o'zgarishlar yuz beradi. Jumladan, uning mazasi, konsistentsiyasi, hidi va go'shtining hazm bo'lish xususiyati ma'lum darajada pasayadi. Agar baliq semiz bo'lsa, tuzlash uning yog'ida ham ayrim o'zgarishlarni vujudga keltiradi. Shuningdek, tana to'qima suyuqligi kamayadi, baliq qisman kichrayadi.

Tuzlash tadbirining yuqori malakali bo'lishi dastaval xom ashyoning sifatiga bogliq. Shuningdek, ishlov berish usuli, tuzning miqdori, tuzlash usuli va saqlash sharoitlari ham bu borada muhim ahamiyat kasb etadi. Kuzatishlardan malum boldiki, ovlangan baliqlar qanchalik zudlik bilan tuzlansa, ular go'shtining sifati yuqori bo'ladi.

Agar tuzlashga qadar malum vaqt saqlansa, baliqlarning tuzlangandan so'nggi sifati birmuncha pasayib ketar ekan. Ovlangan baliqlarni tuzlashgacha bolgan davrda, ko'proq kun isib ketsa, baliq tanasida o'z-o'zidan buzilish jarayoni yuz beradi. Chirituvchi mikroorganizmlar tuzlash jarayonida ham o'z faoliyatini davom ettiradi. Ayrim hollarda baliqning ichki organlari iriy boshlaydi. Baliqlarni tozalash usuli ham salmoqli o'rin egallaydi.

Bundan asosiy maqsad: baliqning tez buziladigan va kam qimmatga ega bo'lgan (qoni, ichki organlari) olib tashlanadi. Natijada tuz baliq tanasiga yaxshi singadi. Tiriklayin tozalangan baliqlarning tanasi va go'shti tiniq bo'ladi. Baliqlarga ishlov berish quyidagi tartibda olib boriladi: jabrennaya - bunda jabralari va ayrim ichki organlari olib tashlanadi. Ko'krak suzgichlari ham olib tashlanadi; jabrovannaya - jabrasi va qisman ichki qismi olib tashlangan seldlar hisoblanadi; ko'ndalangiga kesish - tuz yaxshiroq singishi uchun yirik baliqlar tanlab olinadi. Baliq kallasi ba'zan olib tashlanadi, ba'zan olinmaydi.

Qorin qismini yorib, ichki organlari ham olib tashlanadi; plast - orqa tomonidan umurtqa pog'onasi bo'ylab yuqori labidan, to dum suzg'igacha yoriladi va baliq ikkita yaxlit nimtaga ajratiladi. Yirik baliqlarning kallasi olib tashlanadi. Qalin go'shti qismlariga ko'ndalang kesiklar qilinadi; yarim plast - ikki kesik bilan: orqa tomoni bo'ylab, o'ng ko'zidan to dum suzgichigacha va chap tomonidan orqasining go'shtdor qismigacha yoriladi; spinka - baliq ichakchavoqlaridan tashqari baliqning qorin qismi, ko'krak suzg'ich qanotidan o'tib, to anal teshigigacha kesib olib tashlanadi.

Ba'zan kallasi ham olib tashlanadi. Baliq yarim fabrikat sifatida dudlash va so'litish uchun ishlatiladi; tesha (qorin) - yirik va semiz baliqlarning qorin qismi alohida baliq mahsulotlari sifatida tayyorlash uchun ishlatiladi; kusok va (bokovinok) - ichak-chavag'i olingan, ma'lum o'lchamda tartibli kesilgan yirik baliq bo'laklaridan iborat bo'ladi. Baliqlar qanday tartibda tozalanganligi idishning markirovkasida ko'rsatilishi talab etiladi.

Tuzlash kuchi, ya'ni baliq go'shtidagi tuz miqdori mahsulotning sifatiga katta ta'sir ko'rsatadi. Sarflangan tuz miqdoriga qarab tuzlash turlari quyidagicha bo'lishi mumkin: - o'tkir tuzlangan - tuzning miqdori 14% dan ortiq (oriq baliqlarda 19-20% gacha), o'rtacha tuzlangan - 10-14%, nimtatir tuzlangan - 6-10% gacha tuzi bo'ladi. Tuzning konsentratsiyasi qancha yuqori bo'lsa, baliq shuncha yaxshi saqlanadi. Lekin uning sifati past bo'ladi. Agar tuz miqdori 12% dan oshib ketsa, baliq oqsilini o'zgartirib yuboradi. Tuzlangan baliq mahsulotlariga, shuningdek, sirkalangan va ziravorlab tuzlangan baliqlar ham kiradi.

Ularni tayyorlashda tuzdan tashqari sirka va ziravorlar yoki qand va ziravorlar ishlatiladi. Baliqlarni tuzlash usullari Baliqlar asosan quruq, ho'l va aralash usulda tuzlanadi.

Dorivorli va sirkali tuzlashda asosan aralash usuldan foydalaniladi. Tuzlanadigan baliqlar avval tozalab yuviladi. Ifloslangan qismlari shilliq-lari olib tashlanadi. Bo'shashib qolgan tangachalari bo'lsa, ular ham olib tashlanadi. Tozalangan baliqlar tayyorlab qo'yilgan maxsus bochka yoki yog'ochdan tayyorlangan idish(cha)larga solinadi. Idishsiz quruq tuz sepib tuzlash usuli. Eng oddiy usul hisoblanib, bunda baliq go'shtidan ko'p miqdorda sel ajralib chiqadi. Sel bilan birga bir qancha to'yimli moddalar ham ajralib chiqadi.

Baliqdagi oqsilning ma'lum qismi kuchli namokop ta'sirida ivib erimaydigan holga kirib qoladi. Bu usul mahsulot ta'mini pasaytiradi. Uning hazm bo'lishi qiyinlashadi, binobarin, bu usul hozirgi vaqtda deyarli qo'llanilmaydi. Idishga solib quruq tuzlash usuli. Bu usul idishsiz tuzlashga qaraganda birmuncha afzallikka ega. Bunda tuz va baliqning hujayra suyuqligidan hosil bo'ladigan namakop — sel idishning o'zida qoladi. Bu hol baliqni yaxshi tuzlash imkonini beradi va buzilib qolishdan saqlaydi. Mazkur usul yordamida ko'p sel hosil qiladigan yog'siz - ori-q baliqlar tuzlanadi. Semiz baliqlardan sel kamroq chiqadi, natijada ustki qatlamlaridagi baliqlarning yog'i oksidlanadi va go'sht yaxshi tuzlanmay qoladi.

Ho'l yoki namakobda tuzlash usuli. Bu usulda baliqlar namakobda saqlanadi. Bunda baliqlar kuchli tuzlanmaydi. Sababi, baliqdan ajralib chiqadigan suv dastlab idishga solingan tuz konsentratsiyasini pasaytiradi. Issiq dudlash uchun mo'ljallangan baliqlar asosan shu usul yordamida tuzlanadi. Bu usulda baliqning go'shti juda kam o'zgaradi. U yumshoq va sersuv boladi. Lekin tuzi kam bolganligi uchun mahsulotni uzoq saqlab bo'lmaydi.

Aralash tuzlash usuli. Bunda baliqqa tuz va namakob aralashtirib sepiladi. Natijada tuz go'shtning orasiga tez va bir tekis singiydi. Suv va to'yimli moddalar kamroq yo'qoladi. Bu usul semiz baliqlarni tuzlashda yaxshi natija beradi. Sovutib tuzlash usuli. Bu usul yilning issiq kunlarida

qo'llaniladi. Baliqlar tuzlashdan oldin muz bilan sovutiladi. Ba'zan tuzlash ishlari muzxonalarda olib borilishi mumkin.

Muzlatib tuzlash usuli. Bunda baliqlar oldin muzlatiladi. Natijada baliqning go'sht qatlarni va ichki organlari buzulmay qoladi. Namakob harorati -10°C bo'lishi tavsiya etiladi. Baliqlarning sovutilgan to'qimasidagi tuz kam bo'lgani uchun, ularni sovutish va muzlatib tuzlanganda oddiy tuzlashga nisbatan yuqori sifatli mahsulot olinadi. Baliq go'shti nozik va kam tuzli bo'ladi. Odatda yirik va semiz baliqlar sovutish va muzlatish usuli bilan tuzlanadi.

Ziravorli tuzlash usuli. Bu usul asosan seld va xamsa baliqlar uchun qo'llaniladi. Bunda namakob tarkibiga tuzdan tashqari tayyor mahsulotga o'ziga xos ta'm va hid beradigan qand (1-3% gacha), xushbo'y o'simliklar: qalampir, lavr yaprog'i, qalampirmunchoq, dolchin, zanjabil, muskat yong'og'i qo'shiladi. Baliqlarni tuzlash va saqlash vaqtida qand sut kislotasiga aylanib ketadi. Bu holat baliqlarning yaxshi yetilish imkonini beradi. Sirkalash - seld, sig va boshqa tur baliqlar uchun qo'llaniladi. Umuman, sirkalash uchun o'rtacha tuzlanadigan baliqlar ishlatiladi. Ortiqcha tuzni chiqarib tashlash uchun ular ivitiladi, sirka-tuz eritmasida qayta ishlanadi va qand hamda turli dorivori bo'lgan sirkali namakob quyiladi. Tuz kamroq qo'shiladi. Sirkalangan baliqlarning ta'mi odatdagicha tuzlangan baliqqa nisbatan nordonroq, konsistentsiyasi yumshoqroq va rangi tiniqroq bo'ladi.

Bilimni tekshirish uchun savollar:

1. Sovutilgan baliqlar sifatiga qanday talablar qo'yiladi?
2. Baliqlar qanday usullar yordamida muzlatiladi?
3. Baliqlarni muz-tuz aralashmasida muzlatish qanday amalga oshiriladi?
4. Muzlatilgan baliqlar qanday navlarga bo'linadi?
5. Baliq konservalari va konservantlari to'g'risida tushuncha bering.
6. Baliq konservalari ishlab chiqarish haqida nimalarni bilasiz?
7. Qanday baliq konserva turlarini bilasiz?

5-bob. CHORVACHILIK MAHSULOTLARIDAN KOLBASALAR ISHLAB CHIQARISH TEXNOLOGIYASI.

5.1. Kolbasalar ishlab chiqarish texnologiyasi.

Kolbasa mahsulotlari deb go'sht qiymasiga tuz va ziravorlar solib ichaklarga joylanib, iste'mol qilishga batamom tayyor bo'lguncha issiqlik ishlov berilgan mahsulotlarga aytiladi.

Kolbasalarning ozuqaviy qiymati va hazm bo'lishi go'shtlarnikidan ham yuqori hisoblanadi. Buning boisi shundaki, kolbasa mahsulotlari ishlab chiqarishda go'sht kam ozuqaviy qiymatga ega bo'lgan qismlardan (suyak, pay) tozalanadi va ularga ziravorlar hamda yuqori to'yimlilikka ega bo'lgan xilma-xil qo'shimcha xom ashyolar qo'shiladi.

Kolbasa tayyorlash uchun asosiy xom ashyo sog'lom qoramol, cho'chqa va qo'y chorva mollari go'shtlari hisoblanadi. Ba'zi hollarda veterinariya nazorati xodimlarining ruxsati bilan iste'molga shartli ravishda ishlatish mumkin bo'lgan go'shtlarni ham avval issiqlik ishlovi berib keyin ishlatish mumkin bo'ladi.

Kolbasa ishlab chiqarish uchun hovridan tushgan, sovutilgan va muzdan tushirilgan go'shtlar ishlatiladi. Eng yaxshi sifatli qaynatilgan kolbasa yosh mollarning hovuridan tushgan va sovutilgan go'shtlaridan ishlab chiqariladi. Yarim dudlangan va dudlangan kolbasalar ishlab chiqarish uchun esa katta yoshdagi mollarning go'shtidan foydalaniladi. Qoramol go'shtining tarkibida mioglobin miqdori yuqori darajada bo'lganligi uchun kolbasa mahsulotlarining rangining intensivligiga katta ta'sir ko'rsatadi.

Cho'chqa go'shtidan mahsulotning ta'm ko'rsatkichlarini yaxshilash va to'yimlilikini oshirish uchun foydalaniladi.

Qo'y go'shti o'ziga xos hid va ta'mga ega bo'lib, bu hid va ta'm tayyor mahsulotda ham saqlanib qolishi mumkinligi uchun faqatgina ba'zi bir tur kolbasalar ishlab chiqarishda qo'llaniladi. Qo'y go'shtidan kolbasa ishlab chiqarishda kam foydalanishning yana bir sababi, qo'y yog'ining inson organizmida qiyin xazm bo'lishidadir.

Qiyмага har xil miqdorda yog'lar qo'shiladi. Bu asosan cho'chqa yog'i, qo'y yog'i, dumbayog' va charvi yog'i hisoblanadi. Cho'chqa

tanasining yelka qismidan olinadigan yog'ning konsistensiyasi zich bo'lib, u asosan oliy navli kolbasalar ishlab chiqarishda qo'llaniladi. Biqin yog'i sal qattiq bo'lib, uni cho'chqa go'shtining yon qismi va to'shidan olinadi. Bu yog' asosan do'lma, birinchi va ikkinchi navli qaynatilgan kolbasalar ishlab chiqarishda qo'llaniladi. Dumba yog' go'shtidan va ot go'shtidan tayyorlanadigan kolbasalar ishlab chiqarishda qo'llaniladi.

Mol so'yilganda undan chiqadigan qon ham ba'zi bir kolbasalar ishlab chiqarishda qo'llaniladi. Qon kolbasaning ozuqaviy qiymatini oshiradi, konsisensiyasini va qiymaning suvni tutib turish qobiliyatini yaxshilaydi.

Go'sht va yog'lardan tashqari ba'zi kolbasalar ishlab chiqarishda quruq sut, sariyog', tuxum, natriy kazeinati, sut oqsil qo'shiladi. Bu xom ashyolar asosan kolbasaning ozuqaviy qiymatini oshirish maqsadida ishlatiladi.

Birinchi navli va undan ham past navli qaynatilgan past navli yarim dudlangan kolbasalar va sardelkalar ishlab chiqarishda kartoshka, bug'doy, guruch, makkajo'xori kraxmallari va bug'doy uni kabi xom ashyolar ham qo'shiladi. Bular asosan qiymaning suv tutib turish qobiliyatini yaxshilash uchun qo'shiladi.

Osh tuzi va qand hamma kolbasalar, nitritlar esa deyarlik barcha kolbasalar ishlab chiqarishda qo'shiladi. Tuz kolbasaning ta'm ko'rsatkichlarini yaxshilab, uzoqroq saqlanishini ta'minlaydi. Nitritlar esa kolbasaga issiqlik ishlovi berish va saqlash jarayonida pushti-qizil rangini saqlab turish uchun ishlatiladi. Qand ham kolbasaning ta'm ko'rsatkichlarini yaxshilab, kolbasa rangining barqaror turishiga yordam beradi.

Kolbasa o'tkirroq, o'ziga xos ta'mli va hidli bo'lishi uchun qiymaga qora murch, xushbuy murch, muskat yong'oq, qalampir munchoq, pista, sarimsoq kabi ziravorlik ham qo'shiladi. Hatto ba'zi kolbasalar qiymasiga vino va kon'yak qo'shiladi.

Kolbasa qobiqlari kolbasalarga muayyan shakl berib turadi, ularni ifloslanishdan, mikroorganizmlar ta'siridan, namligini yo'qotishdan asraydi. Qobiqlar tabiiy va sun'iy bo'ladi. Tabiiy qobiqlarga

qoramollarning, qo'yning va cho'chqaning maxsus tarzda ishlov berilgan ichaklari, qorinlari va qizilo'ngachlari kiradi. Sun'iy qobiqlar bir necha xil bo'ladi-viskoz qobiqlar, belkozin (oqsilli), sellofan, pergament qobiqlar va polietilen materiallaridan tayyorlangan qobiqlar.

Bugungi kunda kolbasa ishlab chiqarishda retsepturada ko'rsatilgan ba'zi bir xom ashyolar ham qo'llanilmoqda. Bu xom ashyolar kolbasalarning ba'zi bir ko'rsatkichlarini yaxshilashi aniqlangan.

Go'sht mahsulotlari rangining intensivligi va barqarorligini ta'minlashda qo'llaniladigan qo'shimcha xom ashyolar qatoriga askorbat, izoaskorbat kislotalarini va ularning natriyli tuzlarini kiritish mumkin. Bu qo'shimchalar nitritlar bilan reaksiyaga borib, ularni azot oksidgacha qaytaradi. O'z navbatida azot oksidi go'sht mioglobini va gemoglobini bilan reaksiyaga borib barqaror rang hosil qiladi. Qiymaning 100 kg ga ko'pincha 50 g miqdoriga askorbat kislotasi qo'shiladi.

Qiymaning suv tutib turish qobiliyatini oshiruvchi va konsistensiyasini yaxshilovchi qo'shimchalar qatoriga fosfotidlar kiradi. Ular qiymasiga 0,3 % miqdorida qo'shiladi.

Go'sht mahsulotlarining ta'm ko'rsatkichlarini yaxshilash uchun natriy glyutamati va natriy inozinatidan ham foydalaniladi.

Kolbasalar issiqlik ishlovi berilishiga qarab qaynatilgan, yarim dudlangan va dudlangan kolbasalarga bo'linadi.

5.2. Qaynatilgan kolbasalar.

Hamma kolbasalar ishlab chiqarishda mavjud bo'lgan jarayonlardan biri xom ashyoni tayyorlash hisoblanadi. Agar muzlatilgan go'shtlardan foydalaniladigan bo'lsa, muzdan tushirilib, qon dog'laridan tozalanadi. Kolbasa ishlab chiqarishda hovuridan tushmagan go'shtlardan foydalanilsa, eng sifatli kolbasa olinadi. So'ngra go'shtli bo'laklari tilimlanib suyagidan, paylaridan ajratib, sifati bo'yicha saralanadi.

So'ngra go'sht birinchi maydalanish jarayonini o'taydi. Bunda tayyorlangan go'sht maxsus moslamalarga solinib, 2-3 sm kattalikda burdalanib unga tuz va nitritlar qo'shiladi. Go'shtning tuzni o'ziga tortib tuzlanishi uchun 3-4°C da 24-48 soat davomida ushlab turiladi. Shu tariqa yetilgan go'sht ikkinchi maydalanish jarayonini o'taydi. Bu jarayon

yetilgan mayda go'sht bo'lakchalarini qiyma holiga keltirish uchun maxsus moslama-lardan o'tkazish bilan olib boriladi. Keyin qiymani cho'chqa yog'i va ziravorlar qo'shib aralashtirgichlarda aralashtirilib kolbasa qiymasi olinadi.

Tayyor kolbasa qiymasini qobiqqa tiqib joylashtirish maxsus shpris-mashinalar yordamida amalga oshiriladi. Bunda qiyma qobiqqa bo'shliqlarsiz, zich joylanishi talab etiladi. Qiyma qobiqqa zich joylashtirilgandan keyin kanop iplar bilan bog'lanadi va ilgaklarga osib qo'yib, qiymaning zich joylanishi ta'minlanadi.

Qaynatilgan kolbasalar ishlab chiqarishdagi asosiy so'nggi jarayonlardan biri issiqlik bilan ishlov berish hisoblanadi. Bu jarayonda kolbasa donalari avvaliga 90-110°C da gaz yoqilgan issiq haroratda pishiriladi va so'ngra 75-85°C haroratli issiq bug' kameralarida qaynatib-pishiriladi. Qaynatib-pishirish kolbasa donasining o'rtasida harorat 72°C ga yetguncha davom etadi. Keyin esa pishgan kolbasa 15°C dan ortiq bo'lmagan suv bilan sovuq dushlarda yuviladi.

Qanday xom ashyo ishlatilishiga qarab qaynatilgan kolbasalar oliy, 1-chi va 2-chi navlarga bo'linadi.

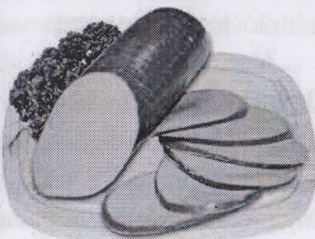
Oliy navli qaynatilgan kolbasalar ishlab chiqarish uchun oliy navli mol go'shti ishlatiladi.

Oliy nav qaynatilgan kolbasalar Lyubitelskiy, Diabeticheskiy, Doktorskiy, Buzoq go'shtli, "Molochniy", "Russkiy", "Mol go'shtli", "Belorusskiy" va boshqa nomlar ostida chiqariladi. Bu assortimentdagi kolbasalar bir-biridan ma'lum darajada resepturasi bilan farq qiladi. Masalan, doktorskiy kolbasining tarkibida 25 % oliy navli mol go'shti, 70 % kam yog'li cho'chqa go'shti, 3 % tuxum melanji, 2 % quruq sut va muskat yong'og'i bo'ladi. Mol go'shtli qaynatilgan kolbasalar esa 40 % oliy navli, 35 % 1-chi navli mol go'shtlari, 20 % mol yoki cho'chqa miyasi va 5 % tovuq tuxumi, qalampir, muskat yong'og'i kabi xom ashyolardan tayyorlanadi.

Birinchi nav qaynatilgan kolbasalarga Otdelniy, Moskovskiy, Obiknovenniy, Stoloviy, Stepnoy, Gorodskoy kabi kolbasalar assortimenti kiradi. Bu kolbasalarning oliy navli kolbasalardan farqi

shuki, bular 1-chi navli mol go'shtidan, kam yog'li cho'chqa go'shtidan va cho'chqa yog'laridan tayyorlanadi.

Ikkinchi nav qaynatilgan kolbasalarga Chayniy, Sarimsoqli, Zakusochniy, Cho'chqa go'shtli kolbasa va boshqalar kiradi. Bu kolbasalarni tayyorlashda 2-chi navli mol go'shti, kam yog' cho'chqa go'shti, go'sht qiyqimlari, dumba yoki cho'chqa yog'lari ishlatiladi. Bu kolbasalarning ta'mi sho'rroq, sarimsoq hidli, qiymasi to'qroq rangli bo'ladi.



21-rasm. Qaynatilgan kalbasa.

Qaynatilgan kolbasalar turkumiga go'shtli nonlar, sosiska va sardelkalar, do'lma kolbasalar, ichak-chovoqdan va qondan tayyorlangan kolbasalar va ilviralalar ham kiradi.

5.3. Yarimdudlangan kolbasalar.

Bu kolbasalar ishlatiladigan xom ashyo turlari va tayyorlash texnologiyasi bo'yicha qaynatilgan kolbasalardan birmuncha farq qilsada, lekin qiyma tayyorlash jarayonlari bir-biriga juda o'xshashdir. Yarim dudlangan kolbasalar tayyorlashda batonlar gaz haroratida pishirilgandan keyin, bug'da pishirilib, sovitiladi. Sovitilgandan keyin batonlar 35-50⁰ C haroratda 12-24 soat mobaynida dudlanadi. So'ngra kolbasa batonlari 12⁰ S haroratda, havoning nisbiy namligi 70-75 % bo'lgan sharoitda quritish kameralarida 2-4 sutka davomida quritiladi. Bu kolbasalar zich konsistensiyaga ega, ularda suv miqdori (35-60 %) qaynatilgan kolbasalardagiga nisbatan kam bo'lganligi uchun energiya berish qobiliyati yuqoridir.

Yarim dudlangan kolbasalarning kimyoviy tarkibi, qiymaning retsepturasiga va xom ashyoning tarkibiga bog'liq bo'lib, ular bir-biridan unchalik darajada farq qilmaydi. Ma'lumki, go'sht mahsulotlari, xususan kolbasa mahsulotlari inson organizm uchun oqsillar va aminokislotalarning muhim manbai hisoblanadi.

Bu jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, yarim dudlangan kolbasalar oqsillar manbai ekanligi bilan alohida diqqatga sazovordir. Yarim dudlangan kolbasa oqsillarining aminokislota tarkibi ham xilma-xildir. Kolbasa oqsillari tarkibida o'rin almashirmaydigan aminokislotalarning hammasi mavjud ekan.

Yarim dudlangan kolbasalar ishlab chiqarish uchun asosiy xom ashyo sifatida 1-chi 2-chi navli mol go'shti, yog'siz, kamyog'li cho'chqa go'shtlari ishlatiladi. Shuningdek, bu kolbasalar qiymasiga qo'y dumbasi yog'i, cho'chqa yog'i, ziravorlar qo'shiladi. Ishlatiladigan xom ashyoning turiga qarab yarim dudlangan kolbasalar oliy, 1-chi, 2-chi va 3-chi navlarga bo'linadi.

Oliy navli yarim dudlangan kolbasalarga Poltavskiy, Armavirskiy, Krakovski, Taplinskiy, Prikarpatkiy, Ukrainskiy qovurilgan kolbasalari kiradi.

Poltavskiy kolbasa 1-navli mol go'shtidan (30 %), kamyog' cho'chqa go'shtidan (30 %) va cho'chqa to'shidan (40 %) tayyorlanadi. Qiymasining rangi – to'q pushti, ta'mi-sal o'tkir, sho'rroq, sarimsoq va dud hidi kelib turadi. Batonlari-to'g'ri, jigarrang, o'rtasidan bitta bog'langan bo'lib, suv miqdori 40 foizga yaqinni tashkil etadi.

Armavirskiy kolbasa tarkibida kamyog' cho'chqa go'shti Poltavskiydan ko'ra ko'proq, 1-navli mol go'shti bilan cho'chqa to'shi esa kamroq bo'ladi. Batonlari to'g'ri yoki sal bukik har uchida bittadan bog'langan bo'ladi.

Krakovski kolbasa tarkibi jihatidan Poltavskiyga o'xshash lekin tarkibidagi kamyog' cho'chqa go'shti (4 %), cho'chqa go'shti (30 %) kubiklar shaklida mayda to'g'ralgan bo'ladi. Ularning batonlarining shakli halqasimon, ko'ndalang bog'lamlari bo'lmaydi.

Ukrainskiy qovurilgan kolbasa faqat kamyog' cho'chqa go'shtidan qilinib, buning yarmi qiyma qilinadi, ikkinchi yarmini esa mayda qilib

to'g'raladi. Halqasimon shakldagi batonlarini pechlarda bir qovurib olinadi.

Tallinskiy kolbasa mol go'shti (55 %), kamyog' cho'chqa go'shti (20 %) va cho'chqa yog'i (25 %) dan tayyorlanadi. Batonlari to'g'ri, pastki uchidan bitta bog'langan bo'ladi.

1-chi navli yarim dudlangan kolbasalarga "Ukrainskiy", "Cho'chqa go'shtli", "Minskiy", "Odesskiy", "Mol go'shtli" kolbasalar kiradi.

Birinchi navli yarim dudlangan kolbasalarning oliy navli yarim dudlangan kolbasalardan farqi shundaki, ular ikkinchi navli mol go'shtidan, kamroq cho'chqa go'shti va cho'chqa to'shi ishlatib tayyorlanadi.

"Ukrainskiy" kolbasa tarkibida 50 % ikkinchi navli mol go'shti, 25 % kamyog' cho'chqa go'shti va mayda to'g'ralgan cho'chqa go'shti bo'ladi.

"Minskiy" kolbasa faqat birinchi navli mol go'shti (30 %) bilan yog'li mol go'shtidan (68 %), kraxmal (2 %), murch yoki qizil qalampir va sarimsoq qo'shib tayyorlanadi. Kolbasaning ta'mi sho'r, undan sarimsoq va dudlanganlik hidi kelib turadi.



22-rasm. Yarim dudlangan kalbasa.

Odesskiy kolbasa tarkibida ikkinchi navli mol go'shti, kamyog' cho'chqa go'shti, cho'chqa yog'i va ziravorlar bo'ladi. Batonlarining shakli xalqasimondir.

2-navli yarim dudlangan kolbasalarga – Polskiy, Seminolatinskiy va qo'y go'shtli kolbasalar kiradi. Bu nav kolbasalar tarkibida birinchi navli

yarim dudlangan kolbasalarga nisbatan ikkinchi navli mol go'shti ko'proq, cho'chqa go'shti kamroq, to'sh o'miga dumba yog'i ishlatiladi.

Polskiy kolbasasi tayyorlashda asosiy xom ashyo sifatida ikkinchi navli mol go'shti (60 %), kamyog' cho'chqa go'shti (25 %) va mayda bo'lakchalarga bo'laklangan cho'chqa to'shi yoki dumba yog'i (15 %) ishlatiladi. Batonlarining uzunligi 15-20 sm, dastlabki batonda bir joyi bog'langan bo'ladi.

Seminopalatinskiy kolbasasi ikkinchi navli mol go'shti, kamyog' cho'chqa go'shti, go'sht qiyqimi, submahsulotlar, to'sh yoki dumba yog', kraxmal, qalampir va sarimsoq kabi xom ashyolardan tayyorlanadi.

Qo'y go'shtli kolbasa tayyorlashda esa xom ashyo sifatida qo'y go'shti (80 %), ikkinchi navli mol go'shti (10 %), dumba yog'i (10 %) ishlatiladi. Batonlari dastlab ikki joyidan bog'lanib, uzunligi 15-20 smdan qilib bog'lanadi.

Uchinchi navli yarim dudlangan kolbasalar II kategoriya submahsulotlardan kraxmal va ziravorlar qo'shib tayyorlanadi.

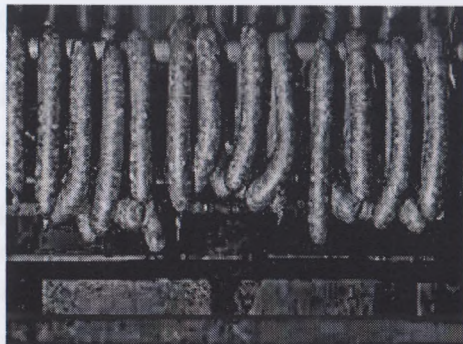
5.4. Dudlangan kolbasalar.

Dudlangan kolbasalar tayyorlash usuliga qarab xom dudlangan va qaynatib-dudlangan kolbasalarga bo'linadi.

Xom dudlangan kolbasalar tarkibida suv miqdori - 25-30 % ni, yog' miqdori - 25-60 %, oqsil moddalari 21-22 % ni tashkil etadi. Shu sababli ham bu kolbasalar qaynatilgan va yarim dudlangan kolbasalarga qaraganda uzoq saqlanadi hamda ularning energetik qiymati ham juda yuqori bo'ladi.

Bu kolbasalar olishda asosiy xom ashyo oliy va birinchi navli mol go'shtlari, yog'li va yog'siz cho'chqa go'shtlari, cho'chqa to'shyog'i, tuz, qand, nitritlar va ziravorlar ishlatiladi.

Bu kolbasalarni ishlab chiqarishning o'ziga xos xususiyati shundaki, dastlab go'sht 200-400 g qilib bo'laklanadi, keyin esa 100 kg 3,0-3,5 kg miqdorida tuz qo'shib tuzlanadi va yetilishi uchun 2-4°C da 5-7 sutka davomida ushlab turiladi. Bu jarayon go'shtning yetilishini ta'minlaydi.



23-rasm. Dudlangan kalbasa.

Keyin esa go'sht maydalanadi, unga nitritlar, tuz, qand qo'shib qiyma tayyorlanadi. Qiymani yetiltirish uchun $2-4^{\circ}\text{C}$ da 24 soat davomida ushlab turiladi. Shu tariqa hosil qilingan qiyma shprislash usuli bilan qobiqlarga joylanadi, zich konsistensiya hosil qilish uchun $2-4^{\circ}\text{C}$ da 5-7 kun davomida ilgaklarga ilib tindiriladi.

Tindirilgan kolbasa batonlari so'ngra $18-22^{\circ}\text{C}$ da 2-3 sutka davomida sovuq dudlash usuli bilan dudlanadi.

Dudlangandan keyin esa namlikni standartda talab qilingan darajagacha keltirish uchun $10-12^{\circ}\text{C}$ da va havoning nisbiy namligi 65-75 % sharoitda 25-30 sutka davomida quritiladi.

Qurutish jarayonida go'sht qiymasi yetiladi va boshqa issiqlik ishlovi bermasdan iste'molga yaroqli holga keladi.

Qanday xom ashyodan tayyorlanishiga qarab dudlangan kolbasalar oliy va birinchi navlarga bo'linadi.

Oliy navli xom dudlangan kolbasalarga Moskovskiy, Kubanskiy, Maykonsii, Servalat, 1-chi nav kolbasalariga esa Lyubitel'skiy, Ukrainskiy kolbasalarini kiritish mumkin.

Moskovskiy kolbasa tarkibida 75 % oliy navli mol go'shti va 25 % cho'chqa yog'i bo'ladi. Ularning batonlari to'g'ri, o'rtasining ikki joyidan bog'langan bo'ladi.

Servalat kolbasasi oliy navli mol go'shti (25 %), yog'siz cho'chqa go'shti (25 %), seryog' cho'chqa go'shtidan (25 %) tayyorlanadi. Qiymasiga ziravorlardan muskat yong'og'i va qalampir qo'shiladi.

Qiymasi pushti rangda bo'ladi. Servelat kolbasasi batonlari to'g'ri yoki sal bukik shaklida bo'lib, ularning uzunligi 15-50 sm ni tashkil etadi.

Lyubitelskiy kolbasasi birinchi navli mol go'shti (65 %) bilan cho'chqa to'shidan (35 %) tayyorlanadi. Uning batonlari to'g'ri, to'rt joyidan bog'langan bo'ladi.

Ukrainskiy kolbasa tarkibida cho'chqa go'shti ko'proq va birinchi nav mol go'shti kamroq. 15 % cho'chqa to'shi bo'ladi. Bu kolbasaning batonlarining shakli xalqasimon, o'rtasidan bitta bog'langan bo'ladi.

Nazorat savollari:

1. Kolbasa deb qanday mahsulotga aytiladi?
2. Kolbasalar ishlab chiqarish uchun foydalaniladigan asosiy va qo'shimcha xom ashyolarni tushuntiring?
3. Kolbasalar qanday guruhlanadi?
4. Qaynatilgan kolbasalarni boshqa kolbasalardan qanday farqlash mumkin?
5. Dudlangan kolbasalarni boshqa kolbasalardan qanday farqlash mumkin?
6. Qaynatilgan kolbasalarning assortimentini tavsiflang?
7. Dudlangan kolbasalar ishlab chiqarish jarayonlarini tushuntiring?
8. Yarim dudlangan va dudlangan kolbasalarning assortimentini tavsiflang?
9. Kolbasalarning saqlash muddatini qiyosiy tavsiflang?

6-bob. OZUQAVIY SUB MAHSULOTLARIDAN KONSERVALAR ISHLAB CHIQUARISH TEXNOLOGIYASI.

6.1. Sub mahsulotlarining turlari.

Sub mahsulotlari – mollarni so‘ygandan keyin ularga ishlov berishda ajratib olinadigan ichki organlari va mol bo‘laklari. Ishlatilishiga qarab ular oziqaviy va texnik sub mahsulotlariga ajratiladi. Oziqaviy sub mahsulotlariga quyidagilar kiradi: mol kallasi va uning tarkibiy qismlari, tuyoqlari, dumi, sutdoni, oshqozoni, jigari, o‘pkasi, yuragi, buyraklari, talog‘i, diafragma (parda), kekirdaki, go‘st bo‘laklari. Texnik sub mahsulotlari molning shoxi va shox sterjeni, kalla suyaklari, nasl organlari kabi oziqaviy qiymatga ega bo‘lmagan molning organlari va tana qismlaridan iborat.

Sub mahsulotlarining morfologik tuzilishi ularning turiga qarab har xil. Tuyoq asosan suyak va biriktiruvchi to‘qimalardan, ichki organlari - muskul parenximatov (jigar, o‘pka), biriktiruvchi va yog to‘qimalaridan iborat. Sub mahsulotlarining morfologik tuzilishi molning turiga, nasliga va yoshiga, ularni saqlash va boqishiga qarab o‘zgaradi. Sub mahsulotlari tuzilishining o‘ziga xosligini e‘tiborga olib, ularga ishlov berish va texnologik jarayonni to‘g‘ri o‘tkazish maqsadida shartli ravishda 4 guruhga ajratiladi:

- **yumshoq** - liver (jigar, yurak, diafragma, kekirdak), buyrak, talog (qora jigar), go‘st bo‘lakchalari, sutdon, til va miya;

- **go‘st va suyakli** - kallasi (terisiz) tilsiz va miyasiz, ularning tarkibiy qismlari bilan: muskul to‘qimalari, yog‘i, suyagi, go‘st va suyakli dumi, ilikli suyagi;

- **shilimshiqsimon** (*shilimshiq qoplamasi bilan*) - meda sigmasi, qatqorini va shirdoni yirik shoxli mollarning, meda sigmasi, qo‘y va cho‘chqa oshqozoni;

- **junli** - qo‘y va cho‘chqa kallasi (terisi bilan) tilsiz va miyasiz, yirik shoxli mollarning, qo‘y va cho‘chqaning oyoqlari, mol lablari, cho‘chqa va mol quloqlari, cho‘chqa dumlari.

6.2. Sub mahsulotlari ozuqaviy qiymati.

Sub mahsulotlari ozuqaviy qiymati jihatidan ikki kategoriyaga ajratiladi. I-kategoriyaga jigar, til, yirik shoxli mol va cho'chqa buyragi, miya, yurak, diafragma, yirik shoxli molning dumi va sutdoni, go'sht bo'lakchalari kiritiladi. II- kategoriyali sub mahsulotlari: meda sig'masi, cho'chqaning oshqozoni shilimshiq qobig'i bilan, cho'chqaning go'sht va suyakli dumi, yirik shoxli mol shirdoni (shilimshiq, qobiqsiz), o'pka, yirik shoxli mol va cho'chqa kekirdagi, taloq, yirik shoxli mol oyoqlari, yirik shoxli mol va cho'chqa qulog'i, til va miyasiz kalla, ajratilgan yirik shoxli mol lablari, qatqorini.

Yirik shoxli molning I va II-kategoriyali sub mahsulotlari molning tirik vazniga nisbatan 20 %ni, shundan II-kategoriyali sub mahsulotlari 14 %ni, cho'chqa - 18 va 14, otlarniki - 16 va 10 %ni tashkil etadi.

Sub mahsulotlarining turli to'qimalari nisbatiga asosan ularning kimyoviy tarkibi ham turlicha- oqsillar miqdori - 9,5-25 %, yog'lar - 1,2-13,7 %, uglevodlar - 0,059-1 %, mineral moddalar - 0,49-1,32 %, suv - 67,8-82,7 %ni tashkil etadi. Shuningdek vitaminlar, fermentlar, garmonlar va oziqaviy qiymati ham turlicha.

Sub mahsulotlari ma'lum darajada oqsillar manbai hisoblanadi va ayrimlari oqsillar miqdori jihatidan go'shtdagidek. Lekin, sub mahsulotlari oziqaviy qiymati jihatidan go'shtga nisbatan pastroq. Chunki, ularda to'la qiymatli bo'lmagan oqsillar go'shtdagiga nisbatan qo'proq. Mol lablari, qulog'i, sutdoni, qorinda kollagen va elastin ko'p. To'la qiymatli oqsillar asosan jigar, buyrak, til va yurakda bo'ladi. Molning tili, sutdoni, kalla go'shti, dumida yog miqdori ko'p bo'lganligi sababli ularning kaloriyasi yuqori hisoblanadi. Sub mahsulotlarining turiga qarab ular tarkibidagi mineral elementlar ham turlicha: buyrak, yurak, miyada fosfor ko'p, jigarda temir moddasi ham bor. Shuningdek, jigar va buyrakda vitaminlar va garmonal moddalar borligi sababli ular nafaqat oziqaviy jihatdan, balki shifobaxshlik xususiyatiga ham ega.

Tarkibida ko'p miqdorda kollagen bo'lgan sub mahsulotlari, aminokislotalari balanslashtirilgan va oshqozon-ichak yo'li fermentlari ta'sirida yaxshi hazm bo'ladigan muskul tuqimalaridan past qiymatli bo'lsa ham, ular foydali xususiyatga ega.

Sub mahsulotlari tarkibidagi kollagenning taom tayyorlash jarayonida parchalanishi natijasida hosil bo'lgan mahsulotlar (glyutozalar, jelatozalar) inson organizmida so'lak ajralishini, oshqozon va ichaklar harakatlanish funksiyasini yaxshilaydi, ichakdagi foydali mikrofloralar ishini va holatini yaxshilovchi ta'sir ko'rsatadi. Shu sababli tarkibida birlashtiruvchi to'qima kollagen bo'lgan xom ashyo ovqatlanish ratsionida bo'lishi zarur hisoblanadi.

Go'shtli taomlar retsepturalariga, ishlov berilgan sub mahsulotlarini, shuningdek II-kategoriyali sub mahsulotlarini ham kiritish, bu mahsulotlarni ratsional ishlatish imkoniyatini yaratadi.

Sub mahsulotlarini so'yilgan mollardan ajratib olingandan keyin tezda pazandalik mahsulotlari ishlab chiqarish, ularni xom holatda sovitib yoki muzlatib ishlov berishga nisbatan rentabelli va ratsional hisoblanadi. Bu mahsulotlarni sub mahsulotlari bo'limida ishlov berilgandan keyin, ular mikrofloralar bilan kam ifloslanadi va sanitariya holati yaxshi bo'ladi, yaxshi ta'm, yoqimli hid va rangga ega bo'ladi. Demak, pazandalik mahsulotlari tayyorlaganda sub mahsulotlarini so'yilgan mollardan ajratib olingandan keyin tezda ishlatish maqsadga muvofiq.

Oziqaviy submahsulotlaridan tayyorlash o'ziga xos xususiyatga egadir. Quyida keltirilayotgan go'sht konservasini tayyorlash shemasi eng ko'p tarqalgan hisoblanadi va quyidagi jarayonlarni o'z ichiga oladi.

Nazorat savollari:

1. Sub mahsulotlar turlari?
2. Sub mahsulotlarning energetik qiymati?
3. Shilimshiq sub mahsulotlariga ishlov berish?
4. Suyakli sub mahsulotlariga ishlov berish?
5. Yumshoq sub mahsulotlariga ishlov berish?
6. Junli sub mahsulotlariga ishlov berish?
7. Shilimshiq sub mahsulotlaridan kalbasa sanoatida qo'llash?

III-Bo'lim. SUT KONSERVALARI ISHLAB CHIQUARISH TEXNOLOGIYASI

7-bob. SUT MAHSULOTINI YIG'ISH, QABUL QILISH VA ISHLOV BERISH USULLARI.

7.1. Sut mahsulotini yig'ish va qabul qilish

Sutning barcha komponentlari odamning ovqatlanish fiziologiyasida muhim ahamiyatga ega. Sut oqsili biologik qiymatga ega bo'lib, undagi oqsillar parchalanganda, organizmdagi hujayralarni qurishda fermentlarni, garmonlarni, imunitetni tiklashda muhim material hisoblanadi. Barcha hayvonot oqsillarining ichida sut oqsili to'la qiymatga ega bo'lgan kazein, albumin va globulin barcha almashtirib bo'lmaydigan aminokislotalarni o'z ichiga oladi. Sut oqsili yog'larni almashish jarayonini boshqarib, oziq-ovqatlar balansini oshiradi va boshqa oqsillarni hazm qilib lipotropik xususiyatga ega. Organizm zaharli metallar bilan zaharlanganda kazein ular bilan reaksiyaga kiradi, ya'ni organizmda erimaydigan tuzlar hosil qilib, organizmdan og'ir metallarni tushiradi. Organizmni kunlik aminokislotalar bilan ta'minlaydi, agar 28,4 g sut oqsilini yoki 14,5 g sut zardobidagi iste'mol qilinsa sut yog'i murakkab yog' kislota tarkibiga ega bo'lib, yaxshi hazm bo'lishi va qimmatli oziqaviy xususiyatga ega va organizmdagi biokimyoviy jarayonlarni borishda energiya manbai hisoblanadi. Sut yog'ining fiziologik qiymati yog'da eruvchan vitaminlarning (A, E, D) va almashtirib bo'lmaydigan yarim to'yinmagan yog' kislotalarini (linolen, minoley, araxidon) bo'lishi bilan asoslanadi. Sut yog'i lipidlari (fosfotidlar, serebrozidlar, sterinlar) hujayradagi moddalar almashinuvida muhim rol o'ynaydi, ayniqsa sut yog'ini intensiv so'rilishi buyrak osti garmonlarini hosil bo'lishini ta'minlaydi.

Sut yog'ini yoqimli ta'mga ega bo'lishi sut mahsulotlarini ta'mini, gomogenililigini, plastikligini, strukturasi va konsistensiyasini saqlab qoladi.

Sutni tarkibida insonni normal hayoti va o'sishi uchun kerak bo'lgan moddalar bor: oqsil, yog'lar, sut qandi, fermentlar, garmonlar, immun:

jism, gazlar, pigmentlar, mineral tuzlar, suv, organik kislotalar va boshqalar.

Sut ovqat hazm qilish bezlarini ishini yaxshilaydi, ishtaha yo'qligida ovqat hazm qilish shirasini ajralishiga yordam beradi: eng kam oshqozon shirasi sarf bo'lgan holda 98-99% hazm bo'ladi. Kuniga 0,5 l sut ichilsa insonni hayvon oqsiliga bo'lgan ehtiyojini 35% ni, fosfolipidga bo'lgan ehtiyojini 6,3% ni qondiradi. 100 g sutni energetik qimmati 272 kJ ni tashkil qiladi.

Quyidagi holatlarda sotilmaydi:

a) kuydirgi, qorason, quturish, paratuberkulyoz, tuberkulyoz, brutsellyoz, oqsil, chechak, yomon sifatli kataral isitma, leptospiroz, salmonellyoz bo'yicha nosog'lom xo'jaliklardan (shu jumladan aholi xo'jaligidan), fermadan;

b) kasal va brutsellyoz yoki tuberkulyozga tekshirganda ijobiy reaksiya beruvchi hayvonlardan;

v) leykoz, yelin aktinomikozi va nekrobakteriozi, mastit, gastroenterit va endometrit bilan kasallangan hayvonlardan olingan;

g) neytrallovchi va konservatsiyalovchi moddalar qo'shilgan, sutga xos bo'lmagan hidi (neft mahsulotlarining, piyoz, sarimsoqpiyoz va boshqalar), o'simliklar va hayvonlarni himoya qilishdagi kimyoviy vositalar, antibiotiklar qoldig'i mavjud bo'lgan, shuningdek fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari (zichligi, kislotaliligi, yog'liligi) va bakteriyalar bilan ifloslanishi bo'yicha belgilangan talablarga javob bermaydigan sut;

d) qalbakilashtirilganda;

sutga — suv, kraxmal, soda va boshqa qo'shimchalar qo'shilganda va yog'i olinganda;

smetana, qaymoq va slivkaga — tvorog, kraxmal, un va kefir aralashtirilganda;

sariq yog'ga — sut, tvorog, hayvon yog'i, pishloq, qaynatilgan kartoshka va o'simlik yog'larini aralashtirilganda;

tvorogga — yogurt, qatiq (varensa), suzma va qurt qo'shilganda;

boshqa sut mahsulotlariga — kraxmal, un, soda va hokazolar qo'shilganda.

e) Sigirlar tuqqandan keyin birinchi 7 kuni va laktatsiya davrining oxirgi 7 kunida sog'ib olingan sutni (og'iz sutini).

Birinchi bor sotishga keltirilgan sut, smetana, slivka va qaymoq 100 foiz hollarda bakterial ifloslanishga, kislotalikka, yog'lilik darajasiga, shuningdek brutsellyozga (halqali reaksiya) tekshiriladi. Muntazam sotilganda esa yog'lilik darajasiga, bakterial ifloslanishga va brutsellyozga (halqali reaksiya) bir oyda bir marta tekshiriladi.

Brutsellyozga ijobiy yoki shubhali reaksiya bergan sut, slivka va qaymoqlarni sotishga ruxsat etilmaydi. Bu haqda mahsulot ishlab chiqarilgan tuman (shahar) davlat veterinariya inspektoriga zudlik bilan veterinariya-sanitariya ekspertizasi laboratoriyasi tomonidan xabar beriladi.

Alohida idishlarda keltirilgan sut mahsulotlarining barchasi veterinariya-sanitariya ekspertizasidan o'tkazilishi shart. Veterinariya-sanitariya ekspertizasidan o'tkazish uchun mahsulotning turli qatlamlaridan quyidagi miqdorlarda namuna olinadi: sut — 250 ml;

smetana, qaymoq va slivka — 50 g;

sariyog' — 30 g;

qatiq, yogurt va boshqa sut mahsulotlari — 50 ml;

qurt — 10 — 15 dona.

Sut, smetana, slivka va qaymoqdan namuna olishdan oldin mahsulot kurakcha bilan obdon aralashtiriladi. Sutning fizik-kimyoviy va organoleptik ko'rsatkichlarini tekshirish o'rtacha namunasi 20°C +2°C haroratga yetkazilgandan so'ng o'tkaziladi.

Sut, smetana, slivka va qaymoq namuna olingandan keyin darhol organoleptik tekshiriladi va kechi bilan 1 soat ichida tozaligi, zichligi va kislotaliligi aniqlanadi. Yilning issiq kunlarida sut, smetana, slivka va qaymoq sotishga chiqarilgandan so'ng 2 soatdan keyin xaridoming iltimosiga ko'ra kislotalik darajasi takroran tekshiriladi.

Sotishga keltirilgan sut va sut mahsulotlaridan namuna olish vaqtida mahsulot keltirilgan idishlarning sanitariya holati aniqlanadi.

Sut va sut mahsulotlari solinib keltiriladigan idishlar oziq-ovqat mahsulotlari saqlashga ruxsat etilgan materiallardan tayyorlangan bo'lishi shart.

Ruhlengan va iflos idishlarda bozorga keltirilgan sut va sut mahsulotlari sotilmaydi.

Bir muncha murakkab tekshirishlar (zaxarli kimyoviy moddalarga va h.k.) talab etilganda, sut va sut mahsulotlarining namunalari veterinariya laboratoriyasiga jo'natiladi. Laboratoriyaga tekshirish uchun jo'natiladigan namunalar shisha idishlarga solingan, zichlab berkitilgan va muhrlangan bo'lishi shart. Idishga mahsulotning nomi, namuna olingan vaqti va sana yozilgan yorliq yopishtiriladi, unga namuna olish dalolatnomasi ilova qilinadi.

Agarda sutning olingan namunalarini jo'natish cho'ziladigan bo'lsa, u holda namunalar 4°S haroratda saqlanadi va quyidagi moddalarning biri bilan konservatsiya qilinadi (100 ml sutga): formalin — 1-2 tomchi, vodorod peroksidi — 2-3 tomchi, kaliy xromatning 10 foizli eritmasi — 1 ml. Tekshirish natijalari olingunga qadar sut va sut mahsulotlarini sotishga ruxsat etilmaydi.

Bozorlarda sut va sut mahsulotlarini sotuvchilarda shaxsiy sanitariya- tibbiyot daftarchalari bo'lishi va ular tomonidan ushbu mahsulotlar bilan savdo qilishda sanitariya qoidalariga rioya etilishi shart.

Sut (sut mahsulotlari) solingan idishlarda veterinariya-sanitariya ekspertiza xulosasi bo'lishi shart.

Bozorlarda tozaligi bo'yicha ikkinchi guruhdan past bo'lmagan, bakteriyali ifloslanishi esa II sinfdan past bo'lmagan sigir (qo'y, echki, tuya) sutini sotishga qo'yiladi.

Biya suti — tozaligi bo'yicha birinchi guruhdan va bakteriyali ifloslanishi II sinfdan past bo'lmagan holda sotishga qo'yiladi.

7.2. Sutni fizik-kimyoviy xususiyatlari

Sutni umumiy nordonligi gradus Ternerda (T) ifodalanadi va 100 mg sutni fenolftalein ishtirokida 0,1 n ishqor eritmasi bilan titrlaganda ketgan miqdori bilan aniqlanadi. Yangi sog'ilgan sutning nordonligi 16-18°C ni tashkil qiladi.

Qo'ylarning laktatsiya davri 5-7 oy davom etib, laktatsiyasida 60-250 kg sut berishi mumkin. Ostfrisland zotiga mansub rekord echkilar laktatsiyasi davomida sut sog'imi 1283 (7,3% yog'li) kg tashkil etgan.

Eng yuqori sut mahsuldorligiga romanov zoti, nisbatan yuqori mahsuldorlikka esa sichay, bolbas va qorako'l qo'y zotlari kiradi. Qo'y sutining biologik qiymati yuqori bo'lib, vitaminlarga boy (karotin moddasi yo'q). Sutini tarkibida A vitamini yetarli darajada mavjud. Sutning tarkibida quruq modda o'rtacha 17,9% bo'lib, yog' 6,7%, oqsil 5,8%, sut qandi 4,6% ni va mineral moddalar 0,8% ni tashkil etadi. Qo'y sutining tarkibidagi oqsilning 80% kazein oqsilidan iborat. Qo'y suti yuqori biologik xususiyatga ega, chunki, uning tarkibida turli vitaminlar miqdori, echki sutidan ancha ko'pdir. 1 kg qo'y sutida B₁ vitamini 0.28 mg va B₂-1,59 mg, B₁₂ esa 2- mg, makro va mikro elementlarga juda boy. Qo'y sutining bufer sig'imi yuqori bo'lganligi uchun, u 120-140⁰T-da ivshi aniqlangan. Shirdon fermenti ta'sirida uyushi sust kechadi. (30-50%ga) yog' donachalari katta bo'lib 5-6 mkm, zardob oqsillari 20% ni tashkil etadi. 1kg sutini tarkibida 52 g aminokislotalar bo'lib, shundan 29 g o'rin almashtirib bo'lmaydigan aminokislotalardir. Qo'y suti kimyoviy tarkibi va xususiyatlariga: ularning zoti, yoshi, oziqlantirish va saqlash sharoiti, individual xususiyatlari va bir qancha omillar ta'sir qiladi. Qo'y sutini Qirim, Zakavkaziya, O'rta Osiyo, Shimoliy Kavkaz va boshqa halqlar oziq-ovqat sifatida ko'p iste'mol qiladilar. Gretsiya mamlakatida ishlab chiqarilayotgan sut salmog'ining qariyb, yarmini qo'y suti tashkil qiladi. Qo'y suti tarkibida quruq modda va oqsil ko'p bo'lganligi sababli, bu sutni tabiiy holda va undan sifatli nordon sut mahsulotlari tayyorlab, iste'mol qilish maqsadga muvofiq. Qo'y sutidan 1 kg pishloq ishlab chiqarish uchun sigir sutiga nisbatan 1,5 barabar sut kam sarflanadi. Uni tarkibiga quruq moddasi ko'p bo'lganligi sababli undan turli sut mahsulotlari, pishloq, rokfor, brinza va boshqa mahsulotlar tayyorlash iqtisodiy samarali hisoblanadi. O'rta Osiyo mamlakatlarida undan saryog' ham tayyorlanib, u yumshoq konsistensiyali bo'ladi.

O'zbekistonda qo'ychilik koramolchilikdan keyin o'z ahamiyati jixatidan ikkinchi o'rinda turadi. Qo'ylardan turli maxsulot - jun, qorako'l teri, go'sht, yog' va ayrim xollarda sut ham olinadi.

Qo'ylarning eng muxim biologik xususiyatlaridan biri - ularning uzoq yura olishi va o'tlik yaylovlardan foydalana olishi. Qo'ylarning yupqa lablari bilan o'tkir tishlari nihoyat darajada harakatchan bo'lib, ular

o'tlarning tagidan uzib olishga hamda dag'al usimliklarning nozik barglarini yeyishga imkon beradi. Shuning uchun qo'ylar O'zbekistonda juda ko'p bo'lgan dasht, chala dasht va qum yaylovlaridan boshqa xayvonlarga qaraganda yaxshi foydalanadilar.

7.3. Sut va qaymoqlarning sifatiga bo'lgan talablar

Qaymog'i olinmagan sutda kamida 3,2 foiz yog', 8 foiz yog'siz quruq moddalar bo'lishi kerak. Me'yorlashtirilgan sutda kamida 3,2 foiz yog', 8,1 foiz yog'siz quruq qoldiq bolishi kerak.

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 bolmasligi lozim.

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

Pasterlangan B guruhdagi sutda mikroblar 400 minggacha va ichak tayoqchasi B guruh sutdagicha bolishi 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.

7.4.Sutga issiqlik bilan ishlov berish.

Kasallik qo'zg'atuvchi (patogen) mikroorganizmlarni yo'qotish maqsadida sutga issiqlik ishlovi beriladi. Issiqlik ishlovi berish 65-145 0C haroratda olib boriladi. Sut ishlab chiqarish korxonalarida sutga issiqlik ishlovi berish ikki usulda olib boriladi.

Bular: yuqori haroratli (pasterizatsiyalash va sterilizatsiyalash) va past haroratli (sovitish va muzlatish) usullardir.

Sutni pasterizatsiyalash-bu sutni qaynash haroratidan past haroratda qizdirish demakdir. Sut 65-95 °C haroratda 15-20 sekunddan 30 daqiqagacha pasterizatsiyalanadi. Sutni pasterizatsiyalash uchun rezervuarli, quvurli va plastinkali pasterizatorlar qo'llaniladi. Harorati 8-10 °C bo'lgan xom sut nasoslar yordamida quvurli pasterizatoming pastki silindriga yuboriladi. Pastki silindrda sut harorati 50 °C bo'lguncha bug' bilan qizdiriladi. Isigan sut pasterizatoming yuqori silindrlariga kelib tushadi. Bunda sut harorati 50-90 °C bo'lguncha bug' bilan isitiladi va apparatdan pasterizatsiyalangan holda chiqariladi. Sutga issiqlik ishlovi berishda pasterizatsiya va sterilizatsiyalashdan tashqari dezodoratsiya ham olib boriladi. Sut tarkibidagi uchuvchan moddalar uning ta'mi va hidiga ta'sir etadi. Kislorod yog' sharchalarining va vitaminlarning oksidlanishiga olib keladi. Bu omillarni bartaraf yetish maqsadida sut dezodoratsiya qilinadi. Bu jarayon vakuum-dezodoratsion qurilmalarda 65-70 °C haroratda 0,04-0,06 MPa bosim ostida 4-5 sekund davomida olib boriladi. Bunday sharoitda sut qaynaydi va sutdan chiqqan bug' bilan birga keraksiz gaz va uchuvchan moddalar yo'qotiladi.

Sutni sterilizatsiyalash - sut tarkibidagi barcha sporal mikroorganizmlarni Yo'qotish maqsadida unga 100 °C dan yuqori haroratda issiqlik bilan ishlov berish demakdir.

Sutni sterilizatsiyalashning quyidagi rejimlari mavjud:

- 118 °C haroratda 15-20 daqiqa davomida bosim ostida avtoklavlarda shisha idishda qadoqlangan sutni sterilizatsiyalash;
- 120 °C haroratda 15-20 daqiqa davomida uzluksiz harakatlanuvchi sterillizatorlarda shisha idishga qadoqlangan sutni sterilizatsiyalash;
- 140-145 °C haroratda 3-4 sekund saqlab, so'ngra 20 °C haroratgacha sovitib qog'oz xaltachalarga quyib qadoqlash.

7.5. Sutni qadoqlash.

Tozalangan, me'yorlashtirilgan va gomogenizatsiyalanib pasterizatsiyalangan sut qadoqlashga yuboriladi. Pasterizatsiyalangan sut shisha idishlarda, qog'oz xaltachalarda va polietilen xaltachalarda 0,25; 0,5; 1,0 l li qilib chiqariladi. Pasterizatsiyalangan sutni kichik hajmdagi idishlarda qadoqlash avtomatlashtirilgan liniyalarda olib boriladi.

Hozirgi vaqtda sutni polietilen va qog'ozli xaltachalarda qadoqlash juda keng qo'llanilmoqda. Bunday xaltalardan foydalanish juda qulay bo'lib, ular murakkab yuvish jarayonini talab etmaydi va ularni tashish ancha osonlashadi. Qog'oz xaltachalarda sutni qadoqlash API-N va AP2-N rusumli avtomatlarda olib boriladi. Bunday avtomatlarning quvvati soatiga 3000-9000 ta xaltachani qadoqlashdan iborat. Qadoqlangan sut harorati 8 °C va havosining nisbiy namligi 85-90 % bo'lgan sovitgichlarda 18 soatgacha saqlanishi mumkin. Tayyorlangan mahsulot texnologik va mikrobiologik nazoratdan o'tkaziladi. Standart talabiga ko'ra pasterizatsiyalangan sutning ta'mi va hidi yangi sog'ilgan sutga xos, begona ta'm va hidsiz bo'lishi kerak. Rangi sal sarg'ishroq-oq bo'lib, konsistensiyasi bir jinsli bo'lishi lozim. Idish tubida oqsilli cho'kmalar bo'lmasligi, kislotaliligi 21 °T dan yuqori va tozalik darajasi esa birinchi guruhdan past bo'lmasligi kerak.

7.6. Sut assortimenti.

Sut keng assortimentda ishlab chiqariladi. Sutning turlari bir-biridan kimyoviy tarkibi va issiqlik ishlovi berilishi bilan farqlanadi. Ular quyidagilar: pasterizatsiyalangan sut; sterilizatsiyalangan sut; qaynatib pishirilgan sut; qayta tiklangan sut; yog'sizlantirilgan sut; oqsilli sut; kakao yoki kofeli sut.

Pasterizatsiyalangan sutning quyidagi turlari ishlab chiqariladi: sof me'yorlashtirilgan (tarkibida yog' miqdori 2,5-3,2 %) sut; vitaminlashtirilgan (tarkibida yog' miqdori 2,5-3,2 % va askorbin kislotasi bor) sut; yog'li (tarkibida yog' miqdori 6%) sut. Pasterizatsiyalangan va sovitilgan sut shisha idishlarga yoki polimer plyonkalardan tayyorlangan xaltachalarga, bitonlarga quyib qadoqlanadi, tamg'alanadi va sotuvga jo'natiladi.

Sterilizatsiyalangan sut. Hozirgi vaqtda sterilizatsiyalangan sutga bo'lgan talab oshib bormoqda. Chet ellarda ichiladigan sutning 40 % i sterilizatsiyalangan holda iste'mol qilinadi. Pasterizatsiyalangan sutga nisbatan uning saqlash muddati uzoq va sovitmagan holda tashish mumkin.

Sifatiga ko'ra sterilizatsiyalangan sutning tashqi ko'rinishi va konsistensiyasi suyuq, bir jinsli, cho'kmasiz. Ta'm va hidi toza, begona ta'm va hidsiz. Rangi oq, sarg'ishroq. Tarkibidagi yog' miqdori 3,2-3,5 %, kislotaliligi 20⁰T ga teng. Sterilizatsiyalangan sut ko'pincha polimer plyonkalardan tayyorlangan xaltachalarda qadoqlanadi.

Qaynatilgan sut. Bu sutni ishlab chiqarishda mahsulotga maxsus ta'm va hid berish maqsadida yuqori haroratli issiqlik ishlovi berish qo'llaniladi. Bunda melanoidin hosil bo'lish reaksiyasi sodir bo'lib, uning natijasida sut sarg'ish rang, maxsus ta'm va hidga ega bo'ladi. Sifatiga ko'ra, qaynatilgan sutning tashqi ko'rinishi va konsistensiyasi bir jinsli, qaymog'i ajralib chiqmagan va cho'kmasiz bo'lishi kerak. Ta'm va hidi toza, begona ta'm va hidsiz. Rangi sal sarg'ishroq. Tarkibidagi yog' miqdori 4-6 % gacha; kislotaliligi 21 °T gacha bo'lishi lozim. *Oqsilli sut.* Oqsilli sut ishlab chiqarishda yog' miqdori 2,55 va 1,05 % gacha, sutning tarkibidagi quruq moddalar miqdori me'yorlashtiriladi.

Bunda quruq sut yoki quruq qaymoq ma'lum miqdordagi sutda 38-40°C haroratda eritiladi, filtrlanadi va me'yorlashtirilgan sutga pasterizatsiyalashdan oldin qo'shiladi. Bu sutning tarkibida oqsil miqdori oddiy tabiiy sutga nisbatan sezilarli darajada ko'proq bo'ladi.

Ionitli sut. Hozirgi vaqtda ionitli sut, ionitli vitamin qo'shilgan sut, ionitli shirin vitamin qo'shilgan sut ishlab chiqarilmoqda. Ionitli sut emadigan bolalar uchun mo'ljallangan. Ularning organizmida odatdagi sut qiyin o'zlashtiriladi. Shuning uchun oddiy sutdagi Ca²⁺ionlarini K+va Na+ionlariga almashish talab qilinadi. Ionitli sut ishlab chiqarish uchun keltirilgan sut me'yorlashtirilmaydi. Ca²⁺ionitlarining K+va Na+ionlariga to'la almashinishi uchun sutga ishlov berishdan oldin u kationitli kolonkada xlorid kislotasi (kimyoviy toza) ning normal eritmasi bilan kislotaliligi 21⁰T bo'lguncha nordonlashtiriladi.

Nordonlashtirilgan sut kationitli kolonkadan o'tkaziladi. Kationitdan o'tishda Ca²⁺ning K+va Na+ga kationli almashinuvi boradi. So'ngra sut gomogenizatsiyalanadi va sovitiladi. Tarkibidagi yog' miqdori 3,3-3,4 %, kislotaliligi 18 °T ga teng.

Qayta tiklangan sut. Yog'ililigi 3,2 % bo'lgan qayta tiklangan sut quruq sof sut yoki yog'sizlantirilgan sut va qaymoqni suvda qisman yoki to'la eritish orqali ishlab chiqariladi.

Quyultirilgan sut mahsulotlari-vakum ostida 60-45°C va undan past haroratda sut va qaymoqdan ortiqcha suvni bug'latish yo'li bilan olinadi. Quyultirilgan sutning shakar qo'shib quyultirilgan tabiiy sut, shakar qo'shib quyultirilgan yog'sizlantirilgan sut, shakarsiz quyultirilgan tabiiy sut kabi turlari va qaymoqning shakar qo'shib quyultirilgan turi ishlab chiqariladi.

Pasterizatsiyalangan va me'yorlashtirilgan sut va qaymoqni quyultirishda quruq moddalar konsentratsiyasining ortishi mikroorganizmlarning hayot faoliyati va fermentlar ta'sirini to'xtatish uchun yetarli osmotik bosim hosil bo'lmaydi. Shuning uchun sut va qaymoqni quyultirish vaqtida unga konsentratsiyasi 70-75 % bo'lgan shakar qiyomi qo'shiladi. Shakar konservant vazifasini bajaradi. Shakar qo'shilmagan holda quyultirilgan sut sterilizatsiyalanadi. Bankalarga qadoqlash va sterilizatsiyalashdan oldin quyultirilgan sut gomogenizatsiyalanadi. Sutli bankalarni sterilizatsiyalashda harorat muttasil tarzda 117 °C gacha oshirib boriladi va shu haroratda 15 daqiqa saqlanadi.

Shakar qo'shib quyultirilgan sut 26,5 % dan ko'p bo'lmagan namlikka, 43,5 % dan kam bo'lmagan qandga, 28,5 % dan kam bo'lmagan sutning quruq moddalariga, shu jumladan, 8,5 % sut yog'iga ega bo'ladi. Shakarsiz quyultirilgan tabiiy sutda quruq moddalarning miqdori 25,5 % dan kam bo'lmashligi kerak. Shakar qo'shib quyultirilgan qaymoqning namligi 26 % dan ko'p bo'lmashligi lozim.

Quyultirilgan sut va qaymoqning rangi oq sarg'ish tusda, ta'mi va hidi shirin, toza, begona ta'm va hidlarsiz, pasterizatsiyalangan mahsulotning ta'mi aniq sezilib turadigan bo'lishi kerak. Konsistensiyasi butun mahsulot bo'ylab bir jinsli, qovushqoq, laktozaning kristallari sezilmaydigan bo'lishi kerak.

Shakarsiz quyultirilgan sterilizatsiyalangan tabiiy sutning ta'mi qizdirilgan sutga xos, shirin-tuzli ta'mga ega bo'ladi. Konsistensiyasi suyuq, oqsil ushoqlari va katta bo'laklarsiz bo'ladi, biroz cho'kma

bo'lishiga yo'l qo'yiladi. Quyultirilgan sut konservalari 0-10 °C haroratda, sterilizatsiyalangan quyultirilgan sut 0-20 °C haroratda havoning nisbiy namligi 75 % dan oshmagan holda saqlanadi. Haroratning o'zgarishi va havo namligining ortishi bankalarning zanglashiga olib kelishi mumkin. Germetik idishlarga qadoqlangan quyultirilgan sutning kafolatlangan saqlanish muddati – bir yil.

8-bob. SUT KONSERVALARINI ISHLAB CHIQUARISH TEXNOLOGIYASI.

8.1. Qaymoq ishlab chiqarish texnologiyasi.

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'yilmaydi. Konsistentsiyasi bir xil, yog', ivigan kazein parchalari va yiriklanib qolgan yog' zarrachalari bo'lmasligi lozim. Rangi och-sarg'imtir bo'lishi mumkin.

Ko'pincha oziq nuqsonlarini oziqlardan sutga o'tadigan moddalar vujudga keltiradi. Ularning eng yoqimsizlari achchiq ta'm, piyoz va sarimsoq hidi, shol- g'om ta'mi, xom moy ta'mi va boshqalar hisoblanadi.

Sog'ib olingan sut darhol 8°C dan past haroratgacha sovitilmasa qaymoq va sut 15-20 soat ichida achiydi. Sut sog'ish vaqtida tushadigan sut achituvchi bak- teriyalar rivojlanadi. Sut tarkibida bu bakteriyalar qancha ko'p bo'lsa va uni saqlash harorati qancha yuqori bo'lsa, sut shuncha tez achiydi. Odatda yangi sog'ilgan sutning nordonligi 16-18°T bo'lishi kerak, agar u 21-22°T dan oshsa, sut sotishga yaroqsiz hisoblanadi.

Qaymoq. Qaymoq sutni separatoridan o'tkazib olinadi. U sutning yog'li qismi bo'lib, bevosita oziq-ovqatga ishlatiladi va undan yog' hamda smetana olish uchun foydalaniladi. Uning tarkibida yog'dan tashqari oqsil, mineral moddalar va vitaminlar mavjud. Qaymoqda D, A, E, B, PP vitaminlari bor. Qaymoq tarkibi yog' miqdoriga bog'liq: yog' miqdori qancha ko'p bo'lsa, unda shuncha ko'p quruq moddalar, oqsillar, uglevodlar va shuncha kam miqdorda mineral moddalar bo'ladi. Qaymoq pasterizatsiya yoki sterilizatsiyalangan, yog'liligi 8, 10, 20 va 35 % bo'lgan holda ishlab chiqariladi. Ularning ta'mi nafis va sal shirinroq, bir jinsli konsistensiyali, qovushqoqligi birmuncha yuqori bo'lib, rangi oqsarg'ishroqdir.



24-rasm. Qaymoq

Xom ashyoni qabul qilish va tayyorlash. Qaymoqni tayyorlash uchun turli xil yog‘li va navli sutdan foydalanish mumkin. Korxona laboratoriyasi xom ashyoning yaroqliligini va barcha talab qilinadigan standartlarga muvofiqligini aniqlaydi. Ishlab chiqarish uchun faqat yuqori sifatli va yangi mahsulotlar ishlatiladi.

Sutni ajratish va qaymoqni normalizatsiya qilish. Ushbu bosqichda yog‘ qismi (qaymoq) va yog‘siz sut (yog‘siz sut) ajratiladi, shuningdek, barcha keraksiz aralashmalar chiqariladi. Bu separatorlar yordamida amalga oshiriladi.

Deodorizatsiya, gomogenizatsiya, pasterizatsiya va sovutish. Bu jarayonlarning barchasining mohiyati - yoqimsiz hidni yo‘q qilish (deodorizatsiya), bir xillik - gomogenizatsiya va buzilish jarayonini tezlashtiradigan barcha mikroorganizmlarni yo‘q qilish (pasterizatsiya). Pasterizatsiyalangan qaymoq foydalanishga tayyor, sovutiladi va shisha idishga jo‘natiladi.

Sotish va tashishga tayyorgarlik. Barcha zarur shartlarga rioya qilgan holda, qaymoq maxsus qayta ishlangan idishga qadoqlanadi va do‘konlarga yetkazib beriladi. Qaymoq ma‘lum bir harorat rejimiga rioya qilgan holda saqlanadi.

Umuman olganda, sutning viskozitesi uning haroratiga bog‘liq. Qaymoqni cho‘ktirish va ajratish jarayonini tezlashtirish uchun sut sanoati korxonalari maxsus sentrifugalardan foydalanadilar, ular

yordamida qaymoq oddiy cho'ktirishga qaraganda pasterizatsiya qilingan sutdan tezroq ajratiladi.

Qaymoqning ozuqaviy qiymati uning tarkibidagi lesitin tomonidan beriladi - tomirlarda xolesterin qonlarining shakllanishiga to'sqinlik qiluvchi modda.

Qaymoqni tashkil etuvchi yog'lar organizm tomonidan yaxshi so'riladi va eng foydali hisoblanadi. Qaymoq oshqozon va o'n ikki barmoqli ichak kasalliklaridan aziyat chekadigan, shuningdek, faol aqliy va jismoniy turmush tarzini olib boradigan odamlarning ratsionida bo'lishi kerak. Biroq, qaymoqni cheklangan miqdorda iste'mol qilish mumkin - kuniga bir stakandan ko'p emas.

Qaymoq ishlab chiqarishning texnologik jarayoni quyidagi bosqichlarni o'z ichiga oladi:

xom ashyoni qabul qilish va tayyorlash;

sutni ajratish va qaymoqni normalizatsiya qilish;

deodorizatsiya, gomogenizatsiya, pasterizatsiya va sovutish, shishaga quyish;

qadoqlash, etketkalash, saqlash va tashish.

Qaymoq ishlab chiqarishning texnologik jarayonida tegishli sifatli xom ashyolardan foydalaniladi, standartlarga javob bermaydigan xom ashyo esa rad etiladi.

75-85°C haroratli qaymoq deodorizatsiya apparatiga kiradi, vakum kamerasidan o'tadi, bu yerda qaymoqga yoqimsiz hid beruvchi moddalar yo'q qilinadi.

Deodorizatsiya moslamasidan so'ng qaymoq FBF 037 markali gomogenizatorida 10-20 MPa bosim ostida 75-85°C haroratda gomogenlashtiriladi, shunda yog' globulalari emulsiya holatida qolgan mikroskopik zarrachalargacha maydalanadi, bu mahsulotning bir xilligi.

Pasterizatsiyalangan qaymoq - 10%, 20% va 35% yog'li sog'lom sigirlarning yangi tabiiy sutidan ishlab chiqariladigan yangi sut mahsuloti. Qaymoqning yog' miqdori qanchalik ko'p bo'lsa, unda kamroq protein, uglevodlar va minerallar mavjud. Qaymoq tarkibidagi yog' miqdori 10% bo'lsa, ular tarkibiga oqsillar 3,4%, laktoza - 4,2 va minerallar - 0,6%, yog' miqdori 35% - mos ravishda 2,4, 2,7 va 0,2%. Qaymoqning kislotaligi

mos ravishda 19, 18 va 17 ° T ni tashkil qiladi. Ular bir xil konsistensiyaga ega bo'lishi kerak, bir oz shirin ta'mga ega, yuqori yopishqoqlik, qaymoqni rang bilan oq, massa bo'ylab bir xil bo'lishi kerak.

Qaymoq sutni 40-45 ° C haroratda ajratish yo'li bilan olinadi, bunda sutning yopishqoqligi pasayadi va yog' plazmadan osonroq ajraladi. Ular asosan smetana, muzqaymoq ishlab chiqarish, yog' miqdori uchun sutni normallashtirish va to'g'ridan-to'g'ri iste'mol qilish uchun ishlatiladi. Sariyog' qaymoq uchun qaymoq yuqori yog'li tarkibga ega bo'lishi kerak, ichish uchun esa kamroq yog'li qaymoq ishlatiladi.

Qaymoq tayyorlashning texnologik jarayoni xom ashyoni qabul qilish, normalizatsiya, gomogenizatsiya, pasterizatsiya, 4-6 ° C gacha sovutish, shishaga quyishni o'z ichiga oladi. Dispersiyani oshirish, yog'ning bir xil taqsimlanishi va loyning oldini olish uchun qaymoq 55-70 ° C haroratda va 5-10 MPa bosimda bir xil holga keltiriladi. Yog' miqdori 8-10% bo'lgan qaymoq 78-82 ° C haroratda, 20-35% yog'li tarkibda - 85-89 ° C haroratda 15-30 soniya ushlab turish bilan pasterizatsiya qilinadi. Ularning kislotaligi mos ravishda 18 va 16-17° T bo'lishi kerak. Qaymoqdagi yog'ning massa ulushi 10 dan 35% gacha.

Saqlash harorati 2 dan 6 ° C gacha bo'lgan pasterizatsiyalangan mahsulotning saqlash muddati ishlab chiqarilgan kundan boshlab 36 soatni tashkil qiladi. Mahsulotning yaroqlilik muddati ishlab chiqarish jarayonining o'ziga xos xususiyatlariga, foydalaniladigan qadoqlash materiallariga, saqlash sharoitlariga qarab gigienik baholash va sog'liqni saqlash vazirligining xulosasi asosida uzaytirilishi mumkin va u ishlab chiqaruvchining texnologik hujjatiga kiritilishi shart. Sterilizatsiyalangan qaymoq bir xil konsistensiyaga ega, qaymoqsi tusli bir xil oq rangga ega, pasterizatsiyaning aniq ta'mi bilan. Ulardagi yog'ning massa ulushi 10% dan kam bo'lmasligi kerak, kislotalilik 19° T dan oshmasligi kerak, sut mahsulotlaridan chiqarilganda harorat 20°C dan oshmasligi kerak. Sterilizatsiyalangan qaymoqda mikroorganizmlarning spora shakllari bo'lmasligi kerak. Ularning tarkibi uch dan besh kungacha 37°C haroratda o'tkaziladigan termal sinov bilan aniqlanadi. Qaymoqda qarishdan keyin ko'rinadigan nuqsonlar, buzilish belgilari, ta'm va

hidning o'zgarishi bo'lmashligi kerak. Titrlanadigan kislotalilik dastlabki ns dan 2°T dan ortiq og'ishi mumkin.

Sut issiqlikka chidamli bo'lishi kerak, tuz balansini bilan bog'liq bo'lgan oqsillarning ko'rinadigan koagulyatsiyasiz yuqori haroratga bardosh beradi. Bu alkogol testi bilan nazorat qilinadi. Qaymoqning issiqlikka chidamliligini oshirish uchun stabilizator tuzlari (uch almashtirilgan sitrat yoki ikki o'rinli natriy fosfat) 0,01-0,1% miqdorida qo'shiladi.

Sterilizatsiyalangan qaymoq ikki va bir bosqichli usullarda sterillangan sut bilan bir xil tarzda ishlab chiqariladi.

Ikki bosqichli usulda qaymoq birinchi navbatda 11-17 MPa bosim ostida bir xil holga keltiriladi, 135-139°C haroratda 20 soniya ushlab turish vaqti bilan sterilizatsiya qilinadi va $35 \pm 5^\circ\text{C}$ gacha sovutiladi. Shishaga quyishdan oldin qaymoq 70-80°C haroratgacha isitiladi, tor bo'yinli shishalarga qadoqlanadi, muhrlanadi va doimiy minora sterilizatorida qayta sterilizatsiya qilinadi. Sterilizatsiyalangan qaymoqli shishalar 90°C ga qadar isitiladi, keyin sterilizatsiya bo'limiga yuboriladi. Ular 13 + 1 min ta'sir qilish bilan $117 \pm 1^\circ\text{C}$ haroratgacha isitiladi, so'ngra $45 \pm 5^\circ\text{C}$ gacha bo'laklarda suv bilan sovutiladi. Sterilizatsiyalangan qaymoq bilan sovutilgan shishalar saqlash xonasiga yuboriladi va 20°C ga qadar sovutiladi.

Avtoklavda sterillanganda qaymoq avval 90-95°C haroratda pasterizatsiya qilinadi, bir xil haroratda va 20-25 MPa bosimda gomogenlashtiriladi, 65-70°C ga qadar sovutiladi, shishaga solinadi, keyin 117°C ga qadar qizdiriladi. 15 daqiqa davomida va bu haroratda 25 daqiqa yoki 120-122 °C haroratda sterilizatsiya qilinadi, 35 daqiqa davomida 20-25 °C gacha sovutiladi.

Barcha mahsulotlar suvda yaxshi eriydi va o'zining yuqori ozuqaviy qiymati, shirinligi, sof ta'mi tashqi ta'mga va hidga ega bo'lmashligi bilan farq qiladi. Ta'm beruvchi qo'shimchasiz mahsulotlar oq krem rangida tovlanadi, ta'mli qo'shimchalar bilan esa to'q jigarrangda bo'lib, kakao, tabiiy kofe yoki kofe ichimligini ta'mi va hidi sezilarli darajada keladi. Massasi bo'yicha bir xil konsistensiyada (laktoza kristallarining o'lchami 8-10 mkm) bo'lgan mahsulotlar barcha turdagi shakarli quyultirilgan sutli

konservalar, shakarli ta'm qo'shimchaliklar bilan tavsiflanadi. Qovushqoqligi 3dan 10 Pa·s oralig'ida bo'lib, mahsulotni turiga, sifatiga va rejimiga bog'liq.

8.2. Quyultirilgan sut ishlab chiqarish texnologiyasi.

Shakarli quyultirilgan. Barcha turdagi mahsulotlar uchun qalay (olova) 0,01% va misni miqdori 0,0005dan oshmasligi kerak. Patogen mikroorganizmlar yo'l qo'yilmaydi. Qo'rg'oshin va ichak tayoqchalari bakterial guruhini miqdori mahsulotni turiga qarab tayyorlanadi. Bir gramm mahsulotdan bakteriyalarni umumiy miqdori faqat ta'm qo'shimchalari qo'shilgan mahsulotlardagina me'yorlanadi.

Shakarli quyultirilgan sutda suv miqdori 26,5%, quruq sut qoldig'i 28,5dan kam bo'lmaydi, jumladan, yog' 8,5 va saxaroza 43,5 yuqori bo'lib, quyultirilgan shakarli sut konservalari uchun asosiy mahsulot hisoblanadi.

Ekspert qilina yotgan mahsulotlarni sifati birmuncha farqlanadi va sotib oluvchi mamlakatni talablariga bog'liq. $J_{pr}/SOMO$ nisbati – konservalanayotgan sutni bo'ladi ($O_{pr}=0,4212$, sutda $O_m=0,39$ dan 0,69gacha); mahsulotni kislotaligi $48^{\circ}T$ dan yuqori emas, qovushqoqligi 3-10 Pa·s, 2-12 oy mobaynida saqlanganda 15 Pa·s dan yuqori bo'lmasligi kerak. Mahsulotni toza tiklanishi (sigir sutini etaloniga nisbatan) texnologik jarayonda ishlov berish chog'ida ta'minlanadi. Suvning aktivlik ko'rsatkichi 0,83-0,85, suvda eritilgan sutdagi moddalarni konsentrligini ta'minlaydi.

Iste'mol uchun chiqariladigan qaymoqning yog'dorlik darajasi 35%, 20% va 10% boladi. Shuningdek, kofe aralashtirilgan va shokoladli qaymoqlar ham sotuv uchun tayyorlanadi. Ayrim hollarda qaymoqqa qand (shakar), kakao, vanilin va meva sharbati kabilar qo'shib, uning sifati va xushxo'rli gi oshiriladi. Bunday mahsulot jo'natishdan oldin 85° - $87^{\circ}C$ da 5 daqiqa davomida pasterlanadi, gomogenlashtiriladi va 3° - 5° gacha sovitiladi, so'ng 14-16 soat davomida kuvlanadi. Kuvlash 80-100% ga yetkaziladi.



25-rasm. Shakarli qaynatilgan sut tyrlari.

Qaymoq 100-200 g hajmli shisha va qog'oz idishlarga qadoqlanib iste'mol uchun jo'natiladi. Uni 8°C da 20 soatgacha saqlash mumkin.

10% Yog'i bolgan qaymoqning nordonligi 20°T dan 20% yog'i bolgan butilkadagi qaymoqda - 19° dan, flyagadagida 20° dan va shu idishlarda chiqariladigan 35% yog'i bo'lgan qaymoq uchun 18° va 19° dan oshmasligi lozim.

Pasterlangan qaymoq 1 ml qaymoqdagi bakteriyalarning umumiy miqdoriga qarab, a va b kategoriyalarga bolinadi. 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 bolishi mumkin.

Shahar sut zavodlarida 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, qumq

sut, qandli qumq qaymoq, sariyog‘, lavlagi qandi va suv ishlatiladi. Qaymoqli ichimlikning tarkibida quyidagicha oziq moddalari bo‘lishi mumkin: qumq 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.

Sutni sog‘ish vaqtida uni sut kislotasi bakteriyalaridan tashqari, ta‘mini buzuvchi chiritish bakteriyalari, kokklar va boshqa xil mikrofloralar ham tushishi mumkin.

Sutning zararli mikroflora bilan zararlanishi va ularning sut tarkibida rivojlanishi bilan bog‘liq bo‘lgan nuqsonlardan saqlash uchun uni sog‘ayotganda gigiyena talablarini buzmaslik va sog‘ib olingan sutni darhol sovitish, shuningdek, pasterlash va past (1-6°) haroratda saqlash kerak.

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.

Sutni gomogenizatsiyalash. Gomogenizatsiyalash - bu sut tarkibidagi yog‘ sharchalarini yanada kichik zarrachalarga parchalash demakdir. 12,5-15 MPa bosim ostida sut plunjer nasos yordamida yutish kamerasiga tushadi. Klapan sal ochiladi va sut klapan bilan bo‘shliq orasidan o‘tadi. Mana shu bo‘shliqdan o‘tish paytida sutdagi o‘lchami 5-10 mkm bo‘lgan yog‘ sharchalari parchalanadi. Sut 60 °C haroratda gomogenizatsiyalanadi. Sutni samarali gomogenizatsiyalash faqatgina sut tarkibidagi yog‘ sharchalarining haroratiga bog‘liq bo‘lmasdan, balki gomogenizatorida gomogenizatsiyalash jarayonida hosil bo‘ladigan bosimga ham bog‘liqdir. Gomogenizatsiyalashda bosim qancha yuqori bo‘lsa, yirik yog‘ sharchalarini parchalash shuncha samarali bo‘ladi.

8.3. Kefir ishlab chiqarish texnologiyasi.

Xom ashyo va ularni saqlash uchun juda ko'p talablar mavjud, mahsulotni saqlashning turli xil usullari mavjud, ammo biz eng ko'p ishlatiladiganlarni ko'rib chiqamiz. Ko'pincha kefir ishlab chiqarish uchun rezervuar usuli qo'llaniladi. Shu bilan birga, kefir tabiiy sutdan, ko'pincha ikkinchi navdan sintezlanadi. Uning kislotaligi 19°T bo'lishi kerak. Zichlikka kelsak, u $1,030 \text{ kg} / \text{m}^3$ dan oshmasligi mumkin. Yog' miqdori har xil bo'lishi mumkin, chunki kefir ishlab chiqarish jarayonida yog' miqdori kamayadi yoki kerakli darajaga ko'tariladi. Yog' tarkibini kamaytirish kerak bo'lsa, u holda ajratish yo'li bilan chiqariladi. Agar yog' tarkibini, aksincha, ko'paytirish kerak bo'lsa, unga oddiygina krem qo'shiladi.

Kefir ishlab chiqarish texnologiyasi ko'plab operatsiyalarni o'z ichiga oladi:

Kefir ishlab chiqarish texnologiyasi - xom ashyoni qabul qilish va tayyorlash;

- normallashtirish;
- gomogenizatsiya;
- pasterizatsiya;
- sovutish;
- fermentatsiya;
- pishib yetilishi;
- sut quyqalarini sovutish;
- sovutgichda yetilib pishishi;
- mahsulotni qadoqlash.

Ko'rib turganingizdek, bosqichlar ko'p, kefir ishlab chiqarish texnologiyasi murakkab va professional xodimlardan katta mahorat talab qiladi. Yuqoridagi barcha operatsiyalar qat'iy belgilangan ketma-ketlikda va oldindan belgilangan texnologiya bo'yicha amalga oshiriladi. Endi biz kefir ishlab chiqarishning asosiy bosqichlarini batafsil ko'rib chiqamiz.

Texnologik jarayonning uzoq davom etishi va ko'plab operatsiyalarning mashaqqatliligi natijasida kefir ishlab chiqarish cheklangan va aholining unga bo'lgan talabi qondirilmagan, shuning uchun XX asrning 30-yillarida. kefir texnologiyasi o'zgartirildi: ular uni

tezlashtirilgan tarzda ishlab chiqarishni boshladilar, keyinchalik termostatik nomini oldilar.

Kefir ishlab chiqarish uchun ishlatiladigan sut yuqori haroratda termostatlarda silkitmasdan va xamirturush fermentatsiyasi mahsulotlarini mos ravishda to'planadi. Texnologiyaning o'zgarishi natijasida zavodlar o'ziga xos tetiklantiruvchi ta'mga ega yumshoq yarim suyuq ichimlik o'rniaga prostakvashaga o'xshash zich laxtali mahsulotni ishlab chiqarishni boshladilar.

Bir qator ilmiy-tadqiqot ishlari natijasida kefir ishlab chiqarishning rezervuar usuli ishlab chiqilgan bo'lib, u hozirda umumiy e'tirof etilgan va sut sanoatiga keng joriy etilgan.

Xom ashyo: Rezervuar usulida kefir ishlab chiqarishning texnologik jarayoni quyidagi operatsiyalardan iborat: xom ashyoni qabul qilish va tayyorlash, normalizatsiya, gomogenizatsiya, pasterizatsiya va sovutish, fermentatsiya, maxsus idishlarda fermentatsiya, quyqalarni sovutish, laxta pishishi, qadoqlash.

Kefir rezervuar usulida ikkinchi navdan past bo'lmagan, kislotaligi 19 °T dan oshmaydigan va zichligi 1,0278 kg / kub dan kam bo'lmagan tabiiy normallashtirilgan sutdan olinadi. Yog'ning turli massa ulushlari bilan, shuning uchun asl sut yog'ning kerakli massa ulushiga normallashtiriladi. Yog' uchun to'liq sutni me'yorlashtirganda, ikkita variant bo'lishi mumkin: to'liq sut ishlab chiqarishda talab qilinganidan ko'ra ko'proq yog'ga ega va to'liq sut talab qilinganidan kamroq yog'ga ega. Birinchi variantda yog' ajratish yo'li bilan qisman chiqariladi yoki asl sutga yog'siz sut qo'shiladi. Ikkinchi variantda asl sutning yog'liligini oshirish uchun unga qaymoq qo'shiladi. Yog'ni normalizatsiya qilishning eng oddiy usullaridan biri normalangan sutning hisoblangan miqdorini va normallashtiruvchi komponentni (qaymoq yoki yog'siz sut) aralashmani yaxshilab aralashtirish bilan idishda aralashtirish orqali normalizatsiya qilishdir.

Issiqlik bilan ishlov berish va gomogenlash: Sutni pasterizatsiya qilish mikrofloraning vegetativ shakllarini, shu jumladan patogenlarni yo'q qilish uchun amalga oshiriladi. Fermentlangan sut mahsulotlarini ishlab chiqarishda eng keng tarqalgan usul 5-10 daqiqa davomida ta'sir

qilish bilan 85-87 °C haroratda qisqa muddatli pasterizatsiya hisoblanadi. 2-3 daqiqa ta'sir qilish bilan 90-92 °C da. kegin fermentatsiya haroratiga qadar sovutiladi. Pasterizatsiya rejimi tayyor mahsulotning kerakli xossalari, xususan, organoleptik ko'rsatkichlar (ta'm, kerakli yopishqoqlik va zichligi) olinishini ta'minlashi kerak. Yuqori pasterizatsiya harorati zardob oqsillarini denaturatsiya qilishga olib keladi, shuning uchun kazeinning hidratsiya xususiyatlarini oshiradi. Bu namlikni yaxshi ushlab turadigan zichroq shakllanishiga yordam beradi, bu esa saqlash vaqtida zardobning ajralishini oldini oladi.

Gomogenizatsiya - bu sutga sezilarli tashqi kuchlar ta'sirida yog' globullarini maydalash (tarqatish). Qayta ishlash jarayonida yog' globulalari hajmi va ko'tarilish tezligi kamayadi. Yog' globulasining qobiq moddasining qayta taqsimlanishi mavjud, yog' emulsiyasi barqarorlashadi va gomogenlangan sut o'rnatilmaydi.

Hozirgi vaqtda ikki bosqichli gomogenizatsiya qo'llaniladi, bu gomogenlashtiruvchi boshning klapan bo'shlig'idan chiqishda yog' globulalari zarralarini yopishishni istisno qiladi. Gomogenizatsiya 60-65 °C haroratda va 15-17,5 MPa (125-175 atm) bosimda amalga oshiriladi. Pasterizatsiya va gomogenizatsiyadan so'ng, aralash fermentatsiya haroratiga qadar sovutiladi.

Sutning fermentatsiyasi. Kefir ishlab chiqarishda odatda kefir qo'ziqorinlarida tayyorlangan xamirturush ishlatiladi. Ularning asosiy vakillari sut kislotasi tayoqchalari, sut kislotali streptokokklar, jumladan aromat hosil qiluvchi va torula tipidagi sut xamirturushlaridir. Donalarning tasodifiy mikroflorasi spora tayoqchalari, sirka kislotali bakteriyalar, sut mog'orlari, membranali xamirturushlar, Koli guruhining bakteriyalari va boshqalardan iborat.

Kefir starterini tayyorlash uchun quruq kefir donalari bir kun davomida iliq suvda (25-30 °C) saqlanadi, bu vaqt ichida uni 2-3 marta o'zgartiradi. Shundan so'ng, suv drenajlanadi va shishgan donalar zamburug'lar hajmiga nisbatan o'n barobar miqdorda olinadigan iliq sut bilan quyiladi.

Xarakterli ta'mga va qattiq konsistensiyaga ega kefir ishlab chiqarish uchun 12-24 soat davomida 10-12 °C haroratda

fermentatsiyadan keyin qarigan sanoat xamirturushidan foydalanish kerak. Massasi odatda fermentatsiya qilinadigan aralashmaning massasining 5% ni tashkil etadigan xamirturush fermentatsiya haroratiga qadar sovutilgan aralashmaga qo'shiladi. Aralashma 23-25 °C haroratda kislotaliligi 80-100 °T (pH 4,5-4,65) bo'lgan sut-oqsil laxtasi hosil bo'lguncha fermentlanadi. Fermentatsiya jarayonida ferment mikroflorasi ko'payadi, kislotalilik oshadi, kazein koagulyatsiyalanadi va hosil bo'ladi.

Sovutish va pishishi: Fermentatsiyadan so'ng kefir aralashtiriladi va pishish haroratiga qadar sovutiladi. Mahsulotni aralashtirish 60-90 daqiqadan so'ng boshlanadi. uning sovutish vaqti boshlanganidan keyin va 10-30 daqiqa davomida amalga oshiriladi. 20 °C haroratgacha aralashtiriladi va sovutiladi, yolg'iz qoladi.

Kefirning pishib yetish muddati 6-10 soat. Pishib yetish jarayonida xamirturush faollashadi, spirtli fermentatsiya sodir bo'ladi, buning natijasida mahsulotda spirt, karbonat angidrid va boshqa moddalar hosil bo'lib, bu mahsulotga o'ziga xos xususiyatlarni beradi.

Aralashtirish va shishaga quyish: Pishib yetish vaqti o'tgandan so'ng, idishlarga quyishdan oldin, idishdagi kefir 2-10 daqiqa davomida aralashtiriladi.

Qadoqlash va markalash ushbu mahsulot uchun standart talablariga muvofiq amalga oshiriladi. Tayyor mahsulotning mustahkamligini yaxshilash uchun qadoqlangan kefimi sotishdan oldin muzlatgichda saqlash tavsiya etiladi. Kefir nisbiy viskozite va 6 °C haroratning kerakli indeksiga yetganda, texnologik jarayon tugallangan deb hisoblanadi va mahsulot sotishga tayyor.

Ta'mi va hidi - toza, nordon sutli, tetiklantiruvchi. Kefiming mustahkamligi suyuq smetana o'xshash bir xil bo'lishi kerak. Xamirturush yoki aroma hosil qiluvchi streptokokklar tufayli gaz hosil bo'lishiga ruxsat beriladi.

**Tayyor mahsulotga qo'yiladigan talablar Kefirda RTU talablariga
muvofig kefir quyidagi talablarga javob berishi kerak**

Kefir	Kislotaligi °T	Alkogol miqdori %, ko'p emas
Ommaviy iste'mol qilish uchun	80-120	0,6
Terapevtik:		
zaif	80-90	0,2
o'rtacha	80-105	0,4
kuchli	90-120	0,6

Issiqlik almashtirgichlarda sut va ichimliklar oldindan belgilangan haroratgacha issiqlik bilan ishlov beradi (isitish va sovutish). Sut ichki ajratgichlarda mexanik aralashmalardan tozalanadi va yog'ning tegishli dispersiyasini olish va ichimlikning yopishqoqligini yaxshilash uchun gomogenizatorlarda qayta ishlanadi.

Idishdagi ichimlik quvvatli aralashtirgich bilan aralashtiriladi. Ichimlik plynkali qadoqlash yoki karton paketlarga to'ldirish mashinalari va avtomatik mashinalarda qadoqlanadi.

Idishdagi ichimlik quvvatli aralashtirgich bilan aralashtiriladi. Ichimlik plynkali qadoqlash yoki karton paketlarga to'ldirish mashinalari va avtomatik mashinalarda qadoqlanadi. Texnologik jarayonni boshqarish va uni boshqarish avtomatlashtirilgan.

Yog' miqdori bo'yicha normalangan, 4-6 °C gacha sovutilgan sut sig'imi 10 ming litr bo'lgan V2-OMG-10 sut saqlash idishidan NMU-6 markazdan qochma nasosi orqali pasterizatsiya va sovutish moslamasining balanslash idishiga beriladi. OPL-5 va undan keyin NMU-6 nasosi issiqlik almashtirgichning regeneratsiyasining I bo'limiga yuboriladi, u yerdan 30-35 °C gacha qizdiriladi, u OMA-3M ajratuvchi-sut tozalagichining markaziy trubasiga kiradi.

Separatoming bosim diski tomonidan yaratilgan bosim ostida tozalangan sut issiqlik almashtirgichni regeneratsiya qilishning II bo'limiga kiradi, shundan so'ng u 85 °C gacha isitish uchun pasterizatsiya bo'limiga yuboriladi va G6-OPB-1000 tankiga beriladi, bu yerda bu

haroratda 5-10 daqiqa ushlab turiladi. Tankdan sut tortishish kuchi bilan A1-OGM gomogenizatoriga yo'naltiriladi, u erda 125-175 atm bosim ostida bir xil holga keltiriladi va kelayotgan sut oqimiga issiqlikni o'tkazish uchun issiqlik almashtirgichning II bo'limiga kiradi. Fermentatsiya haroratiga qadar (23-25 °C) sovutilgan sut ikki devorli OTK-6 tankiga kiradi, u yerda ferment HPM-2 nasosi yordamida birinchi bo'lib kiradi.

Texnologik jarayonni hisobga olgan holda, ya'ni xom ashyoni sinchkovlik bilan tanlash, pasterizatsiya va gomogenizatsiya paytida harorat va bosim me'yorlariga rioya qilish, sutni yaxshi namunali, yuqori sifatli starterlar bilan fermentatsiyalash, kimyoviy tarkibida yarim tayyor mahsulot sifatini doimiy nazorat qilish. laboratoriya, o'z vaqtida qadoqlash va markalash, zamonaviy oziq-ovqat sanoati talablariga javob beradigan mahsulotlarga erishish mumkin.

Ishlab chiqarish liniyasini tanlash, mashinalarni ularning unumdorligi va ularning bir-biriga mos kelishiga qarab tanlash, sanitariya-gigiyena me'yorlarini yuvish uskunalari qulayligi bilan ta'minlash, shuningdek, jarayonni maksimal darajada avtomatlashtirish va ishlashni yaxshilash, sharoitlar texnologik jarayonni amalga oshirish bilan birga tayyor mahsulot xossalarini shakllantirishda, umuman butun ishlab chiqarish rentabelligida hal qiluvchi rol o'ynaydi.

8.4. Prastakvasha ishlab chiqarish texnologiyasi.

2.Prostakvasha - nordon sut yordamida olingan mahsulot. Prostakvasha tayyorlash uchun ko'plab uy bekaları smetana, prostakvasha yoki maxsus boshlang'ich madaniyatlardan foydalanadilar.

Agar sutni oddiygina nordon qilishga ruxsat berilsa, u sut sifatiga qarab shunchalik nordon va hatto achchiq bo'ladi, uni iste'mol qilish uchun yaroqsiz bo'ladi.

Mazali prostakvasha ichimligini tayyorlash uchun siz avval sutni qaynatishingiz kerak va shundan keyingina kerakli xamirturush qo'shing.

To'g'ri prostakvasha oq va mazali bo'ladi. Uyda tvorog tayyorlash uchun sutni qaynatib, idishlarni yaxshilab yuvib tashlang.

Pishirishni boshlashdan oldin prostakvashani qanday tayyorlash mumkinligi haqida ba'zi maslahatlar:

sutni qaynatish kerak va u yangi bo'lishi kerak;

biz prostakvashaini faqat shisha yoki sirlangan idishlarda pishiramiz, temir emas;

biz eng yuqori yog'li smetana sotib olishga harakat qilarniz;

agar sut stolda faqat nordon bo'lsa, u oshqozon buzilishiga olib kelishi mumkin, uni ichmaslik yaxshiroqdir, uni xamir tayyorlash uchun ishlatish tavsiya etiladi;

eng foydali prostakvashani tayyorlash uchun xamirturushli sutni iliq suv havzasida bir necha soat ushlab turish kerak;

agar uyda xamirturush uchun prostakvasha ishlatilsa, u lazozatlar, bo'yoqlar qo'shilmasdan bo'lishi kerak;

uzoq muddatli saqlash muddati bo'lgan konservalangan sut tavsiya etilmaydi;

siz prostakvashani yopiq kavanozda, muzlatgichda uch kundan ortiq bo'lmagan muddatda saqlashingiz kerak;

Prostakvashani tayyorlash:

1. Haqiqiy uy prostakvashani tayyorlash uchun sutni emalli kostryulkalarda qaynatib, 25 darajaga qadar sovutish kerak.

2. Keyin uni smetana bilan yaxshilab aralashtirishingiz kerak, kostryulkalar qopqog'ini mahkam yoping.

3. Endi bir necha soat davomida siz aralashmaning doimiy haroratini saqlab turishingiz kerak. Buning uchun issiq suvli idishga joylashtiriladi, vaqti-vaqti bilan sovib ketmasligi uchun ozgina issiq qo'shiladi.

4. Keyin aralashmani sovutib, shisha idishlarga quyish kerak. Mazali prostakvasha tayyor.

8.5. Ryajenka va tvarog tayyorlash texnologiyasi

3. Ryajenka yoki tvarog suti inson tanasi uchun eng foydali fermentlangan sut mahsulotlaridan biri sifatida tan olingan. Ular sutdan (to'liq, normallashtirilgan yoki yog'sizlangan) qaymoqdan fermentatsiya yo'li bilan olinadi, buning natijasida sutning barcha tarkibiy elementlari organizm tomonidan so'rilishi uchun eng maqbul shaklga aylanadi va

yogurt va achitilgan pishirilgan sut o'zining qimmatli terapevtik xususiyatlariga ega bo'ladi.

Fermentlangan pishirilgan sut va tvorog ishlab chiqarish texnologiyasi

Ushbu fermentlangan sut mahsulotlarini ishlab chiqarishning ikkita texnologik usuli mavjud: rezervuar va termostatik. Birinchi holda, sutning fermentatsiyasi to'g'ridan-to'g'ri idishda, tayyor mahsulot qadoqlanishidan oldin sodir bo'ladi.

Termostatik ishlab chiqarish usuli bilan starter qadoqlashdan oldin darhol sutga kiritiladi va shundan keyingina iste'molchi qadoqidagi mahsulot fermentatsiya uchun barcha zarur harorat va namlik sharoitlari yaratiladigan maxsus kameraga joylashtiriladi. Shuni ta'kidlash kerakki, ishlab chiqarishning moliyaviy xarajatlari nuqtai nazaridan, ko'proq tarqalgan rezervuar usuli tejamkorroq hisoblanadi.

Biroq, ikkinchi holda, tayyor mahsulot yanada aniq ta'mga ega, shuningdek, sutning barcha foydali xususiyatlarini saqlab qoladi. Bu mahsulotni ancha qulay sharoitlarda: taxminan 35-40°C haroratda pishib yetish orqali ta'minlanadi. Ushbu usul bilan ishlab chiqarilgan mahsulotlar qalinroq mustahkamlikka ega.

Tank usulida fermentlangan pishirilgan sut va tvorog ishlab chiqarishning umumiy texnologiyasi quyidagicha:

Sutni qabul qilish va tozalash. Sut filtrlanadi va optimal harorat $4 \pm 2^\circ \text{C}$ gacha sovutiladi.

To'liq va yog'siz sutni aralashtirish, qaymoq qo'shish orqali normalizatsiya (komponentlarning foizi aniq retseptga bog'liq).

Aralashmaning gomogenizatsiyasi va pastersizatsiyasi. Qovurilgan sutda aralashma 85-87 °C haroratda 10 daqiqa davomida qayta ishlanadi, fermentlangan pishirilgan sut uchun bu jarayon uzoqroq davom etadi - 95-99 °C haroratda taxminan 3-4,5 soat. Ushbu mahsulotlarga kerakli konsistensiyani berish uchun aralashma bir xil holga keltiriladi, aralashmaning yog' miqdoriga qarab, gomogenlash bosimi 15-17,5 MPa oralig'ida o'rnatiladi.

Aralashmani optimal haroratgacha sovutish, ishlatiladigan starterga qarab, u - 35-45°C orasida o'zgarib turadi.

Xamirturushning kiritilishi. Amaldagi bakterial starterga qarab, fermentatsiya 6 dan 12 soatgacha davom yetishi mumkin.

Fermentatsiya tugagandan so'ng, aralashtiriladi, 25 ± 2 °C haroratgacha sovutiladi va iste'molchi o'ramiga qadoqlanadi.

Fermentlangan pishirilgan sut va tvorogni saqlash 4 ± 2 °C haroratda amalga oshiriladi.

Fermentlangan pishirilgan sut va tvorogni shu tarzda ishlab chiqarishda pıhtı teng ravishda aralashtiriladi va konsistensiyaning o'zi termostatik mahsulotlarga nisbatan ko'proq suyuq bo'ladi.

Nazorat savollari:

1. Qaymoq qanday tayyorlanadi?
2. Qaymoqli ichimliklar va ularning assortimenti to'g'risida tushuncha bering?
3. Sut va qaymoq sifatiga qanday talablar qo'yiladi?
4. Smetana qanday tayyorlanadi?
5. Tvarog qanday tayyorlanadi?
6. Ryajenka qanday tayyorlanadi?

9-bob. SARIYOG‘ ISHLAB CHIQUARISH TEXNOLOGIYASI.

9.1. Sariyog‘ turlari.

Sariyog‘ - sigir sutidan olinadigan oziqaviy 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, 10-12°C haroratda plastik konsistensiyali bo‘lib, 10-25°C haroratda ham o‘z shaklini saqlaydi. Sariyog‘ning ta‘m beruvchi komponentlariga diasetil, uchuvchan yog‘ kislotalari ularning ba‘zi bir efirlari, oqsillar, yog‘lar va sut kislotasi kiradi. Bunday moddalar birgalikda sariyog‘ga yoqimli ta‘m va hid beradi.

Karotin tabiiy rang beruvchi modda bo‘lib sariyog‘ga sariq rang beradi. Karotin miqdoriga qarab sariyog‘ sap-sariq, sarg‘ishroq va oq rangda bo‘ladi. Sariyog‘ning oziqaviylik qiymati uning kimyoviy tarkibi: sut yog‘i, yog‘ kislotalari, fosfolipidlarga bog‘liq bo‘ladi.



26-rasm. Sariyog‘.

Sariyog‘ning 20 dan ortiq turi mavjud bo‘lib, ular bir-biridan kimyoviy tarkibi, ta‘mi, hidi, konsistensiyasi bilan farq qiladi. Sariyog‘ning asosiy turlari. *Tuzlanmagan sariyog‘-pasterizatsiyalangan* qaymoqdan tayyorlanadi, uning tarkibida yog‘ 82,5 % dan kam va namlik 16 % dan ko‘p bo‘lmasligi kerak.

Tuzlangan sariyog‘-yuqoridagidan tarkibiga 1,5 % osh tuzi qo‘shilganligi bilan farqlanadi. Bundan tashqari uning tarkibida yog‘ 81,5 % dan kam va namlik 16 % dan ko‘p bo‘lmasligi kerak.

Nordon sariyog‘ - bu yog‘ni tayyorlashda pasterizatsiyalangan qaymoq sut qislotasi bakteriyalari bilan biyg‘itiladi. Bunday ishlov berish

natijasida sariyog'ni saqlash jarayonida chidamliligi oshadi va yog'ning o'ziga xos xushtamligi va xushbo'yligi ta'minlanadi. Tuzlanmagan va tuzlangan turlari ishlab chiqariladi. Yog' va namlikning miqdori yuqoridagilarday.

Vologda sariyog' i - 32 dan 35 % gacha yog'lilikka ega toza 93-98 °C haroratda birpasda yoki 90-93 °C haroratda 10-20 daqiqa davomida pasterizatsiyalangan qaymoqdan tayyorlanadi. Yog' va namlikning miqdori yuqoridagiday. Bu sariyog' yong'oq ta'mi va hidiga ega.

Havasbop sariyog' - tuzlanmagan sariyog' bo'lib, uzluksiz ishlaydigan apparatlarda ishlab chiqariladi. Uning tarkibida yog' 78 % dan kam va namlik 20% dan ko'p bo'lmasligi kerak.

Dehqoncha sariyog' - tuzlanmagan sariyog' bo'lib, uzluksiz ishlaydigan apparatlarda ishlab chiqariladi. U sut plazmasiga boy. Uning tarkibida yog' 72,2 % dan kam va namlik 25 % dan ko'p bo'lmasligi kerak.

Eritilgan sariyog'-sariyog'ni eritish va suvini bug'latish yo'li bilan olinadi. Uning tarkibida yog'ning miqdori 98 %, namlik 1 % va yog'siz quruq moddalar 1 % ni tashkil qiladi.

To'ldiruvchilar qo'shib tayyorlangan sariyog'lar. Ularning asosini sariyog' tashkil qilib, turli qo'shimchalar (shakar, asal, kakao kukuni, meva-rezavorlar va boshqalar) qo'shib tayyorlanadi. Bu sariyog'larning *shokoladli, asal/i, meva-rezavorli, bachkana* xillari ishlab chiqariladi. Sariyog' ishlab chiqarish texnologiyasi sut yog'ini boyitish, yog' emulsiyasini buzish va mahsulot strukturasini shakllantirish bosqichlaridan iborat. Sariyog' ishlab chiqarishning ikki usuli mavjud: qaymoqni ko'vlash (an'anaviy) va yuqori yog'li qaymoq hosil qilish.

9.2. Sariyog' tayyorlash usullari

Qaymoqni kuvlash yo'li bilan sariyog' olish texnologik usulida qabul qilingan sut nasos yordamida plastinkali pasterizatorda sutni separatlash haroratigacha qizdiriladi va separatorga tushiriladi. Separatoridan yog'sizlantirilgan sut sovitilib qayta ishlashga yuboriladi. Ajratib olingan qaymoq esa ma'lum muddatda saqlash bakiga kelib tushadi. Undan qaymoq nasos yordamida plastinkali pasterizatorga

beriladi, pasterizatsiyalanadi va sovitiladi. Yetilgan va kuvlash uchun tayyorlangan qaymoq sariyog'tayyorlagichga beriladi. Apparat silindri aylanishi bilan qaymoq markazdan qochma kuch ta'sirida balandlikka ko'tariladi, so'ngra og'irlik kuchi ta'siri ostida pastga tushadi. Qaymoqni kuvlash jarayoni yog' sharchalari birikib, o'lchami 3-5 mm bo'lgan sariyog' donalari hosil bo'lguncha 30-40 daqiqa davom etadi.

Hosil qilingan sariyog' donalariga ishlov beriladi, ya'ni suv bilan yuviladi. Bunda donalar yuzasidagi mikroblar uchun oziqaviy moddalarga boy bo'lgan zardobdan ajratiladi. Natijada hosil qilingan sariyog'ni saqlash muddati oshadi. Sariyog' donalari 2-3 marta 6-16 °C haroratli suv bilan yuviladi. Tayyor mahsulot qutilarga joylashtiriladi va saqlash uchun sovitgichga (muzlatkichga) yuboriladi.

Sariyog'ni uzluksiz ishlaydigan sariyog' tayyorlagichda olish. Bu usulda yetilgan tirilgan qaymoq qabul qilish baki orqali silindr-kuvlagichga beriladi. Sariyog' tayyorlagich zanglanmaydigan po'latdan tayyorlangan gorizontaal o'rnatilgan barabandan iborat bo'lib, ichida sovuq suv yoki tuz eritmasi aylanadigan ko'ylak bilan jihozlangan. Silindrning ichida katta tezlikda (3000 ayl/min) aylanadigan urg'ichli aralashtirgich o'matilgan bo'lib, u 20-30 sekund davomida qaymoqni kuvlab, sariyog' donalarini hosil qiladi. Baraban qiya o'matilgani tufayli, ajralgan zardob uning pastki qismiga to'planadi va u yerdan chiqariladi, sariyog' esa shnek bilan siqish va aralashtirish kamerasiga beriladi, aralashtiriladi va siqiladi. Bunda zardobning qolgan qismi sariyog'da bir tekis taqsimlanadi. Keyin sariyog' mundshtuk teshikchasi orqali kesimi to'g'ri to'rtburchak bo'lgan bog'liq shaklida siqib chiqariladi va to'g'ridan to'g'ri qadoqlash yoki qutilarga joylashga yuboriladi.

Uzluksiz ishlaydigan sariyog' tayyorlagichda olingan sariyog' havasbop deb ataladi. U bo'shroq konsistensiyaga va yupqa, bir tekis taqsimlangan namlikka ega. Bu sariyog' suv bilan yuvilmaydi, shu tufayli unda 2 % gacha yog'sizlangan quruq moddalar mavjud, asosan, yuqori namlikka (20 % gacha) ega qaymoqdan tayyorlanadi.

Sariyog'ni oqimli usulda ishlab chiqarish. Bu usul oldingi usullardan tubdan farqlanadi. Uning mohiyati shundan iboratki,

separatorlarda yuqori yog‘li, sariyog‘ tarkibiga xos qaymoq olinadi, keyin termik va mexanik ishlov berish orqali sariyog‘ga xos struktura beriladi.

Sof sutga dastlab odatdagi separatorlarda ishlov berib 35-40 % yog‘ga ega qaymoq olinadi. Keyin qaymoq nasos orqali markazdan qochma pasterizatorga beriladi va 85-87 °C haroratda pasterizatsiyalanadi va yuqori yog‘lilikka (83 %) ega qaymoq olish uchun separatorga yuboriladi.

Olingan qaymoq yog‘ning suvdagi emulsiyasidan iborat bo‘lib, sariyog‘ga xos struktura ega emas. Yuqori darajada yog‘li qaymoqqa sariyog‘ strukturasini berish maqsadida unga maxsus apparatda mexanik ishlov beriladi. Buning natijasida yog‘ sharchalarining qobig‘i yemiriladi, yog‘ kristallanadi, suv juda mayda tomchilargacha parchalanadi. Apparatdan sariyog‘ oquvchan konsistensiyaga ega bo‘lgan holda chiqadi va shu ko‘rinishda qutilarga joylanadi. Qotish jarayoni 2-4 soat davom etadi va sariyog‘ga xos struktura va konsistensiyaga ega bo‘ladi. Oqimli usulda olingan sariyog‘ nafis ta‘m va hidga ega.

9.3. Sariyog‘ning sifati.

Sariyog‘ning sifatiga talablar. Standart talablariga mos keladigan sariyog‘ shu turga xos ta‘m va hidga ega, begona ta‘m va hidlarsiz bo‘lishi kerak. Sariyog‘ning konsistensiyasi 10-12 °C haroratda zich, bir jinsli, kesimi yuzasining ko‘rinishi - kuchsiz yaltiroq va quruq yoki alohida juda mayda suv tomchilariga ega bo‘lishi kerak.

Sariyog‘ ayrim turlari sifatiga ko‘ra oliy va I-navlarga bo‘linadi. Bu sariyog‘larning sifati organoleptik ko‘rsatkichlari bo‘yicha 100 balli tizim bo‘yicha baholanadi. Har bir ko‘rsatkich uchun ma‘lum maksimal ball ajratiladi: ta‘mi va hidiga-50; konsistensiyasi, ishlov berilishi va tashqi ko‘rinishiga-25; rangiga-5; tuzlanganligiga-10; joylashga-10 ball. Umumiy bahosi 88-100 ball, shu jumladan, ta‘mi va hidi bo‘yicha 41-50 ball bahoga ega bo‘lgan sariyog‘ oliy nav, umumiy bahosi 80-87 ball, shu jumladan, ta‘mi va hidi bo‘yicha 37-40 ball bahoga ega bo‘lgan sariyog‘ birinchi navga tegishli deb hisoblanadi.

Organoleptik ko‘rsatkichlari bo‘yicha 80 balldan past baholangan sariyog‘ sifati bo‘yicha nostandart hisoblanadi va qayta ishlashga

yuboriladi. Chirigan, taxir, baliq, mog'orlagan va boshqa begona ta'mli nuqsonlarga ega sariyog' savdoga chiqarilmaydi. Saqlash jarayonida mikroorganizmlar, havo, yorug'lik va boshqa omillar ta'sirida sariyog'ning sifati yomonlashadi. Sariyog'ni saqlash uchun mo'ljallangan xona toza va yorug'likdan himoya qilingan bo'lishi kerak. Uzoq muddat saqlash uchun mo'ljallangan sariyog' sovitchiklarga joylanadi. Bu yerda sariyog'ning taxminiy yaroqlilik muddati -18°C haroratda tuzlanmagan - 12 oy, tuzlangan - 7 oy; -12°C haroratda tuzlanmagan-90y, tuzlangan -6 oy. Qadoqlangan sariyog' -18°C haroratda 1 oydan ortiq saqlanmasligi kerak. Eritilgan sariyog' $3-8^{\circ}\text{C}$ haroratda 1 yilgacha saqlanadi.

Nazorat savollari:

1. Sariyog' qanday tayyorlanadi?
2. Sariyog'ning assortimenti to'g'risida tushuncha bering?
3. Sariyog'ning sifatiga qanday talablar qo'yiladi?
4. Sariyog' turlar?
5. Havasbob qanday tayyorlanadi?
6. Kuydirilgan sariyog' qanday tayyorlanadi?

10-bo'lim. BOLALAR KONSERVALARINI ISHLAB CHIQRISH TEXNOLOGIYASI.

10.1. Bolalar ovqatlanishida sutli mahsulotlar ishlab chiqarish texnologiyasi.

Yosh bola har tomonlama normal rivojlanishi uchun hayotining birinchi kunlaridan boshlab to'la qiymatli bolalar ovqati bilan ta'minlanishi kerak. Tug'ilgan bolani sun'iy ovqatlantirish birmuncha qiyinchiliklarni tug'diradi. Chunki ularning ovqat hazm qilish organlari faqat ona sutini hazm qilishga moslashgan. Ona suti o'zining biologik xususiyatiga ko'ra chaqaloq uchun juda yaxshi ovqat hisoblanadi. Unda nafaqat barcha oziqaviy moddalar, balki bola organizmini turli kasalliklardan saqlab qoladigan immun moddalar, gormonlar va fermentlar ham mavjud. Yosh bolani sun'iy ovqatlantirish uchun sigir suti asosida tayyorlangan turli xil aralashmalar qo'llaniladi. Bunday aralashmalar o'zining kimyoviy tarkibi jihatidan ona sutiga yaqin hisoblanadi.

Ona suti albumin deb ataladi. Chunki ona sutidagi zardob oqsili kazeinga nisbatan ko'p bo'ladi. Shuning uchun ona sutini ivitilganda yosh bola organizmi yengil hazm qila oladigan nafis qumoq shaklidagi quyqa hosil bo'ladi. Sigir sutidan farqi, ona sutida laktoza uglevodi mavjud. Bu uglevod yosh bola ichagida kasallik tug'diruvchi bakteriyalarni zaiflashtiradigan bifidobakteriyalarning ko'payishiga olib keladi. Hozirgi kunda shu bifidobakteriyalardan foydalanib, bolalar ovqatlanishi uchun sutdan turli bolalar ovqatlari tayyorlanmoqda.

Qo'llanilishi va saqlash jarayonidagi talablariga ko'ra sutdan tayyorlanadigan bolalar ovqati quyidagi turlarga bo'linadi:

- suyuq sterillangan «Виталак-ДМ», sterillangan «Малютка» aralashmasi, sterillangan vitaminlashtirilgan sut;
- achitilgan va pastasimon bolalar kefir, asidofilli « Малютка » aralashmasi, bolalar suzmasi;
- quritilgan sutli « Малютка », «Малиш» aralashmalari, «Виталак» quritilgan suti;

- quritilgan asidofilli «Малиш», «Малютка» aralashmalari, «Kam laktozali sut» sutli aralashmasi.

Bolalar ovqatlanishi uchun mahsulot ishlab chiqarishda sigir suti asosiy xomashyo bo'lib xizmat qiladi. Keltirilgan sut cho'kmasiz, bir jinsli konsistensiyali, toza, o'ziga xos ta'm va hidga ega, rangi esa oq yoki sarg'ishroq oq bo'lishi kerak. Qabul qilib olingan sutning tarkibidagi yog' va oqsil miqdori, ko'rsatkichlarning zichligi, kislotalilik va tozalik darajasi me'yorlashtiriladi.

Sut tarkibidagi zardob oqsillari va kazein o'rtasidagi nisbatni o'zgartirish uchun quyidagi oqsil zardob konsentratsiyalari ishlatiladi: elektrodializ yordamida olingan quruq zardob, ultrafiltrlash usulida olingan oqsilli zardob konsentratlari (KSB-UF), ultrafiltratsiya va elektrodializ usullari yordamida olingan oqsilli zardob konsentratlari (KSBUF/ ED), diafiltratsiya usulida olingan konsentratlar (RSB) va boshqalar. «Малютка» va «Малиш» sterilizatsiyalangan aralashmalari sigir suti, qaymoq, solod ekstrakti (dekstrin-maltoza), lavlagi qandi, makkajo'xori moyi, suv va yog'da eruvchan vitaminlar, natriy va kaliy nitratlari qo'shib tayyorlanadi. Bunday mahsulotlar «Малютка» aralashmasi ishlab chiqarishda ishlatiladi. «Малиш» aralashmasi tayyorlashda ham xuddi shu mahsulotlar, (dekstrin-maltozadan tashqari) qo'llaniladi. Tayyor mahsulot tarkibida 3,5% yog', 7% uglevodlar (2,6% laktoza, 2,7% saxaroza, 1,7% dekstrin-maltoza), 1,7-1,9% oqsil bo'lishi, kislotaliligi 15 °T dan oshmasligi kerak.

Sut va qaymoqdan sutli aralashma hosil qilinadi. «Малютка» aralashmasi uchun natriy va kaliy tuzlari qo'shiladi. Sutli aralashmaga quruq komponentlar eritmasi filtrlangan holda ishlatiladi. Ya'ni, quruq komponentlardan un, shakar elaklanadi, eritiladi va 90-95 °C haroratgacha isitib eritma hosil qilinadi. Eritma holdagi komponentlar va sutli aralashma 75-85 °C haroratgacha isitiladi hamda unga yog'da eruvchan vitaminlari mavjud bo'lgan makkajo'xori moyi va tuz qo'shiladi, yaxshilab aralashtiriladi. Aralashma 20-25 MPa bosimda gomogenizatsiyalanadi, 135-140°C haroratda 2-4 soat davomida sterilizatsiyalanadi va aseptik sharoitda shisha idishlarga quyib qadoqlanadi. Uzatish muddati 0-6 °C haroratda 5 kun.

«Виталакт» suti biologik to'la qiymatli mahsulotdir. Bunday suyuq sterilizatsiyalangan mahsulotlarga «Виталакт-ДМ» va «То'yintirilgan Vitalakt» kiradi. «Виталакт» mahsulotlari chaqaloq hayotining birinchi oylaridan boshlab sun'iy va aralash ovqatlantirishga mo'ljallangan. Bunday mahsulotlar temir, A, E, C, B1, B2, B3, B6, B12, H vitaminlari, uglevodlar va aminokislotalar miqdori hamda oqsillar saqlash tarkibi jihatidan ona sutiga yaqindir. «Виталакт» suti sigir suti, qaymoq, kungaboqar moyi, shakar, solod ekstrakti, A va C vitaminlarining gomogenizatsiyalangan aralashmasidan tayyorlanadi. «Виталакт-ДМ» suti ishlab chiqarish texnologik shemasi quyidagi bosqichlardan iborat: sutni qabul qilish va uning sifatiga baho berish; SGD- 2 va shakar eritmasini tayyorlash (sigir sutini ona sutiga yaqinlashtiradigan qo'shimcha); aralashmani tayyorlash, aralashmani filtrlab tozalash, tarkibidagi yog' miqdorini me'yorlashtirish, isitish, vitamin A va o'simlik moyi qo'shish, gomogenizatsiyalash va sovitish, solod ekstrakti va C vitamini solish; tayyor mahsulotni idishlarga quyish, mahkamlash va tamg'alash; issiqlik ishlovi berish va sovitish; mahsulotni saqlash.

Ivitilgan va pasta ko'rinishdagi mahsulotlarga «Малуутка», «Малиш», «Biolakt», «Bachkana kefir», «Bifilin», «Bachkana tvorog» kiradi.

Bachkana kefir sun'iy va aralash ovqatlantiriladigan 6 oylikkacha bo'lgan bolalarga mo'ljallangan. Ichimlik sigir sutiga yuqori haroratda issiqlik ishlovi berib, kefir zamburug'i tomizg'isi solib ivitib tayyorlanadi. Bachkana kefir ishlab chiqarish texnologiyasi quyidagi jarayonlardan iborat: xomashyoni qabul qilish va unga dastlabki ishlov berish (tozalash, sovitish, me'yorlashtirish); sutga yuqori haroratda issiqlik ishlovi berish, sovitish, ivitish, aralashtirish, sovitish, yetiltirish, quyish va saqlash. Tayyor bachkana kefir shisha idishlarga solib qadoqlanadi va 6 °C haroratda 24 soat saqlanadi

Bachkana tvorog-6 oylikkacha bo'lgan bolalarga mo'ljallangan bo'lib, pasta ko'rinishli oqsilli achitilgan sut mahsuloti hisoblanadi. Bu mahsulot yog'sizlantirilgan sutga sut kislotasi toza kulturali bakteriyalari qo'shib tayyorlanadi. Bolalar tvorogini ishlab chiqarish texnologik shemasi quyidagi bosqichlardan iborat: xomashyoni qabul qilish va uni

tozalash, sutni qizdirish va separatordan o'tkazish, qaymoqqa issiqlik ishlovi berish va sovitish, yog'sizlantirilgan sutga issiqlik ishlovi berish, ivitish, quyqani qizdirish va sovitish, presslash, yog'sizlantirilgan tvorogni sovitish, qaymoq bilan aralashtirish, qadoqlash, sovitish va mahsulotni saqlash. Tayyor aralashma maxsus stakanchalarga qadoqlanadi, tamg'alanadi va 6 °C haroratda ma'lum bir muddatda saqlanadi.

Quruq sutli aralashmalarga: «Малютка», «Мамалиш», «Детолакт» va quruq sut «Виталакт» kiradi. Quruq sutli aralashmalar «Малютка» va «Малиш» ning kimyoviy tarkibida namlik 4 %, yog' 25 %, oqsillar 15 % va mineral moddalar 4 % ni tashkil etadi. Quruq sutli aralashmalar tayyorlash texnologik shemasi quyidagi bosqichlardan iborat: quruq sutli mahsulot olish, saqlash, dastlabki ishlov berish, dozirovkalash, har xil komponentlar bilan quruq sutni aralashtirish, qadoqlash va saqlash. Tayyor mahsulot karton qutichalarga qadoqlanadi va saqlashga yuboriladi.

Bolalar va parhez ovqatlanishidagi mahsulotlar maxsus ozuqaviy mahsulotlar bo'lib, ularni ishlab chiqarishda o'sayotgan bolalar organizmini va hayotini birinchi yoshidan 16-17 yoshgacha fiziologiya, biokimyoviy va ovqatlanish gigiyenasini xususiyatlari hisobga olinadi, xuddi shunday kasallar uchun noan'anaviy ovqatlanishi talab etiladi.

Bolalar uchun oziq-ovqat mahsulotlari va texnologiyalari

Bolalar uchun oziq-ovqat mahsulotlari - bu 14 yoshgacha bo'lgan bolalarning ovqatlanishiga mo'ljallangan va bola tanasining tegishli fiziologik ehtiyojlarini qondirishga mo'ljallangan oziq-ovqat mahsulotlari.

Bolalar uchun oziq-ovqat mahsulotlarining ozuqaviy qiymati uning yoshini hisobga olgan holda bola tanasining funktsional holatiga mos kelishi kerak.

Bolalar ovqatlari bolaning sog'lig'i uchun xavfsiz bo'lishi kerak

Bolalar uchun oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish tibbiy va biologik talablarga muvofiq, zamonaviy etarli ovqatlanish kontseptsiyasiga asoslangan holda va bola tanasining fizik va biokimyoviy xususiyatlarini hisobga olgan holda amalga oshiriladi.

Bolalar uchun oziq-ovqat mahsulotlari maxsus retsept va texnologiya bo'yicha yuqori sifatli xomashyodan quyidagi asoslarda tayyorlanadi:

sut mahsulotlari (sutli sut, sut, sut mahsulotlari, tvorog);

yormalar (un, quruq sutli bo'tqa, makaron, tez pishiriladigan pechene);

meva-sabzavot (konservalangan meva, berry, sabzavot va aralash sharbatlar va pyures);

go'sht (mol go'shti, cho'chqa go'shti, ot go'shti asosida konservalar va parranda go'shti asosidagi konservalar va konservalar);

baliq (baliq konservalari).

Bolalar ovqatlari va parhezli oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarishda ozuqa qo'shimchalari, hayvonlarning o'sish stimulyatorlari (shu jumladan gormonal preparatlar), ayrim turdagi dorilar, pestitsidlar, agrokimyoviy moddalar va inson salomatligi uchun xavfli bo'lgan boshqa moddalar va birikmalar yordamida tayyorlangan oziq-ovqat xom ashyosidan foydalanishga yo'l qo'yilmaydi.

Bolalar uchun oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarishning zamonaviy texnologiyasi

Bolalar uchun oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarishning zamonaviy texnologiyasi quyidagi mahsulotlar asosida aralashmalar va pyuresni ishlab chiqarishga imkon beradi:

Sut. Ushbu aralashmalar quruq yoki tayyor eritma sifatida mavjud. Tarkibi bo'yicha ular yangi va fermentlangan sut mahsulotlariga bo'linadi. Ona suti o'rmini bosuvchi moddalar hayotning birinchi kunlaridan boshlab chaqaloqning ovqatlanishiga kiritiladi;

Yormalar. Mahsulotlar uchun asos bug'doy uni, grechka va boshqalar. 5-6 oydan boshlab parhez tarkibida don tarkibida yormalar, bolalar makaronlari va shirinliklarini kiritish tavsiya etiladi;

Meva va sabzavotlar. Qovoq, qovoq, smorodina, gilos, olma va sitrus mevalariga asoslangan sharbatlar, pyures va aralashmalar uch oylikdan boshlab bolalar ovqatining ajralmas qismidir;

go'sht va baliq. Ushbu mahsulotlar don va pyuresi ishlab chiqarish uchun donli baza bilan birgalikda ishlatiladi. Darajasiga ko'ra

aralashmalar bir xil (uch oydan), mayda (to'rt oydan besh oygacha) va qo'pol (olti oydan) maydalangan bo'linadi.

Bolalar ovqatini tayyorlash texnologiyasi foydali moddalar, vitaminlar va aminokislotalarning optimal kombinatsiyasini hisobga oladi. Har bir toifa uchun yosh chegarasi va aralashmalarning izchilligi aniqlanadi.

Kukun aralashmasi va bolalar suti mahsulotlari qanday tayyorlanadi?

Bolalar ovqatlari uchun sut mahsulotlarini ishlab chiqarish texnologiyasi quyidagi mahsulotlarni ishlab chiqarishga imkon beradi:

sut kukuni aralashmalari;

kaltsiy va vitaminlar qo'shilgan pasterizatsiyalangan bolalar suti;

fermentlangan sut mahsulotlari;

sutli bo'tqa;

sirdagi va usiz tvorog va tvorog.

Bolalar uchun oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish uchun xom ashyo uchun konteynerlar, ajratgichlar, gomogenlash moslamalari, dozalash kameralari, mikser, nasoslar va mahsulotlarni to'ldirish va qadoqlash liniyasidan iborat ixtisoslashgan uskunalardan foydalaniladi.

Quruq bolalar ovqatlari texnologiyasi bazalar va tarkibiy qismlar ishlab chiqarishni, dozalash, aralashtirish, qadoqlash va tayyor mahsulotni saqlashni o'z ichiga oladi.

Sutga asoslangan quruq go'dak aralashmasi ishlab chiqarish texnologiyasi quyidagi bosqichlarni o'z ichiga oladi:

xom ashyoni qabul qilish (sigir suti);

sovutish va saqlash;

oldindan belgilangan haroratgacha isitish;

ajratish.

Ushbu bosqichda sutni qaymoq ajratish yo'li bilan yog'sizlantiriladi;

pasterizatsiya va sut va qaymoqni alohida sovutish;

sutni normalizatsiya qilish jarayoni. Sutga asoslangan bolalar ovqatini tayyorlash texnologiyasi talabga muvofiq yog 'miqdorini oshirish uchun sutsiz sutga qaymoq qo'shishni nazarda tutadi;

sut shakar va temir sulfat qo'shilishi;

105 daraja haroratda sutni isitish va tozalash;

moddalarning massa ulushining 40-48% gacha bo'lgan sut kondensatsiyasi jarayoni;

bosim ostida bir xillik;

har xil harorat sharoitida uch kamerada kompozitsiyani quritish va sovutish;

boshqa komponentlar bilan aralashtirish;

qadoqlash va saqlash.

Bolalar uchun oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarishning zamonaviy texnologiyasi mahsulotlarni ishlab chiqarishning har bir bosqichida ko'p bosqichli nazorat qilishni, tabiiy tarkibini, ta'mi va hidini saqlashni kafolatlaydi.

Mahsulotlarning har bir partiyasi laboratoriyalarda zararli mikroorganizmlar borligi va e'lon qilingan tarkibga muvofiqligi tekshiriladi.

10.2. Bolalar uchun mo'ljallangan go'shtli konservalarini ishlab chiqarish.

Bugungi kunda odam ratsionini go'sht mahsulotlarisiz tasavvur etib bo'lmaydi. Ular inson organizmi uchun nihoyatda zarur bo'lgan oqsillar va uglevodlarning manbai hisoblanadi. Mazkur toifada mol go'shti, qo'y go'shti, parranda go'shti, cho'chqa go'shti, go'shtli qiymalar hamda boshqa ko'plab yangi go'sht mahsulotlari taqdim etilgan.

Bundan tashqari, ushbu ruknda kolbasali ne'matlar va baliqlarning xilma-xil turlari, dudlangan mahsulotlar mavjud. E'tiboringizga kolbasa mahsulotlarining barcha turlari havola etilmoqda. Dudlanganlar bo'limida vetchina, go'shtli o'ramalar, laxm go'sht, cho'chqa go'shti va parranda go'shti mahsulotlarini topishingiz mumkin. Baliq yo'nalishida esa ikra, yangi, dudlangan yoki muzlatilgan baliqlar, preservi va sushilar turlaridan bahramand bo'lasiz.

Yangi go'sht organizmga oqsillarni yetkazib beruvchi asosiy mahsulot hisoblanadi. U inson organizmining to'g'ri faoliyat yuritishi va o'sishi uchun kerakdir. Oqsillardan tashqari, go'sht tarkibida foydali moddalar, yog'lar, vitaminlar va mineralli tuzlar mavjud. Yangi mol, qo'y, parranda, cho'chqa go'shtlarini hamda marinadlangan go'shtlarni topishingiz va xarid qilishingiz mumkin.

Bolalar ovqatlanishi uchun, jumladan go'shtli konservalar maxsuslashgan zavodlarda, sexlarda va bo'limlarda ishlab chiqarilishi kerak. Ishlab chiqarishdagi joy go'sht kombinatlari boshqa binolaridan alohida joylashgan bo'lishi zamrur. Bino texnologik jihatdan yuqori sanitariya talablarga javob berishi kerak.

Retseptura tuzishda bolalar organizmining almashinuv jarayonidagi yoshni, xususiyatlarni hisobga olshi zarur. Bolalar hayotining birinchi yilida maydalash og'iz bo'shlig'ida qariyb kuzatilmaydi. Shuning uchun bir yoshgacha bo'lgan bolalarga turli darajadagi maydalangan xom ashyolar tavsiya etiladi. Ularga yoshi 6-7 oylik va kasal bolalar uchun «Malish», «Malyutka», «Cheburashka», «Krenish», «Kichkintoy» (zarracha o'lchamlari 800 mkm.gacha); 8-9 oylik bolalar uchun pyuresimon (Yazichok, «Myasnoe pyure», «Vinni Pux» zarracha o'lchamlari 0,8-1,5 mkm), 10-18 oylik bolalar uchun katta maydalangan («Sup pyure kumiy», «Konsk-Garbunoy» va boshqalar) konservalari tavsiya etiladi, zarracha o'lchamlari 2-3 mkm.

Bir yoshdan uch yoshgacha bo'lgan bolalar uchun mo'ljallangan konservalar assortimenti katta yoshdagilarga yaqin bo'ladi, biroq ularni fiziologik xususiyatlari va shu yoshdagi metabolik jarayonlar xarakteri albatta hisobga olinadi.

Bolalar ovqatlanishi uchun ishlab chiqariladigan konservalarda mol go'shti, submahsulotlar, Cho'chqa, ot va parranda (jo'ja) go'shti ishlatiladi. Bir yoshgacha bo'lgan bolalar uchun 12-20 oy boqilgan navvos go'shti asosiy xom ashyo sifatida ishlatiladi. Bolalarning erta yoshida submahsulotlardan jigar, til va miya ishlatiladi.

Bolalar ovqatlanishidagi go'shtli konservalarning biologik qiymatini oshirish maqsadida va uning tarkibini hazm bo'lishini fiziologik xususiyatlariga va erta yoshdagi bolalarda moddalar

almashinuvini moslashini hisobga olgan holda go'sht xom ashyosini boshqa turdagi oqsil komponentlari (yog'sizlantirilgan sut, sut zardobi, gidrolizlangan sabzavot oqsili, soya oqsili, tuxum oqsili va h.k.) bilan kombinatsiyalashtirish maqsadga muvofiqdir.

Parranda, ayniqsa jo'ja go'shti to'la qiymatga ega bo'lgan oqsil manbai bo'lib, tarkibida birlashtiruvchi to'qimalarini kamligi, hamda bolalar organizmida yengil hazm bo'lishi bilan farqlanadi. Bolalar ovqatlanishi uchun konservalar ishlab chiqarishda ularni 2 soat ichida ishlatish kerak. Binoda havoni harorati 12°C dan oshmasligi kerak.

Erta yoshdagi bolalar konservasi ishlab chiqarishda go'sht xom ashyosi uzluksiz (kamida 4 yilda bir marta) tarkibidagi xloroorganik pestitsidlari, antibiotiklar, hamda kamida bir yilda 2 marta og'ir metall tuzlari (qo'rg'oshin, simob) tekshirib turiladi.

Bolalar ovqatlanishi uchun go'shtli konservalar ishlab chiqarishning umumiy texnologik shemasi 1-chizmada ko'rsatilgan.

"Malish" konservasi tayyorlashda ishlatiladigan jilovka qilingan mol go'shtida yog'ning miqdori 5%dan, "Masnoe pyure detskoe"da 9%dan oshmasligi kerak. Jilovka qilingan Cho'chqa go'shtida yog'ning miqdori 10-15%.

Parranda tanasini mexanik tozalashga yuborishdan oldin avvaldan $0-4^{\circ}\text{C}$ gacha sovutiladi.

Gomogenlashtirilgan konservalar. Bolalar uchun mo'ljallangan go'shtli konservalarini ishlab chiqarish spetsifik texnologik jarayoni bu xom ashyoga avvaldan termik ishlov berish hisoblanadi. Bu jarayonni qo'llashdan maqsad bir xil, yumshoq va bolaning kekirdagi (pishevid) orqali tez o'tishidir. Go'sht xom ashyosiga termik ishlov berish suvda blansirovka qilish va undagi bulyonni ajratish yo'li bilan amalga oshiriladi. Go'sht xom ashyosiga termik ishlov berish jarayonini intensivatsiya qilish va tayyor mahsulotning biologik qiymatini oshirish maqsadida an'anaviy blansirovka issiqlik ishlov berishni progressiv usullaridan bo'lgan uzluksiz harakatdagi qurilma, ya'ni parakontaktli isitish bilan almashtirildi.

Termik ishlov berilgan xom ashyoni uchta maydalash va gomogenlash tayyor mahsulotni yopishuvchan konsistensiyaga kelishini

ta'minlaydi. Konservalarning strukturasini chidamligiga erishishda nafaqat mexanik ishlov berish, balki retsepturaga suvni biriktiruvchi kraxmalni qo'shish bilan ham amalga oshiriladi.

Konserva ishlab chiqarishni davomiyligi xom ashyo blansirovkasi yakuniga yetgan vaqtidan bankalarni sterilizatsiyagacha bo'lgan vaqt 1,5 soatdan oshmaydi, shundan qadoqlash jarayonidan sterilizatsiya jarayonini boshlaguncha 30 daqiqa tashkil etadi.

Katta maydalangan va pyuresimon konservalar. Bolalarni tomog'idan (pishovod) bir xil va yumshoq massa yengil o'tishini ta'minlash maqsadida, go'sht xom ashyosidan ekstraktiv moddalarni yo'qotmagan holda uzluksiz harakatda bo'ladigan maxsus liniyalarda issiqlik ishlov beriladi.

Jilovka qilib sovitilgan yoki muzlatilgan go'sht bloklari maydalash uchun volchokga (teshikchalar diametri 5-6 mm) yuboriladi, keyin esa emulstatorga yuboriladi. Emulstatorga go'sht bilan bir vaqtni o'zida suv va bug' (35-45% xom ashyo massasiga nisbatan) yuboriladi. Hosil bo'lgan (65°C haroratdagi) emulsiya (zarracha o'lchamlari 3-3,5 mm) 110-120°C haroratgacha isitish uchun parakontaktli apparatga yuboriladi. Undan mahsulot reduksion klapan orqali boshqaruvchan tezlik bilan zudlik bilan sovitiladigan idishga kelib tushadi. Natijada harorat 98-100°C gacha pasayadi. Issiqlik ishlov berilgan go'sht massasi yig'uvchi idishga yuboriladi. Yig'uvchi idishdagi harorat 80-85°C bo'lishi kerak. Issiqlik ishlov berilgandan so'ng massani chiqish foizi 135-145% bo'ladi.

Tayyor mahsulotni sifatini nazorati. Bolalar konservalari quyidagi ko'rsatkichlar bilan tekshiriladi: quruq moddalar, yog', tuz (har bir partiya), oqsil (kamida 10 kunda bir), simob tuzi va xloroorganik pestitsidlar (1 kvartalda kamida (marta), qalay tuzi – konservalarni olti oy saqlagandan keyin.

Mikrobiologik nazorat har bir tayyorlangan partiya uchun amalga oshiriladi. Tekshiriladigan ko'rsatkichlar: mezofilli-aerobli va fakultativ-anaerobli bakteriyalar 1 g mahsulotda 50 mikrob, mezofilli (yo'l qo'yilmaydi); yarim tayyor mahsulotlar (frikadelkalar va baraklar) va tayyor mahsulotlarda umumiy mikroblar (urug'lanish) soni 10^6 , ichak tayoqchalari va potogen mikroorganizmlar yo'l qo'yilmaydi.

Nazorat savollari:

1. Sutni qabul qilishda qaysi ko'rsatkichlarga e'tibor beriladi?
2. Qaysi maqsadlar uchun va qanday qilib quruq sut va qaymoq olinadi?
3. Parhezbop achitilgan sut mahsulotlarining qanday turlari ishlab chiqariladi?
4. Sariyog'ning qanday turlari ishlab chiqariladi?
5. Bolalar ovqatlanishi uchun mo'ljallangan sut mahsulotlari tavsifini keltiring?
6. Bolalar ovqatlanishi uchun mo'ljallangan go'shtli mahsulotlari tavsifini keltiring?

11-bob. Chorva mahsulotlarini konservalashda ishlatiladigan idishlar.

Bizga ma'lumki bugungi kunda mahsulotlarni qadoqlash uchun qo'llaniladigan idishlar turli-xil materiallardan tayyorlanmoqda va shu bilan bir paytda bu mahsulotlar turli xil konstruksiyali jixozlarda qadoqlanishi mahsulotlarni tabiiy sifatini saqlab qolishda katta ahamiyatga ega.

Umuman olganda qishloq xo'jaligi mahsulotlarini qadoqlash quyidagi asosiy tamoyillardan iborat:

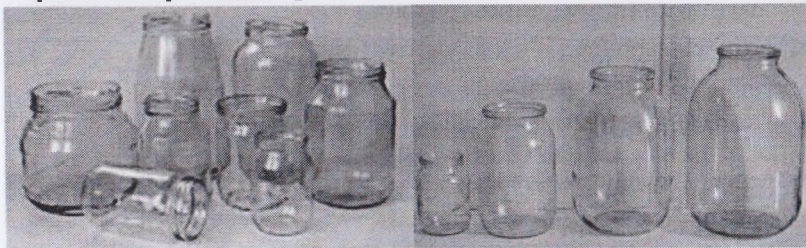
1. Mahsulotning saqlanish davrini uzaytiradi;
2. Mahsulotning tovar ko'rinishini yaxshilaydi;
3. Mahsulotlarni tashishga qulayligini oshiradi;
4. Ishlab chiqarishning iqtisodiy samaradorligini oshiradi.

Ma'lumki, har qanday qishloq xo'jalik mahsulotining sifatiga va saqlanuvchanligiga quyidagi asosiy omillar katta ta'sir ko'rsatadi:

1. Havo kislorodi;
2. Namlik;
3. Harorat.

Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini qadoqlash ushbu omillarning ta'sirini muayyan darajada cheklaydi va shu asosda uning saqlanuvchanligini oshiradi.

Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini qisqa va uzoq muddatga saqlanishida qo'llaniladigan idishlar ikki asosiy guruhga bo'linadi.

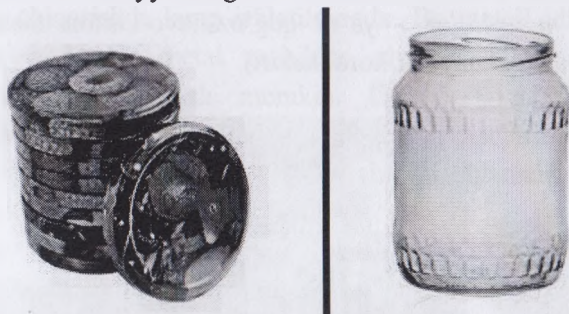


27-rasm. Turli xajimdagi shisha bankalar

Birinchi guruh idishlarga - asosan yangi uzulgan qishloq xo'jaligi mahsulotlarini tashish, qisqa va uzoq muddat saqlash uchun qo'llaniladigan idishlar: Bu turdagi idishlarga turli xil hajmdagi yog'och

yashik va konteynerlar, polietelin materiallardan tayyorlangan yashik va konteynerlar, qog'oz materiallardan tayyorlangan idishlar, ip gazlamalardan tayyorlangan qoplar, shestemalar va konteynerlar ularda mahsulotlar ochiq holda saqlanadi ular mahsulotning turi va miqdoriga qarab tanlanadi.

Ikkinchi guruh idishlarga - tayyor va yarim tyor konserva mahsulotlarini saqlash uchun qo'llaniladigan idishlar. Ikkinchi tur idishlarga asosan shisha, metal, ichki qismiga maxsus qoplamali materiallar bilan ishlov berilgan qog'oz idishlar, polietelin materiallaridan tayyorlangan bochkalarni kiritish mumkin.



28-rasm. Burama qapqoqli bankalar.

Yog'och materiallar keng ishlatiladi, ulardan sig'imi va konstruksiyasi bo'yicha farqlanuvchi turli yashiklar ishlab chiqariladi. Bu yashiklar qaysi mahsulot uchun mo'ljallanganligi va sig'imiga ko'ra raqamlanadi:

Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini saqlashda foydalaniladigan idishlarni tayyorlashda foydalaniladigan materiallar quyidagi turlarga bo'linadi:

1. Qog'oz-karton materiallari;
2. Yog'och materiallari;
3. Tabiiy va sintetik tola materiallari
4. Keramika materiallari;
5. Metal materiallari;
6. Shisha materiallari;
7. Polietelin materiallari;
8. O'simlik qoldig'i materiallari;

Birinchi tur materiallar - qog'oz-kartonlar eng ko'p qo'laniladigan materiallardir. Ularning tuzilishi va ishlatilishiga ko'ra o'z navbatida quyidagi guruhlariga bo'linadi:

oddiy qog'oz materiallar - pishiq qog'oz qop, paket, o'rov qog'ozi, yog' shimmaydigan qog'ozlardir. (kichik hajmli un va yorma paketchalari, qishloq xo'jalik ekinlari urug'lari saqlanadigan paketchalar, choy, qaxva va boshqa mahsulot o'ramlari va hokazo);

karton materiallar - kartonlardan yasalgan yashik, quti, stakanlarni kiritish mumkin (karton korobkalar, choy, qaxva va boshqa mahsulot o'ramlari va xokazo).

gofrakarton materiallar - ya'ni qog'oz-havo-karton materiallar (banan, olma va boshqa mevalar korobkalari).



29-rasm. Metal idishlar.

Ikkinchi tur materiallar - yog'och materiallardan asosan turli o'lcham va sig'imga ega bo'lgan konteyner, yashik, kuti, bochkalar tayyorlanadi bu idishlar bargli, qayrag'och va dub daraxtlari yog'ochidan yasaladi. Yogochdan yasalgan idishdagi namlik 16-18% dan oshmasligi kerak. Bundan tashqari ildizmevali sabzavotlar, karam va boshqa ayrim meva sabzavotlar uchun yirik hajimli yog'och konteynerlar ham ishlab chiqariladi.

Uchinchi tur materiallar - ham eng ko'p qo'llaniladigan materiallar jumlasidandir. Tabiiy tola va sintetik toladan to'qilgan idishlarga - kanop, yarim kanop, ip-gazlama kabilardan to'qilgan qoplar, setkalar misol bo'ladi. Matodan tikilgan qoplar mahsulotni ifloslanishidan tejamli foydalanishga imkon beradi.

To'rtinchi tur materiallar - keramik materiallar (chinni, sopol) asosan ziravorlarni qadoqlashda keng ishlatiladi.



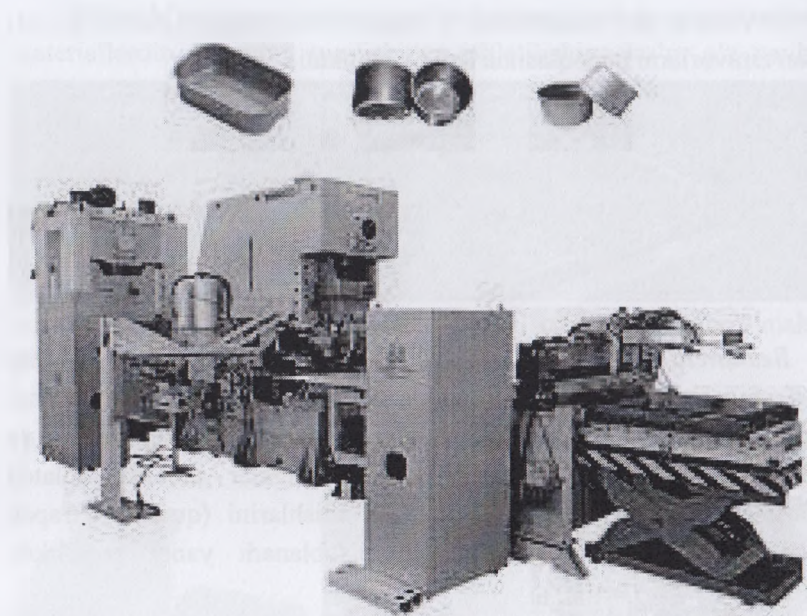
30-rasm.

Beshinchi tur materiallar - bugungi kunda qadoqlash vositalarini ishlab chiqarishda keng ishlatilmoqda. Bu metall idishlarga - bochka, flyagalar, banka, metal yashiklar, alyumin falgalar, shestemalar va konteynerlarni kiritish mumkin. Garchi falgalar alohida holatda ishlatilmasada, ular ko'pgina qadoqlash idishlarini (qutilar, tetrapak karobkalar va hokazo) to'ldiruvchi hisoblanadi yaniiy birgalikda qo'llaniladi.

Oltinchi tur materiallar - shisha materiallaridan ishlab chiqariladigan idishlarda mahsulotlar yaxshi saqlanadi. Shisha idishlarda asosan homashyolarni emas balki istemolga yaroqli tayyor qayta ishlangan mahsulotlarni qadoqlashda ishlatiladi. (1-rasm). Shisha idishlarga turli sig'imdagi butilka, banka, balonlar kiradi.

Yettinchi tur materiallar - yani polimerlar bugungi kundagi eng zamonaviy va yetakchi materiallar diyish mumkin. Ular qadoqlash sohasida yetakchi o'rinni egallamoqda. Polimer materiallaridan tayorlangan idishlarga bochka, butilka, banka, stakan, flyaga, polietelin paketlar va plyonkalarni misol qilishimiz mumkin. Bunday idishlarning barcha turi muayyan talablarga javob berishi lozim: mahsulot bilan idish o'zaro ta'sir kilmasligi, mahsulotning rangi, xidi, ta'mini, tarkibida kishi organizmi uchun zararli moddalar bo'lmasligi shart.

Sakkizinchi tur materiallar - qishloq xo'jaligi ekinlarini poyalari va poya qisimlari: makkajo'horining maydalangan o'zagi, poxol, kepak, sholi to'poni, tariq to'poni, qirindilar (lipa, tog'terak, ol'xa, qoraqarag'ay va po'kak yormasi) dan olinadi.



31-rasm. Tunika idishlar ishlab chiqarish liniyasi.

Qog'oz va qog'oz karton idishlarning mahsulot sifatiga ta'siri.

Ushbu materiallar qishloq xo'jalik mahsulotlarini qadoqlashda eng ko'p ishlatiladigan materiallardan biri hisoblanadi. Qog'oz-kartondan asosan qutilar ishlab chiqariladi, qog'ozlar to'shama va o'ram sifatida ham ishlatiladi.

Qog'oz-kartonlar yuzasi tekis, o'rtacha yumshoq material hisoblanadi. Ular mahsulot yuzasida mexanik shikast yuzaga keltirmaydi. Biroq, qog'oz-kartonlar havo o'tkazuvchanligi juda past material hisoblanadi. Qog'oz-karton qutilarga qadoqlanganda mahsulotlarning nafas olishi qiyinlashadi, idish ichida karbonat angidrid gazi to'plana boshlaydi. Bu bir jihatdan mikroorganizmlar faoliyatini susaytirgan holda, mahsulotning saqlanuvchanligini oshiradi. Ammo ushbu materiallarning namlik tortuvchanlik xususiyati yuqori bo'lganligi sababli, havoning nisbiy namligi yuqori sharoitlarda namlikni o'ziga tez shimib oladi, quti ichida mahsulot chiriy boshlaganda ham namlikni

o'ziga tortib, o'ziga tegib turgan boshqa mahsulotlarning ham chirishiga sabab bo'lishi mumkin.

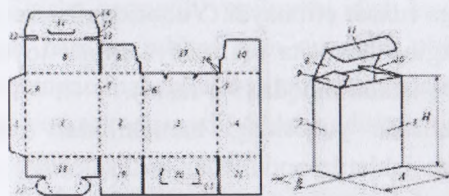
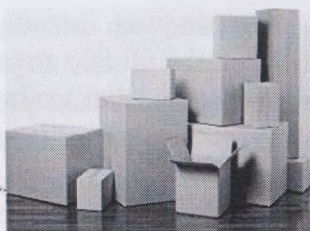


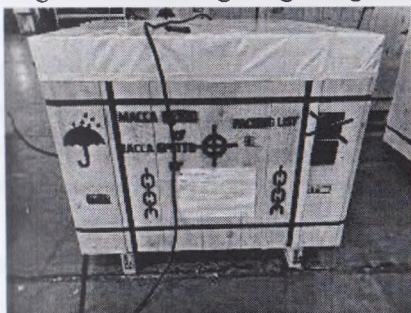
Рис. 4.1. Основные элементы развертки складных коробов



32-rasin. Qog'oz qutilar.

Qutilar ichida havo aylanishini birmuncha yaxshilash maqsadida, ularning yon devorlarida tirqishlar o'yiladi.

Yog'och idishlarning mahsulot sifatiga ta'siri. Yog'och yashiklar havoni yaxshi o'tkazadi, shu bois omborlarda mahsulotni saqlashda eng ko'p ishlatiladi. Ular mustahkam bo'lganligi bois tashishda ham noqulaylik tug'dirmaydi va ulardan uzoq vaqt foydalanish mumkin. Yashiklarning o'ziga xos kamchiligi: qattiqligi bois mahsulotni birmuncha ezib qo'yadi (ayniqsa tirqishlari atrofida); zararkunanda hashorotlar uchun in vazifasini o'tashi mumkin, ularni dezinfeksiyalash ham ba'zan yaxshi natija bermasligi mumkin. Ombor nisbiy namligi yuqori bo'lganda taxtalar ham namlikni o'ziga yutib, ularni biriktirib turgan metallarning zanglashiga olib keladi.



33-rasm. Yog'och qutilar.

Polimer idishlarning mahsulot sifatiga ta'siri. Ushbu materiallar so'ngi yillarda juda ko'plab ishlab chiqarilmoqda. Ularning mahsulotga ta'siri quyidagicha: polimer idishlar havoni umuman o'tkazmaydi, shu bois idishlar to'rsimon, panjarasmon ishlab chiqarilishi zarur; polimerlar

o'ziga xos gaz ajratadi, shu bois sorbsiya xususiyati kuchli mahsulotlarni ularga qadoqlab bo'lmaydi, qadoqlangan materiallarni esa ushbu idishlarda uzoq vaqt ushlashga ruxsat etilmaydi. Yuqoridagilardan kelib chiqib polimer idishlar faqatgina bevosita realizasiya qilish joylarida, ya'ni savdo rastalarida ko'proq ishlatilmoqda (9 a-rasm).

Biroq xorijiy mamlakatlarda yuqoridagi kamchiliklari bartaraf etilgan sifatli polimerlar ham ishlatilmoqda, ular mahsulotning uzoq muddat sifatli saqlanishini ta'minlamoqda.

Ba'zan polietilendan yasalgan o'ramalar ham keng ishlatiladi. Polietilen ham o'ziga xos gaz ajratadi, bundan tashqari ular havoni umuman o'tkazmaydi. Shu bois polietilen idishlar ko'proq quruq mahsulotlarni qadoqlash ishlatiladi, ularda mahsulotni uzoq vaqt saqlab bo'lmaydi.

Tabiiy va sintetik tolalardan to'qilgan idishlarning mahsulot sifatiga ta'siri. Ushbu materiallar aniq bir geometrik shaklni mustahkam ushlab tura olmasligi bois ular faqatgina ezilishga chidamli mahsulotlarnigina (ya'ni asosan sabzavotlarni) qadoqlashda ishlatiladi. Sintetik toladan tayyorlangan idishlar havo o'tkazuvchanligi past, shu bois urug'lik mahsulotlarni bunday idishlarga qadoqlash ularning sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Bundan tashqari tashish va joylash ishlarida idishlarning yupqaligi va yumshoqligi bois mahsulot mexanik shikastlanishi (ezilish) mumkin. Shu bois ularni eziluvchan mahsulotlar uchun ishlatib bo'lmaydi. Tolali idishlarning yana bir kamchiligi omborlarda faol shamollatish tadbirlari o'tkazilganda idish ichidagi mahsulotlarning har biriga havo oqimi kelishi qiyinlashadi. Shu bois ayniqsa sinetik toladan to'qiluvchi idishlar imkon qadar to'rsimon holda ishlab chiqariladi.

Metall idishlarning mahsulot sifatiga ta'siri. Metallar asosan korroziyaga uchrashi bilan mahsulot sifatiga ta'sir ko'rsatadi. Shu bois metallar idishlar yasashda ishlatilganda ular korroziyaga qarshi moddalar bilan (bo'yoq, lak, kermik qoplama va hokazo) qoplantiriladi.

Shisha idishlarning mahsulot sifatiga ta'siri. Shisha idishlar asosan iste'molga tayyor mahsulotlarni, ya'ni qayta ishlangan mahsulotlarni qadoqlashda ishlatiladi.

So'ngi yillarda yarim fabrikat mahsulotlar, xususan ziravorlarni ham shisha idishlarga qadoqlash keng rusum bo'lmoqda.

Shisha germetik yopiluvchi idish hisoblanadi, ya'ni shisha idishlar havoni ham, namlikni ham umuman o'tkazmaydi. Bunday idishlarga qadoqlangan mahsulotlarga zararkunandalar ham, mikroorganizmlar ham ziyon yetkaza olmaydi. Shisha idishga qadoqlangan mahsulotlar uzoq vaqt juda yaxshi saqlanadi.

Shisha idishlarning o'ziga xos kamchiligi shundan iboratki, ular yorug'likni va haroratni kuchli o'tkazadi. Shu bois shisha idishlarga qadoqlangan mahsulotlarni tashish va saqlashda harorat va yorug'lik tartiblariga jiddiy rioya yetish lozim, aks holda mahsulotning buzilishi ro'y beradi.

Fan boyicha glossariy (o'zbek, rus , ingliz tillarida)

Kletchatka – xom ashyo tarkibidagi tolalar.

Texnik yog' – oziq-ovqat tayyorlashda ishlatilmaydigan yog'.

Kollagen – biriktiruvchi tolalar oqsillari.

Elastin – biriktiruvchi tolalar oqsillari.

Biriktiruvchi to'qima – kollagen va elastindan iborat tolalar va paylar.

Mezdra - mol terisi ostidan ajratib olingan kletchatka.

Serovodorod – oltingugurt vodorodi.

Ishlov berish liniyalari – korxonalarda xom ashyoga ishlov berish qatorlari.

Uzluksiz ishlov berish – xom ashyoga ma'lum ketma-ketlikda jarayonni to'xtatmasdan ishlov berish.

Stablizator – barqarorlashtiruvchi.

Reagent (reaktiv) – birikmada ma'lum kimyoviy reaksiyani vujudga keltiruvchi va shu tariqa izlanayotgan moddaning borligini ajratib beruvchi modda.

Dispersiya – ajralish, eyilish.

Separatsiyalash – sutni yog'li va yog'siz qismlarga ajratish.

Patogen mikroflora – mikroblarni ko'paytiruvchi sharoit.

Skvashivanie – achimoq, ivimoq.

Porok – nuqson.

Xlopya – parcha-parcha.

Endokrin – ichki sereksiya bezlari.

Gipofiz – tos suyagi ostki qismida joylashgan.

Epiteliy – mol badanini qoplagan to'qimalar.

Atrofiya – qurishib qolish, bo'shashib qolish.

Sub mahsulotlari – parranda va hayvonlarning kalla-pocha va ichki organlari.

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

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

Reduktaza yoki rezazurin namunalari - sutdagi umumiy mikroorganizmlar miqdorini aniqlash usullari.

Bijg‘ish yoki shirdon bijg‘ish namunalari - gaz paydo qiluvchi mikroorganizmlarni borligi aniqlash usullari.

Sutni saqlash - qabul qilingan sutlarni saqlash idishlarida 2-6°C haroratda 24 soatdan yuqori bo‘lmagan muddatda saqlashni nazarda tutadigan jarayon.

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

Sutni normallashtirish - standart bo‘yicha pishloqlarning quruq moddasida ma’lum miqdorda yog‘ bo‘lishi lozimligini ta’minlash uchun sut quruq moddalarning asosiy tarkibiy qismi bo‘lgan yog‘ va oqsil miqdorlarini me’yorlashtirish jarayoni.

Xom sutni pasterlash - sutdagi zararli kasallik tug‘diruvchi mikroorganizmlarni o‘ldirish maqsadida plastinkali qurilmalarida 70-72°C haroratda 20-25 sek davomida sutni bakterial ifloslanganligi yuqori bo‘lgan hollarda esa 74-76 °C haroratda o‘tkaziladigan jarayon.

Dezodoratsiya - sutdan uchuvchi birikmalarni va gaz fazasini olib tashlash uchun ma'lum vakuum ostida ishlovdan o'tkazish usuli hisoblanib u pasterlashdan keyin, sut harorati 70-72⁰S bo'lganda 68-62 kPa siyraklanishda amalga oshiriladi.

Ultrafiltratsiya - pishloq ishlab chiqarishda sutdagi quruq moddalarni konsentrlash maqsadida o'tkaziladigan jarayon.

Sutga xlorid kalsiy solish - sutdagi pasterizatsiya jarayonida buzilgan boshlang'ich tuzlar ballansini ma'lum me'yorda tiklaydigan va sutni shirdon ivitish jarayonini normal kechishini ta'minlaydigan jarayon.

Kaliy yoki natriy nitrati solish - gaz paydo qiluvchi mikroorganizmlar (ichak tayoqchalari guruhi bakteriyalari va yog' kislotali bakteriyalar) bo'lishi gumon qilingan sutlar ishlatilganda pishloqni barvaqt shishini oldini olish maqsadida qo'llaniladigan texnologik usul.

Bakterial ivitqilar - pishloq ishlab chiqarishda ishlatiladigan toza streptakokk va tayoqchalardir.

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

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

Научный глоссарий (на узбекском, русском, английском языках)

Kletchatka – волокна в сыре.

Texnik yog' – жир, который не используется при приготовлении пищи.

Kollagen – белки соединительных волокон.

Elastin – белки соединительных волокон.

Biriktiruvchi to'qima – волокна и сухожилия, состоящие из коллагена и эластина.

Mezdra - клетка, выделенная из-под кожи родинки.

Serovodorod – сероводород.

Ishlov berish liniyalari – линии по переработке сырья на предприятиях.

Uzluksiz ishlov berish – обработка сырья в определенной последовательности без остановки процесса.

Stablizator – стабилизатор.

Reagent (reaktiv) – вещество, которое вызывает определенную химическую реакцию в соединении и таким образом позволяет определить наличие искомого вещества.

Dispersiya – разлука, распад.

Separatsiyalash – разделение молока на жирную и нежирную части.

Patogen mikroflora – условия, способствующие размножению микробов.

Skvashivanie – быть горьким, замерзать.

Porok – дефект.

Xlopya – кусок за куском.

Endokrin – железы внутренней секреции.

Gipofiz – расположена в нижней части таза.

Epiteliy – ткани, покрывающие тело животного.

Atrofiya – высохнуть, стать рыхлым.

Sub mahsulotlari – головы и внутренние органы птиц и животных.

Mastit bilan kasallangan sigir suti - он считается наиболее неблагоприятным для производства сыра, и в этом случае

ухудшается свертываемость молока, замедляется закисание молока, продлевается обезвоживание сырных зерен.

Gaz paydo qiluvchi mikroorganizmlar (ichak tayoqchasi, xamirturush, yog' kislotali bakteriyalar) - микроорганизмы, которые считаются крайне вредными при производстве сыра и не допускаются в молоко.

Reduktaza yoki rezazurin namunalari - методы определения количества общих микроорганизмов в молоке.

Bijg'ish yoki shirdon bijg'ish namunalari - методы определения наличия газообразующих микроорганизмов.

Sutni saqlash - процесс, предусматривающий хранение полученного молока в емкостях для хранения при температуре 2-6⁰С в течение не более 24 часов.

Sutni yetiltirish - Процесс, включающий выдерживание молока при температуре 8-12⁰С в течение 10-14 часов с глазурью или без нее.

Sutni normallashtirish - Процесс нормализации количества жира и белка, которые являются основными компонентами сухого вещества молока, с целью обеспечения того, чтобы сухое вещество сыров содержало определенное количество жира по стандарту.

Xom sutni pasterlash - Для уничтожения вредных болезнетворных микроорганизмов в молоке процесс проводят при температуре 70-72⁰С в течение 20-25 секунд в пластинчатых аппаратах, а при высокой бактериальной обсемененности - при температуре 74-76⁰С.

Dezodoratsiya - Для удаления летучих соединений и газовой фазы из молока считается метод обработки под определенным вакуумом, который проводят после пастеризации, при температуре молока 70-72⁰С, при разбавлении 68-62 кПа.

Ultrafiltratsiya - процесс, осуществляемый с целью концентрирования сухих веществ в молоке при производстве сыра.

Sutga xlorid kalsiy solish - процесс, восстанавливающий баланс исходных солей в пастеризованном до определенного уровня молоке и обеспечивающий нормальную свертываемость молока.

Kaliy yoki natriy nitrati solish - технологический прием, применяемый для предотвращения преждевременного набухания сыра при использовании молока, предположительно содержащего газообразующие микроорганизмы (бактерии кишечной палочки и жирнокислые бактерии).

Bakterial ivitqilar - чистые стрептококки и бациллы, используемые в производстве сыра.

Sut ivituvchi fermentlar - сычужный фермент пепсин, применяемый для свертывания молока и получаемый от животных, а также ферментные препараты на их основе.

Uyushmani kesish - процесс, проводимый для ускорения отделения сыворотки после того, как союз готов.

Научный глоссарий (на узбекском, русском, английском языках)

Kletchatka – fibers in raw materials.

Texnik yog' – fat that is not used in cooking.

Kollagen – connective fiber proteins.

Elastin – connective fiber proteins.

Biriktiruvchi to'qima – fibers and tendons consisting of collagen and elastin.

Mezdra - cell isolated from under the skin of a mole.

Serovodorod – hydrogen sulfide.

Ishlov berish liniyalari – lines for processing raw materials at enterprises.

Uzluksiz ishlov berish – processing of raw materials in a certain sequence without stopping the process.

Stablizator – stabilizer.

Reagent (reaktiv) – a substance that causes a specific chemical reaction in a compound and thus makes it possible to determine the presence of the desired substance.

Dispersiya – separation, disintegration.

Separatsiyalash – separation of milk into fatty and nonfat parts.

Patogen mikroflora – conditions conducive to the growth of microbes.

Skvashivanie – to be bitter, to freeze.

Porok – defect.

Xlopya – piece by piece.

Endokrin – endocrine glands.

Gipofiz – located in the lower part of the pelvis.

Epiteliy – tissue covering an animal's body.

Atrofiya – dry out, become loose.

Sub mahsulotlari – heads and internal organs of birds and animals.

Mastit bilan kasallangan sigir suti - it is considered the most unfavorable for cheese production, and in this case the coagulability of milk worsens, the souring of milk slows down, and the dehydration of cheese grains is prolonged.

Gaz paydo qiluvchi mikroorganizmlar (ichak tayoqchasi, xamirturush, yog‘ kislotali bakteriyalar) - microorganisms that are considered extremely harmful during cheese production and are not allowed into milk.

Reduktaza yoki rezazurin namunalari - methods for determining the number of common microorganisms in milk.

Bijg‘ish yoki shirdon bijg‘ish namunalari - methods for determining the presence of gas-forming microorganisms.

Sutni saqlash - a process that involves storing the resulting milk in storage containers at a temperature of 2-6°C for no more than 24 hours.

Sutni etiltirish - Process involving keeping milk at 8–12°C for 10–14 hours, with or without glaze.

Sutni normallashtirish - The process of normalizing the amount of fat and protein, which are the main components of milk solids, to ensure that the dry matter of cheeses contains a certain amount of fat according to the standard.

Xom sutni pasterlash - To destroy harmful pathogens in milk, the process is carried out at a temperature of 70-72°C for 20-25 seconds in plate apparatus, and in case of high bacterial contamination - at a temperature of 74-76°C.

Dezodoratsiya - To remove volatile compounds and the gas phase from milk, a processing method under a certain vacuum is considered,

which is carried out after pasteurization, at a milk temperature of 70-72°C, with a dilution of 68-62 kPa.

Ultrafiltratsiya - process carried out to concentrate the solids in milk during cheese production.

Sutga xlorid kalsiy solish - a process that restores the balance of the original salts in milk pasteurized to a certain level and ensures normal milk coagulation.

Kaliy yoki natriy nitrati solish - a technological technique used to prevent premature swelling of cheese when using milk supposedly containing gas-forming microorganisms (*E. coli* bacteria and fatty acid bacteria).

Bakterial ivitqilar - pure streptococci and bacilli used in cheese production.

Sut ivituvchi fermentlar - rennet enzyme pepsin, used for milk coagulation and obtained from animals, as well as enzyme preparations based on them.

Uyushmani kesish - process carried out to speed up the separation of whey after the union is ready

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining «O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida» gi PF-60-sonli Farmoni. Toshkent 2020-yil 28-yanvar.
2. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining "2019-2024 yillarda mamlakatda oziq – ovqat xavfsizligini ta'minlash milliy dasturini tasdiqlash to'g'risida ID-2722" qarori va qaror ilovasi loyihasi.
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018-yil 16-yanvardagi "Mamlakatning oziq-ovqat xavfsizligini yanada ta'minlash chora tadbirlari to'g'risida" gi PF 5303 – sonli farmoni.
4. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2018-yil 22-yanvardagi "Go'sht va go'sht mahsulotlarining xavfsizligi to'g'risidagi umumiy texnik reglamentni tasdiqlash haqida"gi 36-sonli qarori.
5. Vasiyev M.G'., Dodayev Q.O., Isaboyev I.B., Sapayeva Z.Sh., Gulomova Z.J. "Oziq-ovqat texnologiyasi asoslari" Darslik. Toshkent, "Vorish-nashriyot", 2012-yil.
6. Normaxmatov R, Pardayev G.Ya., Ismoilov Sh.I. "Oziq-ovqat mahsulotlari ekspertizasi obyektlari" Darslik. Toshkent, "Tafakkur", 2019-yil.
7. Fatxullayev A., Ismoilov T.A., Raximjonov M.A., Muxitdinova M.U. Go'sht-sut biokimyosi. Darslik. Toshkent, "Cho'lpon" nashriyoti, 2014-yil.
8. A.Y.Xudayberdiyev, Sh.A.Ishniyazova, N.N.Mo'minov, J.S.Fayziev. "Go'sht mahsulotlarini saqlash va qayta ishlashda innovatsion texnologiyalar" o'quv qo'llanma, Toshkent, "O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati" nashriyoti, 2022-yil.
9. N.N.Mo'minov, J.S.Fayziyev, Sh.A.Ishniyazova, A.Yu.Xudayberdiyev "Pishloq tayyorlash texnologiyasi" o'quv qo'llanma, Toshkent, "O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati" nashriyoti, 2022-yil.
10. N.N.Mo'minov, Sh.A.Ishniyazova, J.S.Fayziyev, A.Yu.Xudayberdiyev "Chorvachilik chiqindilarini qayta ishlash texnologiyasi" o'quv qo'llanma, Toshkent, "O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati" nashriyoti, 2022-yil.
11. Sh.Q.Amirov, Sh.E.Qurbonov, Sh.T.Gapparov "Sutchilik ishi fanidan amaliy va laboratoriyamashg'ulotlari" o'quv qo'llanma, Samarqand, "Papirus-Samarqand" MCHJ, 2022 yil
12. Морозова Н.И., Мусаев Ф.А., Прянишников В.В., Ильяков А.В., Захарова О.А., Черкасов О.В. Технология мяса и мясных продуктов. – Часть I. Инновационные приемы в технологии мяса и мясных продуктов: Учебное пособие. – Рязань: ИП Макеев С.В., 2012. -209 с.

13. Антипова Л.В. Технология и оборудование производства колбас и полуфабрикатов: Учебное пособие. – М.: ГИОРД, 2011. -600 с.
14. Митрофанов Н. С. Технология продуктов из мяса птицы: Учебное пособие. – М.: "КолосС", 2011. – 328 с.
15. Чебакова Г. В., Данилова И. Л. Товароведение, технология и экспертиза пищевых продуктов животного происхождения: Учебное пособие. – М.: "КолосС", 2011.- 312 с.
16. Тимошенко Н. В., Нестеренко А. А., Патиева А. М, Ке-нийз Н. В..Технология колбасного производства : учеб. пособие. -Краснодар: КубГАУ, 2016. - 271 с.
17. Патиева С. В., Тимошенко Н. В., Патиева А. М.. Технология мясных продуктов функционального и специального назначения: учебное пособие. - Краснодар : КубГАУ, 2015. - 326 с.
18. Патиева С. В., Забашта Н. Н., Тимошенко Н. В. Система экологического мониторинга безопасности мясного сырья для детского и функционального питания: монография. - Краснодар : КубГАУ, 2016. - 264 с.
19. Тимошенко Н. В., Патиева А. М., Нестеренко А. А., Кенийз Н. В..Интенсификация процесса изготовления сырокопченых колбас (инновационные технологии): монография. - Краснодар: КубГАУ, 2015. - 163 с.
20. Забашта Н. Н., Головки Е. Н., Патиева С. В. Производство органического мясного сырья для продуктов питания: монография. - Saarbrücken: LAPLAMBERT Academic Publishing, 2014. - 205 с.
21. Нестеренко А. А., Патиева А. М., Ильина Н. М. Инновационные технологии в производстве колбасной продукции: монография. - Saarbrücken: Palmarium Academic Publishing, 2014. - 165 с.
22. Патиева С. В. Технология детских антианемических колбасных изделий: монография. - Saarbrücken: Palmarium Academic Publishing, 2014. -145 с.

Internet saytlari

1. <http://www.Ozon.ru> – Мясо и мясные продукты
2. <http://lex.uz>– O‘zbekiston Respublikasi qonunchiligi
3. www.zivonet.uz – ta’lim portal
4. www.vetjurnal.uz
5. www.sea@mail.net21
6. www.veterinariv.actavis
7. www.fvat@.academv.uzsci.net

MUNDARIJA

	Kirish	3
I-BO'LIM.	Chorvachilik maxsulotlarining turlari, tarkibi va ularga issiqlik ishlovi berish	4
1-Bob.	Chorvachilik mahsulotlarini xalq xo'jaligidagi ahamiyati va turlari	4
1.1.	Chorvachilik mahsulotlarini xalq xo'jaligidagi ahamiyati.	4
1.2.	Chorvachilik mahsulotlarini turlari va tuzilishi.	6
1.3.	Chorvachilik mahsulotlarini kimyoviy tarkibi va oziqaviy qiymati	15
2-bob	Chorvachilik maxsulotlariga issiqlik ishlovi berish va saqlash	25
2.1	Chorvachilik mahsulotlariga ishlov berishda bioz, abiyoz, anabioz usullari.	25
2.2	Issiqlik ishlov berishning blansirovka, sterilizatsiya va pasterizatsiya usullari	26
2.3	Go'shtni sanitariya jihatidan baholash	33
2.4	Go'sht va go'sht mahsulotlarini zararsizlantirish	35
2.5.	Konserva mahsulotlari sifatiga qo'yiladigan talablar	36
2.6	Go'shtni saqlash	39
2.7.	Konservalarni saqlash	43
II-BO'LIM.	Go'sht konservalari ishlab chiqarish texnologiyasi	46
3-bob	Mol go'shti konservalarini ishlab chiqish texnologiyasi	46
3.1	Xom ashyoni va idishni tayyorlash	46
3.2	Go'sht konservalarini tayyorlash	48
3.3	Konservalarni saqlash va tashish	54
3.4	Konservalarni organoleptik va bankalarning butunligini tekshirish	55
4 bob	Baliq konservalari ishlab chiqarish texnologiyasi va mahsulotlar assortimenti.	58

4.1.	Baliqlarning biologik xususiyatlari	58
4.2.	Baliq mahsulotlarining kimyoviy tarkibi, fizik xususiyati va oziqaviy qiymati	60
4.3	Baliqlarni sovutish va muzlatish texnologiyasi	63
4.4	Baliq konservalari ishlab chiqarish texnologiyasiga	71
4.5.	Baliqlarni tuzlash, so'ldirish va dudlash texnologiyasi.	75
5.bob	Chorvachilik mahsulotlaridan kolbasalar ishlab chiqarish texnologiyasi.	79
5.1	Kolbasalar ishlab chiqarish texnologiyasi.	79
5.2	Qaynatilgan kolbasalar	81
5.3.	Yarimdudlangan kolbasalar	83
5.4.	Dudlangan kolbasalar	86
6-Bob	Ozuqaviy sub mahsulotlaridan konservalar ishlab chiqarish texnologiyasi.	89
6.1.	Sub mahsulotlarining turlari	89
6.2	Sub mahsulotlari ozuqaviy qiymati	90
III-	Sut konservalari ishlab chiqarish texnologiyasi	92
Bo'lim.		
7-bob	Sut mahsulotini yig'ish, qabul qilish va ishlov berish usullari	92
7.1.	Sut mahsulotini yig'ish va qabul qilish	92
7.2	Sutni fizik-kimyoviy xususiyatlari	95
7.3	Sut va qaymoqlarning sifatiga bo'lgan talablar	97
7.4	Sutga issiqlik bilan ishlov berish	97
7.5	Sutni qadoqlash	98
7.6	Sut assortimenti	99
8-bob	Sut konservalarini ishlab chiqarish texnologiyasi	103
8.1	Qaymoq ishlab chiqarish texnologiyasi	103
8.2.	Quyultirilgan sut ishlab chiqarish texnologiyasi	108
8.3	Kefir ishlab chiqarish texnologiyasi	111
8.4	Prastakvasha ishlab chiqarish texnologiyasi	116

8.5	Ryajenka va tvarog tayyorlash texnologiyasi	117
9-bob	Sariyog ishlab chiqarish texnologiyasi	120
9.1	Sariyog' turlari	120
9.2.	Sariyog' tayyorlash usullar	121
9.3	Sariyog'ning sifati	123
10-bo'lim	Bolalar konservalarini ishlab chiqarish texnologiyasi.	125
10.1	Bolalar ovqatlanishida sutli mahsulotlar ishlab chiqarish texnologiyasi.	125
10.2.	Bolalar uchun mo'ljallangan go'shtli konservalarini ishlab chiqarish.	131
11-bob.	Chorva mahsulotlarini konservalashda ishlatiladigan idishlar	136
	Fan boyicha glossariy (o'zbek, rus , ingliz tillarida)	144
	Foydalanilgan adabiyotlar	153

Содержание

	Введение	3
I-BO'LIM	Виды, состав и термическая обработка продуктов животноводства.	4
1-Bob.	Значение и виды продукции животноводства в народном хозяйстве.	4
1.1.	Значение продукции животноводства в народном хозяйстве.	4
1.2.	Виды и структура продукции животноводства.	6
1.3.	Химический состав и пищевая ценность продуктов животноводства.	15
2-bob	Термическая обработка и хранение продуктов животноводства	25
2.1	Методы биоиза, абиоза, анабиоза при переработке продуктов животноводства.	25
2.2	Бланширование, стерилизация и пастеризация, методы термической обработки.	26
2.3	Санитарная оценка мяса	33
2.4	Обеззараживание мяса и мясных продуктов.	35
2.5.	Требования к качеству консервов	36
2.6	Хранение мяса	39
2.7.	Хранение консервов.	43
II-BO'LIM.	Технология производства мясных консервов.	46
3-bob	Технология разработки консервов из говядины.	46
3.1	Подготовка сырья и посуды	46
3.2	Приготовление мясных консервов	48
3.3	Хранение и транспортировка консервов	54
3.4	Органолептический контроль банок и целостности банок	55
4 bob	Технология производства рыбных консервов и ассортимент продукции.	58
4.1.	Биологические характеристики рыб	58
4.2.	Химический состав, физические свойства и пищевая ценность рыбной продукции.	60
4.3	Технология охлаждения и заморозки рыбы	63
4.4	К технологии производства рыбных консервов	71
4.5.	Технология засолки, сушки и копчения рыбы.	75
5.bob	Технология производства колбас из продуктов животноводства.	79

5.1	Технология производства колбас.	79
5.2	Вареные колбасы	81
5.3.	Полукопченые колбасы	83
5.4.	Копченые колбасы	86
6-Bob	Технология производства банок из пищевых субпродуктов.	89
6.1.	Виды субпродуктов	89
6.2	Пищевая ценность субпродуктов	90
III-Bo'lim.	Технология производства молочных консервов	92
7-bob	Способы сбора, получения и переработки молочных продуктов.	92
7.1.	Сбор и прием молочной продукции	92
7.2	Физико-химические свойства молока	95
7.3	Требования к качеству молока и сливок	97
7.4	Термическая обработка молока	97
7.5	Упаковка молока	98
7.6	Молочный ассортимент	99
8-bob	Технология производства молочных консервов	103
8.1	Технология производства крема	103
8.2.	Технология производства сгущенного молока	108
8.3	Технология производства кефира	111
8.4	Технология производства Простакаваши	116
8.5	Технология производства ряженки и творога	117
9-bob	Технология производства сливочного масла	120
9.1	Виды сливочного масла	120
9.2.	Способы приготовления сливочного масла	121
9.3	Качество сливочного масла	123
10-bo'lim	Технология производства детских консервов.	125
10.1	Технология производства молочных продуктов в детском питании.	125
10.2.	Производство мясных консервов, предназначенных для детей.	131
11-bob.	Контейнеры, используемые при консервировании продуктов животноводства	136
	Научный глоссарий (на узбекском, русском, английском языках)	144
	Использованная литература	153

**A.Y.XUDOYBERDIYEV, S.O.KAZAKOVA,
R.G.PARDAYEV, O.B.TO‘XTAYEV**

**CHORVACHILIK MAHSULOTLARINI KONSERVALASH
TEXNOLOGIYASI**

O‘QUV QO‘LLANMA

Toshkent, “Fan ziyosi” nashriyoti, 2023, 160 bet

“Fan ziyosi” nashriyoti MCHJ

Litsenziya № 3918, 18.02.2021.

Manzil: Toshkent, Navoiy ko‘chasi, 30

Nashriyot direktori

Muharrir

Texnik muharrir

I.Xalilov

N.Tojiqulova

L.Fayziyev

Bosishga ruxsat etildi 29 dekabr 2023 yil.

Qog‘oz bichimi 60x84 ¹/₁₆.

Times New Roman garniturası.

Shartli hisob tabog‘i – 10,0. Nashriyot hisob tabog‘i – 11,0

Adadi 100 nusxa. Buyurtma № 12/49

ISBN: 978-9910-743-6-6-5

**«Sogdiana ideal print» MCHJda chop etildi.
Samarqand sh., Tong k.,55**

