

**“İSTEHLAK MALLARININ ÜMUMİ TEXNOLOGİYASI”
(Ərzaq məhsulları üzrə) fənnindən**

MÜHAZİRƏ MƏTNLƏRİ

15 MÖVZU ÜZRƏ – 30 SAAT

**Hazırladı: “İstehlak mallarının ekspertizası” kafedrasının
Professoru Əhmədov Əhməd-Cabir İsmayıl oğlu**

Baki -2015-2016-cı tədris ili

Mövzu 3 və 4.
“TAXIL-UN MƏHSULLARININ İSTEHSAL
TEXNOLOGİYASI”NDAN
MÜHAZİRƏ MƏTNI – 4 saat

P L A N

- 1. Yarma və yarma məmulatının istehsal texnologiyası**
- 2. Yeyinti konsentratlarının istehsal texnologiyası**
- 3. Unun istehsal texnologiyası**
- 4. Çörək və çörək-bulka məmulatının istehsal texnologiyası**
 - 4.1. Suxari məmulatının istehsal texnologiyası**
 - 4.2. Baranki məmulatının istehsal texnologiyası**
- 5. Makaron məmulatının istehsal texnologiyası**

ƏDƏBİYYAT

- 1. Əhmədov Ə.İ. «Ərzaq məhsullarının keyfiyyətinin ekspertizası», Dərslik, I hissə, Bakı, «Çaşıoğlu», 2005, 25 s/v. 480 səh. (N.X.Musayevlə birgə).**
- 2 Əhmədov Ə.İ. «Ərzaq malları əmtəşünaslığı», 3-cü nəşr, Dərslik, «İqtisad universiteti» nəşriyyatı, 2012, 30 ç.v., 480 səh.**
- 3. Hüseynov A.Ə. “Bitki mənşəli ərzaq malları əmtəşünaslığı praktikumu” (Dərs vəsaitinin elmi redaktoru, prof. Ə.İ.Əhmədov). Bakı,2007. 232 səh.**
- 4. Əhmədov Ə.İ Azərbaycan çörəyi. Bakı, «Gənclik» nəşriyyatı, 2010, 17,0 ç.v., 255 səh. (A.A.Qurbanova ilə birgə).**

YARMA VƏ YARMA MƏMULATIIN İSTEHSAL TEXNOLOGIYASI

Yarma – dənli, qarabaşaq və paxlalı bitkilərin emalı nəticəsində kənar qarışıqlardan, orqanizm tərəfindən mənimsənilməyən və ya pis mənimsənilən hissələrdən, çiçək qişasından, meyvə qılafından, aleyron təbəqəsindən və rüşeymdən azad edilmiş bütöv, xırdalanmış, əzilmiş dəndən ibarət yeyinti məhsuludur. Yarma yüksək qidalılıq dəyərinə malik olan, orqanizmdə yaxşı mənimsənilən kalorili məhsuldur. Yarma uşaqların və bir çox xəstələrin qidası üçün əvəzəlməz yeyinti məhsulu hesab edilir. Yarmaların tərkibində asan mənimsənilən karbohidratlar, bitki zülalları, müxtəlif vitaminlər və mineral maddələr (kalium, kalsium, dəmir, fosfor, maqnezium) vardır. Yarmalardan kulinariyada, uşaq və pəhriz qida məhsulları, həmçinin yeyinti konsentratları və müxtəlif konservlərin hazırlanmasında geniş istifadə olunur.

Yarmalar növlərə (məsələn, buğda, arpa, qarabaşaq və s.), tiplərə (məsələn, düyü) və bəziləri əmtəə sortlarına (məsələn, düyü, darı) və iriliyindən asılı olaraq nömrələrə (arpa, perlova, poltava yarmaları) ayrılır.

Müxtəlif yarma növləri biri digərindən xarici əlamətlərinə (formasına, ölçüsünə, rənginə), toxumalarının quruluşuna, nişasta dənələrinin formasına və ölçüsünə, biokimyəvi xassələrinə, tərkibində olan zülalların, karbohidratların (xüsusilə nişastanın), yağların, mineral maddələrin, vitaminlərin miqdarına görə fərqlənirlər. Ən geniş yayılmış yarma növləri aşağıdakılardır.

Arpa yarması – çiçək qişasından tamamilə, meyvə və toxum qılafından, eləcə də aleyron təbəqəsindən qismən təmizlənmiş nüvədən ibarətdir. Forma və quruluşundan asılı olaraq 2 növ arpa yarması istehsal edilir: perlova (cilalanmış bütöv) və xırdalanmış arpa yarması (yaçını). Perlova yarması istehsal etdikdə çiçək qişasından təmizlənmiş arpa pardaqlayıcı və cilalayıcı maşında emal olunur. Bu zaman dəndən meyvə və toxum qılafları, rüşeym, aleyron təbəqəsinin bir hissəsi təmizlənir, yarma oval və ya dairəvi forma alır. Yarma ələnilir və ölçüsünə görə sortlaşdırılır. Perlova yarması ölçülərinə görə

beş nömrədə (1 №-li 3,5 mm; 2 №-li 3-2,5 mm; 3 №-li 2,5-2 mm; 4 №-li 2-1,5 mm; 5 №-li 1,5-0,56 mm) buraxılır. İri ölçülü yarma duru xörəklərin və dənəvər sıyıqların hazırlanmasında, xırda ölçülü yarmalar isə daha tez bişməsinə görə duru sıyıqların hazırlanmasında istifadə olunur.

Xırdalanmış arpa yarması üç nömrədə (yaçnıy) çiçək qişasından azad edilmiş xırdalanmış arpadan ibarətdir. Yarma ələnilir, təmizlənilir və ölçülərinə görə üç nömrədə (1 №-li 2,5-2 mm; 2 №-li 2-1,5 mm; 3 №-li 1,5-0,56 mm) sortlaşdırılır. Perlova yarmasından fərqli olaraq cilalanmır və ona görə də tərkibində sellüloza nisbətən çoxdur. Əsasən sıyıqların hazırlanmasında istifadə edilir.

Buğda yarması iki müxtəliflikdə istehsal olunur: manrı yarması və buğda yarması. Buğda yarması poltava və artek çeşidində buraxılır. Ümumi xassələrinə, quruluşuna, kimyəvi tərkibinə və bioloji dəyərliliyinə görə buğda yarmaları buğda unundan çox az fərqlənir.

Mannı yarması – uşaq və pəhriz qidası üçün geniş istifadə olunan əsas qida məhsuludur. Bu yarmanı un dəyirmanında buğdanın sortlu üyüdülməsi nəticəsində alırlar. Mannı yarmasının çıxarı emal olunan dənin 2%-ni təşkil edir. Yumşaq və bərk buğdadan alınan manrı yarması tərkibindən və quruluşundan asılı olaraq «M», «MT» və «T» markası ilə buraxılır. «M» markalı yarmanı yumşaq yarımşüşəvari və şüşəvari buğdadan, «T» markalı yarmanı bərk buğdadan, «MT» markalı yarmanı isə bərk və yumşaq buğdaların qarışığından alırlar. Mannı yarmasından birinci xörəklərin, sıyıqların və şirin xörəklərin hazırlanmasında istifadə edilir.

Poltava yarmasını bərk buğdadan istehsal edirlər. Buğda çiçək qişasından təmizlənilir və cilalanır. Ölçüsündən asılı olaraq dörd nömrədə buraxılır. İri ölçülü (1 və 2 №-li) yarmalar duru xörəklərin, xırda ölçülü (3 və 4 №-li) yarmalar isə sıyıqların hazırlanmasında istifadə olunur.

Artek yarması (5 №-li) ən xırda hissələrə bölünmüş nüvədən ibarət olub dairəvi formaya qədər cilalanmış olur. Artek yarması manrı yarmasına yaxındır. Duru və özlü südlü sıyıqların hazırlanmasında istifadə edilir.

Yaxşı keyfiyyətli bərk buğdadan 26% 1-2 №-li poltava yarması, 27% 3-4 №-li poltava yarması və 10% 5 №-li artek yarması (cəmi 63%) alınır. Nəmliyi 14%, sağlam nüvələrin miqdarı 99,2%-dən az, kənar qarışıq 0,8%-dən çox olmamalıdır.

Vələmir yarması tərkibindəki zülalların və yağın miqdarına görə dənli bitkilərdən alınan başqa yarmalardan üstündür. Vələmirdən bütöv buxara verilib cilalanmış, yastılaştırılmış yarma, vələmir lopası, vələmir ləçəkləri, hercules və tolokno istehsal edilir.

Bütöv cilalanmış vələmir yarması buxara verilib qurudulmuş çiçək qişasından, üzərində olan tüklü hissəciklərdən azad olunmuş dəndən ibarətdir. Qidalılıq dəyərini və keyfiyyətini yüksəltmək məqsədilə vələmir yarması əlavə olaraq müxtəlif üsullarla emal olunur, yastılanır, xırdalanır, uzun müddət buxara verilir. Yastılaştırılmış vələmir yarmasını almaq üçün bütöv buxara verilmiş yarmanı dişli (rifli) vallardan keçirib qurudur, təmizləyir və qablaşdırırlar. Bütöv buxara verilmiş, cilalanmış və yastılaştırılmış vələmir yarmaları keyfiyyətindən asılı olaraq əla və birinci əmtəə sortuna ayrılır.

Bütöv buxara verilmiş, cilalanmış və yastılaştırılmış vələmir yarmalarının nəmliyi 12%-dən, kənar qarışıqlar 0,35%-dən, 100 qr məhsulun turşuluğu ml-lə normal qələvi məhluluna görə 5⁰-dən çox olmamalıdır.

Qarabaşaq yarması adi qarabaşaq bitkisinin dənindən istehsal edilir. Qarabaşaq yarmasının qidalılıq və istehlak dəyəri başqa yarmalara nisbətən yüksəkdir. Pəhriz qidası üçün daha çox istifadə edilir. Buxara verilməmiş adi qarabaşaq və buxara verilib qurudulmuş tez bişən qarabaşaq yarmaları istehsal edilir.

Adi və tezbişən yarmalar biri digərindən rənginə və konsistensiyasına, tərkibinə daxil olan maddələrin vəziyyətinə görə fərqlənir. Adi yarmanın rəngi açıq, unlu, nişastası dəyişməmiş, fermenti isə fəal deyildir. Tez bişən yarmanın rəngi qəhvəyi, qeyri-bərabər, yarımşüşəvari, nişastası qismən kleysterləşmiş, fermentlərinin fəallığı zəifdir. Adi və tezbişən qarabaşaq yarması 2 müxtəliflikdə – nüvə və yarma xırdası (prodel) halında istehsal olunur. Yarma

xırdası bir neçə hissəyə bölünmüş qarabaşaq dənindən ibarətdir. Yarma nüvəsi tərkibindəki kənar qarışıqın və sağlam nüvənin miqdarına görə 1-ci və 2-ci əmtəə sortuna ayrılır. Yarma xırdası sorta ayrılmır. Yarma nüvəsindən dənəvər sıyıq, qiymə, yarma xırdasından isə duru sıyıq, bitoçki və s. hazırlanır.

Qarğıdalı yarması – ağ dənli və sarı dənli bərk qarğıdalıdan, ağ dənli dişşəkili qarğıdalıdan və partlayan qarğıdalı sortlarından istehsal edilir. Qarğıdalı yarması cilalanmış olmaqla 5 nömrədə buraxılır. Qarğıdalı yarmasından sıyıq, kotlet və başqa kulinar məmulatı hazırlanır.

Qarğıdalı lопасı və havalı qarğıdalı istehsal etmək üçün xırda və iri bütöv qarğıdalı yarması əldə edilir. Qarğıdalı lопасını hazırladıqda qarğıdalı təmizlənir, isladılır, rüşeymi ayrılaraq xırdalanır, sonra bunlar su, səməni ekstraktı, şəkər və duzdan ibarət olan şirədə bişirilir, qurudulur, buxara verilir, səthi hamar vallardan keçirilib yastılaşıdırılır və qovrulur.

Darı yarması – adi darıdan alınır. Yüksək istehlak dəyərinə malikdir. Darı yarması yüksək kalorivermə və mənimsənilmə qabiliyyətinə malikdir. O, qısa müddətə bişir və bu zaman həcmi 6-7 dəfə artır. Darıdan bir növ – cilalanmış darı yarması istehsal edilir. Keyfiyyətindən asılı olaraq darı yarması əla, 1-ci və 2-ci sorta ayrılır. Yüksək keyfiyyətli darı yarması iri ölçülü, şüşəvari, ancaq sarı rəngli olur. Darı yarmasından duru çiyiqlər, içliklər və s. hazırlanır. Darı yarmasında bəzən xoşagəlməyən acılıq hiss olunur. Bunu aradan qaldırmaq üçün yarma qaynar su ilə bir neçə dəfə yuyulur və qaynayan su ilə pöşələnir. Kondisyon darı emal edildikdə 5% əla sort cilalanmış, 58% 1-ci sort və 2% ikinci sort yarma əldə edilir.

Düyü yarmasını çəltikdən alırlar, çəltiyin müxtəlif botaniki sortları biri digərindən forma, ölçü və konsistensiyasına, həmçinin kimyəvi tərkibinə görə fərqlənir. Düyüdən 2 növ – pardaqlanmış və cilalanmış yarma istehsal edilir. Əlavə məhsul kimi az miqdarda düyü xırdası əldə edilir. Pardaqlanmış düyünü qabığı çıxarılmış düyüdən pardaqlayıcı maşınlarda rüşeym, meyvə və toxum qılafını, aleyron təbəqəsinin bir hissəsini kənar etməklə əldə edirlər. Rəngi ağ, səthi isə nahamardır. Cilalanmış düyünü şüşəvari pardaqlanmış düyüdən

cilalayıcı maşınlarda emal etməklə əldə edirlər. Cilalanmış düyü təmiz endospermdən ibarət olub, səthi hamar və parlaqdır. Düyü yarması tez bişməsi və bişdikdə həcmnin çox artması ilə fərqlənir. Düyüdən hazırlanan məmulat yüksək mənimsənilmə qabiliyyətinə və dada malikdir. Düyü xırdasından duru sıyıqların, dovğa və yarpaq dolması və s. xörəklərin hazırlanmasında istifadə edilir. Paradaqlanmış və cilalanmış düyü keyfiyyətindən asılı olaraq əla, 1-ci və 2-ci əmtəə sortuna ayrılır. Düyü xırdası sortlara bölünür. Kondisyon çəltik emal olunduqda 55% paradaqlanmış və 10% düyü xırdası və ya 54,5% cilalanmış və 10,5% düyü xırdası əldə edilir.

Saqo yarması – yapışqanlaşdırılmış nişastanın xırda dənəciklərindən ibarətdir. Təbii saqo tropik saqo palmasının gövdəsindən əldə edilən nişastadan istehsal edilir. Ölkəmizdə saqonu kartof və ya qarğıdalı nişastalarından hazırlayırlar. Saqo müxtəlif kulinar məmulatları (qutab və piroqlar üçün içlik, duru və quru xörəklərin hazırlanmasında və s.) hazırlamaq üçün sərf edilir. Yüksək qidalı və asan həzm olunan yeyinti məhsuludur. Saqo paradaqlanmış olmaqla ölçülərinə görə iki nömrədə, keyfiyyətindən asılı olaraq əla və 1-ci sort buraxılır.

YEYİNTİ KONSENTRATLARININ İSTEHSAL TEXNOLOGİYASI

Yeyinti konsentratları resepturaya uyğun olaraq susuzlaşdırılmış xammaldan hazırlanıb lazımi termiki və mexaniki emaldan keçirilmiş və istehlak üçün tam hazır olan, yaxud az miqdarda qabaqcadan isti su ilə işlənməsi lazım gələn preslənmiş quru xörəklərdir. Yeyinti konsentratları çox kiçik həcm və kütlədə yüksək qidalı konsentratların olmasına, yaxşı mənimsənilməsinə (zülallar 85%, yağlar 92%, karbohidratlar 98%), uzun müddətdə öz əvvəlki keyfiyyətini saxlamasına, daşınmasının asan və əlverişli olmasına, yeməklərin tez hazırlanmasına görə fərqlənirlər.

Yeyinti konsentratlarının müxtəlif çeşidi vardır. Resepturasında dənin müxtəlif cür emal olunma məhsullarından istifadə olunmasından asılı olaraq bir neçə böyük qrupa və qrup daxilində yarımqruplara ayrılır.

1. Nahar yeməkləri konsentratları. Bu çoxsaylı və geniş qrup aşağıdakı yarımqruplara – I, II, III xörək konsentratlarına, aşbazlıq sousları konsentratlarına, fəsəlli (blin), tort, keks və peçenye üçün unlu qarışıqdan ibarət yarımfabrikatlara ayrılır.

2. Uşaqlar və diabetiklər üçün hazırlanmış quru məhsullar. Bu qrupa 2 həftədən 3 ayadək olan uşaqların qidalanması üçün həlimli südlü qarışıq, 3 aylıqdan böyük uşaqların qidalanması üçün dietik undan hazırlanmış südlü qarışıq, 5 aylıq uşaqlar üçün südlü sıyıq, dietik un, vitaminləşdirilmiş dietik un, 9 aylıq uşaqlar üçün püre-şorba (sup).

3. Yulafdan (vələmirdən) pəhriz məhsulları – yulaf unu (tolokno) və yulaf lопасı (herkules).

4. Dənli bitki xammalından hazırlanmış quru səhər yeməkləri. Bu qrupa qarğıdalı çubuqları, lопalar, havalı (partladılmış) dənələr aiddir.

5. Milli yarma konsentratları.

1-ci xörək konsentratları. Bu konsentratların resepturası lazımi miqdarda götürülmüş və vahid şəklə salınmış komponentlərdən – xörək duzu, ədviyyə, soğan, ağ kökdən, yağdan ibarət olub, konsentratın adı əsas komponentlərdən birinin adı ilə adlanır. Aşağıdakı tipdə şorbalar istehsal edilir.

Vegeterian şorbası – makaronlu, paxlalı, yarmalı-tərəvəzli, paxlalı-tərəvəzli, tərəvəzli olur. Məsələn, düyülü-tərəvəzli şorbanın resepti belədir (%-lə) – düyü 62,3; kartof 15; soğan 3; yerkökü 2; istiot və dəfnə yarpağı 0,05; duz 8.

Ətli şorba – vegeterian şorbası kimi hazırlanır, əlavə olaraq ət qatılır. Ətli-tərəvəzli şorbanın resepti belədir (%-lə) – mal əti 12,5; mal yağı 10; kartof 32,2; yerkökü 5; soğan 4; ağ kök 1,5; kələm 5; yaşıl noxud 13; tomat tozu 5; buğda unu 10; duz 8 və ədviyyə.

Göbələkli şorba yarmalı, makaronlu, yarmalı-tərəvəzli, tərəvəzli hazırlanır.

Südlü şorba – makaronlu və yarmalı hazırlanır.

Şorba-püre qurudulmuş (susuzlaşdırılmış) məhsuldan hazırlanır. Qabaqcadan xırdalanaraq tozabənzər hala salınır. Onlar ətli, balıqlı, tərəvəzli ola bilər. Şorba-pürenin resepturasına böyük miqdarda dekstrinli buğda unu və yağsızlaşdırılmış quru süd qatılır.

II xörək konsentratları. Belə konsentrat bir neçə formada istifadə edilir.

Sıyıq – yarmanın bütün növlərindən yağ və ət əlavə olunmaqla hazırlanır. Yağlı sıyıqın resepturası belədir (%-lə) – yarma 86,5-87; yağ 10; duz 3-3,5. Ət ilə sıyığa 15% qurudulmuş ət, 7,5% quru soğan vurulur.

Yarma aşı üçün demək olar ki, bütün növ yarmalar (arpa yarması müstəsna olmaqla) yararlıdır. Resepti belədir (%-lə) – yarma 52,5-62,5; yağ 5-10; quru süd 15; yumurta tozu 7-7,5; şəkər 10-15.

Yarma pudinqi yarma aşı resepturasına uyğun olaraq hazırlanır. Əlavə olaraq 10% üzüm qurusu əlavə edilir. II xörək konsentratları paxlalı-ətli və tərəvəzli, tərəvəzli-yarmalı, ətli-tərəvəzli hazırlanır. Məsələn, ətli-noxudlu və tərəvəzli xörəyin resepturası belədir (%-lə) – noxud 40; ət 20; yağ 10-15; duz 3,5; dadda görə soğan və ədviyyə.

III xörək konsentratları 3 yarımqrupa ayrılır: meyvə və yaxud giləmeyvə ekstratları konsentratları və yaxud meyvə yarımfabrikatları – kisel, jele, muss (süd, şokolad və meyvədən çalınmış aşbaz xörəyi).

Kisel – şəkər tozu, kartof nişastasası və meyvə-giləmeyvə ekstratlarına limon turşusu əlavə edilməklə hazırlanır. Uyğun olaraq hazırlandığı ekstraktın adı ilə adlanır. Məsələn, quş üzümü kisel. Meyvə-giləmeyvə kiselinin tərkibinə 3 ekstrakt daxil olur. Meyvə yarımfabrikatlarından keyfiyyətli istifadə üçün konsentratları adlandıran zaman üzərində «bişirilməsi tələb olunur» sözləri yazılır.

Muss – şəkərlə, meyvə və giləmeyvə ekstraktından termiki emal edilmiş «M» markalı manna yarmasının və limon turşularının qarışığından alınır.

Quru muss bişirildikdən sonra çalınır ki, bu zaman xörəyin müvafiq köpükvari konsistensiyası alınır. Manna yarmasının zülalları köpükyaşadıcı başlanğıc sayılır.

Jele. Resepturası kiselə yaxındır. Lakin nişasta ilə yanaşı aqardan, jelatindən, jeleli nişastadan istifadə edilir. Yeyinti boyları əlavə olunur.

Südlü konsentratlara kisel, krem, pudinq aiddir. Südlü kisel və südlü şokoladlı kisel quru üzvlü süddən, şəkərdən, qarğıdalı nişastasından, dad və tam vericiləri qatılmaqla hazırlanır.

Jeleli krem quru üzvlü süddən, şəkər və aqardan, dad və tam vericilər qatılmaqla hazırlanır. Kremin adı tamlı maddəyə görə adlandırılır. Məsələn, Vanilli, Şokoladlı krem.

Bişmiş (dəmlənmiş) krem. Şokoladlı, Qəhvəli və Dəmlənmiş krem quru üzvlü süddən, şəkər, yumurta tozu və dekstrinli buğda unundan müxtəlif tamlı maddələr əlavə olunmaqla hazırlanır. Belə kremdən ev şəraitində tort və pirojnalar hazırlanmasında istifadə olunur.

Desert pudinq şəkər, qarğıdalı nişastasası, tamlı maddələr və boya maddələrinin qarışığından alınır. Limonlu, Badamlı, Portağallı desert pudinqi buraxılır. Bu qrupa daxil olan konsentratların keyfiyyəti müəyyən edilərkən orqanoleptiki göstəricilər – nəmlik 5,5-9,5% (müxtəlif növlərdə), şəkərin miqdarı, limon turşusuna görə hesablanan turşuların miqdarı müəyyən olunur.

Aşbazlıq sousları konsentratları. Quru souslar – ətli, südlü, göbələkli və digər souslar dekstrinli buğda ununa qurudulmuş tərəvəz, ət, süd, göbələk, ədviyyə, zülal hidratları və digər məhsullar əlavə edilməklə hazırlanır. Ətli ağ sousun resepturası belədir (%-lə) – ət 20; un 24,5; hidroyağ 25; pomidor pastası 10; soğan 12; duz 6; yerkökü 2,1; istiot 0,3; dəfnə yarpağı 0,1. Quru sousların nəmliyi 9%-dən çox olmamalıdır.

Unlu qarışıqlar. Fəsəli (blin) üçün unu (85%) əla sort buğda ununa şəkər, quru süd, yumurta tozu, duz, kimyəvi yumşaldıcılar, limon turşusu qatılmaqla hazırlanır. Hərdən buğda unu qismən (35%) qarğıdalı və yaxud soya

(yağsızlaşdırılmış) əvəz olunur. Kimyəvi yumşaldıcıların keyfiyyəti ammonium karbonatın, natrium karbonatın, yaxud onların qarışığının tətbiq edilməsindən asılıdır.

Peçenye, keks və tort üçün yarımfabrikatlar əla sort buğda unu (28% yapışqanlılıqda olan), şəkər tozu, yaxud şəkər pudrasından, quru süd, kışmış, yumurta tozu, duz, ətirli maddələr, əla keyfiyyətli kimyəvi yumşaldıcılar və yeyinti turşularından ibarətdir. Məsələn, bunlara Moskva keksini, Həvəskar tortunu, həmçinin ətirli maddələrin olması ilə müəyyən olunan Vanilli keksi, Portağallı keksi və s. göstərmək olar. Bu qrupda xüsusi yeri Bahar keksi tutur ki, belə keksin xəmirinə kimyəvi yumşaldıcılar əvəzinə maya qatılır.

Yeyinti konsentratlarına bioloji dəyərliliyi artırılmış yarma (Cənub, Yubiley, Pioner), uşaqlar və diabetiklər üçün quru südlü qarışıqlar (Malış, Krepiş), duru yarma həlimi, dietik un, tolokno, partladılmış dənələr və s. aiddir.

Tolokno – fermentləşdirilmiş yulaf unudur. Hazırlayan zaman yulaf kənar qarışıqlardan və xırda dənələrdən təmizlənir, 2 saat ərzində isti suda isladılır. Dənin nəmliyi 30%-ə çatdırılır. Sonra avtoklavlarda 0,3-0,5 mPa təzyiqdə 1,5-2 saat ərzində emal edilir, qurudulur, qabıqdan ayrılır. Alınmış dən nüvələri üyüdülmür, 29 №-li ələkdən keçirilir, maqnit sahəsindən keçirilir, 0,2 kq kütlədə karton qutularda çəkilib bükülür. İsti su ilə emal zamanı nişastanın hidrolizi hesabına yarmada suda həll olan maddələrin miqdarı artır. Yüksək texnologiyalı fermentləşdirmə olduqca qısamüddətlidir. Məqsədə uyğun olaraq nəmləndirmə prosesinin uzadılması və ferment preparatlarından istifadə olunması fermentasiyanı gücləndirir, suda həll olan maddələrin miqdarı artır. Yulaf ununun kimyəvi tərkibi (%-lə quru maddəyə görə) belədir: azotlu maddələr 12-15; nişasta 61-65; sellüloza 1,7-2,3; mineral maddələr 1,8-2,2. Yulaf ununun keyfiyyəti qiymətləndirilərkən nəmliyi (10%-dən çox olmamalıdır), külün miqdarı (2%-dən çox olmamalıdır), üyüdülmənin iriliyi müəyyən olunur. Uşaq və pəhriz qidası üçün istifadə olunur.

Quru səhər yeməkləri qarğıdalı, düyü və buğdadan lopalar, partladılmış dənələr və çubuqlar formasında hazırlanır.

Qarğıdalı və buğda lopalarını iri qarğıdalı yarmasından, bərk buğdadan alınan 1 №-li Poltava yarmasından hazırlayırlar. Yarma əvvəlcə təsadüfi qarışıqlardan təmizlənmək üçün ələnilir, sonra bişirilir, şəkər-duz məhlulunda (20%-li şəkər, 10%-li duz və 1,2%-li səməni şərbətindən ibarət) bişirilir. Hazır yarmada həll olan maddələrin miqdarı yüksəlir və melanoidləşmə reaksiyası nəticəsində açıq şabalıdı rəng kəsb edir, nəmlik 36-38% olur. Bişirilmiş yarma 18% nəmliyədək qurudulur, yastılanaraq qovrulur.

Tez bişən vələmir xlopyası «**Herkules**» yüksək keyfiyyətli vələmir dənindən xüsusi texnologiya üzrə hazırlanır. Tez bir zamanda sağlam, qidalı və dadlı yemək hazırlanmasına imkan verir. Vələmir xlopyasından müvəffəqiyyətlə sıyıq, şorpa, kisel və unlu şirniyyat hazırlamaq olar. Tərkibində 11,0% zülal, 6,2% yağ, 50,1% karbohidrat vardır. 100 q məhsulun enerji dəyəri 305 kkal-dır.

«**Rus səhər yeməyi**» - 4 dənli bitki (vələmir, buğda, çovdar və arpa) xlopyasından hazırlanmışdır. Tərkibində 100 q məhsula görə 11,0 q zülal, 2,5 q yağ, 64,0 q karbohidrat, 0,34 mq B₁, 0,12 mq B₂, 0,3 mq B₆, 1,73 mq PP və 2,90 mq E vitamini vardır. 100 qramı 320 kkal enerji verir. 2-3 dəqiqəyə sıyıq hazırlamaq olar.

Bişirilmə tələb etməyən **darı xlopyası «Krupno»** - karbohidrat, zülal, vitamin və minerallı maddələrlə zəngin darı məhsuludur. Darı xlopyasından hazırlanan xörəklər orqanizmin iş qabiliyyətini artırır, uzunömürlülüüyü və yaxşı əhval-ruhiyyəni təmin edir. 100 q məhsulun tərkibində 12,0 q zülal; 2,9 q yağ; 96,3 q karbohidrat; 0,7 q sellüloza; B₁, B₂, B₆, E və PP vitaminləri vardır. 100 q darı xlopyası 334 kkal enerji verir.

Darı xlopyasından «Qabaqlı darı sıyığı», «Darı xlopyasından oladya», «Minutka – südlü darı sıyığı» və «Toyuq bulyonunda darı sıyığı» hazırlanır.

Buğda xlopyası «Krupno» - «Tez, dadlı və əlverişli» devizi ilə istehsal edilir. Buğda dənində insan orqanizmi üçün uyğun olmayan artıq bir şey yoxdur. Buğdanın tərkibində hüceyrələrin sərf etdiyi mineralları, vitaminləri və enerjini bərpa edən maddələr vardır. Buğda xlopyası ekoloji təmiz və

xoşagələn bölgələrdə becərilən seçmə buğdadan hazırlanır. Buğda xlopyasından sıyıq, qarnir, şorba və zapekanka hazırlanır. Tərkibində 12,5% zülal; 0,7% yağ, 71,8% karbohidrat; 0,3% sellüloza, B₁, B₂, B₆, E və PP vitaminləri vardır. 100 q məhsul 326 kkal enerji verir. Buğda xlopyasından «beşdəqiqəyə» sıyıq hazırlanır.

Çovdar xlopyası «Krupno» - «Tez, dadlı və əlverişli» devizi ilə istehsal edilir. Çovdar hələ Qədim Rus Dövlətində becərilən dənli bitkidir. Tərkibində zülalın, vitaminlərin və minerallı maddələrin (kalsium, fosfor və s.) miqdarına görə digər dənli bitkilərdən üstündür. Çovdar xlopyasından sıyıq, şorpa, çovdar çörəkləri, kələm dolması hazırlanır. Tərkibində 9,9% zülal; 1,6% yağ, 70,9% karbohidrat; 1,9% sellüloza, B₁, B₂, B₆, E və PP vitaminləri vardır. 100 q çovdar xlopyası 320 kkal enerji verir.

Milli yarma konsentratları. Azərbaycanda hələ qədimdən düyü, buğda və noxuddan milli yarmalar hazırlanıb gündəlik qidada istifadə olunurdu. Buğdadan qovut, noxuddan ləbləbi, düyüdən qovrulub şəkər şərbətində isladılmış düyü qorğası, partladılmış qarğıdalı və s. bu kimi məhsullar hazırlanırdı. Bu məhsulların qədimdən hazırlanması el mərasimləri, milli bayramlar, xalqın adət və ənənələri ilə bağlı olmuşdur.

Novruz bayramında süfrələrə yeddi növ nemət düzülməsi («yeddi ləvin») bəlkə də bununla əlaqədardır. Buğdadan qovurğa qovurmaq, ona qoz-fındıq ləpəsi, kişmiş, qurudulmuş meyvə (tut, qaysı, yabanı xırnik və s.) qatılıb yeyilməsi artıq bütün ailələrdə, bayram ərəfəsində adət halını almışdır.

Noxuddan **ləbləbi** hazırladıqda noxud təmizlənir, bütöv sağlam iri noxudlar seçilir, 1-2 gün suda isladılır, toxum qılafından (noxudun iki ləpəsini örtən nazik təbəqə) təmizlənir və bir müddət süddə bişirilir. Bişmiş noxud süddən azad edilir, 50-60⁰S-də qurudulur. Bəzən noxudu quruducu şkaflarda da qurudurlar. Süfrəyə çərəz kimi kişmiş, qoz, fındıq və badam ləpəsi ilə birlikdə verilir. Ləbləbi paxlalı dənlərdən hazırlanan və bişirilmə tələb etməyən yarmadır.

Bişirmə tələb etməyən yarma növlərindən biri də **qovutdur**. Qovudun hazırlanması və resepti müxtəlif mənbələrdəki məlumatlarda fərqlidir. Əsasən aşağıdakı resept üzrə hazırlanır.

Tərkibi: qovrulmuş buğda – 50 q (bəzi mənbələrdə 30 q qovrulmuş qarğıdalı da göstərilir), qoz ləpəsi – 30 q, zəfəran – 0,5 q, darçın və keşniş toxumu – 0,05 q, şəkər – 30 q, gülab – 10 q.

Hazırlanması: şəkərdən 1:1 nisbətində şərbət hazırlanır, soyudulur, zəfəran şirəsi (nastoyu) və gülab əlavə edilir. Qovrulmuş buğda əl dəyirmanı və ya da qəhvəüyüdəndən maşında üyüdüldür. Xırdalanmış qoz ləpəsi və ədviyyat qatılır, üstünə şərbət tökülüb yaxşıca qarışdırılır. Şirənin əvəzinə doşabdan (bəkməzdən) də istifadə etmək olar. Alınmış kütlə bitoçki (yastı dairəvi) formaya salınır, səthinə dama-dama naxış vurulur.

Azərbaycan milli kulinariyasında hazırlanan bir neçə xörək (buğda aşı, qatıqlı aş, hədik və s.) üçün buğdadan **ev şəraitində xüsusi yarma** hazırlanır. Bunun üçün buğda suda 2-3 saat isladılır və suyu süzülüb həvəngdə döyülür. Bu zaman buğdanın meyvə qılağı (əsas kəpək hissə) ayrılır. Sonra sərilib qurudulur. Tabaqlanıb kəpəyi çıxarılır, yuyulur və müxtəlif xörəklərin hazırlanmasında istifadə edilir. Bu yarma sənaye üsulu ilə hazırlanan «Poltava» yarmasına oxşar məhsuldur. Belə yarmadan buğda aşı, qatıqlı aş, hədik və buğda şorbası bişirilir.

Firni xörəyi üçün düyüdəndən xüsusi mannı yarmasına oxşar (dənəvər unabənzər) **düyü yarması** hazırlanır. Bu məqsədlə düyü 2-3 saat isladılır, sudan çıxarılıb səthindəki su buxarlanana qədər qurudulur, həvəngdə döyülür və iri gözcüklü ələkdən keçirilir. Mannı yarmasına oxşar düyü ununu qaynayan südə qarışdıraraq əlavə edib «Firni» xörəyi bişirirlər.

Konsentratların saxlanma üsulları dənələrin emalından asılı olaraq bütün məhsullar üçün ümumidir – saxlanılan yer təmiz, kənar qoxusuz, quru olmalı, havanın nisbi rütubəti 70-75%-dən, temperatur 20^oS-dən çox olmamalıdır. Konsentratların təminatlı saxlanma müddəti mövcud standartlarla müəyyən olunur və mütləq etikətdə göstərilir. Noxudlu, yarmalı, ətli və yağlı makaronlu

şorbanın, həmçinin qarabaşaq sıyığının, düyülü, arpalı, ətli-yağlı buğdalı sıyığın saxlanma müddəti (12 ay) daha uzundur. Buğda konsentratlarını və vələmir yarmasını 6 ay saxlayırlar. Südlü yarmalı və makaronlu konsentratların saxlanma müddəti 6 aydır. Hisə verilmiş məmulatlı şorbanı, buğdalı və darılı sıyığı, südlü-vələmirlini 4-6 ay, uşaq üçün qida konsentratlarını 3-6 ay, lopaları 6 ayadək, əlavəsiz şirin partladılmış dənləri 3, karamelli dənləri 2 ay, qarğıdalı çubuqlarının saxlanma müddəti 15-20 gündür.

UNUN İSTEHSAL TEXNOLOGİYASI

Un – dənli bitkilərin üyüdülməsindən alınan tozvari məhsuldur. Çörək-bulka, suxari, baranki və makaron məmulatı istehsalı üçün əsas xammaldır. Taxıldan istehsal olunan məhsulların əsasını təşkil edir.

Un istehsalının əsas mərhələləri aşağıdakılardır: üyütmə partiyalarının hazırlanması; dənin üyüdülməyə hazırlanması və keyfiyyətinin təyin edilməsinin əsas amilləri; istehsal olunan taxılın keyfiyyəti, onun xassələrinin istehsal olunan unun təyinatına uyğunluğu, istehsal üsulları və s. göstəricilərdir.

Üyütmə partiyalarını hazırladıqda müxtəlif tip və keyfiyyətli dənələr müəyyən nisbətdə qarışdırılır. Üyütmə partiyaları unun təyinatına görə tərtib olunur.

Dənin üyütmək üçün hazırlanması ən vacib proseslərdəndir. Dən ilk növbədə qarışıqlardan təmizlənir və nəmliyinə görə kondisiyalaşdırılır. Dənin nəmliyi 15%-dən az olduqda onu isladib tərkibindəki nəmliyi 15-16%-ə çatdırırlar. Bu zaman çiçək qişası, meyvə və toxum qılafları yumşaldığından elastikləşir və sortlu üyütmədə onları ayırmaq asanlaşır.

Taxıl birdəfəyə və təkrar üyütmə üsulu ilə üyüdülmür. Birdəfəlik üyütmə sadə üyütmə adlanır və alınan məhsul nisbətən aşağı keyfiyyətli olur.

Təkrar üyütmə iki müxtəliflikdə olur: aşağı dərəcəli üyütmə, yüksək dərəcəli üyütmə. Yüksək dərəcəli üyütmə sortlu üyütmə adlanır. Sortlu üyütmə – mürəkkəb üyütmədir.

Təkrar sadə üyütmədə 95-96%-li kəpəkli buğda unu, 85-87%-li kəpəksiz və 63%-li ələnmiş çovdar unu alınır.

Sortlu üyütmədə dən təmizləndikdən sonra dran sisteminə, sonra isə üyüdücü sistemlərə daxil olur. Dran sistemlərində dən yarma halına salınır, sortlaşdırılır və sonra üyütmə sistemində üyüdülmür. Müxtəlif sistemlərdən alınan unlar bir-birindən tərkib və xassələrinə görə fərqlənirlər.

Sortlu üyütmə – bir, iki və üç sortlu olur. Bir sortlu üyütmədə 72% 1-ci sort və yaxud 85% 2-ci sort un əldə edilir. İki sortlu üyütmədə 1-ci və 2-ci sort unların çıxarı birlikdə uyğun olaraq faizlə 45 + 33 və ya 50 + 28 təşkil edir. Üç sortlu üyütmədə əla, dənəvər, 1-ci və 2-ci sort unlar alınır və ümumi çıxar 78% təşkil edir. Məsələn, 10 + 40 + 28 və yaxud 15 + 40 + 23. Başqa sxemlər üzrə unun çıxarı müxtəlif ola bilər.

Dənəvər un yüksək keyfiyyətli bərk buğdanın iki və üç sortlu üyüdülməsindən 10% miqdarında əldə edilir. Bu unun tərkibində 0,6% kül, 0,15% sellüloza, xam yapışqanlı maddənin miqdarı 30%-dən az olmamalıdır. Yaxşılaşdırılmış çörək-bulka məmulatı və makaron istehsalında istifadə edilir.

Əla sort un endospermin daxili hissəsinin narın üyüdülmüş kəpəksiz hissəsidir. Üç sortlu üyütmədə 10-15%, iki sortlu üyütmədə isə 40% əla sort un alınır. Tərkibində 0,55% kül, 0,1-0,15% sellüloza, 10-14% zülal, 28%-ə qədər xam yapışqanlı maddə olur.

Birinci sort buğda unu daha çox istehsal edilir. Unun çıxarı bir sortlu üyütmədə 72% iki və üç sortlu üyütmələrdə 45, 40, 35 və 30% olur. Tərkibində narın üyüdülmüş kəpək olur. Tərkibində 0,75% kül, 0,27-0,3% sellüloza, 13-15% zülal və 30%-ə qədər xam yapışqanlı maddə olur.

İkinci sort buğda unu – bir, iki və üç sortlu üyütmədən alınır. Bir sortlu üyütmədən 85%, iki və üç sortlu üyütmədən 45, 55, 33, 28, 23% miqdarında alınır. Bu un dəninin endosperm təbəqəsindən və qılaf hissələrinin

üyüdülməsindən alınır. Tərkibində 13-16%-ə qədər zülal, 25% xam yapışqanlı maddə, 0,7% sellüloza, 1,25% kül vardır. Birinci sorta nisbətən ikinci sort buğda ununda kəpəyin miqdarı çox olur, rəngi tutqundur, kəpəyi bir qədər iridir.

Kəpəkli buğda ununun tərkibində unun bütün sortlarına nisbətən kəpək daha çoxdur. Bu unun çıxarı 96%-dir. Tərkibində 2%-ə qədər kül, 2-2,5% sellüloza, 20% yapışqanlı maddə, 6-8% pentozanlar vardır. Əsasən endospermdən və 14-16% kəpək hissədən üyüdülməklə alınır. 70% kəpəkli buğda ununa 30% çovdar unu qarışdırmaqla yüksək keyfiyyətli buğda-çovdar çörəyi (seriy çörək) istehsal edilir.

Yuxarıda göstərilən və çörəkçilik üçün istifadə edilən unların bioloji dəyərliyini artırmaq məqsədilə onları bəzən B₁, B₂ və PP vitaminləri ilə zənginləşdirirlər.

Son illər Bakı ticarətində «Karmen», «Oman», «Makva» və digər adlarda əla və birinci sort buğda unları satılır. Bu unlar əsasən 1,0 və 2,0 kq kütlədə bədi tətibatlı kağız paketlərdə qablaşdırılır.

Makaron istehsalı üçün unu bərk və şüşəvariliyi yüksək olan yumşaq buğdanın endospermindən istehsal edirlər. Makaron istehsalı üçün unun tərkibində zülalın çox olmasına baxmayaraq bu unun su çəkmə qabiliyyəti azalır. Rəngi ağ və ya kremi ola bilər. Xam yapışqanlılığı 32-35%, hətta 40%-ə qədər olur. Yumşaq buğdadan istehsal olunan makaron ununun rəngi ağ və ya samanıdır. Tərkibində 14-16% zülal, 30-32% xam yapışqanlı maddə vardır. Külü 0,55-1,1%-dir. Makaron istehsalı üçün əla sort dənəvər və 1-ci sort yarım dənəvər un istehsal edilir.

Çovdar unu Azərbaycanda istehsal olunmur.

Unun başqa növlərinə qarğıdalı, arpa, qarabaşaq, soya, vələmir, düyü, noxud unları aiddir. Qarğıdalı unu yeyinti sənayesinin müxtəlif sahələrində işlədilir. Qarabaşaq unu qarabaşaq dəninin nüvəsindən istehsal olunur. Əsasən pəhriz və uşaq qidası üçündür. Narın üyüdülmüş vələmir unundan qənnadı sənayesində, xüsusən vələmir peçenyəsinin istehsalında, narın üyüdülmüş düyü

unundan isə pəhriz və uşaq qidasında, Şərq şirniyyatı istehsalında istifadə edilir. Soya unundan çörəkçilikdə, qənnadı məmulatının zənginləşdirilməsində, noxud unundan konsentratların, konservlərin və kulinariya məmulatlarının hazırlanmasında istifadə edilir.

Unun xam yapışqanlılığı miqdar və keyfiyyətə yoxlanır. Dənəvər un üçün yapışqanlıq 30%, əla sort üçün 28%, 1-ci sort üçün 30%, 2-ci sort üçün 25%, kəpəkli un üçün 20% olmalıdır. Makaron ununda yapışqanlı maddənin miqdarı istifadə olunan buğdadan asılı olaraq 28-32% olmalıdır. Yapışqanlı maddənin keyfiyyəti yoxlandıqda onun elastikliyi və uzanması təyin edilir. Standarta əsasən unun yapışqanlılığı 3 qrupa ayrılır:

- 1 – yaxşı, elastiki, uzadılması 10 sm-dən çox;
- 2 – təmin edici, bir qədər az elastiki;
- 3 – təmin edilməyən, az elastiki, yayılmış və ovulmuş olur.

Unun əsas biokimyəvi xassələrindən şəkər əmələ gətirmə, avtolitik fəallıq, qaz əmələ gətirmə və qaz saxlama kimi göstəricilər də təyin edilir. Çox vaxt nümunə üçün çörək bişirilməsi tətbiq edilir.

ÇÖRƏK VƏ ÇÖRƏK-BULKA MƏMULATIIN İSTEHSAL TEXNOLOGİYASI

Çörək əsasən buğda və çovdar unundan hazırlanır. Əsas xammal kimi un, duz, su, maya; əlavə xammal kimi şəkər, süd, yumurta, yağ, kışmiş, xaş-xaş, müxtəlif ədviyyat və s. götürülür. Çörək-bulka məmulatının çeşidi çoxdur, lakin bunlardan 100-ə qədəri daha çox yayılmışdır. Çörək-bulka məmulatı unun növünə (buğda, çovdar və buğda-çovdar), bişirilmə üsuluna (qəlibdə və kürədə bişirilən), xəmirin hazırlanması üsuluna görə, resept və formasına (baton, bulka, hörülmüş və s.) görə qruplara bölünür. Ən geniş yayılmış 1-ci və 2-ci sort buğda unundan hazırlanan adi çörəklərdir. Çovdar çörəyinin bəzi çeşidinə ağ və qırmızı çovdar səmənisi, patka və ədviyyat (zirə, cirə, keşniş toxumu) sərf olunur.

Orta yaşlı insan gündə 450 qr, ağır fiziki işlə məşğul olanlar 800 qr, kökəlməyə meyl göstərənlər isə 200 qr çörək-bulka məmulatı yeməlidir. Gündə 450 qr çörək-bulka məmulatı istehlak etdikdə insanın tələb etdiyi enerjinin 33,5%-i, ümumi zülalın 30%-ə qədəri, orqanizmə lazım olan fosforun, dəmirin, B₁ və PP vitaminlərinin 33-38%-i, eləcə də kalsiumun, maqneziumun, mikroelementlərin və E, H, B₆ vitaminlərinin bir hissəsi təmin edilir. Yüksək sortlu undan hazırlanmış çörək, aşağı sortlu undan çörəyə nisbətən bioloji cəhətdən az qidalılıq dəyərinə malikdir. Çörəyin qidalılıq dəyərinin artırılması problemi müasir dövrdə qarşıda duran məsələlərdən biridir. Çörəyin müxtəlif zülali maddələrlə zənginləşdirilməsi süddən ayrılmış zərdab, quru yağsızlaşdırılmış süd, soya və balıq unu hesabına başa çatdırılır.

Çörəyin istehsalı prosesləri aşağıdakılardan ibarətdir: xammalların keyfiyyətinin yoxlanılması və istehsala hazırlanması; xəmirin yoğrulması; xəmirin yetişməsi, bölünməsi, kündəlməsi, saxlanılıb yetişdirilməsi, bişirilməsi, soyudulması və satışı göndərilməsi.

Çörək zavoduna daxil olan xammallar standartın tələbinə müvafiq olaraq tədqiq edilir, un ələnilir, maqnit sahəsindən keçirilir. Su 30-35⁰S-yə qədər qızdırılır, duzdan məhlul hazırlanıb filtdən süzülür. Əlavə xammallar bu və ya digər üsullarla istehsala hazırlanır. Xəmir 2 üsulla – opar və oparsız üsullarla istehsalata hazırlanır.

Oparsız – birfazlı üsulla buğda unu xəmiri hazırladıqda bütün xammallar (resept üzrə) – un, duz, maya və başqa məhsullar xəmiryoğuran maşına tökülür, 6-9 dəq qarışdırılır. Arada 1-2 dəfə yoğurmaq şərtilə xəmir 2-4 saat yetişdirilir.

Opar üsulunda – iki fazlı üsulda – əvvəlcə opar (duru acıxəmrə) hazırlanır. Bunun üçün resept üzrə unun yarısı, suyun $\frac{2}{3}$ hissəsi, mayanın hamısı götürülür, 3-4 dəq müddətində qarışdırılır və 3,5-4 saat yetişdirilir. Sonra oparaya yerdə qalan un, su, duz, lazım gələrsə şəkər, yağ əlavə edilib xəmir bir neçə dəqiqə yoğrulur. Xəmirin yetişməsi 1-1,5 saat davam edir. Bu üsulla yaxşı keyfiyyətli xəmir əldə edilir.

Yetişmiş xəmir çörəyin müxtəlifliyindən asılı olaraq müəyyən həcmə və kütləyə görə tikələrə bölünür, başqa sözlə kündələnir. Xəmirin kündəsi elə götürülməlidir ki, bişdikdə və soyuduqdan sonra ticarətə daxil olan çörəyin kütləsində $\pm 2,5\%$ -dən çox fərq olmasın. Xəmirlə çörəyin kütləsindəki fərq ölçüsündən asılıdır. 500 q-dan iri çörəklərdə bu fərq 10%-ə qədər, xırda məmulatda isə 15%-ə qədər olur.

Kündələnmiş xəmir yenidən istirahətə qoyulub yetişdirilir. Kündələri yetişmək üçün nisbi rütubəti 80-85%, temperatur 35-40⁰S olan otaqlarda (kameralarda) saxlayırlar. Çörəyin reseptindən, onun keyfiyyətindən, kündənin həcmindən asılı olaraq 25 dəq-dən 120 dəq-dək saxlanılıb yetişdirilir. Xəmiri normal qaydada saxladıqda alınan çörək düzgün formalı, narın bərabər məsaməli, şişkinsiz və cadarsız olur.

Çörəyi xüsusi çörək bişirən sobalarda 210-280⁰S temperaturda bişirirlər. Xırda ədədi məmulatları 8-12 dəqiqəyə, iri kütləli çörəkləri 50 dəqiqəyə, bəzən isə 80 dəqiqəyə bişirirlər. Çörəyin düzgün bişirilməsi, onun keyfiyyəti və saxlanması üçün əsas şərtidir.

Çörəyin dadının və iyinin formalaşması xəmirin hazırlanması və yetişməsi ilə başlayıb, onun bişməsi ilə qurtarır. Çörəkdə 75 müxtəlif ətirli və tamlı maddələr tapılmışdır ki, bunlara 28 turşu, 28 karbonil birləşmələri, 11 spirt, 6 efir, ammiak və merkaptan aiddir.

Çörəyə dad və tam verən maddələrə süd, propion, sirkə, kəhrəba və başqa turşular, müxtəlif aldehidlər, melanoidinlər və eləcə də spirtin, turşuların və aldehidlərin qarşılıqlı məhsulları olan mürəkkəb efirlərdir. Bişmə prosesində melanoidlər, nəinki tünd rəngə, özünəməxsus iyə və ya dada malik olur; xəmirin yetişməsi zamanı furfurol, oksimetilfurfurol, valerian, izovalerian və başqa aldehidlər, süd, sirkə və kəhrəba turşuları toplanır.

Çörəyin soyudulması zamanı nəmliyin paylanması baş verir. Qabıq hissəsinin nəmliyi nisbətən artır, lakin içliyinki azalır. Təzə bişmiş çörəyin nəmliyinin buxarlanması zamanı kütləsi 3% azalır.

Çörəyin kütləyə görə çıxarı, faizlə alınan çörəyin kütləsinin sərf olunan unun və digər xammalların (sudan başqa) kütləsinə nisbəti kimi müəyyən edilir. Ümumiyyətlə, çörəyin çıxarı, ona sərf olunan bütün xammalların və suyun kütləsindən az olur. Bişmə zamanı suyun itkisi 6-14%-ə qədər, xəmirin yetişməsi zamanı isə quru maddələrin itkisi 1,5-3,4%-ə qədər olur. Unun nəmliyi 14,5% olduqda orta hesabla çörəyin çıxarı unun kütləsinə görə əla və 1-ci sort undan 130%, 2-ci sort undan 140% və kəpəkli undan 150-160% təşkil edir. Çörək zavodlarında çörəyin forması, qabığının, içliyinin vəziyyəti, dadı, iyi və eləcə də fiziki-kimyəvi göstəricilərindən nəmliyi, məsaməliliyi və turşuluğu yoxlanılır. Tam keyfiyyətli və dəyərli çörək satışa göndərilir.

Çörək-bulka məmulatının çeşidi onun istehsalında istifadə olunan unun sortundan, növündən, əlavələrdən, bişirilməsi və formalanması üsullarından asılıdır.

İstifadə olunan unun növünə görə buğda, çovdar və buğda-çovdar unlarından bişirilən çörəklər vardır. Çörəyin tipi istifadə olunan unun əmtəə sortu ilə müəyyən edilir. Buğda çörəyinin – əla, 1-ci, 2-ci sort, kəpəkli və ya kəpəkli unla 2-ci sort unun qarışığı ilə bişirilən; çovdar çörəyinin – kəpəkli, kəpəksiz çovdar unundan; çovdar-buğda çörəyinin – çovdar-buğda və buğda-çovdar unundan və 2-ci sort buğda unu ilə kəpəksiz çovdar unu qarışığından hazırlanan çörək tipləri vardır.

Çörəyin yarım tipləri resepturaya əsasən növ və tip daxilində müəyyən edilir. Sadə, yaxşılaşdırılmış və yağlı-şəkərli çörək-bulka məmulatı istehsal edilir.

Sadə çörəyin hazırlanmasında un, su, duz, maya və ya acıxəmrə işlədilir. Yaxşılaşdırılmış buğda çörəyinə əlavə olaraq yağ, şəkər və digər xammallar qatılır. Çovdar çörəyinə isə ağ və qırmızı çovdar səmənisinin ekstraktı, şəkər, patka, ətirli toxumlar (cirə, zirə, keşniş toxumu) qatılır. Yağlı-şəkərli bulka məmulatına şəkər və yağ nisbətən çox qatılır, əlavə olaraq yumurta, süd, qaymaq, kişmiş, xaş-xaş və digər dad və tam verici maddələr əlavə edilir.

Bunlar xüsusi reseptlər üzrə hazırlanır və bişirilmiş ədədi bulka məmulatlarıdır.

Çörəyin sortları – yarım tiplər daxilində bişirmə üsullarına (formalı və formasız), formasına (bulka, baton, hörülmüş və s.), bir ədədinin kütləsinə (ədədlə – 100, 200, 400, 500 qr, çəki ilə satılanlar 500 q-dan 1-3 kq-a qədər) və alıcıya satılma üsuluna görə (ədədi və çəki ilə) bölünür.

Əla sort undan çörək, xəmirə 4% şəkər əlavə etməklə bişirilir. Onun içliyinin rəngi ağ, zərif, yüksək məsaməliliyi və turşuluğunun az olması ilə fərqlənir. Çəki ilə (3 kq-a qədər kütlədə) və ya ədədi; formalı və ya formasız; ədədi çörəklərin bir ədədinin kütləsi 0,5 və ya 1 kq olur. Ədədi çörəkdə kütləyə görə normadan uzaqlaşma orta hesabla $\pm 2,5\%$ -dən çox olmamalıdır.

Əla sort undan hazırlanan bulka məmulatına 4,8-5,7% şəkər, 1,1-2,6% yağ və bəzən yumurta, xaş-xaş və ədviyyat vurulur. Bulkaların kütləsi 50, 75 və 100 qr olur.

Həvəskar bulka məmulatları əla sort buğda unundan, şəkər, heyvanat yağı, yumurta, duz və vanil əlavə etməklə hazırlanır. Məmulat müxtəlif formada olub, üzərinin bəzəyi aydın hiss olunur. Bir ədədinin kütləsi 100 və 200 qr, tərkibində 14,5% şəkər, 9% yağ olur. Bu məmulat nəmliyinin və turşuluğunun az olması ilə fərqlənir.

1-ci və 2-ci sort undan sadə çörəklər formalı və formasız bişirilir. 1-ci sort undan çörəyin içliyi ağ, məsaməliliyi nisbətən çox, turşuluğu az, dadı yaxşı olur. 2-ci sort undan çörəyin rəngi tünd, məsaməliliyi 1-ci sortla nisbətən az olur. Kütləsi və forması əla sort undan çörəklərdə olduğu kimidir.

Kəpəkli buğda unundan çörək formalı, formasız; çəki ilə satılanları 3 kq-a qədər, ədədi çörəkləri isə 0,5 və 1 kq kütlədə bişirilir. Çörək bozumtul-qəhvəyi rəngdə, içliyi tünd, kələ-kötür qabıqlı, yüksək turşuluğu (7⁰) və orta məsaməliliyi (54-55%) ilə fərqlənir.

Azərbaycanda son illər kiçik müəssisə və firmalarda müxtəlif çeşiddə buğda və çovdar, eləcə də çovdar-buğda çörəkləri istehsal olunur. Məsələn. Xırman firması tərəfindən 500 qram kütlədə Pəhriz çörəyi istehsal olunur. Bu

çörəyin xəmiri yüksək keyfiyyətli çovdar və kəpəkli buğda unlarının qarışığına təbii bitki yağı, şəkər, maya və duz əlavə edilməklə xüsusi texnologiya ilə hazırlanır. Saxlanılma müddəti 72 saatdır.

Ən çox yayılmış bulka məmulatlarından batonlar, bulkilər, sayka, hörülmüş məmulat və qalac göstərilə bilər. Hazırda kiçik müəssisələrdə və kooperativlərdə müxtəlif forma və kütlədə, əhali tələbinə daha çox cavab verən müxtəlif çörək-bulka məmulatı istehsal edilir ki, bunların çeşidi və keyfiyyət göstəriciləri haqqında heç bir dəqiq, təsdiq olunmuş normativ-texniki sənəd yoxdur.

ADİU-nin «Ərzaq malları əmtəəşünaslığı» kafedrasının əməkdaşları tərəfindən «Qabaqlı bulka»nın resepti və hazırlanma texnologiyası işlənib hazırlanmış, istehsalata tətbiq edilmiş və bu məhsula normativ-texniki sənəd təsdiq olunmuşdur. Bitki xammalı əlavə etməklə hazırlanan belə məhsulların çeşidi artırılmalıdır, çünki tərkibi vitaminlər və mineral maddələrlə zəngin olan belə çörək-bulka məmulatı uşaq və pəhriz qidası üçün fizioloji əhəmiyyətə malikdir.

Azərbaycanda çovdar və çovdar-buğda çörəkləri nisbətən az istehsal edilir. Çovdar çörəklərini kəpəkli, kəpəksiz və ələnmiş çovdar unundan, bəzən 1-ci və 2-ci sort buğda unu əlavə etməklə hazırlayırlar. Çovdar-buğda çörəyini kəpəkli çovdar-buğda unundan və ya çovdar unu ilə kəpəkli buğda unu qarışığından, aşxana çörəyini kəpəksiz çovdar və 2-ci sort buğda unundan hazırlayırlar.

Sadə çovdar çörəyini – kəpəkli çovdar unundan, 1,5 kq kütlədə formalarda hazırlayırlar. Qabığı tünd qəhvəyi rəngdə olub, içliyi tünd, iri məsaməli, yumşaq konsistensiyalı, turşməzə dada malik olur. Dəmlənmiş çovdar çörəyi – sadə çovdar çörəyindən ona görə fərqlənir ki, xəmirin bir hissəsi qaynar su ilə hazırlanıb dəmlənir. Xəmiri dəmlədikdə hər 97 kq una, 3 kq qırmızı çovdar səməniyi, xəmirə isə 0,1 kq cürə əlavə edilir. Dəmlənməyə və əlavə edilən səməniyə görə, dəmlənmiş çovdar çörəyində şəkər və başqa suda həll olan karbohidratlar çox olur.

Pəhriz çörək-bulka məmulatı. Belə çərəklər şəkər, böyrək və mədə-bağirsaq xəstəliyinə tutulmuş şəxslər üçün nəzərdə tutulur. Pəhriz çərəkləri özünəməxsus tərkibi və xassəsinə görə fərqlənirlər.

Taxıl çörəyi – əla sort undan, xırdalanmış buğda yarması, duz və cır əlavə edilməklə hazırlanır.

Zülallı – buğda və zülallı-kəpəkli çörək hazırladıqda xəmirə uyğun olaraq yüksək özlü buğda unu və kəpək qatılır. Tərkibində minimum karbohidrat olması ilə fərqlənir. Zülallı-buğda çörəyində 25%-ə qədər, zülallı-kəpəkli çörəkdə 20%-ə qədər karbohidrat olur.

Axloridli çörəyi – duz əlavə etmədən 1-ci sort buğda unundan ədədi və ya çəki ilə satmaq üçün hazırlayırlar.

Qəbizliyə meyilli olanlar üçün *barvixin və həkim çörəyi* hazırlanır. Bunların tərkibində B qrupu vitaminləri və ballast karbohidratlar (sellüloza və hemisellüloza) nisbətən çoxdur.

Mədə şirəsinin turşuluğu çox olanlar üçün *turşuluğu az olan bulkalar* hazırlanır. Bunların turşuluğu 1-ci sort undan bulkalarda 2⁰-dən çox olmamalıdır.

Zəif düşmüşlər üçün yüksək kalorili çərəkləri 1-ci sort buğda unundan 11% heyvanat yağı və 17,5% şəkər əlavə etməklə hazırlayırlar.

Pəhriz çörək-bulka məmulatları 100 və 200 qr kütlədə bişirilir. Xüsusi təyinat üçün hazırlanmış çörək etiket kağızına bükülür, orada çörəyin adı, kütləsi, məhsul istehsal edilən müəssisənin adı qeyd olunur.

Milli çörək məmulatına qədim dövrlərdən əhali tərəfindən bişirilən lavaş və çörək aiddir. Azərbaycanın müxtəlif bölgələrində qədimdən, eləcə də indinin özündə hazırlanan milli çərəklərin çeşidi çoxdur. Həmin çərəklər sadə və yaxşılaşdırılmış qruplarına ayrılır. Sadə çərəklər mayasız və ya mayalı xəmindən (un, su, maya və duz) hazırlanır. Yaxşılaşdırılmış milli çörək məmulatları bir qayda olaraq mayalı xəmirə şəkər, süd, yumurta, yağ, qatıq, bal, meyvə püresi, qabaq püresi, ədviyyat və digər məhsullar əlavə edilməklə hazırlanır.

Sadə milli çörək məmulatına Abşeron çörəyi, Azərbaycan çörəyi, Ağdam təndir çörəyi, acıtmalı, bəzzamac, bozlamac, dağlı çörəyi, duzlu nazik, ev çörəyi, yuxa, közdəmə, bulka, kömbə, külava, küllü kömbə, külləmə, külfə əppək, Gəncə çörəyi, lavaş, Ordubad təndir çörəyi, sacəppəyi, səmənili çörək, səngək, sığırdili, Sumqayıt çörəyi, təndir çörəyi, xamralı, cad, cardalı, cirəli çörək, Şəki kürə çörəyi və s. aiddir.

Yaxşılaşdırılmış milli çörək məmulatına bəyim çörəyi, qabaqlı çörək, qatlama, qoğal, qozlu bulka, zəfəranlı nazik, pşi, südçörəyi, fətir, fındıqlı qoğal, çayçörəyi, Şəki külçəsi, Şəki ovması, şirin nazik, şorqoğal və s. aiddir. Ən geniş yayılmış milli çörək məmulatları aşağıdakılardır.

Abşeron çörəyi hazırlamaq üçün 1 kq una 17 qr sıxılmış maya, 17 qr xörək duzu, 50 qr şəkər götürülür. Xəmir birbaşa ciddi yoğrulur. 1 saatdan sonra ikinci dəfə yoğrulur, 1,5-2,0 saat saxlanılıb qızcırdılır. Abşeron çörəyi 200, 500 və 800 q-lıq kütlədə bişirilir. Səthinə yumurta sürtülür, qara xaş-xaş səpilir. Forması dairəvi, kənarları bir qədər qalın, səthi deşdəklənməklə bəzənir. 14,5% nəmliyi olan 1 kq undan 1,3 kq çörək alınır.

Azərbaycan çörəyi hazırlamaq üçün əla, 1-ci, 2-ci və kəpəkli un sortlarından istifadə edilir. 1 kq una 12 qr maya, 15-17 qr xörək duzu, 5 qr qara xaş-xaş götürülür. Bəzən suyun bir hissəsi süd zərdabı (ayran suyu) ilə əvəz olunur. Xəmir birbaşa yoğrulur, xəmirin temperaturu 32^oS olmalıdır.

Xəmir 1,5-2,0 saat saxlanılıb qızcırdılır. Xəmir gəldikdən sonra hazır çörəyin kütləsi 0,5; 0,8 və 1,0 kq olmaq şərti ilə kündələnir. Xəmir kündəyə gəldikdən sonra dairəvi və uzunsov formalarda yayılır, səthinə su-yumurta (1:1) çalıntısı sürtülüb xaş-xaş səpilir və bişirilir.

Hazır çörəyin nəmliyi əla sortda 42%, 1-ci sortda 44%, 2-ci sortda 45%-dir. Turşuluğu uyğun olaraq 3, 4 və 5 dərəcədir(100 qr çörəyin tərkibindəki üzvi turşuların neytrallaşmasına sərf olunan normal qələvi məhlulunun ml-lə miqdarı turşuluğun dərəcə ilə göstəricisidir).

Yuxa hazırlamaq üçün xəmir mayasız yoğrulur, 20-30 dəq istirahətə qoyulur, yenidən övkələnir, xırda kündələr tutulur, 1 mm qalınlığında yayılır

və sacda bişirilir. Yuxa qalib quruyarsa, onu yumşaltmaq üçün səthinə qaynanmış su və ya güləb çilənir, dəsmala bükülüb 40-50 dəq saxlanılır. Yuxa pendir, şor, süzmə və ya qaymaqla yeyilir. Lüləkəbab süfrəyə yuxa ilə verilir.

Gəncə çörəyi 1-ci sort buğda unundan sənaye üsulu ilə hazırlanan milli çörək növüdür. 1 kq una 18 qr maya, 15 qr duz, 12 qr marqarin yağı (və ya ərinmiş yağ), 1 ədəd yumurta, 1 ç.q. xaş-xaş götürülür. Xəmirin suyunun 2 stəkanını ayran suyu və ya süd zərdabı ilə əvəz etdikdə çörək dadlı və qidalı olur. Xəmir acıxəmrə üsulu ilə hazırlanır. Bunun üçün stəkan yarım una mayanın hamısı əlavə edilib ılıq su ilə xəmir yoğrulur, 2,5-4 saat qıçqırdılır, sonra unun qalan hissəsi, duz, yağ və isidilmiş ayran suyu əlavə edilib xəmir yoğrulur. Xəmir 1,5 saat qıçqırdılıb kündələnir. Kündələr 45-50 dəq istirahətə qoyulduqdan sonra dairəvi formada 8-10 mm qalınlıqda yayılır, səthinə yumurta sürtülüb xaş-xaş səpilir, çəngəllə bir neçə yerdən deşdəklənir və bişirilir. 0,5 və 1 kq kütlədə buraxılır. Nəmliyi 41%, turşuluğu 3⁰-dir.

Lavaş – mayasız xəmindən və ya ev mayası (xəmirmaya) ilə yoğrulmuş xəmindən bişirilən milli çörək növüdür. Xəmir maya ilə birbaşa yoğrulur, 1-1,5 saat qıçqırdılır, sonra kündələnir, 15-25 dəq istirahətə qoyulur, nazik yayılır, sacda və ya təndirdə 3-5 dəq ərzində bişirilir. Naxçıvan, Ordubad, Şərur, Kəlbəcər, Laçın və digər bölgələrdə lavaş təndirdə bişirilir. Bir qayda olaraq lavaş suxari kimi 3 aya qədər qaldıqda belə kif atmır. Yeməzdən 3-4 saat əvvəl lavaşa su və ya güləb çilənir, dəsmala bükülür. Beləliklə lavaş yumşalır. Başqa çörək məmulatlarından fərqli olaraq lavaşda yumşaq iç hissə olmur.

«**Acıtmalı**» milli çörək növü də lavaş kimi hazırlanıb sacda bişirilir, lakin onun ölçüsü desert boşqab boyda olmaqla hər iki üzünü bişirilir. Eyni zamanda lavaşdan 2-3 dəfə qalın olur.

Lavaş Qafqaz xalqlarında, o cümlədən Azərbaycanda, həmçinin qonşu Şərqi ölkələrində geniş yayılmış çörək növüdür.

Sacəppəyi – mayalı xəmindən hazırlanan milli çörək növüdür. Xəmirinə un, duz, maya və su qatılıb birbaşa yoğrulur, arada bir dəfə də yoğrulmaq şərti ilə 1-1,5 saat qıçqırdılır. 400-500 q-lıq kündələr hazırlanır, 35-40 dəq

kündələrə istirahət verdikdən sonra 5-6 mm qalınlıqda yayılır, çox da qızgın olmayan sacda hər iki üzünü qızardılmaq şərti ilə bişirilir. El arasında ikiüzlü adamlara «İkiüzlü sacəppəyi» kimi rixəndlə ləqəb qoyulur.

Səngək – milli çörək növüdür. Xəmir ev mayası ilə yoğrulur, nazik yayılır, oxlova sarınıb xüsusi kürədə və ya sac içərisində qızgın çay daşları və ya çinqil üzərinə sərilib bişirilir. Bişdikdən sonra hər iki üzündə daşların batıq yerləri qalır. Bəzən səngəkin üstünə yumurta sarısı sürtüb xaş-xaş səpilir. Uzunsov formada olan səngək Gəncə bölgəsində geniş yayılmışdır. Səngək Təbrizdə də bişirilir.

Cirəli çörək – 1-ci sort buğda unundan hazırlanan milli çörək növüdür. Xəmir üçün 1 kq una 15 qr maya, 16 qr xörək duzu, 3-5 qr cirə götürülür. Xəmir acıxəmrə üsulu ilə hazırlanır. 0,5 kq-lıq olub, uzunsov formada yayılır, səthinə dalğalı xətlər çəkilir, xırdalanıb yarma halına salınmış cirə çörəyin səthinə səpilir. Çörəyin nəmliyi 43%-dən çox olmamalıdır. 14,5% nəmliyi olan undan 1,3 kq çörək alınır. Sənaye üsulu ilə də bişirilir.

Şəki kürə çörəyi – mayalı xəmindən kürədə bişirilən milli çörək növüdür. Əvvəllər Şəki kürə çörəyi ev şəraitində təndir çörəyi xəmiri kimi xəmirə maye ilə yoğrulmuş xəmindən bişirilirdi. Müasir dövrdə isə xəmir sıxılmış maya ilə yoğrulur. 1 kq una 15 qr duz, 10 qr maya və 600-650 ml ilıq su götürülür. Bəzən çörəkçi ustalar xəmirə daha az maya qatırlar (məsələn, 10 kq una 50 q-a qədər). Xəmir maye əlavə edilməklə birbaşa yoğrulur. 4-6 saat saxlanılıb qıçqırdılır, 800-900 qr kütlədə (bəzi hallarda 450-500 qr) kündələnir. 40-50 dəq kündəyə gəldikdən sonra 6-8 mm qalınlığında yayılır, əlavə olaraq 15-20 dəq istirahətə qoyulur, səthinə su-yumurta çalıntısı sürtülür, əllə paralel olaraq 3-4 yerdən şırımlar açılmaqla dilimlənir. Səthinə qara çörək toxumu (qaraçöhrə) və ya xaş-xaş səpilir, çəngəllə bir neçə yerdən deşdəklənir, kürədə 20-25 dəq müddətində bişirilir. Səthi yaxşı qızarmış kürə çörəyi 1-1,5 saat soyuduqdan sonra qazana qoyulub və ya süfrəyə bükülüb saxlanılır ki, qurumasın.

Azərbaycanın milli çörək məmulatlarından acıtmalı, bəzzamac, bozlamac, külfə əppək, sığırdili, duzlu-nazik, şirin-nazik, xamralı, cardalı və s.

reseptlərin hazırlanması xüsusiyyətləri üzərində tədqiqat və axtarış işləri aparılır. Bu sahədə xalq təcrübəsinin dəqiq öyrənilib yazılmasının və müasir dövrdə onların istehsalatda tətbiq edilməsinin böyük elmi-təcrübəvi əhəmiyyəti vardır.

SUXARİ MƏMULATININ İSTEHSAL TEXNOLOGİYASI

Reseptindən və təyinatından asılı olaraq suxari məmulatı 2 növə bölünür: **yağlı-şəkərli suxari məmulatı**, sortlu buğda unundan şəkər, yağ, yumurta və s. əlavə etməklə hazırlanır; **sadə və ya ordu suxarisi** kəpəkli buğda və çovdar unundan acıxəmrə, duz əlavə etməklə yağsız və şəkərsiz hazırlanır.

Yağlı-şəkərli suxarilər başqa unlu qənnadı məmulatı kimi geniş istifadə olunur. Sadə suxarilər isə ekspedisiyada, hərbi hissələrdə (səhra şəraitində) tətbiq olunur. Suxari məmulatında nəmlik az (8-12%) olduğundan uzun müddət xarab olmadan saxlanılır.

Yağlı-şəkərli suxarilərin xəmirini opara üsulu ilə hazırlayırlar. Hazır xəmindən xüsusi formalı uzunsov kündələr düzəldilir, onlar bir-birinin yanına qoyulur (uzun bulki şəklində) və 50-100 dəq 75-85% nisbi rütubətdə 35-40⁰S-də saxlanılıb yetişdirilir.

Bişmədən qabaq xəmirin üzərinə çalınmış yumurta sürtülür, suxarinin sortundan və həcmindən (iriliyindən) asılı olaraq 200-250⁰S-də 7-20 dəq müddətində bişirilir. Bişmiş məmulat doğranılan zaman deformasiyaya uğramasın deyə onları 15⁰S-də, 75% nisbi rütubətdə xüsusi otaqlarda saxlayırlar. 8-24 saatdan sonra suxari bulkalarını müəyyən qalınlıqda dilimlərə doğrayıb 160-220⁰S-də 10-35 dəq qurudurlar. Bu zaman onların nəmliyi 8-12%-ə qədər azalır, səthi qızarır. Suxariləri soyudub içərisinə kağız sərilmiş 20 kq-lıq yeşiklərə və 0,5-1,0 kq kütlədə polimer kisələrə qablaşdırırlar. Unun sortundan, reseptindən, formasından və ölçüsündən asılı olaraq yağlı-şəkərli məmulatın bir neçə çeşidi istehsal edilir. Əla sort undan kərəli suxarinin 1 kq-da 50-55 ədəd, vanilli suxaridə 95-100 ədəd olur. Bundan başqa əla sort undan

hövəskar, delikates, uşaq suxariləri də hazırlanır. 1-ci sort undan yol suxarisi (1 kq-da 40-45 ədəd) və qəhvəli suxari (1 kq-da 60-65 ədəd) hazırlanır. 1-ci sort suxarilər əla sort suxarilərdən tərkibinə, rənginə, kobud quruluşuna və dadına görə fərqlənir.

2-ci sort undan şəhər suxarisi hazırlanır (1 kq-da 40-45 ədəd) və bunlar 1-ci sort nisbətən tünd rəngli olur və tez ovxalanır.

Sadə və ya ordu suxarisi bir qayda olaraq çovdar unundan və ya 70% çovdar unu ilə 30% kəpəkli buğda ununun qarışığından, nadir hallarda 1-ci və 2-ci sort kəpəkli buğda unundan da hazırlanır. Çovdar və ya çovdar-buğda unundan suxari hazırladıqda xəmir çovdar çörəyi resepti üzrə acıxəmrə ilə hazırlanır, formalarda bişirilir. 1 ədəd çörəyin kütləsi 1,5-2 kq, içliyin nəmliyi 47-50%-dir. Bişmiş çörəkləri 18-20 saat saxlayıb, sonra qalınlığı 20-22 mm olan dilimlərə kəsir və qurudurlar. Dilimlər hava ilə qızdırılmış peçlərdə 80-120⁰S temperaturda 7-8 saat, tərkibində 10% nəmlik qalana kimi qurudulur, bundan sonra suxari soyudulur, çox qatlı kraft kisələrə qablaşdırılır.

Suxari məmulatının iyi, dadı, rəngi normal olmalı, sınıqların miqdarı 10%-dən, nəmliyi sadə suxarilərdə 10%-dən, satış zamanı 11-12%-dən çox olmamalıdır. Turşuluğu sadə suxarilərdə 15-20⁰, islanması 5-8 dəqiqədən çox olmamalıdır. Əla sort undan bişirilmiş suxarilərdə turşuluq 3,5-5⁰, 1-ci və 2-ci sort undan hazırlanmış suxarilərdə isə 7,5-9,5⁰-dən çox olmamalıdır.

Suxariləri təmiz və quru, havası yaxşı dəyişdirilə bilən otaqlarda saxlamaq lazımdır. Nisbi rütubət 65-70%-dən artıq olmamalıdır. Suxariləri uzun müddət saxlamaq olur, lakin yağlı-şəkərli suxarilərdə qaxsımış yağ dadı əmələ gəlir. 3 ay saxladıqda kütləyə görə 5-10% azalır.

BARANKİ MƏMULATIIN İSTEHSAL TEXNOLOGIYASI

Baranki məmulatı ümumi çörək-bulka məmulatının 2%-i qədər istehsal edilir. Baranki məmulatları 3 növdə hazırlanır: **suşki**, **baranki** və **bublik**. Çəki ilə satılan baranki – əla, 1-ci və nadir hallarda 2-ci sort undan hazırlanır; çəki

ilə satılan suşkilər – həmin sort unlardan hazırlanır; bubliklər – 1-ci sort undan hazırlanır. Bütün baranki məmulatları uzunsov dairəvi kəsikli xəmirdən halqa və ya oval formalı hazırlanır. Xəmirin qalınlığı və halqanın ölçüsü (diametri) məmulatın növündən asılıdır. Bubliklər qalın xəmirdən hazırlanan ən iri məmulatdır, barankilərin halqası nisbətən kiçik diametrlidir. Suşkilər – ən xırda və nazik məmulatdır.

Baranki və suşkilər daşınmaya davamlı, yol və ekspedisiya üçün əlverişlidir. Bubliklər bulka məmulatına daha yaxın olub, təzə halda istifadə edilir.

Baranki məmulatı istehsalında xəmiri opara üsulu ilə və daimi təzələnen buğda balatısı ilə yoğururlar. Baranki və suşki üçün çox qatı xəmir yoğrulur. 100 kq un üçün 32-25 litr su (çörək xəmiri üçün götürülən sudan 2 dəfə az), 6-15 kq balatı, 1,5 kq duz götürülür. Bublik üçün xəmir bir qədər yumşaq yoğrulur. Həmin miqdarına 40 litr su götürülür. Əlavələr resept üzrə qatılır.

Baranki üçün xəmir yoğurduqda bircinsli və kifayət qədər plastiki kütlə almaq üçün xəmiri sürtücü maşınlarda yenidən 2-4 dəfə yoğurmaqla emal edirlər. Xəmiri 2-3 saat yetişdirir və məmulatı mexanikləşdirilmiş maşınlarda formalayırırlar.

Formalanmış xəmir saxlanılır, əlavə yetişdirilir. Bəzən xüsusi şəraitdə 40-50 dəq saxlanılır.

Pörtləmə – baranki istehsalının spesifik əməliyyatıdır. Saxlanılıb yetişdirilmiş xəmir formaları qaynar suya salınır və ya buxarla pörtlənilir. Pörtləmədə məmulatın üzərində yapışqanlaşmış nişasta qatı yaranır ki, bu da parlaq və hamar səthin əmələ gəlməsi üçün lazımdır. Hazır məhsulun rəngi yaxşı olsun deyə pörtləmə zamanı suya şəkər və ya patka (100 kq sərflənmiş ununa 1 kq hesabı ilə) əlavə edilir. Pörtləmə 1-2 dəq aparılır. Pörtləmədən sonra xüsusi kameralarda və ya sexlərdə qurudulur və bişməyə göndərilir.

Məmulatın növündən asılı olaraq 190-260⁰S-də 9-25 dəq bişirilir. Bişmə zamanı barankidən əvvəlki nəmliyinin 60%-i, suşkilərdən isə 75%-i buxarlanır.

Hazır məmullatları – bublikləri 30-90 ədəd, barankiləri 70-80 ədəd, suşkiləri isə 100-120 ədəd birlikdə viclə bağlayırlar.

Suşkiləri əla və 1-ci sort unlardan hazırlayırlar. Çeşidindən xaş-xaşı, limonlu, vanilli, cirəli və duzlu suşkiləri göstərmək olar. Müxtəlif suşkilər 1 kq-da olan ədədlərin sayına, formasına və ölçüsünə görə fərqlənir.

Barankilər əla, 1-ci və 2-ci sort unlardan hazırlanır. Xardallı (8% xardal yağı əlavəli), limonlu, vanilli, meyvəli, zəfəranlı, yağlı-şəkərli və yumurtalı barankilər istehsal edilir. Sadə barankilərin 1 kq-da 35 ədəd, qalanlarda isə 65 ədədə qədər olur.

Bubliklər ancaq 1-ci sort undan hazırlanır. 1 ədədinin kütləsi 50 və ya 100 qr ola bilər. Sadə bubliklərin hazırlanmasında 100 kq una 3 kq şəkər və 1,5 kq duz qatılır. Yaxşılaşdırılmış bubliklərdə isə 100 kq una 12 kq-a qədər şəkər, 8 kq yağ, 1,5 kq duz və 1,5 kq xaş-xaş sərf edilir. Cirəli, küncütlü və xaş-xaşı bubliklərin resepti sadə bubliklərdən fərqlənmir, lakin üzərinə cirə, küncüt və ya xaş-xaş səpilir.

MAKARON MƏMULATIIN İSTEHSAL TEXNOLOGIYASI

Makaron məmulatı sortlu dənəvər buğda unundan hazırlanmış, yüksək keyfiyyətli, uzun müddət keyfiyyətini dəyişmədən saxlanıla bilən qidalı yeyinti məhsuludur. Makaron məmulatı yaxşı dadına və qidalılığına görə fərqlənir və müxtəlif xörəklərin hazırlanmasında istifadə olunur. İlk dəfə makaron İtaliyada istehsal edilmişdir. 1797-ci ildə ilk makaron fabriki Odessada işə salınmışdır. Bakıda makaron fabriki, kiçik də olsa 60-cı illərdə işə salınmış, lakin 1970-ci ildə Mərdəkanda müasir texnologiyaya əsaslanan yeni makaron fabriki işə salınmışdır.

Son illər Azərbaycanın müxtəlif bölgələrində kiçik özəl müəssisələrdə müxtəlif makaron məmullatları istehsal edilir. «**Dadlılar**» firmasının istehsal etdiyi məhsullar yerli bərk buğdadan alınmış makaron unundan qədim reseptlər üzrə hazırlanır.

Makaron məmulatının tərkibində 9-12% zülal, 1%-ə qədər yağ, orta hesabla 70% karbohidrat (əsasən nişasta), 1,8% şəkər, 0,7% mineral maddə, 0,1-0,8% sellüloza vardır. 100 qr makaron məmulatı 338 kkal və ya 1200 kCoul enerji verir. Makaron məmulatının quru maddələri orqanizmdə 94% həzm olunur.

Makaron məmulatının istehsalı üçün əla sort (dənəvər) və 1-ci sort (yarımdənəvər) makaron unundan istifadə edilir. Bu unları bərk və yüksək şüşəvariliyi olan buğdadan alırlar. Makaronunun tərkibində 28-32% açıq, elastiki yapışqanlı maddə olmalı, tərkibində yüksək miqdarda aminazotlu və reduksiyaedici şəkər, fəal fermentlər (tirozinaza) olmamalıdır, bunlar xəmirin tündləşməsinə səbəb olurlar.

Makaron məmulatının istehsalı aşağıdakı proseslərdən ibarətdir: xammalın istehsalına hazırlanması, xəmirin yoğrulması; xəmirin formalaşması; qurudulması; soyudulması və məmulatın qablaşdırılması. Makaron məmulatı üçün xəmir 29-31% nəmlikdə yoğrulur. Xəmiri formalanmaya hazırladıqda xəmirə plastiklik, bircinslik vermək və hava qabarcıqlarını çıxarmaq üçün onu əzişdirirlər (övkələyirlər). Yoğrulma və əzişdirilmə zamanı, fermentlərin təsirindən xəmirə «yetişmə» gedir.

Məmulatın formalaşması xüsusi dəlikləri olan qəliblərdə presləmə yolu ilə aparılır. Məmulatın çeşidindən asılı olaraq dəliklərin müəyyən məsafəli ölçüləri vardır. Sonra məmulat müəyyən ölçüdə kəsilir. Bəzi məmulatlar ştamplama üsulu ilə formalanır. Yayıb-kəsmə üsulu ilə əriştələr hazırlanır. Formalanma üsulundan asılı olaraq makaron məmulatı preslənmiş, kəsilmiş və ştapmlanmış növlərə ayrılır.

Makaron məmulatı müxtəlif tipli kamera, şkaf, konveyr tipli quruducularda qurudulur. Trubka şəkilli makaron məmulatını 30-40^oS-də 20-40 saat, qısa kəsilmişləri 50-55^oS-də 2-3 saat qurudurlar. Hazır məmulat otaq temperaturunda soyudulur və qablaşdırılır.

Makaron məmulatının təsnifatı. Makaron məmulatı sortlara, tiplərə, növlərə və müxtəlifliklərə bölünür. İki sort makaron məmulatı istehsal edilir:

Əla sort makaron məmulatı əla sort dənəvər buğda unundan, 1-ci sort makaron məmulatı isə 1-ci sort yarım dənəvər buğda unundan hazırlanır. Yumurta məhsulları, tomat məhsulları, ət tozu, eləcə də qurudulmuş süd və vitamin əlavə edilmiş makaron məmulatı da istehsal edilir. Hər bir sort makaron məmulatı 4 tipə bölünür:

- trubkaşəkilli məmulat müxtəlif diametrdə və uzunluqda olur;
- vermişel sap şəklində, müxtəlif uzunluqda və diametrdə olur;
- əriştə lent şəklində olub, eni və uzunluğu müxtəlif olur;
- fiqurlu məmulat preslənmiş və ya ştapmlanmış, müxtəlif formalı və bəzəkli olur.

Hər bir məmulat ölçüsündən və formasından asılı olaraq növlərə və müxtəlifliklərə ayrılır. Trubkaşəkilli məmulat 3 yarım tipə ayrılır: makaron, rajki və lələk. Makaronlar trubkasının uzunluğu 15, 22, 30 və 40 sm ölçülü olmaqla aşağıdakı növlərdə istehsal edilir; saman çöpü (xarici diametri 4 mm), xüsusi (4-5,5 mm), adi (5,5-7 mm), həvəskar (7 mm-dən çox). Xüsusi, adi və həvəskar makaronların səthi hamar və ya qöfrələnmiş olur.

Rajki məmulatının uzunluğu 1-5 sm, əyilmiş formada olur. Xüsusi rajki (diametri 4-5,5 mm) və adi rajki (5-5,7 mm) hamar və qöfrələnmiş istehsal edilir.

Lələk düz trubkalar olub, uzunluğu 10-15 sm, maili kəsiyi olur. Xüsusi, adi, həvəskar, hamar və çoxguşəli lələklər olur. Bütün trubkaşəkilli makaron məmulatının divarının qalınlığı 1,5 mm-dən çox olmamalıdır. İstehlak dəyərinə görə trubkaşəkilli makaron məmulatı daha yaxşı sayılır.

Vermişel diametrindən asılı olaraq – hörümçək (0,8 mm), nazik (1,2 mm), adi (1,5 mm) və həvəskar (3 mm) növlərində istehsal edilir. Bundan əlavə uzunluğuna görə qısa (1,5 sm-dən çox), uzun (20 sm-dən çox) və həmin ölçüdə uzun əyilmiş istehsal edilir. Həvəskar vermişel kələf və ya bant şəklində hərəsi 30 qr olmaq şərtilə bükülür. Ölçüsü 1,5 sm-dən aşağı olan vermişel ovuntu sayılır.

Əriştə uzun (uzunluğu 15 sm-dən az olmamalı, eni 3 mm, qalınlığı 2 mm-dən çox olmamalı), enli (uzunluğu 20 sm, eni 3-7 mm, qalınlığı 1,5 mm-ə qədər), qöfrələnmiş uzun (uzunluğu 20 sm-dən az olmamalı, eni 7 mm-ə qədər, qalınlığı 2 mm-ə qədər), uzun əyilmiş (həmin ölçüdə, lakin 2 dəfə əyilmiş) istehsal edilir. Uzunluğu 1,5 sm-dən az olan əriştə ovuntu, əzilmişlər isə deformasiyaya uğramış hesab edilir.

Son zamanlar kiçik müəssisələr və fiziki şəxslər tərəfindən müxtəlif makaron məmulatı, xüsusən də milli xəmir xörəkləri üçün xingal, əriştə, sulu xingal, düşbərə və s. məmulatlar hazırlanıb ticarətə verilir.

Fiqurlu məmulat müxtəlif formalarda – qulaqcıq, balıqqulağı, yarma və dən, əlifba, ulduz, həlqə, qarcıq, dördbucaq, üçbucaq və fiqurlu lövhələr şəklində olur. Növ daxilində fiqurlu məmulatın qarışığına yol verilir.

Makaron məmulatının ən əsas göstəricilərindən biri onların bişməsidir. İri trubkaşəkilli makaron məmulatını 25-30 dəq, əriştəni 15-20 dəq, vermişeli 12-15 dəq, çox nazik vermişeli isə 10 dəq bişirmək lazımdır. Bişdikdə makaron məmulatı yumşaq və elastiki olub ələ yapışmamalıdır. Trubkaşəkilli makaronların tikişi açılmamalıdır. Makaron bişən su bulanıq, özü isə yapışqanvari olmamalıdır. Həcmi və kütləsi ən azı 2 dəfə artmalıdır.

Makaron məmulatını kağız və ya selofan paketlərə və karton karobkalara 500 q-dan 1 kq-a qədər kütlədə qablaşdırırlar. Çəki ilə satılanları karton, taxta, faner və kağız yeşiklərə (32 kq-a qədər netto çəkiddə), şəhərdaxili dövriyyədə kraft-kisələrə qablaşdırırlar. Makaron məmulatını quru, təmiz, nisbi rütubəti 70%-dən çox olmayan anbarlarda saxlayırlar.

Mövzu 5.

“MEYVƏ VƏ TƏRƏVƏZİN EMALI MƏHSULLARININ İSTEHSAL TEKNOLOGİYASI”ndan

Mühazirə mətni -2 saat

P L A N

- 1. Təbii tərəvəz konservləri**
- 2. Tomat məhsullarına**
- 3. Kompotlar və meyvə-tərəvəz şirələri**
- 4. Qurudulmuş meyvə və tərəvəz**
- 5. Turşudulmuş və duza qoyulmuş meyvə və tərəvəzlərdə**
- 6. Sirkəyə qoyulmuş meyvə və tərəvəzlərin**

ƏDƏBİYYAT

- 1. Əhmədov Ə.İ. Meyvə və tərəvəzin əmtəəşünaslığı.** Bakı, Dərslik, «İqtisad universiteti» nəşriyyatı, 2009, 29,2ç.v., 442 səh. (N.T.Əliyevlə birgə).
- 2. Əhmədov Ə.İ. «Ərzaq məhsullarının keyfiyyətinin ekspertizası»,** Dərslik, I hissə, Bakı, «Çaşıoğlu», 2005, 25 s/v. 480 səh. (N.X.Musayevlə birgə).
- 3. Əhmədov Ə.İ. «Ərzaq malları əmtəəşünaslığı», 3-cü nəşr,** Dərslik, «İqtisad universiteti» nəşriyyatı, 2012, 30 ç.v., 480 səh.
- 4. Əhmədov Ə.İ. Azərbaycan üzümündən qidalı məhsullar.** Bakı, Azərnəşr, 2009. 266 səh.
- 5. Əhmədov Ə.İ. Evdə konservləşdirmə.** (Yenidən işlənmiş latın qrafikası ilə ikinci nəşri). Bakı, «Gənclik» nəşriyyatı, 2010, 360 səh.

1. Təbii tərəvəz konservləri

Meyvə-tərəvəzin tərkibində suyun miqdarının çox olması adi şəraitdə onları uzun müddət saxlamağa imkan vermir. Eyni zamanda təzə meyvə-tərəvəzlə yanaşı il boyu gündəlik qidanın tərkibində meyvə-tərəvəzin emalı məhsulları da istehlak edilməlidir. Odur ki, təzə meyvə və tərəvəzlər müxtəlif üsullarla konservləşdirilir. İstehsal üsulundan, əlavə edilən xammallardan və digər amillərdən asılı olaraq meyvə-tərəvəz konservləri, qurudulmuş meyvə-tərəvəz, turşudulmuş və duza qoyulmuş meyvə-tərəvəz, sirkəyə qoyulmuş meyvə-tərəvəz, dondurulmuş meyvə və tərəvəz, sulfidləşdirilmiş meyvə-tərəvəz məhsulları, kartof və tərəvəz yarımfabrikatları hazırlanır.

Meyvə-tərəvəz konservləri müxtəlif üsullarla hazırlanır, əsasən germetik tarada istehsal edilir. Bunlar aşağıdakılardır:

Təbii tərəvəz konservləri hazırlanarkən tərəvəz pörtlədilir, bankalara yığılır, üzərinə duzluq əlavə edilir, ağzı kip bağlanır və sterilizə edilir. Göy noxud, tərəvəz lobyası, sütül qarğıdalı, təbii yerkökü, təbii çuğundur, bütöv konservləşdirilmiş pomidor, təbii şirin bibər və s. bu kimi konservlər hazırladıqda 0,8-1,5% miqdarında duz və su əlavə edilməklə 116-118^oS temperaturda sterilizasiya aparılır.

«Qafqaz Konserv Zavodu»nda «Super Sun» markası altında «Yaşıl noxud» (QOST-15842) və «Sütül (şirin) qarğıdalı» (QOST 15877) təbii konservləri istehsal olunur.

Qəlyanaltı tərəvəz konservləri qida üçün hazır olub, heç bir kulinar əməliyyatından keçirilmədən istehlak edilir. 5 yarımqrupa bölünür:

1. Qiymələnmiş tərəvəz konservlərinə içi doldurulmuş pomidor, qiymələnmiş bibər və badımcan konservləri, kələm dolması və s. aiddir.

2. Dairəciklər şəklində doğranıb yağda qızardılmış badımcan və göy qabaq konservləri. Yağın miqdarı 6-12%-dir.

3. Xırda-xırda tikələrə, dilimlərə və yastı formada doğranmış tərəvəz məhsullarından hazırlanmış konservlərə düyü və tərəvəzlə göy qabaq konservi, tomat sousunda bibər (leço), tərəvəz raqusu və s. aiddir.

4. Badımcan, göy qabaq, patisson və ya göy pomidordan hazırlanan tərəvəz kürüsü. Tərkibində 9% yağ, 1,2-1,6% duz olur.

5. Tərəvəz salatlarının tərkibində 1-2% duz, 0,4-0,8% sirkə turşusu və 5-7% bitki yağı olur.

«Qafqaz Konserv Zavodu»nda «Badımcan kürüsü», «Leço», «Qırmızı bibər turşusu», «Xiyar turşusu» və «Tərəvəz yeməyi» konservləri «Super Sun» markası ilə istehsal olunur.

Nahar tərəvəz konservləri birinci və ikinci xörəklərin resepti əsasında hazırlanan borş, şı, şorba, rassolnik, raqu, kələm dolması, göbələklə kartof və s. konservlərdən ibarətdir. Nahar konservlərində 1,2-12% yağ, 1,2-2,8% duz olur. Nahar konservlərinin dadı, iyi və rəngi adi xörəklərə uyğun olmalıdır.

«Qafqaz Konserv Zavodu»nda «Şəki pitisi», «Xaş», «Tomatlı ət bozartması», «Tas kabab» və «Tomatlı dil» nahar konservləri istehsal edilir.

Uşaq qidası üçün konserv hazırladıqda yüksək keyfiyyətli tərəvəzə ət, düyü, un, kərə yağı, qaymaq, süd, şəkər və duz qatmaqla püreyəbənzər kütlə əldə edilir. Xammallar qarışdırılır, yaxşı həzm olunması üçün homogenləşdirilir, havasızlaşdırılır və 0,2 litr tutumlu bankalara qablaşdırılır. Göy noxud püresi, yerlək püresi, südlə göy qabaq püresi, alma və yerlək püresi, tomatlı-tərəvəzli suppure, tomatlı-ətli-tərəvəzli sup pure və s. istehsal edilir.

Pəhriz qidası üçün hazırlanan konservlər ümumi texnologiya üzrə və müvafiq çeşiddə hazırlanır. Bu konservlər az kaloriliyə malik olmaqla, ürək-damar sistemi xəstəlikləri və həmçinin çəkisi normadan artıq olan yaşlılar üçün nəzərdə tutulur. Göy noxud kürüsü, dəniz kələmi kürüsü, pörtlədilmiş yerlək, qara gavalı ilə yerlək, alma püresi ilə çuğundur, qara gavalı və yerlək ilə mal əti və s. konservlər istehsal edilir.

2. Tomat məhsullarına tərkibində 12, 15 və 20% quru maddəsi olan tomat püresi; tərkibində 25, 30, 35, 40, 45 və 50% quru maddəsi olan duzsuz tomat pastası; tərkibində 27, 32 və 37% quru maddəsi olan duzlu (3%) tomat pastası və tomat sousları aiddir. Bu məhsulları hazırlamaq üçün sürtgəcdən keçirilmiş tomat kütləsi tərkibində lazımi miqdarda quru maddə qalana kimi vakuum-aparatda bişirilir. «**Qafqaz Konserv Zavodu**»nda tərkibində 28-30% quru maddə olan «**Super Sun**», 24% quru maddə və 2% xörək duzu olan «**Final**» tomat pastası, tərkibində 20% quru maddə olan «**Blend**» tomat püresi istehsal edilir. Tomat məhsullarını tənəkə bankalara, şüşə banka və butulkalara, 40%-dən çox quru maddəsi olanları isə taxta çəlləklərə qablaşdırılır.

Tomat sousunu hazırlamaq üçün tomat kütləsinə sirkə, şəkər, duz və ədviyyat əlavə edilib bişirilir. «Tünd», «Kuban», «Yay», «Tünd delikates» «Ketçup» və s. tomat sousları hazırlanır.

3. Kompotlar bütöv və yaxud doğranmış meyvə və giləmeyvələrdən hazırlanır. Bunun üçün meyvələr yuyulur, təmizlənir, qabığından və tumundan azad edilir, bankalara doldurulur, üzərinə müxtəlif qatılıqda (35-65%-li) şərbət tökülür, sonra germetik bağlanıb sterilizə və ya pasterizə edilir. Kompotlar tənəkə bankalarda və ya tutumu 0,5; 0,8; 1,0; 2,0 və 3,0 litr olan şüşə banka və balonlarda hazırlanır. Kompotlar yalnız bir meyvədən və müxtəlif meyvə və giləmeyvələrin qarışığından (assorti) hazırlanır.

Meyvə-tərəvəz şirələri tərəvəzləndirici içki və pəhriz yeməyi kimi, habelə müxtəlif yeyinti məhsulları istehsal etmək üçün istifadə edilir. 4 yarımqrupa bölünür:

- təbii şirələr. Müəyyən bir xammal növündən alınaraq üzərinə digər meyvələrin şirələri, şəkər və konservantlar əlavə edilmir;

- kupaj edilmiş şirələr. Əsas şirənin üzərinə əlavə edilmiş digər növ meyvə şirəsinin (35%-ə qədər) qarışığından ibarətdir;

- şəkər və ya şərbət qatılmış şirələr. Bəzi meyvə və giləmeyvələrin təbii şirələrinin turşuluğunu azaltmaq üçün onlara şəkər qatışdırılır;

- saturasiya edilmiş və ya karbon qazı ilə doydurulmuş şirələr. Karbon qazı şirənin dadını xeyli yaxşılaşdırır, ona tərəvətləndirici xassə verir.

Meyvə toxuması hissəciklərinin olmasına görə şirələr lətli və lətsiz hazırlanır. Lətsiz şirələr açıq rəngli şəffaf və tünd rəngli şirələrə bölünür. Lətli şirələri əsasən karotinlə zəngin olan meyvələrdən (ərik, gavalı, şaftalı və s.) alırlar.

Konservləşdirilməsi üsuluna görə şirələr pasterizə edilmiş, sterilizə edilib süzülmüş, soyuqda saxlanılmış, spirtləşdirilmiş və sulfitləşdirilmiş şirələrə bölünür. Sənaye miqyasında ən çox üzüm, alma, albalı, gavalı, ərik, gilə, nar, naringi, heyvə, şaftalı və digər şirələr hazırlanır.

Tərəvəzlərdən pomidor, yerkökü, çuğundur və turşudulmuş kələm şirəsi istehsal edilir.

Püreyəoxşar məhsullara təbii pürelər, meyvə pastaları, sterilizə edilmiş şəkərli pürelər, meyvə sousları, habelə qatılaşıdırılmış souslar aiddir.

Meyvə-giləmeyvə pürelərinin tərkibində 8-18% quru maddə olur. Şəkər 8-31% əlavə edilməklə hazırlanan pürelərdə 14-36% quru maddə, meyvə souslarında 21-33% quru maddə, o cümlədən 9% şəkər, meyvə pastalarında 18, 25 və 30% quru maddə olur. Bu məhsullar bilavasitə istehlak edilir və ya kisel, muss və başqa kulinar məmulatı hazırlanmasında əsas xammal kimi işlədilir.

Meyvə-tərəvəz konservlərinin keyfiyyət göstəricilərinə onların qablaşdırıldığı taranın xarici görünüşü, etiketin vəziyyəti, əsas məhsulun rəngi, iyi, dadı, konsistensiyası; fiziki-kimyəvi göstəricilərindən quru maddələrin, şəkərin, duzun, yağın, turşuluğun miqdarı, uşaq və pəhriz qidası üçün konservlərdə konservantların olmaması, ağır metal duzlarının miqdarı standart üzrə nəzərə alınır.

Meyvə-tərəvəz konservlərini 0-20⁰S temperaturda saxlamaq məsləhətdir. Ümumiyyətlə, bütün meyvə-tərəvəz konservlərini keyfiyyətini itirmədən optimal şəraitdə bir il saxlamaq olar.

Meyvə-tərəvəz konservlərində saxlanılma zamanı bombaj, bankanın qapağının şişmədən məhsulun turşuması, bankaların əzilməsi, paslanması kimi qüsurlar müşahidə edilir.

4. Qurudulmuş meyvə və tərəvəz istehsalı məhsulun tərkibindəki suyun miqdarının azaldılmasına əsaslanır. Məhsul qurudulduqda onun tərkibində nəmlik meyvələrdə 18-25%-ə qədər, tərəvəzlərdə isə 11-14%-ə qədər azalır.

Meyvə-tərəvəzin qurudulması prosesi aşağıdakı əməliyyatlardan ibarətdir: xammalın yuyulması; ölçüsünə və keyfiyyətinə görə çeşidlənməsi; təmizlənməsi; doğranması; pörtldilməsi; qurudulması; nəmliyin tarazlaşdırılması; metal qatışıqlardan təmizlənməsi və qablaşdırılması.

Meyvə-tərəvəz 2 üsulla – təbii və süni üsullarla qurudulur.

Təbii qurutma məhsulun növündən və havanın istiliyindən asılı olaraq 5-12 gün günəş istiliyi ilə aparılır. *Süni qurutma* müxtəlif tipli quruducularda aparılır. Məhsulun növündən asılı olaraq, temperatur 45-70⁰S, qurutma müddəti 3-5 saat davam edir.

Qurudulmuş tərəvəzin çeşidi. Qurutmaq üçün kartof, yerkökü, çuğundur, ağ köklər (kərəviz, cəfəri, cırhavuc), ağbaş kələm, soğan, sarımsaq, göyərtili tərəvəzləri (şüyüd, nanə, reyhan) və s. istifadə olunur. Bostan tərəvəzlərindən isə ən çox yemiş qurudulur.

Qurudulmuş kartof məhsullarına kartof lopaları, kartof yarması, qızardılmış xırçıldayan kartof (çipsi), kartof krekeri və kartof qurusu aiddir.

Kartof lopalarını hazırlamaq üçün qabığı soyulmuş və bişirilmiş kartofu isti halda əzib barabanlı quruducularda qurudurlar. Qalınlığı 0,1-0,3 mm, nəmliyi 4-6%-dən çox olmur. Kartof lopaları istiliyi 80⁰S olan su və ya süd ilə 1:6 nisbətində püreyəoxşar özlü kütlə əmələ gətirir. Lopaların sıxlığı çox olmayıb 200 kq/m³-ə çatır.

Kartof qurusu hazırladıqda kartof buxar və ya qaynar su ilə emal edilir, qabığı təmizlənir, 4-7 mm enində sütuncuqlar şəklində doğranılır, lazım gələrsə pörtldilir (qaralmaya səbəb olan tirozinaza fermentini parçalamaq üçün) və

tərkibində 12% su qalana qədər qurudulur. Nəmliyini 6-7%-ə endirib germetik tarada qablaşdırdıqda məhsulun davamlılığı artır.

Yerkökü və çuğundur buxar-su-termik üsulla pörtlədilir və qabıqdan təmizlənir. Yuyulub təmizlənmiş yerkökü eni 7 mm və uzunluğu ən çoxu 20 mm olan sütuncuqlar şəklində doğranılır. Nəmliyi 14%-dir.

Qurutmaq üçün soğanın acı sortlarından istifadə edilir. Diametri 3 sm-dən çox olan soğanların qabığı soyulur, dairəciklər şəklində doğranır və 14% nəmlik qalana qədər qurudulur.

Qurutmaq üçün ağbaş kələm, gül kələm, göy lobya, göy noxud, ağ köklər və göyerti tərəvəzlərindən də istifadə olunur.

Qurudulmuş meyvələrin çeşidi. Qurutmaq üçün günəş altında əsasən üzüm, ərik və şaftalıdan; süni üsulla qurutmaq üçün isə alma, armud, gavalı, albalı, giləs, moruq, böyürtkən istifadə edilir.

Qurutmaq üçün istifadə edilən üzümün tərkibində şəkərin miqdarı 20%-dən az olmur. Tumlu üzümlərin qurudulmasından alınan məhsula mövüc, tumsuz üzümlərin qurudulmasından alınan məhsula isə kişmiş adı verilir. Yaxşı keyfiyyətli məhsul üzüm salxımlarının 3-4 san 0,4%-li qaynayan qələvi məhlulu ilə emalından sonra alınır. Bəzən ağ üzümlərin rəngini qorumaq üçün onları kükürd qazına verib sonra kölgədə qurudurlar. Qurudulmuş üzümün çeşidi tumsuzlarda – Bidanə, Şəhani, Soyaqi, Səbzə; tumlularda Çilyaqi, açıq Qermian, tünd Qermian və ştabel Qermian adında istehsal edilir. Müxtəlif üzümlərin qarışığından Avlon çeşidində üzüm qurusu günəş altında qurudulmaqla əldə edilir. Qurudulmuş üzümün tərkibində 17-20% nəmlik olur. Avlondan başqa qalanlar əla, 1-ci və 2-ci əmtəə sortuna bölünür.

Qurutmaq üçün əriyin əsasən Orta Asiya sortlarından istifadə olunur. Qurutmadan qabaq ərik yuyulur, sortlaşdırılır, kalibirləşdirilir, pörtlədilir və kükürd qazına verilir. Bütöv halda qurudulmuş ərik uryuk adlanır, çəyirdəyi çıxarılıb bütöv halda qurudulmuşlar qaysı, yarı bölünüb qurudulmuş əriklər isə kuraqa (ərik qaxı) adlanır. Qaysı və kuraqada 21%, uryukda isə 18% nəmlik olur.

Qara gavalı qurusunu çəyirdəyindən asan ayrılan Vengerka (macar) sortlarından hazırlayırlar. Qurutma 3 mərhələdə başa çatdırılır və temperatur tədricən 40⁰S-dən 80⁰S-yə qədər artırılır. Qurutma 9-12 saat müddətində aparılır və tərkibində 25% nəmlik olan qara gavalı qurusu əldə edilir.

Qurutmaq üçün almanın Ağ nalif, Titovka, Borovinka, Anton, Aport, Ənis kimi sortları istifadə edilir. Qurutmada əvvəl emalından asılı olaraq qurudulmuş alma 4 qrupa bölünür: qabığı soyulub kükürd qazına verilmiş, qabıqlı kükürd qazına verilmiş, duz məhlulunda saxlanıb qurudulmuş, sadə qurudulmuş alma. Qurutma əvvəlcə 80-85⁰S-də, axırda isə 50-55⁰S-də başa çatdırılır, nəmliyi 20%-ə qədərdir.

Armud qurusunu bütöv və 2-4 hissəyə doğranılmış armuddan kükürd qazına vermək və ya natrium-bisulfit məhlulunda emal etməklə əldə edirlər. Mədəni sortların qurudulmasından 24% nəmlik, yabanı armudların qurudulmasından isə 16% nəmlik olan armud qurusu əldə edilir. Gilas, albalı, şaftalı, giləmeyvələrdən moruq, qara qarağat, çiyələk və böyürtkən də qurudulur.

Quru meyvə kompotları müxtəlif meyvə qurularının qarışığından hazırlanır. Çoxkomponentli qarışıqlardan 10% alma, 10% armud, 20% gavalı, 25% ərik, 15% mövüc, 10% kuraqa və 10% albalı; az komponentli qarışıqlarda 50% gavalı, 20% mövüc, 15% ərik və 15% alma qurusu olur.

Meyvə-tərəvəzdən quru toz da alınır. Bu məqsədlə meyvələrdən alma, ərik, qara qarağat; tərəvəzlərdən yerlək, tomat, qabaq, göy noxud, göy qabaq, gül kələm və başqalarından istifadə edilir. Bunların üstünlüyü ondadır ki, qaynar su ilə qarışdırıldıqda püre və pasta alınır. Sup, jelle, kisel, piroq üçün içlik və nahar xörəkləri hazırlanır.

Qurudulmuş meyvələr keyfiyyətindən asılı olaraq əmtəə sortlarına bölünür. Əsasən 1-ci və 2-ci sortda, zavod emalından keçmiş üzüm qurusu, ərik qurusu, şaftalı qurusu və albalı qurusu əla, 1-ci və 2-ci əmtəə sortlarına bölünür. Standart üzrə nəmlik, kənar qarışıqların miqdarı və kükürd qazına

verilmişlərdə sulfit turşusunun miqdarı (0,01%-dən çox olmamalıdır) normalaşdırılır.

Qurudulmuş meyvələri 25 kq-lıq təmiz və quru yeşiklərə, 30 kq-lıq çox qatlı kağız kisələrə, 70 kq tutumlu cut və kətan kisələrə, 100 kq tutumlu çəlləklərə, 15 kq-lıq tənəkə bankalara qablaşdırırlar. Qurudulmuş meyvələri 0-10°S temperaturda 65-70% nisbi rütubətdə 6-12 ay saxlayırlar.

5. Turşudulmuş və duza qoyulmuş meyvə və tərəvəzlərdə konservləşdirici maddə mikroorqanizmlərin və süd turşusu bakteriyalarının təsiri ilə duzluqda əmələ gələn süd turşusudur. Şirədə süd turşusu 0,7-0,8% toplandıqda çürüdücü mikroorqanizmlərin fəaliyyəti dayanır və məhsul uzun müddət keyfiyyətli qalır. Turşudulmuş tərəvəzdə süd turşusu bakteriyalarının inkişafını sürətləndirmək üçün 2-3% miqdarında xörək duzundan istifadə edilir. Turşudulma zamanı meyvə-tərəvəzin tərkibindəki şəkərin və azotlu maddələrin miqdarı azalır.

Turşudulmuş kələm hazırlamaq üçün kələmin gecyətışən sortlarından istifadə edilir. Kələm hər cür çirkədən, zədələnmiş və xəstələnmiş yarpaqlardan təmizlənir, çeşidindən asılı olaraq saman şəklində (5 mm enində) doğranır, parçalanır və ya bütöv saxlanılır. Doğranmış kələmin üzərinə kütləsinin 1,2-2,5%-i miqdarında duz qatılır. 2; 4 və 6 yerə bölünmüş və bütöv kələmin üzərinə isə 4%-li duzluq tökülür. Turşudulmuş kələmin müxtəlif çeşidinə 8% yabanı alma, 3% yerkökü, 2% quşüzümü, 3% çuğundur, 0,02% dəfnə yarpağı və s. məhsullar əlavə edilir. Çəlləklərə yığılmış məhsulun üzərinə ağır yük qoyulur, 20°S-də 10-12 gün qıçqırdılır. Məhsulun tərkibində 1,5-2,0% süd turşusu toplandıqda qıçqırdılma dayandırılır. Standarta əsasən 1-ci sorta aid turşudulmuş kələmin tərkibində 1,2-1,9% duz, 0,7-1,3% süd turşusu, 2-ci sortda uyğun olaraq 1,2-2,0% duz, 0,7-1,8% süd turşusu olur.

Duza qoyulmuş xiyarı tərkibində 2%-ə qədər şəkər olan xiyarlardan hazırlayırlar. Xiyarın üzərinə tökmək üçün hazırlanan duz məhlulunun qatılığı xiyarın xırda və iri olmasından asılı olaraq 6-8%-li hazırlanır. Ümumi məhsulun 3%-i miqdarında şüyüd, 0,5% sarımsaq, 0,5% qıtıqotu yarpağı, 0,1%

acı istiot götürülür. Ədviyyatın miqdarı 100 kq üçün 2,5-8 kq-dır. Yetişmə 1-2 ay davam edir və duzluğun turşuluğu 0,6-1,4%-ə çatır. Standarta əsasən 1-ci sortda aid duzlu xiyarda 2,5-3,5% duz, 0,6-1,2% süd turşusu, 2-ci sortda 3-4,5% duz, 1,4%-ə qədər süd turşusu olur. 1-ci sortda aid duzlu xiyarların ölçüsü 110 mm-i keçməməlidir. 2-ci sortda isə 140 mm-ə qədər ola bilər.

Duza qoyulmuş pomidorun hazırlanması xiyarda olduğu kimidir, lakin duzluğun qatılığı pomidorun yetişmə dərəcəsiindən asılıdır. Yaşıl və süd rəngli pomidorların duzlanması üçün 6-8%-li, qırmızı pomidorların duzlanması üçün isə 8-10%-li duz məhlulundan istifadə edilir. Yetişmə müddəti 50 gün davam edir. Hazır məhsulda duzun miqdarı 2-5%, turşuluq isə 0,7-1,5%-ə qədər olur.

Bəzi bölgələrdə duza qoymaq üçün qarpızdan, alma, armud, əzgil, zoğal, göyəm və digər meyvələrdən də istifadə edilir.

Turşudulmuş və duza qoyulmuş tərəvəzləri 1-4⁰S-də saxlamaq lazımdır. Temperatur 10⁰S-dən yüksək olduqda məhsulda yağ, propion turşularına qıçırma gətirdiyindən məhsulun xoşagəlməz kəskin iyi olur.

6. Sirkəyə qoyulmuş meyvə və tərəvəzlərin hazırlanmasında əsas konservləşdirici maddə sirkə turşusudur. Sirkə turşusundan başqa şəkər, duz və ədviyyatdan da istifadə edilir. Sirkəyə qoymanın kimyəvi əsası odur ki, məhsulun tərkibində 1,7-2,0% sirkə turşusunun olması mühitdə mikroorqanizmlərin olmasına (artmasına) əks təsir göstərir və uzun müddət məhsulu keyfiyyətli saxlamağa imkan verir. Lakin sirkə turşusunun artıq miqdarı orqanizmə zərərli olduğundan zəif sirkə turşusu məhlulundan istifadə edilir və 2-ci dəfə məhsul pasterizasiya üsulu ilə konservləşdirilir. Pasterizə olunmuş turş məhsullarda 0,6-0,9%, pasterizə olunmuş zəif turş məhsullarda 0,4-0,6% sirkə turşusu olur. Bunları germetik bağlı şüşə və tənəkə taralarda hazırlayırlar. Bu məqsədlə ən çox xiyar, patison, pomidor, yerkökü, çuğundur, kələm, sarımsaq və göy qabaq sirkəyə qoyulur.

Ayrı-ayrı tərəvəzlərlə yanaşı, sirkəyə qoyulmuş tərəvəz qarışıqları da hazırlanır. Bunlara assorti deyilir. Hazır məhsulda tərəvəzin miqdarı 50-55%-ə

qədər, duz 1,5-3%, şəkər 1,5-4%-ə qədərdir. Dad və ətirverici kimi dəfnə yarpağı, sarımsaq, soğan, qara və ətirli istiotdan, darçından istifadə olunur.

Meyvələrdən alma, armud, gavalı, üzüm, zoğal, albalı sirkəyə qoyulur. Sirkənin miqdarı turş dadlılarda 0,6-0,9%, turşaşirin dadlılarda 0,2-0,6% olur. Bəzi məhsullarda şəkərin miqdarı 20-25%-dir. 0,2% miqdarında ədviyyat (mixək, ətirli istiot, darçın) sərf edilir.

Sirkəyə qoyulub pasterizə edilmiş meyvə və tərəvəz məhsullarını 1-2 ay saxlayıb sonra ticarətə göndərirlər. Bundan sonra saxlanılma müddətində temperatur 0-6^oS arasında olmalıdır.

Qurutmaq üçün ağ göbələk, qırmızıpapaq göbələk, qara göbələk, yağlı göbələk, keçigöbələyi, qırmızımtıl-sarı papaqlı göbələk, quzugöbələyi götürülür. Ağ göbələklərdən başqa qalanları qurudulduqda qaraldığı üçün hazır məhsul «qurudulmuş qara göbələk» adlanır.

Göbələkləri əvvəlcə 45^oS, sonra 65-75^oS-də tərkibində 12-14% nəmlik qalana qədər qurudurlar. Göbələkləri quruducu şkaflarda əvvəlcə 45^oS temperaturda soluxdurur, sonra 65-75^oS-də tərkibində 12-14% nəmlik qalana qədər qurudurlar. Ağ göbələk qurusu 50-70 sm uzunluqda sapa düzülmüş halda, 2-4 kq kütlədə bağlanıb satışa verilir. Qurudulmuş göbələkləri 10-15^oS temperaturda, 60-65% nisbi rütubətdə sapa düzülmüş və asılmış halda saxlayırlar. Saxlanılma müddəti 1 ildir.

Duza və sirkəyə qoyulmuş göbələk hazırladıqda göbələyin acı dadını yox etmək üçün onları 2-3 gün, gündə 2-3 dəfə suyunu dəyişmək şərti ilə suda saxlayırlar. Soyuq duzlamada göbələyi çəlləyə qat-qat yığıb üzərinə 4,6-5,2% duz və ədviyyat (istiot, dəfnə yarpağı, şüyüd, palıd və qarağat yarpağı və s.) tökürlər. İsti duzlamada göbələkləri 20-40 dəq duzlu suda qaynadır, sonra soyuq duzlamada olduğu kimi duzlayırlar. Göbələyin növündən asılı olaraq duzlanmış göbələk 30-60 gündən sonra yemək üçün yararlı olur.

Sirkəyə qoymaq üçün ağ, qırmızıpapaq, qara, sarı, kürən, enlipapaq göbələklər və xoruzgöbələyi istifadə edilir. Hazırlanmış göbələyin üzərinə

tərkibində 4,5-5% duz v  0,4-0,9% sirkə turşusu olan 18-20% miqdarında (göbələyin kütləsinə görə) marinad tökülür v  yetiřdirilir. Duza v  sirkəyə qoyulmuş göbələkləri 0-8 S-də 75% nisbi rütubətdə, pasterezə olunmuşları 12 ay, pasterezə edilm y nl ri isə 8 ay saxlamaq olar.

Mövzu 6 və 7.
“NİŞASTA, ŞƏKƏR VƏ QƏNNADI MƏMULATIIN İSTEHSAL
TEXNOLOGIYASI”ından

Mühazirə mətni-4 saat

P L A N

- 1. Nişasta və nişasta məhsullarının istehsal texnologiyası**
- 2. Şəkərin istehsal texnologiyası**
- 3. Şəkərli qənnadı məmulatının istehsal texnologiyası**
 - 3.1. Meyvə-giləmeyvə qənnadı məmulatı**
 - 3.2. Şokolad və kakao tozu**
 - 3.3. Karamel məmulatı**
 - 3.4. Konfet məmulatı**
 - 3.5. Halva məmulatı**
- 4. Unlu qənnadı məmulatının istehsal texnologiyası**
 - 4.1. Peçenye məmulatı**
 - 4.2. Vafli məmulatı**
 - 4.3. Tort vəpirojna**

Ə D Ə B İ Y Y A T

- 1. Əhmədov Ə.İ., Hüseynov A.Ə. Qənnadı mallarının əmtəşünaslığı. Dərslik, Bakı, «İqtisad universiteti» nəşriyyatı, 2010, 23,2 ç.v., 368 səh.**
- 2. Əhmədov Ə.İ. «Ərzaq malları əmtəşünaslığı», 3-cü nəşr, Dərslik, «İqtisad universiteti» nəşriyyatı, 2012, 30 ç.v., 480 səh.**
- 3. Əhmədov Ə.İ. 1002 şirniyyat (Yenidən işlənmiş latın qrafikası ilə ikinci nəşri). Bakı, «Gənclik» nəşriyyatı 2010, 395 səh.**
- 4. Əhmədov Ə.İ. Tortların hazırlanması. Bakı, «Gənclik» nəşriyyatı 2010, 166 səh.**

NİŞASTA VƏ NİŞASTA MƏHSULLARININ İSTEHSAL TEXNOLOGİYASI

Nişasta bitkilərin ən mühüm ehtiyat qida maddəsi hesab olunur. Dənli bitkilərdə və kartofda nişasta çox olduğundan əsasən kartofdan və qarğıdalıdan alınır. Nişasta xammal kimi bir çox sənaye sahələrində, o cümlədən qənnadı sənayesində istifadə olunur. Nişastadan saqo yarması, modifikasiya edilmiş nişasta, dekstrin, patka, qlükoza və s. məhsullar istehsal edilir. Nişastadan kisel, dondurma, müxtəlif kulinariya məmulatları, meyvə konservləri hazırladıqda və çörək-bulka məmulatı istehsalında istifadə olunur.

Kimyəvi təmiz nişasta $(C_6H_{10}O_5)_n$ dənələrdən ibarətdir ki, bunun da ölçüsü və forması müxtəlif nişastalar üçün fərqlidir. Kartof nişastasının dənələri oval və yumurtavari, qarğıdalı nişastası isə çoxbucaqlı şəkildədir. Ən iri kartof nişastası, ən xırda düyü nişastasıdır.

Bitki nişastası bir-birindən fərqlənən iki komponentdən - amiloza və amilopektindən təşkil olunmuşdur. Amiloza 17-24%, amilopektin isə 76-83% təşkil edir. Amiloza suda həll olur və yodla göy reaksiya verir. Amilopektin suda həll olmur və yodla qarışdırıldıqda qırmızı-bənövşəyi rəng verir. Nişasta kleysterinin xarakterik suvaşqanlıq və yapışqanlıq amilopektinin isti suda şişməsi nəticəsində meydana çıxır.

Kartof nişastası istehsalı üçün istifadə olunan kartofun tərkibində nişastanın miqdarı 14%-dən az olmamalıdır. Kartofdan nişasta istehsal etdikdə kartof kənar qarışıqlardan təmizlənir və yuyulur, əzicidən keçirilir, əsas şirə mərkəzdənqaçma aparatında ayrılır, nişasta iri cecədən təmizlənir, sonra nişastalı şirə xırda cecədən təmizlənir, nişasta südündən nişasta ayrılır, yuyulur, ikinci dəfə çökdürülür, əvvəlcə mərkəzdənqaçma aparatında susuzlaşdırılır, qurudulur, ələnir və qablaşdırılır. Xam nişastada 38-40% su qalana qədər mərkəzdənqaçma aparatında susuzlaşdırıldıqdan sonra tərkibində 20% su qalana qədər əvvəlcə 30-40⁰S-də, sonra 50-60⁰S-də və

nəhayət 80⁰S-də qurudulur. Quruducu aqreqatdan çıxan nişastanın temperaturu 55-60⁰S olur. Kütlə soyudulur, iri hissəciklər xırdalanır və ələnilir.

Qarğıdalıdan nişasta almaq üçün orta hesabla tərkibində 70% nişasta və 12% zülal olan qarğıdalıdan istifadə edilir. Qarğıdalıdan nişasta istehsal etdikdə qarğıdalı dənləri kənar qarışıqlardan təmizlənilir, isladılır (2 gün), isladılmış dən xırdalanır, nüvə ayrılır və yuyulur (nüvədən qarğıdalı yağı alınır), xırdalanmış kütlə çökdürülür, əzilir, nişasta cecədən və qlütəndən (zülaldan) ayrılır, nişasta çökdürülür və yuyulur, xam nişasta mərkəzdənqaçma aparatında susuzlaşdırılır, tərkibində 13% su qalana qədər qurudulur, ələnilir və qablaşdırılır. Qarğıdalı nişastasının çıxarı dəninin kütləsinin 60-65%-ni təşkil edir və tərkibində 0,35% zülal, 0,2% kül, 0,02-0,08% həll olan maddə olur. Nəmliyi 13%-dir.

Kartof nişastası keyfiyyətindən asılı olaraq ekstra, əla, 1-ci və 2-ci sort, qarğıdalı nişastası əla və 1-ci sort, buğda nişastası ekstra, əla və 1-ci sort bölünür. Qarğıdalıdan amilopektinli nişasta da istehsal edilir. 2-ci sort kartof nişastası ticarətə buraxılmır.

Nişastanın rəngi, parıltılığı (kartof nişastasında lyustr), iyi, xarici görünüşü və kulinar nümunəsində diş altında xırçılı və s. orqanoleptiki üsulla yoxlanılır. Nişastanın rəngi ağ, boz çalarlı ağ və boz ola bilər. Nişastanın iyi zəifdir. Dadı hiss olunmur. Kənar dad və iy, çürüntü, kif olmamalıdır.

Fiziki-kimyəvi göstəricilərindən nəmlik, kül, turşuluq, qaracaların miqdarı, sulfid anhidridinin miqdarı və s. müəyyən edilir. Qarğıdalı nişastasında quru maddəyə görə protein 0,9%-dən, yağ 0,15%-dən çox olmamalıdır. Külün miqdarı kartof nişastasında 0,3-0,5%, qarğıdalı nişastasında 0,2-0,3%, nəmliyi kartof nişastasında 20%-dən, qarğıdalı nişastasında 13%-dən çox olmamalıdır.

Nişasta tutumu 25 kq-dan 75 kq-a qədər olan 1-ci dərəcəli kətan kisələrə, tutumu 25 kq olan kraft kisələrə qablaşdırılır. Pərakəndə ticarət üçün 100 qramdan 1 kq-a qədər kağız paçkalara qablaşdırırlar. Nişasta hiqroskopik

məhsul olduğundan 70% nisbi rütubətdə və 10^oS temperaturda bir ilə qədər saxlanıla bilər.

Nişasta məhsullarına patka, saqo yarması, qlükoza və modifikasiya edilmiş nişasta növləri aiddir. Saqo yarması haqqında yarma bölməsində məlumat verilmişdir.

Patka – kartof və ya qarğıdalı nişastasının şəkərləşdirilməsindən (hidrolizindən) alınan bala oxşar, qatı, özlü, rəngsiz və ya sarımtıl rəngli məhsuldur. Nişastanın hidrolizi mineral turşuların və ya fermentlərin iştirakı ilə aparılır. Patkanın şirinliyi saxarozanın şirinliyindən 3-4 dəfə azdır. Antikristalizator olan patka həm də unlu qənnadı məmulatının hiqroskopikliyini nizamlayır və uzun müddət məhsul qurumur. Əsasən karamel, mürəbbə, halva, unlu qənnadı məmulatı və bulka məmulatı istehsalında istifadə edilir.

İstehsal texnologiyasından və təyinatından asılı olaraq patka müxtəlif çeşiddə (az şəkərləşmiş karamel patkası, çox şəkərləşmiş qlükoza patkası, fermentativ karamel patkası, yüksək maltozalı patka, maltoza patkası, şirin patka, quru patka, mals ekstrakt) istehsal edilir. Karamel patkası əla və 1-ci sortda ayrılır. Xüsusi çəkisi 1,41; nəmliyi 22%-dir. Əsasən qənnadə sənayesində istifadə olunur.

Aşxana şərbətlərini çox şəkərləşmiş patkadan şəkər, üzvi turşular, meyvə-giləmeyvə ekstraktları, süni cövhərlər və boya maddələri əlavə etməklə hazırlayırlar. Bunların tərkibində 70-74% quru maddə olur. Bilavasitə qida üçün istifadə edilir, kisel, kompot, unlu qənnadı məmulatı və meyvə-giləmeyvələrin konservləşdirilməsində istifadə edilir.

ŞƏKƏRİN İSTEHSAL TEXNOLOGİYASI

Şəkər əsas qida maddələrindən biridir. Kimyəvi tərkibinə görə təmiz saxarozadan (C₁₂H₂₂O₁₁) ibarətdir. İnsan orqanizmində şəkər 95%-dən çox mənimsənilir. 100 qram şəkər 374 kkal və ya 1565 kCoul enerji verir. 1-11 yaşlı

uşaqlar gündə 50-60 qram, 11-14 yaşlı yeniyetmələr 60-70 qram, yaşlılar isə 70-90 qram şəkər qəbul etməlidirlər. Lakin artıq şəkər qəbulu maddələr mübadiləsini, o cümlədən şəkər mübadiləsini pozur, mədəaltı vəzinin işini çətinləşdirir, xolesterinin əmələ gəlməsini, eləcə də aterosklerozun inkişafına səbəb olur.

Şəkərdən kulinariyada, qənnadı sənayesində, spirtsiz içkilər, şərab, mürəbbə, cem və digər konservləşdirilmiş meyvə-giləmeyvə məhsulları istehsalında istifadə edilir.

Dünya üzrə istehsal olunan şəkərin 45%-i şəkər çuğundurundan, 55%-i isə şəkər qamışından alınır. Şəkər qamışı və şəkər istehsalının vətəni Hindistan hesab olunur. Şəkər zavodlarında iki növ məhsul istehsal edilir. Toz-şəkər və rafinad-qəndi. Toz-şəkəri çuğundurdan, rafinad-qəndini isə toz-şəkərdən istehsal edirlər. Son illər Azərbaycanda şəkər çuğunduru əkilir.

«**Azərsun Holding**» şirkətlər qrupu İmişlidə smeta dəyəri 87 milyon ABŞ dolları həcmindən çox olan qabaqcıl texnologiyaya əsaslanan və müasir avtomatlaşdırılmış avadanlıqlarla təchiz olunmuş şəkər zavodu tikmişdir. «**İmişli şəkər Zavodu**»nda istehsal olunan şəkər respublika əhalisinin tələbatını ödəməklə yanaşı, gələcəkdə xaricə də şəkər ixrac etməyə imkan verəcəkdir.

Toz-şəkərin istehsalı aşağıdakı prosesləri əhatə edir:

- çuğundurun yuyulması və doğranması;
- çuğundurdan şəkərin ayrılması, yəni diffuzor şirəsinin alınması;
- şirənin təmizlənməsi;
- şirənin buxarlandırılması;
- şirənin bişirilməsi;
- şəkərin kristallaşdırılması və onun kristallararası patkadan ayrılıb mərkəzdənqaçma aparatında yuyulması;
- toz-şəkərin qurudulması;
- toz-şəkərin ələnməsi və qablaşdırılması;
- tullantıların yenidən emalı.

Çuğundur transportyorda yuyulduqdan sonra 3-5 mm enində və 0,5-1,0 mm qalınlığında yonqar şəklində doğranır və diffuzor aparatında istiliyi 70⁰S olan su ilə qarışdırılır. Aparata bir tərəfdən şəkər çuğunduru yonqarı, o biri tərəfdən isə qaynar su verilir. Aparatın o biri başından tərkibində 13-15% şəkər olan şirə və tərkibində 0,2-0,3% şəkər qalmış jmix çıxır. Şirənin tərkibində şəkərdən başqa həll olan maddələr də olduğundan onu təmizləyirlər. Təmizləmə əhəng suyu (*defekasiya*), karbon qazı (*saturasiya*) və kükürd qazı (*sulfitasiya*) ilə aparılır. Bu proseslərdən sonra şirə buxarlandırılmağa verilir. Bu proses əvvəlcə 118⁰S-də adi aparatda, sonra isə 58-60⁰S-də vakuum aparatlarda aparılır. Şirədə 60% saxaroza olduğundan onu yenidən vakuum aparatlarda bişirirlər. Bişirilmiş kütlədə 92,5% quru maddə (quru maddənin 85%-i şəkərdir), o cümlədən 55% kristallaşmış saxaroza olur. Qarışıq kristallaşdırıcıya, oradan da sentrifuqaya verilir. Bu zaman kristallararası patka ayrılır və kristallaşmış saxarozada 0,5%-ə qədər su qalır. Toz-şəkər almaq üçün həmin kristallar bağlı barabanlarda 110-115⁰S temperaturda, tərkibində 0,14% su qalana qədər qurudulur. Qurudulmuş toz-şəkər 25⁰S-yə qədər soyudulur və maqnit sahəsindən keçirilir. Toz-şəkər ölçüsünə görə ələnilib sortlaşdırılır və qablaşdırılır.

Rafinad-şəkərinin istehsalı üçün xammal, tərkibində quru maddəyə görə 99,75% saxaroza olan ağ rəngli toz-şəkərdir. Formalanmasına və istehsalına görə rafinad-şəkəri aşağıdakı qruplara bölünür.

1. Preslənmiş rafinad-qəndi.
2. Tökmə xassəli rafinad-qəndi.
3. Tökmə rafinad-qəndi.
4. Rafinadlaşdırılmış toz-şəkər.
5. Rafinadlaşdırılmış şəkər kirşanı (şəkər pudrası).

Rafinad-qəndin istehsalı aşağıdakı mərhələləri əhatə edir:

- toz-şəkərdən hazırlanmış şərbətin təmizlənməsi (rafinasiyası);
- şərbətin utfel üçün bişirilməsi;
- rafinad-qəndinin preslənmə və ya tökmə üsulu ilə alınması;

- rafinad-qəndinin qurudulması və qablaşdırılması.

Toz-şəkər qaynar suda həll edilir, ağartmaq üçün aktivləşdirilmiş kömürdən süzülür, sonra vakuum aparatda bişirilib qatılaştırılır. Alınmış utfelin hər 100 sentnerinə 80-150 qram ultramarin əlavə edilir. Bu, hazır məhsulun rəngini ağardır. Kristallaşmış utfelin tərkibində 93% quru maddə, o cümlədən 52-55% kristallaşmış saxaroza olur. Preslənmiş rafinad-qəndi istehsal etdikdə kristallaşmış kütlə aparatdan 75⁰ S istilikdə boşaldılır. Tökmə qənd üçün isə utfeli boşaltmazdan qabaq 95-99⁰S-yə qədər qızdırırlar. Tökmə qəndi hazırlamaq üçün utfeli konusvari formalara tökür, 40⁰S-yə qədər soyudur və kristallararası patkadan təmizləmək üçün 71%-li şəkər məhlulu ilə yuyulur. Kəllə qənd 15-18 saat saxlanılıb artıq şərbət süzüləndən sonra vakuum aparatlarda 85⁰S istilikdə tərkibində 0,4% su qalana qədər qurudulur.

Preslənmiş qəndi almaq üçün tərkibində 2% su olan rafinad kütləsi (kaşka) təzyiq altında uzunluğu 184 mm, eni və hündürlüyü isə 11 və ya 22 mm olan formada preslənir. Preslənmiş qəndi qurudur, soyudur və düzbucaqlı tikələrə doğrayırlar.

Tökmə xassəli preslənmiş rafinad-qəndini almaq üçün tərkibində 3-3,5% su olan rafinadlaşdırılmış kütlə 115 atm. təzyiq altında preslənir. Tez həll olan preslənmiş qəndin kristalları xırda, özü məsaməli olmaqla suda tez həll olur.

Parça qəndlər əsasən kub və paralelepiped formalı buraxılır. Ölçüləri müxtəlif olmaqla əsasən 5,5; 7,5 və ya 15 qram kütlədə olur.

Rafinadlaşdırılmış şəkər kirşanını almaq üçün tökmə rafinad qəndin doğranılmasından alınan tullantılar dəyirmanlarda üyüdülmür, saxlanılma zamanı bərkiməməsi üçün üzərinə 0,3% miqdarında nişasta əlavə edilir. Nəmliyi 0,2%-dir.

3. ŞƏKƏRLİ QƏNNADI MƏMULATININ İSTEHSAL TEXNOLOGİYASI

Meyvə-giləmeyvə qənnadı məmulatı istehsalında əsas konservləşdirici maddə şəkərdir. Bu qrupa marmelad, pastila, povidlo, mürəbbə, cəm, sukət və jele aiddir.

Marmelad jeleyəbənzər, xoşa gələn turşməzə, şirin dadlı qənnadı məhsulu olmaqla, meyvə-giləmeyvə pürelərinin və ya jele əmələgətiricilərin şəkərlə bişirilməsindən alınır. Jele əmələgətirici xammalın növündən (aqar, aqaroid) asılı olaraq, marmelad meyvə-giləmeyvəli, jeleli və meyvə-jeleli növlərinə ayrılır. Meyvə-giləmeyvə marmeladı xammalından asılı olaraq alma və pat marmeladı növlərinə ayrılır.

Meyvə-giləmeyvə marmeladının istehsalı aşağıdakı ardıcılıqla gedir:

- xammalın istehsala hazırlanması;
- meyvə-giləmeyvə qarışığının alınması;
- kütlənin bişirilməsi;
- kütlənin emalı; formalanması və ya çökdürülməsi;
- qurudulması və hazır məhsulun qablaşdırılması.

Alma püresinin turşuluğundan asılı olaraq onun üzərinə 0,1-0,35% limon turşusunun natrium duzu əlavə edilir. Şəkərin 4-20%-i qədər patka və resept üzrə şəkər əlavə edilib tərkibində 70-73% (formalı marmelad üçün) və ya 68-70% (təbəqəli marmelad üçün) quru maddə olana kimi bişirilir. *Alma marmeladı* üç müxtəliflikdə – formalı, doğranılmış və təbəqəli hazırlanır.

Pat marmeladını əsasən ərik püresindən hazırlayırlar. Burada marmelad kütləsi tərkibində 15-18% nəmlik qalana kimi bişirilir. Bişirilmiş kütlə, daxilinə şəkər kirşanı səpilməmiş lövhələrə yastı qoğalcıq və ya gümbəz formada tökülərək formalanır. Çeşidindən «ərik patı», «rəngli noxudlar», «abrikotin» və s. göstərilə bilər.

Jelatinli marmeladı 1% aqar və ya 2,5-3% aqaroid, 50-60% şəkər, 15-20% patka və 1-2% yeyinti turşuları qarışığından istehsal edirlər. Qarışıq tərkibində 73-74% quru maddə olana kimi bişirilir. Soyudulmuş (50-66^oS-də) kütlə turşu, boya və ətirli maddələr qatılmaqla yaxşı qarışdırılır, formalanır, qurudulur və üzərinə toz-şəkər səpilir. Jelatinli marmelad formalanmasından asılı olaraq formalı və doğranılmış olur. «Üç qat» doğranılmış jelatinli marmeladın üst və alt qatları jeleli, orta qatı isə pastila kütləsindən ibarət olur. Jelatinli marmelad limon və portağal dilimləri şəklində də hazırlanır.

Pastila xırda məsaməli, yumşaq, zərif konsistensiyalı məmulat olub, hazırlanmasında meyvə-giləmeyvə pürelərindən, şəkərdən, yumurta ağından və digər köpük əmələgətiricilərdən istifadə olunur. Yumurta ağı, şəkər və püre yaxşı köpüklü hala düşənə qədər çalınır.

Pastilanın istehsalı aşağıdakı ardıcılıqla gedir:

- xammalların hazırlanması;
- alma püresi ilə yumurta ağının çalınması;
- şəkər-patka və aqar qarışığından şərbətin bişirilməsi;
- meyvə-şərbət qarışığının alınması və kütlənin sabitləşdirilməsi;
- pastila kütləsinin formalanması və məmulatın qurudulması.

Pastila yapışqanlı və dəmə qoyulmuş növlərinə ayrılır. Reseptindən və formalanması üsulundan asılı olaraq, yapışqanlı pastila 70x21x20 mm ölçüdə doğranılmış və müxtəlif formalı qəliblərə tökülmüş olur. Dəmlənmiş pastila isə doğranılmış, təbəqə və rulet növlərində hazırlanır.

Zefir – formaya tökülməklə və ya müxtəlif formada çökdürülməklə formalanmış yapışqanlı pastila növüdür. Bu yumru formada, səthi rifli, bir-birinə yapışdırılmış iki yarım məmulat olmaqla, üzərinə şəkər kirşanı səpilir və yaxud şokolad kütləsi ilə şirələnir.

Mürəbbə şəkər şərbətindən bişirilərək konservləşdirilmiş meyvə və giləmeyvədir. Povidlo, cem və jeledən fərqli olaraq mürəbbədə meyvə-giləmeyvə öz əvvəlki formasını saxlayır, şərbəti isə şəffaf, özlü olur. Mürəbbə bir dəfəyə və ya bir neçə dəfə bişirilməklə hazırlanır. Xarlamının qarşısını almaq üçün şəkərin üzərinə 10-15% patka əlavə edilir və meyvənin turşuluğu az olarsa bişirmənin sonunda 0,15% limon turşusu qatılır. Konserv zavodlarında bir neçə dəfəyə bişirilmə tətbiq edilərək yüksək keyfiyyətli məhsul alınır. Bütün istehsal prosesi 1-2 gün davam edir. Müasir mürəbbə bişirən vakuum aparatlarda istehsal 2,5 saata başa çatır. Mürəbbə pasterizə edilmiş və pasterizə edilməmiş halda ticarətə buraxılır. Tərkibində uyğun olaraq 68% və 70% quru maddə, o cümlədən 62% və 65% şəkər olur.

«**Qafqaz Konsern Zavodu**»nda Super Sun markası altında «**Çiyələk**», «**Gavalı**», «**Ağ gilə**», «**Zoğal**», «**Böyürtkən**», «**Heyva**», «**Qoz**», «**Qırmızı pomidor**» və «**Sarı pomidor**» mürəbbələri hazırlanır.

Cem istehsal etmək üçün tərkibində ən azı 1% pektin maddəsi, 1%-dən az olmayaraq üzvi turşu olan bütöv və ya doğranılmış meyvə-giləmeyvəni şəkərlə bişirib palda konsistensiyalı məhsul alırlar. 1 hissə meyvə, 1,5 hissə şəkər və 0,15 hissə palda əmələgətirici şirə götürülür. Pasterizə edilmiş cemdə 68% quru maddə, 62% şəkər, pasterizə edilməmişdə 70% quru maddə, 65% şəkər olur.

Keyfiyyətindən asılı olaraq mürəbbə və cem əla və 1-ci əmtəə sortuna bölünür. Germetik qabda saxlama müddəti 12 aydır.

Povidlo hazırlamaq üçün meyvə-giləmeyvə püresi şəkərlə müəyyən qatılığa qədər bişirirlər. Alma, armud, heyva, ərik, gavalı və müxtəlif meyvələrin qarışığından povidlo istehsal edilir. Qarışıq povidlo üçün iki və daha çox meyvə-giləmeyvə püresi qarışdırılır. Tərkibində 66% quru maddə, o cümlədən 60% şəkər, 0,2-1%-ə qədər üzvi turşu olur. «**Qafqaz Konsern Zavodu**»nda Super Sun markası altında alma povidlosu istehsal edilir.

Sukat (quru mürəbbə) hazırlamaq üçün meyvə və tərəvəz (qovun, qarpız, qabaq) şəkər şərbətində bişirilir, sonra qurudulub toz-şəkərdə urvalanır. Sukatdan tort, pirojna, keks və digər məmulatları bəzəmək və içlik hazırlamaq üçün istifadə olunur. Sukat da mürəbbə kimi bir neçə dəfəyə (3-4 dəfəyə) bişirilir və arada 6-8 saat saxlanılır. Ərik, heyva, armud, şaftalı, əncir, eləcə də limon, portağal və qarpız qabığından sukat hazırlanır. Bişirilmiş meyvə süzgəcə tökülüb şirəsi axandan sonra sərilib qurudulur. Bəzən bişirilib şirəsi axandan sonra toz-şəkərlə urvalanıb sonra qurudulur. Sukatı bişirərkən ona patka və limon turşusu əlavə etmək məsləhət görülmür. Əgər meyvə çox turşdursa, onda bişmiş meyvəni süzgəcə yığıb üzərindən qaynar su ötürmək lazımdır. Su süzüləndən sonra toz-şəkərlə urvalanıb qurudulur. Qurumuş sukatın səthində parlaq şəkər qabığı əmələ gəlir. Sukatı quru və sərin yerdə saxlamaq lazımdır. Sənaye üsulu ilə sukat hazırladıqda şirədə quru maddənin

miqdarı 78%, meyvədə 70-72% olduqda bişirilmə dayandırılır. Sonra bişirilmiş meyvələr 40-60⁰S-də 12-18 saat qurudulur.

Jele hazırlamaq üçün meyvə-giləmeyvə şirələrindən, şəkərdən, aqar və pektindən istifadə olunur. Xammalından asılı olaraq üç növdə olur:

1. Jeleləşdirici xassəsi yaxşı olan meyvə-giləmeyvə şirələrindən hazırlanan jele;

2. Jeleləşdirici xassəsi və pektini zəif olan meyvə-giləmeyvə şirələri ilə yaxşı jele əmələgətirici şirələrin (albalı, çiyələk və s.) və konsentratların qarışığından hazırlanan jele;

3. Jeleləşdirici xassəsi zəif olan meyvə-giləmeyvə şirələrinə aqar əlavə edilmiş jele.

Şokolad və kakao tozu istehsal etmək üçün əsas xammal kakao paxlasıdır. Kakao paxlası kakao ağacının meyvəsindən alınır. Əsasən Qərbi Afrikada (bütün kakao paxlasının 60-65%), Amerikada və az miqdarda Asiyada becərilir. Şokolad istehsalı üçün Akkara, Bayya, Kamerun, Yava, Seylon, Trinidad və s. kakao sortlarından istifadə edilir. Kakao paxlası quruluşuna görə kakavelladan (qabıq), rüşeym və nüvədən ibarətdir. Kakao paxlasının ən dəyərli hissəsi tərkibində 54% yağ olan nüvədir. Kakaonun acı dadı onun tərkibindəki teobrominin və kofeinin olmasından irəli gəlir. Teobromin 0,3-1,5%, nişasta 5-9%, zülal 10,3-12,5%, sellüloza rüşeymdə çox az, nüvədə 2,5%, qabıq hissədə isə 16,5%-dir. Kakao paxlasının keyfiyyəti qiymətləndirilərkən 100 ədədinin kütləsi ən azı 100 qr, əla keyfiyyətlidə isə 120-160 qr təşkil etməlidir. Nəmliyi 8%-dən çox olmamalıdır. Kakao yağının ərimə temperaturu 33-35⁰S, donma temperaturu 22-27⁰S-dir.

Şokolad – kakao əziyinin və kakao yağının şəkər və digər dad və tam verici maddələrlə emalından alınan zərif desert məhsuludur. Yüksək tonusqaldırıcı xassəyə və enerjivermə qabiliyyətinə malikdir. 100 qr şokolad məmulatı 540-560 kkal və yaxud 2260-2330 kCoul enerji verir. Şokolad istehsalında əlavə xammal kimi müxtəlif növ qərzəkli meyvələrin ləpəsindən, quru süddən, vaflıdan, sukatdan və ətirli maddələrdən istifadə edilir.

Şokolad məmulatı istehsal etmək üçün əvvəlcə kakao paxlası əziyi hazırlanır, onun üzərinə şəkər kirşanı əlavə edilib qarışdırılır, alınmış kütlə konşirovka edilir, başqa sözlə beş vallı maşınlardan keçirilir və kakao hissəciklərinin ölçüsü 20 mkm olur, əlavələr qatılır, formalanır, bükülür və qablaşdırılır. Yaxşı keyfiyyətli şokolad almaq üçün kütlə 30⁰S-də daimi qarışdırılmaq şərti ilə 3 saat saxlanılır. Desert şokoladlar isə 65-70⁰S-də 2-3 gün konşirovka edilir.

Şokolad içliksiz və içlikli hazırlanır. Şokolad kütləsinin emalından asılı olaraq adi və desert şokolad növlərinə ayrılır.

İçliksiz şokolad əlavəsiz (adi, desert, toz halında) və əlavəli (südlü, qozlu, qəhvəli, vaflili və s.) hazırlanır. Əlavəsiz şokoladın hazırlanmasında kakao kütləsindən, kakao yağından, şəkərdən və vanilindən istifadə edilir. Desert şokolad istehsal etdikdə şokolad kütləsi əlavə olaraq konşirovka edilir. Desert şokoladın tərkibində 55%-dən, adi şokoladın tərkibində isə 63%-dən çox şəkər olmamalıdır.

Məsələli şokolad da istehsal edilir. Belə şokoladı almaq üçün çalınmış duru şokolad kütləsi formalandıqdan sonra vakuum kamerada tez soyudulmaq şərti ilə saxlanılır.

Əlavəli şokolad da adi və desert növlərinə ayrılır. Əlavəli adi şokoladın çeşidinə fındıqlı (fındıq ləpəsi əlavəli), qozlu şokolad (səthi qoz ləpəsi ilə örtülmüş olur), Alenka (üzsüz quru südlə), Mişka (badam əziyi əlavəli), Çayka və s. aiddir.

Əlavəli desert şokoladın çeşidinə Paytaxt (qrilyajlı), Desert (şəkərdə qovrulmuş badam və narıngi qabığı əlavəli), 6% kola qozu əlavəli şokolad və s. istehsal edilir. Uşaqlar üçün hazırlanmış ağ şokoladın reseptinə toz-şəkər, quru süd, kakao yağı, vanil əlavə edilir. Kuvertyur (duru şokolad) qənnadı məmulatının şirələnməsi üçün hazırlanır və tərkibində 37% yağ olduğundan axma qabiliyyətinə malikdir.

Son zamanlar xaricdən gətirilən şokolad məmulatından Snikers, Mars, Tviks, Baunti və s. hazırlanmasında qərzəkli meyvə ləpəsindən, karamel

kütləsindən, qovrulmuş dənli bitkilərdən, bəzi meyvələrin ətliyindən və kakao kütləsindən istifadə olunur. Əsasən ədədi olmaqla bədii tərtibatlı zərvərəqə bükülür. Şokolad məmulatına qutularda və tənəkə mücrülərdə qablaşdırılan yüksək keyfiyyətli məmulatlar da aiddir.

Toz şokolad da hazırlanır. Bunu kakao əziyi ilə şəkərdən, tərkibində 30,9% yağ və 65% şəkər olmaqla hazırlayırlar. Bundan kakao içkisi hazırlanır.

İçlikli şokolad istehsalında əsasən qoz, kərəli pomadka, meyvə marmeladı, şokolad krem və s. içliklərdən istifadə edilir. İçlikli şokoladın ən çox yayılmış çeşidi şokolad batonlarıdır.

Əvəzedicilərlə şokolad hazırladıqda kakao yağı hidroyağla əvəz olunur. Burada zülalla zəngin olan qurudulmuş süd, soya, yerfindiği və 5%-ə qədər kakao tozundan istifadə edilir.

Kakao tozu istehsal etmək üçün yağı ayrılmış kakao jmxından istifadə olunur. Kakao tozunda orta hesabla 5% su, 20%-ə qədər yağ, 18% nişasta və dekstrinlər, 24%-ə qədər zülal, 2,6% teobromin və kofein, 4,8% aşı maddəsi, 5% sellüloza və kül vardır.

Kakao tozunu almaq üçün əvvəlcə kakao əziyi preslənib yağı ayrılır və əldə olunan jmx xırdalanır, üyüdülmür və ələnilir. Emalından asılı olaraq kakao tozunun iki növü vardır: adi kakao tozu və qələvi ilə emal edilmiş kakao tozu. Qələvi ilə emal olunmuş, yəni «preparat» halına salınmış kakao tozu tünd qəhvəyi rəngdədir. Emal nəticəsində aşı maddələri azalır, turşuların bir hissəsi neytrallaşır, zülalların bir hissəsi şişir, suspenziya davamlı (kakao içkisi gec çöküntü verir) olur. Adi kakao tozunun çeşidindən Prima, Qızıl yarlıq, Gümüş yarlıq, preparat halına salınmışlardan isə Ekstra kakao tozunu göstərmək olar.

Karamel məmulatı karamel kütləsindən ibarət olub içlikli və içliksiz istehsal edilir. Əsas xammalı şəkər və patka, əlavə xammallardan müxtəlif

meyvə-giləmeyvə pripasları, qərzəkli meyvə ləpələri, bal, süd, şokolad, kakao-tozu, üzvi turşular, boya və ətirverici maddələrdən istifadə edilir.

Karamel məmulatının istehsalı aşağıdakı ardıcılıqla gedir:

- şəkər və patkadan tərkibində 13-16% nəmlik qalana kimi karamel şərbətinin bişirilməsi;

- karamel şərbətindən karamel kütləsinin bişirilməsi;

- içliklərin hazırlanması;

- karamelın formalanması;

- karamel qaytanının soyudulması və doğranılması;

- bükülməsi və ya səthinin işlənməsi;

- karamelin çəkilib-bükülməsi və qablaşdırılması.

Karamel kütləsi bişirmək üçün 100 kq şəkərə 50 kq patka götürülür. Bişirilmiş kütlənin tərkibində reduksiyaedici maddələrin miqdarı 23%-dən çox olmamalıdır, əks halda saxlanılma zamanı karamel nəm çəkir və keyfiyyəti aşağı düşür. Karamel kütləsi şəffaf olduğundan onu dartıb-ağardılar və bu məqsədlə xüsusi maşınlarda 5-7 dəq. emal edilir (dartılır). Bu zaman qeyri-şəffaf atlas karamel kütləsi əldə edilir. Bu əməliyyat karamel kütləsinin tez xarlaşmasına səbəb olur.

İçlikli karamel üçün müxtəlif içliklər hazırlanır və həmin içliklər karamelin içərisinə qoyulub formalanır.

Şüşəvari (nabatşəkili) karamel dartılmamış şəffaf karamel kütləsindən hazırlanır. Bunlar bükülmüş və bükülməmiş halda, tübiklərdə və çubuqlarda buraxılır.

Bükülü vəziyyətdə buraxılan şüşəvari karamellərin çeşidindən «Düşes», «Nənəli», «Teatral», «Barbaris» və s., tübiklərdə buraxılan həb formalı karamelin çeşidindən «İdman», «Turist», «Günəbaxanlı» və s., çubuqda fiqurlu karamellərdən «Balıq», «Xoruz» və s., bükülməmiş şüşəvari xırda karamelin çeşidindən «Monpası», «Teatr noxudu», «Nənəli noxud», «Zirinc» və s., salomka karamelin çeşidindən «Rəngli kürəciklər», «Burulmuş çöplər»

və s., müalicəvi sortlardan «Mentollu», «Ənimentollu», «Sakitləşdirici» və «Vitaminli» karamellər istehsal edilir.

İçlikli karamelin çeşidi içliyin növünə görə ayrılır.

Meyvə-giləmeyvə içlikli karamellərin içinə tərkibində 14-19% su olan meyvə-giləmeyvə, şəkər və patkadan bişirilmiş içlik qoyulur. Çeşidindən «Ərik», «Albalı», «Gavalı», «Meyvə-giləmeyvə qarışığı», «Alma», «Şərq qatışığı», «Svetofor», «Sürpriz» və s.

Likör içlikli karamelin çeşidindən «Zubrovka», «Likörlü», «Arktika», «Benediktin», «Spotıkaç», «Romlu» və s. Bu içlik şəkər patka kütləsindən limon turşusu, boya maddələri və spirt, şərab və esensiya əlavə etməklə hazırlanır.

Pomodka içlikli karamelin çeşidindən «Bim-bim», «Limonlu», «Arzu», «Pomadkalı», «Sukatlı», «Krem-brulye» və s. Bu içliyi hazırlamaq üçün şəkər patka kütləsi bişirildikdən sonra çalınır və üzərinə müxtəlif dad-tam və ətirverici maddələr əlavə edilir.

Bunlardan başqa bal içlikli (Ballı marsipan, Bal arısı, Ballı yastıq); süd içlikli (Mu-mu, Çeburaşka, Qaymaqlı moruq, Qaymaqlı çiyələk); Sərinləşdirici içlikli (Qar topu, Sərinləşdirici, Gənclik); marsipan içlikli (Səhər, Qızıl balıq, Marsipan); praline içlikli (Cənub, Kuban); şokolad-qoz və şokolad-kərəli içlikli (Qaz ayağı, Xərçəng boynu, Sibir); soya içlikli (Qozlu qatışıq, Xoruz pipiyi); ikiqat içlikli (Quş südü, Karmen) karamellər də buraxılır. Bunlardan başqa karamel qatışığı da istehsal edilir.

Konfet məmulatı müxtəlif yeyinti xammalı qatılmaqla şəkər-patka şərbəti əsasında hazırlanmış yüksək qidalı yeyinti məhsuludur. Konfet kütləsini hazırlamaq üçün əlavə olaraq yağ, süd, meyvə-giləmeyvə püresi, yumurta ağı, qoz, badam, şokolad, qəhvə, vafli təbəqələri və s. məhsullardan istifadə edilir. Konfet məmulatı şirələnmiş və şirələnməmiş, şokoladlı içlikli və şəkər kirşanında növlərinə ayrılır. Konfetlər bükülmüş, qismən bükülmüş və bükülməmiş olur. Konfetlərin üzəri şokoladlı şirə və yağlı şirə ilə şirələnir. Formalanmasına görə proses konfet kütləsinin formalara çökdürülməsi, yaxıb

doğrama və formalara tökmə, ştamplanma, preslənmə üsulları fərqlənir. Əsas gövdəsindən asılı olaraq konfetlər aşağıdakı qruplara bölünür.

Pomadkalı konfetlər (ümumi istehsalın 40%) pomadka kütləsi ilə şəkərli, südlü, kərəli və krembrülye növlərində buraxılır. Şokoladla şirələnmişlərin çeşidindən «Bahar», «Rادی», «Raketa», «Voleybol», «Portağal», «Burevestnik»; yağlı şirə ilə şirələnmişlərdən «Zoluşka», «Qafqaz», «Təzə»; şirələnmiş konfetlərdən «Meyvəli pomadka», «Sukatlı pomadka», «Gəlincik» və s. istehsal edilir.

Südlü konfet kütləsini hazırlamaq üçün süd və kərə yağı əlavəli südlü şərbətdən istifadə olunur. Çeşidindən «Korovka», «Start», «Rekord» konfetlərini göstərmək olar.

Meyvəli konfet kütləsi dələməyəoxşar quruluşa malik olur. Çeşidindən «Cənub gecəsi», «Yay», «Ərikli», «Mərsinli», «Jelatinli», «Göy-göl» və s. Bu konfetlərin kütləsinin nəmliyi 19-23%, turşuluğu 3-6⁰, reduksiyaedici maddələri isə 50-60% təşkil edir.

Çalma konfet kütləsi yüngül sufle tipli və ağır nuqa tipli kütlədən ibarətdir. Bu konfetlərin çeşidindən «Zayka-zaznayka», «Sufle», «Zooloji», «Bağ çiyləyi», «Limonlu nuqa», «Sukatlı nuqa» və s.

Likörlü konfet kütləsi ilə hazırlanan konfetlərdən «Likörlü», «Romlu», «Qəhvəli», «Cənub», «Güllü», «Kristal», «Kosmik», «Butulka» və s.

Marsipan konfet kütləsini hazırlamaq üçün qovrulmamış qərzəkli meyvə ləpələri şəkər kirşanı və ya qaynar şəkər-patka şərbətində əzilməklə qarışdırılır. Çeşidindən «Xortisa», «Elbrus», «Badamlı» və s.

Praline içliyi qərzəkli meyvələrin ləpəsi ilə (qovrulmuş) şəkər, kakao yağı və digər əlavələrlə hazırlanır, hissəciklərin ölçüsü 30 mkm, tərkibində yağı 21-35% olur. Çeşidindən «Qara-qum», «Qulliver», «Günəşli», «Çarodeyka», «Şərq», «Qızıl pipik xoruz», «Küncütlü» və s.

Qrilyajlı konfet kütləsi hazırlamaq üçün qatı bişirilmiş şəkər patka kütləsinə qərzəkli meyvələrin ləpəsi, kərə yağı, yağlı toxumlar (günəbaxan

ləpəsi, küncüt) və ətirverici maddələr qatılır. Çeşidindən «Ballı qrilyaj», «Bərk qrilyaj» və şokoladla şirələnmiş qrilyaj göstərilə bilər.

Kremli konfet kütləsini almaq üçün şokoladlı, pralinelikli və ya pomodkalı kütlələr yağ ilə qarışdırılır. Çeşidindən «Tryufel», «Arzu», «Şokoladlı krem», «Krilovun təmsilləri» və s.

Kombinləşmiş və çoxqat gövdəli konfetlərdən «Ananaslı», «Şimal ayısı», «Meteor», «Əyripəncəli ayı», «Tuzik», «Qırmızı lələ», «Mixək gülü», «Qırmızı papaq» və s.

Şokoladlı «Assorti» konfetlərinin istehsalı içlikli şokoladın istehsalına oxşayır. Onların 56-60%-ni şokolad kütləsi və 40-44%-ni isə içlik təşkil edir. İçlik kimi pomadka, praline, meyvə, jelatinli meyvə və digər konfet kütlələrindən istifadə olunur.

Draje xırda ölçülü, yumru formalı və üzəri parlaqlaşdırılmış konfet məmulatıdır. Tərkibində 90%-ə qədər saxaroza vardır. Gövdəsinin müxtəlifliyindən asılı olaraq draje pomadkalı, meyvə-jelatinli, likörlü, karamelli, ballı, sərinləşdiricili, çalma, südlü, praline və s. növlərinə ayrılır.

Draje gövdəsi (likörlü, meyvə, pomadka) nişastaya tökülməklə, presləmə (praline, marsipan) və s. üsullarla formalanır. Gövdə hazır olduqdan sonra drajeləşdirici qazanlara tökülür və fasiləsiz olaraq diyirləndirilməklə üzərinə şəkər-patka şərbəti əlavə edilməklə işlənir, səthinə şəkər kirşanı səpilir. Sonra draje tərkibində 25% mum, 25% parafin və 50% rafinadlaşdırılmış bitki yağı olan qarışıqla parlaqlaşdırılır. Parlaqlaşdırıcı kütlə, draje kütləsinin 0,02-0,06%-ni təşkil edir.

Xırçıldayan qabıqlı drajeni almaq üçün şokolad əsaslı yarımfabrikat bir neçə dəfə şirələnmə əməliyyatından keçirilir. Emal əvvəlcə soyuq (20⁰S), sonra isə qaynar (40-60⁰S) şəkər şərbəti ilə aparılır. Draje kütləsinin 25%-ə qədərini şəkərli təbəqə təşkil edə bilər.

İris südlü konfetin müxtəlifliyinə aid olan və əsasən şəkər, patka, süd məhsulları və yağdan hazırlanmış iris kütləsindən ibarətdir. Quruluşundan və konsistensiyasından asılı olaraq iris karameləoxşar, yarımbərk tirajlı, yumşaq

tirajlı, tirajlı saqqız növlərinə ayrılır. Reseptindən asılı olaraq südlü, soya əsaslı, qərzəkli meyvə ləpəsi və yağlı toxum əsaslı, jelatin kütləsindən ibarət olur. İçlikli və əlavəli iris də istehsal olunur. İris düzbucaq, kvadrat, rombvari və fiqurlu formalarda buraxılır.

Karameləoxşar irislərin çeşidindən Xüsusi, Şərq, Nanəli; yarımberk irislərdən Qızıl açar, Tuzik; yarımberk tirajlı irislərdən Uşaq, Kola, Məktəbli; yumşaq tirajlı irislərdən Yeni, Yumşaq; saqqız irislərdən Kərəli saqqız, Südlü saqqız, Həvəskar, Meyvə-giləmeyvəli və s. göstərilə bilər.

Karameləoxşar və yarımberk tirajlı irislərdə ən çoxu 6%, yarımberk, tirajlı yumşaq və turşu əlavəli tirajlı saqqız irislərdə 9%, tirajlı turşusuz irislərdə isə 10% nəmlik olur. Qalan göstəricilər standartda normalaşdırılır.

Halva ərəb dilində şirin deməkdir. Təbəqəli lifli kütlədən ibarət olub qovrulmuş yağlı toxumlardan və çalınmış karamel kütləsinin qarışığından hazırlanır. İstehsal olunan qənnadı məmulatının 4%-ni təşkil edir. Ən çox günəbaxan halvası (90%-ə qədər), nisbətən az küncüt (8%) və yerfındığı halvası istehsal edilir. Halvanın 100 qramı 510-520 kkal və yaxud 2134-2176 kCoul enerji verir. Tərkibində yağ, zülal, makro-, mikroelementlər, PP vitamini vardır. Qozlu və kombinəlaşdırılmış halva çox az istehsal edilir.

Halvanın istehsalı aşağıdakı əməliyyatları birləşdirir:

- üç müxtəlif yarımfabrikatın (yağlı xammaldan zülal kütləsinin, şəkər və patkadan karamel kütləsinin və sabunotu həliminin) hazırlanması;
- karamel kütləsinin sabunotu həlimi ilə çalınması;
- çalınmış karamel kütləsinin zülal kütləsi ilə qarışdırılması – halvanın alınması;
- halvanın çəkilib-bükülməsi və qablaşdırılması.

Hazırlanmasında istifadə olunan yağlı nüvələrdən asılı olaraq halva növlərə ayrılır. Günəbaxan halvasının çeşidinə Şəkərli, Vanilli, Şokoladlı, Qozlu, Mövüclü; taxin halvasının çeşidinə Vanilli, Küncütlü, Həvəskar; yerfındığı halvasının çeşidinə Ətirləndirilmiş, Mövüclü, Şokoladlı; qozlu halvanın çeşidinə Qozlu şokoladlı və Qozlu halvaları misal göstərmək olar.

Orqanoleptiki üsulla halvanın xarici görünüşü, konsistensiyası, quruluşu və rəngi müəyyən olunur. Halvanın fiziki-kimyəvi göstəricilərindən nəmliyi (4%-ə qədər), ümumi şəkəri (25-45%), reduksiyaedici şəkərlər (20%-dən çox olmamalı), yağ (25-30%), kül, azotlu maddələrin (12%-ə qədər), mis duzlarının miqdarı müəyyən edilir. Şirələnmiş halvalarda şirənin miqdarı 29%-dən az olmamalıdır.

Halvanı 18^oS-də, nisbi rütubəti 70%-dən çox olmayan anbarlarda saxlayırlar. Şokoladla şirələnmiş küncüt halvasının təminatlı saxlanılma müddəti 2 ay, qalan çeşiddə isə 1,5 aydır.

4. UNLU QƏNNADI MƏMULATIIN İSTEHSAL TEXNOLOGIYASI

Unlu qənnadı məmulatı ümumi qənnadı məmulatının 42%-ə qədərini təşkil edir. Bu məhsulların yüksək qidalılıq dəyəri onların tərkibində karbohidratların, yağların və zülalların çox olmasından irəli gəlir. Bu qrupa peçenyələr, quru peçenye (kreker) və qalet, yağlı-şəkərli peçenye, pryanik, vafli, tort, pirojna, keks və romlu kökələr aiddir.

Unlu qənnadı məmulatı istehsalı üçün əsas xammal buğda unu, şəkər və yağ hesab edilir. Bunlardan başqa yumurta, süd və süd məhsulları, bal, qəhvə, kakao, müxtəlif ədviyyat və ətirli maddələr, yumşaldıcılar sərf edilir. Əsasən əla və 1-ci sort un götürülür, peçenye xəmirinə 13%, biskvit xəmirinə isə 25% nişasta əlavə edilir.

Unlu qənnadı məmulatı kimyəvi, bioloji və fiziki üsullarla yumşaldılır. Fiziki üsulla yumşaldılma kütlənin çalınib (məsələn, biskvit xəmiri) hava və ya karbon qazı ilə doyurulmasına əsaslanır. Kimyəvi üsulla yumşaltma apardıqda soda (NaHCO_3), ammonium karbonat (NH_4)₂CO₃) və ya turşu qələvi qarışığından istifadə edilir. Temperaturun təsirindən soda parçalandıqda karbon qazı (50%), ammonium-karbonat isə karbon qazı və ammiak (82%) əmələ gətirir ki, bunlar da məhsulu məsaməli edir. Məhsulun

çəşidindən asılı olaraq 0,15-0,6% soda və 0,06-0,04% ammonium karbonat əlavə edilir.

Bioloji üsulla yumşaldılma maya tətbiq edilməsinə əsaslanır. Əsasən sıxılmış maya, quru maya və duru mayadan (acıxəmrə) istifadə edilir. Maya göbələkləri şəkərləri spirtə və karbon qazına parçalayır və əmələ gəlmiş CO₂ xəmiri və bişirilmiş məhsulu məsaməli edir. Bütün istifadə olunan xammallar standartın tələblərinə cavab verməlidir.

Peçenyələrə şəkərli, elastiki və az elastiki (şəkərli-elastiki) xəmindən bişirilən peçenyələr, yağlı-şəkərli peçenyələr, qalet və quru peçenye (kreker) aiddir. Peçenye ilk dəfə quru ingilis biskviti adı ilə keçən əsrin ortalarında İngiltərədə istehsal edilmişdir.

Şəkərli xəmindən peçenye istehsalında yapışqanlıqı orta və zəif olan əla və 1-ci sort buğda unundan istifadə edilir. Xəmirə çoxlu şəkər və yağ qatılır, nəmliyi 18% olan xəmir yayılır, formalanır və 240-300^oS-də 5-10 dəq. müddətində bişirilir. Əla sort undan «Portağallı», «Limonlu», «Südlü», «Qaymaqlı», «Rot-Front», «Səhər», «Salam» və b., 1-ci sort undan «Çay üçün», «Yol», «Yay», «Həvəskar», «Bizim marka», «Şahmat» peçenyeləri hazırlanır.

Elastiki xəmirin tərkibində şəkər və yağ bir qədər az olur, nəmliyi 25%-ə qədər olan xəmir bir neçə dəfə yayılır və hazır məmulat qat-qat olur. Elastiki xəmindən peçenye nisbətən bərk, açıq rəngli və səthində nöqtə şəkilli dəşiklər olur. Əla sort undan «Şərq qatışıqı», «Uşaq üçün» (qlükozal), «Məktəbli», «Yeni», «Duzlu», «Tomatlı» və b., 1-ci sort undan «İdman», «12 №-li qatışıq», «Kroket», 2-ci sort undan «1 №-li qatışıq» peçenyeləri hazırlanır.

Şəkərli elastiki xəmirin tərkibində ən azı 20% şəkər və 8% yağ olur. Əla sort undan «Ulduz», «Kazbek», «Soroçin» və b., 1-ci sort undan «Lyubotin» peçenyeləri istehsal edilir.

Quru peçenye (kreker) xəmiri quruluşuna görə elastiki peçenyeni xatırladır. Tərkibində şəkər olmur, yağ əlavə edilir və xərçildəyir. Əlavə

xammal kimi duz, cirə, zirə və patka qatılır. Xəmirin hazırlanmasına görə 4 qrupa bölünür:

1. Maya və kimyəvi yumşaldıcılarla və ya təkə maya ilə yağ əlavə etməklə hazırlanan krekerlər. Məsələn, «Yumurtalı», «Sağlamlıq», «Gənclik», «Nazik», «Səhər yeməyinə» və s.

2. Maya ilə hazırlanan yağlı təbəqəli krekerlər. Məsələn, «Aşxana krekeri».

3. Maya ilə yağsız krekerlər. Məsələn, «Həvəskar».

4. Maya və ya maya və kimyəvi yumşaldıcılarla yağ və tamlı maddələr (duz, cirə, zirə) əlavə etməklə hazırlanan krekerlər. Məsələn, «Qastronom», «Pikant».

Quru peçenyələrin xəmiri opara üsulu ilə hazırlanır. Əla sort undan «Həvəskar», «Cirəli», «Zirəli», «Səhər yeməyinə», 1-ci sort undan «Aşxana krekeri» hazırlanır.

Qaletlər quru, nəmliyi az, unlu məmulat olub çox vaxt şəkərsiz hazırlanır. 1-ci xörək və ya çay yanında verilir. Qaletlərin xəmiri mayada (opara üsulu ilə) və ya kimyəvi yumşaldıcılarla yoğrulur. 3 qrupa bölünür:

1. Sadə qaletlər. Yağ və şəkər əlavə edilməyən, 1-ci sort undan «Gəzinti» qaleti hazırlanır.

2. Yaxşılaşdırılmış qaletlər maya ilə hazırlanır, şəkərsiz, lakin yağ qatılır. Əla sort undan «Arktika» qaleti hazırlanır.

3. Pəhriz qaletləri şəkər və yağ əlavə edilməklə hazırlanır. Əla sort undan «İdman» və 1-ci sort undan «Rejim» qaletləri hazırlanır.

Xüsusi təyinatlı «Sağlamlıq» (zülalı çoxdur), «Nənəli», «Gənclik» (yumurtalı), «Uşaq üçün» (qlükoza), «Vələmirli» qaletlər istehsal edilir.

Yağlı-şəkərli peçenyələr dad-tam xüsusiyyətlərinə, xarici görünüşünə, tərkibinə (15-50% yağ olur) və hazırlanmasına görə 4 qrupa bölünür:

1. Şəkərli xəmindən yağlı-şəkərli peçenyələr xəmirin konsistensiyasına görə 2 yarımqrupa bölünür: a) nəmliyi 20% olan plastiki xəmindən peçenyələr formalanma üsulu ilə hazırlanır. Məsələn, «Vanilli», «Limonlu», «Ovuntulu»,

«Dəyirmi», «Uşaq əyləncəsi», «Ovuntu səpilmə» və s. b) nəmliyi 24%-dən az olmayan peçenylər çökdürülmə üsulu ilə formalanır. Məsələn, «Narıncı», «Ulduzcuq», «Riqoletto», «Çobanyastığı», «Mənim sevimlim», «Şəkərli-şokoladlı», «Mozaika» və s.

2. Çalınmış xəmindən yağlı-şəkərli peçenye 2 yarımqrupa bölünür: a) çalma-biskvit peçenyesinin çeşidindən (xəmirin nəmliyi 25-32%) «Şəkərli», «Gənclik», «Şokoladda biskvit» və s. b) çalma-zülal peçenyesi hazırladıqda yumurta ağı və şəkər çalınır, bəzən xırdalanmış qoz və badam da qatılır. Məsələn, «Sukatlı», «Ləzzət» və s.

3. Badamlı-qozlu yağlı-şəkərli peçenye hazırladıqda xəmirə zülal(yumurta ağı), şəkər, xırdalanmış qoz və badam qatılır. Çökdürülmüş xəmir 6-8 saat səthində nazik quru təbəqə əmələ gələndə kimi saxlanılır və bişirilir. Məsələn, «Yeni», «Cənub», «Qozlu», «Şərq», «Badamlı-şokoladlı» və s.

4. Yağlı-şəkərli suxari peçenylərinin tərkibində xeyli miqdarda yağ, şəkər və yumurta olur. Xəmir 15-23% nəmlikdə yoğrulur, əvvəlcə xüsusi formalarda keks bişirilir, soyuduqdan sonra nazik dilimlər şəklində qurudulur. Yağlı-şəkərli peçenylər bəzən qatışıq şəklində buraxılır.

Orqanoleptiki göstəricilərindən peçenylərin forması, səthinin vəziyyəti, rəngi, kəsik hissədə görünüşü, dad və ətri və s. müəyyən edilir. Bu göstəricilərə görə peçenylər standartın tələbinə cavab verməlidir.

Pryanik buğda unu ilə şəkərdən, müxtəlif əlavələr etməklə və kimyəvi yumşaldıcılarla hazırlanır. Pryanik qədimdə Kiyev Rus dövləti dövründə baldan istehsal edilmişdir. Adi peçenylərdən sonra 2-ci yeri tutur. Şirin və ədviyyə tərzi verir. Əsasən əla, 1-ci və 2-ci sort unlardan istifadə edilir. Şəkər, invert şəkəri, patka, təbii və süni bal, sortundan asılı olaraq yağ, yumurta, badam, sukat və meyvə-giləmeyvə püreləri, ədviyyələrdən darçın, mixək, muskat cövüzü, cirə, zirə, keşniş toxumu, hil, zəncəfil qatılır. Bəzən «Quru ətir» işlədilir ki, bunun tərkibinə 9-12 müxtəlif ədviyyə qatılır.

Pryaniklərin xəmiri çiy və dəmləmə üsulu ilə yoğrulur. Çiy üsulla yoğrulduqda un, şəkər şərbəti və digər xammallar xəmiryoğuran maşında yoğrulur. Xəmirin optimal nəmliyi 23,5-25,5% olur.

Dəmlənmiş pryanik xəmirinin hazırlanması 3 mərhələdə başa çatır: a) unun şəkərli-ballı, şəkərli-patkalı və ya patkali-ballı şirədə 70-75^oS-də dəmlənməsi; b) dəmlənmiş kütlənin bir neçə saat və ya gün saxlanılıb yetişdirilməsi; v) dəmlənmiş kütlənin resept üzrə nəzərdə tutulan bütün xammallarla yenidən yoğrulması. Xəmirin tərkibində 40% şəkər, 20% nəmlik olur.

Pryanik xəmiri müxtəlif ölçü və formada formalanır, 210-270^oS-də 6-12 dəqiqədən (xırdalar) 25-40 dəqiqəyə qədər bişirilir.

Pryaniklər şirələnmiş və şirəlməmiş buraxılır. Bəzən pryaniklərə kişmişdən, sukattan və meyvə-giləmeyvə pürelərindən içlik qoyulur. Ölçüsündən asılı olaraq iri (1 kq-da 30-dan az), xırda (30-dan çox) və qoğal formasında (30 mm qalınlığında) olur. İrilər 20 mm, xırdalar 18 mm qalınlığında oval, girdə, dördbucaq, üçbucaq və digər formalarda kəsilir.

Çiy xəmindən əla sort səthi şirələnmiş «Nanəli», «Vanilli», 1-ci sort undan şirələnmiş «Cilalı», «Cilalı mürəbbəli», «Tula», üstü şirəlməmiş «Kişmişli», «Nanəli», «Fıqurlu» (at, balıq, sincab), 2-ci sort undan «Cənub» pryanikləri istehsal edilir.

Dəmlənmiş xəmindən əla sort undan «Nanəli», «Həvəskar», «Yenilik», 1-ci sort undan şirələnmiş «Ballı», «Şəkərli», 2-ci sort undan «Gənclik», «Landa» və s. pryaniklər istehsal edilir.

Vafli qidalı, yüksək kalorili və asan həzm olunan zərif, çoxməsaməli, səthi şəbəkəli məmulatdır. Vafli məmulatı içlikli və içliksiz buraxılır. Vafli hazırlamaq üçün əsas xammal un, şəkər, yeyinti yağları, süd və yumurtadır. Səthi şəbəkəli vafli təbəqələri bu xammallar ilə bişirilir. Bəzək vurmaq və içlik qoymaq üçün şokolad, qəhvə, meyvə-giləmeyvə yarımfabrikatları, qoz, badam, müxtəlif tamlı və ətirli maddələr istifadə edilir.

Vafli istehsalı əsasən 3 mərhələdə başa çatır:

- vafli təbəqələrinin bişirilməsi;
- içliklərin hazırlanması;
- vaflinin müxtəlif çeşidinin yarımfabrikatlardan hazırlanması.

Vafli xəmirini duru çalma üsulu ilə hazırlayırlar, təbəqələr 3 dəqiqəyə bişir və tərkibində 3-4,5% su olur. Bişirilmiş vafli təbəqələrinin arasına yağlı, pralinelı, pomodkalı, meyvəli və digər içliklər qoyulur.

Yağlı içliklə vafli hazırladıqda vafli təbəqələrinin arasına şəkər kirşanı, hidroyağ, kokos yağı, cövhər və limon turşusundan hazırlanmış içlik qoyulur. Çeşidindən «Limonlu», «Narıngili», «Qar topası», «Ananas», «Kərəli», «Giləmeyvəli» və s. buraxılır.

Praline içliyi ilə vafli hazırladıqda vafli təbəqələrinin arasına qoz, fındıq, yerfındığı və ya badamdan hazırlanmış və kakao əlavə edilmiş praline içliyi qoyulur. Çeşidindən «Qozlu vafli», «Balıqqulağı», «Badam vaflisi», «Neva» və s. buraxılır.

Meyvəli içliklə vafli hazırladıqda vafli təbəqələrinin arasına meyvə-giləmeyvədən hazırlanmış içlik qoyulur. Çeşidindən «Məktəbli», «Çiyələkli», «Meyvəli», «Gavalılı» və s. buraxılır.

Pomadkalı içliklə «Meyvəli-pomadkalı» və «Qlükozalı» vafli buraxılır. Bunların arasına pomadka kütləsi əsasında hazırlanmış içlik qoyulur. Qaymaqlı içliklə «Karnaval», «Rot-front» və «Yenilik» vaflləri, diabetiklər üçün «Ksilitlə», «Sorbitlə» və «Qlükozalı» vafllər istehsal edilir.

İçliksiz vafli hazırladıqda onun xəmirinə əlavə olaraq şəkər, yağ və yumurta sarısı qatılır. Əlavələrdən asılı olaraq içliksiz vafli vanilli, qəhvəli və şokoladlı olur. Ən çox «Dinamo» vaflisi istehsal olunur.

Vaflinin dadı və iyi çeşidinə uyğun, forması düzgün, eyniölçülü, rəngi açıq-sarıdan sarı rəngə qədər, kəsik hissədə vafli təbəqələri eyni bərabərlikdə, məsaməli, xırçıldayan, içliyin konsistensiyası eynicinsli olmalı, praline və yağlı içliklər zərif yağlıtəhər olmalıdır. Yastı vaflinin uzunluğu 14 sm, eni isə 7 sm, boruvari vafllərdə uzunluğu 30 sm, diametri 7 sm olur.

Tort və pirojna tərkibində daha çox yağ, şəkər və yumurta olan yüksək qidalılıq dəyərinə malik xoş görünüşlü qənnadı məmulatıdır. Bu məmulatların səthinə müxtəlif kremdən, şokoladdan, mürəbbə və sukattan bədii şəkildə bəzək vurulur. Tort və pirojna daşınılmağa və saxlanılmağa davamsızdır.

Tort və pirojna istehsalı 3 mərhələdə başa çatır:

- xəmirin yoğrulması və yarımfabrikatların bişirilməsi;
- kremlərin və digər bəzək materiallarının hazırlanması;
- bişirilmiş yarımfabrikatların bəzək yarımfabrikatları ilə işlənməsi.

Ən çox istifadə edilən bəzək materialı kərə yağının qaymaq və şəkərlə çalınmasından alınan kremdir. «Kərəli», «Qaymaqlı», «Bişirilmiş», «Zülallı kremlər», «Şarlott» və «Qlyasse» kremlərinin hazırlanması biri-digərindən fərqlənir. Bəzək materialı kimi marmelad, qoz, fındıq, badam, sukət, şokolad, mürəbbə, jelle, ətirləndirilmiş şərbət və s. istifadə edilir. Tort və pirojnalardan çeşidi bişirilmiş əsas yarımfabrikatdan asılı olaraq 8 qrupa bölünür.

1. *Biskvit yarımfabrikatını* almaq üçün yumurta şəkərlə çalınır, üzərinə nişasta qatılmış un əlavə edilib duru xəmir yoğrulur, müxtəlif formada bişirilir. Xəmirin nəmliyi 36-38, biskvitin nəmliyi 22%-dən çox olmamalıdır. 4-6 saat saxlanılıb sonra bəzənir. Çeşidindən «Nağıl», «Payız», «Trüfel», «Meyvəli biskvit», «Kremlə biskvit» tortlarını, pirojnalardan biskvit pirojnası, «Buşə», «Riqoletto» və s. buraxılır. Azərbaycanda artıq Milli status almış tortlardan «Azərbaycan», «Göy-göl», «Maral-göl» «Əcəb», «Novruz» «Gəncə», «Təranə» «Üç gül», «Yeddi gözəl» və «Xurma» tortları özəl və ictimai iaşə müəssisələrində istehsal olunur.

2. *Təbəqəli xəmindən yarımfabrikat* hazırladıqda xəmir şəkərsiz yoğrulur, yağla içlənilib, hər dəfə soyuducuda saxlamaq şərtilə 4 dəfə yayılıb qatlanır və nəticədə 256 qat əmələ gəlir. Bişmiş müxtəlif forma və ölçülü yarımfabrikatın nəmliyi 7,5%-dir. «Təbəqəli tort», «İdmançı tortu», pirojnalardan «Kremlə təbəqəli», «Napoleon», «Bantik», «Salfetki», «Truboçki» istehsal olunur.

3. *Şəkərli yarımfabrikat* hazırlamaq üçün yağ, yumurta, şəkər çalınır, un və başqa xammallar əlavə edilib xəmir yoğrulur. Xəmirin nəmliyi 20%, bişmiş yarımfabrikatın nəmliyi 5,5% olur, «Şəkərli-meyvəli», «Şəkərli-kremli», «Abrikotin» tortları; «Dairəvi-jeleli», «Göbələk», «Dairəvi-şəkərli», «Səbət», pomadka ilə şairələnmiş pirojnalər buraxılır.

4. *Dəmlənmiş xəmindən yarımfabrikat* hazırladıqda yağ, su və duz qarışığı qaynadılır, un ilə qarışdırılıb dəmlənir. Kütlə bir qədər soyudulub yumurta ilə qarışdırılır. Xəmirin nəmliyi 53%, bişmiş yarımfabrikatın nəmliyi 23%-dir. Bişdikdən sonra daxildə yaranmış boşluğa krem qoyulur. Ekler (səthinə pomadka çəkilir) və Şu (səthinə şəkər kirşanı səpilir) pirojnaləri hazırlanır.

5. *Yumurta ağı ilə çalınmış yarımfabrikatı* hazırlamaq üçün yumurta ağı şəkərlə çalınır, isitlərə çökdürülür və bişirilir. Nəmliyi 3,5%-dir. «Gecə və gündüz» tortu, «Şimal», «Uçuş» tortları; «Göbələk», «Landa» və «Georjin» pirojnaləri hazırlanır.

6. *Badam-qoz yarımfabrikatını* hazırladıqda əvvəlcə badam və ya qoz yumurta ağının $\frac{3}{4}$ hissəsi və şəkərlə qarışdırılır, 2-3 dəfə ətçəkən maşından keçirilir. Sonra yumurta çalınır, üzərinə həmin kütlə və un əlavə edilib xəmir yoğrulur və formalarda bişirilir. Nəmliyi 8%-dir. Müxtəlif tort – «İdeal», «Abşeron», «Böyük teatr» və pirojnalər – «Badamlı», «Qozlu» və s. hazırlanır.

7. *Qırıntı yarımfabrikat* biskvit və şəkərli xəmindən bişirilən tort və pirojnalərin kəsiklərindən hazırlanır. Qırıntıları krem, şəkər kirşanı və kakao tozu ilə qarışdırıb yumrulayırlar. Üzərini şokoladla şirələyir və ya kakao tozu səpirlər. «Pinqvin», «Kartofel», «Poleno» və «Həvəskar» pirojnaləri hazırlanır.

8. *Vafli tortları* üçün vafli istehsalında hazırlanan vafli listləri götürülür, bəzəmək üçün pralinelı içlikdən və şokolad kütləsindən, qərzəkli meyvələrin ləpəsindən və fiqurlu şokoladlardan istifadə edilir. Çeşidindən «Araxis», «Sürpriz», «Şokoladlı» vafli tortlarını göstərmək olar.

Mövzu 8 və 9.

“TAMLI MALLARIN İSTEHSAL TEXNOLOGİYASI”ndan

Mühazirə mətni- 4 saat

P L A N

- 1. Çayın istehsal texnologiyası**
- 2. Qəhvə və qəhvə içkilərinin istehsal texnologiyası**
- 3. Xörək duzunun istehsal texnologiyası**
- 4. Spirtsiz içkilərin istehsal texnologiyası**
- 5. Zəif spirtli içkilərin istehsal texnologiyası**
- 6. Likör-araq məmulatının istehsal texnologiyası**
- 6. Üzüm şarabları istehsal texnologiyası**

ƏDƏBİYYAT

- 1. Əhmədov Ə.İ. Tamlı malların əmtəşünashığı. Dərslik, Bakı, «İqtisad universiteti» nəşriyyatı, 2010, 27,3, ç.v., 460 səh.**
- 2. Əhmədov Ə.İ. Ədviyyələr və tamlı qatmalar. Bakı, Azərnəşr, 2009. 412 səh.**
- 3. Əhmədov Ə.İ. Azərbaycan üzümündən qidalı məhsullar. Bakı, Azərnəşr, 2009. 266 səh.**
- 4. Əhmədov Ə.İ. Azərbaycan çayı. Bakı, «Gənclik» nəşriyyatı, 2010, 11,0 ç.v., 176 səh.**
- 5. Əhmədov Ə.İ., Hüseynov M.Ə. “Milli Azərbaycan şərbətləri və spirtsiz içkilər”. Bakı: «Çaşıoğlu», 2014 – 272 səh.**

ÇAYIN İSTEHSAL TEXNOLOGİYASI

Çay yarpağının ilkin emalı nəticəsində çayın fabrik sortları, onların çay çəkici fabriklərdə kupaj edilməsindən isə çayın ticarət sortları əldə edilir. Çay aşağıdakı kimi təsnifləşdirilir:

1. Məxməri çaylara qara, yaşıl, sarı və qırmızı (oolonq) məxməri çaylar aiddir.

2. Preslənmiş çaylara yaşıl-kərpic, qara-plitka, yaşıl-plitka və həbşəkili çaylar aiddir.

3. Ekstraksiya olunmuş çaylara qara və yaşıl maye çay ekstraktı, qara və yaşıl tozvari (tez həll olan) çay ekstraktı aiddir.

İstehsal olunan çayın 90%-dən çoxunu qara məxməri çay təşkil edir. Qırmızı məxməri çay Çində istehsal edilir.

Qara məxməri çayın istehsalı aşağıdakı ardıcılıqla gedir:

- çay yarpağının yığılması və saxlanması;
- yaşıl çay yarpağının soldurulması;
- çay yarpağının eşilməsi(burulması);
- yaşıl sortlaşdırma;
- çayın fermentasiyası;
- çayın qurudulması;
- qurudulmuş çayın sortlaşdırılması və qablaşdırılması.

Fabrikə daxil olan yaşıl çay yarpağında 75-80% su qalana qədər soldurulur. Sonra yarpaqlar roller maşınlarında 30-45 dəq. ərzində 3 dəfə eşilir və hər dəfə yaşıl sortlaşdırma aparılır. Eşilmiş yarpaqlar 22-24^oS temperaturda və 95-98% nisbi rütubətdə 2-3 saat fermentləşdirilir. Fermentasiya zamanı tanin oksidləşir, çay yarpağı əvvəlcə qırmızı mis rəngi, sonra qara rəng alır, özünəməxsus iy və dada malik olur. Çay əvvəlcə 90-95^oS temperaturda tərkibində 18-20% su qalana qədər, 2 saatdan sonra isə tərkibində 4% su

qalana qədər 80-85⁰S-də qurudulur. Qurudulmuş çay iriyarpaqlı və xırdayarpaqlı çaylara sortlaşdırılır.

Hindistanda və Şri-Lankada yeni texnologiya üzrə yumru formalı qara məxməri çay istehsal edilir. Belə çayın tərkibində ekstraktlı maddələrin miqdarı nisbətən çox olur və yüksək keyfiyyətli çayların çıxarı artır.

Çayın fabrik sortlarına iriyarpaqlı çaylar (L₁, L₂ və L₃) və xırda çaylar (M₁, M₂ və M₃) aiddir.

Qara məxməri çay istehsalından fərqli olaraq, yaşıl məxməri çay istehsalında çayın yarpaqları soldurulmadan və fermentləşdirilmədən birbaşa emal edilir. Nəticədə yaşıl çay yarpağının tərkibindəki xlorofil, aşı maddələri, C vitamini miqdarca çox qalır.

Yaşıl məxməri çayın istehsalı aşağıdakı ardıcılıqla gedir:

- yaşıl çay yarpağının buxara verilməsi (fiksasiyası);
- azacıq qurudulması; eşilməsi;
- yaşıl sortlaşdırılması və qurudulması;
- qurudulmuş çayın sortlaşdırılması;
- yaşıl məxməri çayın qablaşdırılması.

Çay yarpağı əvvəlcə 95-100⁰S-də 2-3 dəq. buxara verilir. 100-110⁰S-də 12-15 dəq. azacıq qurudulur və nəmlik 58-62%-ə çatdıqda roller maşınında iki dəfə burulur və üç fraksiya çay yarpağı əldə edilir. Sonra çay dərhal tərkibində 3-5% su qalana qədər qurudulur və sortlaşdırılır. Yaşıl məxməri çay iriyarpaqlı (L₁, L₂ və L₃), xırdayarpaqlı (M₂ və M₃) və ovuntu fraksiyalarına ayrılır.

Əvvəllər qara məxməri çayın «Ekstra», «Buket», «Əla», «Birinci», «İkinci» sortları, yaşıl məxməri çayın «Buket», «Əla», «Birinci» və «İkinci» sortları ticarətə buraxılırdı. Təsdiq edilmiş reseptə əsasən bu çaylar həm xalis və həm də 40-45%-ə qədər başqa çayların (Hindistan, Seylon və s.) qarışığı ilə çəkilib-bükülürdü.

Beynəlxalq çay ticarətində yarpağın hissələrinə görə quru çaya aşağıdakı adlar verilir.

İriyarpaqlı çaylar:

- iriyarpaqlı birinci (L₁) – Orange Pekoe (O.P.);
- iriyarpaqlı ikinci (L₂) – Pekoe (P);
- iriyarpaqlı üçüncü (L₃) – Pekoe Souchong (P.S.);

Xırdayarpaqlı çaylar:

- xırdayarpaqlı birinci (M₁) – Broken Orange Pekoe (B.O.P.);
- xırdayarpaqlı ikinci (M₂) – Broken Pekoe (B.P.);
- xırdayarpaqlı üçüncü (M₃) – Broken Pekoe Souchong (B.P.S.);
- ələnti – Fanning (Fngs);
- ovuntu – Dust (D).

Xaricdən alınan qara məxməri çay keyfiyyət göstəricilərindən asılı olaraq 5 qrupa bölünür:

- yüksək keyfiyyətli – High;
- orta yaxşı keyfiyyətli – Good medium;
- orta keyfiyyətli – Medium;
- ortadan aşağı keyfiyyətli – Low medium;
- aşağı keyfiyyətli – Common.

Hər bir çayın keyfiyyəti orqanoleptiki və fiziki-kimyəvi üsullarla müəyyən edilir və standartın tələbinə uyğun olmalıdır.

Orange Pekoe (O.P.) – çayı çay fleşinin yuxarı hissəsindən alınmış, çox zərif eşilmiş yarpaqlardan və qızılı rəngli tumurcuqlardan ibarətdir.

Pekoe (P) – çayı nisbətən iri yarpaqlardan ibarət olub, Orange Pekoe çayından bir qədər iridir. Yaxşı eşilməmiş yarpaqların miqdarı 10%-ə qədər ola bilər.

Pekoe Souchong (P.S.) – çayı kobud yarpaqlardan ibarət olub daha iridir. Yaxşı eşilməmiş yarpaqların miqdarı 20%-ə qədər ola bilər.

Broken Orange Pekoe (B.O.P.) – çayı xırdalanmış yarpaqların ən zərif hissəsindən ibarət olub bircinslidir və içərisində kifayət qədər qızılı rəngli tumurcuq olur.

Broken Pekoe (B.P.) – çayı xırda çay yarpaqlarının nisbətən kobud hissəsindən ibarətdir, içərisində qızılı tumurcuq yoxdur. Yaxşı eşilməmiş yarpağın miqdarı 15%-ə qədər ola bilər.

Broken Pekoe Souchong (B.P.S.) – çayı kobud olub yarpaqların qırıntılarından ibarətdir. Bir qədər iridir. Yaxşı eşilməmiş çay yarpaqlarının miqdarı 25%-ə qədər ola bilər.

Son illər ticarətə ayrı-ayrı çeşiddə və adlarda müxtəlif qara məxməri çaylar daxil olur. «**Sun Tea Azerbaijan**» çay paketləmə fabrikində TS-EN-ISO-9000 Beynəlxalq standartı, Azərbaycan Dövlət Standartı, Azərbaycan Respublikası Səhiyyə Nazirliyinin gigiyenik sertifikatı və Azərbaycan Respublikasında istehsal olunan məhsulların ştrixkod nömrələrinə uyğun 50 qr, 100 qr, 250 qr və 500 qr kütlədə qutulara qara məxməri çaylar paketlənir.

Bunlardan əsasını Seylon və yaxud az miqdarda Hindistan xam çaylarının qarışığı olan «**Final**» markalı çaylar, tərkibi əsasən Hindistan və az miqdarda Seylon xam çaylarının qarışığı olan «**Maryam**» markalı çaylar, tərkibi Azərbaycan, Seylon və Hindistan xam çaylarının qarışığı olan «**Blend**» markalı çaylar, tərkibi əsasən Azərbaycan, az miqdarda Seylon və Hindistan xam çaylarının qarışığı olan «**Azərçay**», «**Qız qalası**» və «**Teksun**» markalı çay məhsulları istehsal edilir. İstehsal olunan çaylar yüksək və əla keyfiyyətini 2 il saxlamaq üçün onların qablaşdırılmasında zərərli olmayan kartonlardan istifadə edilir. Qutuların iç paketi isə qida məhsullarının paketlənməsinə uyğun olan xüsusi hermetik qapana bilən polimer örtüklərdən hazırlanır.

QƏHVƏ VƏ QƏHVƏ İÇKİLƏRİNİN İSTEHSAL TEXNOLOGİYASI

Qəhvəni həmişəyaşıl qəhvə ağacı meyvəsinin toxumundan alırlar. Tropik bitki olduğundan ölkəmizdə becərilir və əsasən xarici ölkələrdən gətirilir. Dünyanın 70-dən çox ölkəsində qəhvə becərilir, lakin dünyada istehsal olunan qəhvənin (ildə təxminən 4-5 milyon ton) 40%-dən çoxunu Braziliya verir.

Çiy qəhvə dənləri ətirsiz olmaqla ağız büzüşdürücü xassəyə malikdir. Keyfiyyətli qəhvə içkisi almaq üçün qəhvə dənlərini hər cür kənar qarışıqlardan təmizləyib 160-220⁰S temperaturda qovurlar. Qəhvə 14-60 dəq. arasıkəsilmədən qovrulur və nəticədə dənlərin həcmi 30-50%-ə qədər artır, kütləsi 13-21% azalır. Qovrulma nəticəsində qəhvənin tərkibindəki həll olan maddələrin ümumi miqdarı artır, şəkər karamelləşir, şəkərlərlə amin turşuları birləşib melanoidinlər əmələ gətirir və qəhvə dənini tünd qəhvəyi rəngə boyanır. Qəhvə özünəməxsus dad-tam və ətir kəsb edir. Qovrulmuş qəhvənin tərkibində onun dadını, ətrini və buketini təşkil edən 400-ə qədər müxtəlif kimyəvi birləşmələr tapılmışdır.

Təbii qəhvə çiy və qovrulmuş, bütöv dən və ya qovrulub-üydülmüş halda ticarətə buraxılır. Qovrulmuş qəhvə dən, üydülmüş və 20% kasını kökü əlavə edilməklə üydülmüş çeşidlə istehsal edilir. Keyfiyyətindən asılı olaraq əla və 1-ci əmtəə sortuna ayrılır.

Əla sort bütöv qovrulmuş təbii qəhvə əla keyfiyyətli Planteyşen, Arabika, Prima-Voşd, Arabika-Lavado növlərindən və keyfiyyətə bunlara müvafiq olan qəhvə dənələrindən hazırlanır. Əgər təbii qəhvə bu və ya digər adda buraxılırsa, onun 75%-i həmin növdən, 25%-i isə başqa növlərin qarışığından, üydülmüş təbii qəhvədə isə uyğun olaraq 60% və 40% olur.

Birinci sort bütöv dənli qovrulmuş təbii qəhvəni 1-ci sortda aid Santos, Arabika, Cima, Robusta, Çerri növlərindən və keyfiyyətə bunlara müvafiq olan 100% təbii qəhvə dənələrindən hazırlanır.

Əla sort qovrulub-üydülmüş kasını kökü əlavəli təbii qəhvə 60%-dən az olmayaraq əla keyfiyyətli qəhvə dənələrindən, 20%-dən çox olmayaraq 1-ci sort qəhvə dənələrindən və 20% qovrulub üydülmüş kasını kökündən hazırlanır.

Birinci sort qovrulub-üydülmüş kasını kökü əlavəli təbii qəhvə 80%-dən az olmayaraq 1 sort qəhvə dənələrindən və 20%-dən çox olmayaraq kasını kökündən hazırlanır.

Həll olan qəhvə qovrulmuş təbii qəhvə ekstraktının qurudulmasından alınan tozvari məhsuldur. Bu qəhvə isti suda çöküntü vermədən həll olur. Həll

olan qəhvə istehsalı üçün aşağı sort və xüsusən dünya bazarında ucuz olan Afrika və Robusta qəhvəsindən istifadə edilir. Bu qəhvə başqa növlərdən fərqli olaraq ən çoxu 30%-ə qədər ekstrakt çıxarı verir.

Həll olan qəhvə xırda dənəvər, qəhvəyi rəngli, özünəməxsus təbii qəhvə ətrinə və dadına malik olan tozvari məhsuldur. Nəmliyi 4%-dən, təminatlı saxlanılma müddətində 6%-dən çox olmamalı, suda tam həll olmalı, kofeinin miqdarı 2,8%-dən az, metal qatışıqları 2 mq/kq-dan çox, ümumi külü 10%-dən çox olmamalıdır.

Həllolan qəhvəni kütləsi 100 q-a qədər olan ağ tənəkə bankalara, 25-2,5 q xalis kütlədə polietilənlə kombinəlanmış laklanmış alüminium folqadan paketlərə qablaşdırılır. Quru, təmiz və nisbi rütubəti 75%-dən çox olmayan anbarlarda təminatlı saxlanılma müddəti istehsal olunduğu gündən etibarən 8 aydır.

Qəhvə içkiləri hazırlamaq üçün dənli bitkilər, kəsmə kökü, palıd qozası, paxlalı dənli bitkilər, qərzəkli meyvələr, çəyirdəkli meyvələrin ləpəsi, kakavella, itburnu meyvəsi və digər bu kimi xammallar qovrulur, üyüdülmür və təsdiq olunmuş reseptlər üzrə qarışdırılır. Bu içkilər təbii qəhvəni əvəz edir. Reseptindən asılı olaraq qəhvə içkiləri 3 tipdə istehsal edilir:

- tərkibində təbii qəhvə olan içkilər – Arktika, Dostluq, Səhər, Bizim Marka və s.

- tərkibində kəsmə kökü olan, lakin təbii qəhvə əlavə edilməyən içkilər – Kəsmə kökü, Arpalı, Sağlamlıq, Payız, Uşaq üçün, Start və s.

- tərkibində təbii qəhvə və kəsmə kökü olmayan içkilər. Palıd qozası, Pioner, Neva, Qızıl sünbül və s.

Qovrulmuş qəhvənin keyfiyyəti (DÖST 6805-88) orqanoleptiki və fiziki-kimyəvi göstəricilərinə görə müəyyən edilir. Orqanoleptiki üsulla xarici görünüşü, dənələrin rəngi, ətri və dadı müəyyən edilir.

Bütöv dənli qovrulmuş qəhvə eyni bərabərlikdə qovrulmuş, darçını rəngdə və üzü tutqun dənələrdən ibarət olmalıdır. Qəhvə dənələrinin içərisində çiy və ya həddindən artıq qovrulmuş dənələrin olmasına yol verilməməlidir.

Əla sort qəhvənin dadı, ətri çox yaxşı bilinməli, birinci sortda isə yaxşı bilinməli və kənar iy, dad verməməlidir. Əlavəli qəhvədə yalnız qovrulmuş kasnı kökü, əncir iyi, yaxud dadı ola bilər.

XÖRƏK DUZUNUN İSTEHSAL TEXNOLOGİYASI

Xörək duzu natrium-xlorid (NaCl) kristallarından ibarət olub, yeməklərin dadını yaxşılaşdırmaq üçün ət, balıq və tərəvəzin konservləşdirilməsində istifadə edilir. İnsan orqanizmi üçün böyük fizioloji əhəmiyyətə malikdir. Bütün fizioloji funksiyaların normallığını təmin etmək üçün adam hər gün yeməklə birlikdə 10-15 qr xörək duzu qəbul etməlidir.

Duz yataqlarının xarakterindən və duzun alınması texnologiyasından asılı olaraq xörək duzu aşağıdakı növlərə ayrılır.

1. *Daş duz*. Yeraltı duz yataqlarından çıxarılıb duz dəyirmanlarında xırdalanır. İstehsal olunan duzun 40%-ni təşkil edir.

2. *Çökdürülmüş duz və ya hövzə duzu*. Süni hövzələrdə, dəniz suyunu buxarlandıraraq çökdürməklə əldə edilən bu duzun tərkibində kənar qarışıqlar çox olur.

3. *Şoran duzu və ya göl duzu*. Duzlu göllərin dibindən çıxarılır. Ümumi duz istehsalının 50%-ni təşkil edir.

4. *Buxarlandırılmış duz*. Bu duzu yer altından çıxarılmış duzlu suyun və ya daş duzdan alınmış məhlulun buxarlandırılması nəticəsində əldə edirlər. Əgər buxarlandırılma vakuum şəraitdə aparılırsa, vakuum duzu əldə edilir.

Daş duz mədənləri Naxçıvan MR-da vardır. Çökdürülmüş duz Abşeronda və Xəzər dənizi sahillərində şoranlıqlardan alınır. Buxarlandırılmış duzu xüsusi zavodlarda istehsal edir və tərkibində 99,9% xörək duzu olan «Ekstra» sortu ilə satışa buraxırlar.

5. *Yodlaşdırılmış duzu* 1 ton duza 25 q KJ əlavə etməklə hazırlayırlar. Belə duzdan suyunda yod olmayan rayonların əhalisinin istifadə etməsi vacibdir.

Xörək duzunun nəmliyi onun növündən və ticarət sortlarından asılı olaraq faizlə aşağıdakı kimidir: buxarlandırılmış «Ekstra» sort duzda – 0,10%; əla və 1-ci sortda – 0,70%; daş duzun bütün sortlarında – 0,25%; çökdürülmüş və şoran duzun əla, 1-ci və 2-ci sortunda uyğun olaraq – 3,20; 4,00 və 5,00%.

SPIRTSİZ İÇKİLƏRİN İSTEHSAL TEXNOLOGİYASI

Spirtsiz içkilərin xarakter xüsusiyyəti tərkibində suyun çox (88-92%) olmasıdır. Spirtsiz içkilər ilin isti vaxtlarında susuzluğun yatırılmasında və orqanizmdə su balansının tənzim olunmasında böyük fizioloji əhəmiyyətə malikdir. Spirtsiz içkiləri içəndə onlar selikli qışa vasitəsilə orqanizmə keçərək ona təsir edir.

Spirtsiz içkilər qrupuna daxil olan meyvə-giləmeyvə şirələri kimyəvi tərkibcə daha zəngindir. Bunların tərkibində meyvədə olan şəkərlər, üzvi turşular, zülallar və s. maddələr olur. Başqa spirtsiz içkilərdən fərqli olaraq meyvə-giləmeyvə şirələri mineral maddələrin və vitaminlərin mənbəyidir. Mineral sular isə adından məlum olduğu kimi minerallı maddələrin mənbəyidir.

Spirtsiz içkilər təbiətindən, xammalından və istehsal xüsusiyyətindən asılı olaraq aşağıdakı kimi təsnifləşdirilir.

1. Mineral (təbii və süni) sular.
2. Qazsız spirtsiz içkilər (şərbətlər, ekstraktlar, morslar və qaynar meyvə-giləmeyvə içkiləri).
3. Qazlaşdırılmış spirtsiz içkilər (qazlaşdırılmış su, butulkada zavod şəraitində hazırlanan və quru qazlaşdırılmış içkilər).
4. Meyvə-giləmeyvə və tərəvəz şirələri.
5. Azərbaycan şərbətləri və içkiləri.

Qazlaşdırılmış suları almaq üçün 4⁰S-yə qədər soyudulmuş su 0,5 atm təzyiq altında 0,5-0,4% miqdarında karbon qazı ilə doydurulur. Bunlar şərbətsiz və şərbət əlavə edilmiş sulara ayrılır.

Butulkada qazlaşdırılmış sular əsasən zavod şəraitində hazırlanır və təyinatından asılı olaraq aşağıdakı yarımqruplara bölünür:

- **təbii meyvə-giləmeyvəli qazlaşdırılmış sular**, meyvə-giləmeyvə şirələrinin qarışığından və ya ekstraktından, ətirli nastoykalardan, üzvi turşular, boya maddələri və şəkər qatılmaqla hazırlanır. Tərkibindən asılı olaraq əla və adi keyfiyyətli, diabetiklər üçün buraxılır. Əla içkilərə 10-14% təbii meyvə-giləmeyvə şirələri qatılır və tərkibində 8-10% şəkər olur. Məsələn, «Limonad», «Sitro», «Zoğal», «Çiyələk», «Moruqlu» və s. Adi keyfiyyətli içkilərdə təbii meyvə-giləmeyvə şirələri 10%, şəkər isə 6-8%-dir. Diabetiklər üçün içkiləri müvafiq nastoy və ətirli cövhərlərlə hazırlayır, şəkər əvəzinə sorbit və ksilit işlədilir.

- **sintetik cövhərlərlə qazlaşdırılmış içkilərin** hazırlanması üçün meyvə-giləmeyvə cövhərlərindən və limon turşusundan istifadə edilir. Tərkibində 8% şəkər olur.

- **desert içkiləri** özünəməxsus yüksək dadı, ətirli məziyyətləri ilə fərqlənir. Təbii şirə və cövhərlərlə yanaşı müxtəlif ədviyyələrin cövhərlərindən istifadə edilir, tərkibində 12% şəkər olur. Məsələn, «Krem-soda», «Teatr», «Yay», «Qızılgül», «Zəfəran» və s.

- **vitaminləşdirilmiş və tonuslandırıcı içkiləri** hazırladıqda onlara C, P, B₁ və B₂ vitaminlərinin qatılması, eyni zamanda iştahanı artırmaq, orqanizmə canlandırıcı və oyadıcı təsir göstərən maddələrin qatılması nəzərdə tutulur. Məsələn, «Baykal», «Fanta», «Qara Mokko», «Pepsi-kola» və s. «Tünd həvəskar» içkisinə qırmızı istiot, kola tipli içkilərə isə kola fındığının tərkibindəki kofeinin 2-3,5%-i qatılır. Bu həmin içkiyə spesifik acı dad və muskat ətri verir.

Quru qazlaşdırılmış içkilər toz və ya həb şəklində buraxılır. Bunların tərkibində toz-şəkər, şərabdaşı turşusu, natrium-karbonat, quru cövhər olur. 16,4-17,4 qr kütlədə çəkilib-bükülür. Məsələn, «Armud», «Sərinləşdirici», «Albalılı» və s. 1 st suda 1 paçka toz həll etdikdə sıxlığı 7,5-9,1-dən az olmayan qazlı içki alınır.

Qazsız spirtsiz içkilərə şərbətlər, meyvə-giləmeyvə ekstraktları, morslar, qaynar meyvə-giləmeyvə içkiləri və meyvə-giləmeyvə şirələri aiddir.

Şərbətləri hazırlamaq üçün şəffaf və spirtə yatırdılmış şirələrdə şəkər həll edilir. Tərkibində şəkərin miqdarı 60%-dən az olmamalıdır. Təbii və süni meyvə-giləmeyvə şərbətləri satışa 0,25 və 0,5 litr tutumlu şüşə qablarda buraxılır. Şərbətlərdən həmçinin qazlı suların hazırlanmasında istifadə olunur. Pasterizə edilmiş şərbətlərdə şəkərin miqdarı 60%, pasterizə edilməmişlərdə isə 65%-dir. Keyfiyyətli şərbət şəffaf, çöküntüsüz və 10 qat su ilə durulaşdırıldıqdan sonra daxilində asılı hissəciklər olmamalıdır. Şərbətləri 12-20^oS-də uzun müddət saxlamaq olar.

Ekstraktları şəffaflaşdırılmış meyvə-giləmeyvə şirələrini vakuum aparatlarında 5-10 dəfədən artıq qatılaşıdırmaqla əldə edirlər. Tərkibində quru maddənin miqdarı 60-75% təşkil edir.

ZƏİF SPİRTLİ İÇKİLƏRİN İSTEHSAL TEXNOLOGİYASI

Bu içkilərə pivə, braqa, ballı içkilər, buza və şərti olaraq kvas aid edilir.

Pivə – arpa səmənisi məhlulunun mayaotu ilə qaynadılıb pivə mayaları vasitəsilə qıvcırdılmasından sonra əldə edilən içkidir.

Pivə tərkibindəki spirtin miqdarına görə az spirtli içkilər qrupuna daxildir. Müxtəlif növ pivələrin tərkibində 1,8-7% spirt, 5,6-10,7% ekstraktlı maddələr, o cümlədən 2,7-5,0% şəkər vardır.

Pivə istehsalında işlədilən əsas xammallardan arpa, ferment preparatı, mayaotu (xməl), pivə mayası və sudur. Əlavə xammallardan qarğıdalı, arpa, buğda unu və düyü xırdası işlədilir. Pivənin keyfiyyəti onun istehsalı üçün sərf olunan arpa səmənisinin və mayaotunun dadından və keyfiyyətindən asılıdır.

Pivə istehsal etmək üçün əvvəlcə arpa 12-17^oS-də isladılır. 6-8 gün 15-19^oS temperaturda cücərdilir və cücərtilər dənin uzunluğundan 1,5-2 dəfə çox olduqda cücərdilmə dayandırılır. Cücərmə dövründə arpa səmənələşir, onda ətirli və tamlı maddələr toplanır. Cücərdilmiş arpa tərkibində 2-3,5% nəmlik

qalana kimi qurudulur, cücərmiş hissələrdən təmizlənir və 4-6 həftə saxlanılıb yetişdirilir. Bu dövrdə həll olan azotlu maddələrin miqdarı artır.

Hazır səməni cilalanır, maqnit sahəsindən keçirilir və xüsusi dəyirməyə üyüdülmür. Suslonun (xam pivənin) hazırlanması 4 mərhələdə başa çatır:

- arpa səmənisinin xırdalanması;
- səməninin su ilə qarışdırılması;
- hazır suslonun filtdən keçirilməsi;
- suslonun mayaotu ilə qaynadılması.

Arpa səmənisinin su ilə qarışdırılıb xam suslonun alınması 2 üsulla aparılır:

- dekoktsion üsul (qaynadılma üsulu);
- infuzion üsul (saxlama üsulu).

Dekoktsion üsulda temperatur 50⁰S-dən, infuzion üsulda isə 70⁰S-dən yüksək olmur. Alınmış arpa suyu filtdən keçirilir, üzərinə mayaotu əlavə edilib 1,5-2 saat qaynadılır. Qaynama nəticəsində artıq su kənar edilir, fermentlər parçalanır, zülallar laxtalanıb çökür. Mayaotundakı acı turşular, aşı maddələri, efir yağları məhlula keçir. Yenidən filtdən süzülüb 6-8⁰S-yə qədər soyudulur. Pivəni qızcırtmaq üçün 2 növ pivə mayalarından istifadə edilir.

1. Üst maya – yəni, məhlulun üst səthində fəaliyyət göstərir, əsasən tünd pivələrin istehsalında istifadə edilir.

2. Alt maya – daha çox istifadə edilir və əsasən açıq pivələr üçün işlədilir. Qızcırdılma 6-8⁰S-də 7-9 gün davam edir, sonra filtdən keçirilir və yetişmək üçün rezervuarlara köçürülür. Pivənin çeşidindən asılı olaraq 0-3⁰S-də 21 gündən (Jiquli) 90 günə (Petroqrada) qədər saxlanılıb yetişdirilir. Yetişmə dövründə karbon qazının miqdarı 0,15-0,2%-dən 0,3-0,35%-ə qədər artır, pivə şəffaflaşır. Butulkalara doldurulmaqdan qabaq pivə yenə filtdən keçirilir.

Pivə istehsal üsuluna görə pastərizə edilmiş və pastərizə edilməmiş pivədən, rənginə görə isə açıq və tünd pivədən ibarətdir. Keyfiyyətinə görə əla

və birinci kateqoriyaya aid edilir. 3 növdə pivə buraxılır: açıq və tünd pivə; xüsusi açıq və xüsusi tünd pivə; original açıq pivə.

İlk suslodakı quru maddənin miqdarına görə açıq pivə 10 qrupa (10-dan 20%-ə qədər), tünd pivə isə 9 qrupa (12-21%-ə qədər) bölünür. Hər iki növdə 19% quru maddəsi olan pivə olmur.

Əvvəllər Xırdalan Pivə Zavodunda 6 çeşiddə pivə – əsasən Jiquli, Azərbaycan, Arpa sünbülü, Moskva, Riqa və Məxməri pivələri istehsal edilirdi. Lakin son illər bu pivələrin çeşidi artmış və adları dəyişmişdir. İndi «Bakı-Kastel» müəssisəsinin Xırdalan Pivə Zavodunda «Xırdalan-Qara», «33 Ex Sport», «Castel Beer», «Xırdalan-ağ 77», «Bizim pivə» və «Xırdalan Laqer Beer» «Qızıl Arpa», «Odlar Yurdu» və digər pivələri istehsal edilir. Azərbaycanda fəaliyyət göstərən digər firmalar və müəssisələr «Gəncə», «Bəhbəh», «Qızıl ay», «Kral», «Üç Qömbül», «Çemrion», «Konsul» «Azəri №1» «Azəri №2», «Azəri №3» Xaçmaz, NZS və s. çeşiddə pivə istehsal edirlər.

Respublikaya xarici ölkələrdən «Budvar», «Heineken», «Bitburqer», «Erdirqer Weissbrau», «Baltika», «Atilla» və digər çeşiddə zəif spirtli və spirtsiz pivələr də gətirilir.

LİKÖR-ARAQ MƏMULATININ İSTEHSAL TEXNOLOGİYASI

Likör-araq məmulatı tünd spirtli içki olub spirtli şirələrin, morsların, nastoyların, ətirli spirtin, rektifikat spirtin, şəkər şərbətinin, su və başqa xammalların qarışdırılmasından alınır.

Likör-araq məmulatı istehsalında əla rektifikat etil spirtindən, qurudulmuş meyvə-giləmeyvələrdən, ətirli bitkilərdən, ədviyyələrdən, sitrus meyvələrinin qabığından, şəkər və codluğu az olan içməli sudan istifadə edilir. Əlavə xammallardan üzvi turşu (limon), spirtdə həll edilmiş efir yağı (qızılgül, nanə, limon və s.), ətirli və boya maddələri işlədilir. Məhsula intensiv rəng vermək üçün qaragilə morsu (tünd qırmızı), qənd yanığı (qəhvəyi) işlədilir.

Bəzi likör-araq məmulatının istehsalında konyak, portveyn şərabi, tünd pivə, təbii qəhvə, bal və s. məhsullar da sərf edilir.

Likör-araq məmulatının çeşidi 280-dən çoxdur və 12 qrupa bölünür.

Likörlər – başqa içkilərdən yüksək ətirliliyi və ekstraktı ilə fərqlənir. Likörün vətəni Fransa hesab edilir. Tərkibində olan spirtin və şəkərin miqdarına görə tünd, desert və krem likörlərə bölünür.

1. Tünd likörləri əsasən efir yağlı xammallardan alınmış nastoykalar və ətirli spirtlər əsasında hazırlayırlar. Tərkibində həcmə görə 30-45% spirt, 100 ml-də 32-50 qr şəkər olur. «Benediktin», «Şartrez», «Kristal» və «Exo» çeşidi var.

2. Deser likörləri – əsasən meyvə-giləmeyvə morsları və şirələrindən azacıq ətirli-ədviyyə xammalı əlavə etməklə hazırlayırlar. Tərkibində 25-30% spirt və 35-50 qr/100 ml şəkər olur. «Şokoladlı», «Qızılgül», «Yubiley» likörlərin dadı şirin, çox vaxt turşaşirin olub, uyğun meyvənin, balın, qəhvənin və kakaonun dadını verir.

3. Krem likörlərin istehsalı üçün spirtlənmiş meyvə-giləmeyvə şirələri, ətirli spirtlər və nastoylar işlədilir. Tərkibində 20-23% spirt, 50-60 qr/100 ml şəkər olur. «Çiyələk», «Moruq», «Ərik», «Albalı» krem likörləri buraxılır.

4. Nalivkaları (spirt əlavə edilmiş şirələr) – spirtləşdirilmiş şirə və morslardan hazırlayırlar. Bunların tərkibində 18-30% spirt, 0,2-1,0 qr/100 ml üzvi turşu və 28-40 qr/100 ml şəkər olur. «Moruqlu», «Qara qarağatlı», «Meşə», «Qızıl payız», «Spotıkaç» və «Zapekanka» nalivkaları buraxılır.

5. Punşlar – tonizəedici içki olub hind sözü «pinç» - yəni beş mənasını daşıyır. Əvvəllər punş hazırlamaq üçün beş komponentdən – su, şəkər, rom, çay dəmi və limon şirəsi istifadə edilirdi. Sonralar rom əvəzinə konyak, viski, araq və digər tünd içkilər sərf edildi. Punş hazırlamaq üçün spirtləşdirilmiş meyvə-giləmeyvə şirəsi və mors, spirtli nastoy, əla keyfiyyətli spirt, su, şəkər şərbəti, limon turşusu, konyak, portveyn tipli şərab, ədviyyələrdən mixək, darçın, hil, zəfəran, muskat cövüzü və sitrus meyvələrinin qabığı işlədilir. Tərkibində həcmə görə 15-20% (17%) spirt, 33-40 qr/100 ml şəkər və 0,1-3 qr/100

ml turşu olur. Punşları içdikdə onları isti çay, soyuq qazlı su və ya qaynar su ilə qarışdırırlar. Əvvəllər Bakıda «Zəfəran», «Feyxoə», «Albalı» və digər adlarda punş istehsal olunurdu.

Nastoykalar əsasən spirtə yatırılmış meyvə-giləmeyvə şirələrindən hazırlanır. Spirtin və şəkərin miqdarına görə şirin, yarımsşirin və acı nastoykalar vardır.

6. Şirin nastoykaların tərkibində 16-24% spirt, 8-30 qr/100 ml şəkər, 0-0,9 qr/100 ml turşu olur.

7. Yarımsşirin nastoykaların tərkibində 30-40% spirt, 9-10 qr/100 ml şəkər, 0-0,8 qr/100 ml turşu olur.

8. Yarımsşirin tündlüyü az olan nastoykalar adi nastoykalardan tərkibində spirtin az olmasına görə fərqlənirlər. Tərkibində 20-29% spirt, 4,5-8 q/100 ml şəkər olur.

9. Acı tündlüyü az olan nastoykaları hazırlamaq üçün ətirli ot, toxum və s. bu kimi bitki xammalından alınmış nastoy, ətirli spirt, efir yağı və başqa ətirli maddələrdən istifadə edilir. Tərkibində 25-28% spirt, 0,5 qr/100 ml şəkər olur.

10. Acı nastoykaları və balzamları əsasən efir yağlı və ədviyyə ətirli xammallardan istehsal edirlər. Bu içkilərdə 30-60% spirt və 0-0,5 qr/100 ml şəkər olur. Dadı acı və yandırıcı olur. «Qara Rıqa» balzamını hazırlamaq üçün 15-20 müxtəlif bitki xammalından istifadə edilir. Balzamları su ilə qarışdırıb içirlər. «Starka», «Zubrovka», «Zveroboy», «Ukrayna» acı nastoykaları, «Rus», «Qırğız Araşan» balzamları istehsal edilir.

11. Desert içkilər tərkibinə görə şirin nastoykalara yaxındır, lakin tərkibində spirtin nisbəti az (12-16%) və şəkərin çox olmasına görə yüngül və ətirlidir. Tərkibində 14-30 qr/100 ml şəkər, 0,2-1,0 qr/100 ml turşu olur.

12. Aperativlər – tündlüyü 15-35% olan tünd spirtli içki olub tərkibində 4-13 qr/100 ml şəkər, 0-0,5 qr/100 ml turşu olur. Aperativlərin tərkibində orqanizmə tonizəedici təsir göstərən dərman bitkiləri və köklərindən alınan nastoyka olur.

Likör-araq məmulatına viski və rom da aid edilir, lakin onların istehsal texnologiyası araq və konyak istehsalına oxşayır.

Viski – tünd spirtli içki olub dənli bitkilərdən alınan etil spirtinin daxili tərəfdən kömürləşdirilmiş palıd çəlləklərdə 4-10 il saxlanılıb yetişdirilməsindən əldə edilir. Palıd çəlləkdə viskinin saxlanması nəticəsində onun tərkibində aşı maddəsi, turşular, aldehidlər, mürəkkəb efir əmələ gəlir ki, bunlar viskiyə özünəməxsus dad verirlər. Dadını və rəngini yaxşılaşdırmaq üçün üzərinə koler və şəkər şərbəti əlavə edilir. Tərkibində 45% spirt olur. Xarici ölkələrdən respublikaya «Clontart», «Glenfarclas», «Hart Brothers», «Macallan», «Maximis» çeşidində viski daxil olur.

Rom – şəkər qamışı patkasından alınmış etil spirtinin palıd çəlləklərdə yetişdirilib üzərinə qənd yanığı (koler), qara gavalı morsu, etilasetat və etilbutirat əlavə etməklə hazırlanır. Tərkibində 45% spirt, 2% şəkər olur. Romdan kokteyl, punş, likör, dondurma və qənnadı məmulatı istehsalında istifadə edilir. Xarici ölkələrdən gətirilən romlardan «Clement» və «Gabriel & Andrew» göstərmək olar.

Kokteyl – spirtsiz və spirtli olmaqla 2 qrupa bölünür. Spirtli kokteylin tərkibində 20-40% etil spirti və 0-24 qır/100 ml şəkər olur.

Cin – tünd spirtli içki olub tərkibində 45% etil spirti olur. Ətirli-ədviyyə bitkilərinin su-spirt nastoyunun qovulmasından (distilləsindən) alınır və mütləq ardıc giləmeyvəsi əlavə edilir. Xarici ölkələrdən gətirilən cinlərdən «Citadelle» və «Maxims» göstərmək olar.

ÜZÜM ŞƏRABLARI İSTEHSAL TEXNOLOGİYASI

Üzüm şərəbları – üzüm şirəsinin müxtəlif üsullarla tam və ya natamam qızcırdılıb emal edilməsindən alınan, tərkibində 9-20%-ə qədər etil spirti olan içkilər qrupudur.

Şərəbların ümumi istehsal texnologiyası aşağıdakı ardıcılıqla gedir:

- üzümün əzilməsi və puçaldan ayrılması,

- üzüm şirəsinin özbaşına süzülməsi,
- üzüm cecəsinin preslənməsi,
- şirənin çökdürülməsi və soyudulması,
- üzüm şirəsinin qıçqırdılması,
- şərəbin saxlanması və işlənməsi,
- eqalizasiya və kupaj,
- şərəbin yenidən soyudulması və süzülməsi,
- şərəbin emalı və saxlanması,
- şərəbin yetişməsi və köhnəlməsi.

Üzüm keyfiyyətinə görə sortlaşdırıldıqdan sonra əzilir və xüsusi preslər vasitəsilə preslənilib şirəsi ayrılır. Bundan əvvəl özbaşına süzülmüş şirə də ayrılır. Şirə 24-36 saat saxlanılıb şəffaflaşdırılır. Sonra mədəni mayalar əlavə edib 18-20⁰S-də qıçqırdılır. Əsas qıçqırma 8-10 gün, tam qıçqırma 30-45 gün davam edir.

Üzüm şirəsi qıçqırdıqdan və süzüldükdən sonra eqalizasiya edilir, yəni eyni üzüm növündən hazırlanmış üzüm-şərab materialları qarışdırılır. Kupaj eqalizasiyadan fərqlidir. Şərab materialı kupaj edildikdə müxtəlif sort üzümdən alınmış şərab materialı qarışdırılır, tərkibinə və orqanoleptiki xassələrinə görə lazımi tipdə şərab əldə edilir. Şərəbi yetişməyə verməzdən qabaq süzür və soyudurlar. Şərəbləri şəffaflaşdırmaq üçün onları yapışqanvari maddələrlə (jelatin, yumurta zülalı, balıq kleyi) emal edirlər ki, buna da okleyka deyilir.

Şərəbin yetişməsi 5 mərhələyə ayrılır: şərəbin əmələ gəlməsi; şərəbin tam şərab halına düşməsi; şərəbin yetişməsi; şərəbin köhnəlməsi və şərəbin yararsızlaşması (puç olması) mərhələsi.

Şərəbin yetişməsi dövründə oksigenin böyük rolu vardır, odur ki, şərəbləri bir neçə dəfə köçürürlər və bunların əksəriyyəti açıq köçürmədir. Nəticədə şərab çöküntülərdən azad edilir, oksigenlə zənginləşir və şərəbin tam yetişib şərab halına düşməsi prosesi sürətlənir. Şərəbin köhnəlməsi onda baş

verən oksidləşmə proseslərinin nəticəsidir. Bu prosesi sürətləndirmək üçün bəzən şərabi oksigen ilə zənginləşdirirlər.

Süfrə şərəbləri rənginə görə ağ, çəhrayı və qırmızı, tərkibindəki şəkərin miqdarına görə turş, yarım turş və yarım şirin olur. Çəhrayı və qırmızı şərəbləri hazırladıqda qıcırılma cecə ilə birlikdə aparılır, nəticədə qabıqda və puçalda olan aşı və boya maddələri şərəba keçir.

Turş ağ süfrə şərəblərinin tərkibində 9-14% spirt, 6-6,5 q/l turşu və 0,3 q/100 sm³-dən çox olmayaraq şəkər olur. Azərbaycanda markalı «Sadıllı» və adi ağ süfrə şərəblərindən «Novruzlu», «Bayan», «Ağ süfrə», «Nərgiz», «Araz», «Maral göl», «Risliq», «Sevinc», «Qız qalası», «Karvan Saray», «Elita» istehsal edilir.

Turş qırmızı süfrə şərəblərinin rəngi müxtəlif çalarlı qırmızı, dad və buketi isə özünəməxsusdur. Tərkibində 9-14% spirt var. Şəkərin miqdarına görə turş (0,3 q/100 sm³-ə qədər şəkər ola bilər), yarım turş (1,5-2,5 q/100 sm³) və yarım şirin (3-8 q/100 sm³) qırmızı şərəblər buraxılır. Azərbaycanda markalı qırmızı süfrə şərəblərindən «Mədrəsə», adi turş şərəblərdən «Tavkveri», «İvanovka», yarım turş şərəblərdən «Ağsu», yarım şirin şərəblərdən «Şahdağ» və «Kəmşirin» istehsal edilir.

Yarım turş süfrə şərəbləri – tərkibində təbii qıcırılmadan əmələ gələn həcmə 9-14% spirt və qalıq kimi 0,5-2,5 q/100 sm³ şəkər olan şərəblər qrupudur. Ağ, çəhrayı və qırmızı yarım turş şərəblər istehsal edilir. Azərbaycanda istehsal edilən yarım turş şərəblərdən qırmızı «Ağsu», «Yeddi gözəl», «Koroğlu» və ağ «Muğan» şərəbini göstərmək olar.

Yarım şirin süfrə şərəbləri – tərkibində təbii qıcırma nəticəsində həcmə 9-14% spirt və 3-8 q/100 sm³ şəkər olan süfrə şərəbləridir. Azərbaycanda istehsal edilən yarım şirin ağ və qırmızı «Kəmşirin», ağ «Tovuz», «Qara şirə», «İpək yolu», «Qafqaz», çəhrayı «Çinar» və qırmızı «Şahdağ» süfrə şərəblərini göstərmək olar. Bunların tərkibində həcmə 9-12% spirt, 3-5 q/100 sm³ şəkər vardır. Turşuluğu 6 q/dm³-dən çox olmamalıdır.

Kaxetin üsulu ilə hazırlanan süfrə şərabları istehsal etdikdə üzüm şirəsi cecə və saplağı ilə birlikdə qızcırdılır. Qızcırdılma prosesi qurtardıqdan sonra 2-3 ay bu halda saxlanılır. Nəticədə toxumda, qabıqda və saplaqda olan aşı və boya maddələri şəraba keçir, ona ağızbüzüşdürücü dad verir. Tünd çay rəngində olur.

Tərkibində 10,5-13% spirt, 0,3 q/100 sm³-dən çox olmayaraq şəkər, 5 q/dm³ turşu vardır.

Kolleksiya şərabları – çəlləkdə (burtlarda, çənlərdə) saxlanılma müddəti qurtardıqdan sonra 3 ildən az olmayaraq butulkada saxlanılmış xüsusi, yüksək keyfiyyətli markalı şərablardır. Bir çox ölkələrdə təzə hazırlanıb butulkalara tökülərək uzun müddət saxlanılmış şərab kolleksiya şərabı adlanır. Ən yaxşı kolleksiya şərabları şərab müəssisələri (onların fondları – enoteklər adlanır), elmi təşkilatlar və şərab müsabiqələri üçün özünəməxsus etalon sayılır.

Tündləşdirilmiş şərablar başlıca olaraq rektifikat etil spirti əlavə edilməklə istehsal olunur. Şərabın tipindən asılı olaraq spirt qızcırmanın müxtəlif mərhələlərində əlavə edilir. 2 qrupa bölünür: tünd və desert şərablar.

Desert şərablar – tərkibində həcmcə 12-17% spirt, o cümlədən təbii qızcırma nəticəsində 1,2%-dən az olmayaraq spirt olmalı və 2-35 q/100 sm³ şəkər olan təbii və ya tündləşdirilmiş şərab qrupudur. Şəkərin kütləyə görə qatılığından asılı olaraq desert şərablar yarımşirin (5-12 q/100 sm³ şəkər, həcmcə 14-16% spirt), şirin (14-20 q/100 sm³ şəkər, həcmcə 15-17% spirt) və likör (21-35 q/100 sm³ şəkər, 12-17% spirt) yarımqruplarına bölünür. Yüksək keyfiyyətli desert şərabı istehsal etmək üçün tam yetişmiş, tərkibində 22-35% arasında şəkər olan üzüm sortlarından istifadə edilir.

Desert şərabların tipik qruplarından Tokay, Malaqa, Kaqor, həmçinin üzüm sortuna məxsus xüsusi parlaq ətirli Muskat şərablarını göstərmək olar.

Tokay şərabları – Macarıstanın şimal-şərq hissəsində Tokay dağları ətəklərində yetişən Furmint, Ağ Muskat və digər üzümlərdən istehsal edilən şərablardır. İlk dəfə XII əsrdə istehsal edilmişdir. Tokay şərabı üçün yetişmiş və yetişib ötmüş, içərisində bürüxmüş və mövüclənmiş gilələri olan üzümdən

istifadə edilir. Tokay şərablarının xarakterik xüsusiyyətləri şərabın 3-5 il yarımçıq çəlləklərdə saxlanıb yetişdirilməsidir. Azərbaycanda Tokay tipli şərablardan «Qara Çanax» şərabı istehsal edilir. Rkasiteli üzümündən alınır, tərkibində həcmcə 16% spirt, 18 q/100 sm³ şəkər və 5 q/dm³ titrlənən turşuluq olur.

Kaqor – qırmızı üzüm sortlarından hazırlanan desert şərab tipidir. Fransanın Kaqor şəhərinin adını daşıyır. Kaqor şərabının tərkibində həcmcə 16-17% spirt, 16-25 q/100 sm³ şəkər olur. Çox ekstraktlıdır. Kaqor şərabının texnologiyasının əsas xüsusiyyətləri şirənin üzümün qabığı və tumu ilə birlikdə qızdırılmasıdır. Bu üsul şəraba spesifik dad verməklə qabıqda olan ekstraktlı, fenollu və boya maddələrinin tamamilə şəraba keçməsinə imkan verir. Azərbaycanda markalı Kaqor şərablarından «Şamaxı», «Kürdəmir», adi kaqorlardan isə «Ərəbli» və «Şahbuz» şərabı istehsal edilir.

Likör şərablar – tərkibində 20 q/100 sm³-dən çox şəkəri olan desert şərablar qrupudur. Bu şərabları istehsal etdikdə yüksək şəkərliliyi olan soldurmağa və mövüclənməyə meyilli üzüm sortlarından istifadə edilir. Azərbaycanda istehsal edilən «Kürdəmir» şərabı markalı qırmızı desert-likör şərabıdır. Tərkibində 23 q/100 sm³ şəkər, 16% spirt, 5 q/dm³ titrlənən turşuluq vardır.

Markalı desert şərablar – müəyyən bölgədə və ya sahədə becərilən üzüm sortundan xüsusi texnologiya üzrə hazırlanan və uzun müddət saxlanılıb yetişdirilən yüksək keyfiyyətli desert şərablardır. Şərabın tipindən asılı olaraq markalı desert şərablar 2-4 il saxlanılıb yetişdirilir. Azərbaycanda «Qara Çanax», «Azərbaycan», «Qarabağ», «Kürdəmir», «Mil», «Şamaxı» markalı desert şərabları istehsal edilir.

Muskat şərabları – üzümün Muskat (ağ, çəhrayı, qara, bənövşəyi, Macar) və Aleatino sortlarından istehsal olunan şərablardır. Muskat şərabları sakit və köpüklənən yarım tiplərə ayrılır.

Malaqa – cənubi İspaniyanın (Andalusiya) Malaqa şəhəri yaxınlığında becərilən Moskatel və Pedro-Ximenes üzüm sortlarından istehsal olunan ispan

desert şərabıdır. Turş ağ, yarım turş və yarım şirin, eləcə də şirin ispan malaqası istehsal edilir. Azərbaycanda bu tip şərab istehsal edilmir.

Tünd şərabların tipik qruplarından Portveyn, Xeres, Madera və Marsalanı göstərmək olar. Bunlar bir-digərindən istehsalına görə fərqlənir.

Portveyn – Portuqaliya mənşəli şərabdır. Şimali Portuqaliyada olan Port şəhərinin adını daşıyır. Bu şərablar üçün istifadə olunan üzümün tərkibində 25-28% şəkər olur, qıvcırma zamanı tərkibində 10% şəkər qaldıqda üzərinə spirt əlavə edilir. Cavan şərab materialı havasız şəraitdə 55-60^oS temperaturda emal edilir. Tərkibində 18% spirt və 10 q/100 sm³ şəkər olur. Azərbaycanda ağ rəngli markalı portveyn şərablarından «Ağstafa», «Alabaşlı» və adi portveynlərdən «Portveyn 777», «Karayeri», «Ağdam», «Qızıl şərbət» və «Dəllər» istehsal edilir. Xoş ətirli və ekstraktlı olurlar.

Madera – maderizasiya prosesi zamanı oksidləşmə nəticəsində xüsusi orqanoleptiki xassələr kəsb edən tünd şərabdır. Portuqaliyadakı Madeyra adasının adını daşıyır. 500 ildən çoxdur ki, istehsal edilir. Madera şərabının istehsalının xüsusiyyəti ondan ibarətdir ki, şərab materialı müəyyən müddət lazımi temperaturda termiki emaldan keçirilir. Bu prosesə maderizasiya deyilir. Azərbaycanda əvvəllər madera tipli «Üç təpə» şərabı istehsal edilirdi. Son illər «Madera» şərabı istehsal edilir. Tərkibində həcmə 19% spirt, 4 q/100 sm³ şəkər vardır.

Marsala şərabının vətəni İtaliyanın Siciliya adasının qərb hissəsində yerləşən şəhərlər ətrafıdır. 1773-cü ildən istehsal edilir. Marsala şərabı üçün ilk material ağ şərab materialı, spirtləşdirilmiş şirə və qatılaştırılmış şirədir. Qatılaştırılmış şirəni almaq üçün üzüm şirəsi əvvəlki həcmnin 1/3 hissəsinə qədər qatılaştırılır. Bu, şərabə məxmərlik və acı dad verir. Bəzən şərabə üzüm doşabı qatılır. İtaliyada 4 tip Marsala şərabı istehsal edilir.

Xeres – bu şərab ilk dəfə XVIII əsrdə İspaniyanın Xeres de-lyə-Frontera şəhərində istehsal edilmişdir. Xeres şərabının istehsalının xüsusiyyəti ondan ibarətdir ki, şərab yarımçıq çəlləklərdə uzun müddət göbələklərdən əmələ gəlmiş xeres pərdəsi (solera) altında saxlanıb yetişdirilir. Şərabda bu zaman

aldehidlər, asetallar və mürəkkəb efirlər əmələ gəlir. Azərbaycanda eyni adlı «Xeres» şərabı istehsal edilir. Tərkibində 19% spirt, 3 q/100 sm³ şəkər vardır.

Ətirləndirilmiş şərabların istehsalında şərab materialının üzərinə şəkər şərbəti, təmizlənmiş və spirtə yatırılmış ədviyyat, çiçək və bitkilərin köklərindən alınmış nastoy əlavə edilir. Vermut şərabları ilk dəfə İtaliyada istehsal edilmişdir. Bunların tərkibində 16-18% spirt, 10-16 q/100 sm³ şəkər, 6 q/l turşu olur.

Köpüklənən şərabların istehsalının əsas xüsusiyyəti ondan ibarətdir ki, hazır şərab materialına şəkərliliyi 50-60% olan tiraj likörü, limon turşusu, tanin və maya əlavə edilib, ikinci dəfə qıçqırdılır. İkinci dəfə qıçqırdılma 0,8 l tutumlu şampan butulkalarında və ya da 5 ton tutumlu germetik bağlı rezervuarlarda aparılır. Qıçqırma zamanı əmələ gələn karbon qazı şərabda həll olur. Fasiləli və ardı kəsilməyən istehsal üsulu ilə şampan şərablarının istehsalı maya dəyərini aşağı salır, istehsal müddətini qısaldır, itkiləri azaldır.

Şampan şərabı rənginə görə ağ və qırmızı olur. Şəkərin miqdarına görə (q/100 sm³) şampan şərabı aşağıdakı adlarda buraxılır: bryut – 0,3-ə qədər (çox saxlanılmış), çox turş – 0,8-1,3; turş – 3-3,5; yarım turş – 5-5,5; yarımşirin – 8-8,5 və şirin – 10-10,5. Turş, yarım turş və şirin şampan şərabları yalnız rezervuar üsulu ilə hazırlanır. Qırmızı şampan şərabı bir markada buraxılır ki, bunun da tərkibində 10-10,5/100 sm³ şəkər olur. Şampan şərablarında spirtin miqdarı 10,5-12,5%, turşuluq 6-8,5 q/l-dir.

Bakı Şampan Şərabları Zavodunda turş, yarım turş, yarımşirin və şirin şampan şərabları, qırmızı şampan şərabı və qırmızı köpüklənən «Azərbaycan mirvarisi» şərabı istehsal edilir. «Azərbaycan mirvarisi» şərabının tərkibində həcmə 11,5-13,5% spirt, 6-8 q/100 sm³ şəkər, 5-7 q/dm³ titrlənən turşuluq vardır. Rəngi qırmızı, bukəti zərifdir. Bu zavodda həmçinin «Bakı Gecələri», «Bakı Şampanı», «Dan Ulduzu», «XXI-ci əsr», «Qiril Şampan», «Şərq Ulduzu», «Golden» çeşidində köpüklənən şərablar, Bakı Şərab zavodu № 1-də «Şipuçka» qazlı şərabı istehsal olunur

Qazlaşdırılmış şərəblər ikinci dəfə qıçqırdılmır. Hazır şərəb butulkalara doldurulan zaman karbon qazı ilə doydurulur. Tərkibində 10-12% spirt olur. Azərbaycanda əvvəllər «Azərbaycan şipuçisi» istehsal edilirdi.

Konyak – ağ üzümdən hazırlanmış şərəb materialının fraksiya üsulu ilə distilləsindən əldə edilən konyak spirtinin palıd çəlləklərdə və ya içərisində çəllək taxtası olan çənlərdə saxlanılıb yetişdirilməsindən alınan tünd spirtli içkidir. Konyak ilk dəfə 1701-ci ildə Fransanın Şaranta departamentinin Konyak şəhərində istehsal edilmişdir.

Konyak istehsalı əsasən 4 mərhələdə başa çatır: konyak şərəb materialının hazırlanması; konyak spirtinin qovulması; konyak spirtinin palıd çəlləklərdə 3-25 il saxlanılıb yetişdirilməsi; konyakın kupaj edilməsi, emalı və saxlanması.

Konyak spirti saxlanılıb yetişdirildikdən sonra müəyyən markalı konyak almaq üçün müxtəlif konyak spirtləri müvafiq nisbətdə qarışdırılır. Eyni zamanda distillə edilmiş su, şəkər şərbəti, koler də işlədilir. Konyak spirti göstərilən xammallarla kupaj edildikdən sonra adi konyaklar 3 ay, markalı konyaklar isə 6 ay istirahətə verilir, bundan sonra filtdən süzülür və butulkalara doldurulur.

Konyak spirtinin saxlanması müddətindən və keyfiyyətindən asılı olaraq adi və markalı konyaklar istehsal edilir.

Adi konyaklar 3; 4 və 5 il saxlanılıb yetişdirilmiş konyak spirtindən uyğun olaraq 3; 4 və 5 ulduzlu buraxılır. Adi konyakların tərkibində spirtin miqdarı uyğun olaraq 40; 41 və 42%, şəkər isə 15 q/dm³ olur.

Markalı konyaklar 6 ildən 50 ilə qədər saxlanılmış konyak spirtindən istehsal edilir. Tərkibində 40-57% spirt, 7-25 q/dm³ şəkər olur. Konyak spirtinin saxlanması müddətindən asılı olaraq KV, KVVK və KS qruplarına ayrılır.

KV (коньяк выдержанный – saxlanılmış konyak) – orta hesabla 6-7 il saxlanılıb yetişdirilmiş konyak spirtindən istehsal edilir. Tərkibində həcmə

40-42% spirt, 7-12 q/dm³ şəkər olur. Azərbaycanda bu qrupa aid «Göygöl» və «Gəncə» konyakları istehsal edilir.

KVVK (коньяк выдержанный высокого качества – yüksək keyfiyyətli saxlanılmış konyak) – orta hesabla 8-10 il saxlanılmış konyak spirtindən istehsal edilir. Tərkibində həcmcə 40-45% spirt, 7-25 q/dm³ şəkər olur. Azərbaycanda bu qrupa aid «Bakı» konyakı buraxılır.

KS (коньяк старый – çox saxlanılmış konyak) – orta hesabla 10 il və daha çox saxlanılıb yetişdirilmiş konyak spirtindən hazırlanır. Tərkibində həcmcə 40-57% spirt, 7-20 q/dm³ şəkər olur. Azərbaycanda bu qrupa aid «Azərbaycan», «Yubiley», «Moskva» və «Şirvan» konyakları istehsal edilir.

Mövzu 10.

“BİTKİ VƏ HEYVANAT YAĞLARININ İSTEHSAL TEKNOLOGİYASI”ndan mühazirə mətni- 2 saat

P L A N

- 1. Bitki yağlarının istehsal texnologiyası**
- 2. Heyvanat yağlarının istehsal texnologiyası**
- 3. Mətbəx və qənnadı yağlarının istehsal texnologiyası**
- 4. Marqarin yağının istehsal texnologiyası**
- 5. Mayonezin istehsal texnologiyası**

ƏDƏBİYYAT

- 1. Əhmədov Ə.İ., Əzimov Ə.M., Musayev N.X. «Yeyinti yağları, süd və süd məhsullarının ekspertizası». Dərslik. Bakı, «Çaşıoğlu», 2002. 20 ç/v. 388 səh.**
- 2. Musayev N.X., Əhmədov Ə.İ., Xəlilov A.H. «Ərzaq məhsullarının keyfiyyət ekspertizası», Dərslik, II hissə, Bakı, «Çaşıoğlu», 2005, 25 ç/v. 490 səh.**
- 3. Əhmədov Ə.İ. «Ərzaq malları əmtəşünashığı», 3-cü nəşr, Dərslik, «İqtisad universiteti» nəşriyyatı, 2012, 30 ç.v., 480 səh.**
- 4. Əhmədov Ə.İ. «Yeyinti yağlarının əmtəşünashığı». Dərs vəsaiti. Bakı, D.Bünyadzadə ad. AzXTİ-nin nəşriyyatı, 1984. 5,0 ç/v.**
- 5. Əhmədov Ə.İ. “Zeytun və zeytun yağı”. Bakı, «Çaşıoğlu» nəşriyyatı, 2015, 184 səh.**

BİTKİ YAĞLARININ İSTEHSAL TEXNOLOGİYASI

Bitki yağlarını yağlı bitkilərin meyvəsindən və toxumundan istehsal edirlər. Yeyinti yağı istehsal etmək üçün əsasən günəbaxan, soya, pambıq, yerfındığı, zeytun, küncüt, xardal, xaş-xaş və s, texniki yağ almaq üçün isə kətan, tunq, gənəgərçək, peril və s. bu kimi yağlı toxumlardan istifadə edilir. Zeytun meyvəsində 23-49%, günəbaxanda 33-57%, pambıq çiyidində 16-29%, soyada 14-26%, qarğıdalı nüvəsində 30-48% yağ vardır.

Bitki yağlarının istehsalı 4 mərhələdə başa çatır:

- yağlı toxumların tədarükü və saxlanılmaya hazırlanması;
- yağlı toxumların istehsala hazırlanması;
- yağlı toxumlardan yağın ayrılması;
- alınmış yağın saflaşdırılması (rafınasiyası).

Yağ istehsalı üçün istifadə olunacaq yağlı toxumlar kənar qarışıqlardan təmizlənir, nəmliyi normalaşdırılır, ölçüsünə görə çeşidlənir, toxum qabığından ayrılır və nüvə xırdalanır. Bitki yağları əsasən iki üsulla – *presləmə* və *ekstraksiya* üsulu ilə alınır. Bəzən kombinəlanmış üsul da tətbiq edilir. Yağlı toxumların preslənməsi isti və soyuq üsulla birdəfəyə və ya ikidəfəyə aparılır. Presləmə üçün şnekli və hidravlik preslərdən istifadə edilir.

Birdəfəyə presləmə tərkibində nisbətən yağı az olan toxumlar üçün tətbiq edilir. Bu üsulda yağın çıxarı az, keyfiyyəti isə aşağı olur. İkidəfəyə persləmədə əvvəlcə yağın bir hissəsi aşağı təzyiqli preslərdə (forpres) ayrılır və sonra yenidən yüksək təzyiqli şnekli preslərdə (ekspellerlər) sıxılaraq yağ bütünlüklə ayrılır. Bu üsulda itki çox olur. Alınmış yağ yüksək keyfiyyətli, açıq rənglidir, lakin saxlanılmağa davamsızdır.

İsti presləmə üçün toxumu hazırladıqda, onu ikidivərli qazanlarda qovururlar. Yüksək temperaturun təsirindən zülallar denaturatlaşır, alınan yağın rəngi bir qədər tünd, dadı nisbətən kəskin, saxlanılmağa isə davamlı olur. Jimixin tərkibində 7-8% yağ qalır.

Ekstraksiya üsulu ilə bitki yağlarının istehsalında üzvi həlledicilərdən, əsasən yüngül fraksiyalı benzindən istifadə olunur. Ekstraksiya üsulu ilə bitki yağlarının istehsalı aşağıdakı ardıcılıqla gedir:

- yağlı toxumun təmizlənməsi və qurudulması;
- toxumun xırdalanması;
- toxumdan yağın həlledicilərlə ekstraksiyası;
- həlledicinin yağdan ayrılması;
- alınmış yağın saflaşdırılması.

Bu üsulla yağın çıxarı artır, keyfiyyəti isə yaxşılaşır. Bu üsulla yağın çıxarı yüksək olur, jımixin tərkibində 1%-ə qədər yağ qalır.

Kombinəlanmış üsulla bitki yağlarının istehsalında əvvəlcə toxumlar forpreslərdə sıxılır və tərkibində 10-12% yağ qalmış jımix xırdalanır və ekstraksiya üsulu ilə ikinci dəfə yağı ayrılır. Bu üsuldan pambıq yağı istehsalında daha çox istifadə edilir.

Yağların saflaşdırılması xam yağın kənar maddələrdən təmizlənməsidir. Saflaşdırılma üsulları əsas prosesin getdiyi mexanizmə uyğun olaraq fiziki, kimyəvi və fiziki-kimyəvi üsullarla aparılır. Fiziki üsullara çökdürmə, filtrasiya və mərkəzdənqaçma aparatından keçirmə aiddir. Bu üsullarla yağın tərkibindəki mexaniki qatışıqlar, çökmüş fosfatidlər, su və digər maddələr ayrılır. Fasiləsiz işləyən mərkəzdənqaçma aparatlarında yağın mexaniki qatışıqlardan təmizlənməsi daha səmərəlidir. Fiziki üsullardan filtrasiya, yağ çöküntülərdən və asılı hissəciklərdən birdəfəlik təmizləyir.

Kimyəvi üsullarla saflaşdırmaya hidratasiya və neytrallaşdırma aiddir. Bu üsullarla yağın tərkibindəki kolloid maddələr, fosforlu birləşmələr və sərbəst yağ turşuları təmizlənilir.

Fosfatidləri ayırmaq məqsədilə yağların su ilə qızdırılıb emal edilməsinə *hidratasiya* deyilir. Hidratasiya nəticəsində fosfatidlər şişir, yağda həll olmadığından çökür və bu da filtrasiya ilə ayrılır. Eyni zamanda yağ selikli və zülali maddələrdən təmizlənilir.

Qələvi ilə saflaşdırma (neytrallaşdırma) yağın tərkibindəki sərbəst yağ turşuları, həllolan zülal və selikli maddələrin təmizlənməsidir. Nəticədə sərbəst yağ turşuları qələvi ilə reaksiyaya girərək sabun əmələ gətirir. Sabun piqmentləri, zülali və selikli maddələri də özü ilə birlikdə çökdürür.

Fiziki-kimyəvi üsullara yağın ağardılması, dezodorasiyası və dondurulması aiddir. Bu üsullarla yağın tərkibindəki boya maddələri və kəskin qoxulu birləşmələr təmizlənir.

Yağların ağardılması üçün onları adsorbentlərlə (heyvanat kömürü, qumbrin, askanit-ağardıcı torpaq və s.) emal edirlər. Yağın üzərinə 2-5% miqdarında adsorbent əlavə edilir, qarışdırılır və lazımı rəngdə yağ aldıqdan sonra adsorbent filtrasiya üsulu ilə ayrılır.

Dezodorasiya əməliyyatı ilə yağları kənar qoxu və dad verən maddələrdən təmizləyirlər. Yağa kəskin su buxarı verilir və buxar özü ilə kəskin qoxunu ayırır. Sonra yağ vakuum altında qurudulur.

Yağların *dondurulmasında* məqsəd iri molekullu doymuş yağ turşularını və mumları ayırmaqdır. Bu əməliyyat *vinterizasiya* üsulu ilə təmizləmə də adlanır.

Pambıq yağının saflaşdırılmasının öz xüsusiyyətləri vardır. Pambıq yağının tərkibində 2% miqdarında qossipol maddəsi olur. Sərbəst qossipolu qələvi ilə emal edib, birləşmiş qossipolu isə emulsiyalaşdırma üsulu və antranil turşusu ilə ayırırlar.

Ən çox istifadə olunan bitki yağlarına günəbaxan, qarğıdalı, soya, pambıq, zeytun və xardal yağları aid edilir. Bitki yağlarından marqarin və mayonez, mətbəx və qənnadı yağları istehsalında, yağda balıq konservisi və digər yeyinti sənayesi sahələrində xammal kimi istifadə edirlər.

Günəbaxan yağı – birillik günəbaxan bitkisinin toxumundan alınır. Presləmə və ekstraksiya üsulu ilə əldə edilir. İsti presləmə üsulu ilə əldə edilmiş yağ qızılı-sarı rəngdə, qovrulmuş iyə və dada malikdir, həm də şəffaf olur. Soyuq presləmə üsulu ilə alınan yağ nisbətən açıq rəngdə, zəif ətirli, şəffaflığı nisbətən azdır.

Günəbaxan yağının 3 növü – şəffaflaşdırılmış, şəffaflaşdırılmamış və hidratasiya edilmiş istehsal edilir. Şəffaflaşdırılmış yağ əmtəə sortlarına ayrılır, lakin dezodorasiya edilmiş və dezodorasiya edilməmiş çeşidində istehsal edilir (QOST 1129-93).

Şəffaflaşdırılmamış və hidratasiya edilmiş yağ əla, 1-ci və 2-ci əmtəə sortlarına bölünür. İctimai iaşə müəssisələrinə və ticarətə verilən günəbaxan yağı şəffaflaşdırılmış dezodorasiya edilmiş olur. Belə yağın dad və iyi hiss olunmur. Qalan növ və sort yağlarda isə günəbaxan yağına xas iy və dad olub, kənar qoxu və dad, həmçinin acılıq hiss edilməməlidir. 2-ci sort yağda azacıq kif iyi və zəif acı dad ola bilər.

Saflaşdırılmış və hidratasiya edilmiş əla və 1-ci sort yağ şəffaf və çöküntüsüz olmalıdır. 2-ci sort hidratasiya edilmiş, əla və 1-ci sort saflaşdırılmamış yağda zəif bulanıqlaşma, 2-ci sort saflaşdırılmamış yağda isə çöküntü və çöküntünün üstündə bulanıqlaşma ola bilər. Günəbaxan yağının keyfiyyət göstəriciləri standartda (QOST 1129-93) uyğun olmalıdır. «**Bakı Yağ və Qida Sənayə**» ASC-də dezodorasiya və vintərizə edilmiş **Final Günəbaxan** bitki yağı istehsal edilir

Günəbaxan yağından yeyinti məqsədləri üçün daha çox istifadə edilir. Marqarin və mayonez istehsalında, mətbəx və qənnadı yağları üçün salomas istehsalında, həmçinin sabun bişirmək üçün istifadə edilir. Bilavasitə qida üçün saflaşdırılmış və hidratasiya edilmiş günəbaxan yağı sərf edilməlidir.

Pambıq yağı – pambıq çiyidindən isti presləmə, həmçinin ekstraksiya üsulu ilə alınır. Saflaşdırılmış və dezodorasiya edilmiş pambıq yağı qida üçün istifadə edilə bilər. Pambıq yağından alınan salomas marqarin və mətbəx yağı istehsalında, həmçinin sabun bişirmək üçün istifadə edilir.

Pambıq yağı təyinatından asılı olaraq qələvi ilə təmizlənir, ağardılır və dezodorasiya edilir. Qələvi və antranil turşusunun iştirakı ilə saflaşdırıldıqda qossipoldan təmizlənir.

Pambıq yağı saflaşdırılmış və saflaşdırılmamış olur. Hər iki növ yağ keyfiyyətindən asılı olaraq əla, 1-ci və 2-ci əmtəə sortuna ayrılır (QOST 1128-75).

Yeyinti məqsədləri üçün presləmə üsulu ilə alınan və saflaşdırılmış əla və 1-ci sort yağ istifadə olunur. Bu yağ neytrallaşdırılmış dezodorasiya edilmiş və ya neytrallaşdırılmamış dezodorasiya edilməmiş olmalıdır. Yağın rəngi açıq sarıdır.

Bundan əlavə salat üçün dezodorasiya edilmiş pambıq yağı da istehsal edilir. Bunu presləmə üsulu ilə alınmış yağı 7,5-8⁰S-də dondurub fraksiyalara ayırmaq yolu ilə əldə edirlər. Bu yağın spesifik dadı və iyi olmur, rəngi açıq sarıdır. 0⁰S-də 7 saat saxladıqda şəffaf olmalıdır.

Saflaşdırılmış 2-ci sort və saflaşdırılmamış pambıq yağı texniki məqsədlər üçün istifadə edilir. Pambıq yağının keyfiyyət göstəriciləri standartda (QOST 1128-75) uyğun olmalıdır.

Soya yağını soya paxlasından alırlar. Soya paxlasında 15-25% yağla yanaşı bioloji cəhətdən tam dəyərli zülali maddə vardır. Soya zülali heyvandarlıqda yemlərin azotlu maddələrlə zənginləşdirilməsində böyük əhəmiyyət kəsb edir.

Soya yağı presləmə və ekstraksiya üsulu ilə istehsal edilir. Təmizlənməsi dərəcəsindən asılı olaraq saflaşdırılmış, saflaşdırılmamış 1-ci və 2-ci sort, hidratasiya edilmiş 1-ci və 2-ci sort soya yağı istehsal edilir (QOST 7825-75).

Saflaşdırılmamış 2-ci sort yağdan (texniki yağdır) başqa qalan bütün yağlardan yeyinti məqsədləri üçün istifadə edilir.

Xam soya yağının rəngi yaşıl qəhvəyi, saflaşdırıldıqdan sonra isə açıq sarıdır. Soya yağının keyfiyyət göstəriciləri standartda (QOST 7825-76) uyğun olmalıdır.

Qarğıdalı yağı un-yarma və ya nişasta-patka sənayesinin tullantısı olan qarğıdalı nüvəsindən presləmə və ekstraksiya üsulu ilə alınır. Xam qarğıdalı yağı spesifik, bəzən isə xoşagəlməyən dad və iyə malik olur. Rəngi açıq sarımtıl qırmızı qəhvəyi qədər ola bilər. Emalı üsullarından asılı olaraq qarğıdalı

yağı saflaşdırılmış dezodorasiya edilmiş, saflaşdırılmış dezodorasiya edilməmiş və saflaşdırılmamış növlərdə istehsal olunur. Bu yağlar əmtəə sortuna ayrılır (QOST 8808-91).

İctimai iaşə və pərakəndə ticarət üçün saflaşdırılmış - dezodorasiya edilmiş **Final Qarğıdalı** yağı istehsal edilir.

Zeytun yağını subtropik zeytun ağacının meyvələrindən və çəyirdək nüvəsindən isti və soyuq presləmə yolu ilə alırlar. Bilavasitə qida üçün istifadə olunan keyfiyyətli zeytun yağı soyuq presləmə üsulu ilə alınır ki, buna da «provans yağı» deyilir. Zeytun yağı xoşagələm iy və dada malikdir. Yüksək keyfiyyətli yağın rəngi açıq sarıdan qızılı sarıya qədər, aşağı sort yağda isə yaşıl çalarlı olur. Zeytun yağı yüksək keyfiyyətli konserv istehsalında istifadə olunur.

Zeytun meyvəsinin ətlik hissəsində 55%-ə, çəyirdəyində isə 12-13% yağ olur. Tərkibcə bu yağlar eynidir. Soyuq presləmə yolu ilə yağ ayrıldıqdan sonra 2-ci dəfə isti presləmə ilə yerdə qalan yağ ayrılır ki, bu da texniki məqsədlər üçün istifadə edilir. Provans yağı uzun müddət saxlanıldıqda bulanıqlaşır. «**Bakı Yağ və Qida Sənaye**» ASC-də **RİVİERA** markalı xalis **Final Zeytun** yağı istehsal edilir(RST 574-86).

HEYVANAT YAĞLARININ İSTEHSAL TEXNOLOGİYASI

Heyvanat yağlarını istehsal etmək üçün əsas xammal ət kombinatlarında mal-qaranın emalından alınan xam piy və sümükdür. Xam piy müxtəlif göstəricilərinə görə növlərə ayrılır. Heyvanın növündən asılı olaraq xam piy mal, qoyun, donuz, keçi, at və s. piyə ayrılır. Yağ toxumasının cəmdəyin hansı hissəsində yerləşməsindən asılı olaraq dərialtı, daxili, əzələarası və quyruq piyi biri-digərindən fərqlənir. Bu piylərin kimyəvi tərkibi heyvanın köklük dərəcəsiindən, yaşından və cinsindən asılıdır. Eyni zamanda piyin tərkibi heyvanın yemindən, bəsləndiyi iqlim şəraitindən asılı olaraq müxtəlif ola bilər.

Mal, qoyun və donuz piylərinin orqanoleptiki və fiziki-kimyəvi göstəriciləri biri-digərindən fərqləndiyindən ayrı-ayrılıqda emal edilir. Əla sort mal yağını əldə etmək üçün 1-ci dərəcəli köklüyə malik olan heyvanın piyindən istifadə edilir. Malın daxili böyrəküstü piyindən, mədə-bağırsağ üzərində olan piylərdən əla sort mal yağı istehsal etmək olmaz, çünki bu piylər spesifik qoxuya və bozuntul rəngə malikdir. Mal piyi xoşagələn iyə malik olub rəngi açıq-sarımtıldır. Böyrək ətrafı piy, eləcə də yaşlı heyvanların piyi tünd-sarımtıldır. Arıq heyvanların daxili orqanlarının səthində toplanan piy bozuntul rəngə çalır. Mal piyinin konsistensiyası bərkdir.

Xam qoyun piyi təzə halda parıltısız ağ rəngdə və spesifik qoxuya malikdir. Qoyun piyi saxlanılmağa davamsızdır və asanlıqla oksidləşib sarımtıl çalarlı rəng, kəskin stearin iyi kəsb edir. Qoyunun quyruq piyinin konsistensiyası yumşaq, ərimə temperaturu nisbətən aşağı, iyi nisbətən zəif, rəngi isə sarımtıldır. Keçi piyi də qoyun piyinə oxşayır.

Xam donuz piyi mal və qoyun piyinə nisbətən yumşaq konsistensiyası, özünəməxsus iyi və ağ-süd rəngi ilə fərqlənir. Ən yaxşı donuz piyi böyrək ətrafı, qarın boşluğu piyi və dərialtı piydir (şpikdir).

Təzə xam piydən əlavə əridilmək üçün soyudulmuş, dondurulmuş və duzlu xam-piy də istifadə olunur.

Heyvanat yağlarının istehsalı üç mərhələdə başa çatır:

- xam piyin əridilmək üçün hazırlanması;
- xam-piyin əridilməsi;
- əridilmiş yağın qarışıqlardan təmizlənməsi.

Xam piyin əridilmək üçün hazırlanması proseslərinə xammalın emalı və sortlaşdırılması, ilkin yuyulması, iri tikələrə xırdalanması, yenidən yuyulması, soyudulması və narın xırdalanması aiddir.

Xam-piy quru və yaş əritmə üsulları, ekspulsion üsul və digər üsullarla əridilir.

Quru üsulla xam-piyin əridilməsinin mahiyyəti ondan ibarətdir ki, xam-piyin hər sortu ayrıca olaraq doğranılır, əridiləcək qazanın $\frac{3}{4}$ hissəsinə qədər

doldurulur. Piy susuz olaraq həmin qazanlarda yüksək temperaturun təsiri ilə tədricən qızdırılaraq əriyən yağ tədricən ayrılır. 1-ci yağ şirəsini 60-70°S-də qızdırmaqla alırlar, buna oleo-yağ adı verilir. Marqarin istehsalında istifadə edildiyi üçün oleo-marqarin də deyilir. Sonra temperatur tədricən qaldırılır və alınmış yağ əla sort kimi satışa verilir. Yerdə qalan cızdaq 1-ci sort yağın istehsalına sərf olunur.

Yaş üsulla xam-piyi əritdikdə su və ya su buxarından istifadə edilir. Piy xırdalanır, üzərinə su tökülüb əvvəlcə 60-70°S-yə, sonra isə 100°S-yə qədər qızdırılır. Piyin tərkibindən əriyib ayrılan yağ vaxtaşırı kənar edilir və təmizlənməyə göndərilir. Bu üsulun mənfi cəhəti ondan ibarətdir ki, birləşdirici toxumalar, kollagen və digər suda həllolan zülali maddələr suyun və temperaturun təsirindən suda həll olur və yağın tərkibinə keçir. Bu üsulla alınmış yağı uzun müddət saxladıqda xarab olur.

Qarışdırıcı buxar qazanlarında piyi əritmək üçün, xüsusi ikidivərli buxarla qızdırılan qazanlardan istifadə edilir. Qazanın daxilində hər iki tərəfə hərəkət edən qarışdırıcılar birləşdirilir. Xam piy qazanın $\frac{3}{4}$ hissəsi qədər yığıldıqdan sonra, buxar verilib qızdırılır və qarışdırıcı hərəkətə gətirilir. Temperatur 60-70°S-yə çatdıqda 1-ci yağ şirəsi ayrılır. Temperatur tədricən artırılır və piyin yerdə qalan hissəsi əridilir.

Mərkəzdən qaçma aparatının iştirakı ilə piyin əridilməsində xammal maşının bunkerinə verilir. Piy dəqiqədə 146 dəfə dövr edən mərkəzdən qaçma barabanına daxil olur, barabanın bıçağı ilə 2 mm ölçüdə xırdalanır. Xırdalanmış piyə qaynar su buxarı ilə təsir etdikdə yağ ayrılır. Aparatın içərisində olan boru vasitəsilə istiliyi 85°S olan ərinmiş yağ ayrılır və ikidivərli qazanlarda saxlanılıb çökdürülür, sonra seperatora verilib təkrar təmizlənir. Bu üsulun müsbət cəhəti ondan ibarətdir ki, bütün proses ardıcıl olaraq qısa müddətdə başa çatır, yağ nisbətən aşağı temperaturda əridilir, məhsuldarlıq yüksəlir. Mənfi cəhəti ondan ibarətdir ki, yağ mütləq əlavə olaraq seperatordan keçirilib təmizlənməlidir.

Ekspulsion üsulu ilə piyin əridilməsinin xüsusiyyəti ondan ibarətdir ki, bütün istehsal prosesində xam-piyin əridilməsinə 15 dəqiqə vaxt lazım olur. Belə qısa müddətdə yağın parçalanmasının, rənginin dəyişməsinin, kənar iy və dadın əmələ gəlməsinin qarşısı alınır. Bu üsulda yağın çıxarı 98%, keyfiyyəti isə yüksək olur.

Sümük yağı istehsal etmək üçün mal və donuz sümüklərindən istifadə edilir. Sümüyün təzə-köhnəliyindən və yağın alınması üsullarından asılı olaraq sümük yağı yeyinti və texniki məqsədlər üçün hazırlanır. Ətdən ayrılmış sümükdə orta hesabla 15% yağ olur.

Sümükdən yağ istehsal etmək üçün birinci növbədə sümüklər təmiz yuyulur, sortlaşdırılır. Sümüklər heyvanların növünə və cinsinə görə, skeletdə harada yerləşməsinə görə sortlaşdırılır. Sümük iri olduqda doğranılır, ət hissəciklərindən, damarlardan və digər toxumalardan təmizlənir. Sümük parçaları yağ əridən qazanlara doldurulub, üzərinə su əlavə edilir, 80-85°C temperaturda açıq qazanlarda sümük iliyindən yağ əriyib çıxana qədər qızdırılır. Ərinmiş yağ vaxtaşırı ayrılır və təmizlənməyə verilir. Yağın çıxarı sümükdəki yağın miqdarına görə 85%-dir. Sümük yağının ekstraksiya üsulu və impuls üsulu ilə də istehsal edirlər. İmpuls üsulunun mahiyyəti ondan ibarətdir ki, qurğunun daxilində sümük toxumalarına vurulan zərbə nəticəsində nisbətən aşağı temperaturda yağın ayrılması sürətlənir. Bütün proses 12 dəqiqəyə başa çatır.

İstehsal olunan heyvanat yağlarının tərkibində emulsiyalaşmış və ya həll olmuş müxtəlif qarışıqlar olur. Bu qarışıqlar çökdürmə, speratorndan keçirmə, neytrallaşdırma, ağardılma və dezodorasiya üsulları ilə saflaşdırılır.

Əti yeyilən heyvanların piyindən alınmış yağlar müxtəlif fiziki-kimyəvi xassələrinə görə xarakterizə edilir. Ölkəmizdə əridilmiş heyvanat yağlarının çeşidi aşağıdakılardan ibarətdir: mal, qoyun, donuz, sümük və yığıma yağ.

Ticarətə bəzən əridilmiş xam heyvanat piyləri – mal, qoyun, donuzun daxili və qoyunun quyruq piyi də daxil olur. Donuz, mal və xam qoyun piyləri

1-ci və 2-ci əmtəə sortuna ayrılır, quyruq piyi isə sortlara ayrılmaz. Donuz piyi duzlanmış şpik və ya hissə verilmiş halda da satışa verilir.

Mal yağı mal piyindən müxtəlif üsullarla istehsal edilir. Keyfiyyət göstəricilərinə görə əla və 1-ci sortda ayrılır. Fiziki-kimyəvi və orqanoleptiki keyfiyyət göstəricilərindən asılı olaraq bu yağın bir qismi yemək üçün, bir qismi isə marqarin istehsalı üçün sərf edilir. Bu yağın rəngi 15-20⁰S temperaturda açıq sarı və ya sarı olur. Əgər piy daha yaşlı heyvandan alınarsa, onun yağı daha intensiv sarı rəngdə olur. Dad və iyi normal, təmiz, birinci sortda az qovrulmuş iyin olmasına yol verilir. Əridilmiş halda bu yağın hər ikisi şəffaf olmalı, 16-20⁰S-də bərk konsistensiyaya malikdir. Tərkibində olan suyun miqdarı əla sortda 0,2%, 1-ci sortda 0,3%-dir. Turşuluq ədədi əla sortda 1,1; 1-ci sortda 2,2-dən çox olmamalıdır. Fiziki-kimyəvi göstəricilərindən 20⁰S-də sıxlığı 923-933 kq/m³, ərimə temperaturu 42-52⁰S-yə qədər, donma temperaturu 27-38⁰S, yod ədədi 32,7-46,7-dir. Bu yağdan başqa mal piyindən oleo-yağ (oleo-oyl) hazırlanır. Bu yağın turşuluq ədədi 1,6-ya qədər, ərimə temperaturu 28-31⁰S, donma temperaturu 17-25⁰S-dir. Heyvanat mənşəli marqarin yağı istehsalında istifadə olunur.

Qoyun yağını istehsal etmək üçün əsas etibarilə qoyunun quyruq piyindən istifadə edilir. Bəzi hallarda dərialtı və daxili piyindən də istifadə edirlər. Qoyun piyindən nəinki əla sort əridilmiş yağ, hətta aşağı temperaturda əriyən oleo-şip yağı da əldə edilir. Bu yağın ərimə temperaturu 26-28⁰S-dir. Qoyun piyi mal piyinə nisbətən saxlanılmağa davamsızdır. Bu yağın istehsalı adi qayda üzrə aparılır. Standarta görə 15-20⁰S-də bərk konsistensiyalı, ağ və sarımtıl rəngdə olur. Qoyun yağı özünəməxsus xüsusi iyi ilə fərqlənir. Əla sort əridilmiş qoyun piyi təmiz, kənar iysiz olmalı, 1-ci sortda az qovrulmuş dad verməsinə icazə verilir. Əridilmiş halda tamamilə şəffaf olmalı, tərkibində su: əla sortda – 0,2%, 1-ci sortda – 0,3%, turşuluq ədədi uyğun olaraq – 1,2 və 2,2-dir. Ərimə temperaturu 44-45⁰S, donma temperaturu 32-45⁰S, 20⁰S-də sıxlığı 932-961 kq/m³, yod ədədi 31-46,2 olmalıdır.

Donuz yağı donuz piyinin əridilməsindən hazırlanır. Əridilmiş donuz piyinin konsistensiyası xam piyin cəmdəyin hansı yerindən alınmasından asılı olaraq müxtəlif olur. Donuzun dərialtı piyi daxili və böyrəküstü piyə nisbətən daha aşağı temperaturda əriyir. Yağın ərimə temperaturu nəinki piyin növündən, hətta heyvanın yaşadığı şəraitdən, onun yemindən və s. asılı olaraq dəyişir. Məsələn, aşağı temperatur şəraitində yaşayan donuzun piyində, yüksək temperatur şəraitində yaşayana nisbətən olein turşusunun miqdarı çoxdur və buna görə də şimal rayonlarında bəslənən donuz piyinin ərimə temperaturu nisbətən aşağı olur. Heyvanın yaşı da onun piyinin fiziki-kimyəvi göstəricilərinə təsir edir. Cavan heyvandan alınan piyin rəngi açıq, ərimə temperaturu isə nisbətən aşağı olur. Keyfiyyətindən asılı olaraq donuz yağı əla və 1-ci sorta ayrılır. Əla sort yağ 15-20⁰S-də ağ rəngdə, iyi və dadı özünəməxsus normal, əridilmiş halda şəffaf olmalıdır. 15-20⁰S-də yaxıntılı konsistensiyalıdır. Suyun miqdarı əla sortda 0,25%, 1-ci sortda 0,3%, turşuluq ədədi uyğun olaraq 1,1 və 2,2-dir. Ərimə temperaturu 36-46⁰S, donma temperaturu 26-32⁰S-dir. 20⁰S-də sıxlığı 931-938 kq/m³, yod ədədi isə 46-70-dir.

Sümük yağının kimyəvi tərkibi və xassələri emal olunan sümüyün növündən asılıdır. Təzə sümükdən alınan sümük yağı əridilmiş kərə yağına oxşayır. Rəngi açıq sarı və xoş tamlı olur. Keyfiyyət göstəricilərindən asılı olaraq sümük yağı əla və 1-ci əmtəə sortuna ayrılır. Əla sort sümük yağı ağ rəngdən açıq sarı rəngə qədər olur. 1-ci sortda isə bozumontul rəngin olmasına icazə verilir. Ərinmiş halda sümük yağı tam şəffafdır. 15-20⁰S-də yağın konsistensiyası duru və bəzən yaxıntılıdır. Əla sort sümük yağında su 0,25%, 1-ci sortda 0,3%, turşuluq ədədi uyğun olaraq 1,2 və 2,2-dir. Sümük yağı 35-45⁰S-də əriyir. 50⁰S-də şüasındırma əmsalı 1,4555-1,4557, yod ədədi 49,1-56,6, sabunlaşma ədədi 190,1-195,6-dır.

Yığma yağ əla və 1-ci sort yağların əridilməsindən alınan cızdaqdan istehsal edilir. Eyni zamanda kolbasa istehsalında istifadə edilməmiş qalan xam piylər və keyfiyyətinə görə əla və 1-ci sort yeyinti yağlarının tələbinə

uyğun olmayan yağlar da yığıma yağ istehsalında istifadə edilir. Əsas xammallardan asılı olaraq 15-20⁰S yığıma yağ duru, yaxıntılı və ya bərk konsistensiyalı ola bilər. Bu yağın rəngi ağ və müxtəlif çalarlı tünd sarımtıl olur. Əmtəə sortlarına ayrılır. Tərkibində 0,5% su vardır. Turşuluq ədədi 3,5-dir. Texniki məqsədlər üçün istifadə edilir.

Sənayedə az miqdarda at yağı, ördək, qaz və toyuq yağları da istehsal edilir.

Fraksiya üsulu ilə əritmə aparıldıqda mal və qoyun piyindən marqarin sənayesində xammal kimi istifadə olunan oleo məhsullardan oleo-oyl və şip-oyl əldə edilir. Bu yağların ərimə temperaturu 36⁰S-dən aşağıdır.

MƏTBƏX VƏ QƏNNADI YAĞLARININ İSTEHSAL TEXNOLOGİYASI

Mətbəx yağlarının istehsal edilməsində əsas məqsəd birinci növbədə orqanizmdə çətin mənimsənilən qoyun piyindən və oleostearindən istifadə edilməklə elə yağ istehsal etməkdir ki, bu yağlar bitki yağlarına nisbətən daha əlverişli olsun. Mətbəx yağının istehsalı zamanı fiziki-kimyəvi göstəricilərinə görə orqanizmdə daha asan mənimsənilən donuz yağına oxşar qarışığın əldə edilməsi nəzərdə tutulur. Bərk heyvanat yağlarına maye bitki yağlarını qarışdırdıqda alınan yağın ərimə temperaturu nisbətən aşağı olur, məhz ona görə də mənimsənilməsi asanlaşır. Müəyyən edilmişdir ki, mətbəx yağının da mənimsənilməsi donuz yağı kimi 96,5%-dir. Müxtəlif ərimə temperaturlu yağların əvvəlcədən yoxlanılıb müəyyən nisbətdə qarışdırılması nəticəsində istənilən ərimə temperaturuna malik mətbəx yağı almaq mümkündür.

Mətbəx, qənnadı və çörəkçilik yağları saflaşdırılmış, hidrogenləşdirilmiş və pereeterifikasiya edilmiş yağların susuz qarışığından ibarətdir. Bunların tərkibində 0,3%-dən çox su olmur. Ona görə də burada marqarində olduğu kimi emulsiya almaq zərurəti yoxdur.

Mətbəx yağını istehsal etdikdə bir qayda olaraq saflaşdırılmış, hidrogenləşdirilmiş yağdan istifadə edilir. Bu yağ bəzən heyvanat və bitki yağlarının qarışığından və ya onların birindən hazırlanır. Mətbəx yağı istehsalı üçün sərf olunan əsas xammaldan asılı olaraq 2 qrupa ayrılır:

1. Bitki yağı mənşəli mətbəx yağı;
2. Kombinləşmiş mətbəx yağı.

Bitki mənşəli mətbəx yağının tərkibində heyvanat yağının olmasına icazə verilmir və əsasən hidrogenləşdirilmiş bitki yağından hazırlanır. Bu yağın ərimə temperaturu 28-37⁰S-dir. Bundan başqa ikinci bir tip mətbəx yağı hazırlanır. Bu əsasən hidrogenləşdirilmiş bitki yağı ilə saflaşdırılmış bitki yağı qarışığından ibarətdir. Buna bəzən bitki piyi də deyilir.

Kombinləşdirilmiş mətbəx yağı 4 tipdə hazırlanır:

1. Heyvanat yağı mənşəli kombinləşdirilmiş mətbəx yağı;
2. Xüsusi kombinləşmiş mətbəx yağı;
3. Donuz piyi ilə qarışdırılmış mətbəx yağı;
4. Marqaquselin. Bu yağı hazırlamaq üçün hidrogenləşdirilmiş bitki yağlarından başqa 10% maye bitki yağı və 20% donuz yağı istifadə edilir.

Yağa ətirli dad vermək üçün yağı bəzən soğan məhlulu ilə ətirləndirirlər.

Mətbəx yağlarının istehsalında konservantlar (benzoy və askorbin turşusu), boya maddələri (annato, karotin) antioksidləşdiricilər (butiloksitoluol, butioksianizol) və fosfat konsentratları da istifadə edilir. Mətbəx yağlarının əsas çeşidi aşağıdakılardır.

Firityur yağı maye bitki yağı ilə hidrogenləşdirilmiş yağın qarışığından hazırlanır. Bəzən buna hidrogenləşdirilmiş balina yağı qatılır.

Bitki piyi ərimə temperaturu 31-34⁰S olan bitki yağı saloması (55-85%) ilə maye bitki yağının (15-25) qarışığından alınır. Buna 20% pambıq yağı palmitini qatıla bilər.

Ukrayna yağı bitki və dəniz heyvanları yağının saloması, maye bitki yağı və əridilmiş donuz yağının (30%-ə qədər) qarışığından hazırlanır.

Belarusiya yağı da Ukrayna yağı kimi hazırlanır, lakin donuz yağı əvəzinə 35%-ə qədər mal yağı qatılır.

Şərq yağı Ukrayna və Belorusiya yağı kimi hazırlanır, lakin donuz və mal yağı əvəzinə 15%-ə qədər əridilmiş qoyun yağı qatılır.

Prima yağı pereeterifikasiya edilmiş salomasla maye bitki yağının qarışığından hazırlanır və 40%-ə qədər əridilmiş heyvanat yağı qatılır.

Novinka yağı 45-50% pereeterifikasiya edilmiş, 35-40% bitki və heyvanat saloması və 10-15% maye bitki yağı qarışığından hazırlanır.

Plov üçün yağ müxtəlif yağ qarışığına 20% qoyun yağı əlavə etməklə hazırlanır.

Marqaquselin təxminən Ukrayna yağı reseptinə uyğun olaraq hazırlanır, lakin ona soğan ekstraktı əlavə edilir. Soğan ekstraktı kulinar emalı zamanı yağa xarakterik qızardılmış soğan ətri verir.

Qənnadı yağı xammalından və təyinatından asılı olaraq aşağıdakı növlərdə buraxılır.

Peçənyə üçün yağ bitki saloması (73%), əla sort mal yağı (12%) və fosfatidli yeyinti konsentratı (3%) qarışığından hazırlanır.

Vafli və sərinləşdirici içlik üçün yağ bitki saloması (60-80%), kokos və ya palmanüvə yağının (20-40%) qarışığından hazırlanır.

Şokolad məmulatı, konfet və yeyinti konsentratları üçün yağ əsasən yüksək keyfiyyətli pambıq və yerfindiği yağı salomasından (bərqliyi 500-600 q/sm) ibarətdir.

Palmanüvə yağı əsaslı bərk yağ hidrogenləşdirilmiş və ya pereeterifikasiya edilmiş palmanüvə yağından və ya palmanüvə yağı ilə pambıq yağının qarışığından ibarətdir.

Keks üçün yağ bərqliyi 550-600 q/sm olan pambıq yağı saloması (18-20%) ilə maye bitki yağı (80%-ə qədər) qarışığına T-2 emulqatoru və ya yeyinti boyası əlavə etməklə hazırlanır.

Çörəkçilik yağı əsasən 2 növdə buraxılır.

Çörək-bulka məmulatı üçün fosfatidli yağ bitki yağı saloması (30-65%), dəniz heyvanları yağının saloması (15-20%), maye bitki yağı (17-22%) və fosfatidli yeyinti konsentratı (17%-ə qədər) qarışığından hazırlanır.

Çörəkçilik üçün maye yağ təbii bitki yağı (80%-ə qədər) və bitki yağı saloması (12-14%) qarışığına T-2 emulqatoru əlavə etməklə hazırlanır. Maye yağ fasiləsiz işləyən avtomat xətlərdə tətbiq edilərkən donmur və onun miqdarı asanlıqla nizamlanır.

Son illər Bakı ticarət şəbəkəsində aşağıdakı mətbəx yağlarının yeni çeşidi realizə edilir.

«**Nova**» - saflaşdırılmış və hidrogenləşdirilmiş bitki yağlarından hazırlanır. β-karotinlə sarımtıl rəngə boyanır. A və D vitaminləri ilə zəngindir. Saxlanılma müddəti 2 ildir.

«**Aseel**» - soya, palma və digər bitki yağlarının qarışığından hazırlanır. Boya maddəsi və antioksidant əlavə edilir.

«**Teksun**»-2000 – 100% təbii ərinmiş bitki mənşəli mətbəx yağıdır. Duzsuz və xolesterinsizdir. Tərkibində 2000 BV/kq A vitamini, 1000 BV/kq D₃ vitamini vardır, beta karotinlə rənglənilir, 100 qr yağ 897 kkal enerji verir. Keyfiyyəti standart (QOST 28414-89) uyğundur, satışa maye və bərk konsistensiyada buraxılır. Saxlanma müddəti 24 aydır. «**Bakı Yağ və Qida Sənaye**» ASC tərəfindən istehsal olunmur.

«**Bahar**» (ətirli) – 100% təmiz bitki mənşəli soya bitki yağıdır. Tərkibində xolesterini yoxdur. Tərkibində hidrogenləşdirilmiş bitki yağı, beta karotin və antioksidant var. Yağ turşusu tərkibi aşağıdakı kimidir: linolen turşusu – maksimum 2%; linol turşusu – maksimum 7%; laurin, miristin, palmitin və stearin yağ turşularının miqdarı maksimum 25%, yerdə qalanlar isə olein turşusundan ibarətdir. 100 qr yağ 900 kkal enerji verir. Yağın yüksək keyfiyyəti İranın standart bürosu tərəfindən təsdiq edilmişdir. Saxlanma müddəti 24 aydır.

«**Salute**» yağı ərinmiş mətbəx yağıdır. Ekoloji cəhətdən təmiz məhsuldur. Saxlanma müddəti 24 aydır. Tərkibində 100% yüksək keyfiyyətli bitki yağı, A və D vitaminləri vardır.

«**Final**» 100% təmiz, duzsuz və xolesterinsiz bitki yağıdır. Tərkibində 2000 BV/100 qr A vitamini; 100 BV/100 qr D₃ vitamini və beta karotin vardır. Özünəməxsus təbii iyi və dadı var. Keyfiyyəti standartta (QOST 28414-89) uyğundur. Saxlama müddəti 24 aydır. «**Bakı Yağ və Qida Sənaye**» ASC tərəfindən istehsal olunur.

«**Həyat**» bitki mənşəli mətbəx yağıdır. Tərkibində hidrogenləşdirilmiş soya yağı və palma yağı, A və D vitaminləri, beta karotin (E160a) və antioksidant E320, E321 vardır. Ərəb Əmirliyində istehsal olunur. Bu yağların keyfiyyəti QOST 28414-89-a, Türkiyə standartı və İranın standart bürosunun sənədlərinə uyğundur.

Bunlardan başqa «**Soya Sun**», «**Super Sun**» adlarda mətbəx yağları istehsal edilir. «**Super sun**» qismən hidrogenləşdirilmiş soya bitki yağı ilə Yenzellandiya kərə yağı qarışığından hazırlanır. 0,91, 1,745 və 4,0 kq kütlədə tənəkə bankalara doldurulur. Soya yağının tərkibində orqanizmin əsəb və immun sisteminin normal funksiyası üçün vacib olan dəyərli maddələr, o cümlədən xolin və leysitin var. Soya yağı aterosklerozun, ürək-damag xəstəliklərinin profilaktikasında orqanizmin infeksiyalara və xəstəliklərə qarşı müqavimətinin artmasında çox faydalıdır.

MARQARİN YAĞININ İSTEHSAL TEXNOLOGİYASI

Marqarin yağlarının istehsalında istifadə olunan bitki yağları hidrogenləşdirilməklə bərk yağa, başqa sözlə bitki salomasına çevrilir. Maye yağların hidrogenləşdirilməsinin mahiyyəti ondan ibarətdir ki, yüksək temperaturun və aktiv katalizatorun iştirakı ilə hidrogen doymamış yağ turşularının ikiqat rəbitəsini qıraraq onlarla birləşir və beləliklə də yağ maye

haldan bərk hala keçir. Hidrogenləşdirmə 180-250°S-də, 1,5 atm təzyiq altında, 0,06-0,15% miqdarında (yağın kütləsinə görə) mis-nikel katalizatorunun iştirakı ilə təxminən 3-3,5 saat davam edir. Hidrogenin miqdarı lazım olduğundan 2-3 dəfə çox götürülür. Alınan solomas soyudulur, filtdən keçirilib katalizatorlardan təmizlənir və fiziki-kimyəvi göstəriciləri yoxlanılır. Yeyinti salomasının ərimə temperaturu 31-36°S, donma temperaturu 21°S-dən aşağı olmalıdır. Turşuluq ədədi 0,5-dən, nəmliyi 0,2%-dən çox olmamalıdır. Rəngi ağ, zəif sarımtıl, əritdikdə şəffaf; kənar iy və dadın olmasına yol verilmir. Katalizatorun miqdarı 1 kq-da 0,05 q-dan çox olmamalıdır.

Yağların hidrogenləşdirilməsi zamanı molekullararası pereeterifikasiya getdiyindən tərkibində trans-izomerləri miqdarca az olan plastiki salomas əldə edilir.

Pereeterifikasiya – triqliseridlərin yağ turşularının katalizator iştirakı ilə molekul daxili və ya molekullararası dəyişməsi reaksiyasından ibarətdir. Yağların pereeterifikasiyası katalizatorun iştirakı ilə 210-230°S-də başa çatır. Mətbəx yağlarının istehsalı üçün ən çox maye bitki yağı ilə bərk heyvanat yağları qarışığının pereeterifikasiyasından istifadə edilir. Bu qarışığın ərimə temperaturu 25-31°S-dir. Marqarin istehsalında isə ərimə temperaturu 28-33°S olan salomasdan istifadə edilir.

Hidropereeterifikasiya edilmiş yağların istehsalı zamanı hidrogenləşdirmə və pereeterifikasiya reaksiyaları birgə gedir. Bunun üçün 60-80% maye bitki yağı və 20-40% əridilmiş heyvanat yağlarının qarışığı hidrogenləşdirmə və pereeterifikasiya reaksiyalarına uğradılır. Belə emal nəticəsində quruluşuna və orqanoleptiki göstəricilərinə görə yüksək keyfiyyətli yağ əldə edilir.

Marqarin ilk dəfə Fransada 1871-ci ildə Mej-Murye tərəfindən istehsal edilmişdir. Bakıda marqarin zavodu 1954-cü ildə işə salınmışdı, lakin bu zavodda quraşdırılmış avadanlıq və tətbiq olunan texnologiya müasir tələbata cavab vermədiyi üçün, onun yerində 1996-cı ildə müasir tələbata cavab verən avadanlıqla təchiz olunmuş və dünya standartlarına cavab verən texnologiya

ilə işləyən yeni müəssisə - «**Bakı Yağ və Qida Sənaye**» ASC fəaliyyətə başlamışdır. Bu müəssisə müxtəlif çeşiddə duru bitki yağları ilə yanaşı yüksək keyfiyyətli mətbəx və marqarin yağları və mayonez istehsal edir.

Marqarin yağla suyun yüksək dispersli emulsiyasıdır. Marqarin yağı orqanizmdə 94-96,7%-ə qədər mənimsənilir. 100 qram marqarin çeşidindən asılı olaraq 637-746 kkal və ya 2665-3121 kCoul enerji verir. Marqarinin bioloji dəyərliyi onun tərkibindəki əvəz olunmaz yarımdoymamış yağ turşularının, fosfatidlərin və vitaminlərin miqdarı ilə müəyyən edilir.

Marqarin istehsalında sas xammallardan təbii və hidrogenləşdirilmiş bitki və heyvanat yağlarından, ole-yağ məhsulları, donuz piyi, kokos, palmanüvə yağı, yerfındığı yağı, küncüt və günəbaxan yağlarından alınan salomasdan istifadə edilir. Marqarinin ümumi kütləsinin 82-62%-ni yağ təşkil edir. Yardımcı xammallardan su, süd, kərə yağı, qaymaq, duz, şəkər, kakao-tozu, ətirləndiricilər, emulqatorlar, vitamin, boya maddələri, konservantlar tətbiq olunur. 15%-qədər təzə üzlü süd və ya üzsüz süd, 0,7% miqdarında xörək duzu, 0,7-1,2% şəkər, 0,2% nişasta, limon turşusu və digər xammallar əlavə edilir. Marqarin yağının istehsalında yağla suyun bir-birilə davamlı emulsiya əmələ gətirməsi məqsədilə müxtəlif emulqatorlardan istifadə edilir.

Marqarin istehsalı aşağıdakı ardıcılıqla gedir:

- xammalın qəbulu və istehsalə hazırlanması;
- marqarinin reseptinin tərtibi və əsas yağ komponentlərinin seçilməsi;
- yağların süd və digər əlavələrlə qarışdırılması;
- emulsiyanın hazırlanması və soyudulması;
- marqarinin plastiki işlənməsi;
- marqarinin çəkilib-bükülməsi və qablaşdırılması.

Standarta (QOST 240-85) əsasən marqarin reseptinə və təyinatına görə 3 qrupa bölünür. Aşxana, sənaye emalı və kütləvi iaşə üçün və tamli əlavəli marqarin. Aşxana marqarinini buterbrot, qənnadı və kulinar məmulatı hazırlamaq üçün nəzərdə tutulur. İstehsal olunan aşxana marqarinini keyfiyyə-

tindən asılı olaraq adi aşxana və markalı aşxana qruplarına ayrılır. Adi aşxana marqarini 4 yarımqrupa bölünür:

1. Südlü aşxana marqarini. Bu qrupa aid olan marqarinin çeşidindən «südlü», «yeni», «era» və «Petroqrad» göstərilə bilər. Bu marqarini istehsal etmək üçün süd, bitki yağı saloması, bitki yağı və pereeterifikasiya edilmiş yağlarla emulsiyalaşdırılıb bərk hala salınır. Əla sort «südlü», «yeni» və «era» marqarirlərinin dadı təmiz, süd və süd turşusu ətri aydın hiss olunmalı, rəngi açıq sarı, sıx və plastik konsistensiyalı olmalıdır. Kəsik hissədə parıltılı və görünüşü quru olmalıdır. Ərimə temperaturu 27-32^oS, bərkliyi 80-180 q/sm-dir. 1-ci sort marqarinin də dadı təmiz, ətri isə zəif süd turşuludur.

2. Tərkibində nisbətən az yağ olan südlü aşxana marqarini. Bu qrupa aid olan marqarinin çeşidindən «şəhərli», «göy qurşağı» (75%-li) və «günəşcik» (72%-li) göstərilə bilər. Piylənməyə meyl göstərənlər üçün 60, 50 və 40% yağı olan marqarin reseptləri də işlənib hazırlanmışdır. Bu marqarirlərin tərkibində hidropereeterifikasiya və pereeterifikasiya edilmiş yağlar, eləcə də kokos yağı (10%-ə qədər) olur.

3. Südlü pəhriz marqarini bir çeşiddə – «sağlamlıq» – buraxılır. Əsasən yaşlılar üçün nəzərdə tutulmuşdur. Tərkibində 40-50% linol turşusu, 0,4% fosfolipidlər, 30 mq% tokoferol olmaqla A vitamini ilə zənginləşdirilir.

4. Kərəli marqarin 2 çeşiddə buraxılır – «kərəli» və «kərəli yeni». Bu marqarini istehsal etdikdə 10%-dən az olmayaraq kərə yağı və qaymaq əlavə edilməsi nəzərdə tutulur.

Markalı marqarin 3 yarımqrupa bölünür.

1. Buterbrot üçün marqarinin çeşidindən «ekstra», «xüsusi» və «slavyan» göstərilə bilər. Bu marqarinilər aşxana marqarinilərindən fərqli olaraq yaxşılaşdırılmış tərkibə malikdir. Tərkibində 18-26% kokos və ya palmanüvə yağı və yaxud 26%-ə qədər pereeterifikasiya edilmiş yağ vardır. 2 qr yağda 50 B.V. A vitamini olur.

2. Yaxılan konsistensiyalı buterbrot marqarini bir çeşiddə – «günəşcik» buraxılır. Bu yağların reseptinə 30-38% maye bitki yağı, 0,2% fosfatid nəzərdə

tutulduğundan bioloji cəhətdən dəyərli hesab edilir. Ərimə temperaturu 26-28^oS-dir.

3. Markalı aşıxana marqarinin çeşidindən «həvəskar» və «Rusiya» göstərilə bilər. Buterbrot marqarindən fərqli olaraq tərkibində kokos və palmanüvə yağı (10-15%) azdır. Rusiya marqarininə quru süd tozu və 10% ərinmiş kərə yağı qatılır. Həvəskar marqarində (1-1,2%) duzun miqdarı başqa marqarinlərə (0,2-0,7%) nisbətən çoxdur.

Sənaye emalı və kütləvi iaşə üçün istehsal olunan marqarinin tərkibində yağın miqdarı 82%-dən az olmur. İstehsalçı ilə bağlanmış müqaviləyə əsasən bu marqarinlər süd, duz, şəkər və boya maddəsi əlavə edilmədən hazırlanır. Bu marqarinlər 2 yarımqrupa bölünür.

1. Qənnadı marqarini «südlü», «kərəli», «təbəqəli xəmir üçün», «krem üçün» və «südsüz» (əla və 1-ci sort) çeşidində buraxılır. Bu marqarinlər tez əriyən salomasla, kokos və palmanüvə yağı əlavə edilməklə (16%) duzsuz hazırlanır. Südlü qənnadı yağından bulka məmulatı istehsalında istifadə olunur. Bu marqarinin ərimə temperaturu 31-34^oS, bərkliyi 150-200 q/sm-dir. Təbəqəli xəmir üçün marqarinə bəzən mal və donuz yağı əlavə edilir. Ərimə temperaturu 34-36^oS, bərkliyi 220-300 q/sm-dir.

2. Çörəkçilik sənayesi üçün «duru» marqarin hazırladıqda ona 30% maye bitki yağı qatılması nəzərdə tutulur. Bu yağ kobud dispers sistemə malikdir. «Südsüz» marqarin çörək və qənnadı sənayesinin sifarişinə əsasən hazırlanır və müxtəlif yağların su ilə emulsiyasından əldə edilir.

Tamlı əlavəli marqarinin tərkibində xalis yağın miqdarı 62%-dən az olur. Əsasən buterbrotların və qənnadı məmulatının hazırlanmasında istifadə olunur. Bu qrupa «şokoladlı-südlü», «şokoladlı-kərəli» və «şokoladlı-yeni» marqarin aiddir. Duzsuz hazırlanır. Tərkibində 18% şəkər, 2,5% kakao tozu olur. Başqa marqarinlərdən şirin dadı və qəhvəyi rəngi ilə fərqlənir.

Yuxarıda adları çəkilən marqarinlərdən əlavə «maye marqarin», «suda yağ» emulsiyası və «toz marqarin» də hazırlanır.

«Maye» marqarin də adi marqarin kimi «yağda süd» tipli emulsiyadır. Lakin bu yağın istehsalında 70-80% təbii bitki yağından istifadə olunur. Adi marqarində isə bunun miqdarı 8-25%-dir. Maye marqarin çörəkçilik, qənnadı və yeyinti konsentratları sənayesində istifadə edilir. Hazırlandığı vaxtdan etibarən 15-20^oS-də saxlanılma müddəti 48 saatdır.

«Suda yağ» emulsiyasını hazırlamaq üçün 30% təbii bitki yağı, 10% fosfat konsentratı və 60% su götürülür. Əsasən çörəkçilikdə çörək qəliblərinə sürtmək üçün nəzərdə tutulmuşdur.

«Toz marqarini» almaq üçün əvvəlcə «suda yağ» tipli emulsiya hazırlanır. Əsas xammalların miqdarı faizlə aşağıdakı kimi götürülür. Bitki yağı saloması – 30,75; təzə üzsüz süd – 22,45; quru üzsüz süd – 11,5; kartof nişastası – 1; T-f emulqatoru və ya fosfatlı konsentrat – 0,25; soda – 0,15 və su – 29,9.

Bütün xammallardan emulsiya hazırlanır və tozlandırma üsulu ilə qurudulur. Qurudulmuş toz marqarinin tərkibində 70±2% yağ olur. Toz marqarin quru ovuntulu, rəngi ağ, açıq sarımtıl olmalıdır. Toz marqarindən unlu qənnadı məmulatının və yeyinti konsentratlarının istehsalında istifadə edilir. Toz marqarini bərpa etmək üçün 100 qr yağın üzərinə 17 qr su əlavə edilir, qarışdırılır və nəticədə yaxıntılı konsistensiyaya malik yağ əldə edilir. Toz marqarini saxlanılmağa davamlıdır. Adi otaq temperaturunda, germetik tarada 1 ilə qədər saxlamaq olar. Müsbət 34^oS-də isə 3 ay keyfiyyətini saxlamış, tərkibində heç bir dəyişiklik baş verməmişdir.

Son illər Bakı ticarət şəbəkəsində xarici firmalar tərəfindən istehsal olunan bir neçə çeşid marqarin yağları satışa verilmişdir. Bu yağlardan «Sana», «Ona», «Yayla» və digərlərini göstərmək olar.

«Sana» yağı təbii bitki yağının salomasından və pasterizə edilmiş süddən hazırlanmışdır. Bitki marqarinidir. Türkiyədə istehsal edilmişdir. Kütləsi 250 q-dır. Novinka seriyası ilə istehsal edilir. Tərkibində bitki piyi, pasterizə edilmiş süd, karotin-E160a, kalium sorbit-E202, monoqliserin emulqatoru-E471, leysitin-E322, limon turşusu E-330, A və D vitaminləri vardır. Saxlanma

müddəti 6 aydır. Etiket reklamasiyasında «tərifsiz ləzzətlər yaradın» sözləri yazılmışdır.

«**Ona**»nın tərkibində 70% bitki yağı (soya, günəbaxan, pambıq, raps və palma yağı) vardır. Su və duz (maksimum 0,2%) var. Təbii bitki emulqatoru, mono və diqliseridlər-E473, soya leysitini-E322, təbii kərə yağı aromatizatoru, konservant kalium sorbit-E202, limon turşusu-E330, beta-karotin-E160a, A, D və E vitaminləri qatılmışdır. 10⁰S-dən aşağı olmayan sərini yerdə saxlamaq lazımdır. TS-EN-İSO 9001 standartının tələbinə uyğundur. Türkiyənin Adana şəhərində «Marsa Kraft Sacobs Suchard Sadaci Food İndustry and Trading Snc» firması tərəfindən istehsal edilmişdir. Kütləsi 250 qr. Tərkibində aşağıdakılar var: A vitamini – 2500 BV, D vitamini – 100 BV, E vitamini – 27,7 BV, xolesterin – yoxdur, kaloriliyi – 100 q-da 630 kkal-dır. Saxlanılma müddəti 6 aydır.

«**Yayla**» kərə yağı keyfiyyətli marqarindir. Pasterizə edilmiş südlü bitki marqarinidir. 100 qr 740 kkal enerji verir. Tərkibində karbohidrat – 0,3; protein – 1; 2500 BV A vitamini; 100 BV D vitamini var, xolesterin və donuz yağı yoxdur, keyfiyyəti TSE 28 12 uyğundur. Saxlama müddəti 6 aydır.

«**Final**» marqarin yağı Beynəlxalq standart TSE-İSO-9000 və KG 1370/00 sayılı sertifikatla uyğun olaraq «**Bakı Yağ ve Qida Sənaye ASC**» tərəfindən istehsal edilir. Bu yağ eyni zamanda QOST 240-85 tələblərinə uyğun olaraq hidrogenləşdirilmiş bitki yağlarından süd əlavə etməklə hazırlanır. Tərkibində 82%-dən az olmayaraq xalis yağ, A, D və E vitaminləri vardır. 100 qr «**Final**» marqarin 743 kkal enerji verir. +6⁰S-dən aşağı temperaturda saxlamaq məsləhət görülür. Saxlanılma müddəti istehsal olunduğu gündən etibarən 4 aydır.

«**Bakı Yağ və Qida Sənaye**» ASC tərəfindən «**Aysun**», «**Paşa**» və «**Royal Blend**» markalı marqarinlər də istehsal edilir. Bu marqarinlər rafinə və dezodorasiya olunmuş, eləcə də A, D₃, E vitaminləri ilə zənginləşdirilmiş təbii bitki yağlarından, pasterizə olunmuş süddən qabaqcıl texnologiya və gigiyenik normalara riayət edilərək hazırlanır. Bu marqarinlər buterbrotların, sousların,

unlu məmulatların hazırlanmasında, həmçinin qızartma üçün və yeyinti sənaye sahələrində istifadə olunur.

MAYONEZİN İSTEHSAL TEXNOLOGİYASI

Mayonez bitki yağı əsasında hazırlanan yüksək qidalılıq dəyərinə malik yeyinti məhsuludur. Orta hesabla tərkibində 67% yağ, 25% su, 3,1% zülal, 2,6% karbohidratlar, 0,6% üzvi turşular və 1,4% mineral maddələr vardır. Vitaminlərdən D, C, E, karotin (provitamin A) vardır. 100 qr mayonez 627 kkal və ya 2623 kCoul enerji verir.

Mayonez istehsalında saflaşdırılmış bitki yağı, yumurta tozu, quru süd, xardal, duz, sirkə və müxtəlif dad və ətirverici maddələrdən istifadə edilir. Əlavəli mayonezlərin istehsalında 30%-li tomat pasta, qıtıqotu, siyənək, göbələk, yaşıl lobya, pendir, kornişon və müxtəlif ədviyyələr istifadə olunur.

Mayonezin istehsalı aşağıdakı əməliyyatlar üzrə gedir:

- xammalın qəbulu və istehsala hazırlanması;
- emulsiyaedici(nin(pastanın) hazırlanması;
- emulsiyanın hazırlanması və homogenləşdirilməsi;
- mayonezin bankalara doldurulması, markalanması və qablaşdırılması.

Mayonez istehsalında emulqator kimi süd kazeini ilə yumurta sarısından istifadə olunur. Emulqatoru hazırlamaq üçün kazein 1%-li natrium-bikarbonat məhlulu ilə işlənir və natrium-kazeinata çevrilir. Eyni vaxtda yumurta sarısı su ilə 1:1 nisbətində qarışdırılır, üzərinə xardal kütləsi, kazein kütləsi və digər xammallar əlavə edilib qarışdırılır və homogenləşmiş kütlə-pasta alınır. Hazırlanmış pasta emulsiyaedici aparatda qarışdırılaraq üzərinə nazik axınla soyudulmuş bitki yağı əlavə edilir. Yağın hamısı töküldükdən sonra az-az sirkə və duz məhlulu əlavə edilir. Bütün xammallar qarışdırıldıqdan sonra kütlənin sabitləşməsi üçün yenidən 5-8 dəq qarışdırılır.

Ədəbiyyatlarda mayonezin 40-a qədər çeşidinin resepti və hazırlanması qaydası verilir. Mayonez əsas xammal komponentlərinə və əlavələrinə, təyinatına və konsistensiyasına görə təsnifləşdirilə bilər.

Mayonez istifadə olunmasına görə 2 qrupa bölünür:

1. Qəlyanaltı mayonezlər;
2. Desert mayonezlər.

Konsistensiyasına görə mayonezlər duru, qatı, pastavari və tozvari olurlar. Tərkibindəki bitki yağının miqdarına görə yüksək yağlı və az yağlı qruplarına bölünür.

Mayonezlər əlavəli və əlavəsiz olur. Əlavəli mayonezlərə müxtəlif ətirli-ədviyyəli və dad-tam verici maddələr qatılır.

Qəlyanaltı mayonezlərin tərkibində 30-68% bitki yağı, zülali maddələr, karbohidratlar və ətirli-dadlı əlavələr olur.

Desert mayonezlərin tərkibində 35-42% bitki yağı, sirkə turşusu əvəzinə limon turşusu, şəkər və ətirli dadlı əlavələr olur. Mayonezin 35-dən çox çeşidinin resepti müvafiq ədəbiyyatlarda geniş verilmişdir.

Qəlyanaltı üçün nəzərdə tutulmuş mayonezin çeşidi əsasən aşağıdakılardan ibarətdir: «Xardallı», «Salat üçün», «Limonlu», «Provansal», «Tomatlı mayonez», «Qıtıqotu ilə mayonez», «Ədviyyəli mayonez», «Kornişonlu mayonez», «Kürü və ya siyənək ilə mayonez», «Yaşıl lobya ilə mayonez», «Həvəskar mayonezi», «Meçta xozyayki», «Kalve» və s.

Bunlardan başqa ətirli-ədviyyəli əlavələrlə və müxtəlif dad-tam verici əlavəli mayonezlər də istehsal olunur. Məsələn, «Cənub sousu ilə salat üçün mayonez», «Moskva mayonezi», «Siyənəkli mayonez», «Quru göbələkli mayonez», «Duza qoyulmuş göbələkli mayonez», «Yağsızlaşdırılmış quru südlə mayonez», «Yaşıl pendirlə mayonez», «Tomat pastalı mayonez», «Tünd tomat souslu mayonez», «Həvəskar souslu mayonez».

Pastavari mayonezin çeşidindən «Marinad pastası», «Göbələk pastası» və «Siyənək pastası» göstərilə bilər.

Desert mayonezin çeşidindən «Almalı mayonez», «Armutlu mayonez», «Moruqlu mayonez», «Ballı mayonez», «Portağallı mayonez», «Gavalılı mayonez», «İtburnu ilə mayonez», «Gavalılı-qozlu mayonez» və s. göstərmək olar. Bu mayonezlərdən qənnadı məmulatı istehsalında və buterbrot üçün istifadə edilir. Həmçinin şirin xörəklərə və pudinqə qatılır.

Mayonezli kremlərdən «Şokoladlı» və «Südlü» mayonezlər istehsal edilir.

Ədviyyəli mayonezlərdən «Bahar» (şüyüd ekstraktı və ya yağ ilə), «Ətirli» (cəfəri, kərəviz və şüyüd ekstraktı ilə), «Darçınlı», «Zirəli» mayonezlər istehsal olunur.

Tünd mayonezlərdən «Moskva» (dəfnə yarpağı; qara, ətirli və qırmızı istiot; mixək və darçın ekstraktı), «Bayram» (istiot, sarımsaq, keşniş və qozlu) və s. istehsal edilir.

Pəhriz mayonezləri hazırladıqda sirkə turşusu əvəzinə 0,4% limon turşusu istifadə edilir. «Kərpətli» və «Diabetik» mayonezlərinə şəkər əvəzinə ksilit və ya sorbit əlavə edilir.

Yuxarıda adları çəkilən mayonezlərdən ən çox «Provansal», «Südlü» və «Bahar» çeşidi daha çox istehsal edilir. «Provansal» aşxana mayonezinin resepti faizlə aşağıdakı kimidir: bitki yağı – 64,85; yumurta sarısı – 5,0; quru süd – 2,20; 80%-li sirkə cövhəri – 0,75; xardal tozu – 0,75; duz – 1,3; şəkər – 1,5; soda – 0,05; su – 23,61.

Tozvari mayonezi almaq üçün yüksək dispersli mayonez emulsiyası sublimasiya və ya tozlandırma üsulu ilə qurudulur. Soyuq xörəklərin və salatların hazırlanmasında istifadə edilir. Bərpa etmək üçün 1,3:1 nisbətində otaq temperaturunda su ilə qarışdırılır. Tərkibi əsas mayonezdə olduğu kimidir.

«**Bakı Yağ və Qida Sənaye**» ASC tərəfindən ticarət markası «**Provansal**», «**Prinsess**» olan mayonezlər istehsal olunur.

Mövzu 11 və 12.

“SÜD MƏHSULLARININ İSTEHSAL TEXNOLOGİYASI”ndan mühazirə mətni-4 saat

PL A N

- 1. Südün emalı texnologiyası**
- 2. Qaymaq və xamanın istehsal texnologiyası**
- 3. Turşudulmuş süd məhsullarının istehsal texnologiyası**
- 4. Kəsmik və kəsmik məmulatının istehsal texnologiyası**
- 5. Süd konservlərinin istehsal texnologiyası**
- 6. Quru süd məhsullarının istehsal texnologiyası**
- 7. Kərə yağının istehsal texnologiyası**
- 8. Pendirlərin istehsal texnologiyası**
- 9. Dondurmanın istehsal texnologiyası**

ƏDƏBİYYAT

- 1. Əhmədov Ə.İ., Əzimov Ə.M., Musayev N.X. «Yeyinti yağları, süd və süd məhsullarının ekspertizası». Dərslik. Bakı, «Çaşıoğlu», 2002. 20 ç/v. 388 səh.**
- 2. Musayev N.X., Əhmədov Ə.İ., Xəlilov A.H. «Ərzaq məhsullarının keyfiyyət ekspertizası», Dərslik, II hissə, Bakı, «Çaşıoğlu», 2005, 25 ç/v. 490 səh.**
- 3. Əhmədov Ə.İ. «Ərzaq malları əmtəşünaslığı», 3-cü nəşr, Dərslik, «İqtisad universiteti» nəşriyyatı, 2012, 30 ç.v., 480 səh.**
- 4. Əzimov Ə.M. və b. Süd və süd məhsullarının istehsal texnologiyası. Dərslik, «İqtisad universiteti» nəşriyyatı, 2015. 300 səh.**

SÜDÜN EMALI TEXNOLOGİYASI

Südün keyfiyyəti onun sağılma şəraitindən, süd tökülən qabların, mexaniki aqreqların, sağıcıların əllərinin təmizliyindən, heyvanların sağlamlığından və digər amillərdən asılıdır. Təzə sağılmış süddə bir müddət bakteriyalar arta bilmir, bu dövrə bakterisid faza deyilir. Südün bakterisid fazası onun bakteriyalarla çirklənməsi dərəcəsiindən, saxlanılma temperaturundan və heyvanın xüsusiyyətindən asılıdır. Süd 30⁰S temperaturda 3 saat, 25⁰S-də 6 saat, 10⁰S-də 24 saat, 5⁰S-də 36 saat və 0⁰S-də 48 saat bakterisid xassəsini saxlayır. Ona görə də təzə sağılmış südü 4-8⁰S-yə qədər soyudub süd zavodlarına göndərilir. Zavodda qəbul edilən südün orqanoleptiki göstəriciləri, mexaniki çirklənməsi, turşuluğu, sıxlığı və yağın miqdarı müəyyən edilir.

Standarta görə tədarük edilən südün konsistensiyası bircinsli, çöküntüsüz və seliksiz olmalıdır. Rəngi ağ, azca sarımtıl rəngə çalmalı, sıxlığı 1,027 q/sm³-dən aşağı olmamalıdır. Südün turşuluğu 1-ci sortda 16-18⁰T, 2-ci sortda 16-20⁰T-dir. Südün bazis yağlılığı hər bir iqtisadi bölgə üçün Kənd Təsərrüfatı Nazirliyinin təqdimatına əsasən Nazirlər Kabineti tərəfindən yay və qış mövsümü nəzərə alınmaqla müəyyən edilir.

Sağılan vaxtı südə bir sıra mexaniki qatışıqlar – quru ot, tük, peyin, selik və s. düşə bilər. Südü həmin maddələrdən təmizləmək üçün süzülür.

Süd zavodlarında bütün süd məhsullarını *pasterizə* edilmiş süddən hazırlayırlar. Odur ki, qəbul edilən süd mütləq pasterizə edilməlidir. Uzun müddətli pasterizə 63-65⁰S-də bir neçə dəqiqə, qısa müddətli pasterizə 72-76⁰S-də 15-20 saniyə, ani pasterizə 85⁰S-də saxlanılmadan aparılır. Pasterizə zamanı vegetativ mikroblar məhv olur. Mikrobların sporlarını da məhv etmək üçün südü 120-130⁰S-də sterilizə edirlər. Sterilizə edilmiş südü aseptik şəraitdə paketlərə qablaşdırırlar. Belə südü 16-20⁰S-də 1 ay saxlamaq olar.

Pasterizə edilmiş süd 1-2 saat saxladıqda onun üzərində qaymaq təbəqəsi əmələ gəlir. Buna səbəb süddə olan yağ kürəciklərinin südün üzərinə yığılmasıdır. Bunun qarşısını almaq üçün südü homogenləşdirirlər. Bu məqsədlə süd 67-70⁰S-də 150-200 m/san sürətlə təzyiq altında emal edib süddəki yağ kürəciklərini xırdalayıb və onları südün hər tərəfinə bərabər miqdarda yayırlar.

Südün çeşidi onun emalından asılıdır. Ticarətə pasterizə edilmiş süd, yağlı və ərgin süd, zülali süd və bərpa edilmiş süd gətirirlər.

Pasterizə edilmiş süd yağlılığı 2,5; 3,2; 3,5; 4,0 və 6,0% olmaqla buraxılır. Bu südlər C, A və D₂ vitaminləri ilə vitaminləşdirilir. Turşuluğu 21⁰T-dən çox olmamalıdır. Pasterizə edilmiş süd təzə sağılan süddən və bərpa edilmiş süddən hazırlayırlar. Bu süd tutumu 1,0 litr, 0,5 litr və 0,25 litr olan şüşələrə, tutumu 0,5 litr və 0,25 litr olan kağız, həmçinin 1,0 litr və 0,5 litr olan polimer paketlərə qablaşdırılır.

Vitaminli süd təzə, yüksək keyfiyyətli, turşuluğu 18⁰T-dən çox olmayan süddən hazırlanır. Çünki askorbin turşusu südün turşuluğunu artırır. C vitamininin miqdarı 100 ml-də 10 mq-dan az olmamalıdır. Südü yağda həll olan A və D vitaminləri ilə zənginləşdirirlər. Bu zaman vitamin preparatı 85⁰S-yə qədər qızdırılmış süddə həll edilir və sonra ümumi südün üzərinə əlavə olunur.

Zülallı südün tərkibində yağın miqdarı 2,5% və 1,0% olur. Yağsız quru qalıqın miqdarı 10,5% və 11%-dir. Turşuluğu 25⁰T-dən çox olmamalıdır. Yağsızlaşdırılmış süddən yağsız süd hazırlanır. Bunun tərkibində yağın miqdarı 0,1%-ə qədərdir.

Bərpa edilmiş süd hazırlamaq üçün təxminən 130 kq quru süd tozu, 886 litr istiliyi 45-50⁰S olan suyun yarısı ilə bircinsli qarışıq alınanadək qarışdırılır, sonra suyun qalan hissəsi əlavə edilir və qarışdırma quru qalıq həll olana qədər davam etdirilir.

Bərpa edilmiş süd yağlılığına görə normalaşdırılır və pastemizə edilmiş süd kimi qablaşdırılıb ticarətə verilir. Bərpa edilmiş süddən pəhriz turş süd məhsulları da istehsal edilir.

Ərgin süd aydın hiss olunan pastemizə dad və iyinə, qəhvəyi rənginə görə adi içməli süddən fərqlənir. Südü 95⁰S-də 3 saat emal etməklə ərgin süd alırlar. Yağlılığı 4% və 6%-dir. Turşuluğu 21⁰T-dən çox olmamalıdır. 6% yağlılığı olan ərgin südün yağsız quru qalığı 7,8%-dən az olmamalıdır.

Sterilizə edilmiş süd 2,5% və 3,2% yağlılıq olmaqla buraxılır. Bircinsli olub daxilində zülal hissəcikləri olmamalıdır. Rəngi sarımtıl olub azacıq qəhvəyiyə çalır. Turşuluğu 20⁰T, sıxlığı 1,027 q/sm³-dən az olmamalıdır. Bu südü tutumu 0,25; 0,5 və 1,0 litr olan polietilen kisələrə qablaşdırırlar. Təminatlı saxlanılma müddəti 10 gündən bir ilə (konservantlar əlavə etdikdə) qədərdir.

Əlavəli südlərdən ən geniş yayılmışı kakaolu və qəhvəli süddür. Rəngi əlavə edilən məhsulun rənginə uyğun olmalı, azacıq qəhvə və kakao çöküntüsü ola bilər. Yağlılığı 3,2%-dən az, turşuluğu 22⁰T-dən çox olmamalıdır. Kakaolu süddə 12% şəkər, 2,5% kakao tozu, qəhvəli süddə 7% şəkər, 2% qəhvə olmalıdır. 0,25 litr və 0,5 litr tutumlu şüşələrdə qablaşdırılır və müsbət 8⁰S-də 36 saat saxlanılır.

QAYMAQ VƏ XAMANIN İSTEHSAL TEXNOLOGİYASI

Qaymaq hazırlamaq üçün südü seperatordan keçirir və ayrılmış qaymağı emal edirlər. Əhalinin tələbini ödəmək üçün yağlılığı 8%, 10%, 20 və 35% olan pastemizə olunmuş qaymaq istehsal edilir. Belə qaymağın rəngi ağ, azca sarımtıl, dadı şirintəhər, konsistensiyası bircinsli, azca qatı olur. Yağlılığından asılı olaraq turşuluğu aşağıdakı kimidir: yağlılığı 8% və 10%-li qaymaqda 19⁰T, 20%-də 18⁰T, 35%-də 16⁰T-dir. Yağlılığı 8% və 10% olan qaymağı 78-80⁰S-də, 20-35%-li qaymağı isə 85-87⁰S-də 15-30 saniyə pastemizə edirlər. Ticarətə ən çox 10%-li qaymaq verilir. 35%-li qaymaq xama və kərə yağı istehsalı üçün istifadə edilir. Pastemizə edilmiş qaymaq müsbət 4-6⁰S-yə qədər

soyudulub 0,25 və 0,5 litr tutumlu paketlərdə satışa verilir. 8⁰S-dən yüksək olmayan temperaturda saxlanılmalıdır. Qaymaq şirin və əlavəli (qəhvə və kakao əlavəli) buraxıla bilər.

Sterilizasiya edilmiş qaymağın istehsalı üçün yağılılığı 10%-dən aşağı, turşuluğu 19⁰T-dən çox olmayan təbii qaymaqdan istifadə edilir. Burada sterilizasiya süddə olduğu kimi aparılır. Belə qaymaq istiliyə davamlı, həcmi 0,25 və 1,0 litr olan şüşələrə doldurulur. 20⁰S-dən yüksək olmayan temperaturda saxlanma müddəti 1 aydır. Belə qaymağın dadı təmiz pastemizə tamlı, konsistensiyası bircinsli, rəngi ağ, qəhvəyi çalarlı olmalıdır.

Xama süd turşusuna qıcqırdan streptokokklar, qaymaq bakteriyaları və ətir əmələ gətirici bakteriyaların təmiz kulturalarının qarışığından hazırlanan maya ilə mayalanıb yetişdirilməklə hazırlanır. Xamanın yağılılığı 10%-dən 40%-ə qədər olur.

Xamanın istehsalı üçün yağılılığı normalaşdırılmış qaymaq 92-95⁰S-də pastemizə edilir, 60-70⁰S-də homogenləşdirilir və 18-22⁰S-yə qədər soyudulub üzərinə 1-5% miqdarında əvvəlcədən hazırlanmış maya əlavə edilir. Maya vurulmuş qaymaq ilk 3 saat ərzində hər saatdan bir qarışdırılır və 15-20 saat turşudulur. Xamanın turşuluğu 65-75⁰T olduqda 2-4⁰S-yə qədər soyudulur və tam yetişənə qədər saxlanılır. Yetişmiş xamanı 2-6⁰S-də 70-75% nisbi rütubətdə 12-18 saat saxlamaq mümkündür. Yetişmə dövründə xamanın yağı bərkiyir və kristallaşır, zülallar şişir və xamanın özünəməxsus qatılığı yaranır. Xama kiçik şüşə qablarda (kütləsi 100 və 250 qr), polistrol stəkanlarda buraxılır. Açıq satış üçün mehtərə və çəlləklərə də qablaşdırılır. Xamanın aşağıdakı çeşidi istehsal edilir.

Pəhriz xaması uşaq qidası üçün hazırlanır. Tərkibində 10% yağ, turşuluğu 75-95⁰T-dir.

Kəndli xaması hazırladıqda qaymağa 0,6% natrium-kazeinat əlavə edilir. Yağılılığı 14% və 18%-dir. **Aşxana xaması** yağılılığı 20%, **Ev xaması** yağılılığı 23% və 25%, turşuluğu 65-110⁰T-dir. 30%-li yağlı xamanın turşuluğu 65-90⁰T, 36%-li yüksək yağlı xamanın turşuluğu 60-90⁰T-dir. **Həvəskar xamasının**

tərkibində 40% yağ olduğundan konsistensiyası çox sıxdır, turşuluğu 55-85⁰T-dir. Daxilinə perqament sərilmiş karton karobkalara 100 qr kütlədə qablaşdırılır. Tərkibində 30% yağı olan xama əla və 1-ci əmtəə sortuna ayrılır. Mağazada xamanı 4-8⁰S-də 72 saat, soyuducu olmayan mağazalarda isə 24saat saxlamaq olar

TURŞUDULMUŞ SÜD MƏHSULLARININ İSTEHSAL TEXNOLOGİYASI

İstehsal olunan süd məhsullarının 40%-ə qədəri turşudulmuş süd məhsullarından ibarətdir. Pəhriz turşudulmuş süd məhsullarına kefir, qatıq, asidofilin, varenes, ryajenka, yoğurt, qırmızı, ayran və s. aiddir. Üzlü və üzsüz süddən, qaymaqdan və şəkərsiz qatılaştırılmış süddən hazırlanan bu məhsulların hamısı süd turşusuna qıvcırdan bakterial maya əlavə edilməklə istehsal edilir.

Turşudulmuş süd məhsulları istehsalında inək, camış, qoyun, at və digər heyvanların südündən istifadə edilir. Bəzən şəkər, meyvə şirələri, müxtəlif meyvə və mürəbbələr əlavə etməklə də məhsullar hazırlanır. Turşudulmuş süd məhsulları özünəməxsus dad və ətrə, yüksək qidalılığa malikdir. Onların pəhrizi və müalicəvi xassəsi insanlara qədimdən məlumdur. Hazırda turşudulmuş süd məhsullarının orqanizmə xeyiri və uzunömürlüyə səbəb olması elmi cəhətdən sübut edilmişdir. Turşudulmuş süd məhsulları qəbul edən insanların mədə-bağırsağında süd turşusuna qıvcırdan bakteriyalar inkişaf edir, orada süd turşusu əmələ gətirir və belə bir mühitdə mikroorqanizmlər inkişaf edə bilmir.

Pəhrizi turşudulmuş süd məhsulları mayalanma xüsusiyyətinə və qıvcırdılmadan alınan son məhsullara görə 2 qrupa bölünür. Birincilər yalnız süd turşusuna qıvcırma gedən məhsullardır. Bu qrupa müxtəlif qatıqlar, asidofilinlər, yoğurt və s. aiddir. İkincilər qarışıq qıvcırmanın – süd turşusuna

və spirtə qıvcırmanın nəticəsində alınan turşudulmuş süd məhsullarıdır. Bunlara kefir, qımız və digər məhsullar aiddir.

Turşudulmuş süd məhsulları istehsalının mahiyyəti ondan ibarətdir ki, laktaza fermenti ilk mərhələdə süd şəkəri laktozanı qlükoza və qalaktozaya parçalayır. Sonra süd turşusu bakteriyalarının təsirindən qlükoza və qalaktoza süd turşusuna çevrilir. Bu zaman başqa uçucu turşular və karbon qazı əmələ gəlir. Süddə olan laktozanın 25%-i parçalanır. Yerdə qalan süd şəkəri qidalanmada bağırsaqlarda olan süd turşulu bakteriyaların həyat fəaliyyətində istifadə edilir.

Qarışıq qıvcırmada laktozanın hidrolizindən alınan qlükoza və qalaktozanın bir hissəsi süd turşusu, digər hissəsi isə sirkə aldehidi və karbon qazı əmələ gətirir. Sonradan sirkə aldehidi etil spirtinə çevrilir. Əmələ gələn süd turşusu südün zülallarına təsir edir və onlardan kalsiumu ayırır. Əmələ gəlmiş sərbəst kazein turşusu dələmə əmələ gətirir. Baş verən biokimyəvi proseslər nəticəsində yeni qiymətli xassələrə malik turşudulmuş süd məhsulları əldə edilir. Adi südə nisbətən turşudulmuş süd məhsulları asan və tez mənimsənilir. Əmələ gələn süd turşusu, spirt və karbon qazı mədə-bağırsağın şirə və ferment ifrazını artırır, bu da qidanın həzmini və mənimsənilməsini sürətləndirir.

Turşudulmuş süd məhsulları istehsalının ümumi texnoloji sxemi aşağıdakı ardıcılıqla gedir:

- südün qəbulu (turşuluğu 19⁰T-dən çox, sıxlığı 1,028 q/sm³-dən az olmayan süd qəbul edilir);
- südün yağlılığının (6%, 3,2%, 2,5 və 1%) normalaşdırılması;
- südün pasterezə edilməsi (85-87⁰S-də 5-10 dəq və ya 90-92⁰S-də 2-3 dəq);
- südün homogenləşdirilməsi;
- südün mayalanma temperaturuna kimi soyudulması (kefir üçün 20-22⁰S, qalan məhsullar üçün 35-40⁰S);
- südün mayalanması (südün kütləsinin 1-5%-i qədər bakterial maya əlavə edilir);

- dələmələnmə prosesi (müxtəlif temperatur və müddətdə);
- soyutma (2-8⁰S-yə qədər);
- yetşdirmə (12 saatdan 3 günə qədər) və saxlanılma.

Turşudulmuş süd məhsulları istehsalının yuxarıda qeyd olunan texnoloji əməliyyatlarına düzgün əməl etdikdə yüksək keyfiyyətli məhsul alınır.

Qatıq Qafqazda çox qədim zamanlardan hazırlanan turşudulmuş süd məhsuludur. Bakterial mayadan və texnoloji proseslərdən asılı olaraq qatığın Adi, Meçnikov, Cənub, Asidofil, Ryajenka, Varenes və s çeşidi istehsal edilir. Azərbaycanda əsasən qoyun, inək və camış südündən qatıq hazırlanır.

Adi qatıq istehsalında süd turşusuna qıvcırdan mezofil streptokokk bakteriyalardan hazırlanmış mayadan istifadə olunur. Mayalanma 36-38⁰S-də 6 saatadək başa çatır. Adi qatığın yağılılığı 3,2%, turşuluğu 110-120⁰T-dir.

Meçnikov qatığının istehsalında termofil süd turşusuna qıvcırdan bakteriyalardan əlavə bolqar çöplərindən də istifadə olunur. Mayalanma 40-45⁰S-də 3-4 saata başa çatır. Yağılılığı 3,2% və 6%, turşuluğu 130-140⁰T-dir.

Asidofilli qatıq istehsalında süd 85-90⁰S-də pasterezə edilir, 40-45⁰S-yə qədər soyudulur, üzərinə asidofil və bolqar çöplərindən hazırlanmış mayadan, südün kütləsinin 5%-i qədər əlavə edilir. 42-45⁰S-də 4-5 saat termostatda saxlanılır. Müsbət 5-8⁰S-yə qədər soyudulur. Yağılılığı 3,2%, turşuluğu 100-140⁰T-dir.

Ryajenka qatığının istehsalında termofil süd turşusuna qıvcırdan streptokokklardan istifadə edilir. Mayalanma 45⁰S-də 2,5-3 saata başa çatır. Rəngi açıq qəhvəyidir. Ondən 3% zərdab ayrılması normaldır. Yağılılığı 4% və 6%, turşuluğu 110-120⁰T-dir.

Cənub qatığının istehsalında süd turşusuna qıvcırdan streptokokklardan və bolqar çöplərindən 4:1 nisbətində istifadə edilir. Qıvcırdılma 37⁰S-də 4-5 saat davam edir. Bunun dadı süd turşuluğu, konsistensiyası bircinsli, xamayabənzər olmaqla rəngi ağdır. Yağılılığı 3,2%, turşuluğu 90-120⁰T-dir.

Yoğurt tərkibində yağ və yağsız quru maddə çox olduğundan yüksək qidalılıq dəyərinə malikdir. Yoğurt istehsalında termofil süd turşusuna

qıçqırdan streptokokklardan və bolqar çöplərindən ibarət bakterial mayadan istifadə edilir. Mayalanma 40-45⁰S-də 3,5-5 saata başa çatır. Şirin və meyvə şirəli yoğurt istehsal edilir. Yağlılığı 6%, yağsız quru maddə 16-21%-dir. Turşuluğu 90-130⁰T-dir.

Asidofilli süd istehsalında asidofil bakteriyalarından hazırlanmış mayadan istifadə olunur. Müalicəvi xassəyə malikdir. Pasterizə edilmiş süd 40-42⁰S-yə qədər soyudulur, üzərinə 5% maya əlavə edilir, 4-5 saat termostatda saxlanılır. Turşuluğu 110-120⁰T-dir.

Asidofilin hazırlamaq üçün asidofil bakteriyaları, kefir mayası və süd turşusuna qıçqırdan streptokokkların qarışıq mayasından istifadə edilir. Qıçqırdılma 30-35⁰S-də 6-8 saat davam edir.

Asidofilli-mayalı südü asidofil çöplərinin təmiz kulturundan və vərəm çöplərini inkişafdan saxlayan xüsusi seçilmiş süd turşusuna qıçqırdan mayalardan istifadə edilməklə hazırlayırlar. Bu mayanın tərkibində lazımi miqdarda nizin olduğundan yüksək antibiotik fəallığa malikdir. Qıçqırdılma 30-32⁰S-də 4-6 saat davam edir. 10-17⁰S-yə qədər soyudulur və süd turşusu mayalarının inkişafı üçün həmin temperaturda 6 saat saxlanılır. Müalicəvi əhəmiyyəti vardır.

Kefir qarışıq spirtə və süd turşusuna qıçqırdılmış pəhriz süd məhsuludur. Bunun mayasının tərkibində kefir göbələkləri, süd turşusuna qıçqırdan streptokokklar və süd mayaları vardır. Süd pasterizə edilir, soyudulur, üzərinə 5%-ə qədər bakterial işçi maya əlavə edilir. 18-24⁰S-də 8-16 saat saxlanılır. Turşuluğu bu dövrdə 75-80⁰T-yə qədər artır. Məhsul 8-11⁰S-yə qədər soyudulur və mayaların inkişafı üçün 12-36 saat saxlanılıb yetişdirilir. Kefir 2,5%, 3,2% və 6% yağlı və yağsız hazırlanır. Tərkibində 0,2-0,6% etil spirti olur.

Bundan başqa Tallinn kefiri, meyvəli kefir, xüsusi kefir hazırlanır. **Tallinn kefirinin** yağlılığı 1%, quru maddəsi 11%, turşuluğu 100-130⁰T-dir. Bu kefir şəkər xəstəliyi, ürəyi və böyrəyi xəstə olanlar üçün xeyirlidir.

Xüsusi kefirin istehsalında süd-zülal konsentratlarından istifadə edilir. 1000 kq məhsul üçün 314,5 kq 3,2% olan süd, 628,8 kq yağsız süd, 6,7 kq natrium-kazeinat və 50 kq bakterial maya götürülür. Tərkibində 1% yağ, 9,5% quru maddə, turşuluğu 90-130⁰T-dir. Konsistensiyası bircinsli, sərinləşdirici xassəli, təmiz süd turşusu dadı olmaqla azacıq tündür.

Qımız - əsasən at südündən hazırlanır. At südündə 1,3-2% yağ, 2% zülal, 6,5% süd şəkəri və vitaminlər vardır. At südündə kazein və albumin zülalı bərabər miqdarda olduğundan mayalanmış süd dələmə əmələ gətirmir və xırda lopalar şəklində çökür. Pasterizə edilib 15-20⁰S-yə qədər soyudulmuş südün üzərinə, bir gün əvvəl hazırlanmış qımızdan südün 5-8%-i qədər əlavə edib 3-5 saat saxlanılır. Qımız mayaları qıvcırma dövründə təbii nizin antibiotiki sintez edir. Tərkibində 0,5%-dən 2,5%-ə qədər spirt olur. Turşuluğu 70-120⁰T-dir. Yetişmə müddətinə görə birgünlük (turşuluğu 70-80⁰T, spirt 1%-ə qədər), ikigünlük (turşuluğu 81-105⁰T, spirt 1,75%-ə qədər) və üçgünlük (turşuluğu 106-120⁰T, spirt 2,5%-ə qədər) qımız olur. Duru konsistensiyalı, xarakterik turş süd və maya göbələyi dadı verən, bircinsli, xoşagələn, karbon qazlı və köpüklənən içkidir. Qımız həmçinin müalicə vasitəsidir. Qımızla müalicə aparan sanatoriyalar mövcuddur. Qıdanın həzmini stimullaşdırır, orqanizmdə maddələr mübadiləsini yaxşılaşdırır, vərəm çöplərinin inkişafını dayandırır.

Ayran qədimdən istifadə olunan turşudulmuş süd məhsuludur. Ev şəraitində turş qaymaqdan və yağlı qatıqdan kərə yağı hazırladıqda (nehrələrdə) ayran da əldə edilir. Həmin ayrandan süzmə və şor hazırlanır və müxtəlif milli xörəklərin (dovğa, kərəkooş, doğramac və s.) hazırlanmasında və sərinləşdirici içki kimi istifadə edilir.

Sənaye üsulu ilə ayran hazırladıqda süd 85⁰S-yə qədər qızdırılır, 35-45⁰S-yə qədər soyudulur, mayalanıb turşuluğu 75-108⁰T olana qədər turşudulur, üzərinə reseptdə göstərilən miqdarda narın duz əlavə edilib qarışdırılır. Sonra pasterizə edilib, qaynadılıb soyudulmuş su ilə durulaşdırılır, saxlanılma zamanı çöküntü verməsin deyə homogenləşdirilir. Ayran 0,125; 0,25; 0,5 və 1,0

litr kütlədə şüşə butulkada və ya paketlərdə qablaşdırılır. Tərkibində 1,4% yağ, 1,6-1,8% xörək duzu olur. Sərin ayran ürək yağısını tez yatırır.

KƏSMİK VƏ KƏSMİK MƏMULATININ İSTEHSAL TEXNOLOGİYASI

Kəsmik zülallı turşudulmuş süd məhsulu olub, pasterizə edilmiş südün turşudulub, ondan zərdabın bir hissəsinin kənar edilməsi ilə hazırlanır. Kəsmik üzlü süddən, yağılılığı normallaşdırılmış və yağsızlaşdırılmış süddən istehsal edilir. Kəsmiyin tərkibindəki zülallarda insan orqanizmi üçün zəruri olan əvəzedilməz aminturşuları vardır. Onlar ürək-damar sistemi, qaraciyər, böyrək və digər xəstəliklərin profilaktikasında mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Kəsmikdə yabanı və xəstəlik törədən mikroorqanizmlərin inkişaf etməsinin qarşısını almaq məqsədilə mütləq pasterizə olunmuş süddən hazırlanmalıdır. Çiy süddən hazırlanan kəsmik termiki emaldan keçirilən kulinar məmulatlarının (kəsmik kotleti, kəsmik düşbərəsi, kəsmikli göyərti qutabı və s.) və əridilmiş pendirlərin istehsalında istifadə edilir.

Yağılılığına görə yağlı (18%-li), yarım yağlı (9% və 5%-li) və yağsız kəsmik istehsal olunur. Bunlarda zülalın miqdarı uyğun olaraq 14-16%, 14-17% və 18-22%; suyun miqdarı 65, 73 və 80%; turşuluq 200-225, 210-240 və 220-270⁰T-dir. Kəsmik zülalının tərkibində bütün əvəzedilməz aminturşuları, o cümlədən orqanizm üçün vacib sayılan metionin və lizin, həmçinin lazımi miqdarda mineral maddələr (kalsium, fosfor, dəmir, maqnezium və b.) vardır. Kəsmik yüksək qidalılıq dəyərinə malikdir və bioloji xassələrinə görə uşaqların qidasında və müalicəvi qidalanmada istifadə olunur.

Kəsmik iki üsulla – turşudulmuş dələməni qızdırmaqla kəsmiyin turşu üsulu ilə və turşu-qursağ fermenti ilə istehsal edilir. Birinci üsulda yağsız kəsmik, ikincidə isə yağlı kəsmik hazırlanır.

Kəsmik hazırlamaq üçün 80⁰S-də 20-30 saniyə pasterizə edilmiş süd 28-30⁰S-yə qədər soyudulur, üzərinə maya əlavə edilib 6-8 saat saxlanılır. Yağsız

süddən kəsmik istehsalında maya kimi süd turşusuna qıvcırdan streptokokklar, yağlı kəsmik hazırladıqda isə əlavə olaraq qursağ fermenti və ya pepsin qatırlar. Mayalanmış südün turşuluğu yağsız kəsmik üçün 75-76°T, yağlı kəsmik istehsalında 40°T olduqda, turşudulmuş süd 20-30 dəqiqə 45-50°S temperaturda qızdırılır və zərdabın ayrılması üçün dələmə ehtiyatla qarışdırılır. Yağlı kəsmik istehsalında 1 ton südə 300 qram kristal kalsium-xlorid əlavə olunur. Bu zaman dələmələnmə prosesi sürətlənir, zərdabın ayrılması yaxşılaşır və xammal itkisi azalır. Kütlə qızdırıldıqdan sonra 15-20 dəqiqə sakit saxlanılır, sonra hər birində 7-10 kq olmaqla ağ bezdən tikilmiş kisələrə boşaldılır, preslənilir(1-2 saat) və zərdab ayrılır. Özbaşına preslənmə 10-12°S-də aparılır. Hazırlanmış kəsmik avtomat maşınlarda 250; 500 və 1000 qram kütlədə kağız və ya selofan briketlərə çəkilib-bükülür. Açıq satış üçün çəlləklərə, ağziənli mehtərəyə qablaşdırılır. Bazalarda kəsmiyi 0-1°S-də 10 gün, mağazada 4-8°S-də 36 saat saxlamaq olar.

Kəsmikdən şirin və duzlu kəsmik, uşaq üçün kəsmik və digər kəsmik məmulatı hazırlanır.

Yumşaq pəhriz kəsmiyini yağlı (11%), yağsız, meyvə-giləmeyvəli, yarım yağlı (4%) və meyvə-giləmeyvəli yağsız hazırlayırlar. Bu kəsmiklərdə suyun miqdarı uyğun olaraq 73, 79, 69 və 72%-dir. Turşuluğu 210, 220, 190 və 200°T-dir. Konsistensiyası zərif, bircinsli olduğundan pastanı xatırladır. Polimer materialdan enli tublara qablaşdırılır. Satış müddəti 36 saatdır.

Qaymaqlı dənəvər kəsmik sarıçalarlı ağ rəngli, ayrı-ayrı dənələrdən ibarət olan kəsmik kütləsidir. Dadı zərif, süd turşulu, pasterizə edilmiş qaymağın dad və ətrini xatırladır, bir qədər duzludur. Yağı 6%-dən az, nəmliyi 80%-dən çox, turşuluğu 150°T-dən yüksək olmamalıdır.

Kəndli kəsmiyi yağsız süddən hazırlanır və tərkibində 5%-dən az olmayaraq yağ olana qədər qaymaq əlavə edilir. Nəmliyi 75%, turşuluğu 200°T-dir.

Aşxana kəsmiyi paxta (kərə yağının istehsalının tullantısı) və yağsız südün süd turşusu streptokokklarının təmiz kulturunun iştirakı ilə qıvcırtmaqla

hazırlanır. Yağlılığı 2%-dən az, nəmliyi 76%-dən çox, turşuluğu 220⁰T-dən yüksək olmamalıdır.

Asidofil pastası hazırladıqda süd 95⁰S-də pasterizə edilir, asidofil çöpləri ilə mayalanıb özbaşına preslənməklə zərdabı ayrılır. Yağlı və yağsız buraxılır. Yağlı pastanın tərkibində yağ 4%-dən az, nəmlik 60%-dən çox olmur, saxaroza 20%, yağsız pastada nəmlik 70%, saxaroza 12%, turşuluq 210⁰T-dir.

Asidofil-albumin pastası əsasən uşaq qidası üçün hazırlanır. Zərdabın bişirilib çökdürülməsindən alınan albumin südə qatılır, asidofil çöpləri ilə mayalanır.

Sağlamlıq pastası hazırladıqda yağsızlaşdırılmış süd mayalanır və nəmliyi 85% qalana qədər zərdabı kənar edilir. Zərif konsistensiyalı məhsul almaq üçün kəsmiyi kolloid dəyirmanında emal edib üzərinə 13-15% şəkər əlavə edirlər. Yağlılığı 5%-dən az, turşuluğu 160⁰T-dən yüksək olmamalıdır.

Kəsmik məmulatının çeşidinə tortlar, piroq kütləsi, kəsmik kremləri, şirin kəsmik və kəsmik yarımfabrikatları aiddir. Bunların istehsalı üçün əsas xammal pasterizə edilmiş süddən alınan kəsmik, müxtəlif yağlı və tamlı əlavələr, kişmiş, qaysi, fındıq, qoz və digər dad və ətirverici maddələrdir. Tərkibindəki yağın miqdarına görə yüksək yağlı (20-26%), yağlı (15-17%), yarımyağlı (8,0%) və yağsız qruplarına bölünür. Tamlı əlavələrdən asılı olaraq şirin (13-26% şəkər qatılır) və duzlu (1,5-2,5% duzlu qatılır) olur. Kəsmik məmulatı zərif konsistensiyalı olmaq üçün kəsmiyi valli və ya kolloid dəyirmanda emal edirlər. Əlavələr qarışdırıcı maşında qatılır.

Kəsmik kremlərini hazırlamaq üçün kəsmiyə pasterizə edilmiş qaymaq, şəkər və ətirli cövhərlər qatılıb çalınır. Badamlı, limonlu, ananaslı, portağallı və s. kəsmik kremləri buraxılır.

Milli ağartı məhsullarından süzmə, dovğa pastası və şor kəsmik məmulatı qrupuna aid edilir.

Süzmə ev şəraitində inək və ya camış qatığını süzməklə, süd kombinatında isə sənaye üsulu ilə hazırlanır. Südün yağlılığı 3,6%-ə qədər normalaşdırılır, 80⁰S-də pasterizə edilir, 40⁰S-yə qədər soyudulur. Üzərinə süd turşusuna

qıvcırdan bakterial maya əlavə edilib 3-4 saat dələmə əmələ gəlməsi üçün saxlanılır. Sonra kütlə tərkibində 70% su qalana kimi süzülür. 250 qr kütlədə qutulara qablaşdırılır. 8⁰S-də bir qədər saxlanılıb satışı verilir. Yağlılığı 15%-dir.

Dovğa pastası hazırlamaq üçün süd 85⁰S-də pasterizə edilərək 32-38⁰S-yə qədər soyudulur, üzərinə süd turşusuna qıvcırdan termofil streptokokk və bolqar çöplərindən hazırlanmış bakterial maya əlavə edilib turşudulur. Zərdabdan ayrılmaq üçün kisələrə tökülür və tərkibində 80% su qalanadək preslənilir. 250 qr pasta 1200-1300 ml suda həll edilir və dovğa bişirilir.

Şor hazırlamaq üçün ayrına bir qədər duz əlavə edib qaynayana qədər qızdırırlar. Ayrılmış zərdabı çökmüş kütlədən ayırmaq məqsədi ilə onu bez və ya kətan parçadan tikilmiş torbaya töküb asırlar. Zərdab süzüləndən sonra torbada qalan kütlə şor adlanır. Şora duz vurulub bankada və ya küpdə saxlanılır. Bəzən şoru pendirle qarışdırıb motala yığırlar. Şorun üzərinə 1-2 stəkan süd və duz töküb qarışdırdıqda lor əldə edilir. Lor saxlandıqda qıvcırdığından təzə halda istifadə edilir.

SÜD KONSERVLƏRİNİN İSTEHSAL TEXNOLOGİYASI

Qatılaştırılmış süd konservlərinə qatılaştırılmış üzlü və üzsüz süd, şəkərli qaymaq konservi, şəkərsiz sterilizə edilmiş süd və qaymaq konservisi aiddir. Qatılaştırılmış qaymaq və süd kakao və qəhvə əlavəli də istehsal olunur.

Süd konservlərinin istehsalının əsas əməliyyatları aşağıdakı ardıcılıqla gedir: südün qəbulu, təmizlənməsi, soyudulması, qısa müddətə sakit saxlanması, tərkibinin normallaştırılması (standartlaştırılması), pasterizə edilməsi, qatılaştırılması, soyudulması və qablaşdırılması. Şəkərli qatılaştırılmış süd istehsalında həm də şəkər şərbəti hazırlanır, qatılaştırılmış südə əlavə edilir və soyudulur.

Südün qatılaştırılması vakuum-aparatlarda başa çatdırılır və axırda şəkər şərbəti əlavə edilir və təcili vakuum kristalizatorunda soyudulur. Bu zaman

ölçüsü 12 mikromillimetərə qədər olan laktoza kristalları əmələ gəlir. Hazırlanmış məhsul 7 saylı xırda tənəkə bankalara (410 qr şəkərli qatılaşıdırılmış süd tutan), eləcə də 14 saylı iri (3,8-3,9 kq-lıq) tənəkə qablara qablaşdırılır. Tənəkə bankalar germetik bağlanır və belə şəraitdə məhsulu 1 il saxlamaq mümkündür. Yeyinti sənayesində (xüsusən qənnadı sənayesində) istifadə etmək üçün daxildən emal edilmiş faner barabanlara da qablaşdırılır.

Şəkərli qatılaşıdırılmış üzlü südün tərkibində 26,5% su, 43,5% şəkər, 28,5% quru maddə, o cümlədən 8,5% yağ olur.

Üzsüz süddən hazırlanmış şəkərli qatılaşıdırılmış südün tərkibində 30% su, 44% şəkər, 26% quru maddə olur.

Kakao ilə qatılaşıdırılmış süd hazırladıqda 1 kq südə 73-74,5 qr kakao tozu qatılır. Tərkibində 27,5% su, 43,5% şəkər, 28,5% quru maddə, o cümlədən 7,8% yağ olur.

Şəkərli qatılaşıdırılmış qaymaqda quru maddələrin miqdarı ən azı 36%, o cümlədən 19% yağ, ən azı 26% su olmalıdır. Bu məhsulun durulmasının qarşısını almaq üçün 10 Pa təzyiqdə homogenləşdirilir.

Qatılaşıdırılmış sterilizə edilmiş süd istehsalının başqalarından fərqi ondadır ki, normallaşıdırılmış və qatılaşıdırılmış südə stabilləşdirici duzlar ($\text{Na}\cdot\text{HPO}_4\cdot\text{H}_2\text{O}$ və ya $\text{Na}_3\text{C}_6\text{H}_5\text{J}_7\cdot 5\text{H}_2\text{O}$) qatılır, homogenləşdirilir, qablaşdırılır (7 saylı tənəkə bankaya), germetik bağlanır və 115-117⁰S-də 20-30 dəq sterilizə edilir və soyudulur. Məhsulun sterilliyini yoxlamaq üçün 37⁰S-də 10 gün saxlanılır.

Qatılaşıdırılmış sterilizə edilmiş südün tərkibində ən azı 25,5% quru maddə, o cümlədən 7,8% yağ olmalıdır. Məhsulun dadı şirintəhər zəif duzludur, pasterizə dadlı, rəngi açıq qəhvəyidir. 0-20⁰S-də saxlanılma müddəti 1,5 ildir.

Şəkərlə qatılaşıdırılmış üzlü və üzsüz südün orqanoleptiki **keyfiyyət göstəricilərindən** dad və ətri, konsistensiyası və rəngi əsas sayılır.

Dad və ətri şirin, təmiz, pasterizə edilmiş südün dadını verməli, kənar ətir və dad olmamalıdır. Azacıq yem dadının hiss olunmasına icazə verilir.

Konsistensiyası bütün süd kütləsində bircinsli olmalı, süd şəkərinin kristalları olmamalı, saxlanılma vaxtı bankanın dibi ndə laktozanın çöküntüsü ola bilər. Rəngi ağ kremvari, kölgəli və yaxud zəif göyümtül qəng ola bilər.

Qatılaştırılmış süd bankalarına yapışdırılan etiket kağızında onun tərkibi və istifadə edilməsi haqda məlumatlar yazılır, netto kütləsi, saxlanılma müddəti və şəraiti, standartın nömrəsi qeyd olunur. Konserv bankasının alt qapağında M hərfi, zavodun nömrəsi və ilin axıncı rəqəmi qeyd edilir. Bankanın üst qapağına növbə (bir rəqəmlə), tarix (iki rəqəmlə), ay (3 hərfindən başqa, əlifba sırası(rus əlifbası) ilə bir hərf, məsələn: A – yanvar, B – fevral və s.), konservin çeşid nömrəsi (iki rəqəmlə) yazılır. Bəzən alt və üst qapağa yazılan rəqəmlər yalnız üst qapağa yazılır. Məsələn, M2016 214B76. Bu belə oxunur: Ət və Süd Sənayesi Nazirliyinin (M) 201 sayılı zavodunda 2006-cı ilin fevral ayının 14-də 2-ci növbə tərəfindən qatılaştırılmış süd konservi (76) istehsal edilmişdir. Əgər qatılaştırılmış qəhvəli süd konservi olarsa 79, qatılaştırılmış şəkərsiz süd konservi olarsa 80 rəqəmi ilə çeşid nömrəsi göstərilir.

Qatılaştırılmış süd konservlərini istehsal olunduğu gündən etibarən 0-10⁰S-də 12 ay, kakao və qəhvə əlavəli süd konservlərini 6 ay saxlamaq olar. Qatılaştırılıb konservləşdirilmiş və sterilizə olunmuş süd konservlərini 0⁰S-dən aşağı temperaturda saxlamağa icazə verilmir.

QRU SÜD MƏHSULLARININ İSTEHSAL TEXNOLOGİYASI

Quru süd konservlərinə yağlı və yağız quru süd tozu, quru ayran, quru zərdab, quru qaymaq, quru pəhrizi turşudulmuş süd məhsulları, qurut, dondurma və uşaq qidası üçün süd qurusu qarışıqları aiddir. Quru süd konservlərinin istehsalı süd konservlərində olduğu kimidir. Quru süd tozu almaq üçün əvvəlcə südü vakuum aparatlarda tərkibində 43-48% quru maddə

qalana qədər qatılaşıdırıb, sonra kontakt və ya tozlandırma üsulu ilə qurudulur.

Kontakt üsulu ilə quru süd almaq üçün qatılaşıdırılmış südü 110-130⁰S-dək qızdırılmış yavaş fırlanan barabanların (çuqun və ya paslanmayan poladdan hazırlanır) hamarlanmış isti səthinə nazik təbəqə şəklində yayıb 2-3 saniyə qurudurlar. Barabanın səthindəki quru yarımşəffaf süd pərdəciyi, onun səthinə yatan bıçaqla sıyrılıb götürülür. Quru süd hissəcikləri dəyirməndə üyüdüldür, ələnilir, soyudulur və qablaşdırılır. Nəmliyi 6-7% olub, zülalları qismən denaturatlaşmışdır. Bərpa olunması 70-85%-dir.

Tozlandırma üsulunda qatılaşıdırılmış süd təzyiq altında püskürülür və quruducu şkafa (qülləyə) daxil olan isti hava axını tozlandırılmış mayeyə rast gələrək onu qurudur. Süd hissəciklərinin ölçüsü (iriliyi) 20-100 mikromillimetr olur. Bu zaman südün temperaturu 70-75⁰S-dən yüksək olmur, ona görə də südün fiziki-kimyəvi xassələri dəyişmir. Bu üsulla alınan südün bərpa olunması 89-99%-dir, nəmliyi 3%-dir.

Quru üzlü süddə 4-7% su, 25%-ə qədər yağ olur. Keyfiyyətindən asılı olaraq quru üzlü süd əla və 1-ci əmtəə sortuna bölünür. Bərpa edilmiş südün turşuluğu 20-22⁰T olmalıdır.

Quru yağsız süddə ən çoxu 5% su, 95% quru maddə olur. Bərpa edilmiş südün turşuluğu 20⁰T-dən çox olmamalıdır. Əmtəə sortuna bölünmür. Germetik tarada quru süd 8 ay, qeyri-germetik tarada isə 3 ay saxlamaq olar.

Tez həll olan quru süd istehsalında tozlandırma üsulu ilə alınan quru süd tərkibindəki suyun miqdarı 6,5-6,8%-ə çatana qədər nəmləndirilir və ikinci dəfə yenidən qurudulur. Bu zaman süd kristallarının ölçüsü 1 mkm olur və belə süd su ilə qarışdırıldıqda tez həll olur. Nəmliyi 2,5-3,5%-dir.

Şəkərli və şəkərsiz quru qaymaq almaq üçün qaymaq qatılaşıdırılmış südlə qarışdırılıb tozlandırma üsulu ilə qurudulur. Şəkərli quru qaymağın yağlılığı ən azı 44%, şəkərin miqdarı 10%-dir. Şəkərsiz quru qaymaqda yağın miqdarı 42%-dir. Hər ikisində nəmlik 4-7% olur. Bərpa edildikdə turşuluğu 19-20⁰T olmalıdır. Keyfiyyətindən asılı olaraq əla və 1-ci əmtəə sortuna ayrılır.

Yüksək yağlı quru qaymağın tərkibində ən azı 3% su, 75% yağ, yağsız quru maddə isə 22%-dir.

Uşaq qidası üçün süd məhsulları aşağıdakı çeşiddə istehsal edilir.

Südmər uşaqlar üçün quru süd yalnız tozlandırma üsulu ilə alınan üzlü süd, qaymaq və laktozadan hazırlanır. Tərkibində ən azı 25% yağ, ən çoxu 3% su, ən azı 51% laktoza olur.

«**Malyutka**» quru süd qarışığı yeni doğulmuş uşaqların birinci günündən başlayaraq 3 aynadək qidalanması üçün istifadə edilir. Bu qarışığın əsasını süd, qaymaq, rafinadlaşdırılmış qarğıdalı yağı, dekstrin-maltoza və vitamin kompleksi təşkil edir. Tərkibindəki əsas qida maddələrinə (zülallar, yağlar, vitaminlər və s.) görə «Malyutka» quru süd qarışığı ana südüə yaxındır. 100 qr «Malyutka»nın tərkibində 15 qr zülal, 25 qr yağ, 52 qr karbohidrat, 4 qr mineral maddələr, o cümlədən 161 mq Na, 702 mq K, 604 mq Ca, 375 mq P, 4,9 mq Fe olur.

«**Malış**» quru süd qarışığından 2-3 aylıqdan 1 yaşa qədər uşaqların süni qidalandırılmasında istifadə olunur. Bunun tərkibinə süd, şəkər, müxtəlif unlar, vitaminlər və dəmir-fosfat qarışığı qatılır. Tərkibində yağın miqdarı 25%-dək, ümumi karbohidratlar 51-52%, o cümlədən 23% şəkər, 12% un (qarabaşaq, düyü, vələmir və s.), 22% qliserinfosfat-dəmir qarışığı vardır. Vitaminlərdən mq%-lə: A – 0,15; D₂ – 0,016; E – 4,4; C – 45; PP – 1,90; B₆ – 0,0558; B₂ – 0,56; B₁ – 0,26 vardır.

«**Vitalakt**» quru süd qarışığı hazırladıqda süd zülalının miqdarını artırmaq üçün süd zərdabı, günəbaxan yağı (E vitamini mənbəyi kimi), A və D₂ vitaminləri, dekstrin-maltoza qarışığı əlavə edilir.

«**Laduška**» quru süd qarışığı öz tərkibinə görə ana südüə yaxındır. Süddə zərdab zülallarının kazeinə nisbəti bərabərdir. Eyni zamanda südü əvəzəlməz doymamış yağ turşuları ilə zənginləşdirmək üçün ona saflaşdırılmış günəbaxan yağı əlavə edilir.

Son zamanlar Bakı ticarətində xarici firmalar tərəfindən istehsal edilmiş bir neçə çeşiddə, o cümlədən **Hipp**(Südlü qarışıq Hipp 1, Südlü qarışıq Hipp 2,

Südlü qarışıq Hipp 3, Hipoalleqren qarışıq HİPP HA 1, Hipoalleqren qarışıq HİPP HA 2 və s.), **Humana**, **Heinz** və digər adlarda uşaq qidası üçün quru süd məhsulları satılır.

«**Heinz**» uşaq qidası uşaqların 6 ayından 15 ayına qədər nəzərdə tutulmuşdur. Bu məhsulların çeşidi çoxdur. Bunların hazırlanmasında quru süd məhsulları ilə yanaşı dənli bitkilərdən (vələmir, düyü, qarabaşaq, buğda, qarğıdalı), meyvə-giləmeyvələrdən (banan, armud, alma), tərəvəzlərdən (yerlək, gül kələm, ispanaq), toyuq əti, dana əti, balıq və digər xammallardan istifadə olunur. Bu məhsulların bəzi çeşidi südsüz, şəkərsiz və qlütensiz hazırlanır. Lakin uşaqların normal inkişafını təmin etmək məqsədilə mütləq vitaminlər (A, B qrupu, C, PP) və mineral maddələrlə (Ca, Fe, Zn və J) zənginləşdirilir. Bu məhsulların tərkibində fol turşusu (B₉), pantoten turşusu (B₅), linol və linolen turşuları, mineral maddələr (K, Mg, P, Na) vardır. Zərərsizlik göstəriciləri TBT-yə uyğundur, çünki tərkibində süni dadvericilər və boya maddələri, həmçinin sintetik modifikasiya olunmuş komponentlər yoxdur.

Quru turşudulmuş süd məhsullarını (xama, qatıq, kefir, yoğurt və s.) hazırladıqda normalaşdırılmış və qatılaşıdırılmış qarışığa süd turşusuna qıcqırdan bakterial maya əlavə edilir (5-15%) və 140⁰S-dən yüksək olmayan temperaturda qurudulur.

Qurut – qurudulmuş milli süd məhsuludur. Qurut hazırlamaq üçün həm qatıq və həm də ayran süzməsindən istifadə edilir. Bəzi bölgələrdə qurutu şordan da hazırlayırlar. Qurut hazırladıqda süzmə və ya şorun suyu tamamilə süzülür, qatı süzməyə çoxlu duz vurulur (təxminən 6-8%), yaxşıca qarışdırılır və əl ilə yumurta boyda yumrulanıb, təmiz parça üzərinə düzülür. Tozdan və atmosfer çirklərindən mühafizə etmək üçün yumruların üzərinə tənzip və ya ağ parça örtüb, açıq havada uzun müddət saxlayır, daş kimi bərkliyənə qədər qurudurlar. Qurutu torbaya yığıb sərin yerdə uzun müddət saxlamaq olar. Lazım olduqda qurut isladılıb xingal və əriştə ilə yeyilir. Bundan qurutaşı, kərəkooş və s. xörəklər də bişirilir.

KƏRƏ YAĞININ İSTEHSAL TEXNOLOGİYASI

Kərə yağı qədimdən insanlar tərəfindən istifadə edilən qiymətli yeyinti məhsuludur. Onun qidalılıq dəyəri tərkibində xalis yağın çox olmasından irəli gəlir. Süd yağında doymuş və doymamış yağ turşuları vardır. Bunlar orqanizmdə gedən karbohidrat-yağ mübadiləsində iştirak etməklə, xolesterin mübadiləsini də nizamlayır. 20-dən çox çeşiddə kərə yağı istehsal edilir. Bunların tərkibində 52-82,5% yağ, 16-35% su, 1-13% yağsız quru süd qalığı vardır. Ənənəvi kərə yağının tərkibində 82,5% yağ, 16%-dən az olmayaraq su, 1-1,9% yağsız quru qalığı vardır. Belə yağ yüksək enerji dəyərinə malik olmaqla insan orqanizmində 97%, quru süd qalığı isə 94,1% mənimsənilir. Kərə yağında zülallar, mineral maddələr, süd şəkəri - laktoza və yağda həll olan vitaminlər (A, D, E) vardır.

Kərə yağında 0,4-1,1 mq% A vitamini, 0,3-0,5 mq% E vitamini, 0,2-0,3 mq% β -karotin, 0,1-0,2 mq% PP, həmçinin B₁, B₂, C vitaminləri, fosfatidlər və digər bioloji fəal maddələr vardır. 100 qram kərə yağında mineral maddələrin miqdarı mq-la: K-23, N-74, Ca-22, Mg-3, P-19, Fe-0,2-dir. Fosfatidlərdən lesitin və kefalin, sterinlərdən xolesterin və ergosterin vardır.

Kərə yağı istehsalı üçün əsas xammal tərkibində ən azı 25%, ən çoxu 45% yağı olan qaymaqdır. Qaymaq mütləq pasterizə olunmalıdır. Şirin qaymaq kərəsi istehsal etdikdə qaymaq pasterizə olunur, yetişdirilir və bir başa yağın hazırlanmasına verilir. Turş qaymaq kərəsi istehsalında isə qaymaq süd turşusuna qıçqırdan bakteriyaların təmiz kulturası ilə mayalanır. Qaymağın yağlılığından asılı olaraq onun turşuluğu 36-40°T olur.

Kərə yağı əsasən iki üsulla istehsal edilir.

1. Tərkibində 25-45% yağ olan qaymaqdan çalxalama üsulu ilə kərə yağının fasiləli və fasiləsiz üsullarla istehsalı.

2. Tərkibində 82,5 % yağı olan yüksək yağlı qaymaqdan axın xəttində kərə yağının istehsalı. Bu üsulun üstün cəhəti ondan ibarətdir ki, istehsal prosesi 20-30 dəqiqəyə başa çatır.

Kərə yağı istehsalının ümumi texnoloji əməliyyatları aşağıdakı ardıcılıqla gedir:

- qaymağın 85-90°S-də pasterizə edilməsi;
- qaymağın 1-8°S-yə qədər soyudulması;
- qaymağın yetişdirilməsi(1,5-6°S-də yayda 2-12 saat, qışda 1-6 saat);
- turş kərə yağı üçün qaymağın turşudulması;
- qaymağın rənglənməsi(əsasən qış mövsümündə, qaymağa xoş sarımtıl rəng vermək üçün ona orlean boya maddəsi əlavə edilir);
- qaymağın çalxalanması(yaz-yay mövsümündə 33-35%-li qaymağı 8-10°S-də, payız-qış mövsümündə 10-14°S-də);
- kərə yağının yuyulması;
- kərə yağının duzlanması(duzlu kərə yağına 0,8-1,0% duz qatılır);
- kərə yağında nəmliyin tənzim olunması;
- kərə yağının homogenləşdirilməsi;
- qablaşdırılması və markalanması.

Kərə yağının axın üsulu ilə istehsalı aşağıdakı ardıcılıqla gedir:

- südün qəbulu və separatorundan keçirilməsi;
- 32-35%-li qaymağın alınması;
- qaymağın 85-90°S-də(bəzən 92-95°S-də) pasterizə edilməsi;
- yüksək yağlı qaymağın alınması(nəmliyi 15,2%, yağlılığı 82,5-83%);
- yüksək yağlı qaymağın normalaşdırılması;
- kərə yağının axın xəttində hazırlanması(yağ hazırlayan aparatdan çıxan yağın temperaturu 13-15°S olur);
- kərə yağının mexaniki emalı, qablaşdırılması və markalanması.

Hər iki üsulda bütün proseslərə düzgün əməl edilməsi yüksək keyfiyyətli kərə yağı alınmasına imkan verir.

Kərə yağı tərkibindən və istehsal texnologiyasından asılı olaraq aşağıdakı kimi təsnifləşdirilir:

1. Süd qaymağından hazırlanan kərə yağları.

1.1. Təzə qaymaqdan hazırlanan şirin kərə yağı. Nəmliyi 16%-dən artıq olmamalıdır, duzsuz və duzlu (1,5%) istehsal edilir. Xalis yağın miqdarı müvafiq olaraq 82,5 və 81,5%-dir.

1.2. Təzə yüksək keyfiyyətli qaymağı yüksək temperaturda (95-98⁰S-də) pastemizə etməklə hazırlanan Voloqda kərə yağı. Bu yağ yüksək temperaturda pastemizasiya nəticəsində özünəməxsus qoz dadı verir, duzsuz istehsal edilir, nəmliyi 16%-dən çox, xalis yağı 82,5%-dən az olmamalıdır.

1.3. Təzə pastemizə edilmiş qaymağa süd turşusuna qıçqırdan və ətir əmələ gətirən bakteriyaları olan bakterial maya əlavə etməklə hazırlanan turş kərə yağı. Nəmliyi 16%-dən artıq olmamalıdır, duzsuz və duzlu (1,5%) istehsal edilir. Xalis yağın miqdarı müvafiq olaraq 82,5 və 81,5%-dir.

1.4. Nəmliyi və yağsız quru qalığı (YQQ) yüksək olan (20%) həvəskar kərə yağı. Dadı şirin və turş, duzsuz və duzlu (1,5%) olur. Nəmliyi 20%-dən çox olmamalıdır. Xalis yağın miqdarı müvafiq olaraq 78-77%-dir.

1.5. Kənd kərə yağının tərkibində 25%-dək nəmlik, 2,5% YQQ olur. Dadı şirin və turş, duzsuz və duzlu (1,5%) istehsal edilir. Xalis yağın miqdarı 71-72,5%-dir. Pəhriz kərə yağının tərkibində 82,5% xalis yağ, o cümlədən 25% bitki yağı olur. Nəmliyi 16%, YQQ 1,5%-dir.

1.6. Əlavəli yağlar. Bu qrupa Şokoladlı (62% yağ, 16% nəmlik, 18% şəkər, 2,5% kakao tozu), Ballı (52% yağ, 18% nəmlik, 25% bal və ya şəkər, 4% YQQ), Meyvəli (62% yağ, 18% nəmlik, 16% şəkər, 4% YQQ), həmçinin Qəhvəli, Kakaolu, Giləmeyvəli və s. yağlar aiddir. Bu qrupa şirin və turş Buterbrot yağı (62,5% yağ, 35% nəmlik, 3% YQQ), çay kərəsi (60% yağ, 27% nəmlik, 13% YQQ), Yaroslav kərəsi (52% yağ, 30% nəmlik, 14,2% YQQ), Desert kərəsi (65% yağ, 26% nəmlik, 9% YQQ), Kreml kərəsi və digər kərə yağları da aiddir.

2. Yüksək temperaturda emal edilən yağlar.

2.1. İsti emaldan (27⁰S-də) keçirilib metal qablara qablaşdırılan ərgin kərə yağı.

2.2. Yüksək temperaturda yüksək yağlılığı olan qaymağı emal etməklə metal qablara qablaşdırılan sterilizə edilib (120⁰S-də 45 dəq) soyudulmuş kərə yağı. Belə yağı 6 aydan 12 aya qədər nizamlanmayan temperaturda saxlamaq olar.

2.3. Yüksək yağlılığı olan qaymağın mərhələlərlə pasterizə edilməsi və vakuum şəraitdə metal qablara qablaşdırılması ilə hazırlanan pasterizə edilmiş kərə yağı.

2.4. Aşağı keyfiyyətli və yığma yağları əritməklə istehsal olunmuş, tərkibində 98% süd yağı olan əridilmiş kərə yağı. Nəmliyi 2%-dən çox olmamalıdır.

2.5. Bərpa edilmiş yağ.

2.6. Saflaşdırılmış və ya süd yağı.

3. Zərdab kərə yağı – zərdab qaymağından hazırlanır, şirin, turş, duzsuz və duzlu istehsal edilir. Tərkibində xalis yağı 72,5%, nəmliyi 25%-dir.

Bu təsnifat elmi cəhətdən əsaslandırılmış olsa da ticarətdə belə bölgünün aparılması çətinlik törədir. Ona görə də ticarətdə kərə yağını növlərə ayırırlar. Ticarətə buraxılan kərə yağlarının növləri aşağıdakı kimi adlanır.

Duzlu və duzsuz şirin qaymaq kərəsi, Voloqda kərəsi, duzlu və duzsuz turş qaymaq kərəsi, şirin və turş qaymaqdan hazırlanan Ekstra kərə yağı, yüksək miqdarda süd plazması olan Həvəskar, Kəndli və Buterbrot kərə yağları, süd yağının qismən (20-32%) bitki yağı ilə əvəz olunmasından alınan Pəhriz, Uşaq, Xüsusi, Kreml və Slavyan kərə yağları, südlü-zülallı əlavələrlə hazırlanan Çay üçün, Ev üçün, Qaymaqlı pasta, Aşxana və Pəndirli kərə yağları, dadverici və başqa əlavələrlə hazırlanan Desert, Şokoladlı desert, Ballı, Meyvəli, Giləmeyvəli, Şokoladlı, Qəhvəli, Kakaolu və s. kərə yağları, konservləşdirilmiş ərgin, sterilizə edilmiş və pasterizə edilmiş kərə yağları və əridilmiş kərə yağı. Bu yağların tərkibi, əsasən yağın və suyun miqdarı müvafiq standartlarda normalaşdırılır.

PENDİRLƏRİN İSTEHSAL TEXNOLOGİYASI

Pendir istehsalında süd qursağ mayası (fermentlər) və ya süd turşusu mayaları vasitəsilə mayalanıb dələmələnilir, emal edilir və pendir kütləsi yetişdirilir. Pendir yüksək qidalılıq dəyərinə və pəhriz əhəmiyyətinə malikdir. Yetişmiş pendirin tərkibində zülal, yağ, mineral duzlar, vitaminlər (A, B₁, B₂ və s.), fermentlər və digər bioloji fəal maddələr vardır. Penedirlərin yetişməsi zamanı süd zülalı aminturşularına qədər parçalanır. Pendir zülalı və onun parçalanması məhsulları olan aminturşuları orqanizm tərəfindən 98-99% mənimsənilir. Pendir zülalı tam dəyərli zülaldır. Orqanizm tərəfindən gündəlik tələb olunan heyvani zülalların yarıya qədəri pendir zülalının hesabına ödənilə bilər. Pendir fosfor-kalsium duzları ilə zəngin olduğu üçün uşaqların qidasında mütləq istifadə olunmalıdır.

Pendirləri təsnifata ayırarkən əsas 3 göstərici nəzərdə tutulur:

1. Yağsız pendirdə suyun miqdarı;
2. Quru maddəyə görə yağın faizi;
3. Pendir kütləsinin yetişmə xarakterinə görə.

Müxtəlif pendirlərdə suyun miqdarı 19%-dən 69%-ə qədərdir. Quru maddəyə görə yağın miqdarı 20%-dən 60%-ə qədərdir. Az yağlı pendirlər ərgin pendirlərin istehsalına sərf olunur. Bütün pendirlər istehsal texnologiyasından asılı olaraq 3 sinfə bölünür.

1. Qursağ mayalı pendirlər 3 yarım sinfə bölünür.
 - 1.1. Qursağ mayalı bərk pendirlər öz növbəsində 2 qrupa bölünür.
 - 1.1.1. İkinci dəfə yüksək temperaturda qızdırılan pendirlər.
 - 1.1.2. İkinci dəfə aşağı temperaturda qızdırılan pendirlər.
 - 1.2. Qursağ mayalı yarımberk pendirlər.
 - 1.3. Qursağ mayalı yumşaq pendirlər.
2. Duzluqda yetişən və süd turşulu pendirlər.

3. Ərgin pendirlər.

Bunların hər bir qrupunda orqanoleptiki göstəricilərinə görə fərqlənən müxtəlif pendir növləri vardır.

Pendir istehsalının texnoloji əməliyyatları aşağıdakı ardıcılıqla gedir:

- südün dələmələnmə üçün hazırlanması;
- südün dələmələnməsi;
- dələmənin emalı;
- pendirin formaya salınması;
- preslənməsi və ya öz-özünə perslənməsi;
- pendirin duzlanması;
- pendirin yetişdirilməsi.

Südün qursaq mayası ilə dələmələnməsindən alınan məhsula qursaq mayalı pendir, süd turşusuna qıçqırdan bakteriyalarla dələmələnməsindən alınan məhsula süd turşulu pendir deyilir.

Kimyəvi tərkibinə görə standart pendir istehsalı üçün istifadə olunan südün yağlılığı normalaşdırılır, pendirin keyfiyyətini yaxşılaşdırmaq üçün üzərinə 15-25% miqdarında yetişdirilmiş süd əlavə edilir. Südün yetişdirilməsi (dələmələnmə üçün hazırlanması) 8-12°S-də aparılır və bu zaman südün turşuluğu 1°T-dən çox artmamalıdır. Sonra südü 71-74°S-də 20-25 saniyə pasterizə edir, mayalanma temperaturuna qədər (41-42°S) soyudulur. Qursaq fermentinin təsiri ilə pasterizə edilmiş süddən lazımi sıxlıqda dələmə əmələ gətirmə qabiliyyətini bərpa etmək üçün ona kalsium-xlorid(100 kq südə 10-15 q kristal susuz kalsium-xlorid duzu) əlavə edilir. Yay dövründə südün tərkibində karotin olduğu üçün xoşa gələn sarı rəngdə olur. Qış dövründə isə karotin az olduğu üçün süd solğun ağ rəngə çalır. Ona görə də pendirə xoş rəng vermək məqsədilə südə dələmələnmədən əvvəl annato boyası (100 litr südə 5-10 ml boyaq məhlulu) əlavə edilir. Bundan sonra südün üzərinə əvvəlcədən hazırlanmış qursaq fermenti əlavə edilir. 100 litr südün 30 dəqiqədə dələmələnməsi üçün 2,5 q qursaq fermenti tələb olunur. Südə qursaq fermenti

əlavə olunduqdan sonra 1-3 dəqiqə qarışdırılır. Qursağ fermenti əvəzinə pepsin də əlavə etmək olar.

Dələmə hazır olduqdan sonra 20-25 mm ölçüdə kubvari doğranılır, zərdabın 30%-ə qədəri ayrıldıqdan sonra kütlə qızdırılır. Pendirçilikdə ikinci dəfə qızdırılma yüksək (52-58°S) və aşağı (38-42°S) temperaturda aparılır. Yumşaq pendirlər ikinci dəfə qızdırılmadan hazırlanır.

Zərdabı ayrılmış kütlədən pendir layı düzəldilir, pendirin bir kq-na 1 kq ağırlıq düşməklə ona metal lövhələrlə təsir edilir. Sonra pendir layı lazımi ölçüdə kəsilir, formalanır və yenidən sıxılır. Emal edilmiş südün 100 kq-a 200-300 q duz qatılmaqla duzlanır. Duzlama bir neçə üsulla aparılır: dənəvər duzlama; duzlu su ilə duzlama; quru duzlama və kombinəlanmış üsulla duzlama. Duzun miqdarının çox olması süd turşusuna qızcırma prosesini kəskin zəiflədir. İsveç pendiri istehsalında dənəvər duzlama tətbiq edilmir, çünki pendir kütləsində mikrobioloji proseslərin zəifləməsi nəticəsində xarakterik şəkil («gözcüklər») əmələ gəlmir. Pendirin yetişməsi hər çeşidin spesifik texnologiyasına müvafiq olaraq 80-85% nisbi rütubətdə 10-15°S-də 4 aydan 9 aya qədər(qursağ mayalı bərk pendirlər) davam edir. Qeyd etmək lazımdır ki, müxtəlif çeşiddə pendirlərin istehsal texnologiyası biri-digərindən fərqlənir.

İkinci dəfə yüksək temperaturda qızdırılan qursağ mayalı bərk pendirlərin tipik nümayəndəsi İsveç pendiridir.

İsveç pendiri mal-qaranın otlaqlarda bəslənməsi dövründə alınan yüksək keyfiyyətli xam süddən hazırlanır. Bu pendir 6-8 ay yetişdirilir. Pendirin hər biri yastı silindr formasında olub, kütləsi 50-100 kq-dır. Gözcükləri 10-15 mm dairəvi və ovaldır. Qabığı bərk, zədəsiz və qırıqsız, səthində bozvari-ağ rəng ola bilər. Parafinləşdirilmir. Bu qrupa aid olan pendirlərin tərkibində quru maddəyə görə 50% yağ, nəmliyi 36-37%, duzu 1,5-2%-dir.

Altay pendiri İsveç pendirindən ölçüsünə və kütləsinə (12-20 kq), eləcə də yetişməsinə (4 ay) görə fərqlənir. Bu qrupa kütləsi 6-16 kq olan Moskva, Ukrayna və Karpat pendirləri də aiddir.

İkinci dəfə aşağı temperaturda qızdırılan pendirlərin tipik nümayəndəsi Hollandiya pendiridir.

Hollandiya pendiri qrupuna aid pendirlər istehsal həcminə görə birinci yeri tutur. Bu qrup pendirlərin istehsalında dənəvərlik bir qədər iri olur və orada nəmlik nisbətən çox qalır. Yetişmə dövründə (2,5 ay) süd turşulu qıçqırma gedir. Yetişmiş pendir təmiz, özünəməxsus zəif turş dada və iyə malikdir. Konsistensiyası plastik, əydikdə sınır, gözcüklərinin diametri 4-8 mm-dir. Yağlılığı 45%, nəmliyi 38-40%, duzu 2-2,5%-dir.

Hollandiya pendiri iri dairəvi (50% yağ) və kütləsi 5-6 kq və ya 1,5-2,0 kq olan silindr formasında buraxılır. Bu qrupa Kastroma, Step, Peşexon (45% yağ), iki müxtəliflikdə Yaroslav (45% yağlı adi və 50% yağlı unifisirləşdirilmiş) və Uqliç pendirləri aiddir. Uqliç pendirinin nəmliyi 46-48%-dir. Bu qrupa yağının miqdarı nisbətən az olan Litva, Eston, Pribaltika, Minsk pendirləri də daxildir. Bunların konsistensiyasını yaxşılaşdırmaq məqsədilə nəmliyi artırılır.

Litva pendirinin forması silindrəoxşar, bir ədədin kütləsi 4-6 kq, nəmliyi 51%, duz 2-3%, yağlılığı 30%, 12-14⁰S-də yetişməsi 45 gündür.

Pribaltika pendirində quru maddəyə görə 20% yağ, nəmliyi 52-55%, duz 2-3%, yastı silindr şəklində olan pendirin kütləsi 5-7 kq-dır.

Minsk pendiri 3-4 kq kütlədə, yağlılığı 30%, nəmliyi 48%, duz 2-2,5%, yetişmə müddəti 30 gündür.

Çedderləşdirmə üsulu ilə hazırlanan pendirlərin istehsalında pendir kütləsi lay şəklində doğranır və 2-3 saat 25-32⁰S-də saxlanılır. Bu laylar 15-20 dəqiqədən-bir aşağıdan yuxarıya çevrilir. Çedderləşdirmə vaxtı süd turşusu qıçqırmasının getməsi üçün optimal şərait yaradılır. Pendir kütləsi narın duzla duzlanır, formalanır və 12-15⁰S-də 80-85% nisbi rütubətdə quruyub yetişir. Sonra pendir 6-10⁰S-də saxlanılıb yetişdirilir. Pendirin bir ədədinin kütləsi irilərdə 16-22 kq, xırdalarda 2,5-4 kq-dır. Nəmliyi 37-39%, yağlılığı 50%, duzu 1,5-2,0%-dir.

Qursağ mayalı yarımberk pendirlərin istehsalında pressləmə əməliyyatı öz-özünə pressləmə ilə əvəz olunur. Pendirin yetişməsi onun səthində inkişaf edən

aerob mikrofloranın (sliz, maya, kif) iştirakı ilə başa çatır. Bu mikroflora yüksək proteolitik fəallığa malik olduğundan zülalları tez peptonlaşdırır və hətta ammiak əmələ gəlir. Zülalların parçalanma məhsulları pendir kütləsinə keçərək ona xarakterik ammiak dadı verir. Seliyin mikroflorası süd turşusu ilə intensiv qidalanır və beləliklə də pendirin turşuluğunu azaldır. Bu da öz növbəsində bakterial fermentləri fəallaşdırır. Bu qrupa Latviya, Pikant, Kaunas və Klaypeda pendirləri aiddir.

Latviya pendiri dördkünc, uzunsov formada, kütləsi 2,2-2,5 kq olmaqla hazırlanır. Yağı 45%, nəmliyi 42-43%, duz 2,5-3,0%-dir. Bu pendir özünəməxsus dad və ətrə malik olub xarakterik ammiak dadı verir. Konsistensiyası plastik və yumşaqdır, şəkli düzgün olmayan üçkünc gözcüklərdən ibarətdir. Qabığı nazik, kövrək və qurumuş kremvari slizdən ibarətdir. Pendir parafinləşdirilmir, perqament kağızına bükülür.

Pikant pendirinin yağlılığı 55%, nəmliyi 42-44%, duzu 2-2,5%-dir. İri kütləli pendirlər 3-4 kq, xırda kütləlilər 0,8-1,0 kq olur. Yetiyməsi uyğun olaraq 35-45 gün və 25-35 gündür.

Kaunas pendirinin yağlılığı 30%, nəmliyi 50-52%, duz 2%, yetiymə müddəti 30 gündür. Yastı silindr formasında 1,8-2,5 kq kütlədə buraxılır.

Qursağ mayalı yumşaq pendirlərin 100-dən çox çeşidi var, lakin ümumi istehsalda bərk qursağ mayalı pendirlərdən geri qalır. Qursağ mayalı yumşaq pendirlər yetiyməsinə görə 5 qrupa bölünür.

1. Silizin mikroflorasının iştirakı ilə yetişən pendirlərə Doroqobuj (45% yağ), Kalinin (50%) və Yol (50%) pendirləri aiddir.

2. Pendir silizinin və kifin iştirakı ilə yetişən pendirlərə Qəlyanaltı (50%), həvəskar (50%) və Smolenski (45%) pendiri aiddir.

3. Pendirin səthində inkişaf edən kiflərin iştirakı ilə yetişən pendirlərə Rus Kamamber (60% yağ) və Ağ desert pendiri aiddir.

4. Pendirin daxilindəki kifin iştirakı ilə yetişən Rokfor (50% yağ) pendiri.

5. Yetiştirilmədən təzə halda istifadə edilən pendirlərə Gəlincik, Yumşaq duzlu və Naroç pendirləri aiddir. Bu pendirlərin tərkibində 45-50% nəmlik, 1,5-3,5% duz olur.

Rokfor pendiri əsasən qoyun südündən və bəzən inək südündən hazırlanır. Pendirin forması silindr şəklindədir, diametri 18-20 sm, hündürlüyü 10-11 sm, kütləsi 2,5-3,0 kq-dır. Quru maddəyə görə yağıllığı 50%, nəmliyi 46%-dən, duzu isə 4-5%-dən çox olmamalıdır. Pendirdə kəskin duzlu, istiotlutəhər, özünəməxsus dad və ətir vardır. Konsistensiyası zərif yağıltəhər, daxili zəif sarı, lakin bir-birindən 2-3 sm aralı yaşıl və göy rəngdə kif sahələri ilə örtülmüş olur. Rokfor pendiri 2 ay müddətində yetişir. Əvvəl 5-7⁰S-də, sonra 1-3⁰S-də saxlanılır. Hazır pendirin səthi selik və kifdən təmizlənilib, perqament kağızına və zərvərəqə bükülür.

Duzluqda yetişən və saxlanılan pendirlər qurşaq mayalı pendirlərə nisbətən az çeşidli qrup təşkil edir. Bu pendirlər duzlu suda (duzluqda) yetişdiyinə və saxlandığına görə spesifik duzlu-şor dada, nisbətən bərk konsistensiyaya malikdir. Başlıca olaraq Qafqazda hazırlandığına görə bunlara Qafqaz pendirləri də deyilir. Bu qrupa Brınza, Çanax, Tuş, Kobi, Osetin, Suluquni, Çeçel, Motal, Bərdə, Sumqayıt, Naxçıvan, Şirvan və Adıgey pendirləri aiddir.

Brınza pendiri respublikamızda istehsal olunan pendirlərin 90%-dən çoxunu təşkil edir. Brınza pastemizə edilmiş və yaxud çiy süddən hazırlanır. Pasterizə edilmiş süddən hazırlanan pendir 20 gündən, çiy süddən hazırlanan pendir isə 60 gündən sonra satışa verilə bilər. Respublika standartına əsasən quru maddəyə görə yağıllığı 50% və 40% olan Brınza pendiri istehsal edilir. Brınza kvadrat formada, uzununu və eni 10-15 sm, hündürlüyü 7-10 sm olub, kütləsi isə 0,9-1,5 kq, rəngi ağ, azca sarımtıl, konsistensiyası zərif, azca bərk və sınımağa meyilli, amma ovxalanmayan olur. Dadı saf süd turşulu, lazımı dərəcədə duzlu-şor olmaqla, heç bir kənar dad və iy olmamalıdır. Brınzada az miqdarda və müxtəlif formalı boşluqların olmasına, formasının az miqdarda dəyişməsinə icazə verilir. Yağıllığı 40% olan Brınzada nəmlik 53%-dən çox,

yağlılığı 50% olan Brinzada isə 50%-dən çox olmamalıdır. Hər iki çeşiddə yağlılığın 3% az olmasına icazə verilir. Duzun miqdarı 3-7%-dir.

Çanax pendiri inək, camış, qoyun südündən və onların qarışığından çiy və pasterizə edilmiş süddən hazırlanır. Pendirin dadı duzlu-şor, turştəhər olur. Daxilində müxtəlif ölçüdə gözcüklər vardır. Respublika standartına əsasən Çanax pendirinin yağlılığı 40% və 50%, nəmliyi 49-50%, duzu 4-8% olmalıdır. Yetişmiş pendirdə quru maddəyə görə yağın 3% az olmasına icazə verilir. Kvadrat formalı çanax pendirinin uzununu 18-20, hündürlüyü 11-15 sm olub, kütləsi 4-6 kq olmaqla istehsal edilir. Çanax pendiri 8-12⁰S-də 16-18%-li duzluqda 60 gün saxlanılıb yetişdirilir.

Tuş pendiri pasterizə edilmiş və yaxud çiy inək, camış və qoyun südündən hazırlanır. Standarta əsasən bu pendirlərin forması oturacağı ilə bir-birinə bitişmiş kəsik konusa bənzəyir. Enli yerində diametri 21-25 sm, ensiz yerində isə 13-16 sm, hündürlüyü 17-19 sm olub, kütləsi 4-6 kq-dır. Yağlılığı 40% və 50%, nəmliyi 49-50%, duzu isə 4-8%-dən çox olmamalıdır. Pendirin dadı turşməzə, tünd duzlu, konsistensiyası bərk, asan sınan olmalıdır. Pendir 22-18%-li duzluqda 25-30 gün saxlanılır, sonra 16-18%-li duzluqda 12⁰S-də saxlanılıb yetişdirilir. Kobi pendiri də Tuş pendiri kimi hazırlanır və tərkibi eynidir.

Suluquni pendirinə gürcü pendiri də deyilir. Silindrvari formada olmaqla hündürlüyü 2,5-3,5 sm, diametri 15-20 sm, kütləsi 0,5-1,5 kq-dır. Quru maddəyə görə yağlılığı 45%, nəmliyi 50%, duzu 1-4%-dir. Dadı saf süd turşulu, orta duzlu olmaqla, heç bir kənar dadı və iyi olmamalıdır. Konsistensiyası elastiki, sıx qat-qatdır. 16-18%-li duz məhlulunda 2-5 gün yetişdirilib, sonra satışa göndərilir.

Bərdə pendiri başqa pendirlərdən fərqli olaraq hazırlandıqdan sonra duzlu suda saxlanılır. Pendir kütləsi öz-özünə presləndikdən sonra onun üstündə hazırlanma tarixi yazılır və qatlılığı 16-18% olan duzlu suda 12-15 gün duzlanır. Duzlu suyun temperaturu 12-14⁰S-dən və turşuluğu 30⁰T-dən çox olmamalıdır. Duzlama müddəti qurtardıqdan sonra pendir duzlu sudan

çıxarılır, arakəsmələr üzərinə yığılıb 2 gün müddətində qurudulur. Yaxşı qurumuş pendirin hər bir başının ölçüsü 27x55 sm olan polimer kisəyə, sonra 2-3 saniyə müddətində temperaturu 90-95⁰S olan suya salınır, çıxarılır və vakuum nasosun köməyi ilə havası çıxarıldıqdan sonra kisənin ağzı möhkəm bağlanır. Bu qayda üzrə hazırlanmış pendir karton və ya taxta yeşiklərə yığılıb satışı göndərilir. 8-12⁰S-dən çox olmayan temperaturda və nisbi rütubəti 85-87%-dən çox olmayan soyuducuda saxlanılmalıdır.

Bərdə pendirinin forması düzbucaqlıdır, tinləri bir qədər kütdür. Uzunluğu 28-30 sm, eni 13-14 sm, hündürlüyü 10-12 sm, kütləsi 4-5 kq-dır. Yetişmiş Bərdə pendirində quru maddəyə görə 50% yağlılıq, 47% nəmlik, 4-5% duz olur. Dadı təmiz süd turşulu, duzlu (kəskin şor) olur, konsistensiyası nisbətən bərk olmaqla nazik dilimlərə kəsdikdə müxtəlif formada və ölçüdə gözcükləri vardır. Pendirin rəngi ağ-sarımtıldır. Pendirin səthini polimer örtük tarım örtməlidir.

Sumqayıt pendiri pasterezə olunmuş inək südündən və inək südü ilə camış südünün qarışığından hazırlanır. Forması dördbucaqlı, hündürlüyü 3,5-5,1 sm, eni 9-11 sm, uzununu 13-15 sm, kütləsi 0,9-1,2 kq olur. Öz-özünə preslənmiş pendir kütləsi qatılığı 18-20% olan duzlu suda 1,5-2,5 saat saxlanılır, duzlu sudan çıxarılıb 2-3 saat qurudulur, 2-3 gün yetişdirmə kamerasına qoyulur. Burada temperatur 12-15⁰S, nisbi rütubət isə 85-90% olmalıdır. Yetişmiş pendirlərin hər biri təklikdə perqamentə və ya selofana bükülür, plastmas yeşiklərə qablaşdırılır. Quru maddəyə görə yağın miqdarı 50%-ə qədər, nəmliyi 50%, duzu 2,5%-dir. Dadı təmiz süd turşulu, az duzlu olmalıdır. Konsistensiyası yumşaq olur, kəsik yerində gözcükləri azdır.

Naxçıvan pendiri tez yetişən yumşaq pendirlərə aiddir. Pasterizə edilmiş inək südü və yaxud inək və camış südü qarışığından hazırlanır. Pendirin forması dördbucaqlı olmaqla uzununu 15-16 sm, eni 10-11 sm, hündürlüyü 7-8 sm-dir. Quru maddəyə görə yağlılığı 45%, nəmliyi 56%-dən çox olmamalıdır. Duzu 2-3%-dir. Dadı süd turşulu, az duzludur, hiss olunan turşməzə dadın olmasına icazə verilir. Konsistensiyası zərif, yumşaq, rəngi isə bütün kütlə

boyu ağ olur. Kəsiyi hamar olmaqla az miqdarda gözcük və boşluqların olması normaldır. Naxçıvan pendiri istehsal olunandan 3-5 gün sonra satışa verilir. Pendir başları 3-4 saat müddətində 16-18%-li duzluqda saxlanılır, duzlu sudan çıxarılıb bir-iki gün taxta qəfəslərdə saxlanılır. Sonra hər bir baş pendir, üzəri etikətlənmiş polietilen və ya sellofan salfetlərə bükülür. Taxta və ya plastmass yeşiklərə 2 cərgə yığılıb satışa göndərilir.

Şirvan pendiri duzlu suda tez yetişən pendirlər qrupuna aiddir. Pasterizə edilmiş və yağılılığı normalaşdırılmış süddən hazırlanır. Forması düzbucaqlıdır, uzununu 17-18 sm, eni 10-12 sm, hündürlüyü 10-12 sm, kütləsi 1,2-1,8 kq-dır. Tərkibində quru maddəyə görə yağı 30%, nəmlik 56%, duzu 4-6%-dir. Səthi hamar olub, serpiyanka izləri var. Kəsiyində gözcüklər olub, rəngi isə ağ-sarımtıldır. Süd turşulu dada malikdir, kənar dad və iy olmamalıdır. Şirvan pendiri tutumu 50-100 kq olan çəlləklərə qablaşdırılır, üzərinə 12-13%-li duzluq tökülür.

Adıgey pendiri pasterizə edilmiş südü turş zərdabla çürütməklə istehsal edirlər. Yağılılığı 45%, nəmliyi ən çoxu 60%, duzu 2%-dir. Pendirin forması alçaqboy silindrvaridir. Diametri 18-22 sm, hündürlüyü 5-6 sm, kütləsi 1-1,5 kq-dır. Pendirin turşməzə, duzlu dadı, zərif konsistensiyası vardır. Adıgey pendiri 7 gün, o cümlədən zavodda 3 gün saxlanıla bilər. Pendir saxlanılan anbarın temperaturu 8⁰S-dən çox olmamalıdır.

Motal pendiri Azərbaycanın milli pendiridir. Yalnız qoyun südündən hazırlanır. Motal pendirinin rəngi sarımtıl-ağ, dadı və iyi spesifik xoşa gələn olur.

Motal pendiri istehsal etdikdə zərdabı ayrılmış pendir kütləsi, tərəfləri təxminən 5-8 sm uzunluqda olan tikələrə doğranır, duzlanır və 4-5 gün saxlandıqdan sonra xüsusi hazırlanmış qoyun dərisinin içinə (motal) yığılıb və 3,5-4,0 ay saxlanılıb yetişdirilir. Azərbaycanda motal pendirin aşağıdakı çeşidi məlumdur. Qarabağ, Gəncə, Ləzgi motalı. Qarabağ motal pendiri özünün yumşaq konsistensiyası və nisbətən az duzlu olması ilə fərqlənir. Gəncə motal pendiri isə bir qədər bərkliyi, duzluluğu və daha çox saxlana bilməsi ilə

fərqlənir. Gəncə metalının tərkibində 39-35% su, 60-65% quru qalıq, o cümlədən 26-29% yağ, 21-27% zülallar və 4-7% xörək duru vardır. Turşuluq dərəcəsi 340-330⁰T-dir.

Pendirçilikdə qəbul edilmiş təsnifata əsasən metal pendiri yumşaq pendirlər qrupuna daxil edilməlidir. Lakin yetişmə prosesi (4 aya qədər) nəticəsində zülalların nisbətən dərin parçalanması onu bərk pendirlərə daha çox yaxınlaşdırır.

Ərgin pendirlər müxtəlif pendirləri, kəsmiyi, kərə yağını və digər süd məhsullarını 79-90⁰S-də 20-30 dəq əritməklə hazırlanır. 60 addan çox çeşiddə ərgin pendir istehsal edilir. Kaloriliyinə və orqanizmdə mənimsənilməsinə görə təbii pendirlərdən geri qalmır.

Ərgin pendirlərin istehsalında əsas xammal kimi qursaq mayalı pendirlərdən, duzluqda yetişən pendirlərdən, yağlı və yağısız kəsmikdən, kərə yağından, xamadan, təbii və qatılaşıdırılmış süddən, quru süddən, qatılaşıdırılmış və qurudulmuş zərdəbdən, əridilmək üçün hazırlanan xüsusi pendirlərdən istifadə edilir. Dad verən əlavələr kimi ağ göbələkdən, tomat sousundan, qəhvə, şəkər, müxtəlif meyvə şirələri, istiot, sarımsaq, soğan, mixək, şüyüd, dəfnə yarpağı, vanilin və s. istifadə edilir. Əritmə duzları kimi limon, fosfor, ortofosfor, trioksiqlutar turşularından istifadə edilir. Xammalların keyfiyyəti yoxlanılır, resept üzrə seçilir, ilk emaldan keçirilir, xırdalanır, pendir qarışığı hazırlanır, əridilmə duzları əlavə edilir, əridilir, çəkilib-bükülür, soyudulur və qablaşdırılır. Ərgin pendirlər alüminium folqaya, polistirol stəkanlara, polimer tublara bükülür. Pendirlərin kütləsi 30, 50, 100, 200 və 250 qr olur. Çəkilib-bükülmüş pendirlər karton və ya polimer yeşiklərə yığılır, 8-10⁰S-də 12-16 saat saxlanılıb satışıya verilir. Tərkibindən, konsistensiyasından və təyinatından asılı olaraq ərgin pendirlər 6 qrupa bölünür.

1. Ələvəsiz dilim şəkilli ərgin pendirlərin tərkibində quru maddəyə görə 30-45% yağ, 50-58% nəmlik, 2-3% duz olur. Rusiya, Kastroma, Latviya, Uqliç, Şəhərli və Orbita pendirləri aiddir.

2. Kolbasa formalı əlavəli və ədviyyatlı ərgin pendirlərin istehsalında hissə verilmiş yağlı məhsullardan, istiot və başqa ədviyyatlardan istifadə edilir. Məsələn, Yeni ərgin pendiri.

3. Pastavari ərgin pendirlərin tərkibində quru maddəyə görə 50% yağ, 55% nəmlik, 1,2-2% duz olur. Yantar, Dostluq, Dalğa, Yay, Korall, Rokfor və s. pendirlər aiddir.

4. Şirin plastiki kütləli ərgin pendirlərin tərkibində 30% yağ, 33-45% nəmlik, 18-40% şəkər olur. Bu pendirlər kəsmik, kərə yağı, vanilin, qoz, şokolad və meyvə püreləri ilə hazırlanır.

5. Pasterizə və sterilizə edilməklə konservləşdirilmiş ərgin pendirlər. Bu pendirlər daxildən laklanmış tənəkə bankalara 100 və 250 qr kütlədə qablaşdırılır, germetik bağlanır, 79-90⁰S-də pasterizə və ya 100-105⁰S-də sterilizə edilir.

6. Nahara əlavə edilən pendirlərə Şorba üçün, Ağ göbələkli, Soğanlı, Tərəvəz və Makaron xörəyi üçün ərgin pendirlər aiddir

DONDURMANIN İSTEHSAL TEXNOLOGİYASI

Dondurma süd, qaymaq, meyvə-giləmeyvə məhsulları, şəkər, müxtəlif dad və ətir verən maddələr və sabitləşdiricilərin qarışdırılıb çalınması ilə hazırlanır. 50-dən çox çeşiddə dondurma istehsal edilir. Əsas dondurma növlərinə südlü, qaymaqlı, plombir, meyvə-giləmeyvəli və aromatl dondurmalar aiddir. Bunların hər birinin əlavələrindən asılı olaraq müxtəlif çeşidi istehsal edilir.

Dondurma yüksək qidalılıq dəyərinə malik, orqanizmdə asan mənimsənilən qida məhsuludur. Süd əsasında hazırlandığından tərkibində süd yağı (çeşidindən asılı olaraq 2,8%-dən 15%-ə qədər), zülallar, şəkər (14%-dən 16%-ə qədər, bəzi çeşidində 28%-ə qədər), mineral maddələr, vitaminlər (A, D, E, B qrupu, P, C və s.) vardır.

Dondurmanın tərkibində süd yağı çox xırda kürəciklər formasında olur. Dondurmanın zülalı kazein, albumin və qlobulindən, karbohidratları isə süd və çuğundur şəkərindən ibarətdir. Dondurmanın müxtəlif çeşidində 41-57 mq% Na, 151-168 mq% K, 122-140 mq% Ca, 17-26 mq% Mg, 96-100 mq% P, 0,1-0,2 mq% Fe vardır. Vitaminlərdən mq%-lə: A – 0,02-0,07; β-karotin – 0,01-0,06; B₁ – 0,03-0,07; B₂ – 0,16-0,21; PP – 0,05-0,98; C – 0,4-0,6 vardır. Əlavələrdən asılı olaraq dondurmanın tərkibində digər qidalı və bioloji fəal maddələr vardır.

Dondurma istehsalında əsasən süd və süd məhsullarından, şəkər və şəkərli maddələrdən, toyuq yumurtasından, meyvə və giləmeyvələrdən, kərə yağından, bal, sukat, kişmiş, dad və ətirverici maddələrdən (qəhvə, kakao, ədviyyələr və ətirli cövhərlər), yeyinti boyalarından, stabilləşdiricilərdən (jelatin, aqar-aqar, aqaroid, nişasta, pektin və s.), üzvi turşulardan istifadə olunur.

Dondurma istehsalının ümumi texnoloji əməliyyatları aşağıdakıları əhatə edir:

- xammalların hazırlanması və resept üzrə qarışdırılması;
- qarışığın 85°S-də 50-60 saniyə pasterizə edilməsi;
- qarışığın süzülməsi və homogenləşdirilməsi;
- qarışığın soyudulması(0-6°S-dək) və saxlanılıb yetişdirilməsi(zülalların şişməsi və yağ kürəciklərinin bərkiməsi üçün):
 - qarışığın - 5°S-də dondurulması;
 - dondurmanın qablaşdırılması və bərkiməsi (iri qablarda – 18 — -20°S-də bir gün, ədədi dondurmalar isə -40°S-də 15-25 dəqiqə);
 - hazır dondurmanın saxlanması.

Ən çox istehsal edilən dondurmanın çeşidi qruplar üzrə aşağıdakılardır.

Südlü dondurmanın çeşidindən vanilli, qozlu, qəhvəli, şokoladlı dondurmaları göstərmək olar. Bunların tərkibində 3,5% yağ, 15% şəkər, 29% quru maddə olur. Qəhvəli dondurmaya 3% miqdarında üyüdülmüş qəhvə ekstraktı əlavə edilir. Şokoladlı dondurmanın 1 tonuna 45 kq şokolad və ya 15

kq kakao tozu əlavə edilir. Qozlu dondurma üyüdülmüş qoz və ya fındıqla hazırlanır.

Qaymaqlı dondurmanın çeşidindən vanilli, qozlu, qəhvəli, üzümlü, şokoladlı, giləmeyvəli və karamelli dondurmaları göstərmək olar. Bunların tərkibində 8-10% yağ, 14-15% şəkər və 33-38% quru maddə olur.

Plombir dondurmasının çeşidinə şokoladlı, üzümlü, qozlu, qəhvəli, meyvə-giləmeyvəli, krem-bryule və karamelli dondurmalar aiddir. Bunların tərkibində 12-15% yağ, 15-16% şəkər və 38-43% quru maddə olur.

Meyvə-giləmeyvəli dondurmanın çeşidinə çiyələkli, moruqlu, limonlu və s. dondurmalar aiddir. Bunların tərkibində 30% quru maddə, o cümlədən 27% şəkər olur. Meyvə püresi (çiyələk, moruq, albalı, ərik, portağal və s.) 14% miqdarında qatılır.

Aromatlı dondurmanın çeşidinə çiyələkli, giləli, moruqlu, limonlu, qaymaqlı «Morozka», şərbət və südlü «Paytaxt» dondurmaları aiddir. Bunların tərkibində 25-33% quru maddə, o cümlədən 14-28% şəkər olur. «Morozka»da 8%, «Paytaxt» dondurmasında 5% yağ olur.

Dondurmanın **Həvəskar** növləri bir qayda olaraq restoran, kafe və aşxanalarda hazırlanır. Bunların tərkibində 6,1-9% yağ, 11,3-14% şəkər, 32-36% quru maddə olur.

Dondurmanın müxtəlif çeşidini 50, 80 və 100 qr kütlədə vafllili və ya vafllisiz briketdə, kağız və ya vafli stəkanlarda, 8-10 kq kütlədə metal gilizlərdə hazırlayırlar. «Eskimo» dondurması şokolad kütləsi ilə şirələnir.

Hazırlanmış dondurmalar -20⁰S-də 3 aya qədər saxlanılır. Ticarət şəbəkəsində -12⁰S-dən yüksək olmayan temperaturda 5 gün saxlamaq olar.

Mövzu 13 və 14.
“ƏT VƏ ƏT MƏHSULLARININ İSTEHSAL TEXNOLOGİYASI”ndan
mühazirə mətni-4 saat

P L A N

- 1. Yumurtanın emalı məhsullarının istehsal texnologiyası**
- 2. Kolbasa məmulatının istehsal texnologiyası**
- 3. Hisə verilmiş ət məhsullarının istehsal texnologiyası**
- 4. Ət konservlərinin istehsal texnologiyası**

ƏDƏBİYYAT

- 1. Musayev N.X., Əhmədov Ə.İ., Xəlilovl A.H. «Ərzaq məhsullarının keyfiyyət ekspertizası», Dərslük, II hissə, Bakı, «Çaşıoğlu», 2005, 25 ç/v. 490 səh.**
- 2. Əhmədov Ə.İ. «Ərzaq malları əmtəşünaslığı», 3-cü nəşr, Dərslük, «İqtisad universiteti» nəşriyyatı, 2012, 30 ç.v., 480 səh.**
- 3. Ət və ətməhsullarının istehsal texnologiyası. Dərslük, «İqtisad Universiteti» nəşriyyatı, 2012, 280 səh.**

YUMURTANIN EMALI MƏHSULLARININ İSTEHSAL TEXNOLOGİYASI

Yumurtanın saxlanması və daşınması çox çətinlik törətdiyi üçün yumurtadan dondurulmuş melanj və yumurta tozu hazırlanır.

Yumurta melanji təbii nisbətdə qarışdırılmış və dondurulmuş yumurta ağı ilə yumurta sarısından ibarətdir. Yumurta melanji 0,8% duz və ya 5% şəkər əlavə edilməklə də hazırlanır. Ayrıca yumurta ağı və yumurta sarısı melanji hazırlanıb müvafiq məqsədlər üçün istifadə edilir.

Yumurta melanjını hazırlamaq üçün yumurtalar əvvəlcə dezinfeksiya edilir. Bu məqsədlə yumurtalar tərkibində 1-1,2% fəal xlor olan xlorlu əhənglə yuyulur (10 dəq) və yaxud 30 saniyə bakterisid şüalara verilir. Bundan sonra yumurtalar sındırılır, keyfiyyəti yoxlanılır, bir yerə yığılır və yaxşı qarışdırıldıqdan sonra tutumu 5-10 kq olan tənəkə bankalara qablaşdırılıb dondurulur. Dondurulma -19⁰S-də aparılır və melanj kütləsinin daxilində mənfi 5-6⁰S olduqda başa çatmış hesab edilir. Dondurulmuş yumurta melanjının nəmliyi 75%-dən çox, yağı 10%-dən az, zülalı 10%-dən az, turşuluğu 15⁰T-dən çox, pH-ı isə 7,0-dən az olmamalıdır.

Dondurulmuş halda rəngi - melanjda tünd narıncı, sarıda sönük sarı, ağda isə açıq ağdan sarımtıl yaşıla qədər ola bilər. Donu açıldıqdan sonra isə melanjda açıq sarıdan açıq narıncı rəngə qədər, ağda noxudu rəngdə, sarıda isə sarı rəngdən sönük sarı rəngə qədər ola bilər. Donmuş halda konsistensiyası bərk olmalıdır. Dondurulmuş yumurta məhsullarını mənfi 5-6⁰S-də 80-85% nisbi rütubətdə 8 ay saxlamaq olar. Yumurtanı tək-tək fərdi paketlərdə də dondururlar. Bunun üçün yumurtanı içərisinə polietilen pərdə sərilmiş xüsusi formaya sındırılıb mənfi 21⁰S-də 30 dəq ərzində dondururlar. Belə dondurulmuş yumurta donu açıldıqdan sonra öz əvvəlki xassələrini tam qoruduğu üçün təzə yumurta kimi işlədilə bilər.

Yumurta tozu saxlanılmağa daha davamlı məhsuldur. Onu yumurtanın sarısı və ağından ayrılıqda və birlikdə hazırlayırlar. Yumurta tozunu əsasən tozlandırma üsulu ilə istehsal edirlər. Bu üsulda yumurta kütləsi xüsusi aparatda təzyiqlə toz

kimi püskürülür və istiliyi 130-140⁰S olan isti hava axını ilə qurudulur. Bu zaman məhsulun daxilində istilik 70⁰S-dən çox olmur.

Yumurta tozunun nəmliyi 9%-dən çox, turşuluğu 10⁰T-dən çox, həll olması 85%-dən az, yağı 35%-dən az, zülalı 45%-dən az, külü 4%-dən çox olmamalıdır. Yumurta tozunu 100 və 200 qram kütlədə briket formada ikiqat sellofan və ya perqament kağıza qablaşdırırlar. 500 qramlıq karton karobkalara və 10 kq tutumu olan tənəkə bankalara da qablaşdırılır.

Yumurta tozunu 60-65% nisbi rütubətdə -8⁰S-dən mənfi 5⁰S-yə qədər temperaturda germetik tarada 2 ilə qədər, qalan taralarda isə 8 ay saxlamaq olar. Saxlanılma dövründə yumurta tozunda oksidləşdirilmiş yağ dadı, balıq iyi (leysitin parçalanması məhsullarının iyi) əmələ gələ bilər. Zülalların və sərbəst aminturşularının şəkərlərlə birləşməsi nəticəsində melanoidlər əmələ gəlir ki, bunun da nəticəsində yumurta tozunun həll olması aşağı düşür, rəngi sarıdan açıq qəhvəyiyə keçir. Yumurta tozu mayonez və qənnadı məmulatı istehsalında istifadə edilir.

KOLBASA MƏMULATININ İSTEHSAL TEXNOLOGİYASI

Kolbasa istehsalında mal, donuz, qoyun və digər heyvanların ətindən, donuz piyindən, ət-subməhsullarından, yumurta və süd məhsullarından, fibrinlərdən təmizlənmiş qandan, xörək duzu, ədviyyat, sarımsaq və başqa yardımçı xammallardan istifadə etməklə ət qiyməsi hazırlanır. Ət qiyməsi təbii bağırsaqlara, süni örtücü pərdələrə, yaxud qəliblərə doldurulub termiki emaldan və ya fermentasiya əməliyyatından keçirilməklə istifadə üçün hazır vəziyyətə gətirilir. Kolbasa istehsalında ət yeyilməyən və qidalılıq dəyəri aşağı olan tərkib hissələrindən təmizləndiyi üçün, yüksək qidalılıq dəyərində malik olan kolbasa məmulatı ətdən üstün sayılır. Kolbasa qiyməsinə ədviyyat və müxtəlif tamlı qatmalar vurulur ki, bunlar da kolbasa məmulatına xoşagələn tam, iy və rəng verir, bu da öz növbəsində həmin məmulatın həzmini və mənimsənilməsini yaxşılaşdırır.

Kolbasa məmulatı istehsalında qaramal, donuz, davar, at, maral, dovşan, quş əti və digər heyvanların təzə ətlərindən istifadə edilir. İstifadə olunan ət isti-buğlu, soyumuş, soyudulmuş, dondurulmuş və duzlanmış halda ola bilər. Mal əti qiymənin əsas bərkidici materialı olub, kolbasanın rənginə, dadına, tamına və konsistensiyasına kəskin təsir edir. Bir neçə kolbasa növü istisna olmaqla əksər kolbasalar mal və donuz ətlərinin qarışığından hazırlanır. Donuz ətindən istifadə edildikdə, hazırlanan qiymənin suvaşqanlılığı, zərifliyi, şirəliyi yüksəlir, alınan kolbasa daha yaxşı tama, qidalılıq dəyərinə və yüksək enerjivermə qabiliyyətinə malik olur.

Kolbasa istehsalında qoyun ətindən az istifadə edilir. Lakin respublikanın ət balansında qoyun ətinin xüsusi çəkisinin 30%-dən çox olması, ondan kolbasa məmulatı istehsalında istifadə edilməsinə imkan verir.

Kolbasa məmulatı istehsalında subməhsullarından – diafraqma pərdəsi, kəllə əti, mal, qoyun və donuz ürəyi nisbətən aşağı sort kolbasaların istehsalına sərf olunur. Kollagenlə zəngin olan qaraciyər, dodaq və digər subməhsullar əvvəlcə bişirilir, sonra içalat və qan kolbasalarının istehsalına, həmçinin paştet və zəslərin istehsalına sərf olunur.

Kolbasa məmulatına müəyyən miqdarda donuz piyi, quyruq yağı və duzsuz inək yağı istifadə edilir. Bunlar qiymənin plastikliyini artırır, kolbasanın qidalılıq dəyərini və kaloriliyini yüksəldir. Yüksək sortlu kolbasaların istehsalında mal ətinin səthindəki piylər atılır və yerinə donuz piyi əlavə edilir.

Ət qiyməsinin rəngini, yapışqanlılığını, sututma qabiliyyətini yaxşılaşdırmaq məqsədilə ona kartof nişastası, toyuq yumurtası, yumurta tozu, üzlü və üzsüz süd, üzlü və üzsüz quru süd, quru qaymaq və s. xammaldan qatılır.

Ədviyyat və qatqılardan mixək, dəfnə yarpağı, muskat cövüzü, qara, ağ və ətirli istiot, qırmızı istiot, darçın, cəfəri və s. istifadə edilir. Kolbasanın xoş çəhrayı-kərpici rənginin əmələ gəlməsi üçün ona natrium-nitrit, yeyinti boyları əlavə edilir.

Kolbasa məmulatının istehsalının əsas texnoloji əməliyyatları aşağıdakılardan ibarətdir:

- xammalın qəbulu və cəmdəklərin doğranması;
- ətin sümükdən və qidalılıq dəyəri aşağı olan hissələrdən ayrılması;
- donuz piyinin tikəciklərə doğranması;
- yumşaq ətdən kolbasa qiyməsinin hazırlanması;
- ətin və ya qiymənin duzlanması və yetişmək üçün saxlanması;
- qiymənin başqa əlavələrlə qarışdırılıb hazırlanması;
- hazırlanmış qiymənin örtücü pərdələrə və ya qəliblərə doldurulması;
- kolbasa batonlarının çökdürülməsi;
- məmulatın termiki emaldan keçirilməsi.

Kolbasaların müxtəlif qruplarının bundan sonrakı istehsalı bir qədər fərqlidir. Bişmiş və yarımhişlənmiş kolbasalar qızardılır, bişirilir, yarımhişlənmişlər hissə verilir və soyudulur. Hişlənmiş kolbasaların bişirilib hişlənmişləri əvvəlcə bişirilir, hissə verilir və qurudulur; çiy hişlənmiş kolbasalar isə hissə verilir və qurudulur.

Kolbasa məmulatı xammalından, keyfiyyətindən, istehsal texnologiyasından, habelə kolbasa batonlarının spesifik zahiri və kəsik hissədəki görünüşündən asılı olaraq aşağıdakı qruplara bölünür:

1. *Bişmiş kolbasalar* sosiska və sardelkalarla birlikdə istehsal olunan bütün kolbasa məmulatının 70%-dən çoxunu təşkil edir. Bişmiş kolbasaların tərkibində 53-75% su və 1,8-3,5% xörək duzu olur. Sosiskalarda 2,5%, sardelkalarda 3%-ə qədər duz olur. Bişmiş kolbasalar sərf edilən əsas xammalların miqdarından, tərkibindən və keyfiyyətindən asılı olaraq əla, 1-ci və 2-ci sortda ayrılır. Ən geniş yayılmış bişmiş əla sort kolbasaların çeşidindən Həvəskar, Doktor, Paytaxt, Südlü, Dana əti və Rus kolbasalarını; 1-ci sortda əla, 1-ci sortda Əlahiddə, Aşxana, Adi, Pəhriz, Pikant, Gənclik kolbasalarını; 2-ci sortda əla, 2-ci sortda Çay, Qəlyanaltı, Rusiya, Kəndli, Çöl kolbasalarını göstərmək olar.

2. *Qiymələnmiş kolbasalar* yüksək keyfiyyətli dana və donuz ətindən hazırlanır, qiyməyə xırdalanmış donuz piyi və dil, süd və yumurta qatılır.

Bişmiş kolbasalardan fərqi ondadır ki, bunlar qızardılmadan bişirilir. Yüksək qidalılıq və dad keyfiyyəti ilə səciyyələnən qiymələnmiş kolbasalar yalnız əla sortda istehsal edilir. Əsasən 2 çeşiddə buraxılır. «Təbəqəli» qiymələnmiş kolbasada dil 2 və ya 4 yerə dilim şəklində doğranıb qiymə və şpiklə təbəqələnir. «Dil» kolbasası üçün isə dil 6 mm irilikdə ətçəkən maşından keçirilib qiyməyə qatılır. Tərkibində 55% su, 2-3% xörək duzu olur.

3. *Ət çörəkləri* reseptinə və hazırlanmasına görə bişmiş kolbasalara çox yaxındır. Qiyməni düzbucaqlı metal formalarda bişirirlər. Ət çörəklərinin yan və alt tərəfi hamar, üst tərəfi isə bərabər qızarmış olur. Dadı bişmiş kolbasaların dadına oxşayır, lakin his qoxusu olmur. Əla sortlardan Sifariş, Həvəskar, 1-ci sorta aid Vətçina, Əlahiddə və Mal; 2-ci sorta aid Çay üçün ət çörəyi kolbasası istehsal edilir. Tərkibində 57-70% su, 3% duz olur.

4. *Sosiska və sardelkalar* istehsal üsuluna görə bişmiş kolbasaların bir növü hesab edilir. Yüksək keyfiyyətli sosiska və sardelka buğlu-isti və soyudulmuş cavan heyvanın ətindən alınır. Sosiska və sardelkaların yüksək keyfiyyətli sortlarına yumurta və qiyməyə su əvəzinə süd və ya qaymaq əlavə edilir. Sosiska və sardelkalar yüksək qidalılıq dəyəri və dad keyfiyyəti ilə səciyyələnib əla və 1-ci sort olur. Əla sort sosiskalardan Krepiş, Südlü, Həvəskar, Qaymaqlı, Paytaxt, Pəndirli, Pikant; 1-ci sorta aid Mal, Rus, Şəhərli və qoyun sosiskalarını; əla sort sardelkalardan Donuz, Şpikaç; 1-ci sorta aid Mal, Gənclik, Nahar və Tələbə sardelkalarını göstərmək olar.

5. *Pəhriz kolbasalarının* istehsalında yüksək keyfiyyətli cavan mal əti, dana əti, kərə yağı, yumurta, süd və qaymaqdan istifadə edilir. Şəkərli diabet xəstəlikləri üçün hazırlanan kolbasalara şəkər əvəzinə sorbit və ksilit qatılır. Əsasən bişmiş kolbasalar kimi hazırlanır və yalnız əla sortda buraxılır.

6. *Yarımhislənmiş kolbasaların* tərkibində 30-40% yağ, 35-60% su və 2,5-4,5% xörək duzu olur. Uzaq məsafəyə daşınacaq kolbasaların tərkibində su, adıldərdən 4-9% az olur. Bu kolbasalara zərif və plastik konsistensiya vermək məqsədilə qiyməyə lazımi qədər şpik və donuzun yağlı döş əti əlavə edilir. Əla sort kolbasalara piydən və damarlardan təmizlənmiş mal əti, yarımyağlı donuz

əti və donuz piyi qatılır. Aşağı keyfiyyətli kolbasalara isə ət kəsikləri, donuz və mal başının əti, zülallı sabitləşdiricilər, nişasta və ya buğda unu əlavə edilir. Keyfiyyətindən asılı olaraq əla (Armavir, Krakov, Ovçu, Poltava, Qızardılmış Ukrayna), 1-ci (Ukrayna, Odessa, Minsk, Zülallı), 2-ci (Polşa, Semipalatinski, Qəlyanaltı, Qoyun), 3-cü (subməhsullardan hazırlanan Xüsusi kolbasa) sorta ayrılır.

7. *Hislənmiş kolbasalar* hazırlanması üsulundan asılı olaraq 3 qrupa bölünür:

7.1. Çiy hislənmiş kolbasaların tərkibində 25-30% su və 3-6% xörək duzu olur. Çiy hislənmiş kolbasalar qızardılmır və bişirilmir. Onlar duzlama, çökdürülmə, hisə vermə və qurudulma əməliyyatları nəticəsində tərkiblərində gedən fermentasiya prosesi nəticəsində istehlaka hazır olur. Bu kolbasalar yüksək qidalılıq dəyərinə və enerjiliyinə malik olmaqla, suyun az və his maddələrinin olması sayəsində uzun müddət keyfiyyətli surətdə saxlanılma qabiliyyəti ilə fərqlənirlər. Ticarətdə bu qrup kolbasalara bərk kolbasa da deyilir. Əla sort kolbasalara Neva, Xüsusi, Turist, Servalat, Paytaxt, Moskva, Polşa və s.; 1-ci sorta Həvəskar, Rostov, Ukrayna və s. kolbasalar aiddir.

7.2. Soyuq hislənmiş yarımquru kolbasaları istehsal etdikdən sonra 20 gün xüsusi şəraitdə saxlayıb qurudurlar. Əla sort Yol, Olimpiya və Rusiya kolbasaları istehsal edilir.

7.3. Bişirilib-hislənmiş kolbasalar çiy hislənmiş kolbasalara nisbətən tündlüyünə görə zəif olması, konsistensiyasının yumşaq və əyilən olması ilə fərqlənir. Ticarətdə bu kolbasalara yay kolbasası da deyilir. Tərkibində 38-43% su, 5%-ə qədər duz olur. Resepti və çeşidi çiy hislənmiş kolbasalara uyğundur. Əla sortlardan Delikates, Servalat və 1-ci sortlardan Qoyun əti, Həvəskar və Sifariş kolbasaları göstərilə bilər.

8. *İçalat kolbasaları* bağırsaqlarda, müxtəlif ət və piylərdən, qaraciyər və digər subməhsullarından, süd və yumurta əlavə edilməklə hazırlanır. Tərkibində 48-70% su və 2,2-2,5% xörək duzu olur. İçalat kolbasalarının qiyməsi bircinsli, boz rəngdə və yaxılan konsistensiyalı olur. Hislənmiş içalat

kolbasalarını soyuq üsulla hisləyirlər. İçalat kolbasaları əla (Qaraciyərdən içalat, Yumurtalı içalat), 1-ci (Bişmiş içalat, Adi, Hislənmiş), 2-ci (piylə içalat) və 3-cü (içalat-bitki) əmtəə sortlarına ayrılır.

9. *Paştətlər* içalat kolbasaları hazırlanan xammallardan istehsal edilir, lakin ət çörəkləri kimi xüsusi metal formalarda bişirilir. Paştətlərin rəngi müxtəlif çalarlı bozumtul, qoxusu ətirli, tamı xoşagələn ədviyyəlidir. Tərkibində suyu 50-60%, xörək duzu 1,8-2,5% arasında olur. Paştətlər əla (Delikates) və 1-ci (İçalat paştəti, Ukrayna paştəti) əmtəə sortuna ayrılır.

10. *Zəslər və soyutmalar* hazırlamaq üçün aşağı sort mal əti, donuzun yanaq əti, kəllə əti, mədəsi, yelin, dəri, yapışqanlı maddəsi çox olan subməhsullar, ət bulyonu və ədviyyatlardan istifadə olunur. Zəslər qiyməsini kor bağırsağa və ya sidik kisəsinə doldurub termiki emaldan keçirirlər. Dadı spesifik olub, konsistensiyası sıx, əyilən, kəsik hissədə donuz dərisi hissələri, mədə və yelin əti qırıqları görünür. Tərkibində 55-75% su və 2,5-4% xörək duzu olur. Keyfiyyətindən asılı olaraq əla (Rus, Qırmızı), 1-ci (Ağ zəslər), 2-ci (Qırmızı başvari zəslər) və 3-cü (Boz zəslər, Mal əti zəsləri, Assorti zəsləri, Qəlyanaltı zəsləri və preslənmiş zəslər) əmtəə sortuna ayrılır.

Soyutmaların tərkibində 80-85% su və 2-3% duz olur. Əla, 1-ci və 2-ci əmtəə sortuna ayrılır.

11. *Qan kolbasalarının* istehsalında qiyməyə 15-50%-ə qədər fibrinlərdən azad edilmiş yeyinti qanı qatılır. Qan əlavə etməklə ət çörəkləri və zəslər də istehsal edilir. Keyfiyyətindən asılı olaraq qan kolbasaları əla, 1-ci, 2-ci və 3-cü əmtəə sortuna ayrılır.

12. *Quş ətindən hazırlanan kolbasaların* istehsalında, əsasən, müxtəlif quş ətlərindən istifadə edilir. Əla sort bişmiş quş əti kolbasalarından hindtoyuğu və toyuq ətindən Həvəskar, Pyatiqorsk, 1-ci sort Qaz əti, Zelinoqrad, Xüsusi toyuq əti, Ördək əti və Dovşan əti kolbasalarını göstərmək olar. Quş ətindən sardelka və sosiska, içalat və bişirilib hislənməmiş kolbasalar da hazırlanır.

Son zamanlar Azərbaycanda «Halal» devizi altında bir neçə çeşiddə bişmiş və hissə verilmiş kolbasa məmulatı istehsal olunur. Bu kolbasaların tərkibinə donuz əti və piyi qatılmır.

HİSƏ VERİLMİŞ ƏT MƏHSULLARININ İSTEHSAL TEKNOLOGİYASI

Hislənmiş ət məhsulları zərif konsistensiyalı, yüksək qidalı və xoşagələndadlı, saxlanılmağa davamlı ət məhsuludur. Bu məhsulların yeyilən hissəsində 25-45% su, 10-17% zülal, 60%-ə qədər yağ və 7%-ə qədər mineral maddələr (duzla birlikdə) vardır.

Hislənmiş ət məhsulları üçün əsas xammal bekonluq donuz əti, həmçinin ətlik və piylik donuz əti, I kateqoriya mal və qoyun ətləri, subməhsulları, şəkər, duz və ədviyyatdır. İstifadə ediləcək ətlər isti-buğlu, soyumuş və bəzi hallarda dondurulmuş ola bilər. Yüksək keyfiyyətli hislənmiş ət məhsulları cavan heyvanların ətindən hazırlanır. İstifadə olunan cəmdəyin hissələrindən asılı olaraq bud əti (okorok), ruletlər və geniş çeşiddə hislənmiş ət məhsulları istehsal edilir.

Hislənmiş ət məhsullarının istehsalı aşağıdakı texnoloji əməliyyatlar üzrə başa çatdırılır:

- xammalın keyfiyyətinin yoxlanılması və qəbulu;
- ət cəmdəklərinin şaqqalanması və ət parçalarına (iri tikələrə) doğranıb lazımi formanın verilməsi;
- duzlanması, isladılması (əvvəlcədən duzlanmış ətlər isladılır);
- termiki emaldan keçirilməsi;
- soyudulması və ya qurudulması;
- keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi;
- qablaşdırılması və satışa verilməsi.

Ət cəmdəkləri şaqqalanarkən və parçalara doğranarkən lazım gələrsə, artıq piy, sümük, həmçinin dəri (donuz ətində) kəsilərək ayrılır. Ətin

duzlanması dedikdə, onun nitrit, şəkər, fosfatlar, askorbinatlar əlavə olunmuş duzla işlənməsi başa düşülür. Duzlanma əməliyyatı bu məhsulların keyfiyyəti üçün əsas olduğundan bəzən hislənmiş ət məhsullarına duzlanıb-hislənmiş ət məhsulları deyilir. 100 kq ətə 5 q-a qədər nitrit, 47 q askorbin turşusu və ya 52 q natrium askorbinat, 1-2% şəkər, 300 q fosfat, 0,1-0,15% natrium-qlütamat əlavə edilir. Xörək duzunun miqdarı duzlanma üsulundan (quru, yaş, qarışıq duzlama) asılı olaraq 12%-dən 20%-ə qədər götürülür. Ətin duzlanması üçün optimal temperatur 2-4⁰S-dir.

Duzlanmış ətin termiki emalı dedikdə hislənmə, bişirmə, hislənib-qızartma, hislənib-qovurma və s. əməliyyatlar nəzərdə tutulur. İsti hislənmə 35-45⁰S-də, soyuq hislənmə 18-22⁰S-də aparılır. Məhsulun çeşidindən və hislənmə üsulundan asılı olaraq hislənmə 6 saatdan 4 günə qədər davam edə bilər. Bəzən məhsulları (çiy hislənmişləri) 12-15⁰S-də 75% nisbi rütubətdə 2-15 gün qurudurlar. Belə məhsullar saxlanılmağa davamlı olur.

Bişirilmiş məhsulları 80-95⁰S-də 4-6,5 saat müddətində bişirirlər. Bu zaman ətin kütləsi 30-40% azalır. Ət məhsullarının daxili qatında temperatur 70-72⁰S-yə çatdıqda bişirmə başa çatır. Hazır məhsullar 8-10⁰S-dək soyudulur, təmizlənir, keyfiyyəti yoxlanılıb taralara qablaşdırılır və satışa verilir.

Bəzi məhsulları (karbonat, bujenina və budlar) 150-220⁰S-də 1,5-2 saatdan 3-5 saata qədər qızardırlar. Qovrulacaq məhsullar əvvəlcə yağlı tərəfi yuxarı olmaq şərtilə od üzərində 1 saat qızdırılır, sonra 170-190⁰S-də, məhsulun növündən (çeşidindən) asılı olaraq 0,5-3 saat müddətində donuz yağı ilə yağlanmış tiyanlarda və ya məcməyilərdə qovrulur. Qızardılmış və qovrulmuş məhsullar 15⁰S-yə qədər soyudulur, keyfiyyəti yoxlanılır, selofan və ya perqament kağızına bükülür, taraya qablaşdırılıb satışa verilir.

Sərf edilən əsas xammaldan asılı olaraq hislənmiş ət məhsulları 3 tipə – donuz, mal və qoyun ətlərindən hazırlanan məhsullara ayrılır.

Termiki emalından asılı olaraq hislənmiş ət məhsulları – çiy hislənmiş, hislənib-bişirilmiş, hislənib-qızardılmış, hislənib-qovrulmuş, bişirilmiş, qızardılmış və qovrulmuş ola bilər.

Hislənmiş ət məhsullarının çoxu donuz ətindən hazırlanır.

Bud ət (okorok) – bekonluq və ətlik donuz cəmdəklərinin ön və arxa budlarından hazırlanır. Çiy hislənmiş, hislənib-bişirilmiş və bişirilmiş bud ətləri istehsal edilir.

Rulet hazırlamaq üçün duzlanmış budlar əvvəlcə soyuq suda 4-6 saat isladılıb yuyulur, dəridən təmizlənir (bəzən dəri hazırlanır), sonra sümükdən azad edilir. Budun əzələ toxuması uzununa 2-3 hissəyə kəsilir və onlardan 2-5 kq kütlədə silindrik və ya ayağına tərəf ensizləşən girdəvari silindrik formalı rulet bükülür. Kiçik budlardan ancaq bir rulet hazırlanır. Ruletlər hislənmiş, hislənib-bişirilmiş, hislənib-qızardılmış və bişirilmiş olur.

Çiy hislənmiş kürək ovalvari formada, 2 kq-dan az olmayan kütlədə hazırlanır. Maça bilək oynaqlarından kəsilib ayrılır. Konsistensiyası bərkdir. Dərialtı piy təbəqəsinin qalınlığı 1,5 sm olur.

Koreyka – dərisi soyulmamış donuz cəmdəyinin arxa və bel nahiyələrindən, sümük və dəri ilə düzbucaq formada 1,5 kq-dan az olmayan kütlədə hazırlanır. Arxa fəqərələri ayrılmış olur. Ən nazik yerinin qalınlığı 3 sm-dən az, lakin 4 sm-dən çox olmamalıdır. Piyin qalınlığı 1 sm-dən az olmamalıdır.

Sümüksüz döş (bekon) – donuz cəmdəyinin döş-göbək nahiyəsindən düzbucaq formada 1 kq-dan az olmayan kütlədə hazırlanır. Ən nazik yerinin qalınlığı 2 sm-dən az olmamalıdır. Piyin qalınlığı 1-3 sm arasında olmalıdır.

Bujenina arxa buddan, *karbonat* isə arxa və bel hissənin əzələlərindən (dərisiz) hazırlanır. Bujenina istehsalı zamanı bud ətini tamamilə sümükdən ayrılır, sümük çıxarılan yerə başqa ət tikələri tıxanır, dərisi soyulur, duz və sarımsaqla işlənir (övkələnir), viclə xaçvari formada sarınır və qızardılır. Soyudulduqdan sonra selofan və ya perqamentə bükülür. Bujenina və karbonatın xarici səthi quru, hamar, ət və piyi didilməmiş, çirklənməmiş, kifsiz olmalıdır. Bujenina oval-dairəvi, karbonat dördbucaqlı formada olur. Bujenina 3 kq-dan, karbonat isə 1 kq-dan az olmayan kütlədə buraxılır.

Mal ətindən əla və 1-ci sort hislənmiş ət məhsulları hazırlanır. Əla sort arxa buddan alınan bişirilmiş, hislənmiş, hislənib-bişirilmiş ruletlər; formada mal əti; döş ətindən alınan bişirilmiş, hislənmiş və hislənib-bişirilmiş ruletlər, mal dili, hislənmiş dil, hislənib-bişirilmiş döş və s. məhsullar aiddir.

Qoyun ətindən əla və 1-ci sort hislənmiş ət məhsullarından hislənmiş və hislənib-bişirilmiş qoyun budları, hislənib-bişirilmiş qoyun ruleti, pərdəyə bükülmüş tikə kabab və s. hazırlanır. Hislənmiş qoyun döşü 1-ci sortla buraxılır.

Hislənmiş ət məhsullarının keyfiyyəti kolbasa məmulatında olduğu kimi müəyyən edilir. Donuz ətindən məhsullarda xörək duzunun miqdarı 1,5%-dən 6%-ə qədərdir. Mal ətindən hazırlanan ruletin tərkibində duzun miqdarı 3%-dən, nitritin miqdarı 5 mq%-dən çox olmamalıdır.

Hislənmiş ət məhsullarını tutumu 40 kq-dan artıq olmayan təmiz, quru, kifsiz və kənar qoxu verməyən taxta, faner, polietilen və digər materiallardan hazırlanan taralara qablaşdırırlar. Hislənmiş ət məhsulları 8-12⁰S-də 75% nisbi rütubətdə, çiy hislənmiş ət məhsulları 15 gündən, bişirilmiş, hislənib-bişirilmiş, hislənib-qovrulmuş və qovrulmuşlar 5 gündən artıq saxlanmamalıdır. Çiy hislənmiş məhsullar 4⁰S-də 30 gün, -7...-9⁰S-də 4 aya qədər saxlanıla bilər. Hislənmiş ət məhsullarının mağazada saxlanması zamanı 0,28%-dən 0,7%-ə qədər təbii itki norması verilir.

ƏT KONSERVLƏRİNİN İSTEHSAL TEXNOLOGİYASI

Ət konservləri – tənəkə, şüşə və ya polimer taralara (bankalara) yığılaraq germetik bağlanıb 110-120⁰S-də sterilizasiya olunan ət məhsuludur. Ət konservləri yüksək qidalılıq dəyəri, uzun müddət saxlanılması və daşınmağa əlverişli olması ilə fərqlənir. Ət konservləri keyfiyyətini itirmədən optimal şəraitdə 3-4 il saxlanıla bilər.

Ət konservlərində 50-70% su, 10-30% zülal, 8-30% yağ, 3,5%-ə qədər mineral maddələr vardır.

Ət konservləri istehsalında əsas xammal kimi əksər heyvanların ətindən, quş ətindən, subməhsullardan, kolbasa məmulatından, yağ və piydan, qandan, dənli və paxlalı bitkilərdən, süd məhsullarından; yardımçı dad və tam verən xammal kimi xörək duzu, ədviyyatlar, nitrit, müxtəlif qatmalar və digər xammallardan istifadə edilir. Tara kimi ən çox tənəkə, şüşə, alüminium ərintilərindən və polimer kütlədən hazırlanan müxtəlif həcmli bankalardan istifadə edilir. İstehsal olunan konservlərin miqdarını hesablamaq üçün «Şerti banka» anlayışından istifadə edilir. Şerti banka dedikdə 353,4 sm³ həcmdə, diametri 102,3 mm, hündürlüyü isə 52,8 mm olan silindr formalı tənəkə banka nəzərdə tutulur.

Ət konservlərinin əsas istehsal texnologiyası aşağıdakı əməliyyatları əhatə edir:

- xammalın və taranın hazırlanması;
- reseptura üzrə xammalların bankalara yığılması;
- bankadan havanın çıxarılması (vakuumlaşdırma);
- bankanın qapağının germetik bağlanması və markalanması;
- bankanın germetik bağlanmasının yoxlanılması;
- konservlərin sterilizasiyası;
- hazır konservlərin sortlaşdırılması (qüsurlu bankaların ayrılması);
- konservlərin etiketləndirilməsi;
- taraya yığılması və taranın markalanması.

Müvafiq qaydada emal edilib hazırlanmış ət və digər məhsullar resept əsasında tənəkə bankalara yığıldıqdan sonra bankanın qapağı markalanır və germetik bağlanır. Maarkalanma qapağın alt və üst qapaqlarına zərb edilir. Bankanın alt qapağında müəssisənin tabe olduğu nazirlik bir baş hərfi ilə, zavodun nömrəsi və hazırlandığı ilin axıncı rəqəmi; üst qapağına isə konservin hazırlandığı növbə (1, 2 və 3 rəqəmi ilə), gün (01-dən 31-ə qədər), ay – rus əlifbası ilə 3 hərfindən başqa böyük hərflərlə (məsələn, А – yanvar, Б – fevral, В – mart Г – aprel və s.), çeşid nömrəsi zərb olunur. Məsələn, alt qapaqda M306, üst qapaqda 122Г01 zərb olunmuşsa, onda bu konservin

markası belə oxunur: Ət sənayesinin 30 nömrəli zavodunda 2006-cı ilin 22 aprel (Г) ayının 1-ci növbəsində bişmiş ət (01) konservisi hazırlanmışdır.

Konservləri çeşidindən asılı olaraq 120-135⁰S-də 20-80 dəqiqə, beyin və qaraciyər konservlərini 110⁰S-də 70 dəqiqə, ətli-bitkili konservləri 120⁰S-də 15-20 dəqiqə sterilizasiya edirlər.

Konservlər 37⁰S-də 10 gün xüsusi otaqlarda saxlanılır və yoxlanıb qeyri-standart kütləli, məhlulu axıdan qeyri-germetik, deformasiyaya uğramış və başqa qüsurlu bankalar çıxdaş edilir. Satışa göndərilən ət konservlərinə etiket vurulur. Burada müəssisənin adı, məhsulun adı (çəşidi), sortu, kütləsi, standart nömrəsi, ştrixkod, bəzi hallarda konservin tərkibi, saxlanılma şəraiti və müddəti qeyd olunur. Uzun müddət saxlanılacaq konserv bankalarına texniki vazelin çəkilir, etiket kağızı yeşiyin içərisinə qoyulur. Konserv bankası yığılan yeşiklər müəssisənin adı, ünvanı, məhsulun adı, sortu, hazırlandığı tarix, bankaların sayı və bir bankanın kütləsini göstərən etikətlə markalanır.

Ət konservlərinin çəşidi 200-dən çoxdur. Əsas xammalından asılı olaraq mal, donuz, qoyun və quş əti konservləri; reseptindən asılı olaraq ət, ət məhsulları, ətli-bitkili, subməhsullar, piyli-paxlalı və digər konservlər; təyinatından asılı olaraq yarımfabrikat, 1-ci və 2-ci yeməyə hazır olan, uşaq və pəhriz yeməyi üçün konservlər istehsal edilir.

Ət konservləri bişirilmiş, qızardılmış, həll bişirilmiş və preslənmiş yarımqruplara ayrılır.

Bişirilmiş ət konservləri mal, donuz, maral və at ətindən 338, 350, 475, 500 q və daha çox kütlədə hazırlanır. İstehsal olunan ət konservlərinin 30%-dən çoxu bu yarımqrupa aiddir. Əla və 1-ci sortla buraxılır. Ət və yağ konservin orta hesabla 56-58%-ni təşkil etməlidir, duzu 1,5%-dir.

Qızardılmış ət konservləri hazırladıqda ət əvvəlcə 50-60 q kütlədə doğranır, yağda qızardılır, bankalara yığılıb (87-89%) üzərinə soğanlı sous qarışığı (11-13%) tökülür. Duzu 1-1,5%-dir. Əmtəə sortlarına ayrılır.

Həll bişirilmiş ət konservləri su əlavə edilməklə əvvəlcədən pörtləndilmiş ətdən hazırlanır. Soyuduqda bulyonu jeleyəbənzər kütlə əmələ gətirir. Ət və

yağ xalis kütlənin 84%-ni, o cümlədən yağ 12%-ni, bulyon 14%-ni təşkil edir. Xörək duzu 1,4-1,6%-dir.

Ət məhsullarından alınan konservlərə donuz yağında sosiska, bulyonda sosiska, tomatda sosiska, kələmlə sosiska, vətçina, bujenina, karbonat, kolbasa və sosiska qiyməsi və digər konservlər aiddir. Kələmlə sosiska 370 qrama qədər kütlədə hazırlanır. Konservin 52%-ni sosiska təşkil edir, 15^oS-də 1 il saxlamaq olar.

Ət qiyməsi konservlərinə – ət kotletləri, küftə, kolbasa qiyməsi, sosiska qiyməsi və s. aiddir. 2-ci yeməklərin hazırlanmasında istifadə edilir.

Subməhsulları konservlərinə jeledə həll bişirilmiş mal, qoyun və donuz dilləri, öz şirəsində mal, qoyun və donuz dilləri, Arktika paşteti, Qaraciyər paşteti, Qızardılmış beyin, Qızardılmış qaraciyər, Tomat sousunda qaraciyər, Öz şirəsində qaraciyər və ürək konservləri aiddir.

Ətli-bitkili konservlərə – makaronla ət, lobya, noxud və ya mərci ilə ət, kartofla ət, tərəvəz və ya yarma donuz əti ilə və digər konservlər aiddir. Bu yarımqrupun çeşidi çoxdur. Netto kütləyə görə ətin və yağın miqdarı normalaşdırılır.

Quş əti konservlərinə – jeledə toyuğun bel əti, jeledə beçə əti, öz şirəsində ördək və ya hindtoyuğu əti, jeledə toyuq əti raqusu, kələmlə quş əti, düyü və ya qarabaşla qaz əti və digər konservlər aiddir. Quş əti konservləri 40% bulyon əlavə edilməklə hazırlanır, 1-ci və 2-ci xörəklər üçün nəzərdə tutulur.

Piyli-paxlalı ət konservləri lobya, noxud və paxladan (soyadan) müxtəlif piy, tomat süsü və ət bulyonu əlavə edilməklə hazırlanır. Bu konservlərdə 40% paxlalı-dənli bitkilər, 40% tomat sousu və ya bulyon olur.

Uşaq üçün ət konservləri uşağın yaşına müvafiq olaraq 3 yarımqrupa ayrılır: 6 aylıq üçün homogenləşdirilmiş Malış, Nağıl, Sağlamlıq və Uşaq ət konservləri; 7-8 aylıq uşaqlar üçün *püreyəbənzər* Malışok və Ptençik ət konservləri; 9-12 aylıq uşaqlar üçün *iri xırdalanmış* Dil və Butuz konservləri istehsal edilir. Bu konservlərin istehsalında yüksək keyfiyyətli dana və cavan mal əti, qaraciyər, beyin, dil və quş əti istifadə edilir.

Qafqaz konserv zavodunda üç çeşiddə – «**Blendo**», «**Super Sun**» və «**Final**» mal əti konservisi hazırlanır. Azərbaycan Respublikası Müdafiyyə Nazirliyinin xüsusi sifarişi ilə də zavodda pörtlədilmiş mal əti konservisi istehsal edilir və orduda xidmət edən əsgərlərin qidalanmasında yüksək keyfiyyətli və qidalı ət məhsulu kimi istifadə olunur.

Məhsulun hazırlanması və sterilizə edilməsi prosesi Almaniyadan və Türkiyədən gətirilən texnika və texnologiyanın müasir tələblərinə cavab verən avadanlıqlarda həyata keçirilir. Yüksək səviyyədə sanitar-gigiyenik tələblərə uyğun istehsal edilən konservlər **halal** markası ilə hazırlanır. Konservlər 15 gün ekspedisiyada 37°S-də saxlanılıb orqanoleptiki və fiziki-kimyəvi göstəricilərinə görə zavodun laboratoriyasında standart üzrə tədqiq edilir. Sonra bankalar etikətlənir və karton karobkalara yığılır.

Konservlər xalis kütləsi 230, 325 və 525 qram olan tənəkə bankalarda buraxılır. Sərin yerdə saxlanılma müddəti 3 ildir.

Mal əti konservisinin tərkibində 16,8% zülal, 17% yağ vardır. 100 qram məhsul 220 kkal enerji verir. Mal əti konservisi mineral maddələr, əvəz olunmaz aminturşuları və vitaminlərlə zəngindir.

Vitaminlərdən 100 qram mal əti konservində 0,17 mq B₆(pidoksin), 4,00 mq PP(niasin), 0,15 mq B₂(riboflavin), 0,02 mq B₁(tiamin) vardır.

Mineral maddələrin miqdarı 1,9%-dir, o cümlədən 1,0% xörək duzu vardır. Mineral maddələrin tərkibində hər 100 qram məhsul hesabı ilə 444 mq natrium, 284 mq kalium, 14 mq kalsium, 19 mq maqnezium, 178 mq fosfor və 2,4 mq dəmir vardır. Bu elementlərin insan orqanizminin normal fəaliyyəti və maddələr mübadiləsi üçün fizioloji əhəmiyyəti vardır.

Mal əti konservisinin tərkibində əvəzolunmaz aminturşularının ümumi miqdarı 100 qram məhsulda 6125 mq-dır, o cümlədən valin-1110 mq; izoleysin-598 mq; leysin-1137 mq; lizin-1363 mq; metionin-393 mq; triptofan-612 mq; treonin-279 mq; fenilalanin-603 mq-dır. Bu aminturşularının insan orqanizmi üçün fizioloji əhəmiyyəti vardır və gündəlik qidanın tərkibində mütləq olmalıdır. Əvəzolunan aminturşularının ümumi miqdarı 9351 mq-dır,

o cümlədən alanin-930 mq; arginin-918 mq; asparagin turşusu-1234 mq; gistidin-650 mq; qlisin-902 mq; qlütamin turşusu-2317 mq; oksiprolin-259 mq; prolin-858 mq; serin-613 mq; tirozin-449 mq; sistin-221mq-dır. Mal əti konservindəki ümumi zülalın 15476 mq-ı, başqa sözlə 15,5%-i müxtəlif aminturşularından ibarətdir. Mal əti konservinin keyfiyyəti QOST 5284-ə uyğundur. Tərkibində insan sağlamlığı üçün zərərli olan heç bir maddə və qatma yoxdur.

Son zamanlar «Qafqaz konserv zavodu»nda ət və ət məhsullarından «**Tomatlı dil**», «**Şəki pitisi**» və digər ət konservləri istehsal olunur. Bu konservlərin istehsalında yüksək keyfiyyətli mal dilindən, qoyun ətindən və qoyun yağından, bitki yağından, soğan, noxud, şabalıd, gavalı qurusu, tomat pasta, şəkər, duz, dəfnə yarpağı, qara istiot və digər xammallardan istifadə olunur. Bu konservlər «**Final**» markası altında **halal** devizi ilə istehsal edilir.

«**Tomatlı dil**» hazırlamaq üçün mal dili əvvəlcə qaynayan suda pörtülür, soyuq suya salınıb dilin qabığı(ağ rəngli dəri pərdəsi) soyulur, çox da iri olmayan tikələrə doğranılır. Üzərinə xırda doğranılmış soğan, tomat pasta, bitki yağı, şəkər, duz, istiot və dəfnə yarpağı əlavə edilir. Soğanın bir hissəsini yağda qızardıb əlavə etdikdə dil konservinin dadı bir qədər də yaxşılaşır. Xalis kütləsi 325 qram olan tənəkə bankalara yığılır, havasızlaşdırılıb kip bağlanır, 120°S-də 80-90 dəqiqə sterilizə edilir. Yüksək temperaturun təsirindən sterilizə nəticəsində dil bişib istehlaka hazır olur. «Tomatlı dil» konservində dilin və yağın miqdarı 77%-ə qədər, xörək duzu 1,2-2,0% olur. «Tomatlı dil» konservinin 100 qramında 13,5 qram zülal, 12 qram yağ vardır. 100 qram məhsul 177 kkal enerji verir. Keyfiyyəti QOST 7993-90 uyğundur. Tərkibində natrium-nitritin miqdarı 0,008%-dən çox olmamalıdır. Ekoloji təmizlik göstəriciləri tibbi-bioloji tələbata və sanitariya-gigiyenik normalarına uyğundur. Qeyd etmək lazımdır ki, dil konservisi əvəzedilməz aminturşuları ilə zəngindir. 100 qramda 5146 mq əvəzedilməz aminturşuları, o cümlədən 738 mq valin, 583 mq izoleysin, 933 mq leysin, 1194 mq lizin, 292 mq metionin, 619 mq treonin, 131 mq triptofan və 656 mq fenilalanin vardır.

Əvəzolunan aminturşularının miqdarı 8354 mq-dır. Göründüyü kimi «Tomatlı dil» konservisi bioloji cəhətdən yüksək qidalı məhsuldur və bu konservdən həm fiziki və həm də zehni əməklə məşğul olan insanlar istifadə edə bilər.

«**Şəki pitisi**» konservisi hazırlıqda sümüksüz yağlı qoyun ətindən istifadə edilir. Ət baytar nəzarətindən keçirilir, sümükdən azad edilir və hər pay üçün 3-4 tikə (o cümlədən bir tikə qoyun quyruğu) ət götürülür. Yaxşı olar ki, ət əvvəlcədən suda pörtlədilib kəfi alınsın. Xalis kütləsi 325 qram olan tənəkə bankaya ət tikələri, əvvəlcədən isladılmış noxud (nut), xırda doğranılmış soğan, qaynar suda pörtlədilib qabıqdan təmizlənmiş 2-3 ədəd şabalıd, 1-2 ədəd sarı gavalı və ya sarı alça qurusu və duz əlavə edilir. Bankaya ət pörtlədilən bulyondan(ət həlimindən) və quyruq yağı(əgər tikə qoyun quyruğu əlavə edilməyibsə) əlavə edilir, havasız şəraitdə kip bağlanır və 120°S-də 80-90 dəqiqə sterilizə edilir. Xörək duzunun miqdarı 1,3% olmalıdır. 100 qram hazır məhsulda 16,5 qram zülal, 14 qram yağ vardır. 100 qram məhsul 236 kkal enerji verir. Keyfiyyəti QOST:AZS 126-2005-ə uyğun olmalıdır. Ekoloji təmizlik göstəriciləri tibbi-bioloji tələbata və sanitariya-gigiyenik normalarına uyğundur. Bu konservinin bir bankası nahar yeməyi zamanı bir nəfərin qidalanması üçün kifayətdir. Tərikbində zülalla zəngin ət, noxud və şabalıd olduğundan bioloji cəhətdən tam dəyərli qida məhsulu hesab edilir.

«Qafqaz konserv zavodu»nda ət məhsullarından «Xaş», «Tomatlı ət bozartması», «Tas kabab» kimi ət konservləri də hazırlanır.

Konservlərin *keyfiyyəti* yoxlanarkən orqanoleptiki, fiziki-kimyəvi və şübhəli hallarda bakterioloji təhlillər aparılır. Konservlər qəbul edilərkən yeşiklərin sayına, fiziki brutto kütləsinə, markalanmaya əsasən bankaların sayına, bankaların zahiri görünüşünə, etiket və markalanmaya, həmçinin bankanın səthində nəzərə çarpan qüsurlara fikir verilir.

Konservlərdə yol verilməyən nöqsanlara bombaj, üst və alt qapağın şıqqıldaması, qara ləkə, bankanın axması, qırışmış və mexaniki zədələnmiş bankalar aid edilir. Bombaj mikrobioloji, kimyəvi və fiziki ola bilər.

Mikrobioloji bombaj nəticəsində mikroorqanizmlər məhsulun üzvi maddələrini parçalayır, əmələ gələn ammiak, karbon qazı, kükürd qazı və azot daxilə təzyiqlə yaradaraq bankanın üst və alt qapağını şişirir. Belə nöqsanlı konservlər qida üçün yararlıdır.

Kimyəvi bombaj məhsuldakı turşuların tənəkə bankanın metalı ilə reaksiyaya girib hidrogen ayırması nəticəsində baş verir. Bu zaman məhsula qalay, dəmir və hətta qurğuşun da keçir. Belə konservlərin təyinatı və hansı məqsədlər üçün istifadə olunması, müvafiq təşkilatlar tərəfindən yoxlandıqdan sonra müəyyən edilir.

Fiziki bombaja, bankaya aşağı temperaturlu məhsulun yığılması, bankanın kəskin deformasiyaya uğraması, məhsulun donması, tənəkə bankanın paslanması və s. səbəb olur. Belə konservlər sanitariya nəzarətindən keçirildikdən sonra istifadə oluna bilər.

Ət konservlərini 0-5⁰S-də 75% nisbi rütubətdə saxlamaq lazımdır. Mağazalarda konservləri quru, hava cərəyanı yaxşı olan yerlərdə 0-20⁰S-də, 75% nisbi rütubətdə saxlamaq olar.

Temperaturu nizamlanan anbarlarda laklanmış bankalarda ət konservlərini 5 il, laklanmamış bankalarda 3-4 il; temperaturu tənzimlənməyən anbarlarda uyğun olaraq 4 il və 2-3 il saxlamaq mümkündür.

Ticarət müəssisələrinin anbarlarında və mağazalarda ət konservlərini 1 ildən çox saxlamaq məsləhət görülmür.

Mövzu 15.

“BALIQ MƏHSULLARININ İSTEHSAL TEXNOLOGİYASI”ndan mühazirə mətni-2 saat

P L A N

- 1. Duzlanmış balıq məhsullarının istehsal texnologiyası**
- 2. Qurudulmuş və qaxac edilmiş balıqların istehsal texnologiyası**
- 3. Hisə verilmiş balıq məhsullarının istehsal texnologiyası**
- 4. Balıq konservləri və preservlərinin istehsal texnologiyası**
- 5. Kürünün istehsal texnologiyası**

ƏDƏBİYYAT

- 1. Musayev N.X., Əhmədov Ə.İ., Xəlilov A.H. «Ərzaq məhsullarının keyfiyyət ekspertizası», Dərslik, II hissə, Bakı, «Çaşıoğlu», 2005, 25 ç/v. 490 səh.**
- 2. Əhmədov Ə.İ. «Ərzaq malları əmtəşünaslığı», 3-cü nəşr, Dərslik, «İqtisad universiteti» nəşriyyatı, 2012, 30 ç.v., 480 səh.**
- 3. Balıq və balıq məhsullarının istehsal texnologiyası. Dərslik, «İqtisad Universiteti» nəşriyyatı, 2012, 280 səh.**

DUZLANMIŞ BALIQ MƏHSULLARININ İSTEHSAL TEXNOLOGİYASI

Balıqların xörək duzu ilə konservləşdirilməsindən duzlu balıq məhsulları əldə edilir. Duzlama sadə texnoloji üsuldur. Duzlama əməliyyatı bir sıra balıq məhsulları (hisə verilmiş, qurudulmuş, qaxac edilmiş və s.) istehsalında da vacib olan proseslərdən biridir. Lakin duzun artıq miqdarı (26%-ə qədər) duzlanmış balığın keyfiyyətinə mənfi təsir göstərir.

Emal üsulundan asılı olaraq duzlanmış balıqlar bütöv (yarılmamış), üzgəcləri kəsilmiş, yarımkəsilmiş (qələsəmələri və ıçalatı qismən rədd edilmiş), başı üstündə ıçalatı təmizlənmiş, başı kəsilib ıçalatı təmizlənmiş, cəmdək, tikə və dilim şəklində hazırlanır. Duzlanmış balıqlar əlavələrdən asılı olaraq adi duzlu, şirin duzlu, ədviyyəli – duzlu, sirkəli-duzlu (marinadlı) balıq məhsullarına ayrılır.

Duzlama – osmotik-diffuziya prosesi olub, nəticədə duz balığın toxumalarına keçir, balıqdakı su isə yüksək osmotik təzyiqlə onda həll olan maddələrlə birlikdə ayrılır. Baş verən mürəkkəb fiziki-kimyəvi və biokimyəvi proseslər balığın kütləsində və onun tərkibindəki maddələrdə, birinci növbədə zülal və yağda dəyişiklik əmələ gətirir. Duzun təsirindən bakterial hüceyrələrdə plazmoliz baş verir və bakteriyalar məhv olur. Balığın əzələ zülallarının duzla qarşılıqlı təsirindən peptid əlaqələrinin xarakteri dəyişir və onlar bəzi mikroorqanizmlərə qarşı davamlı olurlar.

Miqdarca dəyişiklik, duzlama üsulundan, duzun miqdarından, duzluğun konsentrasiyasından, duzlama müddəti və temperaturdan asılıdır. Duzlama nəticəsində xörək duzu əlavə edilməsinə baxmayaraq, balığın ilk kütləsi miqdarca azalır. Ona görə də duzlamadan sonra hazır məhsul çıxarı müəyyən edilir. Balıqdan ayrılan suyun miqdarı, onun daxilinə keçən duzun miqdarından 2 dəfə çox olduğundan, hazır məhsul, duzlama üsulundan asılı olaraq öz kütləsini 8-20% azaldır.

Əzələ toxumasının fermentlərinin və mikrofloranın fermentlərinin təsiri ilə zülali maddələr daha sadə birləşmələrə parçalanır. Yağ qismən hidroliz olunur, oksidləşir və nəticədə sərbəst yağ turşularının miqdarı artır. Hazır duzlanmış balığın əzələ toxuması şirəli, zərif olur, sümükdən asan ayrılır və spesifik dad və ətir kəsb edir. Bütün bu proseslər duzlu balığın yetişməsi adlanır. Siyənək, qızılbalıq, ançouslar, skumbriya və bəzi balıqlar duzlama prosesində həm də yetişirlər. Yetişmiş balıqlar kulinariya emalından keçirilmədən istehlaka yararlı olurlar.

Balıqları 3 üsulla duzlayırlar: quru duzlama; duz məhlulunda duzlama və ya yaş duzlama; qarışıq duzlama.

Quru duzlamada bütöv və ya emal edilmiş balıqları müəyyən miqdar quru duzla qarışdırır, cərgə ilə çənlərə, çəlləklərə və başqa qablara yığılır. Bu üsulla balığın suyu çox ayrılır, çox duzlu və aşağı keyfiyyətli məhsul əldə edilir.

Duz məhlulunda (yaş) duzlamada balıqları əvvəlcə 1,2 q/sm³ qatılıqda hazırlanmış duz məhluluna salır və duzlanana kimi həmin məhlulda saxlayırlar. Yaş duzlama üsulu xırda balıqların duzlanmasında, isti hisləmə, sirkəyə qoyma və konserv istehsalında istifadə olunacaq balıqların duzlanmasında tətbiq olunur.

Qarışıq duzlamada balığı eyni vaxtda həm quru duzla və həm də duz məhlulunda duzlayırlar. Bu məqsədlə çənin dibinə doymuş xörək duzu məhlulu tökür və balıqları quru duzla duzlayaraq çənə yığırlar. Nəticədə duzlama tez başa çatır, balıq bərabər duzlanır, yağın oksidləşməsinin qarşısı alınır, xammal öz kütləsini az itirir və hazır məhsulun keyfiyyəti yaxşı olur. Bu üsulla yağlı və pulcuqları sıx olan balıqları duzlayırlar.

Temperatur şəraitindən asılı olaraq duzlama isti, soyuq və soyudulmuş olur.

İsti duzlamada balıq soyudulmur və duzlama soyudulmayan sexlərdə aparılır. İsti duzlama yaz və payız aylarında xırda və tez duzlanan balıqların duzlanmasında tətbiq edilir. Soyuq duzlamada xammalı duzlamadan əvvəl

5⁰S-yə qədər soyudur və duzlama prosesi temperaturu 0-7⁰S olan kamera, anbar və soyuducuxanalarda aparılır.

Soyudulmuş duzlama -1 ÷ -4⁰S-də dondurulmuş balıqla aparılır. İri və yağlı balıqları buz və duz qarışığında -2 ÷ -4⁰S temperaturda dondurduqdan sonra soyuq binalarda duzlayırlar. Hazır məhsul şirəli, az duzlu və zərif konsistensiyalı olur.

Duzlama qarışığının tərkibindən asılı olaraq adi (yalnız xörək duzu götürülür), şirin (duza 10-25% şəkər əlavə edilir) və ədviyyatlı (duza şəkər və ədviyyat əlavə edilir) duzlama fərqləndirilir. Tünd duzlu balıq məhsulu almaq üçün xammalın kütləsinə nisbətən 35-45%, orta və zəif duzlu məhsul üçün isə 25-30% duz götürülür.

Balıq ətində olan duzun miqdarına görə duzlanmış balıqlar 3 qrupa ayrılır: zəif, orta və tünd duzlu balıq məhsulları. Zəif duzlu məhsulda duzun miqdarı 7-10%, orta duzlularda 10-14% arasında, tünd duzlularda isə 14%-dən çox olur.

Atlantik və Sakit okean siyənəkləri yağlılığına görə yağlı (12%-dən çox) və az yağlı (12%-dən az) olur. Duzlanmış siyənəklər keyfiyyətindən asılı olaraq 1-ci və 2-ci əmtəə sortuna ayrılır.

1-ci sort duzlu siyənəklərin səthi təmiz, yumşaq, şirəli, sıx konsistensiyalı, normal siyənək dad və iyindən kənarlaşma olmamalıdır. 2-ci sort duzlu siyənəklərin səthində ləkələr, dəri altında ətə keçməyən saralma (yağların oksidləşməsi nəticəsində) ola bilər. Konsistensiyası bərk quru və zərif, oksidləşmiş yağ iyi və qəlsəmələrində turşumuş iy ola bilər.

Ançous və xırda siyənəklər (Uzaq Şərq ançousu, xəmsi, salaka, kilkə, tyulka və xırda siyənəklər) keyfiyyətindən asılı olaraq 1-ci və 2-ci sortda ayrılır.

Duzlanmış Uzaq Şərq qızıl balığı zəif duzlu (6-10%) və orta duzlu (10-14%) istehsal edilir. Keyfiyyətindən asılı olaraq 1-ci və 2-ci sortda ayrılır. Duzlanmış okean stavridası və skumbriya da 1-ci və 2-ci sortda ayrılır.

Ədviyyatlı-duzlu balıq istehsalında istifadə olunan şəkər və ədviyyat məhsula spesifik dad və ətir verir. Bu məqsədlə kilkə, xəmsi, siyənək, sardina (ivasi), skumbriya, stavrida, tuqun və başqa balıqlardan istifadə edilir.

Ədviyyatlı-duzlu kilkə hazırladıqda 100 kq balığa 13,1 kq duz, şəkər və ədviyyat qarışığı, o cümlədən 12 kq duz, 0,445 kq şəkər, eləcə də resept əsasında qara istiot, ətirli istiot, darçın, mixək, keşniş toxumu, dəfnə yarpağı, muskat cövüzü, muskat çiçəyi, zəncəfil əlavə edilir və qarışdırılır. Ədviyyat elə seçilir ki, onlar bir yerdə xoşa gələn «buket» təşkil etsin. Ədviyyatlı-duzlu balıqlar zəif duzlu (6-9% duz), orta duzlu (12%-ə qədər duz), 8-12% duzlu xırda siyənək və ançous balıqları, 8-9% duzlu sayda, sardina, moyva, okean skumbriyası və stavridası istehsal edilir. Xəmsi balığında yağ 15%-dən, moyva balığında isə 6,5%-dən az olmamalıdır.

Başqa ədviyyatlı-duzlu balıqlarda yağın miqdarı normalaşdırılmır. Ədviyyatlı-duzlu balıqlar tutumu 50 kq-a qədər olan su buraxmayan çəlləklərə, tutumu 5 kq-a qədər olan tənəkə bankalara qablaşdırılır.

Ədviyyatlı-duzlu balıqları 2⁰S-dən -6⁰S-yə qədər temperaturda saxlayırlar.

Marinadlı (sirkəyə qoyulmuş) balıq duz, şəkər, sirkə turşusu və ədviyyat ilə emal edilmiş delikates məhsuldur. Bu üsulla konservləşdirmənin mahiyyəti ondan ibarətdir ki, mühitdə 1-1,2% sirkə turşusu olduqda çürüdücü mikroblar inkişaf edə bilmir. Ona görə də marinadlı balıq hazırladıqda, balığın üstünə tərkibində 8-12% duz və 4-6% sirkə olan marinad tökülür. Şəkər-ədviyyat qarışığı balıqlar çəlləyə yığıldıqda qatların arasına səpilir. Ədviyyatın və şəkərin miqdarı ədviyyatlı-duzlu balıqda olduğu kimidir. Balıqlar həcmi 100 kq-dan çox olmayan çəlləklərə, həcmi 3 kq-dan artıq olmayan tənəkə bankalara və 1 kq-dan artıq olmayan şüşə bankalara yığılır. Balığın üzərinə tökülən marinadın miqdarı çəlləkdəki balığın 10-15%-ni təşkil etməlidir. Məhsulu yetişmək üçün +5 ÷ -2⁰S temperaturda 15-20 gün (siyənəkləri) saxlayıb yetişdirirlər. Hazır məhsulun zəif duzusunda duzun miqdarı 6-9%, orta duzluda 9-12%-dir. Sirkə turşusunun miqdarı 0,8-1,2%-dir.

Marinadlı balığın səthi təmiz, nəmli, pulcuqsuz, rəngi təbii balığa məxsus olmalıdır. Qarnı və dərisi azca cırılmış ola bilər. Əti yumşaq və şirəli, xoşa gələn iyli olmalıdır.

Duzlanmış balıqların saxlanma müddəti balığın növündən, yağlılığından və balığın əzələ toxumasındaki duzun miqdarından asılıdır. Zəif duzlanmış siyənək balığı çəlləkdə duzluq içərisində, $-4 \div -6^{\circ}\text{S}$ -də 6 ay saxlana bilər, tünd duzlanmış məhsul $0 \div -2^{\circ}\text{S}$ -də 10 ay, qalan duzlu balıqlar 1 aydan 8 aya qədər saxlanıla bilər. Marinadlı siyənəyi -6°S -də 4 aya qədər saxlamaq olar. Nisbi rütubət 85-90% həddində olmalıdır.

Mağazada çəlləyə qablaşdırılıb duzlanmış balıqların saxlanma müddəti - $6 \div -8^{\circ}\text{S}$ -də 21 gün, mənfi $3-5^{\circ}\text{S}$ -də 14 gün, mənfi 1°S -də 10 gün, müsbət $4-6^{\circ}\text{S}$ -də 7 gündür.

Quru üsulla duzlanıb yeşiklərə qablaşdırılmış balıqların saxlanılma müddəti mənfi $6-8^{\circ}\text{S}$ -də 14 gün, mənfi $3-6^{\circ}\text{S}$ -də 7 gün, mənfi 1°S -də 3 gündür.

QURUDULMUŞ VƏ QAXAC EDİLMİŞ BALIQLARIN İSTEHSAL TEXNOLOGİYASI

Qurudulmuş və qaxac edilmiş balıqları hazırlamaq üçün əvvəlcə balıqlar duzlanır, sonra tərkibində suyun bir hissəsi buxarlandırılmaqla qurudulur.

Qurudulmuş balıqdan istifadə etdikdə, onu əvvəlcə isladır və sonra kulinariya emalından keçirirlər. Qaxac edilmiş balıq məhsulları isə əlavə kulinariya emalına ehtiyacı olmayan hazır qida məhsuludur. Çünki, qurudulmuş balıqlardan fərqli olaraq, qaxac edilmiş balıqlarda eyni zamanda yetişmə gedir, nəticədə xammala xas olan çiy iy itir, əvəzində xoşagələn ətirli və dadlı məhsul alınır.

Qurudulmuş balıqlar – yarımfabrikat olub qida üçün istifadə olunmazdan əvvəl mütləq əlavə kulinariya emalından keçirilməlidir. Bir qayda olaraq, qurutmaq üçün arıq (yağsız) balıqlar götürülür, çünki yağlı balıqların qurudulması zamanı yağların oksidləşməsi nəticəsində məhsulun keyfiyyəti

aşağı düşür. Şimal rayonlarda treska, pikşa, sayra; digər rayonlarda snetok, ukleyka, koryuşka, yorş, durnabilığı, mintay və başqa balıqlar qurudulur.

Balıqların qurudulması havanın temperaturu, nəmliyi və sürəti ilə əlaqədardır. Havanın temperaturu və hərəkəti artdıqca, balığın quruması sürətlənir və əzələ toxumasında su azalır.

Balıqları təbii hava şəraitində, aşağı (soyuq üsul) və yüksək (isti üsul) temperaturda, vakuumda (sublimasiya üsulu) qurudurlar.

Soyuq üsulla qurutma təbii və süni istilikdə 20-40⁰S temperaturda aparılır. Bu üsulla qurudulma 8-10 gün davam edir.

İsti üsulla qurudulma xüsusi konstruksiyalı quruducu şkaflarda, əvvəlcə 135-175⁰S-də, sonra 90-100⁰S temperaturda 3-4,5 saat müddətinə aparılır. Təbii qurutmadan fərqli olaraq yüksək temperaturda qurudulmuş balıq məhsullarının tərkibində suyun miqdarı nisbətən aşağı olur. Bu da onun uzun müddət saxlanılmasına imkan verir. Yüksək temperaturdan snetok, koryuşka və digər xırda balıqların qurudulmasında istifadə edilir.

Sublimasiya üsulu ilə qurutmanın mahiyyəti ondan ibarətdir ki, dondurulmuş balıqlar sublimatora yığılır, orada təzyiq 0,7-1,5 mm civə sütununa qədər azaldılır və temperatur -22⁰S-dən yüksək olmur. Belə şəraitdə su buz halından, maye fazanı yan buraxaraq, birbaşa buxar halına keçir və sublimatorndan su buxarı xüsusi nasoslar vasitəsilə sorulur. Sublimasiya üsulu ilə qurudulmuş balıqlar əvvəlki dadını, rəngini və iyini, eləcə də vitaminlərin, fermentlərin və zülalların, demək olar ki, hamısını olduğu kimi dəyişmədən saxlayırlar. Balıqlar məsaməli-porlu quruluşa malik olur, lakin isladıldıqda və bişirildikdə öz əvvəlki dadını və konsistensiyasını bərpa edirlər.

Balıqlar duzsuz və duzlanıb qurudulur.

Duzsuz qurudulmuş balıq məhsulları istehsalında yağsız treska, pikşa (stokfiks), sayra, suf, durnabalığı, yorş, xanı, mintay və başqa arıq balıqlardan istifadə olunur. Balıqları tərkibində 20%-ə qədər su qalana kimi qurudurlar. Qurudulmuş balığın səthi təmiz, aydın, konsistensiyası sıx və ovulmayan, xoşagələn balıq iyli olmalıdır.

Duzlanıb-qurudulmuş balıq məhsullarına soyuq üsulla qurudulmuş treska, pikşa, sayra (klinfiks), durnabalığı, suf və b.; isti üsulla qurudulmuşlara snetok, ukleyka, peskar, bıçki, yorş, koryuşka və b. balıqlar aiddir. Balıqları tərkibində 38%-ə qədər su qalana kimi qurudurlar. Duzlanıb qurudulmuş balıqlar keyfiyyətindən asılı olaraq 1-ci və 2-ci əmtəə sortuna ayrılır. Bu zaman balıqların səthinin vəziyyətinə, konsistensiyasına, iyinə və dadına, duzun miqdarına fikir verilir.

Qurudulmuş balıqları taxta və karton yeşiklərə, karton qutulara qablaşdırırlar. Qurudulmuş balıqları optimal şəraitdə 8-9 ay, sublimasiya üsulu ilə qurudulmuşları 1-2 il saxlayırlar.

Balıq sənayesində qurudulmuş balıqdan əlavə, balıq yarması, qida üçün balıq unu, lopalar şəklində balıq konsentratları, qurudulmuş həll olan balıq zülalı, balıqdan yeyinti yapışqanı və digər məhsullar da istehsal edilir.

Qaxac edilmiş balıqların istehsalında, balığın tərkibindəki su təbii və ya süni şəraitdə, 22-28⁰S temperaturda tədricən azaldılır. Nəticədə balıq qurumaqla bərabər yetişir. Fermentlərin təsirindən zülallar daha sadə birləşmələrə parçalanır. Yağ hidroliz olunur, hüceyrə elementlərindən (fibroplastdan) azad olur və əzələ toxumasına hoparaq onu kəhrəba rənginə çevirir. Balıq çiyliyini itirir, spesifik dad və ətir kəsb edir və ləzzətli olur. Xırda balıqları 24-28⁰S-də 10-17 gün müddətində qaxac edirlər. İri balıqları 20-22⁰S-də 30 gün müddətinə qaxac edirlər. Qaxac etmək üçün külmə, çapaq, ziyad, xəşəm, poru, qızılüzgəc, şahmahi, kefal, şirbit, enlibaş və xanı balıqlarından istifadə edilir. Onların səthi təmiz, quruluşu sıx və ya bərk olmalı, üzərində kristal şəklində buz qalmamalı, kənar dad və qoxu verməməlidir. Azərbaycanda ən çox qaxac edilmiş külmə hazırlanır.

Qaxac edilmiş balıqlar keyfiyyətindən asılı olaraq 1-ci və 2-ci əmtəə sortuna ayrılır. Bu zaman məhsulun xarici görünüşü, konsistensiyası, dadı, iyi, suyun və duzun miqdarı nəzərə alınır. Məsələn, qaxac edilmiş külmənin səthi təmiz, ətisi sıx və bərk, kəhrəba rəngli, dadlı və iyi xoşagələn olur. Balığın

tərkibində suyun miqdarı 38%, xörək duzunun miqdarı isə 13%-dən çox olmamalıdır.

Qaxac edilmiş orta yağlı və bərk konsistensiyalı balıqları 75-80% nisbi rütubətdə, $-8 \div -5^{\circ}\text{S}$ temperaturda 1 il, yağlı balıqları (kefal, külmə, siq və s.) isə 3-4 ay saxlamaq olar.

Balık məhsulları yüksək keyfiyyətinə və qidalılıq dəyərinə görə fərqlənir. Emalından asılı olaraq balık məmulatı «nərə beli», «nərə yanı», «nərə döşü», «keta beli» və s. kimi adlanır. Balık məmulatını iri, zərif və dadlı əti olan yağlı və orta yağlı nərə, bölgə, uzunburun, qızılbalıq, keta, qorbuşa, çavıça, sima, nelma, ağ amur, naqqa, xanıbalığı və dişli skat balıqlarından asma (qaxacetmə) və hisəvermə üsulu ilə istehsal edirlər. Asma üsulunda balıqları duzladıqdan sonra talvarlarda 25-30 gün saxlayıb yetişdirirlər. Bu müddətdə fermentlərin və digər amillərin təsiri ilə balıqda mürəkkəb biokimyəvi proseslər gedir. Hisə verilmiş balık məmulatı hazırladıqda isə 2-4 gün talvarda saxlanılmış balıqlar $20-25^{\circ}\text{S}$ -də 45-60 saat tüstü ilə emal edilir. Nərə, uzunburun və nelma balıqlarından hazırlanmış balık məmulatı əla, 1-ci və 2-ci əmtəə sortuna ayrılır. Balık məmulatını 75-80% nisbi rütubətdə, mənfi $3-6^{\circ}\text{S}$ -də 14 gün, 0°S -də 7 gün, müsbət 4°S -də 3 gün saxlamaq olar. Asma üsulu ilə hazırlanan nərə balığından, nelma və ağbalıqdan balık məmulatını $-5 \div -2^{\circ}\text{S}$ -də 1,5-2 ay saxlamaq mümkündür.

HİSƏ VERİLMİŞ BALIQ MƏHSULLARININ İSTEHSAL TEKNOLOGİYASI

Hisə verilmiş balıq məhsulları əlavə isti emal tələb etməyən yüksək qidalı və dadlı hazır məhsuldur. Hisəvermədə ağac tüstüsündə olan ətirli maddələr balığın ətinə keçərək ona xüsusi qoxu və qızılı rəng verir.

Temperatur rejimindən asılı olaraq hisəvermə 3 üsulla aparılır: 40°S -dən yüksək olmayan temperaturda soyuq hisləmə; 80°S -dən yüksək olmayan temperaturda natamam isti hisləmə; $80-170^{\circ}\text{S}$ -də isti hisləmə.

Ağac tüstüsündəki maddələrin tətbiqi üsullarından asılı olaraq hissəvermə 4 üsulla aparılır: tüstü ilə, yaxud adi hissəmə; tüstü məhlulu ilə, yaxud yaş hissəmə; qarışıq hissəmə (yaş və tüstü ilə hissəmə birlikdə); elektrostatik hissəmə (40-60 kv elektrikli cərəyanı şəraitində tüstü ilə hissəmə).

Yaş üsulda ağacın xüsusi qurğularda termiki parçalanmasından alınan müxtəlif preparatlardan (tüstü məhlulu, tüstü yağı, «Vaxtol» və s.) istifadə edilir. Bu preparatların üstün cəhəti ondadır ki, tərkibində 3,4-benziprin yoxdur və hissəmə əməliyyatını kompleks mexanikləşdirməyə imkan yaranır. Lakin yaş hissə verilmiş məmulatın keyfiyyəti, tüstü ilə hissə verilmişlərə nisbətən aşağı olur. Bu üsulda tüstü məhlulu su ilə qarışdırılır (1:7 və ya 1:8 nisbətində), balıqlar həmin məhlula salınır və yaxud balıqlara həmin məhlul çilənir.

Hissəmə əməliyyatı təbii, süni və birləşdirilmiş olur. Süni hissəmədə yüksək gərginlikdə və yüksək dəyişkənlikdə elektrik cərəyanından, infraqırmızı və ultrabənövşəyi şüaların təsirindən istifadə edilir. Birləşdirilmiş qaydada hissəmənin müxtəlif mərhələlərində əməliyyatlar sürətlə aparılır.

Tüstü mənbəyi kimi tərkibində qatranlı maddələr az olan qızılağac, palıd, fısdıq, ağcaqayın, fındıq, cökə və qovaq ağacının odunundan, yonqarından və kəpəyindən istifadə edilir. Tüstünün tərkibində 70-ə qədər kimyəvi birləşmə, o cümlədən turşular, spirtlər, aldehidlər, ketonlar, fenollar, karbohidratlar və ətirli maddələr vardır. Fenol və turşuların iyi kəskin, dadı isə acıdır. Fenollar balığa qızılı rəng verir, lakin saxlanılma dövründə fenollar uçar və onların miqdarı azalır. Tüstünün tərkibində olan bəzi üzvi maddələr hissələnmiş balıq ətində olan yağları oksidləşməkdən qoruyur.

Xırda balıqları (kilkə, salaka və s.) hissə vermək üçün elektrostatik hissəmədən istifadə edilir. Bu proses 15-20 dəqiqə davam edir. Bu zaman balıqlar infraqırmızı şüalarla qızdırılmaqla qurudulur və bişirilir, sonra yüksək cərəyan sahəsində hissə verilir. Nəticədə ionlaşdırılmış tüstü diffuziya edib balığın ətinə keçir.

Soyuq hisləmə üçün tərkibində 7-14% xörək duzu olan duzlanmış yağlı və orta yağlı balıqlardan (çapaq, külmə, poru, ziyad, şahmahi, xəşəm, siyənək, qızılbalıq, naqqa, qarasol, qılınçbalıq, şirbit və b.) istifadə edilir. Xırda balıqlar (külmə, poru, şahmahi, qarasol, siyənəklər) bütöv halda, iri pulcuqlu balıqları isə (xəşəm, şirbit, ziyad və s.) bir neçə üsulla kəsib (balığın qəlsəmələri və mədəsi çıxarılır; qarnı yarılib daxili orqanları çıxarılır; daxili orqanları çıxarılır və başı kəsilir və s.) sonra emal edirlər. Hisləmə 40⁰S-dən yüksək olmayan temperaturda xırda balıqları 2-3 gün, iriləri isə 4-5 gün tüstüyə verməklə başa çatdırılır. Soyuq üsulla hisə verilmiş balığın tərkibində duzun miqdarı nisbətən çox, suyun miqdarı isə az olduğu üçün, onu adi şəraitdə, nisbətən uzun müddət saxlamaq mümkündür. Keyfiyyətindən asılı olaraq 1-ci və 2-ci əmtəə sortuna ayrılır.

1-ci sorta müxtəlif ölçülü və köklükdə olan, səthi təmiz balıqlar aid edilir. Dad və iyi hislənmə ətirli, kənar iysiz, konsistensiyası sıx və şirəli olmalıdır. Duzun (5-12%) və nəmliyin (42-58%) miqdarı balığın növündən və sortundan asılı olaraq normalaşdırılır. Balıq məhsulları da, soyuq hisləmə üsulu ilə hazırlanır.

İsti hisləmə üçün təzə, soyudulmuş və dondurulmuş balıqlardan istifadə edilir. Balıqlar çeşidlənir, yuyulur, müxtəlif üsulla kəsilir, tərkibində 1,5-3% duz olana qədər duzlanır, iplə sarınır və 80-170⁰S-də 5 saat müddətində hisə verilir. Balığın isti hisə verilməsi 3 mərhələdə başa çatır: 60-80⁰S-də qurutma, 80-170⁰S-də bişirilmə (15-20 dəqiqə) və 80-120⁰S-də əsas hisəvermə əməliyyatı. İsti hislənmiş balıqları 8-12⁰S-yə qədər soyudurlar. İsti üsulla hislənmiş balığın əti şirəli, dadlı, zərif və az duzu olur.

İsti hislənmiş balıq məhsulları nərə, uzunburun, siyənək, naqqa, xəşəm, çapaq, çəki və müxtəlif fəsilələrə aid digər xırda yağlı və orta yağlı balıqlardan alınır.

İsti hislənmiş nərə balıqları keyfiyyətindən asılı olaraq 1-ci və 2-ci əmtəə sortuna ayrılır. 1-ci sorta müxtəlif köklük dərəcəsinə aid, səthi təmiz, konsistensiyası sıx və şirəli, dad və ətri isti hislənmiş balığa məxsus və

kənarlaşma olmayan balıqlar aid edilir. Duzun miqdarı 2-3%-dir. İsti hislənmiş başqa balıqlar sorta ayrılırlar.

Natamam isti hisləmə üçün soyudulmuş və dondurulmuş, eləcə də duzlanmış balıq yarımfabrikatından istifadə edilir. Balığın tərkibində duz 10%-dən çox olmamalıdır. Duzlu yarımfabrikatdan istifadə etdikdə, onu isladırırlar ki, balıqda duzun miqdarı 5%-dən çox olmasın. Bu üsulla xırda siyənəklər, treska, xanı, terpuq və xırda alabalıqlar hislənir. Balıqlar əvvəlcə 20-35⁰S-də 1,5-2,0 saat müddətində qurudulur, sonra 70-80⁰S-də 3,5-4,0 saat hisə verilir. Hazır məhsul qızılı rəngdə olur, tərkibində 5-7% xörək duzu, 48-52% su olur. İsti hisləmədən alınan məhsullara nisbətən uzun müddət saxlanılır. Sortlara ayrılır.

Hisə verilmiş məhsulları tutumu 20-30 kq olan taxta, karton yeşiklərə, tutumu 1 kq olan karton qutulara qablaşdırırlar. Tara təmiz, möhkəm və quru olmalıdır.

Hislənmiş balıq məhsulları təmiz, quru, sərin və havasının nisbi rütubəti 75-80% olan, kənar iysiz, havası yaxşı dəyişilən binalarda saxlanılır. Saxlanma müddəti temperaturdan və hisəvermə üsulundan asılıdır.

Soyuq hislənmiş məhsullar -5 ÷ 0⁰S-də 60 günə qədər, isti hislənmiş balıqlar -2 ÷ -1⁰S-də 3 gün, natamam isti hislənmiş məhsullar -3 ÷ -1⁰S-də 10 günə qədər saxlanılır. Bəzən isti və natamam isti hislənmiş balıqların saxlanma müddətini uzatmaq (1-3 ay) üçün onları -25 ÷ -30⁰S-də dondurub həmin temperaturda da saxlayırlar.

BALIQ KONSERVLƏRİ VƏ PRESERVLƏRİNİN İSTEHSAL TEKNOLOGİYASI

Balıq konservləri, balıqların əvvəlcədən emal edilib tənəkə və ya şüşə bankalara germetik şəraitdə yığılması və sterilizasiyasından əldə edilir. Balıq konservlərinin tərkibində yağ, zülali maddələr və vitaminlər adi balığa nisbətən çox olduğundan yüksək qidalılıq dəyərinə malikdir. Çünki balıq

konservləri istehsalında əlavə olaraq yağ, tomat məhsulları, tərəvəzlər, ədviyyat və digər xammallardan da istifadə edilir.

Balıq konservləri diri, soyudulmuş və dondurulmuş balıqlardan istehsal edilir. Bu məqsədlə nərəcinsli balıqlar, siyənəklər, qızılbalıqlar, pulcuqlu balıqlar (çəki, xəşəm, çapaq, külmə, ziyad, suf, durnabalığı, treska, kambala, stavrida, kefal və s.), ilanbalığı, dəniz məməliləri, onurğasızlar və yosunlardan istifadə edilir.

Balıqlar yeyilməyən hissələrdən təmizlənir, yuyulur, duzlanır və konservin növündən asılı olaraq müxtəlif üsullarla termiki emaldan keçirilir. Balıqlar yağda qızardılır; qaynayan suda, duz məhlulunda, kəskin su buxarında, yağda və ya infraqırmızı şüalarla pörtülür; bəzi konservlər üçün balıqlar yüngül hisə verilir. Əlavə xammallarla birlikdə balıqlar bankalara yığılır, germetik bağlanır, 110⁰S temperaturda sterilizə edilir, qüsurlu konserv bankalarını kənar etmək məqsədilə ciddi yoxlanılır, əvvəlcə qələvi məhlulunda, sonra isti su ilə yuyulur və qurudulur. Satışa verilən konserv bankaları etiketləşdirilir, uzun müddət saxlanılacaq tənəkə bankalarının səthinə mineral yağ və ya vazelin çəkilir.

Konservlər əsas xammalına və emalına görə qruplara, qruplar növlərə və çeşidə ayrılır. Xammalına görə balıqlardan, ilbizlərdən, xərçənglərdən, məməlilərdən və yosunlardan hazırlanan konservlər; emalına və istehsal texnologiyasına görə – təbii və ya öz şirəsində; tomat sousunda; bitki yağında; marinadda; tərəvəzli-balıqlı; paştet və pasta halında olan balıq konservlərinə ayrılır.

1. Təbii (öz şirəsində) balıq konservləri hazırladıqda təmizlənib doğranmış balıq, krab və krevetka, həmçinin treska balığının qaraciyəri az miqdarda duz və ədviyyat (qara və ətirli isti ot, dəfnə yarpağı) əlavə edilməklə bankalara yığılır. Bu qrupa öz şirəsində balıq, həlməşikdə və ya bulyonda balıq, yağ əlavə edilmiş balıq, balıq şorbası, uxa, qaraciyər konservlərini göstərmək olar. Təbii konservlər nərəkimilər, qızılbalıqlar, siyənəklər, sayra, paltus, skumbriya və digər balıqlardan hazırlanır. Bu konservlər yüksək qidalılıq dəyərinə malikdir.

Çünkü xammal sterilizə zamanı bir dəfə isti emaldan keçir, məhsulun dadı və ətri təzə balığın təbii keyfiyyətinə uyğun qalır. Bu konservlərdən hazır ərzaq kimi, həmçinin qəlyanaltıların, salatların, quru və duru yeməklərin hazırlanmasında istifadə edilir.

2. Tomat sousunda balıq konservləri heç bir əlavə kulinar emalından keçirilmədən, qəlyanaltı kimi istifadə edilir. Bu konservlər çəki, xanı, treska, siyənək, kambala, stavrida, kilkə və digər balıqlardan hazırlanır. Balıqlar ilk emaldan keçirildikdən sonra bitki yağında qızardılır və ya pörtlədilir, buxarda pörtlədilir, bəzən azacıq qurudulur və ya hissə verilir, bankalara yığılır, üzərinə ədviyyat, bitki yağı, şəkər və sirkə əlavə edilməklə hazırlanmış tomat sousu tökülür və konservləşdirilir. Bu qrup konservlər istehsal olunan konservlərin 70%-ə qədərini təşkil edir.

3. Bitki yağında balıq konservləri balıq əti parçalarından və bütöv xırda balıqlardan hazırlanır. Müxtəlif üsullarla ilk və termiki emaldan keçirilmiş balıqlar bankalara yığılır, üzərinə yüksək keyfiyyətli bitki yağı (günəbaxan, soya, xardal və s.) əlavə edilir. Bu konservlər istehsal olunan bütün konservlərin 20%-ə qədərini təşkil edir. Qəlyanaltı kimi istifadə edilir. Çeşidindən sardina, yağda şprot, yağda hissə verilmiş, yağda qızardılmış, yağda bişirilmiş konservlər istehsal edilir.

Yağda sardina konservisi hazırladıqda balığın başı kəsilir və qarnı yarılmadan içəlatı çıxarılır, balıq bir qədər qaxac edilir, qurudulur, hazır olanadək bişirilir, fiqurlu bankalara yığılır, üzərinə isti bitki yağı əlavə edilib sterilləşdirilir. Sardina konservisi salaka, kilkə və xırda siyənəklərdən hazırlanır.

Şprot konservisi istehsalında isti üsulla hissə verilmiş qızılı rəngli balıq soyudulur, balığın başı və quyruq üzgəcləri kəsilir və bankalara səliqə ilə yığılır. Üzərinə 1:3 nisbətində, istiliyi 75-85⁰S olan xardal və günəbaxan yağı qarışığı tökülüb sterilləşdirilir. Bu konservinin xammalı salaka və Baltik kilkəsidir. Yağda hazırlanan digər konservlər əvvəlcədən tam təmizlənmiş

(treska, siq) və ya natamam təmizlənmiş balıqlardan (salaka, kilkə, ryapuška) hazırlanır.

4. Marinadda balıq konservləri qəlyanaltı kimi istifadə olunur. İlk emaldan keçirilmiş balığı (salaka, kilkə, treska və s.) bitki yağında qızardır, bankalara yığıdıqdan sonra üzərinə su, duz, şəkər, ədviyyatlar və sirkə turşusundan hazırlanmış isti məhlul (marinad) tökülür, germetik bağlanır və steriləşdirilir.

5. Tərəvəzli balıq konservləri istehsal edərkən balıqlardan (tikə və cəmdək halında) və onların daxili üzvlərindən (qaraciyər, erkək balığın cinsiyyət orqanı) istifadə olunur. Balıq tikə və yaxud qiymə halında konservləşdirilir. Qiymə halına salınmış balıq ətinə tərəvəz və düyü qarışdırılaraq kələm və yarpaq dolması, küftə, kotlet, teftel və s. düzəldilir. Yarımfabrikat qızardılır və ya pörtləndirilir, bankalara yığılarkən ətirli tərəvəzlər əlavə edilir, üzərinə isti tomat sousu, qaynar bitki yağı və ya marinad tökülür, germetik bağlanır və steriləşdirilir.

6. Paştet və pasta konservləri balıq və xərçəngkimilərin ətindən, treska balığının və başqa dəniz heyvanlarının qaraciyərindən hazırlanır. Xammal və ya qızardılmış yarımfabrikat ətçəkən maşından keçirilir, üzərinə bitki və ya heyvanat yağı, tomat-pasta və ya tomat-sousu, yağda qızardılmış soğan, şəkər, ədviyyatlar, bəzən müxtəlif yarmalar əlavə edilir, mükəmməl qarışdırılır, bircinsli kütlə halına salınır, bankalara yığılır və steriləşdirilir. Bəzən paştet kotlet və ya küftəcik formasında konservləşdirilir.

7. Onurğasızlardan və yosunlardan konserv hazırlamaq üçün midiya, stridiya, yengəc, trepanq, daraqca, səkkizayaq, holoturiya, dəniz kələmi və digər su xammallarından istifadə edilir. İstehsal olunan konservlərin 5%-ə qədəri dəniz heyvanları və yosunlardan hazırlanan konservlərin payına düşür.

8. Pəhriz və uşaq üçün konservlər xüsusi resept və texnoloji sxem üzrə hazırlanır. Burada ədviyyat, sirkə və tomat-pastadan istifadə edilmir. Pəhriz konservlərinin qidalılıq dəyərini, tez həzm olunmasını və müalicə qabiliyyətini artırmaq məqsədilə onlara kərə yağı, müxtəlif tərəvəzlər, vitaminlər əlavə

edilir. Bu konservlər azyağlı balıqlardan, xərçəngkimilərdən, ilbizlərdən, dəniz kələmindən və yosunlardan hazırlanır.

Balıq konservləri, şprot və sardina istisna olmaqla əmtəə sortlarına ayrılır. Sardina və şprot əla sortda və sort göstərilmədən istehsal edilir. Atlantika sardinası da sortlara ayrılır.

Konservlərin keyfiyyəti yoxlanarkən bankanın xarici görünüşünə, səthinin vəziyyətinə, etiketin olmasına fikir verilir. Bankalar germetik bağlı, mexaniki zədəsiz, çirksiz və passız olmalıdır. Bankanın daxilindəki məhsulun keyfiyyəti yoxlanarkən onun xarici görünüşü, dadı, iyi, rəngi, konsistensiyası, xalis kütləsi, hissələrinin (ətirin və duru fazanın – yağ, sous, bulyon) nisbəti, turşuluğu, xörək duzunun və ağır metal duzlarının miqdarı müəyyən edilir.

Balıq konservlərini havası quru, təmiz və yaxşı yel çəkən, nisbi rütubəti 70-75%, temperaturu $0 \div 15^{\circ}\text{S}$ olan anbarlarda saxlayırlar. Yağda, marinadda və tomat sousunda hazırlanan konservləri bir müddət saxlayıb yetişdirirlər. Bu məqsədlə yağda balıq konservlərini 20 gündən 6 aya qədər, tomat sousunda balıq konservlərini 10 gündən 45 günə qədər, öz şirəsində balıq konservlərini 15-20 gün saxlayırlar.

Təbii balıq konservlərini 2 il, qalan konservləri isə 1-1,5 il saxlamaq olar.

9. Balıq preservləri – ədviyyatlı-duzlu və sirkəyə qoyulmuş balıqdan antiseptik əlavə edilməklə və yaxud antiseptiksiz germetik bağlı tənəkə, şüşə və digər taralarda hazırlanır. Balıq konservlərindən fərqli olaraq sterilizə edilmir. Hazırlanmış preservlər 10 gündən 3 aya qədər saxlanılıb yetişdirilir. İstifadə olunana qədər soyuqda saxlanılır. Balığın əvvəlcədən emalı üsullarından və üzərinə tökülən məhluldan asılı olaraq preservlər aşağıdakı qruplara bölünür.

9.1. Ədviyyatlı-duzlu bütöv balıqdan preservlər xırda siyənəklərdən, kılkə, salaka, xəmsi və başqa xırda balıqlardan hazırlanır. Balıq bütöv halda duz, şəkər və ədviyyat qarışığı ilə emal edilir. Çeşidindən «Ədviyyatlı-duzlu Tallinn kılkəsi», «Şərəblə Rıqa kılkəsi», «Şüyüdlə Baltik kılkəsi», yağlılığı 8%-dən az olmayan Baltik kılkəsindən, «Ədviyyatlı-duzlu Rıqa kılkəsi» istehsal edilir. Hazır məhsul 350 ml tutumlu bankalara yığılır.

9.2. Okean balıqlarından ədviyyatlı-duzlu preservlər iri tənəkə bankalarda 3 kq-a qədər kütlədə hazırlanır. Bu məqsədlə skumbriya, stavrida və sardinella balıqlarından istifadə edilir.

9.3. Xüsusi duzlanmış preservlər təzə ovlanan siyənəklərdən, skumbriya, stavrida, ançouslar, salaka, Baltik və Xəzər kilkəsindən, sayra və moyvadan hazırlanır. Tutumu 1500, 1800, 3000 və 5000 ml olan bankalarda buraxılır. Xammala az miqdarda duz, şəkər və natrium-benzoat (C_6H_5COONa) qataraq emal edirlər. Balıqlar bütöv və kəsilmiş halda olur. Çeşidindən «Xüsusi duzlanmış Sakit okean siyənəyi», «Xüsusi duzlanmış Baltik kilkəsi», «Xüsusi duzlanmış sayra» və s. preservləri göstərmək olar.

9.4. Kəsilmiş balıqdan preservlər təzə və duzlu siyənəklərdən və skumbriyadan hazırlanır. Bu məqsədlə salaka, Baltik və Xəzər kilkəsi, xəmsi, sardinadan da istifadə edilir. Balıqlar təmizlənilir və bütöv cəmdək, file, tikə-file, dilim-file və rulet şəklində kəsilir. Balıq əti bankalara yığılır və üzərinə ədviyyatlı duzluq, mayonez sousu, bitki yağı, xardal sousu, meyvə-giləmeyvə sousu (alma, ərik, mərsin, limon-alma və s.), ədviyyatlı-sarımsaqlı sous, ədviyyatlı şərab, ədviyyatlı-sirkə (marinad) və digər souslar tökülür. Bu qrupa «Siyənək ət parçası», «Yubiley», «Siyənəkdən paytaxt qəlyanaltısı», «Atlantik siyənəyi – ət tikəsi gastronomik sousda», «Siyənək ət tikəsi – ağ sousda» və s., 40-dan çox çeşiddə hazırlanan preservlər aiddir.

9.5. Qızılbalıqdan preservlər zəif duzlu keta, çaviça, nerka, qorbuşa, təzə somğa və baltik qızılbalığından hazırlanır. Uzaq Şərq qızılbalıqlarını dilim şəklində kəsib bankalara yığır, üzərinə rafinadlaşdırılmış günəbaxan, zeytun, qarğıdalı və yerfındığı yağı tökülür. Semqadan preservi hazırladıqda bankaya yığılmış balıq dilimlərinin üzərinə duzla natrium-benzoat, baltik qızılbalığı dilimlərinin üzərinə isə bunlardan əlavə şəkər səpirlər.

Azərbaycanda «Ədviyyatlı-duzlu Xəzər kilkəsi» preservisi istehsal edilir.

Preservlər əmtəə sortlarına ayrılırlar. Bunların dadı və ətri ədviyyəli, yetişmiş balığa məxsus xoşagələn, konsistensiyası zərif, şirəli olmalıdır. Balığın səthi təmiz və saralmamış olmalıdır. Xörək duzunun, balıq ətinin

turşuluğunun, natrium-benzoatın miqdarı və balığın şirəyə (sousa) nisbəti standart üzrə normalaşdırılır.

KÜRÜNÜN İSTEHSAL TEXNOLOGİYASI

Kürü – yüksək qidalılıq dəyəri olan ərzaq məhsuludur. Kürünün yüksək qida məziyyətləri onun tərkibindəki tam dəyərli zülalların, yağın, mineral maddələrin və yağda həll olan vitaminlərin lazımi qədər olmasıdır. Qara kürü nərə cinsli balıqlardan, qırmızı kürü isə Uzaq Şərq qızılbalığından alınır. Pulcuqlu balıqlardan da (çəki, suf, ziyad, xəşəm, çapaq, kambala və b.) az miqdarda kürü əldə edilir. Qara kürüdə 24-28% zülali maddə, 16-18% yağ, 1,0-3,5% mineral maddələr, o cümlədən yod, fosfor, kükürd, kalsium, kalium, maqnezium, dəmir, manqan və s. elementlər olur. Qırmızı kürüdə 24-32% zülali maddə, 10-16% yağ, 1,2-1,9% mineral maddələr vardır. Vitaminlərdən A, B₁, B₂, B₁₂, D, C, PP, E, H və digər vitaminəbənzər maddələr vardır.

Nərə cinsli balıqlardan (ağbalıq, nərəbalığı, uzunburunbalıq, şip və kaluqa balıqlarından) bütün dünyada məşhur olan qara kürü əldə edilir. Bu balıqlardan dənəvər – banka, çəllək və pasterizə edilmiş kürü; sıxılmış və yastıq kürüsü alınır. Bunlardan əlavə emalından asılı olaraq xəlbirdən keçirilmiş, qaxac edilmiş və dondurulmuş kürü məhsulları da istehsal edilir. Kürünün əsas konservləşdirilmə üsulu duzlamadır. Balıqlar tutulduqdan sonra onlar qansızlaşdırılır, yuyulur, qarın boşluğunu ehtiyatla açıb kürü yastıqlarını çıxarırlar. Emal edənə qədər kürünü 2^oS-dən mənfi 1^oS arasında 4-5 saatdan çox saxlamaq olmaz.

Dənəvər banka kürüsü quru duzlama üsulu ilə antiseptik kimi urotropin və yeyinti məqsədləri üçün hazırlanmış susuz üçpolifosfat əlavə etməklə hazırlanır. Kürü dənələri əvvəlcə istiliyi 5-8^oS olan içməli suda 30 saniyə ərzində yuyulur və ələkdən keçirilir. Kürünün üzərinə kütləsinin 4,5-5,5%-i qədər «Ekstra» xörək duzu, 0,1-0,15% urotropin və üçpolifosfat əlavə edilir. Duzlama 1-3 dəq, isti vaxtlarda isə 40 saniyəyə başa çatır. Sonra kürü tənəkə

bankalara yığılıb ağzı möhkəm bağlanır. Bankaların qapağı rezin halqalarla bankaya sıxılır. Bankaların vakuum şəraitdə germetik bağlanması da tətbiq edilə bilər. Bundan sonra dənəvər kürü doldurulmuş bankalar $-2 \div -40^{\circ}\text{S}$ -yə qədər soyudulur. Bu temperaturda onu 6-8 ay saxlamaq olar. Keyfiyyətindən asılı olaraq əla, 1-ci və 2-ci əmtəə sortuna ayrılır.

Əla sort dənəvər kürünün dənələri bir balığın cinsindən alınmış iri və orta iri, həmcins rəngli, quru dağılan, kənar dad və iysiz olmalıdır. 1-ci sortda dənələri müxtəlif ölçülü və rəngləri bir qədər fərqli olan, bir qədər nəm və qatı konsistensiyalı azacıq «ot» dadı hiss olunan kürü aid edilir. 2-ci sortda bu qüsurlar daha çox hiss olunur. Bütün sortlarda xörək duzunun miqdarı 3,5-5%, antiseptikin miqdarı 0,2%-ə qədər, qalay 1 kq-da 200 mq-dan çox olmamalıdır. Standart üzrə ammiakın miqdarı məhdudlaşdırılır.

Çəllək kürüsünü antiseptik əlavə etmədən, duzun miqdarını 6-10%-ə qədər artırmaqla duzlayırlar. Çəllək kürüsü xüsusi sifarişlə hazırlanır, əla, 1-ci və 2-ci əmtəə sortuna ayrılır. Çəllək kürüsünü $-2 \div -40^{\circ}\text{S}$ -də 12 ay saxlamaq olar.

Pasterizə edilmiş kürü təzə dənəvər kürüdən antiseptik əlavə etmədən, eləcə də 1-ci və 2-ci sortda aid edilən dənəvər kürüdən antiseptik əlavə etməklə hazırlanır. Duzlanmış kürü dənələrini tutumu 28, 56 və 112 q olan şüşə bankalara germetik qablaşdırıb, 60°S -də bankanın həcmindən asılı olaraq 210, 225 və 260 dəqiqə pasterizə edirlər. Bunların keyfiyyəti pasterizə edilməmiş banka kürüsünə nisbətən aşağı olur, çünki pasterizə nəticəsində kürü dənələri azca bərkiyir, quruyur, dadı dəyişir. Duzun miqdarı 3-5%-dir. Əmtəə sortlarına ayrılır. Pasterizə edilmiş kürünü otaq temperaturunda 4-5 ay, $-10 \div -12^{\circ}\text{S}$ -də 12 ay saxlamaq olar.

Sıxılmış kürü zəif və dənəvər kürü istehsalı üçün yararsız olan kürü dənələrindən hazırlanır. Kürü dənələri istiliyi $38-45^{\circ}\text{S}$ olan duzluqda 1,5-2 dəqiqə duzlanır, sonra ələkdən keçirilir və ya xüsusi kisələrdə tərkibində 40%-dən çox su olmamaq şərti ilə preslənir. Hazır kürü tutumu 2 kq-a qədər olan şüşə bankalara, xüsusi sifarişlə həcmi 200 l-dən artıq olmayan və su

buraxmayan palıd çəlləklərə qablaşdırılır. Keyfiyyətindən asılı olaraq əla, 1-ci və 2-ci əmtəə sortuna ayrılır.

Əla sorta aid kürü tünd rəngli, həmcins konsistensiyalı, orta yumşaqılıqda, xoşagələn zəif duzlu, bəzən zəif acılıq hiss olunur. 1-ci sortda konsistensiya həmcins olmaya da bilər, duzlanması bərabər olmur, azacıq tündlük və acılıq hiss olunur. 2-ci sortun rəngi müxtəlif çalarlı boz, konsistensiyası durudan bərkə qədər, duzlanması qeyri-bərabər, zəif oksidləşmiş yağ iyi, acı dadı ilə fərqlənir. Sıxılmış kürüdə nəmlik (40%-ə qədər), duzun miqdarı (4,5-7%), ammiak və qalayın miqdarı normalaşdırılır. Sıxılmış kürünü $-10 \div -12^{\circ}\text{S}$ temperaturda 1 ilə qədər saxlamaq olar.

Yastıq kürüsü zəif inkişaf etmiş, yastıqlardan çətin ayrılan, yağlı yastıqlardan hazırlanır. Tikələrə doğranmış yastıqları doymuş xörək duzu məhlulunda 5-8 dəq duzlayırlar. Bu kürü yüksək qastronomiya xassələrinə malik olmayıb, başqa kürülərə nisbətən aşağı keyfiyyətlidir. Sortlara bölünmür. Bəzən yastıq kürüsündən qaxac edilmiş kürü hazırlanır. Yastıq kürüsünü $-4 \div -6^{\circ}\text{S}$ -də 6 ay saxlamaq olar.

Qızılbalıq kürüsü Uzaq Şərqi qızıl balıqlarından alınır. Əsasən dənəvər və az miqdarda yastıq kürüsü kimi hazırlanır. Keta və qorbuşa balıqlarının kürüsü yaxşı dadı ilə fərqlənir.

Dənəvər qızılbalıq kürüsü istehsal etdikdə kürünü soyuq, doymuş duz məhlulunda duzlayırlar. Duzladıqdan sonra kürüyə urotropin və sorbin turşusu əlavə edilir. Qızılbalıq kürüsü dənələrinin bir-birinə yapışmaması və təbii acı dadın azaldılması üçün 100 kq kürüyə 600 q rafinadlaşdırılmış günəbaxan və ya qarğıdalı yağı və 15 q qliserin əlavə edilir. Kürü çəlləklərə, tənəkə bankalara və ya şüşə bankalara qablaşdırılır. Keyfiyyətindən asılı olaraq 1-ci və 2-ci əmtəə sortuna ayrılır. Duzun miqdarı 4-7%-dir. Urotropin və sorbin turşusunun miqdarı 0,1%-ə qədər ola bilər. Dənəvər qızılbalıq kürüsünü $-6 \div -7^{\circ}\text{S}$ -də 10 ay saxlamaq olar.

Qaxac etmək və dondurmaq üçün, əsasən okean və daxili sularların, o cümlədən kefal və başqa pulcuqlu balıqların kürüsündən istifadə edilir.

Başqa balıqlardan alınan kürülərdən, tərkibində 6-8% duz olan banka kürüsü, 10-14% duz olan çəllək kürüsü, həmin miqdar duz olan pastemizə edilmiş kürü, tərkibində 4,5% duz olan xüsusi pastemizə edilmiş kürü, tərkibində 1,5-2% duz olan, xırda çastik və Sibir ryapuşkasından alınan sterilizə edilmiş kürü, kefal, tuns və loban balıqlarından alınan duzlu-qaxac edilmiş yastıq kürüsü, -18°S -də dondurulmuş kürü hazırlanır. Bu kürüləri -1° -5°S -də 4-6 ay, dondurulmuş kürünü isə -18°S -də 8 ay saxlamaq olar. Dondurulmuş balıq kürüsündən pəştətlər, salatlar, qızardılmış kürü və s. kulinar məmulatları hazırlanır.

ƏDƏBİYYAT(əsas dərsləklər)

1. **Əhmədov Ə.İ.** Ərzaq malları əmtəəşünaslığı. Dərslək. Bakı, “İqtisad Universiteti” nəşriyyatı, 2012. 480 səh.

2. **Əhmədov Ə.İ.** Tamlı malların əmtəəşünaslığı. Dərslək, Bakı, Maarif, 1993. 300 səh.

3. **Əhmədov Ə.İ.**, Əzimov Ə.M., Musayev N.X. Yeyinti yağları, süd və süd məhsullarının ekspertizası. Dərslək, Bakı. «Çaşıoğlu», 2002, 364 səh.

4. **Əhmədov Ə.İ.**, Musayev N.X. Ərzaq mallarının ekspertizası. I hissə. Bitki mənşəli ərzaq mallarının ekspertizası. Dərslək, Bakı, Çaşıoğlu. 2005, 568 səh.

5. Musayev N.X., **Əhmədov Ə.İ.**, Xəlilov A.H. Ərzaq mallarının ekspertizası. II hissə. Heyvanat mənşəli ərzaq mallarının ekspertizası. Dərslək, Bakı, Çaşıoğlu. 2005, 448 səh.

6. Əhmədov Ə-C.İ., Əliyev N.T. **Meyvə və tərəvəzin əmtəəşünaslığı.** Ali məktəb tələbələri üçün dərslək. Bakı, ADİU-nin nəşriyyatı, 2009. 444 səh

7. Əhmədov Ə-C.İ. **Tamli malların əmtəəşünaslığı.** Ali məktəb tələbələri üçün dərslək. Latin qrafikası ilə ikinci nəşri. Bakı, ADİU-nin nəşriyyatı, 2010. 460 səh.

8. Əhmədov Ə-C.İ., Hüseynov A.Ə. **Qənnadı malları əmtəəşünaslığı.** Ali məktəb üçün dərslək. Bakı, ADİU-nin nəşriyyatı, 2010. 370 səh.