

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ
SUMQAYIT DÖVLƏT UNİVERSİTETİNİN NƏZDİNDƏ
SUMQAYIT DÖVLƏT TEXNİKİ KOLLECI

«Ərzaq xammalları və məhsullarının təhlükəsizliyi-2»

fənnindən mühazirələr

Orta ixtisas təhsili müəssisələrində
fənnin tədrisi üçün nəzərdə tutulub

Tərtib edən: Bayramova Nailə Xaləddin qızı

SUMQAYIT-2020

YHEYINTİ YAĞLARI

Hazırda istifadə edilən bitki və heyvan mənşəli yağlara tələbat günü-gündən artır. Çünki, qida məhsulu kimi yağlar başqa ərzaq məhsullarına nisbətən daha çox enerji verir. Gündəlik qida rasionunda yağların xüsusi çəkisi ümumi enerji dəyərinin 30%-ə qədərini təşkil edir. Qida institutları tərəfindən elmi cəhətdən işlənilib tövsiyə olunmuş normaya əsasən orta yaşlı insan gündə 80-100 qr yağ istehlak etməlidir. O cümlədən kərə yağı 20 qr, bitki yağı 25 qr, heyvanat yağı 20 qr, marqarin və mətbəx yağları 30 qr təşkil etməlidir. Yaşlıların daha çox bitki yağlarından istifadə etmələri məsləhətdir.

Yağların qidalılıq dəyəri və mənimsənilməsi onların mənşəindən, kimyəvi tərkibindən və digər amillərdən asılıdır. Marqarin, mayonez, mətbəx və qənnadı yağlarının əsasını bitki və heyvanat yağları təşkil edir.

YAĞLARIN TƏRKİBİ VƏ TƏSNİFATI

Yeyinti yağları kimyəvi tərkibə üçatomlu spirt-qliserinlə müxtəlif yağ turşularının birləşməsindən əmələ gələn mürəkkəb efirlərdir. Yağların tərkibində onları müşayiət edən maddələr vardır.

Yağların tərkibində doymuş yağ turşularından əsasən yağ, kapron, kapril, kaprin, laurin, miristin, palmitin, stearin və araxin turşuları, doymamış yağ turşularından isə əsasən olein, linol, linolen və araxidon turşuları olur. Yağ turşularının kimyəvi quruluşu, xassələri və hansı yağlarda daha çox rast gəlməsi ədəbiyyatlarda (3,5) verilmişdir.

Doymamış yağ turşuları xırda molekulalı və iri molekulalı olurlar. İri molekulalı yağ turşularından ibarət qliseridlər əsasən quruyan yağların tərkibində olur. Bunları bir səth üzərinə çəkdikdə quruyaraq linoksin pərdəsi əmələ gətirirlər. Quruyan yağların bu xassəindən istifadə edərək sənayedə onlardan linolium və yağlı boya istehsal edilir.

Yağların tərkibində müxtəlif maddələr olur ki, bunlara yağları müşayiət edən maddələr deyilir. Bunlara sərbəst yağ turşuları, sterollar və steridlər, fosfatidlər, mumlar, boya maddələri, karbohidratlar, vitaminlər, fermentlər və s. aiddir. Vitaminlər yağların qida məziyyətlərini yüksəldir; sərbəst yağ turşuları və mumlar keyfiyyətini aşağı salır; bəzi maddələr isə (qossipol, alkaloidlər və qlükozidlər) yağı qida üçün yararsız edir. Odur ki, yağı müşayiət edən maddələrin tərkibini və xassələrini bilmək vacibdir.

Sərbəst yağ turşuları yağların istehsalı və saxlanması zamanı triqliseridlərin hidrolitik parçalanması zamanı əmələ gəlir. Eyni zamanda sərbəst yağ turşuları 0,3-1% miqdarında təzə yetişməmiş yağlı toxumun tərkibində də olur. Zay olmuş yağlı toxumda 2-20% sərbəst yağ turşusu ola bilər. Sərbəst yağ turşusu yağın keyfiyyətini aşağı salır və turşuluq ədədi göstəricisini artırır.

. Yağlar əsas xammalı (mənbəyi), istehsal üsulu, təmizlənməsi və digər göstəricilərə əsasən təsnifləşdirilir. Yeyinti yağları mənbəyinə görə 2 qrupa bölünür: bitki və heyvanat yağları.

1. Bitki yağları konsistensiyasına görə maye və bərk yağlar qrupuna ayrılır.

1.1. Maye bitki yağları tərkibindəki doymamış yağ turşularının kəmiyyət və keyfiyyətindən asılı olaraq 4 yarımqrupa ayrılır.

1.1.1. Qurumayan yağların tərkibində olein turşusu çox, polidoymamış yağ turşuları isə nisbətən azdır. Qurumayan yağlara zeytun və badam yağları aiddir. Bu yağların yod ədədi 100-dən çox olmur.

1.1.2. Yarımquruyan yağların tərkibində olein turşusu ilə yanaşı linol turşusu da vardır. Bu qrupa günəbaxan, qarğıdalı, soya və pambıq yağı aiddir. Bu yağların yod ədədi 100-145 arasında olur.

1.1.3. Quruyan yağların tərkibində polidoymamış linol, linolen və eleostearin yağ turşuları vardır. Quruyan yağlara kətan və çətənə yağlarını misal göstərmək olar. Bu yağların yod ədədi 190-220 və daha çoxdur.

1.1.4. Ritsinol turşulu yağların tərkibində doymamış oksiturşular olur. Bu qrupa qurumayan gənəgərçək yağı aiddir.

1.2. Bərk konsistensiyalı bitki yağları 2 yarımqrupa bölünür.

1.2.1. Tərkibində uçucu yağ turşuları olmayan bərk bitki yağları. Bu qrupa kakao, palma və muskat yağları aiddir.

1.2.2. Tərkibində uçucu yağ turşuları olan bərk bitki yağları. Bu qrupa kokos və palmanüvə yağı aiddir.

2. Heyvanat yağları da konsistensiyasına görə maye və bərk yağlar qrupuna ayrılır.

2.1. Maye heyvanat yağları 2 yarımqrupa ayrılır.

2.1.1. Quruda yaşayan heyvanların yağında əsasən olein turşusu olur. Bu qrupa dırnaq yağı aiddir.

2.1.2. Dəniz heyvanları və balıq yağları alınma mənbəyinə görə 3 qrupa bölünür.

2.1.2.1. Qaraciyər yağı əsasən treska balığının qara ciyərindən alınır. Tibbi balıq yağı adlanır və müalicəvi məqsədlər üçün istifadə edilir.

2.1.2.2. Dəniz heyvanlarının yağlarına misal olaraq balina və delfin yağını göstərmək olar.

2.1.2.3. Balıq yağı.

2.2. Bərk konsistensiyalı heyvanat yağları 2 yarımqrupa bölünür.

2.2.1. Tərkibində uçucu yağ turşulu qliseridləri olan heyvanat yağına süd yağını (inək yağını) göstərmək olar.

2.2.2. Tərkibində uçucu yağ turşulu qliseridləri olmayan heyvanat yağına mal, qoyun və donuz yağları aiddir.

Orqanoleptiki göstəricilərdən yağların iyi, dadı, rəngi, şəffaflığı və çöküntünün miqdarı müəyyən edilir.

İy hər yağ üçün özünəməxsus, spesifikdir. Yağların iyini 15-20^oS temperaturda təyin edirlər. Bu məqsədlə yağı lövhəyə və ya əlin üstünə sürtüb iyləyirlər. Bəzən yağın iyini təyin etmək üçün onu 50^oS qədər qızdırırlar. Yağın iyinin normal və özünəməxsus olması təzəlik nişanəsidir.

Qüsurlu xammaldan istehsal olunan yağda kənar qoxu olur. Soyuq presləmə üsulu ilə alınmış yağda demək olar ki, qoxu olmur. İsti presləmədən alınan yağ isə kəskin qoxulu olur.

Yağın **dadı** da iyində olduğu kimi həmin göstəricilərdən asılıdır. Soyuq presləmə üsulu ilə alınan bitki yağı daha zərif dadlı olur. Qeyri-normal şəraitdə saxlanılmış yağın dadı kəskin dəyişir. Yağların dadını 20^oS temperaturda təyin edirlər.

Yağın **rəngi** onun tərkibindəki boya maddələrinin (piqmentlərin) kəmiyyət və keyfiyyətindən asılıdır. Soyuq presləmə üsulu ilə alınmış və saflaşdırılmış yağın rəngi nisbətən açıq olur. Yağın tərkibində xlorofil olduqda, o, sarımtıl-yaşıl rəngə, karotinoidlər olduqda isə sarımtıl-narıncı rəngə çalır. Yağın rəngini təyin etmək üçün diametri 50 mm olan kimyəvi stəkana 50 mm hündürlükdən az olmayaraq yağ tökülür və gün işığında rəngi təyin edilir.

Yağların əmtəə keyfiyyəti yoxlandıqda şəffaflığı və çöküntünün miqdarı müəyyən edilir.

Yağın **şəffaflığını** təyin etmək üçün 100 ml yağ ağzı bağlana bilən silindrə tökülüb 20^oS temperaturda 24 saat saxlanılır. Yağda bulanlıq qarışıqlar və asılı maddələr olmasa, deməli yağ şəffafdır. Yağların keyfiyyəti üçün ayrı-ayrı fiziki-kimyəvi göstəricilərin böyük əhəmiyyəti vardır. Keyfiyyət xarakteristikası üçün bu göstəricilərdən həcm kütləsi və ya sıxlığı, şüasındırma əmsalı, ərimə və donma temperaturu, suda həll olan və suda həll olmayan uçucu yağ turşularının miqdarı, sabunlaşma ədədi, yod ədədi, turşuluq ədədi, asetil və efir ədədi müəyyən edilir.

Yağların həcm kütləsi və ya **sıxlığı** 20^oS temperaturda areometr, piknometr və ya hidrostatik tərəzi vasitəsilə təyin edilir. Piknometrlə təyin etdikdə daha dəqiq məlumat əldə edilir. Qliseridlərin tərkibində xırda molekullu oksiturşular və doymamış turşular nə qədər çox olarsa, bir o qədər yağın sıxlığı artır.

Yağların tərkibindəki doymamış yağ turşularının miqdarını müəyyənləşdirmək üçün yod ədədini təyin etmək lazımdır. 100 qr yağa birləşə bilən yodun qramla miqdarına **yod ədədi** deyilir. Bərk yağlarda doymamış yağ turşularının miqdarı az olduğundan yod ədədi də azdır. Bərk yağların yod ədədi 28-40, maye yağların yod ədədi isə 120-200 arasında olur.

Turşuluq ədədi yağın standart göstəricisidir. Onun miqdarına görə yağın təzə və ya köhnəliyi müəyyən edilir.

Yağı uzun müddət saxladıqda hidroliz nəticəsində sərbəst yağ turşularının miqdarı artır.

1 qr yağın tərkibində olan sərbəst yağ turşularının neytrallaşmasına sərf olunan kalium-hidroksidin milliqramla miqdarına yağın **turşuluq ədədi** deyilir. Yağların qələvi iştirakı ilə hidrolizi sabunlaşma reaksiyası adlanır. Bu reaksiya nəticəsində sərbəst qliserin və yağ turşularının duzları olan sabun əmələ gəlir. Sabunlaşma reaksiyası üçün natrium-hidroksiddən istifadə etdikdə bərk sabun, kalium hidroksiddən istifadə etdikdə isə maye sabun alınır.

1 qr yağı sabunlaşdırdıqda sərbəst və yağın hidrolizindən alınan birləşmiş yağ turşularının neytrallaşmasına sərf olunan kalium-hidroksidin milliqramla miqdarına **sabunlaşma ədədi** deyilir. Sabunlaşma ədədi yağın xassəsini xarakterizə edən müxtəlif kəmiyyətlərdən biridir. Yağın tərkibində xırda molekullu yağ turşularının miqdarı artdıqca sabunlaşma ədədi də artır. Məsələn, kərə yağının sabunlaşma ədədi 223-233 olduğu halda, heyvanat yağlarının sabunlaşma ədədi 192-196-ya bərabərdir.

BITKİ YAĞLARI

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 (rafinasiyası).

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. Jımixin tərkibində 7-8% yağ qalır.

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, yağı çöküntülərdən və asılı hissəciklərdən bircəfəlik təmizləyir.

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

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 təmizlənir.

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 lazımi 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 standartta (QOST 1129-93) uyğun olmalıdır. «**Bakı Yağ və Qida Sənaye**» ASC-də dezodorasiya və vintərisə 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.

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, saflaşdırılmamış 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 yağı 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 xoşagələn 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.

Bitki yağları butulkalara və ya açıq satış üçün iri taraya qablaşdırılır. Saflaşdırılıb dezodorasiya edilmiş bitki yağı mütləq müəyyən çəkiddə butulkalara qablaşdırılmış olmalıdır.

Bitki yağı yarımağ, şəffaf, tünd qəhvəyi və ya tünd yaşıl rəngli, tutumu 250, 400 və 500 qr olan şüşə butulkalara, 400, 500 və 1000 qr kütlədə Səhiyyə Nazirliyinin icazə verdiyi polimer materialdan hazırlanmış butulkalara qablaşdırılır. Yol verilən kənarlaşma netto kütləyə görə $\pm 1\%$ -dən çox olmamalıdır.

Yağ doldurulmuş butulkanın ağzı taxta tıxac, karton kapsula, alüminium folqadan və ya plastmasdan hazırlanmış qapaqla germetik bağlanmalıdır. Taxta tıxac və karton kapsulanın üstünə əridilmiş qatran (surquc) tökülməlidir.

Hər bir butulkaya bədii tərtibatlı etiket yapışdırılır. Burada yağ istehsal edən müəssisənin adı, onun ünvanı, əmtəə nişanı, yağın növü və sortu, qramla netto kütləsi, doldurulma tarixi, standartın nömrəsi və ştrixkod yazılır. Doldurulma tarixi kompostyor ilə etiketə və ya naxış basmaqla qapağa qeyd oluna bilər. Butulkalar gözcükləri olan polimer və ya karton yeşiklərə yığılır.

Bitki yağı tutumu 25 litr olan mehtərələrə, 200 litr olan metal çəlləklərə də qablaşdırılır. Bundan əlavə bitki yağları dəmir yolu sistemlərində, sisternli avtomobillərdə də daşınır.

Bitki yağı qablaşdırılan tara təmiz, quru və kənar iysiz olmalıdır. Açıq nəqliyyatda daşındıqda butulkalara qablaşdırılmış bitki yağı atmosfer çöküntülərindən qorunmalıdır.

Butulkalara qablaşdırılmış bitki yağı qaranlıq binalarda 18⁰S-dən yüksək olmayan temperaturda saxlanılmalıdır. Bitki yağının saflaşdırılması üsulundan, antioksidantların tətbiqindən və digər amllərdən asılı olaraq butulkaya doldurulduğu gündən etibarən təminatlı saxlanılma müddəti 6 aydan 2 ilə qədərdir.

HEYVANAT YAĞLARI

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 bozumtul rəngə malikdir. Mal piyi xoşagələni iyə malik olub rəngi açıq-sarımtıldır. Böyrək ətrafı piy, eləcə də yaşlı heyvanların piyi tünd-sarımtıldır. Arıq heyvanların daxili orqanlarının səthində toplanan piy bozumtul 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).

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 qazanalarda 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. Marqarın 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 mənfə 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.

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.

Sümükdən yağ istehsal etmək üçün birinci növbədə sümüklər təmiz yuyulur, sortlaşdırılır. Sümüklər heyvanların növünə və cinsinə görə, skiletə harada yerləşməsinə görə sortlaşdırılır. Sümük iri olduqda doğranılır, ət hissəciklərindən, damarlardan və digər toxumalardan təmizlənilir. Sümük parçaları yağ əridən qazanlara doldurulub, üzərinə su əlavə edilir, 80-85°Ç temperaturda açıq qazanalarda 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.

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.

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.

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.

Orqanoleptiki üsulla heyvanat yağlarının dadı, rəngi, iyi, konsistensiyası və əridilmiş halda şəffaflığı müəyyən edilir.

Keyfiyyətli xammaldan normal texniki rejimə əməl olunmaqla istehsal olunan yağın dad və iyi xoşagələ, hər növün özünəməxsus olub kənar iy və dad verməməlidir. Lakin uzun müddət mal qonşuluğuna riayət edilmədən saxlandıqda yağda xoşagəlməyən dad və iy əmələ gələ bilər.

Əridilmiş heyvanat yağları tutumu 25, 50, 100 və 120 litr olan taxta və ya ştamplanmış faner çəlləklərə, netto kütləsi 24 kq-dan çox olmayan karton və ya taxta yeşiklərə qablaşdırılır. Tutumu 50 kq-a qədər olan metal taraya da qablaşdırılır.

Heyvanat yağları 0⁰S-dən -12⁰S-yə qədər və aşağı temperaturda saxlanılır. Heyvanat yağlarının saxlanılma müddəti yağın və taranın növündən, qablaşdırma üsulundan və yağda antioksidləşdiricilərin olmasından asılıdır. Heyvanat yağlarını quru, təmiz və kənar iysiz anbarlarda saxlamaq lazımdır.

MƏTBƏX YAĞLARI

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 temperaturu yağların əvvəlcədən yoxlanılıb müəyyən nisbətdə qarışdırılması nəticəsində istənilən ərimə temperaturuna malik mətbəx yağı almaq mümkündür.

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 210-230⁰S-də başa çatır. Mətbəx yağlarının istehsalı üçün ən çox maye bitki yağı ilə bərk heyvanat yağları qarışığının pereeterifikasiyasından istifadə edilir. Bu qarışığın ərimə temperaturu 25-31⁰S-dir. Marqarin istehsalında isə ərimə temperaturu 28-33⁰S 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 dəyərliliyi onun tərkibindəki əvəz olunmaz yarımdoymamış yağ turşularının, fosfatidlərin və vitaminlərin miqdarı ilə müəyyən edilir.

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 marqarini buterbrot, qənnadı və kulinar məmulatı hazırlamaq üçün nəzərdə tutulur. İstehsal olunan aşxana marqarini keyfiyyətindən 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.

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 göstərənələr üçün 60, 50 və 40% yağı olan marqarin reseptləri də işləni b hazırlanmışdır.

3. Südlü pəhriz marqarini bir çeşiddə – «sağlamlıq» – buraxılır.

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

Marqarin yağlarının fiziki-kimyəvi göstəriciləri onların istehsalında istifadə olunan əsas və yardımçı xammalların tərkibindən, istehsal texnologiyasına riayət olunmasından və eləcə də hazır yağın qablaşdırılması və saxlanması şərtlərindən asılıdır.

Orqanoleptiki üsulla marqarin yağının dadı, iy, rəngi, konsistensiyası və kəsik hissədə görünüşü müəyyən edilir.

Marqarinin xarici görünüşü yoxlanarkən taranın bütövlüyü, markalanmanın düzgünlüyü, eləcə də yağda ştafin olması müəyyən edilir. Yağın rəngi və onun çalarları müəyyən edilir. Bu işə yağa əlavə edilən boya maddələrinin, kakao və digər maddələrin olmasından asılıdır.

Yağın konsistensiyası 18-20⁰S-də şpatel vasitəsilə müəyyən edilir. Bu zaman yağın konsistensiyasının sıx, plastik və bircinsli olması müəyyən edilməlidir. Kəsik hissədə görünüşünə, onun quru və parlaq olmasına fikir verilir. Marqarinin konsistensiyasının kəsmiyə oxşar və dənəvər olması da müəyyən edilməlidir.

Marqarinin dadı və iy 20⁰S-də təyin edilir. Bu zaman təmiz süd dadının, turş dadın olması müəyyən edilir. Şokoladlı marqarində şirin dadın və şokolad ətrinin olması, eləcə də kənar iy və dadın (acı, kif, çürümüş) olmaması müəyyənləşdirilməlidir.

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.

Qənnadı yağı xammalından və təyinatından asılı olaraq aşağıdakı növlərdə buraxılır.

Peçenye 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 yerfındığı yağı salomasından (bərqliyi 500-600 q/sm) ibarətdir.

Mətbəx, qənnadı və çörəkçilik yağları sortlara bölünür. Sensor göstəricilərindən dadı, iyi, rəngi, konsistensiyası və əridilmiş halda şəffaflığı müəyyən edilir.

Dad və iyi istifadə olunan əsas xammala müvafiq olmalı, kənar və xoşagəlməyən iy və dad olmamalıdır.

Rəngi yağın növündən asılıdır. Lakin yağların bütün kütləsində ağdan sarıya qədər və bircinsli olmalıdır. Çörəkçilik üçün maye yağ açıq kremidən krem rənginə qədər ola bilər.

20⁰S-də bu yağların konsistensiyası bir bərabərlikdə bərk və ya yaxılan, əridildikdən sonra şəffaf olmalıdır.

Fiziki-kimyəvi göstəricilərindən yağın miqdarı (99,7%-dən az olmamalıdır), suyun və uçucu maddələrin miqdarı (0,3%-dən çox olmamalıdır), turşuluğu (mətbəx yağlarında 0,5-dən çox olmamalıdır), ərimə və donma temperaturu və bərqliyi müəyyən edilir və standartda normalaşdırılır. Mətbəx yağlarının ərimə temperaturu 28-36⁰S-dir.

MAYONEZ

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 kCoulenerji verir.Mayonez istehsalında saflaşdırılmış bitki yağı, yumurta tozu,quru süd, xardal, duz, sirkə və müxtəlif dad və ətirvericimaddələrdən istifadə edilir. Əlavəli mayonezlərin istehsalında30%-li tomat pasta, qıtıqotu, siyənək, göbələk, yaşıl lobyə, pendir,kornişon və müxtəlif ədviyyələr istifadə olunur.Mayonezin istehsalı aşağıdakı əməliyyatlar üzrə gedir:

- xammalın qəbulu və istehsala hazırlanması;
- emulsiyaedicinin(pastanın) hazırlanması;
- emulsiyanın hazırlanması və hemogenləşdirilməsi;
- mayonezin bankalara doldurulması, markalanması vəqablaşdırılması.

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 emulsiaedici 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 mayonezlər əmüxtəlif ətirli-ədviyyəli və dad-tam verici maddələr qatılır.

Qəlyanaltı mayonezlərin tərkibində 30-68% bitki yağı, zülal 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, «Cənubsousu ilə salat üçün mayonez», «Moskva mayonezi», «Siyənəkli mayonez», «Quru göbələkli mayonez», «Duza qoyulmuş göbələkli mayonez», «Yağsızlaşdırılmış quru südlə mayonez», «Yaşıl pendirli 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», «Armudlu

mayonez», «Moruqlu mayonez», «Ballı mayonez», «Portağallı mayonez», «Gavalılı mayonez», «İtburnu ilə mayonez», «Gavalılı qozlumayonez» və s. göstərmək olar. Bu mayonezlərdən qənnadıməmulatı 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 yayağı 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. «Karpati» 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; yumurtası – 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 mayonezemulsiyası 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. Bu mayonezlər tərkibində günəbaxan yağı, süd, yumurta tozu, duz, şəkər, xardal ətri, soda, sirkə turşusu olan yüksək dispers və yüksək yağlı qida məhsuludur. Bu mayonezlər əsasən ət və balıq, tərəvəz xörəklərində tamlı qatma kimi, həmçinin salatların hazırlanmasında geniş istifadə olunur.

Mayonezin keyfiyyət göstəriciləri. Mayonezin orqanoleptik göstəricilərinə dadı, iyi, rəngi, konsistensiyası və xarici görünüşü aid edilir. Mayonezin dadı və iyi zəif, bir qədər tünd, turşməzə olub acı olmamalıdır. Əlavələrin kəskin iyi və dadı hiss olunmamalıdır. Qara və qırmızı istiot əlavəli mayonezlər istiot iyi və dadı verirlər. «Provansal» mayonezi xardal və sirkə iyi və dadı verə bilər. Mayonezin rəngi çeşidindən asılı olaraq açıq-kremidən sarımtıl-kremi rəngə qədər bircinsli olmalıdır. Ətirli əlavələrlə hazırlanmış mayonezin rəngi əlavə edilən ətirli ədviyyələrə uyğun olmalıdır. Tomatlı mayonezin rəngi sarımtıl-qırmızıdır.

SÜD VƏ SÜD MƏHSULLARI

Süd və süd məhsulları insanların qidalanmasında geniş istifadə olunan əvəzsiz qida məhsullarıdır. Onların kimyəvi tərkibi və bioloji dəyərliyi təbiətdə olan bütün qidalardan üstündür.

Süd və süd məhsullarının insanların balanslaşdırılmış qidalanmasında yalnız bir qida kimi yox, həm də sağlamlaşdırıcı əhəmiyyəti vardır.

Südü yüksək qidalılığı, bioloji və müalicəvi xassəi onun tərkibində olan qiymətli zülalların, asan həzm olunan yağların, müxtəlif vitaminlərin və hormonların zəngin olması ilə izah edilə bilər.

İnsanların qidalanmasında süd məhsullarına olan tələbat, onların tərkibinin zənginliyi ilə, həm də bu maddələrin südü tərkibində balanslaşdırılmış miqdarda olması ilə əlaqədardır. Bundan başqa süd yaxşı stimulyatordur, belə ki, orqanizmə daxil olan başqa qida maddələrinin mənimsənilməsini artırır.

Elmi cəhətdən isbat olunmuşdur ki, süd və süd məhsulları yalnız uşaqların və yaşlıların qidalanmasında deyil, bütün əhalinin qidalanmasında əsas məhsullardan biri olmalıdır.

İnsanların qida payına süd və süd məhsullarının daxil edilməsi onların xəstəliklərdən qorunmasında ilk profilaktiki tədbirlərdəndir.

Fizioloji normaya görə orta yaşlı insanların gündəlik qida payında 500 qr süd və ya qatıq, 15 qr kərə yağı, 18 qr pendir, 20 qr kəsmik və 18 qr xama olmalıdır.

Süd və süd məhsullarının insanların qidalanmasındakı əhəmiyyəti nəzərə alınmaqla onların keyfiyyətinə nəzarət gücləndirilməlidir.

7.1. SÜDÜN KİMYƏVİ TƏRKİBİ VƏ XASSƏLƏRİ

Südü tərkibində orqanizmin normal inkişafını təmin edən bütün maddələr optimal nisbətdədir. Bunlara su, zülallar, yağ, süd şəkəri, mineral birləşmələr, üzvi turşular, vitaminlər, fermentlər, hormonlar, immun cisimlər, qazlar, piqmentlər və başqa birləşmələr aiddir. Süd insan orqanizmində 96-99% mənimsənilir. 100 qr inək südü 289 kCoul enerji verir.

Süd mürəkkəb tərkibli mayedir. O, heyvanların süd vəzilərində qandan əmələ gəlir. Südü tərkibi heyvanın cinsindən, laktasiya dövründən, yemindən və digər amillərdən asılı olaraq dəyişir.

Südü tərkibində orta hesabla 87,5% (83-89%) su vardır. Südü suyu sərbəst və birləşmiş formada olur. Birləşmiş su əsasən 2-3,5% miqdarda zülalların tərkibindədir.

Süd yağı kürecik formasındadır. Küreciklərin diametri 2-3 (1-20 mikron arasında) mikrondur. Yağ kürecikləri soyudulmamış süddə emulsiya, soyudulmuşda isə suspenziya halındadır. Yağ kürecikləri lipoproteid qrupu ilə əhatə olunmuşdur. Südü yağının tərkibində 40-a qədər doymuş (bütün yağ turşularının 68-75%-i) və doymamış yağ turşuları, həmçinin başqa yağlara nisbətən çox xırda molekullu uçucu yağ turşuları (5,5-10,8%) vardır. Yarım-doymamış yağ turşuları (2,9-6,5%) yayda sağılan süddə, qış mövsümündə sağılana nisbətən çoxdur. Südü yağının ərimə temperaturu 27-34⁰S-dir.

Südü yağının tərkibində onu müşayiət edən maddələr – fosfatidlər (lesitin və kefalin) və sterinlər (xolesterin və erqosterin) var. Erqosterin ultrabənövşəyi şüaların təsirindən D vitamininə çevrilir və uşaqlarda raxit xəstəliyinin baş verməsinin qarşısını alır. Xolesterin orqanizmdə kalsium duzlarının və fosfat turşularının mübadiləsini nizamlayır.

Süd zülalının əsasını 2,7% miqdarında kazein, 0,4% albumin və 0,12% qlobulin təşkil edir. Südü zülalı kolloid formada olub tam dəyərlidir, çünki tərkibində bütün əvəzilməz aminturşuları vardır. Kazein mürəkkəb zülal-fosfoproteidlər qrupuna

aidir. Süddə o, parakazeinat fosfat kompleksində olur. Bu kompleksdə kalsium 2 molekul arasında «körpü» rolunu oynayır. Südü turşutduqda bu kompleksdən kalsium ayrılır və dələmə əmələ gəlir. Kazein pasterizasiya temperaturuna qarşı davamlıdır, yalnız qursağ fermentinin təsirindən denaturatlaşır. Albuminin tərkibində fosfor yoxdur, lakin kükürdün miqdarı kazeindəkindən 2 dəfə çoxdur. Suda, zəif turşu və qələvi məhlulunda həll olur, südü 75-80⁰S temperaturda qızdırdıqda onda olan albumin çökür. Qlobulin pasterizə zamanı çökür, bakterisid xassəyə malikdir. Ağız südündə onun miqdarı 8-9%-ə çatır.

Süd şəkəri – laktoza südün tərkibində 4,7%-dir. Qalaktoza və qlükozadan təşkil olunmuş laktoza saxarozadan 5,6 dəfə az şirinliyə malikdir. Çətin hidrolizləşir. Südü yüksək temperaturda qızdırdıqda laktoza aminturşuları və zülalların amin qrupu ilə reaksiyaya girib melanoidlər əmələ gətirir. Bu maddə isə südə qəhvəyi rəng verir. Laktoza mayaların iştirakı ilə qıcqırdıqda süd turşusu, spirt və propion turşusu əmələ gəlir. Onun bu xassəsindən turşudulmuş süd məhsullarının və pendirlərin istehsalında istifadə edilir.

Mineral maddələrin ümumi miqdarı süddə 1%-ə qədərdir. Külün miqdarı isə 0,7%-dir. Südün tərkibində 80-ə qədər kimyəvi element vardır. Bu elementlər orqanizmdə asan mənimsənilən fosfor, limon və xlorid turşularının duzları şəklindədir. Südün tərkibində mq/100 ml hesabı ilə: P – 170, K – 145, Ca – 120, Cl – 150, Na – 50, CO₂ – 20, Mg – 13, SO₄ – 10 vardır. Mikroelementlərdən mis, manqan, kobalt, sink, yod, xrom, qalay, gümüş, nikel, vanadium vardır. Bu elementlərin qidalanmada və insanların həyat fəaliyyətində böyük əhəmiyyəti vardır. Südün mineral birləşməsinin təxminən yarısı kalsium və fosfor duzlarından ibarətdir. Bu da sümüyün inkişafında həlledici rol oynayır.

Süddə lipaza, reduktaza, proteaza, fosfataza, peroksidaza, katalaza və laktaza **fermentləri** vardır. Lipaza fermenti 80⁰S-də öz fəallığını itirir, ona görə də yağ istehsalında xama əvvəlcədən 80⁰S-dən yüksək temperaturda pasterizə edilir. Laktaza fermenti laktoza şəkərini qlükoza və qalaktozaya parçalayır.

Südün tərkibində az miqdarda da olsa bütün **vitaminlər** vardır. Yaz-yay vaxtı süddə vitaminlərin miqdarı qış mövsümünə nisbətən çox olur. Süddə vitaminlərin miqdarı mq%-lə: B₁ – 0,04; A – 0,03; B₂ – 0,05; B₃ – 0,38; B₆ – 0,05; B₁₂ – 0,004; C – 2,0; D₃ – 0,00005; H – 0,0032; E – 0,15; PP – 0,15. Qeyd etmək lazımdır ki, camış südündə A vitamini, inək südündə isə karotin (provitamin A) vardır.

Südün tərkibindəki **immun cisimləri** (antitellər) psevdoqlobulin formasındadır. Bunlar südün bakterisid xassəsini təmin edir. Südün bu xassəyə malik olmasına səbəb onda laktenin-1, laktenin-2, lizosim və lesitin adlı bakterisid, yeni mikrobları məhv edən maddələrin (antitellərin) olmasıdır. Bunlara immun cisimləri də deyilir. Süd sağılıandan 6 saat ərzində immun cisimləri orada mikrobların inkişaf etməsinə maneçilik göstərir. Saxlanılma və pasterizasiya zamanı bunlar parçalanır.

Südün fiziki-kimyəvi xassələrinə onun turşuluğu, sıxlığı, özlülüyü, südün səthi gərilməsi, südün istilik tutumu və digər göstəricilər aiddir.

Südün ümumi **turşuluğu** Terner ($^{\circ}\text{T}$) ilə ifadə olunur. 100 ml südün neytrallaşmasına sərf olunan 0,1n qələvinin ml-lə miqdarına onun turşuluq dərəcəsi deyilir. Təzə sağılmış südün turşuluğu 16-18 $^{\circ}\text{T}$ -dir. Normal təzə südün aktiv turşuluğu – PH-ı 6,47-6,67-dir.

Südün **sıxlığı** 20 $^{\circ}\text{S}$ -də orta hesabla 1,027-1,032 q/sm³-dir. Südə su qatdıqda sıxlıq azalır, südün yağı ayrılında sıxlıq artır. Bu göstəriciyə görə südün saxtalaşdırılması müəyyən edilir. Süd 100,2 $^{\circ}\text{S}$ -də qaynayır.

Ən çox inək südü istehsal edilir və ondan süd zavodlarında müxtəlif süd məhsulları alınır. Müxtəlif ölkələrdə və bölgələrdə qoyun, keçi, zebu, maral, at və dəvə südündən də istifadə olunur.

Qoyun südünün rəngi əsasən ağ olub, zəif sarımtıla çalır. Xoşagəlməyən tər qoxusu olduğu üçün bilavasitə içilmək üçün istifadə edilmir. Qoyun südündə yağın miqdarı inək südünə nisbətən 1,3-1,5; zülalları isə 1,5-1,8 dəfə çoxdur. Qoyun südünün yağ kürəciklərinin diametri inək südündəkinə nisbətən böyükdür. Qoyun südündən əsasən Brinza, Çanax, Tuş və Motal pendirləri istehsal edilir.

Spesifik iyli **keçi südünün** tərkibindəki yağ kürəcikləri çox xırda olduğundan çətinliklə ayrılır. Tərkibcə ana südünə yaxındır. Ona görə də bəzi bölgələrdə keçi südü ilə uşaqları yedizdirirlər. Yumşaq pendirlərin istehsalına sərf olunur.

Camış südü zülal və yağ tərkibinə görə ən qiymətli süd hesab olunur. Spesifik dada malikdir. Tərkibində A vitamini vardır. Camış südündən qaymaq, kərə yağı, qatıq, süzmə və qursağ mayalı pendir istehsalında istifadə edilir.

Zebu südünün tərkibində 5-6% yağ və 3,7-4,2% zülal vardır. Son illər Azərbaycanda zebuçuluq inkişaf etdirilir və onun südündən daha da səmərəli istifadə edilməsi üçün tədqiqatlar aparılır.

İnsanlar süd və süd məhsullarından çox qədimdən istifadə edirlər. Bunların kimyəvi tərkibi və bioloji dəyərliliyi təbiətdə olan bütün qidalardan üstündür. Hazırda məlumdur ki, südün tərkibində 200-dən çox müxtəlif maddə, o cümlədən 20-dən artıq aminturşusu, 40 yağ turşusu, 25 mineral maddə, 20 vitamin, onlarca ferment, müxtəlif növ şəkər, piqment və s. vardır.

Hələ qədim zamanlarda filosoflar südün kimyəvi və fiziki xassələrini bilmədən onun orqanizmə müsbət təsirini hiss edib onu «ağ qan», «sağlamlıq mənbəyi», «həyat şərbəti» və s. adlandırmışlar.

X əsrin axırı, XI əsrin əvvəllərində (980-1037) yaşamış böyük tacik alimi Əbu-Əli-İbn-Sina göstərir ki, süd məhsulları insanın inkişaf dövründə və qocalma yaşında çox əhəmiyyətlidir. Xüsusilə keçi südünü balla qarışdırıb içmək çox xeyirlidir.

Görkəmli fizioloq İ.P.Pavlov sağlam və xəstə orqanizmlər üzərində külli miqdarda təcrübələr apararaq belə nəticəyə gəlmişdir ki, insan qidaları içərisində süd ən yüksək dəyərə malikdir. O, təbiətin hazırladığı müstəsna qidadır.

Məşhur alim O.P.Molçanova südün uşaqlar üçün çox dəyərli qida olması haqqında yazır ki, südsüz qida payı uşaqların zülallara və başqa qida maddələrinə olan ehtiyacını tamamilə ödəyə bilsə də, qənaətləndirici nəticə verə bilməz. Buna səbəb südün tərkibində yüksək qidalılıq dəyəri olan yağın, zülalların, süd şəkərinin olması və bunların orqanizm tərəfindən yaxşı mənimsənilə bilən nisbəti, eyni zamanda südün kalsium və fosfor duzları ilə də zəngin və vitaminli olmasıdır.

Süd zülallarının yüksək qidalılıq dəyəri, onda əvəzedilməz aminturşularının hamısının olmasıdır. Süd yağının tərkibində 40-a qədər müxtəlif yağ turşuları olur. Südün tərkibindəki süd şəkəri orqanizmdə baş verən biokimyəvi proseslərin enerji ilə təmin edilməsi üçün əsas mənbədir.

TURŞUDULMUŞ SÜD MƏHSULLARI (AĞARTI)

İstehsal olunan süd məhsullarının 40%-ə qədəri turşudulmuş süd məhsullarından ibarətdir. Pəhriz turşudulmuş süd məhsullarına kefir, qatıq, asidofilin, varenes, ryajenka, yoğurt, qımız, ayran və s. aiddir. Üzlü və üzsüz süddən, qaymaqdan və şəkərsiz qatılaşdırılmış süddən hazırlanan bu məhsulların hamısı süd turşusuna qıcqırdan 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 mürebbələr əlavə etməklə də məhsullar hazırlanır. Turşudulmuş süd məhsulları özünəməxsus dad və ətə, 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 qıcqırdan bakteriyalar inkişaf edir, orada süd turşusu əmələ gətirir və belə bir mühitdə mikroorqanizmlər inkişaf edə bilmir.

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

Qarıxıq qıçqırmada 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 19°T -dən çox, sıxlığı $1,028 \text{ q/sm}^3$ -dən az olmayan süd qəbul edilir);
- südün yağlılığının (6%, 3,2%, 2,5 və 1%) normalaşdırılması;
- südün pasterizə edilməsi ($85-87^{\circ}\text{S}$ -də 5-10 dəq və ya $90-92^{\circ}\text{S}$ -də 2-3 dəq);
- südün homogenləşdirilməsi;
- südün mayalanma temperaturuna kimi soyudulması (kefir üçün $20-22^{\circ}\text{S}$, qalan məhsullar üçün $35-40^{\circ}\text{S}$);
- südün mayalanması (südün kütləsinin 1-5%-i qədər bakterial maya əlavə edilir);
- dələmələnmə prosesi (müxtəlif temperatur və müddətdə);
- soyutma ($2-8^{\circ}\text{S}$ -yə qədər);
- yetişdirmə (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 qıçqırdan mezofil streptokokk bakteriyalardan hazırlanmış mayadan istifadə olunur. Mayalanma $36-38^{\circ}\text{S}$ -də 6 saatadək başa çatır. Adi qatığın yağlılığı 3,2%, turşuluğu $110-120^{\circ}\text{T}$ -dir.

Meçnikov qatığının istehsalında termofil süd turşusuna qıçqırdan bakteriyalardan əlavə bolqar çöplərindən də istifadə olunur. Mayalanma $40-45^{\circ}\text{S}$ -də 3-4 saata başa çatır. Yağlılığı 3,2% və 6%, turşuluğu $130-140^{\circ}\text{T}$ -dir.

Asidofilli qatıq istehsalında süd $85-90^{\circ}\text{S}$ -də pasterizə edilir, $40-45^{\circ}\text{S}$ -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. Yağlılığı 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. Ondan 3% zərdab ayrılması normaldır. Yağlılığı 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 turşulu, konsistensiyası bircinsli, xamayabənzər olmaqla rəngi ağdır. Yağlılığı 3,2%, turşuluğu 90-120⁰T-dir.

Yoğurt tərkibində yağ və yağsız quru maddə çox olduğundan yüksək qidalılıq dəyərində malikdir. Yoğurt istehsalında termofil süd turşusuna qıvcırdan 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 qıvcırdan streptokokkların qarışıq mayasından istifadə edilir. Qıvcırdılma 30-35⁰S-də 6-8 saat davam edir.

Asidofilli-mayalı süd asidofil çöplərinin təmiz kulturundan və vərəm çöplərini inkişafdan saxlayan xüsusi seçilmiş süd turşusuna qıvcırdan mayalardan istifadə edilməklə hazırlayırlar. Bu mayanın tərkibində lazımi miqdarda nizin olduğundan yüksək antibiotik fəallığa malikdir. Qıvcırdılma 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 qıvcırdılmış pəhriz süd məhsuludur. Bunun mayasının tərkibində kefir göbələkləri, süd turşusuna qıvcırdan 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 kefir, 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 qızcırma 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. Qidanın 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 (nehrelərdə) 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 yanğısını tez yatırır.

Turş süd məhsullarının keyfiyyət göstəriciləri. Turş süd məhsullarını orqanoleptiki qiymətləndirdikdə məhsul qablaşmış taranın xarici görünüşünə, məhsulun rənginə, konsistensiyasına, iyinə və dadına nəzarət edilir.

Turş süd məhsulu qablaşmış şüşə bankaların ağız alüminium zərvərəqlə kip bağlanmalı, qapağın üzərində aydın görünən markalanma olmalıdır. Məhsul qızcırmamalıdır, hava qabarcıqları görünməməlidir. Paketlərə tökülmüşsə, onlar axıtmamalıdır. Üzərində başqa göstəriciləri ilə yanaşı istehsal tarixi olmalıdır.

Bütün növ qatıqların konsistensiyası bərk, normal qatılıqda, dələmənin kəsiyi parlaq olmalıdır. Zərdabın ayrılması xoşa gələn hal deyil. Əgər məhsulun üzərinə zərdab toplanmışsa 3%-dən çox olmamalıdır.

Kefir bircinsli, zəif konsistensiyalı, az hava qabarcıqlı ola bilər. Qımızın konsistensiyası duru və qazlı olur.

Bütün növ qatıqların nöqsanları boş (mayetəhər) konsistensiyalı, qıvcırmış, zərdabın çox ayrılması və s.-dir.

Qatıqların rəngi ağ, südvari, sarıya çalarlı (sarımtıl) olur. Kefirin rəngi südəbənzər, ağ və ya sarımtıl olur. Ukrayna qatığının rəngi krem (tünd sarı) rəngdə olur. Yüksək dərəcədə uzun müddət pastemizə olunduğu üçün süd şəkəri karamelləşir.

Turş süd məhsullarının xoşagələn təmiz süd turşusu dadı vardır, heç bir kənar dad və iyi olmamalıdır. Turş süd məhsullarında kəskin turş dad ola bilər. Bu, məhsulları isti şəraitdə saxladıqda baş verir.

Orqanoleptiki göstəricilərinə görə dövlət standartının tələbini ödəməyən turş süd məhsullarını satışa buraxmırlar.

KƏRƏ YAĞI

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 erqosterin vardır.

Kərə yağı istehsalı üçün əsas xammal tərkibində ən azı 25%, ən çoxu 45% yağlı olan qaymaqdır. Qaymaq mütləq pastemizə olunmalıdır. Şirin qaymaq kərəsi istehsal etdikdə qaymaq pastemizə olunur, yetişdirilir və bir başa yağın hazırlanmasına verilir. Turş qaymaq kərəsi istehsalında isə qaymaq süd turşusuna qıvcırdan bakteriyaların təmiz kulturası ilə mayalanır. Qaymağın yağıllığından 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 % yağ 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 yetiştirilməsi(1,5-6°Sdə 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 separatorlardan 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%, yağılılığı 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 (95-98°S-də) pasterizə etməklə hazırlanan Voloqda kərə yağı. Bu yağ yüksək temperaturda

pasterizasiya nəticəsində özünəməxsus qoz dadı verir, duzsuz istehsal edilir, nəmliyi 16%-dən çox, xalis yağı 82,5%-dən az olmamalıdır.

1.3. Təzə pasterizə edilmiş qaymağa süd turşusuna qıcqırdan 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 yağıllığı 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 yağıllığı 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 Pendirli 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.

Kərə yağının orqanoleptiki göstəriciləri. Kərə yağının 2 sortu: əla və 1-ci sortu var. Bəzi yağlar «Kənd yağı», «Voloqda yağı», «Şokoladlı» və s. sortlara ayrılır.

Kərə yağı orqanoleptiki göstəricilərinə görə 100 ball sistemi ilə qiymətlənir. Balların cəmi və əsasən dad və iynin ball qiyməti əmtəə sortunu təyin edir.

Dad və ətri – yağın öz növünə xas və təmiz olmalı, heç bir kənar dad və iy verməməlidir.

Konsistensiyası – kərə yağı 10-12°S-də bərk, bircinsli, kəsiyi parıltılı, quru, yaxud xırda su damcılı olmalıdır. Ərinmiş yağın konsistensiyası yumşaq, dənəvər, əridilmiş halda şəffaf və çöküntüsüz olmalıdır.

Rəngi – yağ kütləsinin hər yerində zərif sarı olmalıdır.

Dad və iynə 50 ball, konsistensiya və xarici görünüşünə 25 ball, rənginə 5 ball, qablaşdırılmasına və markalanmasına 10 ball, duzlanmasına 10 ball qiymət verilir. Hər bir göstəriciyə görə verilmiş bal qiymətləri toplanır və nəticəyə görə yağın əmtəə sortu müəyyən edilir. Əgər yağ 100-88 balla, o cümlədən dad və ətri ən azı 41 balla qiymətləndirilmişsə, yağ əla sorta, 87-80 balla, o cümlədən dad və ətri ən azı 37 balla qiymətləndirilmişsə, yağ birinci əmtəə sortuna aid edilir. Şirin qaymaq, turş qaymaq və həvəskar kərə yağları əmtəə sortlarına ayrılır.

QEYD: Kərə yağa xas olan lazımı qədər təmiz dadı olmayan, iylənmiş, qoxumuş, kiflənmiş dad və iyi olan yağlar «kafi» qiymətə layiq görülür.

Aşağıdakı qüsurları olan kərə yağı satışa buraxılmır:

- üfunətli, acılaşmış, balıq və kif dadı və piyli, həmçinin neft məhsulları və kimyəvi maddələrin iyi və dadı olan kərə yağı;

- kəskin yem dad və iyili, acı, üfunətli, yanıq, tüstü, metal, piytəhər və olein turşusu dadı və iyi olan kərə yağları.

- daxili kiflənmiş yağ satışa buraxılmır;

- əgər yağın üzəri kiflənmişsə, təmizlənməmiş satışa verilmir.

Kərə yağının əsas fiziki-kimyəvi göstəriciləri standartlarda normalaşdırılan nəmlik və yağın faizlə miqdarıdır. Lakin kərə yağında turşuluq, yağsız quru qalıq(YQQ), şəkər əlavə edilmiş yağda şəkərin, bal əlavəlidə balın və şokoladlı kərə yağında kakaonun miqdarı qüvvədə olan standartlarda normalaşdırılır. Yağların turşuluğu və yağ plazmasınının PH-ı aşağıdakı kimi olmalıdır.

Voloqda yağı üçün 22⁰T-dən çox olmaz. Yağ plazmasının PH-ı 6,31-dən az olmamalıdır. Bütün şirin qaymaq kərəsində turşuluq 22⁰T-dən çox olmaz, yağ plazmasının PH-ı 6,25-dən az olmamalıdır.

Bütün turş qaymaq kərəsində turşuluq 26-55⁰T arasındadır. PH 6,12-4,50 arasında olmalıdır.

Kərə yağının istehsalında keyfiyyətsiz xammaldan (xama, duz, su və digər əlavələr) istifadə edildikdə və texnoloji əməliyyatlara düzgün əməl edilmədikdə yağda aşağıdakı **qüsurlar** ola bilər.

Yem dadı – südə, qaymağa və kərə yağına yemdən xüsusi dad və ətir verən maddələrin (soğan, sarımsaq və s.), o cümlədən alkaloidlərin və efirlərin keçməsi nəticəsində müşahidə edilir.

Dad və iyin saf olmaması – mikrobların həyat fəaliyyəti nəticəsində kərə yağının tərkib hissəsində dəyişikliklərin başlanması mərhələsini göstərir.

Pendir və çürümə dadı – proteaza fermentinin və çürüdücü mikrobların təsiri ilə zülalların hidrolizi və parçalanması nəticəsində müşahidə edilir.

Acı dad – zülalların parçalanmasından peptonların əmələ gəlməsi, yağ duzlayanda maqnezium duzlarının düşməsi və süd bitki qlükozidlərinin keçməsi nəticəsində müşahidə edilir.

Metal dadı – qüsurlu yağ plazmasında dəmir və mis duzlarının həll olması, pis qalaylanmış qab və aparatlarda qaymağın uzun müddət saxlanması səbəb olur.

Piy dadı – qüsurlu olein turşusunun oksidləşməsindən dioksistearin turşusunun əmələ gəlməsi səbəb olur. Yağdan donuz piyinin iyi gəlir.

Olein dadı – qüsurlu süd yağında olan linol turşusunun oksidləşməsi və yağ plazmasında həll olan azotlu birləşmələrin miqdarının artması səbəb olur. Qaymağı yüksək dərəcədə turşutduqda baş verir.

Yağın acılaşmasına səbəb yağın hidrolitik parçalanıb oksidləşərək aldehidlər, ketonlar və müxtəlif xırda molekullu yağ turşularının əmələ gəlməsidir.

Ştaff (üzdən oksidləşmə) qüsuru süd yağının polimerləşməsi, yağın səthində turşuluğun, peroksid ədədinin və həll olan azotlu birləşmələrin artması nəticəsində baş verir.

Ovxalanan kərə yağı qüsuru texnoloji əməliyyatlara, xüsusən temperatur rejiminə düzgün əməl etmədikdə baş verir.

Piyləşmə qüsuru yağın maye fraksiyasının artıq ayrılması və onun xırda kristallı quruluşda yağ kristalcıqları səthinə yayılmasıdır.

Bunlardan başqa yağın duzlanması, yuyulması, rəngində, qablaşdırılmasında və markalanmasında da qüsurlar ola bilər.

Kərə yağının saxlanması. İnek yağı netto kütləsi 47 və 94 kq olan çəlləklərə və ya netto kütləsi 25,4 kq, 24 kq və 20 kq olan yeşiklərə qablaşdırılır. Pərakəndə ticarət

üçün inək yağı 100 q-dan 500 q-a qədər kütlədə çəkilib-bükülür. Qablaşdırmanın düzgün aparılması yağın keyfiyyətinə və saxlandıqda davamlılığına təsir edir.

İnək yağının qablaşdırılması prosesi taranın hazırlanmasından, onun yağ ilə doldurulmasından, kərənin çəkilməsindən, taranın ağzının bərkidilməsindən və markalanmasından ibarət olur.

Çəkilib qablaşdırılmamış şokoladlı yağ ya xalis kütləsi 24 kq olan yeşiklərdə, ya 12 və 6 kq kütlədə kərpic şəklində və 6 kq-a qədər kütlədə qalaylı tənəkə bankalarda və ya laklı tənəkə bankalarda satışa buraxılır. Şəhər daxilində daşınanda bu yağ karton qutulara qablaşdırmağa icazə verilir.

Ərinmiş yağlar mağazalara 300 və 450 qr kütlədə şüşə bankalarda və ya 50-100 kq-lıq çəlləklərdə verilir.

İnək yağı qablaşdırılmış taranı istehsal müəssisəsində və ya bazada markalayırlar.

Standart yeşiklərə və çəlləklərə qablaşdırılmış yağı aşağıdakı qayda ilə markalayırlar.

Çəlləklərə və yeşiklərə vurulan ştampda zavodun nömrəsi, nehrənin (ərinmiş yağda qazanın) sıra nömrəsi, çəllək və ya yeşiyin sıra nömrəsi və yağın istehsal olduğu tarix yazılır. Burada həmçinin yağ partiyasının istehsalına məsul olan ustanın familiyası göstərilir.

Bazada və ya soyuducuda taranın aşağıdakı qayda ilə markalanması qəbul edilmişdir. Çəllək və ya yeşiyin qapağına firma markası olan trafaret vurulur ki, bunda kərənin sortu və növü göstərilir, firma markasının sol tərəfində orta üfüqi xətt üzərində tədarük məntəqəsinin nömrəsi, üfüqi xəttin altında isə vaqon partiyasının nömrəsi göstərilir.

Pərakəndə satış üçün inək yağını formaya salan xüsusi maşınlarda çəkiləri 100, 125, 250 və 500 qr olan kərpic şəklində doğranıb perqamentə bükürlər. Burada markalanma perqament kağızı üzərində tipoqrafiya üsulu ilə çap edilir və aşağıdakılar yazılır: yağın növü, sortu, netto kütləsi, çəkilib-bükülməsi tarixi, standartın nömrəsi, ştrixkod, saxlanılma şəraiti və müddəti göstərilir.

Yeşiklərə və ya çəlləklərə qablaşdırılmış kərə zavodun anbarına qoyulur, orada onu bazaya və ya soyuducuya göndərənə kimi saxlayırlar. Əgər yağ anbarında mənfi temperatur təmin edilməmişsə, kərəni zavodda 5 gündən artıq saxlamağa icazə verilmir. Yağ anbarında temperatur $-4^{\circ} \div -6^{\circ}\text{S}$ həddində, nisbi rütubəti isə 80%-dən çox olmamalıdır.

Havanın sirkulyasiyasını təmin etmək və yeşiklərin dibinin nəmləşməsinin qarşısını almaq üçün içində inək yağı olan yeşikləri mal altlığı (şəbəkəli) üzərinə, yağ anbarlarının divarından və bir-birindən 10-15 sm aralı qoyurlar.

İnək yağını zavodlardan bazaya daşıyanda yeşik və ya çəlləkləri yağışdan, tozdan və isinməkdən qorumaq lazımdır. Yayda inək yağını havanın temperaturu ən

alçaq olan vaxtlarda – gecə və ya səhər erkən daşıyırlar. Kərəni daşımaq üçün tez xarab olan məhsulları daşımağa məxsus avtoefrijeratorlar ən əlverişlidir.

Soyuducu vasitəsi olmayan məntəqələrdən yüklənən kərənin temperaturu 10°S -dən artıq olmamalıdır. Vaqonlara yüklənən kərənin temperaturunun mənfi olması yaxşıdır. Daşınma zamanı vaqonlarda temperatur -5°S -dən 3°S -yə qədər həddində saxlanmalıdır.

Zavodlardan bazalara daxil olan kərəni temperaturu -6°S -dən yüksək olmayan, təmiz anbarlarda saxlayırlar.

Çəkilib-bükülmüş kərə yağını 1 aydan çox saxlamaq məsləhət görülmür.

Uzun müddət saxlamaq üçün anbarın temperaturu -12°S -dən -18°S -yə qədər, nisbi rütubəti 80% olmalıdır. -18°S -də duzsuz kərə yağını 12 ay, duzlu yağı 7 ay, -12°S -də isə uyğun olaraq 9 ay və 6 ay saxlamaq olar. Turş qaymaq kərəsi şirin qaymaq kərəsindən daha uzun müddətə saxlanıla bilər. Ərinmiş kərə yağını $-5-7^{\circ}\text{S}$ -də saxlamaq məsləhətdir.

Mağazada yağ $2-4^{\circ}$ temperaturda 10-15 günə kimi saxlanıla bilər. Bu zaman yağın temperaturu $10-12^{\circ}\text{S}$ -dən çox olmamalıdır. Bazada yağ 1-1,5 ay saxlandıqda, burada temperatur 0°S , yaxud mənfi 1°S -də olmalıdır. Bu şəraitdə havanın nisbi nəmliyi ən çox 75-80% təşkil etməlidir.

Mağaza şəraitində 8°S -dən yüksək olmayan temperaturda kərə yağını yayda 3 gün, qışda 5 gün, ərinmiş yağı yayda 10 gün, qışda 15 gün saxlamağa icazə verilir.

SÜD KONSERVLƏRİ

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 normallaşdırılması (standartlaşdırılması), 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 mikromilimetrdən qədər olan laktoza kristalları əmələ gəlir. Hazırlanmış məhsul 7 saylı xırda tənəkə bankalara (410 qr şəkərli qatılaştırılmış süd tutan), eləcə də 14 saylı iri (3,8-3,9 kq-ıq) 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 qatılaştırılmış üzlü südün tərkibində 26,5% su, 43,5% şəkər, 28,5% quru maddə, o cümlədən 8,5% yağ olur.

Üzsüz süddən hazırlanmış şəkərli qatılaştırılmış südün tərkibində 30% su, 44% şəkər, 26% quru maddə olur.

Kakao ilə qatılaştırılmış 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 qatılaştırılmış 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.

Qatılaştırılmış sterilizə edilmiş süd istehsalının başqalarından fərqi ondadır ki, normallaştırılmış və qatılaştırılmış südə stabilizə edici duzlar ($\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ və ya $\text{Na}_3\text{C}_6\text{H}_5\text{J}_7 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) qatılır, homogenləşdirilir, qatılaştırılır (7 sayılı tənəkə bankaya), germetik bağlanır və 115-117⁰S-də 20-30 dəq sterilizə edilir və soyudulur. Məhsulun sterilliyini yoxlamaq üçün 37⁰S-də 10 gün saxlanılır.

Qatılaştırılmış sterilizə edilmiş südün tərkibində ən azı 25,5% quru maddə, o cümlədən 7,8% yağ olmalıdır. Məhsulun dadı şirintəhər zəif duzludur, pasterezə dadlı, rəngi açıq qəhvəyidir. 0-20⁰S-də saxlanılma müddəti 1,5 ildir.

Şəkərlə qatılaştırılmış üzlü və üzsüz südün orqanoleptiki **keyfiyyət göstəricilərindən** dad və ətri, konsistensiyası və rəngi əsas sayılır.

Dad və ətri şirin, təmiz, pasterezə 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.

Süd konservlərinin saxlanması.

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 axırncı 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 yazılacaq 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.

Pendir istehsalında süd qursağ mayası (fermentlər) və ya süd turşusu mayaları vasitəsilə mayalanıb dələmələnmə, 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. Pendirlərin 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 yarım bərk 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.

Südü qursağ mayası ilə dələmələnməsindən alınan məhsula qursağ mayalı pendir, süd turşusuna qıcqırdan 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 pasterezə edir, mayalanma temperaturuna qədər (41-42°S) soyudulur. Qursağ fermentinin təsiri ilə pasterezə 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 qursağ fermenti əlavə edilir. 100 litr südün 30 dəqiqədə dələmələnməsi üçün 2,5 q qursağ fermenti tələb olunur. Südə qursağ 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 qıcırma 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.

Çeddarləşdirmə 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. Çeddarləşdirmə 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 yağıllığı 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 yağıllığı 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 Gəlinçik, 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 qursağ 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 pasterizə 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. Brinzada az miqdarda və müxtəlif formalı boşluqların olmasına, formasının az miqdarda dəyişməsinə icazə verilir. Yağlılığı 40% olan Brinzada 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 pastemizə edilmiş süddən hazırlanır. Pendirin dadı duzlu-şor, turşəhər 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 8-12^oS-də 16-18%-li duzluqda 60 gün saxlanılıb yetişdirilir.

Tuş pendiri pastemizə edilmiş və yaxud çiy inək, camış və qoyun südündən hazırlanır. Standarta əsasən bu pendirlərin forması oturacağı ilə bir-birinə bitişmiş kəşik 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 sınıan olmalıdır. Pendir 22-18%-li duzluqda 25-30 gün saxlanılır, sonra 16-18%-li duzluqda 12^oS-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 12-14^oS-dən və turşuluğu 30^oT-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 90-95^oS 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 satışa göndərilir. 8-12^oS-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 pasterizə 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 təklidə perqamentə və ya sellofana 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 yağlılığı 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. Yağlılığı 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) yığılır 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 motalının 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 motal 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 qatılaşdırılmış süddən, quru süddən, qatılaşdırılmış 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 satışa 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

Pendirlərin keyfiyyət göstəriciləri. Orqanoleptiki göstəricilərinə görə pendirlər 100 ball sistemi ilə qiymətləndirilir və ayrı-ayrı göstəricilərə müvafiq qiymətlər verilir. Dad və iyi– 45, konsistensiyası– 25, daxili şəkli– 10, rəngi – 5, xarici görünüşü – 10, qablaşdırma və markalanma – 5 balla qiymətləndirilir. Balların cəminə görə 87-100 ball, o cümlədən dad və ətrinə görə ən azı 37 ball qiymət alan pendir əla sorta, 75-86 ball qiymət alan pendir 1-ci sorta aid edilir. Ümumi ball qiyməti 75-dən az, dad və ətri 34 baldan az qiymətləndirilmiş pendir satışa verilmir. Yumşaq və unifisirləşdirilmiş pendirlər sortlara ayrılırmır

İstehsal olunan müxtəlif növ pendirlərin özünəməxsus qüsurları olur.

Dad və qoxu qüsurları.

1. **Yem qoxusu.** Bu, sarımsaq, soğan, yovşan və s. kimi kəskin iyli bitkiləri olan otaqlarda yemlənən heyvanların südündən hazırlanan pendirlərdə olur. Bu cür alaqlar otları ilə mübarizə aparmalı və heyvanlara keyfiyyətli yem verilməlidir.

2. **Çürümə qoxusu.** Belə pendirin qoxusu çox pisdir. Buna səbəb emal edilən südün bağırsaqlar çöpləri və çürüdücü bakteriyalarla zəngin olmasıdır. Südün keyfiyyəti olduqca yaxşılaşdırılmalı və ya pastərizə edilməlidir.

3. **Ammiak qoxusu.** Bu qoxunun yetişmiş yumşaq pendirlərdə azasıq olması normal sayılırsa da, başqa pendirlər üçün də nöqsan hesab olunur. Bu nöqsanın əmələ gəlməsinə səbəb pendirin turşuluq dərəcəsinin yüksəkliyi və yetişmə temperaturunun yuxarı olmasıdır. Bu, çoxlu miqdarda selik ayrılmasına və nəticədə ammiak əmələ gəlməsinə səbəb olur.

4. **Kif qoxusu.** Buna səbəb pendirin vaxtlı-vaxtında çevrilməməsi və onun qabığının təmiz saxlanmamasıdır.

5. **Turş və qeyri-adi dad.** Bu qüsür ən çox cavan pendirlərdə olur. Lakin pendir yetişdikcə bu qüsür get-gedə azala bilər.

6. **Kəsmik dadı.** Bu qüsura çox vaxt ovxalanma nöqsanı ilə birlikdə rast gəlinir. Emal edilən südün turşuluğu az olmalı və dənələrin işlənməsi lazımi dərəcəyə çatdırılmalıdır.

Konsistensiya qüsurları.

1. **Bərk və ya rezin konsistensiyalı pendir.** Buna yağlı və təzə pendirlərdə nisbətən çox təsadüf olunur. Pendirin bərk və ya rezin kimi olmasının başlıca səbəbləri onda olan yağın və süd turşusunun az olmasıdır.

2. **Ovxalanan (tez ovulan) pendir.** Bu nöqsanın əsas səbəbi işlənən südün turşuluğunun yüksək olması və pendir kütləsinin həddindən artıq qurudulmasıdır. Bu cür pendirlərdə yetişmə pis gedir və keyfiyyətsiz məhsul alınır. Qarşısını alma tədbiri südün yüksək keyfiyyətli olmasını təmin etməkdir.

Pendirin daxili rənginin qüsurları. Rəngin çox zəif və ya tünd olması. Yetişmiş pendirlərdə bunun əsil səbəbi südə qatılan boyağın az və ya çoxluğuudur. Bu qüsür duz məhlulunda yetişdirilən pendirlərə (tuş pendiri, brınza) aid deyildir.

Pendirin daxili görünüş qüsurları.

1. **Torşəkili pendir.** Belə pendir gözcükləri çox və xırda olur. Buna qaz əmələ gətirən bakteriyalarla zəngin süddən hazırlanan pendirdə çox rast gəlinir. Bu qüsurları kökündən kəsmək üçün inəklərin sağımı təmiz şəraitdə aparılmalıdır.

2. **Süngerşəkili (gözcükləri həddindən çox olan) pendir.** Yağ turşusuna qıcqırdan bakteriyaların iştirakı ilə əmələ gəlir. Bəzən də qaz çox əmələ gəldiyindən onu yeyən adamda köp əmələ gəlir. Belə pendir pis qoxu verir. Buna yol verməmək üçün südün mikrobioloji təmizliyinə diqqət etməli, südə şor qatılmalıdır.

3. **İçərisində boşluqları olan pendir.** Təbəqə əmələ gətirən zaman və qəlibləmə zamanı pendirin çox soyudulması nəticəsində dənəvərlərin yaxşı yapışmamasından əmələ gəlir. Özbaşına sıxılan pendirlərdə qüsür hesab olunmur.

Qabığının qüsurları.

1. **Pendirin qabığının qalın olması.** Pendirin tez-tez yuyulmasından, aşağı temperaturda yetişdirilməsindən, süd turşusunun və duzun pendirdə az olmasından əmələ gəlir.

2. **Qabığın zəif və selikli olması.** Bu qüsür süd turşusunun və duzun artıq olmasından yaranır. Buna yol verməmək üçün dələməni düzgün işləmək və ilk günlərdə pendiri nisbətən aşağı temperaturda duzlamaq lazımdır.

3. **Çiçəkvari kif.** Mikrobların təsiri ilə pendirin qabığı tamamilə neytrallaşdığı dövrdə sporlar tərəfindən (kiçik ləkələr kimi) əmələ gətirilir. Sonralar bu ləkələr inkişaf edərək onların diametrləri 5-10 mm-ə çatır və dərin təbəqələrə keçə bilir. Təsirli mübarizə üçün avadanlığı və rəfləri dezinfeksiya etməli, pendiri yuduqdan sonra 65-70⁰S temperaturu olan suda 3-5 dəq saxlanılmalıdır. Bu cür pendir tez parafinlənməlidir.

Dövlət standartına görə qabığı partlamış, kiflə örtülmüş, iyənmiş, acılaşmış pendirlər çıxdaş edilir.

Pendirlərin saxlanması. Bərk və yumşaq qursağ mayalı pendirləri hər növün özünəməxsus şərti şriftlə markalayırlar. Pendirlərə zərərsiz boyalarla müəyyən qayda üzrə istehsalat markası vurulur. Burada pendirin yağıllığı, zavodun nömrəsi, qısa adı və hazırlandığı ünvan qeyd olunur. İstehsal tarixi pendirə kazeindən rəqəmlərin preslənməsi ilə göstərilir. Latviya və Volqa pendirlərinin markalanması onların büküldüyü kağıza yazılmaqla aparılır. Markanın forması pendirin yağıllığından asılıdır. Yağıllığı 50% olan pendirlər kvadrat, 45% yağıllığı olan pendirlərə isə səkkizbucaqlı formada marka vurulur.

Topdan ticarət bazasından və soyuducuxanalardan buraxılan pendirlərdə ştampla onun sortu göstərilir.

Pendirlərin formasından, ölçüsündən və kütləsindən asılı olaraq taxta yeşiklərə, barabanlara, duzluqda yetişən pendirlər isə çəlləklərə və tənəkə taralara qablaşdırılır.

Duzluqda yetişən pendirləri tutumu 50, 100 və 150 kq olan taxta çəlləklərə qablaşdırırlar. Üzərinə isə pendirin çeşidindən asılı olaraq müxtəlif qatılıqda duzluq tökülür. Duzluqda yetişən pendirlər qrupuna aid olan bəzi pendirləri tənəkə bankalara iri tikə şəklində qoyub, duzluq tökdükdən sonra germetik bağlayırlar.

Çəlləyin üst qapağında yuyulmayan boyaqla trafaretin köməkliyi ilə markalanma aparılır. Burada zavodun adı və ya nömrəsi, məhsulun adı və istehsal tarixi, yağ faizi, çəlləyin sıra nömrəsi (ilin əvvəlindən başlayaraq nömrələnir), netto, brutto və taranın kütləsi qeyd edilir. Soyuducu və ya yağ-pendir bazalarında əlavə olaraq həmin təşkilatın adı və ya nömrəsi, normativ-texniki sənədin nömrəsi, taranın preyskurant nömrəsi (PN) yazılır.

Brinzanı QOST 8777-80 tələbinə uyğun çəlləklərə qablaşdırır, üzərinə turşuluğu 70-80⁰T və 12-13% duzlu zərdab duzluğu tökülür.

Duzluqda yetişən pendirləri çəlləklərdə 6-8⁰S-də saxlayırlar. Çəlləkləri mal altlıqları üstünə qoymaq lazımdır. Hər 10-15 gündən-bir çəlləkləri çevirirlər. Nisbi rütubət 80-85% olmalıdır.

Mağaza şəraitində ilin isti vaxtında duzluqda yetişən pendirləri 10 gün, soyuducu olan mağazalarda və həmçinin soyuq vaxtda 15 gün saxlamaq olar.

Pendirləri yay fəslində izotermik vaqonlarda daşıyırlar. Bu zaman daxildə temperatur 8⁰S-dən yüksək olmur. Qışda isə isidilməyən izotermik vaqonlarda daşıyırlar. Vaqonlara pendir dolu çəlləkləri ştabel qaydasında yığırlar. Yay vaxtı vaqonun tavanından 20-15 sm aşağı yığılmalıdır. Su yolu ilə daşdıqda eyni şərtlər nəzərə alınır.

Avtomobil nəqliyyatı ilə daşdıqda, daxildə 8-10⁰S temperaturu təmin edən avtorefrigeratorlardan istifadə edilir.

Saxlama zamanı duzluqda yetişən pendirlərdə bir çox proseslər baş verir. Bu zaman pendirin tərkibində olan şəkərin miqdarı azalıb tamamilə yox olur, turşuluq əvvəlcə artır, 30 gündən sonra isə tədricən azalır, pH-ın qiyməti artır.

Duzluqda yetişən pendirlərdə nəmliyin miqdarı 45-60 günə qədər tədricən azalır, sonra təcrübəvi olaraq dəyişilmir. Quru maddədə yağın miqdarı pendir yetişdikcə və deməli duzlandıqca artır.

Zülalın parçalanma sürəti ilk 30-40 gündə hiss olunur, sonra duzlanma nəticəsində zülalın parçalanması demək olar ki, kəsilir.

Çanax pendirində həll olan azotun ümumi azota nisbəti, pendiri duzluqda saxlayanda təqribən 60 gün ərzində artır, sonra artmır və 23-25% səviyyəsində qalır.

Nəzərə almaq lazımdır ki, 60 və 90 gün saxlamaq duzluqda yetişən pendirlər üçün son həddir, bundan sonra həddindən artıq şor dada düşməsi və pendirin həll olan maddələrinin yuyulub (həll olub) duzluğa keçməsi nəticəsində bu pendirlərin keyfiyyəti aşağı düşür.

Saxlama zamanı Brinzada zülalın 40%-ə qədərini həll olan formaya keçməsinə baxmayaraq o, dərin parçalanmaya uğramır. 33,4% həll olan zülalda kazein azotu

27,7%, peptonların, albumozların və aminturşularının zülalı isə ancaq 5,7% təşkil edir. Görünür duzun təsiri ilə zülal peptizasiyaya uğrayır və o, həll olan formaya keçir.

Qatı duzluq və pendir kütləsinin sinerezisi, duzluqda və Brınzanın su fazasında duzun qatılığı nisbətən bərabərləşən (14-18%) momentə kimi Brınzada rütubət miqdarının və çəkisinin azalmasına səbəb olur, bu da 30 günlük Brınza çəkisinin stabilləşməsinə uyğun gəlir.

Diffuzion proseslər söndükdən sonra zülalın hidratasiya xassələri güclü surətdə meydana çıxmağa başlayır, bunun nəticəsində Brınzanın çəkisi və onda rütubətin miqdarı artır, zülalın şişməsi müəyyən həddə çatanda Brınzanın çəkisi stabilləşir.

Mağazada soyuducu olmayan şəraitdə bütün pendirləri 5-10 gündən çox, soyuducu olduqda və ilin qış fəslində bərk qursaq mayalı və duzluqda saxlanan pendirləri 15 gün, qəlyanaltı pendirləri 5 gün, ərgin pendirləri 10 gün, ev pendirini 1,5 gün saxlamaq olar.

ƏTİN MORFOLOGİYASI VƏ KİMYƏVİ TƏRKİBİ

Morfoloji baxımdan ət dedikdə cəmdəkdə təbii nisbətdə toplanan əzələ, birləşdirici, yağ, sümük və digər toxumaların cəmi nəzərdə tutulur. Əzələ toxuması ən yüksək, birləşdirici toxuma isə ən aşağı qidalılıq dəyərində malikdir. Yağ toxuması ətin enerji dəyərini artırmaqla ona özünəməxsus dad və ətir verir.

Əzələ toxuması ətin əsas və ən dəyərli toxuması hesab edilir. Əzələ liflərinin quruluşu və funksiyasına görə 3 növ əzələ toxuması vardır: saya, eninəzolaqlı və ürək əzələ toxuması.

Saya əzələ toxuması – iyə bənzər liflərdən ibarətdir. Liflər saya əzələ hüceyrələrindən təşkil olunmuşdur. Saya əzələ toxuması daxili üzvlərin (mədə, bağırsağ, dalaq və s.) divarlarında və dəridə olur.

Eninəzolaqlı əzələ toxuması – yüksək qidalılıq dəyəri ilə xarakterizə olunub əzələ toxumasının əsasını təşkil edir. Eninəzolaqlı əzələ toxumasının əsasını silindrəbənzər mürəkkəb liflər – simplastlar təşkil edir. Heyvanın növündən, köklüyündən, yaşından, cinsiyyətindən asılı olaraq ət cəmdəyində eninəzolaqlı əzələ toxumasının miqdarı 35-70% təşkil edir.

Əzələ toxuması ətin yüksək qidalılıq dəyəri ilə xarakterizə olunan və çox mürəkkəb tərkibə malik olan toxumasıdır. Əzələ toxumasının tərkibində 70-75% su, 18-22% zülal, 2-4% yağ vardır. Eyni zamanda 1,4% mineral maddələr, azotlu və azotsuz ekstraktiv maddələr, fermentlər və vitaminlər vardır.

Əzələ toxuması zülallarını miofibrilyar zülallar, sarkoplazma və sarkolemma zülalları və nüvə zülalları təşkil edir.

Miofibrilyar zülallar əzələ liflərinin 65%-ni təşkil edir və əzələlərdə baş verən proseslərdə əsas rol oynayır. Miofibrilyar zülalların 85-90%-ni aktin, miozin, aktomiozin və tropomiozin təşkil edir.

Miozin əzələ toxuması zülallarının 40-45%-ni təşkil edir. Qlobulinlər qrupuna aiddir, tam dəyərli zülaldır, çünki tərkibində əvəzedilməz aminturşularının hamısı vardır. Miozin təmiz kristal halında alınmışdır.

Aktin miofibrilin ikinci zülalı sayılır. Miozinlə birlikdə əzələlərin yığılmasında və əzələ toxumasının quruluşunun əmələ gəlməsində iştirak edir. Tam dəyərli zülaldır. Aktin əzələlərdə 2 formada – qlobulyar (Q-aktin) və fibrilyar (F-aktin) formalarında olur. Q-aktin suda həll olur. F-aktin isə həll olmur.

Aktomiozin əzələ lifinin əsas yığıcı zülalı hesab edilir. Tərkibcə 2/3 hissə miozindən və 1/3 hissə aktindən ibarətdir. Aktomiozin suda həll olmur, lakin şişərək həlməşik əmələ gətirir. Buğlu-isti ətdə aktomiozinin miqdarı 3,7%-ə çatır.

Tropomiozin suda həll olan miofibrilyar zülal olub, aminturşu tərkibinə, həllolma qabiliyyətinə görə miozin zülalına çox yaxındır. Tərkibində triptofan aminturşusu olmadığından tam dəyərli zülal deyildir.

Sarkoplazma zülalları tam dəyərli zülal olub, hüceyrədaxili zülalların 32-37%-ni təşkil edir. Bu qrupa mioalbumin, X-qlobulin, miogen, mioqlobin və s. aiddir.

Mioalbumin əzələ toxuması zülallarının 1-2%-ni təşkil edir. Fiziki-kimyəvi xassələrinə görə tipik albumin zülalıdır. Suda həll olur, 45-47⁰S-də pıxtalaşır.

X-qlobulin əzələ toxumasının bütün zülallarının 20%-ni təşkil edir. Xassəsinə görə qlobulinə yaxındır, zəif duz məhlullarında həll olur. Bəzi fraksiyaları ferment xassəsinə malikdir.

Miogen əzələ toxumasının bütün zülallarının 20%-ni təşkil edir. Miogen tipik albuminlərə və həqiqi qlobulinlərə aid edilir, suda həll olub, azacıq suvaşqanlı, 20-30%-li hemogen məhlul əmələ gətirir. Əzələdə olan miogen zülalının 20%-i A-miogendən, 80%-i B-miogendən ibarətdir. A-miogen fermentativ fəallığa malikdir. Miogen qrupuna həmçinin dehidrogenaza, izomeraza və digər fermentlər də daxil edilir.

Mioqlobin xromoproteid zülalına oxşar olub tam dəyərlidir, əzələlərdə tənəffüs piqmentidir. Ümumi zülalların 0,1-1%-ni təşkil edir. Tərkibinə görə hemoqlobinə yaxındır. Mioqlobin zülali hissədən (qlobin) və tərkibində 2 valentli Fe olan qeyri-zülali komponentdən (hemdən) ibarətdir. Mioqlobində dəmirin miqdarı 0,35%-dir. Əzələnin rəngi və onun intensivliyi mioqlobinin (90%) və hemoqlobinin (10%) miqdarından asılıdır. Əzələlərdə mioqlobinin miqdarı nə qədər çox olarsa, onun rəngi bir o qədər tutqun olur.

Sarkolemma zülalları – bütün zülalların 2,4%-ə qədərini təşkil edir. Tamdəyərli zülal deyildir. Əsasən birləşdirici toxumanın zülallarına aiddir.

Nüvə zülalları azlıq təşkil edir. Nukleoproteidlər mürəkkəb zülal olub, nüvə mənşəlidir. Nuklein turşusundan və zülal komponentindən təşkil olunmuşdur.

Əzələ toxumasının tərkibində 3%-ə qədər yağ, 0,5-0,8% fosfatidlər, 70-80 mq% xolesterin vardır. Əzələ toxumasının ekstraktiv maddələri ətə dad və ətir verib, onun keyfiyyətinə təsir edir, ətin həzmini asanlaşdırır, zərifliyini və şişmə qabiliyyətini yüksəldir. Azotlu ekstraktiv maddələrin miqdarı 0,9-2,5%-ə qədərdir. Buraya adeinozinfosfatlar (ATF, ADF, AMF), fosfokreatin, kreatin, asetilxolin, histamin, karnozin, karnitin, anserin, tiamin, aminturşular, ammiak və digər birləşmələr aiddir.

Əzələlərin azotsuz ekstraktiv maddələrinə qlikogen və onun fermentlərin iştirakı ilə hidrolitik parçalanması məhsulları olan dekstrin, maltoza, qlükoza, inozit və onların fosforlu efirləri və s. birləşmələr aid edilir. Qlikogenin qaraciyərdə miqdarı 2,7-5%, əzələlərdə isə 1%-ə qədərdir.

Əzələ toxumasında B₁, B₂, B₆ və B₁₂, PP, pantoten turşusu, digər vitaminlər və vitaminəbənzər maddələr vardır. Əzələ toxumasında 50-dən çox ferment tapılmışdır. Bəzi fermentlər (miozin, miogen) plastik material hesab edilir. Peptidaza, amidaza, polifosfataza, transferaza, peroksidaza, katalaza və digər fermentlər vardır.

Qeyri-üzvi birləşmələrdən əzələ toxumasında 72-80% su, o cümlədən 50-70% sərbəst, 6-15% birləşmiş su olur. Mineral maddələrin miqdarı 1,0-1,5%-dir. Mineral maddələrin miqdarı mq%-lə: Na – 65; K – 366; Ca – 12; Mg – 24; P – 145; Cl – 57; Fe –

2,5; mkq%-lə: Cu – 30-38; Zn – 1,36-3,03; Co – 3,4-4,2; Ni – 7,2-9,3; Mo – 8,3-8,6; Sn – 3,6-4,0 və digər elementlər vardır.

Birləşdirici toxuma orqanizmin bütün üzvlərini bir-biri ilə əlaqələndirir. Birləşdirici toxuma şərti olaraq 4 qrupa bölünür: maye, yumşaq, sıx və bərk birləşdirici toxumalar.

Maye birləşdirici toxumaya qan, limfa, retikulyar (tor) toxumalar aiddir.

Qan maye halında olan ara maddədən – plazmadan və formalı elementlərdən ibarətdir. Plazma sarımtıl rəngli və özlü olub, tərkibində zülal, yağ, karbohidrat və mineral duzlar vardır. Qanın formalı elementləri 3 yerə bölünür:

1. eritrositlər və ya qırmızı qan cisimcikləri;
2. leykositlər və ya ağ qan cisimcikləri;
3. trombositlər və ya qan lövhəcikləri.

Qanın formalı elementləri onun laxtalanmasında iştirak edir.

Limfa – rəngsiz maye olub kimyəvi tərkibi qanın plazmasına yaxındır. Limfa plazmadan (maye hissədən) və formalı elementlərdən (limfositlərdən) ibarətdir.

Retikulyar (tor) birləşdirici toxumaya sümük iliylində, dalaqda, limfa düyünlərində, həmçinin selikli pərdədə, dəridə və böyrəklərdə təsadüf edilir.

Yumşaq birləşdirici toxumaya yağ, pigment toxumaları aid edilir. Yumşaq birləşdirici toxumalarda fibrositlər, desmositlər, kollagen, elastin və retikulin lifləri vardır.

Kollagen lifləri kiçik kollagen fibrinləri dəstələrindən təşkil olunmuşdur. Tərkibi kollagen və albuminoidlərdən ibarətdir. Uzun müddət qaynatdıqda şişir, yapışqan, yaxud qlütin (jelatin) əmələ gətirir.

Elastin lifləri sarı rənglidir. Elastin zülalından ibarətdir. Qaynadıldıqda, demək olar ki, dəyişmir. Ət və ət məhsullarının zərifliyini azaldır. Qida üçün yararlı sayılır.

Yağ birləşdirici toxuması – retikulyar birləşdirici toxumadan əmələ gəlib, bir-birindən yumşaq birləşdirici toxuma qatları ilə ayrılan dairəvi yağ hüceyrələrindən ibarətdir. Yağ toxuması əvəzəlməz qidalı maddələrlə zəngin olub, ətin qidalılıq dəyərini və enerjiliyini yüksəldir. Yağ toxumasının miqdarı müxtəlif amillərdən asılı olaraq 0,6%-dən 40%-dək dəyişir.

Yağ dəri altında, daxili üzvlərin ətrafında, əzələlərin arasında, bəzi qoyunlarda quyruqda, dəvədə və zebuda küvəndə (bel hissədəki hörgücdə) toplanır. Balbas, Bozax, Qarabağ, Mazex və Ləzgi qoyunlarında yağ, əsasən quyruqda toplanır. Qaramalda yağ toxumasının diri kütləyə görə çıxarı 1,5-10,1%, donuzlarda 12,5-40% təşkil edir.

Sıx birləşdirici toxumaya sıx kollagen, sıx elastin, qığırdaq toxumaları aiddir. Sıx kollagen toxuması əsasən çoxlu miqdarda kollagen lifləri dəstələrindən və fibrositlərdən ibarətdir. Vətərlər, oynaq bağları bu toxumadan təşkil olunmuşdur.

Qığırdaq toxuması bərkliyi və elastikliyi ilə fərqlənir. Bu toxuma çoxlu miqdarda lifli ara maddədən və fibrositlərdən ibarətdir. Ara maddənin xarakterinə və düzülüşünə görə 3 növ qığırdaq toxuması fərqlənir: hialin və ya şüşəyəbənzər, lifli və elastiki.

Hialin qığırdağı bərkdir, ara maddəsi mavi çalarlı, parlaq rəngli və şüşəyə bənzəyir. Bu qığırdaq bütün sümüklərin damarlarını örtür. Oynaq qığırdaqları, nəfəs borusu, bronx, qabırğanın ucları hialin qığırdağından təşkil olunmuşdur.

Elastik qığırdağın ara maddəsində kollagen liflərindən əlavə bir-birinə hörülmüş və saxələnərək tor əmələ gətirmiş elastiki liflər də vardır. Qulaq seyvanı qığırdağı və qırtlağın bəzi qığırdaqları elastiki qığırdaqdan təşkil olunmuşdur.

Lifli qığırdağın ara maddəsində çoxlu miqdarda kollagen lifləri vardır. Hialin qığırdağına nisbətən möhkəm olur. Fəqərə cisimlərini birləşdirən və oynaq-daxili qığırdaqlar bu qığırdaqdan təşkil olunmuşdur.

Bərk birləşdirici toxumaya sümük toxuması aiddir. Heyvan orqanizmindəki sümüklərin məcmusu skleti təşkil edir. Sümük əsasən hüceyrələrarası ara maddədən və sümük hüceyrələrindən təşkil olunmuşdur. Ara maddə üzvi maddələrdən və mineral duzlardan ibarətdir. Mineral duzlar quru sümük kütləsinin 65-70%-ni təşkil edir. Sümük mürəkkəb üzv olub, başlıca olaraq sümük toxumasından əmələ gəlmişdir. Sümükdə sümük üstlüyü, sümük iliği, damarlar və sinirlər də vardır. Sümüklər formasına görə 4 əsas qrupa bölünür: uzun boruvari, uzun qövşəkilli, qısa və yastı sümüklər.

Yağ toxumasının tərkibində 2-32% su, 1,0-4,5% zülal, 0,1-1,0% mineral maddə, qaramal piyində 74-94%, donuz piyində 60-97%, qoyun piyində isə 75-92% yağ olur. Yağ toxumasında yağın, suyun və zülalın miqdarı heyvanın yaşından, cinsiyyətindən, yemindən və cəmdəyin hansı nahiyəsində (dərialtı, daxili üzvlərin ətrafı, quyruq və s.) yerləşməsinə görə dəyişir.

Quyruq yağ toxuması tərkibinə görə daha yaxşıdır, çünki xırda molekullı və doymamış yağ turşuları ilə zəngindir. Heyvanat yağlarının tərkibində doymuş yağ turşuları nisbətən çoxdur. Yağın yağ turşusu tərkibi onun fiziki-kimyəvi xassələrinə təsir edir. Ərimə və donma temperaturuna, yod ədədinə və digər göstəricilərə görə yağın keyfiyyəti və orqanizmdə mənimsənilməsi haqda fikir söylənir. Qoyun yağı təxminən 44-55⁰S-də, mal yağı 40-50⁰S-də, donuz yağı isə 33-46⁰S-də əriyir. Yağın ərimə dərəcəsi nə qədər aşağı olarsa, həmin yağ bir o qədər asan mənimsənilir. İnsan orqanizmi tərəfindən donuz yağı 96,4-97,5%, mal yağı 92,4-95,2%, qoyun yağı 89-93% mənimsənilir.

Yağ toxumasının tərkibində 0,05-0,2% sərbəst yağ turşuları, 0,4-1,5% fosfatidlər, xolesterin – qoyun yağında 29 mq%, donuz yağında 74,5-126 mq%, mal yağında 75 mq% təşkil edir.

Yağ toxumasının rəngi onda olan piqmentlərin miqdarından və müxtəlifliyindən asılıdır. Qoyun və donuz yağında β-karotin olmadığı üçün onlar ağ rəngdədir. Mal yağında isə β-karotin vardır və intensiv sarı rəngə çalır. 1,5-2,0 yaşlı düynin yağında 0,2 mq%, yaşlı inəyin yağında isə 1,2 mq% karotin olur. Yağ toxumasında A, E, D₃ vitaminləri vardır.

Birləşdirici toxumanın tərkibində 57,6-74,0% su, 21,0-40,0% zülallar, 1,0-3,3% lipidlər, 0,5-0,7% mineral maddələr vardır. Birləşdirici toxumanın zülalları bioloji

cəhətdən tam dəyərli deyildir. Əsasən kollagen, az miqdarda elastin, retikulin, mukoproteidlər, lap az miqdarda isə albumin, qlobulin və nukleoproteidlər vardır.

Sümük toxumasının tərkibində orta hesabla 20-40% su, 48-74% mineral, 26-52% üzvi maddələr vardır. Sümüyün mineral maddələrinin əsasını $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$; CaCO_3 ; $\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2$; CaF_2 , natrium, kalium, dəmir və xlor duzları təşkil edir. Lülə sümükdə yağın miqdarı 17-27%, döş sümüyündə 3,8%-dir. Lülə sümüyünün iliyində 4-5,8% su, 1,3-5% azotlu maddə, 87,7-92,3% yağ, 1,5-4,9% mineral maddələr vardır.

Qıgırdaqda 40-72% su, 17-20% zülal, 2-10% mineral maddələr, 3-5% yağ və 1% qlikogen vardır.

Heyvanın diri kütləsinin 5-8%-ni qan təşkil edir. Heyvanların kəsilməsi zamanı qanın 50%-i kənar edilir. Qanda 16,4-18,5% zülal, 79-82% su, 0,6-0,7% qeyri-zülali üzvi maddələr və 0,8-1,0% mineral maddələr vardır. Qanın zülalları tam dəyərli və asan mənimsənilən zülallardan – albumin, qlobulin, fibrionogen və hemoqlobindən ibarətdir. Qanda fermentlər, hormonlar və vitaminlər də vardır.

ƏTİN TƏSNİFATI VƏ DAMĞALANMASI

Ət heyvanın növünə, yaşına, cinsinə və köklüyunə görə təsnifləşdirilir. Bu göstəricilər ətin morfoloji quruluşuna və qidalılıq dəyərinə, orqanoleptiki göstəricilərinə təsir göstərir.

Heyvanların *növünə* görə mal, camış, donuz, qoyun, keçi, at, maral, dəvə, dovşan və s. ətlərdən istifadə edilir.

Ət heyvanın *cinsiyyətindən* asılı olaraq dişi, erkək və axtalanmış erkək ətinə ayrılır. Dişi heyvanların əzələ toxuması açıq rəngli, zərif konsistensiyalı, sümük toxuması nisbətən nazik və əti yağlı olur. Erkək heyvanların ətinin əzələləri kobud, yağı az olur. Bu səbəbdən buğa, erkək donuz və maral ətləri pərakəndə ticarətə buraxılmır.

Ət heyvanların *yaşından* asılı olaraq əmlik, cavan, yaşlı və qoca heyvan ətlərinə ayrılır. Bu baxımdan mal əti – buzov və balaq ətinə (14 günlükdən 3 aylığa qədər), cavan mal və camış ətinə (3 aylıqdan 3 yaşınadək), mal və camış ətinə (3 yaşdan böyük); donuz əti – əmlik donuz balası ətinə, çorça ətinə və donuz ətinə ayrılır. Qoyun əti yaşına görə ayrılır.

Əmlik heyvanların əti açıq qırmızı olub, əzələ toxuması zərif, dərialtı və əzələarası yağ toxuması olmur.

Cavan heyvanlardan alınan ətin rəngi nisbətən tünd, əzələ toxuması zərif konsistensiyalı, yağ toxuması əzələlər arasında və cəmdəyin arxa hissəsində toplanır. Birləşdirici toxuma tez bişir.

Yaşlı heyvanlardan alınan ətin rəngi tünd çalarlı, əzələ və birləşdirici toxumaları sıx olur. Yağ toxuması dərialtı və göbək hissədə toplanır, ət gec bişir.

Ət heyvanın *köklüyünə* – əzələ və yağ toxumalarının inkişafına görə kateqoriyalara ayrılır. Mal, cavan mal, buzov, qoyun, keçi, at, dəvə, dovşan ətləri köklüyünə görə I və II kateqoriyaya ayrılır.

I kateqoriya yaşlı qaramaldan alınan ətdə əzələlər kafi inkişaf etmiş olur, fəqərələrin arxa çıxıntıları, oturaq və sağrı diklikləri zəif nəzərə çarpır, dərialtı yağ cəmdəyin səthini 8-ci qabırğadan başlayaraq oturaq sümüyün çıxıntısına kimi örtür, boyun, kürək, ön qabırğalar, bud, omba və qasıq nahiyələrində yağ toxuması çox da iri olmayan topacıqlar halında toplanmış olur.

II kateqoriya yaşlı qaramaldan alınan ət cəmdəyində əzələlər kafi inkişaf etmiş və bud nahiyəsində batıq olur, fəqərələrin arxa çıxıntıları, oturaq və sağrı diklikləri aydın nəzərə çarpır. Yağ toxuması oturaq dikliklərində, bel və axırncı qabırğa nahiyələrində kiçik topacıqlar halında toplanmış olur.

I kateqoriya cavan maldan alınan ət cəmdəyində əzələləri kafi inkişaf etmiş, arxa və bel fəqərələrinin arxa çıxıntıları zəif hiss edilir. Kürək sümüyü nahiyəsi batıqsızdır, bud tam dolğun deyildir, dərialtı yağ toxuması quyruğun dibində və budun yuxarı içəri tərəfində yaxşı görünür. Döş sümüyünü və 4-5-ci arxa fəqərələrinin arxa çıxıntılarının arasını çapdıqda içəri tərəfdən yağ qatı aydın görünür.

II kateqoriya cavan maldan alınan ət cəmdəyində əzələlər kafidən az inkişaf etmiş və bud nahiyəsində batıq olur. Fəqərələrin arxa çıxıntıları, oturaq və sağrı diklikləri aydın nəzərə çarpır. Yağ tamamilə olmaya da bilər.

I kateqoriya qoyun və keçi cəmdəyində əzələlər kafi inkişaf etmiş olmalı, arxa və cidov nahiyələrində fəqərələrin arxa çıxıntıları az nəzərə çarpmalı, dərialtı yağ toxuması cəmdəyin arxa nahiyəsini nazik qatla, bel hissəsini isə zəif örtməlidir. Qabırğa, sağrı və çanaq nahiyələrində yağ bütün səthi tamamilə örtməyə də bilər.

II kateqoriya qoyun və keçi cəmdəklərində əzələlər zəif inkişaf etmiş olur. Sümüklər aydın şəkildə çıxıntı verir, cəmdəyin səthinin bəzi nahiyələrində nazik qat şəklində yağ topaları olur. Yağ qatı tamamilə olmaya da bilər.

Donuz əti keyfiyyətinə görə 5 kateqoriyaya bölünür. DÖST 7724-77.

I kateqoriyaya (bekonluq) aid edilən donuz cəmdəklərinə əzələ toxuması yaxşı inkişaf etmiş, piy qatı 1,5-3,5 sm, dərili cəmdəyin kütləsi 53 kq-dan 72 kq-dək olur.

II kateqoriyaya (ətlik-cavan) aid ətlik donuz cəmdəklərinin dərili cəmdəyinin kütləsi 39 kq-dan 86 kq-dək, piyin qatı 1,5-4 sm olur. Çoşka cəmdəkləri dərili 12 kq-dan 38 kq-dək, dərisiz 10 kq-dan 33 kq-dək olur. Piyi çıxarılmış kəsik donuz cəmdəyi də II kateqoriyaya aid edilir.

III kateqoriyaya (yağlı) piy qatı 4,1 sm-dən çox olan, cəmdəyin kütləsi məhdudlaşdırılmayan yağlı donuz cəmdəkləri aid edilir.

IV kateqoriya (sənaye emalı üçün). Dərili cəmdəyin kütləsi 86 kq-dan, dərisiz cəmdəyin kütləsi 76 kq-dan artıq olmalı, piy qatı 1-4 sm-dir.

V kateqoriya (pota əti). Cəmdəyinin kütləsi 3 kq-dan 6 kq-dək olan südəmər pota cəmdəkləri aid edilir.

Cəmdəklər, yarım-cəmdəklər və ya cəmdəyin dördüdə bir hissəsi baytar həkimləri və yoxlayıcılar tərəfindən damğalanır. Silinməyən yeyinti boyası ilə vurulan damğada ixtisarla respublikanın adı, müəssisənin nömrəsi və «Vetosmotr» sözü yazılır.

I kateqoriya mal, cavan mal, buğa, camış, kəl, xötək, qoyun, keçi, at, dəvə, buzov və balaq əti cəmdəklərinə diametri 40 mm olan girdə (dəyirmi) damğa vurulur. I və II kateqoriya donuz ətinə də dəyirmi damğa vurulur.

II kateqoriya mal, cavan mal, camış, xötək, qoyun, keçi, at, dəvə cəmdəklərinə, həmçinin II kateqoriya (ətlik-cavan) donuz cəmdəklərinə tərəflərinin ölçüsü 40 mm olan kvadrat damğa vurulur.

Arıq cəmdəklərə, həmçinin IV kateqoriya (sənaye emalı) donuz cəmdəklərinə üçbücaq damğa vurulur.

III kateqoriya (yağlı) donuz cəmdəyinə ovalvari damğa vurulur.

I kateqoriya mal və cavan mal, camış cəmdəklərinə 5 damğa (kürək, döş, bel, arxa, bud nahiyələrinə), II kateqoriya və arıq yarım-cəmdəklərə 2 damğa (kürək və bud nahiyələrinə) vurulur.

I kateqoriya qoyun və keçi cəmdəklərinə 5 damğa sağ və sol kürək nahiyələrinə, arxa budlara və döş nahiyəsinin sağ tərəfinə vurulur. II kateqoriya qoyun və keçi cəmdəklərinə 4 damğa kürək və budlara hər iki tərəfinə vurulur.

Dana əti cəmdəyinin kürək hissəsinə bir damğa, ön maçaya isə «T» hərfi vurulur. Cavan mal və pota cəmdəklərinin köklük dərəcəsini əks etdirən damğanın sağ tərəfinə «M» hərfi (molodnyak) vurulur.

Termiki vəziyyətinə görə cəmdəklər buğlu, soyumuş, soyudulmuş, çox soyudulmuş (azacıq dondurulmuş), dondurulmuş, defrostasiya edilmiş və donu açılmış olur. Ticarətə buğlu, defrostasiya edilmiş və donu açılmış ət daxil olmur və bir qayda olaraq bunlar sənayedə müxtəlif ət məhsullarının istehsalına sərf olunur. Təkrar dondurulmuş ət keyfiyyətcə aşağı hesab edilir.

Buğlu ət yenicə kəsilmiş heyvanın ətidir. Temperaturu 35°S -dən aşağı olmur. Soyuqla işlənməyə verilir və yaxud bəzi sort kolbasa və hissə verilmiş ət məhsulları istehsalına sərf olunur.

Soyumuş ət heyvan kəsildikdən sonra 6 saatdan tez olmamaq şərtilə soyuducu katedralarda və ya təbii şəraitdə $5-12^{\circ}\text{S}$ temperatura qədər soyumuş ətdir. Soyumuş ət satışa, yaxud soyudulmağa və ya dondurulmağa verilir.

Soyudulmuş ət soyuducu kameralarda müəyyən müddət saxlanılıb, temperaturu $0-4^{\circ}\text{S}$ -yə çatdırılmış ətdir. Saxlanılma zamanı belə ət yetişdiyindən, yüksək qidalılıq və texnoloji xassələr kəsb edir. Soyudulmuş mal ətini mənfi 1°S -də, 85-90% nisbi rütubətdə 16 günə qədər, qoyun və dana ətini 12 günə qədər saxlamaq olar.

Çox soyudulmuş və ya azacıq dondurulmuş ət. Temperaturu mənfi 2°S -yə çatdırılmış ətdir. Belə əti uzaq məsafəyə, sənaye mərkəzlərinə daşımaq rahatdır. Çox soyudulmuş ət sənaye emalı üçün istifadə edilir.

Dondurulmuş ət – temperaturu mənfi 8°S -yə çatdırılmış ətdir. Dondurulmuş mal cəmdəyini mənfi 12°S -də 8 ay, mənfi 25°S -də 18 ay, qoyun cəmdəyini uyğun olaraq 6 ay və 12 ay saxlamaq olar. Mağaza şəraitində soyudulmuş əti 0°S -də, 80% nisbi rütubətdə 3 gün, dondurulmuş əti mənfi 3°S -də, 80-90% nisbi rütubətdə 4 gün saxlamaq olar.

Defrostasiya edilmiş ət xüsusi kameralarda donu açılıb temperaturu $1-4^{\circ}\text{S}$ -yə çatdırılmış ətdir.

Keyfiyyətlilik əlamətlərinə görə ət təzə, təzəliyi şübhəli və köhnə ola bilər. Xəstə heyvanlardan alınan ət 2 qrupa bölünür:

1. Qida üçün şərti yararlı ət və subməhsullar, insan orqanizmi üçün qorxu törətməyən xəstəliklərə tutulmuş heyvanlardan alınır. Şərti yararlı ət duzlanmaqla, dondurulmaqla, sterilizasiya və s. üsullarla

zərərsizləşdirildikdən sonra sənaye emalına və kütləvi iaşə müəssisələrinə buraxılır. Pərakəndə satışa verilmir.

2. Qida üçün yararsız ət və subməhsullar ağır və qorxulu xəstəliklərə tutulmuş heyvanlardan alınır. Belə ətin qida üçün sərf edilməsi qəti qadağandır. Bütün ət kombinatlarında ciddi baytar-sanitar nəzarəti fəaliyyət göstərdiyindən ticarətə heç vaxt yararsız ət və hətta şərti yararlı ət daxil olmur.

Ticarətə verilən ət mütləq təzə olmalıdır. Ətin təzəliyi orqanoleptiki, kimyəvi, mikroskopik və histoloji təhlillər nəticəsində müəyyən edilir. Əgər ət orqanoleptiki göstəricilərinə görə təzə olmazsa, başqa təhlillər aparılmadan satışa verilmir.

Orqanoleptiki üsulla qiymətləndirildikdə ətin zahiri görünüşü, ətin rəngi, konsistensiyası, iyi, yağının vəziyyəti, bulyonun rənginə görə keyfiyyəti, bulyonun şəffaflığı və iyi müəyyən edilir. Kimyəvi təhlildə uçucu yağ turşularının miqdarı və bulyonda zülalların ilk parçalanma məhsulları (amin-ammonyak azotu) təyin edilir. Mikroskopik təhlildə kokkların və çöplərin miqdarı və əzələ toxumasının parçalanma dərəcəsi müəyyən edilir. Histoloji təhlil üsulu ilə ətin təzəliyi, onun yetişməsi dərəcəsi, daşınılmağa və uzun müddət saxlanılmağa yaraması müəyyən edilir.

ƏT-SUBMƏHSULLAR

Mal-qaranın kəsilməsindən əldə edilən, yemək üçün yararlı daxili üzvlər, ayaqlar, quyruq, kəllə, yelin və s. əhalinin ət məhsullarına olan tələbatının ödənilməsində mühüm rol oynayır. Bu məhsullara subməhsullar deyilir. Pərakəndə ticarətdə satılır, kütləvi iaşə müəssisələrində və ət kombinatlarında müxtəlif yeyinti məhsulları hazırlanır.

Ət-subməhsulların çıxarı heyvanın növündən, cinsindən, yaşından, köklük dərəcəsi və digər amillərdən asılı olaraq qaramalın diri kütləsinin 13,7-18,3%-ni, qoyunların 14,7-18,2%-ni, donuzların 9,6-12,4%-ni təşkil edir. Ət-subməhsulları morfoloji əlamətlərinə, qidlilik dəyərinə, termiki vəziyyətinə, həmçinin heyvanın növünə görə təsnifləşdirilir. Heyvanın növünə görə subməhsullar mal, qoyun, donuz, keçi, camış və s. subməhsullar adlanır.

Morfoloji əlamətlərinə görə subməhsullar 4 qrupa ayrılır;

1. Ətli-sümüklü subməhsullar. Buraya mal kəlləsi (beyin və dili ayrılmış), qoyun və mal quyruqları aiddir.

2. Yumşaq subməhsullar. Bu qrupa qaraciyər, ağciyər, ürək, diafraqma, nəfəs borusu, böyrəklər, yelin, dil, beyin, dalaq və s. aiddir.

3. Tüklü subməhsullar. Bu qrupa donuz, mal və qoyun ayaqları, donuz və qoyun kəlləsi, mal dodaqları və qulaqları aiddir.

4. Selikli subməhsullar. Bu qrupa qat-qat qarın, qursağ, donuz mədəsi və s. aiddir.

Subməhsullarının hər bir qrupuna aid olanların özünəməxsus emalı və təmizlənməsinin xüsusiyyətləri vardır. Tüklü, ətli-sümüklü və selikli subməhsullarının emalı və təmizlənməsi nisbətən çətin və mürəkkəb olub, alınan məhsulun əmtəlik keyfiyyətinə daha çox təsir edir. Bir qayda olaraq pərakəndə ticarətə müəyyən qaydada işlənilib hazırlanmış subməhsullar göndərilir. Subməhsulları termiki vəziyyətinə görə soyumuş, soyudulmuş və dondurulmuş olur.

İşlənilib hazırlandıqdan sonra təbii şəraitdə və ya xüsusi kameralarda 6 saatdan az olmamaq şərti ilə saxlanılıb otaq temperaturuna qədər soyumuş və xarici səthi nazik quru pərdə ilə örtülmüş subməhsullar soyumuş adlanır.

Soyuducuxanada $-2...-0^{\circ}\text{S}$ -də, 90-92% nisbi rütubətdə 16-24 saat saxlanılmış subməhsullar soyudulmuş adlanır. Soyudulmuş subməhsulların daxili toxumalarında temperatur 0° -dən 4° -dək olur. Soyudulmuş subməhsulları 3 gündən gec olmayaraq satılmalı və ya dondurulmalıdır.

Dondurucuxanalarda -18°S -də və ya müxtəlif sistemli tez donduran aparatlarda -30°S -də daxili toxumalarında temperatur -8°S -dək çatana qədər dondurulmuş subməhsullar dondurulmuş adlanır.

Subməhsullar bir-birindən qidalılıq dəyərinə, kimyəvi tərkibinə və enerjiliyinə görə kəskin fərqlənir. Dil, qaraciyər, böyrəklər qidalılıq dəyərinə görə ətə yaxındır və delikates yeyinti məhsullarının hazırlanmasına sərf olunur. Ağciyər, yelin, qulaqlar və s. qidalılıq dəyəri çox aşağıdır.

Subməhsullarında zülalların miqdarı 9,45%-dən (beyin) 17,35%-ə (qaraciyər) qədər olur. Dodaq və qulaqda da zülalların miqdarı (20-25%) çoxdur, lakin həmin zülalların əsas hissəsi dəyərsizdir. Tam dəyərli zülallar ürək, qaraciyər, böyrək və dildə çoxdur. Yağın miqdarı dildə 12,1%, yelində 13,7%, qalan subməhsullarda isə 1,1-4,7%-dir.

Subməhsulların tərkibində A, B₂, B₁₂, PP, D, K, C vitaminləri, proteinaza, lipaza, nukleaza, amilaza, katalaza, oksidaza və s. fermentlər, hormonlar və digər bioloji fəal maddələr vardır. Subməhsullarının tərkibində mineral maddələr qeyri-üzvi duzlar şəklində proteidlərin, lipoidlərin, ekstraktiv maddələrin tərkibinə daxil olurlar. Mineral maddələrin 90%-ə qədəri fosforun payına düşür. Qaraciyərdə 12 mq% dəmir, 5-8 mq% kalsium, 340-370 mq% fosfor vardır.

Standarta əsasən subməhsullar qidalılıq dəyərinə görə 2 kateqoriyaya ayrılırlar.

I kateqoriya subməhsullara bütün heyvanların dili, böyrəkləri, qaraciyər, ürək, beyin, diafraqma, yelin, mal və qoyunun ətli-sümüklü quyruğu daxildir. Bunların tərkibindəki zülalların 78-94%-ni tam dəyərli zülallar təşkil etdiyindən, bioloji dəyərliliyinə görə 1-ci sort ətin zülallarına yaxındır.

II kateqoriya subməhsullara dilsiz donuz və mal kəlləsi, donuz dırnağı, mal və donuz qulaqları, dodaqları, ağciyər, mal dırnaqları, qoyun ayaqları, donuzların ətli-sümüklü quyruğu, donuz mədəsi, yem borusu əti, qoyun kəlləsi (dil və beyinlə), qursağ, qat-qat qarın, nəfəs borusu, dalaq, işkənbə, udlaq və s. daxildir.

Subməhsullar müxtəlif tutumlu yeşiklərə, dondurulmuşlar 50 kq-lıq standart yeşiklərə, həsir və ya parça kisələrə, duzlanmışlar 300 l tutumu olan çəlləklərə, özünəxidmət mağazaları üçün 0,5 və 1 kq kütlədə sellofan və ya digər örtücü pərdələrə çəkilib bükülür. Ticarətə verilən hər partiya subməhsullar onun keyfiyyətli olduğunu təsdiq edən baytarlıq vəsiqəsi ilə müşayiət edilir.

KƏSİLƏN HEYVANLARIN NÖVLƏRİ

Ət istehsalı üçün əsas xammal bazası qaramal, qoyun, donuz və ev quşları hesab olunur. Emal edilən mal-qaranın 90%-dən çoxu bu heyvanların payına düşür. Ayrı-ayrı ölkələrdə və iqtisadi bölgələrdə camış, keçi, zebu, at, dəvə, maral, dovşan və digər vəhşi heyvanların ətindən də istifadə edilir. Ətin və ət məhsullarının keyfiyyəti heyvanın növündən, cinsindən, cinsiyyətindən, yaşından, köklük dərəcəsiindən, bəslənməsi və yemlənməsi şəraitindən, həmçinin kəsilmədən qabaq saxlanması şəraitindən və vəziyyətindən asılıdır. Respublikamızda istehsal olunan ətin təxminən 50%-ni qaramal, 30%-ni qoyun əti, 10%-ni quş əti, 10%-ni isə donuz və digər heyvanların ətləri təşkil edir. Heyvanların ətlik məhsuldarlığı kəsildikdə verdiyi ət və digər məhsulların kəmiyyət və

keyfiyyəti ilə müəyyən edilir. Bunlar da öz növbəsində heyvanın diri kütləsi, cəmdəyin kütləsi və ət çıxarı göstəriciləri ilə səciyyələnir.

Diri kütlə – normal yemlənmiş heyvanın diri halda fiziki kütləsindən 3% (mədə-bağırsaqların möhtəviyyətinə edilən güzəşt) çıxıldıqdan sonra qalan çəkidir.

Cəmdəyin kütləsi – heyvanı kəsdikdə alınan cəmdəyin (başı, ayaqları və daxili orqanları çıxarılmış) kütləsidir və kq-la ifadə olunur. Donuzlarda cəmdəyin kütləsinə başı da aiddir. Qoyunlarda böyrək və böyrəkaltı piy cəmdəyin üstündə qalmalıdır.

Ət çıxarı – buğlu cəmdəyin kütləsinin heyvanın diri kütləsinə nisbəti olub, faizlə hesablanır. Qaramalda ət çıxarı 40-65%, donuzlarda 75-85%, davadada 45-50% arasında olur.

Qaramal cinsləri ətlik, südlük və qarışıq (ətlik-südlük və südlük-ətlik) istiqamətli olur.

Ətlik istiqamətli qaramal tez böyüyür, yaxşı əzələ toxuması əmələ gətirir, çoxlu əzələarası, dərialtı və nisbətən az daxili orqanların ətrafında yağ toplayır, yüksək diri kütləyə malik olub, ət çıxarı artıq olur. Əzələləri zərif liflidir, əzələarası yağ qatı əzələ liflərinin arasında toplanır. Bu heyvanların doğranmış əti «mərmərəbənzər» şəkildədir. Gövdəsi düzbucaqlı, ayaqları nazik və gödək, başları balaca və enli, boyunları gödək olur.

Südlük istiqamətli qaramalın gövdəsi bucaq şəkilli, əzələləri və birləşdirici toxumaları zəif inkişaf etmiş, sümüyü və dərisi nazik, başı uzunsov və yüngül, boynu nazik və uzunsov, yelini çox iri olur.

Qarışıq istiqamətli qaramal bədəninin formasına və digər əlamətlərinə görə ətlik və südlük istiqamətli qaramal arasında orta yer tutur.

Respublikamız üçün əhəmiyyətli olan qaramal cinslərindən Şort-horn, Hereford, Simmental, Kostroma, Kalmık, Lebedin, Qonur Qafqaz, Qonur Karpət, Qonur Latviya, Qırmızı səhra cinsi və s. göstərmək olar.

Qoyunlar aşağıdakı qruplara bölünür: ətlik, ətlik-yunluq, ətlik-piylik, xəzlik, südlük, kürklük, yunluq, ətlik-yunluq-südlük.

Ətlik qoyun cinsləri tez böyüyür, yüksək diri kütləyə və ət çıxarına malik olur, yüksək keyfiyyətli, şirəli, yumşaq, zərif və dadlı əti ilə fərqlənir. Bu qrupa Həmpşir, Linkoln, Romni-marş, Şiropşir, Kuybişev və digər cinslər aiddir. Ət çıxarı 55-65% təşkil edir.

Ətlik-piylik qoyun cinsləri yüksək keyfiyyətli ət və piy alınması üçün bəslənilir. Bu qrupa Hisar, Edilbəy, Saraca, Həştərxan, Özbək və başqa cinslər aiddir. Bu qoyunların yağı quyruqda (bəzi cinslərdə 15-20 kq quyruq olur), dərialtı və daxili orqanların ətrafında toplanır. Ət çıxarı 50%-ə qədərdir.

Ətlik-yunluq-südlük qoyun cinslərinə Qafqazda uzun illərdən bəri xalq tərəfindən yetişdirilən 20-dən çox qoyun cinsləri aiddir. Bu cinslər hər üç istiqamətdə eyni dərəcədə faydalıdır. Respublikada Balbas, Qarabağ, Bozax, Şirvan, Ləzgi, Mazex, Herik, Cəro, Gödək, Qaradolaq və digər cinslər yetişdirilir.

Balbas qoyunlarının diri kütləsi 55-60 kq-dan (ana qoyunlar) və 85-90 kq-a (qoçlarda) qədər olub, ət çıxarı 52-54%-dir. Qarabağ qoyunlarında diri kütlə müvafiq olaraq 45-55 kq və 60-75 kq olur, ət çıxarı 50-52%-dir.

Donuzlar ətlik (bekonluq), piylik və ətlik-piylik qruplarına ayrılır.

Ətlik istiqamətli donuz cinslərinin bədəni uzun, əzələləri nisbətən yaxşı inkişaf etmiş, piy təbəqəsi ilə əzələ təbəqəsi növbələşdikdə yüksək keyfiyyətli hissə verilmiş ət məhsulları, o cümlədən bekon istehsalı üçün istifadə edilir. Ana donuzların diri kütləsi 160-220 kq, erkəklərininki 230-280 kq olur. Ət çıxarı 70-80%-dir. Bu qrupa Eston cinsi, ağ Latviya və ağ Litva cinsləri aiddir.

Piylik istiqamətli donuzların gövdəsi yumru, uzunsov, boynu qısa, beli enli, başı xırda, ayaqları gödək və ağır, budları yaxşı inkişaf etmiş olur. Piy qatı 10-12 sm-ə çatır. Ət çıxarı 78-88%-dir. Bu qrupa İri ağ, Ukrayna səhra, Mirqorod, Breytov, Liven və digər cinslər aiddir.

Ətlik-piylik istiqamətli donuz cinslərinin bədənləri orta uzunluqda və endə olur. 9-10 aylığından sonra dərialtı piy əmələ gəlməyə başlayır. Ət çıxarı 80-85%-dir. Bu qrupa Meşədağ, Urtum, Şimal, Sibir donuz cinsləri aiddir.

Azərbaycanda camış ətindən də istifadə edilir. Əsasən südlük istiqamətli camış cinsləri vardır. Camışların diri kütləsi 450-550 kq, yaxşı yemləndikdə isə 800-1000 kq-a çatır. Ət çıxarı 45-50% və daha çox olur.

Kəsilmək üçün nəzərdə tutulan mal-qara ət kombinatlarına, sallaqxanalara və ya ət kəsilmə məntəqələrinə gətirilir, orada köklüyünə, yaşına və cinsiyyətinə görə qruplaşdırılır və emala qədər 2-3 gün normal yemləndirilmək və suvarılmaqla saxlanılır. Qaramal və davara kəsilməzdən 24 saat əvvəl, donuzlara isə 12 saat əvvəl yem verilmir. Heyvanlara su verilməsi isə kəsilməyə 2-3 saat qalmış dayandırılır.

Mal-qaranın emalının texnoloji prosesi aşağıdakı əməliyyatlardan ibarətdir:

- heyvanların keyləşdirilməsi;
- heyvanların kəsilməsi və qansızlaşdırılması;
- kəllənin, dırnaqların (dal və qabaq ayaqların) cəmdəkdən ayrılması və dərinin soyulması;
- içəlatın çıxarılması;
- cəmdəyin yarım və dördü bir hissəyə doğranması (qoyun cəmdəkləri doğranmır);
- cəmdəyin təmizlənməsi və damğalanması;
- cəmdəyin çəkilməsi və soyuducuya təhvil verilməsi.

Lakin ayrı-ayrı heyvanların kəsilməsinin və emalının xüsusiyyətləri vardır. Məsələn, qoyun cəmdəyi yarım-cəmdəyə ayrılır, böyrək və böyrək ətrafı piy çıxarılır, quyruqlu qoyunların quyruqları kəsilib ayrılır, bekonluq donuz cəmdəyinin dərisi soyulmur, dərisi soyulmayan yerlərin tükü xüsusi konstruksiyalı maşınla ütülür. Kəsilmiş ət baytar nəzarətindən keçirilir və köklük dərəcəsi asılı olaraq damğalanır.

KOLBASA MƏMULATI

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 dəyərində 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 zəlsələrin 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, yapışqanlığını, 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 boyaları 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 yarımhislənmiş kolbasalar qızardılır, bişirilir, yarımhislənmişlər hissə verilir və soyudulur. Hislənmiş kolbasaların bişirilib hislənmişləri əvvəlcə bişirilir, hissə verilir və qurudulur; çiy hislənmiş 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 sorta ayrılır. Ən geniş yayılmış bişmiş əla sort kolbasaların çeşidindən

Hövəskar, Doktor, Paytaxt, Südlü, Dana əti və Rus kolbasalarını; 1-ci sortda aid Əlahiddə, Aşxana, Adi, Pəhriz, Pikant, Gənclik kolbasalarını; 2-ci sortda aid Çay, Qəlyanaltı, Rusiya, Kəndli, Çöl kolbasalarını göstərmək olar.

2. *Qiymlənmiş 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 qidalılığı 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, Hövəskar, 1-ci sortda aid Vətçina, Əlahiddə və Mal; 2-ci sortda 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 Krepış, Südlü, Hövəskar, Qaymaqlı, Paytaxt, Pəndirli, Pikant; 1-ci sortda aid Mal, Rus, Şəhərli və qoyun sosiskalarını; əla sort sardelkalardan Donuz, Şpikaç; 1-ci sortda 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 konsistensiyaya 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 yarımqrupa 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 fərqlənilir. 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. *Paşetlər* ıçalat kolbasaları hazırlanan xammallardan istehsal edilir, lakin ət çörəkləri kimi xüsusi metal formalarda bişirilir. Paşetlərin rəngi müxtəlif çalarlı bozumtul, qoxusu ətirli, tamı xoşagələn ədviyyəlidir. Tərkibində suyu 50-60%, xörək duzu 1,8-2,5% arasında olur. Paşetlər əla (Delikates) və 1-ci (İçalat paşeti, Ukrayna paşeti) əmtəə sortuna ayrılır.

10. *Zelslər və soyutmalar* hazırlamaq üçün aşağı sort mal ət, donuzun yanaq ət, kəllə ət, mədəsi, yelin, dəri, yapışqanlı maddəsi çox olan subməhsullar, ət bulyonu və ədviyyatlardan istifadə olunur. Zels 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 ət qırıqları görünür. Tərkibində 55-75% su və 2,5-4% xörək duzu olur. Keyfiyyətindən asılı olaraq əla (Rus, Qırmızı), 1-ci (Ağ zels), 2-ci (Qırmızı başvari zels) və 3-cü (Boz zels, Mal ət zelsi, Assorti zelsi, Qəlyanaltı zelsi və preslənmiş zels) 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 zelslər 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 ət kolbasalarından hindtoyuğu və toyuq ətindən Həvəskar, Pyatiqorsk, 1-ci sort Qaz ət, Zelinoqrad, Xüsusi toyuq ət, Ördək ət və Dovşan ət kolbasalarını göstərmək olar. Quş ətindən sardelka və sosiska, ıçalat 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 ət və piyi qatılmır.

Kolbasa məmulatlarının *keyfiyyəti* orqanoleptiki, fiziki, kimyəvi və bakterioloji üsullarla müəyyən edilir.

Orqanoleptiki göstəricilərdən kolbasanın xarici görünüşü, iyi və tamı, en kəsiyinin görünüşü, konsistensiyası; fiziki göstəricilərindən batonların, piy və döş tikəciklərinin ölçüsü, örtücü pərdənin və vicin uzunluğu; kimyəvi göstəricilərindən suyun, xörək duzunun, nitritin, nişastanın və fosforun

miqdarı; bakterioloji göstəricilərindən isə 1 q məhsul hesabı ilə kolbasada olan mikroorqanizmlərin ümumi miqdarı, həmçinin çürüdücü və xəstəliktörəddici mikroorqanizmlərin olması müəyyən edilir.

Keyfiyyət göstəricilərindən asılı olaraq kolbasa məmulatı təzə, təzəliyi şübhəli və xarab olmuşa ayrılır. Ticarətə yalnız təzə kolbasa məmulatı verilir.

Təzə kolbasa məmulatının örtücü pərdəsi quru, bütöv, möhkəm, elastiki, təmiz, yanıqsız, kifsiz olub, qiyməyə möhkəm sıxılmalıdır. Çiy hislənmiş kolbasaların səthində ağ quru kifin olmasına yol verilir.

Dad və iyi hər bir məmulatın çeşidinə və sortuna uyğun olub, qaxsımış, turşumuş, kiflənmiş və hər hansı kənar qoxu və tam olmamalıdır.

Qiymənin rəngi həmin kolbasa məmulatı üçün xarakterik olub bütün səthdə, istər örtücü pərdənin ətrafında, istərsə də digər yerlərdə eyni olmalıdır. Qiymədə boz ləkələrin, boz rəngli hava boşluqlarının olmasına yol verilmir. Piy ağ və ya ağ-çəhrayı çalarlı olmalıdır.

Kolbasa məmulatını tutumu 50 kq olan daxili tərəfdən alüminium və ya polad vərəqələrlə örtülmüş taxta və ya metal yeşiklərə, tutumu 20 kq olan karton qutulara və uzaq məsafəyə daşımaq üçün hislənmiş kolbasaları 200 kq tutumu olan taxta çəlləklərə qablaşdırırlar. Ən əlverişli tara səthinin 25%-ə qədər dəlidlərdən ibarət olan polietilen yeşiklər və yeşik-konteynerlər sayılır. Hər bir taraya ancaq bir adda kolbasa qablaşdırılmalıdır. Taralar markalandıqda – müəssisənin adı və təbəçiliyi, kolbasanın tipi, sortu və adı (çeşidi), taranın kütləsi, məhsulun netto kütləsi və standartın nömrəsi yazılmalıdır.

Kolbasa və kolbasa məmulatını bir qayda olaraq 8⁰S-dən yüksək olmayan temperaturda və 75-80% nisbi rütubətdə saxlayırlar. Bişmiş 1-ci və 2-ci sort kolbasaların və ət çörəklərinin satış müddəti 2 gün, əla sortlarda isə 3 gündür. Yarımhislənmiş və bişirilib-hislənmiş kolbasaları 10 gün, çiy hislənmiş kolbasaları isə 30 gün ərzində realizə etmək lazımdır.

Ədədi satılan paşetləri 36 saat, çəki ilə satılanları 24 saat, içalat kolbasaları, zəslər və soyutmaları 12 saat müddətində satmaq lazımdır. Dondurulmuş paşetləri -8⁰S-dən yuxarı olmayan temperaturda 1 ay saxlamaq olar.

Dilimlərə doğranıb vakuum altında süni pərdələrə qablaşdırılmış hislənmiş və yarımhislənmiş kolbasaları 15-18⁰S-də 6 gün, 5-8⁰S-də 8 gün saxlamaq olar.

Kolbasaların saxlanması, daşınması və satışı hazırlanması zamanı verilən təbii itki norması müxtəlif amillərdən asılı olaraq 0,05-dən 0,55%-ə qədərdir. Satış zamanı kolbasa məmulatının tullantı norması isə kolbasanın növündən asılı olaraq 0,20-1,63%-ə qədərdir.

ƏT KONSERVLƏRİ

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 saxlanması 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 etiketləşdirilməsi;
- 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 axırını 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, A – yanvar, B – fevral, B – 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 (çeşidi), 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 çeşidi 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 pörtlədilmiş 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 soüsü 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 xirdalanmış* 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 konservsisi hazırlanır. Azərbaycan Respublikası Müdafiyyə Nazirliyinin xüsusi sifarişi ilə də zavodda pörtlənmiş mal əti konservsisi 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 konservsinin tərkibində 16,8% zülal, 17% yağ vardır. 100 qram məhsul 220 kkal enerji verir. Mal əti konservsisi mineral maddələr, əvəz olunmaz aminturşuları və vitaminlərlə zəngindir.

Vitaminlərdən 100 qram mal əti konservsində 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 konservsinin 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 konservsindəki ümumi zülalın 15476 mq-ı, başqa sözlə 15,5%-i müxtəlif aminturşularından ibarətdir. Mal əti

konservisinin 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 konservisinin 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» konservisində dilin və yağın miqdarı 77%-ə qədər, xörək duzu 1,2-2,0% olur. «Tomatlı dil» konservisinin 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 sanitar-gigiyenik normalarına uyğundur. Qeyd etmək lazımdır ki, dil konservisi əvəzədməz aminturşuları ilə zəngindir. 100 qramda 5146 mq əvəzədməz 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 konservidən həm fiziki və həm də zehni əməklə məşğul olan insanlar istifadə edə bilər.

«**Şəki pitisi**» konservisi hazırladıqda 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 pörtlənib kəfi alınsın. Xalis kütləsi 325 qram olan tənəkə bankaya ət tikələri, əvvəlcədən isladılmış noxud (nut), xırda doğranılmış soğan, qaynar suda pörtlənib qabıqdan təmizlənmiş 2-3 ədəd

şabalıd, 1-2 ədəd sarı gavalı və ya sarı alça qurusu və duz əlavə edilir. Bankaya ət pörtləndirilən 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. Tərkibində 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.

Orqanoleptiki üsulla konservlərin dadı, iyi, zahiri görünüşü və konsistensiyası müəyyən edilir. Əgər konservdə bulyon olarsa, onun rəngi və şəffaflığı yoxlanılır. Xarici görünüşü yoxlanarkən ət tikələrinin ölçüsünə və bankaya yığılmasına fikir verilir.

Fiziki-kimyəvi üsulla ət və yağın netto kütləyə görə faizlə miqdarı, xörək duzunun, bulyonun, nitritlərin, ümumi fosforun, quru maddələrin, ağır metal duzlarının (qurğuşun, mis, qalay və sink) miqdarı, ümumi və aktiv turşuluq təyin edilir.

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 daxildə təzyiq yaradaraq bankanın üst və alt qapağını şişirdir. Belə nöqsanlı konservlər qida üçün yararsızdır.

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.

EV VƏ OV QUŞLARI

Quşçuluqdan alınan məhsullar (yumurta və quş əti) əhalinin yüksək bioloji dəyərli qida məhsulları ilə təmin olunmasında böyük əhəmiyyətə malikdir. Quşlar tez böyüməsi, məhsuldarlığı, ətinin keyfiyyəti və enerjiliyi ilə fərqlənir.

Quş ətinin kimyəvi tərkibi quşun növündən, yaşından, köklük dərəcəsiindən, cəmdəyin hissələrindən, quşun yemindən və bəslənməsi üsullarından asılıdır. Toyuğun və hind toyuğunun ağ ətində 22-24%, tünd ətində isə 20-23% zülal olur. Ağ ətdə (döş ətində) ekstraktlı zülalsız maddələrin miqdarı tünd ətdə (əsasən bud əti) olduğundan 1,5-2 dəfə çoxdur. Yağının tərkibi əsasən doymamış yağ turşularından ibarətdir. Quş ətində mineral maddələrdən Na, K, Ca, Mg, P, Fe, vitaminlərdən A, B₁, B₂, PP vardır.

Ev quşları içərisində ən çox istifadə edilənləri toyuqlar, hind toyuğu, qaz və ördəkdir.

Toyuqlar – ətlik, yumurtalıq və qarışıq (ətlik-yumurtalıq) istiqamətli olur.

Ətlik istiqamətli toyuqlar nisbətən iri ölçülü, ağır kütləli və dolu bədənli olur, boynunun qısa, döşünün enli və qabarıq, ayaqlarının gödək və ətli olmaları ilə fərqlənir. Anacların diri kütləsi 3,4-4,0 kq, xoruzlarınkı 4,5-5,5 kq, çolpa və beçələrininki 3 kq-dək olur. Bir ildə 160 ədədə yaxın yumurta verir. Cinslərindən Koxinkina, Brama və Lanqşan yayılmışdır.

Yumurtalıq istiqamətli toyuq cinsləri nisbətən kiçik ölçülü, yüngül kütləli, çox cəld və hərəkətlidir. 5-6 aylığında yumurtlayırlar. İldə 200-300 yumurta verirlər. Anacların

diri kütləsi 2,5 kq, xoruzların isə 4,0 kq-a qədər olur. Cinslərindən Ağ rus, Orlov, Karpat, Pavlovski, Leqqorn, İspan, Minorki, Uşanki və digərləri yayılmışdır.

Qarışıq istiqamətli cinslər ətlik və yumurtalıq istiqamətli cinslərin cütləşdirilməsi nəticəsində əldə edilmişdir. Ətlik göstəriciləri ətlik istiqamətli toyuqlardan aşağı, yumurtalıq toyuqlardan üstündür. 6-7 ayında yumurtlayır. Anacların diri kütləsi 2,5-3,0 kq, xoruzların isə 3,5-4,5 kq arasında olur. Cinslərindən Zaqorsk, Zerkalny, Pervomayski, Moskva, xarici cinslərdən Rod-Aylend, Nyu-Hempşir, Vialdot, Orkinton və s. göstərmək olar.

Hindtoyuğunun vətəni Şimali Amerika sayılır. Ətlik baxımdan qiymətlidir. İri kütləli və tezböyüyəndir. Əti normal yağlı, zərif şirəli və dadlıdır. Dişi hind toyuğunun diri kütləsi 5-8 kq, erkəklərininki isə 8-16 kq olur. İldə 50-100 yumurta verir. Cinslərindən Bürünc, Ağholland, Şimali Qafqaz daha çox yayılmışdır.

Qaz cinslərinin yumurtlama və cücə çıxartma əmsalı toyuq və hind toyuğundan aşağıdır. Sənaye üsulu ilə saxlanılmağa çətin uyğunlaşır və məhz buna görə də təsərrüfatlar tərəfindən həvəslə artırılmır. Lakin yaxşı qulluq etdikdə çox yağlı (50%-dək) və yüksək keyfiyyətli ət verir. Qaz ətinin qidalılıq dəyəri və dad keyfiyyəti digər ev quşlarından üstündür. Dişilərinin diri kütləsi 3,5-5 kq, erkəklərininki 4-6,5 kq olur. Cinslərindən Tula, Ural, Holmoqor, İri boz, Çin-siyan, Sevastopol, Kuban, Reynski və s.

Ördək cinsləri ən tezböyüyen və kökələndir. Ördək balası 50-55 gün ərzində 2,5-3 kq-a çatır. Dişi ördəyin diri kütləsi 2-2,5 kq, erkəklərininki 3,5-4,5 kq olur. İldə 100-200 yumurta verir. Ördək cinslərindən Pekin, Ağ Moskva, Zerkalny, Hakigempel göstərilə bilər.

Ev quşlarının emalı quşçuluq kombinatlarının və fabriklərinin və ət emalı müəssisələrinin kəsmə sexlərində həyata keçirilir. Bu sexlərdə demək olar ki, bütün proseslər mexanikləşdirilmişdir. Ev quşlarının emalı texnologiyası aşağıdakı əməliyyatlar üzrə həyata keçirilir:

- quşların qəbulu, emal üçün hazırlanması və kəsmə sexinə gətirilməsi;
- quşların kəsilməsi və qansızlaşdırılması;
- quş cəmdəklərinin tüklərdən azad edilməsi;
- quş cəmdəklərinin təmizlənməsi;
- quş cəmdəklərinin soyudulması;
- quş cəmdəyinin keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi (kateqoriyalara ayrılması),

markalanması və qablaşdırılması.

Yarımtəmizlənmiş halda buraxılacaq çolpalar 10 saat, toyuq və hind toyuğu 12 saat, ördək və qaz 18 saat ac saxlanmalıdır. Təmizlənmiş halda buraxılacaq quş ətləri müvafiq olaraq çolpalar 4 saat, toyuq 5 saat, ördək və hind toyuğu 8 saat, qaz isə 10 saat ac saxlanılır.

Quşlar elektrik cərəyanı vasitəsilə keyləşdirilir, daxili, xarici və boyun nahiyəsi deşilməklə 2-3 dəqiqə ərzində qansızlaşdırılır. Sonra quşlar müxtəlif üsullarla – quru, pöşələmək, yarım-pöşələmək, mumla və digər üsullarla təmizlənir.

Quş ətini quşun növündən, yaşından və köklüyündən, cəmdəyin texnoloji emal üsullarından və keyfiyyətindən, termiki vəziyyətindən və təzəlik dərəcəsindən asılı olaraq qruplaşdırırlar. Cavan quşlardan – çolpa (fərə), broyler, cavan qaz, cavan ördək, cavan hindtoyuğu və cavan firəngtoyuğu; yaşlı quşlardan – toyuq, ördək, qaz, hindtoyuğu və firəngtoyuqlarının emalı nəticəsində alınan cəmdəklər fərqləndirilir. Standarta əsasən soyumuş yarım-təmizlənmiş çolpa cəmdəyinin kütləsi 480 q-dan, təmizlənmiş broyler cəmdəyi 500 q-dan, yarım-təmizlənmiş broyler cəmdəyi 640 q-dan, cavan ördək cəmdəyi 1040 q-dan, cavan qaz 1580 q-dan, cavan hindtoyuğu 1620 q-dan az olmamalıdır.

Emalından asılı olaraq quş cəmdəkləri təmizlənmiş, yarım-təmizlənmiş və təmizlənmiş halda, lakin ıçalat və boyun komplekti ilə birlikdə olur.

Yarım-təmizlənmiş quş cəmdəklərindən yalnız ifrazat dəliyi ilə birlikdə bağırsaqlar, çinədan və yumurtalığı (dişi quşlarda) çıxarılır.

Təmizlənmiş quş cəmdəklərindən bütün daxili üzvlər, başı (boyun ilə) və ayaqları kəsilib (dizdən aşağı) atılır. Bu zaman qarının aşağı hissəsindən yağı çıxarılır, böyrəklərinin və ağ ciyərinin cəmdəkdə qalmasına yol verilir.

Təmizlənmiş quş cəmdəyi ıçalat və boyun komplekti ilə birlikdə buraxıldıqda – təmizlənmiş qaraciyər, ürək, çinədanın əzələləri və boyun selofana və ya polimer pərdəyə bükülərək qarın boşluğuna qoyulur.

Bütün ev quşlarının əti köklüyünə və keyfiyyətinə görə 2 kateqoriyaya ayrılır.

I kateqoriya cavan broyler cəmdəyinin əzələləri çox yaxşı inkişaf etmiş, döşün forması girdə, qarın nahiyəsinin aşağı hissəsində dərialtı yağ toplanmış olur. Döş sümüyünün tili nəzərə çarpmır.

II kateqoriya broyler cəmdəyinin əzələləri tam kafi inkişaf etmiş, döş sümüyü tili döş əzələləri ilə çöküksüz bucaq əmələ gətirir, dərialtı yağ olmur, döş sümüyünün tili nəzərə çarpa bilər.

I kateqoriya toyuq cəmdəyinin əzələləri yaxşı inkişaf etmişdir. Döşün forması girdədir, döş və qarın nahiyələrində dərialtı yağ yığını olur. Dərialtı yağ bel nahiyəsini bütöv pərdə şəklində örtür. Döş sümüyü tili nəzərə çarpmır.

II kateqoriya toyuq cəmdəyinin əzələləri kafi inkişaf etmişdir. Döşün forması bucaq şəklindədir. Qarın və bel nahiyələrinin aşağı hissəsində azacıq dərialtı yağ yığını olur. Əzələləri tam kafi inkişaf etmiş cəmdəklərdə yağ yığını olmaya da bilər. Döş sümüyünün tili çıxır.

Ev quşlarının əti II kateqoriya üçün nəzərdə tutulan tələblərə cavab vermədikdə ticarətə və kütləvi iaşəyə buraxılmır və sənaye emalına göndərilir. Köklüyünə görə I kateqoriyanın tələblərinə cavab verən, lakin mahmızlarının uzunluğu 15 mm-dən çox olan yaşlı xoruzların cəmdəyi II kateqoriyaya aid edilir.

Termiki vəziyyətindən asılı olaraq quş əti temperaturu 25⁰S-dən çox olmamaq şərtilə soyumuş, 0-4⁰S-yə qədər soyudulmuş və mənfi 8⁰S-yə qədər dondurulmuş olur.

Quş əti ticarətə bükülmüş və bükülməmiş buraxıla bilər. Bükülməmiş halda buraxıldıqda cəmdəklər elektrodanğa vasitəsilə markalanır və ya etiket yapışdırılır. Köklük kateqoriyasından asılı olaraq cəmdəyin bir ayağına (ördək, cavan qaz, cavan hindtoyuğu) və hindtoyuğu cəmdəyinin hər iki ayağına 1 və ya 2 rəqəmi həkk olunur, ya da I kateqoriya quş cəmdəyinin ayağına qırmızı, II kateqoriyaya isə yaşıl rəngli kağız etiketlər yapışdırılır. Yeşiklərə yapışdırılan etikətdə diaqonal şəkildə qırmızı zolaq çəkildikdə quş ətinin I kateqoriyaya, yaşıl zolaq çəkildikdə II kateqoriyaya aid olduğu məlum olur.

Quş ətinin növünü, yaşını, emalını və köklük dərəcəsini göstərən işarələr aşağıdakılardır: Ç – çolpa, B – çolpa-broyler, K – toyuq, UM – cavan ördək, U – ördək, QM – cavan qaz, Q – qaz, İM – cavan hindtoyuqu, İ – hindtoyuqu, SM – cavan firəngtoyuğu, S – firəngtoyuğu; emalına görə: E – yarımtəmizlənmiş, EE – təmizlənmiş, R – təmizlənmiş quş cəmdəkləri içalat və boyun komplekti ilə birlikdə.

Ov quşları – aşağıdakı qruplara bölünür: Meşə quşları – tetra, sibirxoruzu, ağ kəklik, qırqovul və s.; dağ quşları – dağ kəkliyi, dağ hindtoyuğu və s.; çöl quşları – boz kəklik, bildirçin və s.; su quşları – qaşqaldaq, ördək və qazlar; bataqlıq quşları – cüllütlər.

Meşə, dağ və çöl quşları ovlanıb uzaq məsafəyə də göndərilir, su və bataqlıq quşları isə tutulduğu yerdə satılır. Satışa göndərməzdən qabaq ov quşlarına əmtəə görünüşü verilir. Keyfiyyətindən və işlənmə qaydasından asılı olaraq ov quşları I və II kateqoriyaya ayrılır. I kateqoriyaya ovlandığı zaman zədələnməyən, əzilməmiş, təmiz və möhkəm lələkli, gözləri çökməmiş, boynu qurumamış, əti qaralmamış, qanla çirklənməmiş quşlar aid edilir. Ovlandıqda zədələnməmiş və ümumiyyətlə I kateqoriyanın tələblərinə cavab verməyən quşlar II kateqoriyaya aid edilir.

Azərbaycanda ov quşlarından əsasən, qırqovul, kəklik, boz kəklik, turac, bildirsin, Qafqaz tetrası, Qafqaz uları, Xəzər uları, bəzgək, qaşqaldaq, boz qaz, yaşılbaş ördək, fitçi cürə, boz ördək, kəkili ördək, dəniz ördəyi, ağgöz ördək, qırmızıbaş ördək və s. quşlar ovlanaraq müxtəlif xörəklərin hazırlanmasında istifadə edilir. Ov quşlarının əti yağsız, zülalı nisbətən çox, bərk konsistensiyalı, tünd rəngli, ekstraktlı maddələrlə zəngindir. Bulyonu xoşagəlməyən kəskin dadlı olduğundan duru xörəklərin hazırlanmasında istifadə edilmir.

ƏTİN, ƏT-SUBMƏHSULLARIN VƏ QUŞ ƏTİNİN SOYUQLA İŞLƏNMƏSİ VƏ SAXLANILMASI

Ət və ət-subməhsullarının soyudulması və soyudulmuş şəraitdə saxlanması ən mütərəqqi üsuldür. Çünki bu zaman mikroorqanizmlərin həyat fəaliyyəti və fermentlərin fəallığı zəifləyir, eyni zamanda ətin tərkibində gedən kimyəvi və biokimyəvi dəyişikliklər minimuma enir. Bəzən ticarətə soyumuş ət də daxil olur. Lakin

təzə kəsilmiş heyvanın ətində yetişmə getmədiyi üçün, kulinariya emalına az yararlı hesab edilir. Ona görə də, kəsilmiş heyvanın cəmdəyi mütləq müəyyən müddət saxlanılmalıdır. Mal və qoyun cəmdəyi 0⁰S-də ən azı 16-24 saat, 15-18⁰S-də isə 8-12 saat, təzə kəsilmiş quş əti 2-4 saat saxlanılıb yetişdirilməlidir. Bu müddətdə ətin tərkibində olan qlikogen (heyvani şəkər) parçalanır və son nəticədə, ətdə süd turşusunun miqdarı artır. Ətin 1-2 gün ərzində yetişməsində dərin biokimyəvi proseslər baş verir, bu da ətin yumşalmasına, yaxşı hiss olunan dad və iyin əmələ gəlməsinə, ətin susaxlama qabiliyyətinin yüksəlməsinə, yaxşı həzm olunmasına, yüksək dərəcədə mənimsənilməsinə, başqa sözlə ətin əmtəəlik və texnoloji göstəricilərinin yüksəlməsinə səbəb olur. Tam yetişmiş ət bişdikdə zərif, şirəli və xoşagənlən, iştahaçan dadlı və qoxulu olur.

Ət cəmdəklərini 0⁰S-də soyudurlar. Dondurmadan fərqli olaraq soyudulma zamanı ət tamamilə yetişir və tərkibində bərpa olunmayan kəskin dəyişikliklər baş verir. Ət yavaş və tez soyudula bilər.

Yavaş soyudulma əvvəlcə -2...-3⁰S-də 95-98% nisbi rütubətdə, soyudulmanın sonunda isə -1...0⁰S-də 90-92% nisbi rütubətdə aparılır. Saxlanılma zamanı hava 0,1-0,3 m/san sürətlə cərəyan etməlidir. Bu şəraitdə mal, camış və donuz cəmdəkləri 24-36 saat, qoyun cəmdəkləri 14-18 saat ərzində 0-4⁰S-yə kimi soyudulur.

Tez soyudulmada, kamerada temperatur -3...-5⁰S, havanın nisbi rütubəti 95% olur. Hava 2-3 m/san sürətlə cərəyan edir. Bu şəraitdə mal, camış və donuz cəmdəkləri 10-14 saat, qoyun cəmdəkləri isə 6-7 saata soyudulur.

Quş ətinin soyudulma müddəti yavaş soyudulduqda 12-24 saat, tez soyudulduqda 2-6 saat davam edir.

Subməhsulları ayrıca, xüsusi qaydada hazırlanmış kamerada soyudulur. Yavaş soyudulma zamanı subməhsullar 24 saata, tez soyudulduqda 2 saata soyudulur.

Soyudulmuş ətin saxlanması üçün istifadə ediləcək soyudulan kameralarda havanın temperaturu 0...-1,5⁰S, nisbi rütubət 85-90%, havanın cərəyan sürəti 0,1-0,2 m/san olmalıdır. Bu şəraitdə mal əti 10-16 gün, qoyun və donuz əti 7-14 gün keyfiyyətli surətdə saxlanıla bilər.

Yeşiklərə yığılmış soyudulmuş quş əti havasının temperaturu -0,5-0,5⁰S, nisbi rütubəti 80-90%, havanın cərəyan etmə sürəti 0,2-0,3 m/san olan kameralarda şahmat şəklində yığılır və bu şəraitdə yarımtəmizlənmiş quş əti 10-12 gün, təmizlənilib polimer kisələrə yığılmış quş əti isə 5-10 gün saxlanıla bilər.

Subməhsullar soyudulduqdan sonra satışa verilir, lakin bəzi hallarda soyuducuxanalarda 3 günə kimi saxlanıla bilər.

Çox soyudulmuş (azacıq dondurulmuş) əti -2⁰S-də (+0,5⁰S) 17-20 gün saxlamaq olar.

Soyudulmuş əti uzun müddət saxlamaq mümkün olmadığı üçün dondurulur. Soyudulmuş və 0-4⁰S-də 6-7 gün saxlanılmış əti dondurmaq məsləhət görülmür. Çünki belə ətin donu açıldıqda külli miqdarda şirə ayrılır.

Ətin və subməhsulların bilavasitə buğlu-isti halda dondurulması birfazalı, soyudulduqdan sonra dondurulması isə ikifazalı dondurma adlanır. Birfazalı dondurma ətin keyfiyyəti üçün, həm də iqtisadi baxımdan məqsəduyğundur.

Ət və subməhsulların dondurulması 3 formada həyata keçirilir.

Yavaş dondurma – havasının temperaturu $-18...-23^{\circ}\text{S}$, nisbi rütubəti 90-95%, havanın cərəyan etmə sürəti 0,1-0,2 m/san olan kameralarda həyata keçirilir. Ətin donma müddəti birfazalı üsulda 36 saat, ikifazalı üsulda isə 40 saatdır.

İntensiv dondurma – havasının temperaturu $-23...-30^{\circ}\text{S}$, nisbi rütubəti 90-95%, havanın cərəyan etmə sürəti 0,5-0,8 m/san olan kameralarda həyata keçirilir. Ətin donma müddəti birfazalı üsulda 24 saat, ikifazalı üsulda isə 26 saatdır.

Sürətli dondurma – havasının temperaturu $-30...-35^{\circ}\text{S}$, nisbi rütubəti 96-98%, havanın cərəyan etmə sürəti 1-4 m/san olan kameralarda həyata keçirilir. Ətin donma müddəti birfazalı üsulda 16 saat, ikifazalıda isə 20 saatdır.

Subməhsullar heyvanın növünə, eləcə də keyfiyyətinə görə sortlaşdırılır və 20 kq kütlədə bloklar (briket), həmçinin tək-tək halda sürətli üsulla dondurulur. Subməhsullarının birfazalı sürətli üsulla dondurulma müddəti 18 saat, ikifazalıda isə 22 saatdır.

Quş əti olan yeşiklər və karton qutular dondurucu kamerada şahmat şəklində yığılır. Quş ətinin növündən asılı olaraq dondurulma müddəti yavaş dondurmada 28-35 saat, intensiv dondurmada 18-20 saat, sürətli dondurmada isə 4-5 saatdır.

Dondurulmuş ətin və subməhsullarının saxlanılma müddəti temperaturdan asılıdır. Bir qayda olaraq dondurulmuş ət -18°S -də, 95-98% nisbi rütubətdə saxlanılır. Belə şəraitdə mal ətinə 12 ay, qoyun ətinə 10 ay, dəriyə donuz ətinə 8 ay, dərisiz əti 6 ay, subməhsullarını 4 ay saxlamaq olar. -25°S -də mal ətinə 18 ay, qoyun və donuz ətlərini 12 ay saxlamaq olar.

$-12...-15^{\circ}\text{S}$ -də, 85-90% nisbi rütubətdə quş ətinin saxlanılma müddəti 6-7 ay, -25°S -də isə 12-14 aydır.

Pərakəndə ticarət müəssisələrində soyudulmuş əti $0-2^{\circ}\text{S}$ -də, 85% nisbi rütubətdə, mal, qoyun və quş ətinə 3 gün, subməhsulları 1 gün saxlamaq olar. Dondurulmuş əti -8°S -də 90-98% nisbi rütubətdə 4 gün, quş ətinə 5 gün, subməhsulları isə 4 gün saxlamaq olar.

Çəkilib-bükülmüş soyudulmuş əti $0-6^{\circ}\text{S}$ -də 35 saata qədər saxlamaq olar. Soyudulmuş subməhsullarını 0°S -də 3 gün, $0-6^{\circ}\text{S}$ -də 36 saat, 8°S -də 12 saat saxlamaq olar. Dondurulmuş subməhsulları həmin temperaturda uyğun olaraq 3 gün, 48 saat və 24 saat saxlanılır.

Qüvvədə olan təlimatlara əsasən ətin növündən, köklük dərəcəsindən, saxlanılma şəraitindən və müddətindən asılı olaraq suyun buxarlanması hesabına soyudulmuş və dondurulmuş ətə, quş ətinə və subməhsullarına təbii itki norması müəyyən edilmişdir. Ətin daşınılması, pərakəndə ticarət müəssisəsində saxlanılması, satışa hazırlanması və satışın həyata keçirilməsi üçün də təbii itki verilir. Soyuducuxa-

nalarda təbii itki norması 0,05-dən 0,40%-ə qədər, pərakəndə ticarətin baza və anbarlarında isə 0,03-dən 0,5%-ə qədər ola bilər.

BALIQ ƏTİNİN KİMYƏVİ TƏRKİBİ

Balığın tərkibində müxtəlif kimyəvi maddələr – su, zülal, yağ, karbohidrat, vitaminlər, mineral duzlar vardır. Bunlar balığın qidalılıq və texnoloji dəyərliliyini müəyyən edir. Balığın tərkibində 60-a qədər kimyəvi element tapılmışdır.

Balığın ayrı-ayrı orqanlarının kimyəvi tərkibi müxtəlifdir. Balığın kimyəvi tərkibi onun yaşından, cinsindən və cinsiyyətindən, ovlanma vaxtından, fizioloji vəziyyətindən, yaşadığı suların yem bazasından və digər amillərdən asılıdır.

Balığın tərkibində olan su birləşmiş və sərbəst sudan ibarətdir. Sərbəst su 79-83%-i, birləşmiş su isə 4-6%-i təşkil edir.

Balıq yağı tərkibcə bir sıra maddələrin mürəkkəb qarışığından ibarətdir, lakin tez həzm olunan yağdır. İnsan orqanizmində balıq yağı 96,7% mənimsənilir. Balıq yağının qliseridlərində 20-30% doymuş və 70-80% doymamış yağ turşuları vardır. Balıq yağında fosfolipidlər və steridlər də var. Balıq yağında sterinlər və yağda həll olan vitaminlər (A, D, E, K) və boya maddələri (pigmentlər) vardır. Doymamış yağ turşularından linol, linolen və araxidon bioloji və müalicəvi əhəmiyyətə malikdir. 30 q balıq yağı qəbul etdikdə insan qanında olan xolesterinin miqdarı 7% azalır. Balığın tərkibində yağın miqdarı müxtəlif amillərdən asılı olaraq 0,1%-dən 34,2%-ə qədər dəyişir. Atlantik treskasının qaraciyərində 73%-ə qədər yağ olur.

Balıq zülallarının qidalılıq dəyəri ondan ibarətdir ki, onların tərkibində insan orqanizminə lazım olan bütün əvəzedilməz aminturşuları vardır. Zülalların miqdarı 15-20%-ə qədərdir. Balıq zülalları orqanizmdə 96% mənimsənilir. Zülalın tərkibində duz məhlulunda həll olan qlobulin tipli miozin, aktin və aktomiozin zülalları, zülalın suda həll olan fraksiyasında (ümumi zülalın 20-25%-ə qədəri) miogen, mioalbumin, X-qlobulin və mioprotein vardır. Bu zülallar sarkoplazmanın tərkibinə daxildir. Balıq ətində zəif qələvi məhlulunda həll olan və sarkolemanın tərkibinə daxil olan miostromin, hüceyrə nüvəsinin tərkibinə daxil olan mürəkkəb

zülallardan nukleoproteidlər vardır. Suda həll olan birləşdirici toxuma zülalının əsasını 2-4% miqdarında kollagen təşkil edir.

Balıq ətində qeyri-zülali azotlu maddələrin (2,3-4,5%) olması qidanın həzm edilməsi prosesində mühüm rol oynayır. Bunlar balığın dad və iyinin əmələ gəlməsində iştirak etməklə mədə şirəsinin ifrazına və iştahanın artmasına kömək edir. Bunlara kreatin, kreatinin, kreatinfosfat, karnozin, ATF, inozit, sərbəst aminturşuları aiddir. Balığın ətində az miqdarda ammiak və trimetilamin olur.

Balığın karbohidratları əsasən 0,05-0,85% miqdarında qlikogen və onun hidrolizi məhsullarından ibarətdir. Balıq əzələsində karbohidratların az olmasına baxmayaraq, onlar balıq bulyonunun dad və ətrinin əmələ gəlməsində və balığı qızartdıqda rənginin dəyişməsində iştirak edir. Qlikogen əzələlərin əsas enerji mənbəyidir. Balıq tutulduqdan sonra əzələlərdə olan qlikogen hidroliz olunub süd turşusuna çevrilir.

Vitaminlərdən balığın tərkibində ən çox A və D vitaminləri, az miqdarda E, K, B₁, B₂, B₆, B_c, B₁₂, H, PP, C, pantoten turşusu, inozit və kornitin (B_t vitamini) vardır. A vitamini dəniz xanı balığının qaraciyərində 258 mq%, treska balığının qaraciyərində 487 mq%-ə qədərdir. Siyənək və treskada PP vitamini 2,3-2,5 mq%, C vitamini müxtəlif balıqlarda 3-118 mq%-dir. D vitamini balığın qaraciyərində 0,25 mq%-dir. Müqayisə üçün qeyd edək ki, cavan mal ətində 0,001 mq% D vitamini, kərə yağında 0,008 mq%, yumurta sarısında 0,009 mq% D vitamini olur. Balıq yağı A və D vitaminləri ilə zəngin olduğundan tibbi yağ kimi müalicəvi və profilaktiki əhəmiyyətə malikdir.

Balığın fermentləri onun saxlanması və emalı zamanı bioloji katalizator rolunu oynayır. Balıq keyləşdikdən sonra, ondakı fermentlər əzələ zülallarını sadə birləşmələrə qədər parçalayır. Bu da mikroorqanizmlərin fəaliyyətinə şərait yaradır. Balığın proteolitik fermentləri ətin fermentlərindən fəaldır. Soyudulmuş və dondurulmuş balıqda fermentlərin fəallığı azalır. Balıqları duzladıqda, qaxac etdikdə fermentlərin təsiri ilə onların ətində biokimyəvi proseslər gedir və balıq kulinariya emalından keçmədən yeməyə hazır olur.

Balıqların tərkibində 3%-ə qədər mineral maddələr olur. Bunlardan kalium, natrium, kalsium, maqnezium, fosfor, xlor, yod, brom, dəmir, mis, sink, kobalt, manqan və s. göstərmək olar. Yağsız balıqlarda (suf, durnabalığı) mineral maddələrin miqdarı 0,9-1,3%, orta yağlı və yağlı

balıqlarda (klm, apaq, ki, xm, nərə, uzunburun) isə 1,1-1,9%- qədərdir.

SOYUDULMUŞ BALIQ

Soyudulmuş balıq ətinin onurğa sümüyünün yanındakı əzələdə temperatur -1°S -dən $+5^{\circ}\text{S}$ -y qədər olmalıdır. Balıq snayesinde balıqları bir qayda olaraq 0°S -y qədər soyudurlar. -1°S -dən aađı temperaturda soyudulduqda balıqlar çox soyudulmuş (yarımdondurulmu) olur. Bu zaman onların tərkibində olan su qismən kristallaşır. Balıđın bədənində buz kristallarının əmələ gəlməyə bladıđı temperatur krioskopik temperatur adlanır. irin suda yaşayan balıqlar üçün həmin temperatur mənfi $0,5$ -dən mənfi $0,9^{\circ}\text{S}$ -y qədər olduđu halda, dəniz balıqları üçün mənfi 1°S ilə mənfi 2°S arasında olur. Soyutma zamanı balıđın tərkibində fiziki-kimyəvi dəyişiklik az getdiyi üçün, keyfiyyətinə görə diri balıqdan sonra ikinci yeri tutur. Balıqları mənfi 1°S -y qədər soyutduqda fermentlərin v mikroorqanizmlərin fəaliyyəti nisbətən zəifləyir. Lakin balıq uzun müddət soyudulmuş halda saxlandıqda xarab olmađa blayır.

Balıqlar müxtəlif üsullarla soyudulur: xırda buz qarııđında; soyuq dəniz suyunda və soyuq duz məhlulunda. Buz ilə soyutma daha çox tətbiq olunur. Lakin bu üsulun çatışmayan cəhəti ondan ibarətdir ki, taraların tutumundan maksimum istifadə edilmir, iri buz tikələri çəlləyin aađı qatında balıqları zdiyindən, onların xarici grn dəyişir. Azərbaycan şəraitində ilin soyuq aylarında buzun miqdarı balıđın kütləsinə nisbətən 50-75%, isti aylarda isə 100% miqdarında götürülür. Belə halda soyudulmuş balıđın istifadəyə verilmə müddəti 3-4 gündən artıq olmamalıdır. Uzun illərin təcrübəsi göstərir ki, mənfi 1°S -y qədər soyudulmuş balıqları maksimum 10 gün müddətində saxlamaq mümkündür.

Soyudulmuş balıqlar əmtəə sortuna ayrılır. Soyudulmuş balıđın səthi təmiz, rəngi təbii, ti bərk, qoxusu normal olmalıdır. Barmaqla basdıqda əmələ gələn boşluq dərhal dolmalıdır. Qlsmlri tünd-qırmızıdan çəhrayı rəngə qədər, iyi təzə balıđa məxsus olub, kənar xarabolma qoxusu olmamalıdır.

Soyudulmuş balığı tutumu 80 kq olan taxta yeşiklərə, 150-250 l tutumlu quru çəlləklərə balığın kütləsinin 50%-i qədər buz tikələri səpməklə qablaşdırırlar. Soyudulmuş balıq avtomobil, dəmir yolu və su nəqliyyatı ilə daşınır.

Soyudulmuş balıqlar $+5^{\circ}\text{S}$ -dən mənfi 1°S arasında 95-98% nisbi rütubətdə zəif hava cərəyanı şəraitində saxlanılır. Bütöv balıqları 8 gün, içəlatı çıxarılmışları isə 12 gün saxlamaq olar.

DONDURULMUŞ BALIQ

Balıqların dondurulması – mikrobioloji proseslərin inkişafının qarşısını almaq üçün optimal şəraitin yaradılmasıdır. Mənfi temperaturda mikroorqanizmlər məhv olmur, anabioz şəraitdə qalır. Mikroorqanizmlərin balıq ətinə xarab etməsi, əsas etibarilə mənfi 12°S -də kəsilir. Fermentlərin çoxunun fəallığı 0°S -də azalır. Fermentlər mənfi temperatura davamlıdır. Proteolitik fermentlər öz fəaliyyətini $-18 \div -10^{\circ}\text{S}$ -də dayandırır, lakin lipaza fermenti fəallığını az da olsa həmin temperaturda saxlayır. -12°S -də balıq yağı oksidləşir, balığın səthində sarımtıl-qırmızı ləkələr əmələ gəlir. Balıq yağının bəzi fraksiyalarının oksidləşməsinin qarşısı, ancaq mənfi $25-30^{\circ}\text{S}$ temperaturda alınır.

Dondurma – balığın konservləşdirilməsinin əsas üsuludur. Dondurulmuş balıq ətinin onurğa sümüyünün yanındakı əzələdə temperatur -8°S -dən aşağı olur.

Balıqları təbii soyuq havada, duz və buz qarışığında, soyuq məhlulda, karbon qazı və azot məhlulunda, süni soyuq havada dondururlar. Bu zaman fermentativ və mikrobioloji proseslərin dayanması nəticəsində balığın keyfiyyəti uzun müddət dəyişməz qalır. Dondurulmuş balığın keyfiyyəti mühitin temperaturundan və dondurma üsulundan asılıdır. $-25 \div -40^{\circ}\text{S}$ -də tez dondurma əzələ toxumasında xırda buz kristallarının əmələ gəlməsinə səbəb olur. Bu zaman sarkolemma zədələnmir və toxuma şirəsində itki cüzi olur.

$-10 \div -15^{\circ}\text{S}$ -də yavaş dondurmada əzələ liflərində və onların arasında sarkolemma zədələyən iri buz kristalları əmələ gəlir. Hüceyrə şirəsinin bir hissəsi hüceyrələr arasına boşluğa keçir və balığın donu açılarkən itki çoxalır. Balıqlar tez dondurulub tədricən donu açıldıqda yüksək keyfiyyətli məhsul əldə edilir.

Emal üsulundan asılı olaraq dondurulmuş balıq – bütöv halda, başı kəsilərək yarılmış, başı kəsilmədən yarılmış, xüsusi emal edilmiş, tikə halında və balıq filesi buraxılır.

Süni soyuq havada dondurma geniş yayılmış və universal üsullardandır. Bu üsul ilə hər hansı formada və ölçüdə balıqları tək-tək və ya blok formasında dondururlar. Soyuq havada dondurmanın başlıca müsbət cəhətlərindən biri balıqların forma və rənglərinin dəyişməməsi, başqa dad və iy verməməsidir. Süni soyuq havada dondurulmuş balıqların qidalılıq dəyəri yüksək olur. Kamerada $-30 \div -40^{\circ}\text{S}$ temperatur yaradılır, balıqların əzələsinin qalın yerində -18°S temperatur yaranana qədər dondurulur. Xırda balıqlar 8-16 saata, iripulcuqlu balıqlar 18-36 saata, nərəkimilər asılı vəziyyətdə 36-72 saat müddətində donur.

Dondurulmuş balıqların (nərəkimilər, qızılbalıq və başqa qiymətli balıqların) səthini buzla örtürlər. Bu məqsədlə donmuş balıqları 2-3 saniyə ərzində temperaturu $1-2^{\circ}\text{S}$ olan suya salıb çıxarır və -12°S -də saxlayıb dondururlar. Balığın səthində nazik buz təbəqəsi (qlazur) əmələ gəlir. Belə etdikdə balıq ətində yağın oksidləşməsinin qarşısı alınır, balıqların səthi təmiz qalır və mexaniki zərbələrdən qorunur; balıqların kütləsi azalmır; saxlanılma müddəti adi dondurulmuşlara nisbətən 2 ay artır. Buz örtüyünün qalınlığı 2-3 mm, kütləsi isə balığın kütləsinin 4%-dən azını təşkil etməlidir. Dondurulmuş balıqlar -10°S -dən yuxarı olmayan temperaturda qablaşdırılır.

Soyuq məhlulda dondurma məqsədlə NaCl məhlulundan istifadə edilir. Xörək duzunun 22%-li məhlulu $-21,2^{\circ}\text{S}$ temperatur yaradır. Balıqları soyuq məhlulda dondurmaqda əsas məqsəd dondurma sürətini artırmaqdır. Məhlullarda balıqları iki üsulla dondururlar.

1. Balığı soyuq məhlula salırlar;
2. Balıqları metal və ya rezin qablara yığaraq soyuq məhlula salırlar.

Birinci üsulda balıqlar ölçüsündən və kimyəvi tərkibindən asılı olaraq, onların donma müddəti 20 dəqiqədən 3 saata qədər çəkir. Bu üsulun çatışmayan cəhəti ondan ibarətdir ki, balıqlar dondurulmaqla bərabər həm də duzlanır. Duzun miqdarı balığın səthində 2%, ətin üst qatında 1%-ə qədər olur. Balıqlar -9°S -yə qədər dondurulur və həmin temperaturda da saxlanır. Lakin balığın səthində olan duzluq mənfi $21,2^{\circ}\text{S}$ -də donduğu üçün, balıq daima nəm qalır, nəticədə balıq əti yumşalır və duzlu balıq iyi verir. Bunun qarşısını almaq üçün əlavə olaraq xüsusi emaldan keçirilir.

Balıqların karbon qazı (CO₂) və azot məhlulunda (N₂) dondurulması üçün xüsusi qurğu quraşdırılır. Bu qurğular çox sadə olub, dondurmanı yüksək sürətlə aparmağa imkan verir. Çünki karbon qazı və azot olduqca aşağı temperaturda buxarlanır. 1 atm təzyiqdə karbon qazı -78,5⁰S-də, azot məhlulu isə -195,6⁰S-də qaynayaq buxarlanır. Balığı bu cür soyuq buxar içərisinə saldıqda tez bir zamanda donur. Həmin maddələrin yeyinti məhsullarına heç bir toksiki təsiri olmadığını nəzərə alsaq bu üsul ən əlverişli və perspektiv dondurma üsuludur.

Dondurulmuş balıqların keyfiyyəti onların xarici görünüşü, konsistensiyası, emalı və iyinə görə müəyyən edilir. Keyfiyyətindən asılı olaraq dondurulmuş balıqlar 1-ci və 2-ci əmtəə sortuna ayrılırlar. Xırda balıqlar, bəzi okean balıqları və xüsusi emal edilmiş balıqlar sortlara ayrılır.

Birinci sorta aid dondurulmuş balıqların cəmdəyi bütöv və təbii, rəngi aydın olmalı, balıqlar düzgün yarılmalı, donu açıldıqdan sonra bərk olmalı, qoxusu normal olmalıdır.

İkinci sort balıqlar qismən əzilmiş, solğun və azacıq zədələnmiş, qeyri-düzgün yarılmış və azacıq yumşalmış, qəlsəmələri turş qoxulu və donu açıldıqdan sonra səthi selikli ola bilər.

Dondurulmuş balıqları həcmi 80 kq-a qədər olan taxta yeşiklərə, həcmi 60 kq-a qədər olan kətan və cutdan toxunmuş kisələrə, həcmi 40 kq-dan artıq olmayan karton qutulara, su buraxan və həcmi 150-200 l olan çəlləklərə, tutumu 1 kq-a qədər olan karton qutulara və sintetik pərdələrdən hazırlanmış paketlərə qablaşdırırlar. Səthi buzla şirələnmiş balıqları taxta və karton yeşiklərə qablaşdırırlar. Yüksək keyfiyyətli balıqları (qızılbalıq, nelma, semqa, ağbalıq) tək-tək perqamentə, selofana bükür, sintetik pərdədən kisələrə yığır və taxta yeşiklərə qablaşdırırlar. Xırda balıqları və blok formasında dondurulmuş balıqları karton yeşiklərə qablaşdırırlar.

Balıqlar hansı temperatura qədər dondurulmuşsa, o temperaturda da saxlanmalıdır. Ümumiyyətlə, dondurulmuş balıqları -18⁰S-də 85-90% nisbi rütubətdə daşıyır və saxlayırlar. Lakin uzun müddət saxlamaq üçün anbarda -25⁰S-dən aşağı temperatur yaratmaq lazımdır.

Dondurulmuş balıqları -10⁰S-də 1-2 ay, -18⁰S-də orta hesabla 4-6 ay, -25⁰S-də isə 6-8 ay saxlamaq mümkündür. Buzla şirələnmiş balıqlar adi dondurulmuş balıqlardan 1-2 ay çox saxlanılır.

Mağazada dondurulmuş balıqları $-5 \div -6^{\circ}\text{S}$ -də 14 gün, 0°S -yə yaxın temperaturda isə 2-3 gün saxlamaq olar.

DUZLANMIŞ BALIQ MƏHSULLARI

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 içalatı qismən rədd edilmiş), başı üstündə içalatı təmizlənmiş, başı kəsilib içalatı 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 üsulda 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 2°S -dən -6°S -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 $+5 \div -2^{\circ}\text{S}$ temperaturda 15-20 gün (siyənləri) 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 siyənlək 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 siyənləyi -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.

BALIQ KONSERVLƏRİ VƏ PRESERVLƏR

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 hissə 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 istiot, 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. Çünki 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 yığılıqdan sonra üzərinə su, duz, şəkər, ədviyyatlar və sirkə turşusundan hazırlanmış isti məhlul (marinad) tökülür, germetik bağlanır və sterilləşdirilir.

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 pörtlədir, bankalara yığılarkən ətirli tərəvəzlər əlavə edilir, üzərinə isti tomat sousu, qaynar bitki yağı və ya marinad tökülür, germetik bağlanır və sterilləşdirilir.

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 sterilləşdirilir. 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 (ətin 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, kilkə, salaka, xəmsi və başqa xırda balıqlardan hazırlanır. Balıq bütöv halda duz, şəkər və ədviyyat qarışığı ilə emal edilir. Çeşidindən «Ədviyyatlı-duzlu Tallinn kilkəsi», «Şərəbla Rıqa kilkəsi», «Şüyüdlə Baltik kilkəsi», yağlılığı 8%-dən az olmayan Baltik kilkəsindən, «Ədviyyatlı-duzlu Rıqa kilkəsi» 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 ($\text{C}_6\text{H}_5\text{COONa}$) 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 təmizlənir 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 yerfindiyi 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 xoşagələ, 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.

Preservləri 0 ÷ -8⁰S-də, 75%-dən çox olmayan nisbi rütubətdə yetişmə dərəcəsiindən asılı olaraq 1-8 ay saxlamaq olar. Yüksək temperaturda saxladıqda bombaj baş verə bilər (Bax: Ət konservlərinin saxlanması).

Balıq yarımfabrikatları və kulinar məmulatları

Balıqdan xüsusi doğranılmış və dondurulmuş balıq filesi, dondurulmuş balıq kababı, Balıq yığımı, balıq kotleti və dondurulmuş balıq düşbərəsi kimi yarımfabrikatlar hazırlanır. Balıq yarımfabrikatları əmtəə sortlarına ayrılır.

Cəmdək və tikə halında balıq – aşxana yarımfabrikatı hesab edilir və əhaliyə satılmaq üçün pərakəndə ticarət şəbəkəsinə göndərilir. Xüsusi doğranılmış balıq yarımfabrikatının səthi təmiz, rəngi təbii olmalıdır. Yarımfabrikatın donu açıldıqdan sonra ətinin konsistensiyası sıx olmalı, iyi təzə balıq iyini xatırlatmalıdır. Xarabolma əlaməti olmamalıdır. Okean

balıqlarından hazırlanmış yarımfabrikatların donu açıldıqdan sonra zəif yod dadı və iyi verə bilər.

Dondurulmuş balıq qiyməsi, əsasən, yağsız və azyağlı balıqlardan hazırlanır. Qiymə hazırlamaq üçün dərisi və sümüyü təmizlənmiş balıq əti ətçəkən maşından keçirilir. Qiymənin stabilliyini artırmaq məqsədilə ona 1,5% xörək duzu, 1% şəkər, 1,5% limon turşusunun natrium duzu və ya 0,4% üçnatriumpolifosfat əlavə edilir. -30⁰S-də dondurulur və -18⁰S-də saxlanır. 12 kq kütlədə polimer pərdədən paketlərə və 1 kq kütlədə karton qutulara qablaşdırılır. Nəmliyi 84%-dən, xörək duzu 2%-dən çox olmamalıdır. Qiymədən hazırlanmış məhsul bişmə zamanı öz formasını və konsistensiyasını saxlamalıdır.

Balıq kotlet yarımfabrikatları hazırlamaq üçün balıq qiyməsindən, təzə və ya 1-ci sort dondurulmuş balıq ətindən istifadə edilir. Balıq əti ətçəkən maşından keçirilir, sonra isladılmış boyat çörək və az miqdarda soğan çəkilib qarışdırılır. Qiyməyə çiy yumurta, bişirilib xırdalanmış yerkökü, az miqdarda kərə yağı, duz və istiot vurulub qarışdırılır. Qiymədən 45-50 q və ya 80-85 q-a qədər kütlədə kotlet formalaşdırılır, narın çörək suxarisində urvalanır. Kotlet yarımfabrikatlarının forması girdə və ya oval, səthi urvalanmış və urvalanmamış, konsistensiyası özlü, kəsik hissədə rəngi açıq-boz, iysiz olmalıdır. Xörək duzunun miqdarı 2%-ə qədər ola bilər.

Balıq kababı yarımfabrikatı üçün, əsasən nərə balığı fəsiləsindən olan balıqlardan istifadə edilir. Təmizlənmiş balıq əti 20-40 q kütlədə tikə halında doğranır, girdə doğranmış soğanla birlikdə ağac və ya plastmas çubuqlara keçirilir və bir saat ərzində xüsusi hazırlanmış marinadda (üzüm sirkəsi, duz və ədviyyatdan hazırlanmış sulu məhlul) saxlanılır. Balıq kababı çox vaxt dondurulmuş halda satışa verilir. Yarımfabrikat selofana və ya perqamentə bükülür və həmin paketlər polimer materiallardan olan formalı yeşiklərə, yaxud karton qutulara yığılır. Balıq kababı yarımfabrikatının ətri spesifik olmalı, sirkə və soğan ətri verməlidir. Tərkibində xörək duzunun miqdarı 1,5-2,0%, turşuluğu 0,2-0,8%, kütləyə görə balıq ətinin miqdarı 78-82%, soğan isə 18-22% olur.

Balıq yarımfabrikatlarını mənfi temperaturda saxlayırlar. Cəmdək və tikə şəklində dondurulmuş balıq filesi -25 ÷ 30⁰S-də balığın növündən və yağılığından asılı olaraq 1-8 ay, dondurulmuş balıq qiyməsi -18⁰S-də 3-6 ay, çiy (soyudulmuş) balıq qiyməsi 0 ÷ -4⁰S-də 6 saat, balıq kababı

yarımfabrikatı 2 ÷ -2⁰S temperaturda 10 saat, balıq kotleti 0-6⁰S-də 12 saat, balıq düşbərəsi -18⁰S-də 10 gün saxlanıla bilər.

Balıqdan kulinar məmulatları istehsal etmək üçün soyudulmuş, dondurulmuş balıqlardan, 1-ci sort duzlu balıq ətindən, balıq yarımfabrikatlarından istifadə olunur. Bunlara təbii balıq məmulatları, balıq qiyməsi və balıq kürüsündən ibarət aşpazlıq məmulatları aiddir. Təbii balıq kulinar məmulatları hazırlamaq üçün bişirmə, qızartma, pörtmə və buğda bişirmə kimi isti emal üsulları tətbiq edilir. Təbii məmulatlara qızardılmış balıq, müxtəlif sous və qarnirlərlə balıq, soyutma, zels, rulet, həlməşik altında balıq və bişmiş balıq aiddir.

Qızardılmış balıq hazırlamaq üçün nərə və qızıl balıqlardan başqa hər növ balıqlar istifadə edilir. Xırda balıqlar bir qayda olaraq bütöv halda, iri və orta ölçülü balıqlar isə əvvəlcədən 150-250 q kütlədə tikələrə bölünməklə emal edilir.

Bəzən balıq tikələri əvvəlcə unla urvalanır, sonra yumurta, un, su, duz qatışığından hazırlanmış kütləyə batırılır və yenidən çörək suxarisində urvalanır. İlan balığı urvasız qızardılır. Balığı 6-20 dəq ərzində bitki yağına salmaqla 160⁰S-dən yüksək olmayan temperaturda qızardılır.

Balığı suda bişirərkən suya dənəvər qara istiot, dəfnə yarpağı, halqavari doğranmış soğan əlavə etmək olar. Duzu isə balıq qaynayandan sonra tökmək lazımdır ki, balıq ətindən suda həll olan zülallar suya (bulyona) az keçsin.

Həlməşik altında balıq məmulatını hazırlamaq üçün nərə balığından, okean balıqlarından və pulcuqlu iri balıqlardan istifadə olunur. Balıqlar dərisi ilə birlikdə file şəklində doğranılır və hazır olana kimi bişirilir, bişmiş balıq paylara kəsilir. Nəre balığı 75 q, qalan balıqlar isə 100 q kütlədə doğranılır. Doğranılmış balıq xüsusi formalara qoyulur. Həmin formalara, bişirilib müxtəlif formalarda kəsilmiş fiqurlu yerkökü, yumurta və bir qənəd cəfəri göyərtisi qoyulur və üzərinə balıq bişirilən suda hazırlanmış jelatinli məhlul tökülüb soyudulur. Əgər balıq həlimi bulanıqdırsa, ondan həlməşik üçün istifadə edilmir.

Balıq soyutması hazırlamaq üçün nərə balığının tullantılarından istifadə edilir. Bu məqsədlə balığın başı, üzgəcləri, qığırdaqları, ət qırıntıları 1,5-2,0 saat ərzində bişirilir. Bişməyə 30 dəq qalmış bulyona yerkökü, soğan, cəfəri kökü və ədviyyat qatılır. Həlim süzülür və bişirilmiş qığırdaq, dəri, ət

qırıntıları və bişmiş tərəvəzlər ətçəkən maşında narınlaşdırılır, həlimin üzərinə tökülür, duz əlavə edilməklə 20 dəq yenidən bişirilir. Hazır olmağa 5 dəq qalmış, əvvəlcədən 5-6 saat suda isladılmış jelatin qatılır. Xüsusi formalara tökülüb soyudulur. Soyumuş balıq soyutması qəlyanaltı kimi istehlak edilir.

Balıqdan hazırlanan kulinar məmulatlarını bir qayda olaraq 0-6⁰S-də saxlayırlar. Həlməşik altında balığı və balıq soyutmasını 12 saat, suda bişirilmiş və qiymələnmiş-bişirilmiş balığı 36 saat, qızardılmış və duxovkada hazırlanmış balığı 48 saat, tomatlı-tərəvəzli siyəniyi 72 saat saxlamaq olar. Dondurulmuş balıq kulinar məmulatlarını -30 ÷ -35⁰S temperaturda 1 ay saxlamaq olar.

KÜRÜ

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 2⁰S-dən mənfi 1⁰S 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 5-8⁰S 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 vakuüm şəraitdə germetik bağlanması da tətbiq edilə bilər. Bundan sonra dənəvər kürü doldurulmuş bankalar -2 ÷ -4⁰S-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 ÷ -4⁰S-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, 60⁰S-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 ÷ -12⁰S-də 12 ay saxlamaq olar.

Sıxılmış kürü zəif və dənəvər kürü istehsalı üçün yararsız olan kürü dənələrindən hazırlanır. Kürü dənələri istiliyi 38-45⁰S 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 yumşaqlıqda, 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 gastronomiya 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 Şərq 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 rafinlaşdırılmış 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 pasterizə edilmiş kürü, tərkibində 4,5% duz olan xüsusi pasterizə edilmiş kürü, tərkibində 1,5-2% duz olan, xırda çastik və Sibir ryaпуşkasından 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 paşetlər, salatlar, qızardılmış kürü və s. kulinar məmulatları hazırlanır.