

Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi

Azərbaycan Kənd Təsərrüfatı Akademiyası

---

---

**Xankişiyyəv Yusif Həsən oğlu**

**ƏT VƏ ƏT MƏHSULLARININ  
ƏMTƏƏŞÜNASLIĞI**

## ƏT VƏ ƏT MƏHSULLARININ İNSAN QİDASINDA ƏHƏMİYYƏTİ

Ət və ət məhsulları yüksək enerjili və bioloji dəyərli qida kimi insanların qidalanmasında mühüm əhəmiyyətə malikdir. Ətin tərkibi insan orqanizminin böyüməsi, inkişafı və normal həyat fəaliyyəti üçün zülallar, yağlar, vitaminlər, mineral maddələr və s. ilə kifayət qədər zəngindir. Ətin tərkibi insan orqanizminin tərkibinə yaxın olduğu üçün o orqanizm tərəfindən asan mənimsənilir və hüceyrələrdə plastik və enerji mənbəyi kimi istifadə olunur. Ət zülallarının tərkibində insan orqanizminin toxumalarında zülalların sintezini təmin edən bütün əvəzolunmayan amin turşuları (leysin, izoleysin, lizin, valin, metionin, treonin, triptofan, fenilalanin) vardır. Ətin tərkibindəki yağlar onun enerji dəyərini artırmaqla bərabər, onun dad və ətirin əmələ gəlməsində iştirak edir. Əzələ toxuması ekstraktlı maddələrlə zəngindir. Bunlar da ətin dadının əmələ gəlməsinə və həzm sistemində şirə ifrazına səbəb olur. Qaraciyər və böyrək A və B qrup vitaminləri ilə zəngindir. İnsan ət ilə lazım olan bütün mineral maddələri alır. Ətin qidalılıq dəyəri zülalların, yağların, vitaminlərin və mineral maddələrin miqdarından və onların insan orqanizmi tərəfindən mənimsənilmə dərəcəsindən asılıdır. Tərkibində yağın və zülalın miqdarı bərabər olan ət yüksək dada malik olmaqla, həm də yaxşı mənimsənilir. Mal ətində bu nisbət 1:1, donuz ətində isə 1:2,5 kimidir. Yüksək keyfiyyətli ətin tərkibində orta hesabla 17 % zülal, 20 % yağ, 62 % su və 1 % mineral maddə olur.

Ətin insan orqanizmi üçün əhəmiyyətini nəzərə alaraq, onun insanların gündəlik qida rasionuna daxil olması zəruridir. Gün ərzində orta hesabla hər bir orta yaşlı adamın ən azı 150 q, ildə 60-65 kq ət və ət məhsulları istehlak etməsi fizioloji qida norması hesab edilir. Ona görə də respublikamızda heyvandarlığın inkişaf etdirilməsinə və əhalinin keyfiyyətli ət və ət məhsullarına olan tələbatının ödənilməsinə ciddi fikir verilir. Son illər respublikamızın bir sıra şəhərlərində müasir texnika və mütərəqqi texnologiya ilə təchiz edilmiş, mal-qaranın kompleks emalını həyata keçirməyə imkan

verən və yüksək keyfiyyətli, geniş çeşidli ət məhsulları istehsal edən ət emalı müəssisələri tikilib istifadəyə verilmişdir. Ət və ət məhsullarının satışı üzrə ixtisaslaşdırılmış pərakəndə ticarət müəssisələri şəbəkəsinin sayı artmışdır. Mağazalarda ət və ət məhsullarının keyfiyyətli saxlanması imkanı verən lazımi şərait yaradılmış, müasir ticarət-texnoloji və soyuducu avadanlıqları ilə təmin edilmişdir.

### **Ət sənayesinin xammal bazası və mal-qaranın emalı**

Ət sənayesinin xammal bazasına qaramal, qoyun, keçi, donuz, at, dəvə, maral, quşlar və s. daxildir. İnsanların ət və ət məhsullarına olan tələbatını ödəmək üçün heyvanların baş sayını artırmaqla bərabər onların ət məhsuldarlığının yüksəldilməsi də vacib məsələdir. Heyvanın ətlik məhsuldarlığı onların kəsildikdə verdikləri ət və digər məhsulların kəmiyyət və keyfiyyəti ilə müəyyən olunub, heyvanın diri kütləsi, cəmdəyin kütləsi və ət çıxarı göstəriciləri ilə xarakterizə olunur.

Diri kütlə – normal yemlənmiş heyvanın diri halda fiziki kütləsindən 3 % çıxdıqdan sonra qalan çəkisidir. Heyvanın yemlənmə dərəcəsindən və gətirildiyi məsafədən asılı olaraq güzəşt norması dəyişə bilər. Boğaz heyvanların diri kütləsi hesablandıqda güzəşt norması 10 % kimi artırılır.

Cəmdəyin kütləsi – heyvanı kəsdikdə alınan ət cəmdəyinin kütləsidir.

Ət çıxarı – buğlu-isti cəmdəyin kütləsinin heyvanın diri kütləsinə nisbəti olub, faizlə hesablanır. Heyvanların ətlik məhsuldarlığını xarakterizə edən göstəricilər heyvanın növündən, cinsindən, cinsiyyətindən, yaşından, köklük dərəcəsindən və s. asılıdır. Göstərilən səbəblərdən asılı olaraq qaramalda ət çıxarı 38,3-60,2 %, davarda – 36,1-50,0 %, donuzlarda isə 53-73 % arasında tərəddüd edir. Qaramal ət sənayesinin əsas xammal bazasını təşkil edir. Əsas məhsulları ət və süddür. Həmçinin bunlardan yüksək keyfiyyətli, texniki əhəmiyyət kəsb edən gön, bağırsağ və digər məhsullar da alınır. Dünyada məhsuldarlığına görə bir-birindən fərqlənən 400-ə qədər qaramal cinsi vardır. Qaramal cinsləri əsas məhsullarının miqda-

rından asılı olaraq ətlik, südlük və qarışıq (ətlik-südlük, südlük-ətlik) istiqamətli olurlar.

Ətlik istiqamətli qaramal tez böyüməsi, əzələlərinin yaxşı inkişaf etməsi, çoxlu əzələarası, dərialtı və nisbətən az daxili yağ yığıntıları toplaya bilməsi, yüksək diri kütlə və ət çıxarına malik olması ilə xarakterizə olunur. Ətlik istiqamətli malların əzələ lifləri zərif olur və liflər arasına yağ qatı toplanır. Bu da əzələ doğranarkən ona “mərmərəbənzər” şəkil verir. Ətlik istiqamətli malların gövdəsi düzbucaqlı şəkildə olur, ayaqları nazik və gödək, başları balaca və enli, boyunları gödək olur. Bu heyvanların döşləri ətli və enli olub, qabaq ayaqları səddindən irəli çıxması, belinin düz və enli, budlarının üstünün enli və aşağıya doğru sallaq, dərisinin qalın və yelininin zəif inkişaf etməsi ilə xarakterizə edilir. Bu cinsə Şorthorn, Hereford, Aberdin-anqus, Hollovei və s. daxildir.

Südlük istiqamətli qaramalın mədə-bağırsaq sistemi daha çox inkişaf etmiş olur. Gövdəsi üçbucaq şəkilli, əzələ və birləşdirici toxuması zəif inkişaf etmiş, sümüyü və dərisi nazik, başı yüngül və uzunsov, boynu nazik və uzun, yelini yaxşı inkişaf etmiş olur.

İnsanlar bütün kənd təsərrüfatı heyvanları içərisində birinci dəfə qoyunları əhliləşdirmişlər. Qoyunlardan müxtəlif çeşidli və çox qiymətli məhsullar – süd, yun, ət, xəz, dəri, kürklük dəri və s. əldə edilir. Qoyunlardan alınan məhsulun maya dəyəri başqa növ kənd təsərrüfatı heyvanlarından alınan məhsullara nisbətən aşağı olur. Respublikamızın təbii-iqlim şəraiti qoyunçuluq üçün əlverişli olması və yerli əhalinin qoyun ətini başqa növ ətlərdən üstün tutması qoyunçuluğun inkişaf etməsi üçün zəmin yaradır. Məhsuldarlıq istiqamətinə və konstitutsiya xüsusiyyətlərinə görə qoyunlar aşağıdakı qruplara bölünür: ətlik, ətlik-yunluq, ətlik –piylik, xəzlik, südlük, kürklük, yunluq, ətlik-yunluq-südlük.

Ətlik qoyun cinsləri – tez böyüməsi, yaxşı ətlik keyfiyyətinə – yüksək diri kütləyə və ət çıxarına malik olması, həmçinin ətinin şirəli, yumşaq, zərif və dadlı olması ilə fərqlənir. Ən geniş yayılmış cinsləri Hempşir, Linkoln, Romni-marş, Şiropşir, Kuybişev və başqalarıdır.

Ətlik-piylik qoyun cinslərinə – Hisar, Edilbəy, Saraca, Həştərxan, Özbək və başqaları aiddirlər.

Ətlik-yunluq-südlük qoyun cinslərinə – Balbas, Qarabağ, Bozax, Şirvan, Ləzgi, Mazex, Herik, Cəro, Gödək, Qaradolaq və başqaları aiddirlər.

Yunluq qoyun cinslərinə – Askaniya, Qafqaz, Altay, Qazax, Stavropol, Qrozni zərifyunlu qoyunlar, Azərbaycan dağ merinosu daxildirlər.

Donuzçuluq bioloji və fizioloji xüsusiyyətlərinə – tez böyüməsi, kökəldilməsinin ucuz başa gəlməsi, bir ildə 2-3 dəfə bala verməsi, hər dəfədə 10-12 bala verməsi, yüksək ət çıxarına malik olması və s. əlamətlərinə görə ət probleminin həll edilməsində böyük əhəmiyyət kəsb edir. Donuzlar bədənlərinin xarici görünüşündən, ayrı-ayrı hissələrinin quruluşundan, yağın orqanizmdə bərabər səviyyədə yayılma dərəcəsindən və ətin keyfiyyətindən asılı olaraq ətlik, piylik və ətlik-piylik tiplərinə ayrılırlar.

Piylik istiqamətli donuz cinslərinə İri ağ, Ukrayna ağ səhra, Mirqorod, Breytov, Liven və başqaları aiddir.

Ətlik istiqamətli donuz cinslərinə Eston cinsi, Ağ Latviya cinsi və Ağ Litva cinsləri aiddirlər. Ətlik-piylik istiqamətli donuz cinslərinə Meşə-dağ, Urtum, Şimal Sibir donuzu və s. aiddir.

Ət emalı müəssisələrini texnoloji əməliyyatların mexanikləşdirilməsi və avtomatlaşdırılması səviyyəsindən, istehsal gücündən, istehsal etdiyi məhsulun çeşidindən asılı olaraq aşağıdakı tiplərə ayırmaq olar: mal-qara kəsilən məntəqələr, sallaqxanalar, soyuduculu sallaqxanalar, ət kombinatları, ət emalı zavodları.

Mal-qara kəsilən məntəqələr ən sadə ət emalı müəssisəsidir, kənd yerlərində, hərbi hissələrdə, bir sözlə stasionar sallaqxanalar olmayan yerdə istifadə olunur. Heyvanlar vertikal vəziyyətdə kəsilir, ən sadə alətlərdən istifadə edilir, ət və ət subməhsulları emal üçün başqa ət emalı müəssisələrinə göndərilir.

Soyuduculu sallaqxanalar əsasən heyvandarlıq rayonlarında tikilir. Soyuduculu sallaqxanalarda heyvanların kəsilməsi, cəmdəklərin işlənməsi, soyudulması və dondurulması, qalın xam piyin, bağırsaqların emalı, də-

rinin aşılması, şərti yararlı ətlərin zərərsizləşdirilməsi üçün ayrıca yerlər, habelə inzibati şöbə, baytarlıq kabinet, xəstə heyvanlar üçün karantin şöbəsi olur. Burada ət məhsulları istehsal olunmur. Əldə edilmiş ət və subməhsullar satışa, yaxud da ət məhsulları istehsalı üçün ət kombinatlarına göndərilir.

Ət kombinatları ət emalı müəssisələrinin əsas tipi sayılır. Belə müəssisələrdə istehsal prosesi yüksək dərəcədə mexanikləşdirilmiş və avtomatlaşdırılmışdır, xammaldan maksimum istifadə edilir, əmək məhsuldarlığı yüksək olur, hər bir işçi yerində və sahəsində yüksək sanitariya-texniki rejimə və təhlükəsizlik texnikasına əməl olunur. Ət kombinatlarında geniş çeşidli ət və ət məhsulları ilə yanaşı texniki və endokrin-ferment məhsulları da istehsal edilir.

Ət kombinatları gücündən asılı olaraq kiçik, orta və iri olurlar. Kiçik ət kombinatları bir növbədə 50 tona qədər, orta ət kombinatları 100 tona qədər, iri ət kombinatları isə 500 tona qədər ət istehsal edirlər.

Ət emalı zavodlarında mal-qaranın kəsilməsi sexi olmur. Bura hazır ət gətirilir və geniş çeşiddə ət məhsulları hazırlanır.

Heyvanlar ət emalı müəssisələrinə sürü ilə, dəmir yolu, su yolu və avtonəqliyyatla gətirilir. Heyvanlar dəmir yolu və avtonəqliyyatla gətirildikdə boşaldılma meydançasında, sürü ilə gətirildikdə müəssisənin qapısının ağzında baytar-sanitar nəzarəti işçiləri tərəfindən yoxlanılır və qiymətləndirilir. Bu zaman qaramal və atların hamısının, dəvə və donuzların isə 10 %-in temperaturası ölçülür. Qəbul edilən qrup qiymətləndirilən zaman mal-qaranın mədə-bağırsaq nahiyəsinin doluluğu, standart əsasən köklüyü, heyvanların yaşı, cinsiyyəti, dərinin çirklənmə dərəcəsi, diri kütləsi, diri kütləyə verilən çıxış faizinin miqdarı müəyyənləşdirilir və sənədləşdirilir.

Sağlam heyvanlar mal-qara bazasına, xəstəliyə görə şübhəli heyvanlar karantinə, xəstə heyvanlar izolyatora yerləşdirilir.

Kəsmək üçün tədarük edilən və sağlamlığına görə baytarlıq qanunları tələbinə cavab verən heyvanlar aşağıdakı əlamətlərinə görə ayrılıb

qruplaşdırılırlar:

- Qaramal və camışlar – yaşına, cinsiyyətinə və köklüyünə görə;
- Qoyun və keçilər – köklüyünə görə;
- Donuzlar – yaşına, cinsiyyətinə, diri kütləsinə, yemlənməsinə və köklüyünə görə.

Qaramal və camışlar yaşına və cinsiyyətinə görə 4 qrupa ayrılır: 1-ci qrupa – öküzlər, inəklər, camışlar; 2-ci qrupa – buğalar, kəllər; 3-cü qrupa – 3 aylıqdan 3 yaşa qədər olan cavan heyvanlar; 4-cü qrupa 14 gündən 3 ayılığa qədər buzovlar və balaqlar daxildir. Köklüyünə görə 1-ci və 3-ci qrupa daxil olan qaramal əla, orta və ortadan aşağı; 2-ci və 4-cü qrupa daxil olanlar isə 1-ci və 2-ci köklük kateqoriyalarına ayrılırlar.

Qoyun və keçilər köklüyünə görə əla, orta və ortadan aşağı köklük kateqoriyalarına ayrılır.

Ortadan aşağı və ya 2-ci kateqoriya köklük tələbinə cavab verməyən qaramal və davar arıq hesab edilir.

Ətlik üçün təhvil verilən diri donuzlar kütləsindən, piyin qalınlığından və yaşından asılı olaraq beş kateqoriyaya ayrılır.

Yaşına, növünə, köklüyünə görə qruplaşdırılmış heyvanlar mal-qara bazasında xüsusi bölmələrdə normal yemləmə və suvarmaqla 2-3 gün saxlanılır. Bu bir tərəfdən heyvanların dincəlməsinə, digər tərəfdən də müəssisənin fasiləsiz işləməsinə xidmət edir. Müəyyən edilmişdir ki, uzun müddət daşınmaya məruz qalmış heyvanlar pis qansızlaşır, ət və digər məhsullar mikroorqanizmlərə güclü yoluxur və saxlanmaya davamsız olur.

Qaramal və davalara kəsilməzdən 24 saat əvvəl, donuzlara isə 12 saat əvvəl yem verilmir. Bu mədə-bağırsaq möhtəviyyətinin boşalmasına səbəb olur, qanın və dərinin çirklənməsinin qarşısını alır, dərinin asan soyulmasını və daxili orqanların ayrılmasını asanlaşdırır. Heyvanların kəsilməsinə 2-3 saat qalmış onlara su verilmir. Heyvanlara 2-3 saatdan artıq su vermədikdə onların əzələ toxuması susuzlaşır, bu da dərinin çətin soyulmasına səbəb olur. Kəsilməzdən qabaq dərisi çirklənmiş heyvanları duş altında yuduqdan sonra dalana sürülür. Dalana yığılan mal-qara

ehtiyatı kəsmə sexinin iki saat fasiləsiz işləməsini təmin etməlidir.

Mal-qaranın emalının texnoloji prosesi aşağıdakı əməliyyatlardan ibarətdir: heyvanların kəsilməsi və qansızlaşdırılması, kəllənin, dirnaqların cəmdəkdən ayrılması, dərinin soyulması, içalatın çıxarılması, cəmdəyin yarım və ya dördüdə bir hissəyə doğranması, çəkilməsi və soyuducuya təhvil verilməsi.

Heyvanların kəsilməsindən əvvəl gicəlləndirilməsinin əsas səbəbi odur ki, kəsim əməliyyatı rahat getsin, işçilərin təhlükəsizliyi təmin edilsin, cəmdəklər yaxşı qansızlaşdırılsın. Gicəlləndirmə elə aparılmalıdır ki, heyvanların ürək və ağ ciyərlərinin fəaliyyəti dayanmasın. Gicəlləndirmə üçün heyvanlar dalandan boksa gətirilir və orada elektrik cərəyanı, mexaniki, kimyəvi və digər üsullarla gicəlləndirilir. Ət kombinatlarının əksəriyyətində elektrik cərəyanı vasitəsi ilə gicəlləndirmə aparılır. Bunun üçün boksa salınmış heyvanın peysərinə elektrik cərəyanlı alətin miz tərəfi sancılır. Boksun döşəməsinin qabaq hissəsi metaldan olduğundan, ikinci kontakt rolunu oynayır. Heyvanın bədəninə verilən elektrik cərəyanının gücü və müddəti heyvanın növündən, yaşından, diri çəkisindən, köklüyündən və s. asılıdır. Məsələn, cöngə gərginliyi 90-120 volt, şiddəti 1-1,5 Amper olan dəyişən cərəyanla 6-12 saniyəyə, dana isə 5-6 saniyəyə tamamilə gicəllənir. Gicəllənmiş heyvanlar boksun içərisinə sıxılır, bu zaman boksun ön tərəfi qaldırılır, döşəməsi maili vəziyyət alır, keyləşmiş heyvanlar sürüşərək boksun qarşısındakı meydançaya keçir. Heyvanlar dal ayaqlarından bağlanmaqla qansızlaşdırma relsinə qaldırılır.

Qaramalı qansızlaşdırmaq üçün onun dərisi boyunun altından 30 sm uzunluğunda kəsilir. Yem borusu ona yapışan toxumalardan təmizlənir. Bu zaman yem borusu və nəfəs yolu zədələnməməlidir. Qanın və cəmdəyin çirklənməməsi üçün yem borusuna liqatura salınır və ya sıxıcı ilə sıxılır. Qansızlaşma 6-8 dəqiqə davam edilir. Bu müddətdə qaramalın diri kütləsinə görə 4,2-5 %, davarın 3,5 %, donuzların 3,2 %-dək qanı ayrıldıqda cəmdək yaxşı qansızlaşmış hesab edilir. Heyvanın qalan qanı içalat çıxarılanda, habelə sonrakı emal zamanı xaric olunur.



Cəmdəyin tam qansızlaşdırılmasının mühüm əhəmiyyəti vardır. Pis qansızlaşdırılmış ətin rəngi tez qaralır, saxlanmaya davamsız olub, mikroorqanizmlərin təsiri ilə qısa müddətdə xarab olur.

Qansızlaşdırma zamanı troakar formalı bıçaqların köməyi ilə qanın bir hissəsi bidonlara yığılıb, yeyinti və müalicə məqsədi üçün istifadə edilir. Qanın laxtalanmasının qarşısını almaq üçün kimyəvi maddələrdən istifadə edilir.

Qansızlaşdırmadan sonra cəmdəyin dərisinin soyulması prosesi başlayır. Əvvəlcə başın dərisi soyulur və cəmdəkdən ayrılır. Ayrılmış baş cəmdəyin nömrəsi ilə nömrələnir və baytarlıq müayinəsindən keçirilir.

Ət kombinatlarında dərinin soyulması iki mərhələdə aparılır: 1. Əl ilə cəmdəyin müəyyən hissələrinin soyulması (ağardılması). 2. Mexaniki yolla dərinin tamam soyulması. Cəmdəyin "ağardılması" aşağıdakı ardıcılıqla aparılır: əvvəlcə dal ayaqların dərisi soyulur, dırnaqlar kəsilir, sonra quyruq soyulur, qarın nahiyəsində dəri ağ xətt boyunca kəsilir, qarın, döş, bud, baldır, bozuönü, kürək, boyun hissələrindən dəri müəyyən qədər soyulur, qabaq ayaqlar soyulur və kəsilərək dırnaq ayrılır. Ümumiyyətlə "ağartma" zamanı cəmdəyin 25 % əllə soyulur. Bundan sonra cəmdəyin qalan hissəsinin dərisi mexanizmlərin köməyi ilə soyulur.

Heyvan kəsildikdən 20-30 dəqiqə gec olmayaraq içalat çıxarılmalıdır. Çünki mədə-bağırsaqda olan külli miqdarda mikroorqanizmlər ətin digər toxumalarına keçib, cəmdəyin bütün səthinə yayılır. İçalatı çıxarmaq üçün yelin, xaya kəsilərək ayrılır, qasıq birləşməsi iki hissəyə ayrılır, döş sümüyü elektrik mişarı ilə kəsilir, qarın nahiyəsi ağ xətt boyunca yarıılır. Əvvəlcə düz bağırsaq, sidik kisəsi, cinsiyyət üzvləri, sonra isə piyliklərlə birlikdə mədə və bağırsaqlar çıxarılır. Bunun ardınca döş qəfəsində olan orqanlar çıxarılır. Cəmdəkdən çıxarılmış içalat konveyer stolunun üstünə qoyulur və baytarlıq müayinəsindən keçirilir. İçalatın müayinəsində xəstəliyin hansı cəmdəyə aid olmasını müəyyən etmək üçün konveyer stolu cəmdəyin relsdəki hərəkətinə sinxron hərəkət etdirilir. Alınmış subməhsullar sonrakı emalı üçün subməhsullar sexinə, bağırsaqlar isə bağırsaq se-

xinə verilir.

İçalat çıxdıqdan sonra inək, camış, at və donuz cəmdəkləri elektrik mişarı vasitəsi ilə arxa hissədən başlayaraq onurğa sütunu boyunca, onurğa beyni zədələnməmək şərti ilə ik hissəyə ayrılır. Bəzən inək və camış cəmdəklərini 12-ci 13-cü qabırğalar arasından  $\frac{1}{4}$  hissəyə ayırırlar.

Cəmdəyin  $\frac{1}{4}$  hissəyə ayrılması onların təmizlənməsini, soyudulmasını, dondurulmasını sürətləndirir, kolbasa sexində, həmçinin ticarətdə lazımı qaydada doğranmasını asanlaşdırır.

Ətə yaxşı mal görünüşü verilməsi və saxlanılmaya davamlılığının artırılması məqsədi ilə onları quru və yaş üsulla təmizləyirlər (tualet verirlər). Quru təmizləmə zamanı zədəli, irinli yerlər, dəri qalığı, çirkələr bıçaqla təmizlənir, böyrəklər (ətrafındakı yağla birlikdə), quyruq kəsilir, çanaq nahiyəsindəki yağ azad edilir, onurğa iliği azad edilir, boyunun kəsilən hissəsi qan laxtasından, ət saçaqlarından təmizlənir.

Yaş təmizləmə zamanı yarımcəmdəyin səthində olan çirk 25-40° C temperaturu su ilə yuxarıdan aşağıya doğru yuyulur və mələfə ilə qurudulur. Təmizlənmiş cəmdək baytarlıq müayinəsindən keçirilir, köklük dərəcəsiindən, yaşından və s. göstəricilərindən asılı olaraq damğalanır, çəkilir və soyudulması və dondurulması üçün soyuducuxanaya təhvil verilir.

Davarların emalının texnoloji sxemi qeyd edilənlərdən aşağıdakı xüsusiyyətləri ilə fərqlənir. Davarların cəmdəyi yarımcəmdəyə doğranmır, böyrəklər və böyrəkətrafı piy çıxarılmır, cılızquyruqlu qoyunların quyruğu cəmdəkdən ayrılır, yağlı quyruqlu qoyunların quyruqları kəsilib ayrılır, köks qəfəsinə havanın daxil olması üçün toxta dayaq qoyulur, boynunun əyilməməsi üçün axırncı boyun fəqərələri nahiyəsində vətərlər kəsilir.

Donuz ətinin təyinatından asılı olaraq onun cəmdəyinin dərisi ya tamamilə soyulur və ya müəyyən hissəsi soyulur, yaxud da heç soyulmur. Duzlanmış hislənməmiş donuz əti məhsulları istehsalı üçün sərf edilən donuz cəmdəklərindən dəri soyulmur. 62-64° C temperaturu suya salınmış

cəmdəklərdən tükərlər qaşırıyıcı maşınlarla təmizlənilir və 18-20 saniyə müddətində 100-110° C temperaturlu sobalarda ütülür. Bu zaman cəmdəyin dərisi qəhvəyi rəng alır. Sonra cəmdək soyulur, su ilə yuyulur, epidermis təmizlənilir. Satış üçün nəzərdə tutulmuş donuz cəmdəklərinin dərisi tamamilə və ya müəyyən nahiyələrdən (arxa, bel) soyulur. Dərisi soyulmayan yerlərin tükü xüsusi maşınlarla ütülür.

### **Ətin morfoloqiyası və kimyəvi tərkibi**

Ətin morfoloqiyası dedikdə cəmdəkdə təbii nisbətə toplanan əzələ, birləşdirici, yağ, sümük və digər toxumaların cəmi nəzərdə tutulur. Ətin toxumaları tərkibinə, quruluşuna, xassələrinə və s. əlamətlərinə görə bir-birindən fərqləndiyindən ətdə onların miqdarı və nisbəti ətin əmtəəlik keyfiyyətinin qiymətləndirilməsində ən əsas göstərici kimi götürülür. Əzələ toxuması ən yüksək, birləşdirici toxuma isə ən aşağı qidalılıq dəyərinə malikdir. Ona görə də tərkibində əzələ toxuması daha çox olan ət yüksək qidalılıq dəyəri ilə səciyyələnir. Yağ toxuması ətin enerji dəyərliliyini artırmaqla ona özünəməxsus dad və ətir verir.

Ətin qidalılıq dəyəri və dad keyfiyyəti əsasən onun kimyəvi tərkibindən asılıdır. Eyni zamanda ətin kimyəvi tərkibi onun tərkibindəki toxumaların miqdarından və nisbətindən asılıdır. Ətin kimyəvi tərkibinə insan orqanizmi üçün plastik material və enerji mənbəyi rolunu oynayan maddələr – su, mineral maddələr, zülallar, lipidlər, karbohidratlar, azotlu və azotsuz ekstraktiv maddələr, vitaminlər, fermentlər və s. daxildir.

Ətin kimyəvi tərkibi heyvanın növündən, cinsindən, cinsiyyətindən, yaşından, köklük dərəcəsiindən və s. asılıdır. Heyvan yaşlandıqda onun ətində suyun və zülalların nisbi miqdarı azalır, yağların miqdarı isə artır. Cavan heyvanlardan alınan ət qocalarınkına nisbətən açıq rəngdə olur. Bu əzələlərdə mioqlobinin nisbətən az olması ilə izah olunur. Məsələn, buzo-  
vun əzələlərində mioqlobinin miqdarı 0,1 % olduğu halda, yaşlı mal ətində onun miqdarı 0,4-1,0 %, qoca heyvanların ətində isə 1,6-2,0 % təşkil edir.

Cavan heyvanların ətı yaşlı heyvanlarınkına nisbətən daha zərif, ətirli və dadlı olur. Bu da cavan heyvanların ətində ekstraktiv maddələrin miqdarının çox olması ilə izah olunur. Heyvan kökəldikcə onun ətinin zülallarının tərkibində kallogen və elastinin miqdarı azalır, tam dəyərli zülalların miqdarı isə artır. Həmçinin ət tərkibində yağların nisbi miqdarı yüksəlir, suyun və zülali maddələrin miqdarı isə azalır. Köklük dərəcəsi ətdə qlikogenin miqdarına da təsir edir. Məsələn, qlikogenin miqdarı orta köklükdə olan heyvanların ətində 460 mq %, arıq heyvanların ətində isə 90 mq % olur. Ona görə də kök heyvanların ətində süd turşusunun miqdarı yetiştikdən sonra 3 dəfə çox olur.

Ətin kimyəvi tərkibi və qidalılıq dəyəri onun anatomik mənşəyindən də çox asılıdır. Çünki cəmdəyin müxtəlif nahiyələrindən alınan hissələrin toxuma tərkibi eyni deyildir. Ətin kimyəvi tərkibi heyvanın ət emalı müəssisələrinə daşınması üsullarından, kəsməzdən qabaq bazalarda saxlanması müddəti və şəraitindən, kəsilməyə necə hazırlanmasından, ət saxlanma şəraitindən, müddətindən və digər səbəblərdən də asılıdır.

Əzələ toxuması ət tərkibində yüksək qidalılıq dəyəri ilə xarakterizə olunan və çox mürəkkəb tərkibə malik olan toxumasıdır. Əzələ toxumasının tərkibində 80-dən çox birləşmələr aşkar edilmişdir. Əzələ toxumasının tərkibində 72-75 % su, 18-22 % zülali maddələr, 2-4 % yağlar və lipoidlər, 2,0-2,8 % azotlu və azotsuz ekstraktiv maddələr, 1,4 % mineral maddələr, fermentlər, vitaminlər vardır.

Əzələ toxuması zülallarını miofibrilyar, sarkolemma, sarkoplazma 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.

Aktin miozinlə birlikdə əzələlərin yığılmasında və əzələ toxumasının quruluşunun əmələ gəlməsində iştirak edir. Tam dəyərli zülaldır. Aktin

əzələlərdə iki formada – qlobulyar (Q-aktin) və fibrilyar (F-aktin) formasında olur. Q-aktin suda həll olur, F-aktin suda həll olmur.

Aktomiozin əzələ lifinin əsas yığıcı zülalı hesab olunur. Tərkibində  $\frac{1}{3}$  hissə aktin və  $\frac{2}{3}$  hissə miozin vardır. Aktomiozin suda həll olmur. Buğluları istətdə aktomiozinin miqdarı 3,7 %-ə çatır.

Tropomiozin suda həll olur. Aminturşusu tərkibinə, həll olma qabiliyyətinə və izoelektrik nöqtəsinə görə miozin zülalına çox yaxındır. Tərkibində triptofan aminturşusu olmadığı üçün 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. daxildir.

Mioalbumin əzələ toxuması zülallarının 1-2 %-ni təşkil edir. Suda həll olur, 45-47° C temperaturda pıxtalaşır.

X-qlobulin əzələ toxumasının bütün zülallarının 20 %-ni təşkil edir. Zəif duz məhlulunda həll olur. Bəzi fraksiyaları ferment xassəsinə malikdir.

Miogen əzələ toxumasının bütün zülallarının 20 %-ni təşkil edir. Miogen albuminlərə və qlobulinlərə aid edilir, suda həll olur. Əzələdə olan miogen zülalının 20 %-i A-miogendən, 80 %-i B-miogendən ibarətdir. A-miogen fermentativ aktivliyə malikdir. Miogen qrupuna həmçinin dehidrogenaza, izomeraza və digər fermentlər də daxildir.

Mioqlobin – tam dəyərli zülal olub, əzələlərdə tənəffüs piqmentidir. Ümumi zülalların 0,1-1,0 %-ni təşkil edir. Tərkibinə görə hemoqlobinə yaxındır. Əzələnin rəngi və intensivliyi mioqlobinin (90 %) və hemoqlobinin (10 %) miqdarından asılıdır. Əzələ mioqlobinin miqdarı nə qədər çox olsa, onun rəngi bir o qədər də tünd olur.

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

Nüvə zülalları azlıq təşkil edir. Nukleoproteidlər mürəkkəb zülal olub, nuklein turşusundan və zülal komponentindən təşkil olunmuşdur.

Yağ və lipidlər əzələ toxumasında əsasən hüceyrə daxilində, liflər

arasında sərbəst, eləcə də zülallarla birləşmiş şəkildə (lipoproteidlər) olur. Əzələ toxumasında yağabənzər maddələrdən ən geniş yayılanı fosfolipidlər və steridlərdir. Əzələ toxumasında fosfotidlərin miqdarı 0,5-0,8 %, xolesterinin miqdarı 50-70 mq% təşkil edir.

Əzələlərdən su vasitəsi ilə ayrılan maddələrə ekstraktiv maddələr deyilir. Ekstraktiv maddələr əzələyə dad və qoxu verir, onun həzmini asanlaşdırır, zərifliyini və şişmə qabiliyyətini yüksəldir. Ekstraktiv maddələr iki yerə ayrılır: azotlu ekstraktiv maddələr və azotsuz ekstraktiv maddələr. Əzələlərin azotlu ekstraktiv maddələri çox mühüm bioloji əhəmiyyətə malik olub, miqdarı 0,9-2,5 %-ə qədərdir. Buraya adenoziinfosfatlar (ATF, ADF, AMF), fosfokreatin, kreatin, asetilxolin, histamin, karnozin, anserin, tiamin, aminturşular, ammoniyak və digər birləşmələr aiddir.

Əzələlərin azotsuz ekstraktiv maddələrinə qlikogen və onun parçalanma məhsulları – dekstrinlər, maltoza, qlükoza, inozit və onun fosforlu birləşmələri və s. birləşmələr aiddir. Qlikogenin qara ciyərdə miqdarı 2,7-5,0 %, əzələlərdə isə 1 %-ə qədərdir.

Əzələ toxumasında 50-dən çox ferment vardır. Bunlar hüceyrə daxilində baş verən biokimyəvi reaksiyalarda iştirak edirlər. Bəzi fermentlər (miozin, miogen) plastik material hesab olunur. Əzələ toxuması bunlardan əmələ gəlir. Fermentlərin fəallığı üçün optimal temperatur 37-40° C temperaturda sayılır, onlar 70° C –də tamamilə fəaliyyətsizləşirlər.

Əzələ toxumasının qeyri-üzvi birləşmələrinə su və mineral maddələr daxildir. Su sərbəst və birləşmiş şəkildə olur. Mineral maddələr sümük toxumasının əmələ gəlməsində və möhkəmlənməsində, orqanizmdə normal su müvazinətinin yaranmasında, saxlanması və toxumalar arasında bölüşdürülməsində, osmotik tarazlığın sabit saxlanması, turşu-qələvi müvazinətinin nizamlanmasında, maddələr mübadiləsinin normal getməsində və digər proseslərdə xüsusi əhəmiyyət kəsb edir.

Birləşdirici toxuma şərti olaraq dörd qrupa bölünür: maye, yumuşaq, sıx və bərk birləşdirici toxumalar.

Maye birləşdirici toxumaya qan, limfa və retikulyar (tor) toxumalar

aidir.

Retikulyar toxumaya sümük iliyində, limfada, dalaqda təsadüf edilir.

Yumuşaq birləşdirici toxumaya yağ və piqment toxumaları aid edilir. Yumuşaq birləşdirici toxumalarda fibrositlər, desmositlər, kallogen, elastin və retikulin lifləri vardır.

Yağ birləşdirici toxuması – retikulyar birləşdirici toxumadan əmələ gəlib, bir-birindən yumuşaq birləşdirici toxuma qatları ilə ayrılan dairəvi yağ hüceyrələrindən ibarətdir. Yağ toxumasının miqdarı müxtəlif amillərdən asılı olaraq 0,6 %-dən 40 %-dək dəyişir.

Yağ dərialtında, daxili üzvlərin ətrafında, əzələlərin arasında, bəzi qoyunlarda quyruqda, dəvə və zebularda hürgücdə toplanır. Qaramalda yağ toxumasının diri kütləyə görə çıxarı 1,5-10,0 %, donuzlarda 12-40 % təşkil edir.

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 növündən, yaşından, cinsiyyətindən, yemləmə və bəsləmə şəraitindən və başqa amillərdən asılıdır. Heyvan kökəldikcə yağ toxumasında yağın və külün miqdarı artır, zülal və suyun miqdarı azalır.

Heyvanat yağlarının tərkibində doymuş yağ turşuları nisbətən çoxdur. Yağın yağ turşusu tərkibi onun fiziki-kimyəvi xassələrinə təsir edir. Qoyun yağının ərimə temperaturu 44-45° C, mal yağının 40-50° C, donuz yağının isə 33-46° C -dir. 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 və 0,4-1,5 % fosfatidlər olur. Qoyun yağında xolesterinin miqdarı 29 mq%, mal yağında 75 mq% və donuz yağında 74-126 mq% olur.

Yağ toxumasının rəngi onun tərkibində olan, yağda həll olan  $\beta$ -karotindən asılıdır. Qoyun və donuzun yağ toxumasının tərkibində  $\beta$ -karotin

olmadığı üçün onun rəngi ağ olur. Yaşıl otlarla yemlənən heyvanların ətinin rəngi sarımtıl olur. Arıq və qoca heyvanların yağ toxuması cavan və kök heyvanların yağ toxumasına nisbətən sarı çalarlı olur. 1,5 yaşlı düyənin yağ toxumasında 0,2 mq%, yaşlı inəyində isə 1,2 mq% karotin aşkar edilmişdir. Yağ toxumasının tərkibində az miqdarda A, D və E vitaminləri olur.

Birləşdirici toxumanın tərkibində 57,6-74,0 % su, 21-40 % zülallar, 1,0-3,3 % lipidlər, 0,5-0,7 % mineral maddələr vardır. Əzələ toxumasına nisbətən birləşdirici toxumada su az, zülallar isə çoxdur. Lakin birləşdirici toxuma zülları bioloji cəhətdən tam dəyərli deyildir. Onun tərkibində əsasən kollogen, 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 maddəsinin əsasını kalsium karbonat, kalsium fosfat, maqnezium fosfat, natrium, kaliyum, dəmir və xlor duzları təşkil edir. Lülə sümüyündə yağın miqdarı 17-27 %, döş sümüyündə 3,8 %-dir. Lülə sümüyünün iliyində 4-5,8 % su, 1,3-5,0 % azotlu maddə, 87,7-92,3 % yağ, 1,5-4,9 % mineral maddələr vardır. Sümük yağı daha yumuşaq olub, xoşa gələn dad və qoxuya, sarı rəngə malikdir.

Qığırdaqda 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. Heyvan kəsilən zaman 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, fibrinogen və hemoqlobindən ibarətdir. Qanda fermentlər, hormonlar və vitaminlər də vardır.

### **Ətin təsnifatı və damğalanması**



Ətin morfoloji quruluşuna və qidalılıq dəyərinə, eləcə də orqanoleptik göstəricilərinə heyvanın növü, yaşı, köklük dərəcəsi, cinsi, cinsiyyəti, ətin saxlanılma müddəti, termiki vəziyyəti və digər amillər təsir göstərir.

Heyvanın növündən asılı olaraq mal, camış, donuz, qoyun, keçi, at, maral, dəvə və s. əti ayırd edilir. Bir növ heyvandan alınan ət və yağ digər heyvanın ət və yağından özünəməxsus spesifik qoxusu, dadı, rəngi, konsistensiyası, kulinariya təyinatı və s. əlamətlərinə görə fərqlənir. Məsələn, camış ətinin rəngi mal ətinə nisbətən daha tünd, yağ toxuması ağ, qabırğaları qalın, sümükləri daha yoğun olur.

Keçi cəmdəyi qoyun cəmdəyindən boynunun, ön və dal ətraflarının daha uzun, döş hissəsinin nisbətən çıxıntılı olması və s. əlamətlərinə görə fərqlənir.

Ət heyvanın cinsiyyətindən asılı olaraq dişi, erkək və axtalanmış ətinə ayrılır. Dişi heyvanın əzələ toxuması açıq rəngli, zərif konsistensiyalı, yağlı, sümük toxuması nisbətən nazik olur. Erkək heyvanların əzələ lifləri kobud və az yağlı olur. Ona görə də buğa, erkək donuz və maral ətləri pərakəndə ticarətə buraxılmır. Bu ətlərdən sənayedə müxtəlif ət məhsullarının istehsalında istifadə olunur.

Ət heyvanın yaşından asılı olaraq əmlik, cavan, yaşlı və qoca heyvan ətlərinə ayrılır. Bu baxımdan qaramal əti – buzov və balaq ətinə (iki həftədən üç aylığa qədər), cavan mal və camış ətinə (3 aylıqdan 3 yaşadək), mal və camış ətinə (3 yaşdan böyük); donuz əti – əmlik donuz balası ətinə, çoşqa ətinə və donuz ətinə 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 toxuması tez bişir.

Yaşlı heyvandan alınmış ətin rəngi tünd çalarlı, əzələ və birləşdirici toxuması sıx olur. Yağ toxuması əsasən dərialtı və göbək hissəsində toplanmış olur. Belə ət nisbətən gec bişir.

Ət heyvanın köklüyünə – əzələ və yağ toxumasının inkişafına görə kateqoriyalara ayrılır. Mal, camış, cavan mal, buzov, balaq, qoyun, keçi, at, dəvə, maral, dovşan ətləri köklüyünə görə I və II kateqoriyalara ayrılır. Ayğır və köşək ətləri köklük dərəcəsinə ayrılmaz və ticarətə bir kateqoriyada buraxılır.

I kateqoriya yaşlı qaramaldan alınan ətdə əzələlər kafi inkişaf etmiş olur, fəqərələlərin arxa çıxıntıları, oturaq və xarici qalça qabarıları zəif nəzərə çarpır, dərialtı yağ cəmdəyin səthini 8-ci qabırğadan başlayaraq oturaq qabarına qədər örtür, boyun, kürək, ön qabırğalar, bud, oma və qasıq nahiyələrində yağ toxuması çox da iri olmayan topacıqlar halında toplanmış olur.

II kateqoriya yaşlı qaramaldan alınan ət cəmdəklərində əzələlər kafi inkişaf etmiş və bud nahiyəsi batıq olur, fəqərələlərin arxa çıxıntıları, oturaq və xarici qalça qabarıları aydın nəzərə çarpır. Yağ toxuması oturaq oturaq qabarında, bel və axırncı qabırğa nahiyələrində kiçik topacıqlar halında toplanmış olur.

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

Cavan qaramaldan alınan II kateqoriya ət cəmdəyində əzələlər kafidən az inkişaf etmiş və bud nahiyəsində batıq olur. Fəqərələrin arxa çıxıntıları, oturaq və xarici qalça qabarıları aydın nəzərə çarpır. Yağ tamamilə olmaya da bilər.

1935-55 nömrəli dövlət standartına əsasən I kateqoriya qoyun və keçi cəmdəyində əzələlər kafi inkişaf etməli, döş fəqərələrinin 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 bilər.

II kateqoriya qoyun və keçi cəmdəklərində əzələlər zəif inkişaf etmiş olur. Sümüklə aydın şəkildə çıxıntı verir, cəmdəyin səthinin bəzi nahiyələrinə nazik yağ qatı topaları olur. Yağ qatı tamamilə də olmaya bilər.

Donuz əti keyfiyyətinə görə beş kateqoriyaya ayrılır. DÖST 7724-77.

Cəmdəklər, yarım-cəmdəklər və ya cəmdəyin dördü bir hissəsi baytar həkimi tərəfindən möhürlənir. Silinməyən yeyinti boyası ilə vurulan möhürdə respublikanın adı, müəssisənin nömrəsi və “Vetosmotr” sözü yazılır.

I kateqoriya mal, cavan mal, buğa, camış, kəl, qoyun, keçi, at, dəvə, buzov və balaq əti cəmdəklərinə diametri 40 mm olan dəyirmi möhür vurulur. I və IV kateqoriya donuz ətinə də dəyirmi möhür vurulur.

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

Ariq cəmdəklərə, həmçinin IV kateqoriya (sənaye emalı) donuz cəmdəklərinə üçbucaq möhür vurulur.

III kateqoriya (yağlı) donuz cəmdəyinə ovalvari möhür vurulur.

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

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

Dana cəmdəyinin kürək hissəsinə bir möhür, ön maçaya isə “T” hərfi vurulur. Cavan mal və pota cəmdəklərinin köklük dərəcəsini əks etdirən möhürün sağ tərəfinə “M”, yaşlı buğa cəmdəklərinə “B”, keçi cəmdəklərinə “K”, qeyri-standart cəmdəklərə “NS” hərfləri vurulur.

Termiki vəziyyətinə görə cəmdəklər buğlu, soyulmuş, soyudulmuş (azacıq dondurulmuş), dondurulmuş və donu açılmış (defrostasiya olunmuş) olur.

Buğlu ət yenicə kəsilmiş heyvanın ətidir. Temperaturu 35° C-dən aşağı olmur. Soyuqda işlənməyə verilir, yaxud da bəzi sort kolbasaların və hissə verilmiş ət məhsullarının istehsalına sərf olunur.

Soyumuş ət heyvan kəsildikdən 6 saat sonra soyuducu kameralarında və ya təbii şəraitdə 5-12° C temperatürə qədər soyumuş ətdir. Soyumuş ət satışı, soyudulmağa və yaxud dondurulmağa verilir.

Soyumuş ət soyuducu kameralarda müəyyən müddət saxlanılıb, temperaturu 1-4° C-ə çatdırılmış ətdir. Soyumuş ət qidalılıq dəyəri, dad və keyfiyyəti, orqanizmdə həzmi, mənimsənilmə dərəcəsi və digər əmtəəlik göstəriciləri yüksək olur. Soyulmuş mal ətini mənfi 1° C-də, 85-90 % nisbi rütubətdə 15 günə qədər, qoyun və dana ətini 12 günə qədər saxlamaq olar.

Çox soyumuş və ya azacıq dondurulmuş ət temperaturu mənfi 2° C-ə çatdırılmış ətdir. Belə ət uzaq məsafələrə daşımaq üçün əlverişlidir.

Dondurulmuş ət – temperaturu mənfi 8° C-ə çatdırılmış ətdir. Dondurulmuş mal cəmdəklərini mənfi 12° C-də 8 ay, mənfi 25° C-də 18 ay, qoyun cəmdəklərini uyğun olaraq 6 və 12 ay saxlamaq olar.

Defrostasiya edilmiş ət – xüsusi kameralarda donu açılıb, temperaturu 1-4° C-ə çatdırılmış ətdir.

Keyfiyyətinə görə ət təzə, təzəliyi şübhəli və köhnə ola bilər. Ticarətə verilən ət mütləq təzə olmalıdır. ət təzəliyi orqanoleptik, kimyəvi, bakterioloji və histoloji müayinələr nəticəsində aydın olur. Orqanoleptik üsulla (DÖST 7269-79) ət zahiri görünüşü, rəngi, konsistensiyası, iyi, yağının vəziyyəti, 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 təyin edilir. Histoloji müayinə (DÖST 19496-74) zamanı ət təzəliyi, onun yetişmə dərəcəsi, daşınmağa və saxlanmağa yararlılığı müəyyən edilir. Təzə əzələ toxumasından hazırlanmış kəsikləri histoloji müayinə etdikdə eninə zolaqlar və nüvə aydın seçilir.

Heyvanların hansı xəstəliyə tutulmasından, xəstəliyin yüngül və ağır

keçməmindən asılı olaraq onların emalı nəticəsində alınan ət və subməhsullar iki qrupa ayrılır:

1. Qida üçün şərti yararlı ət və subməhsullar. Bunlar insan orqanizmi üçün qorxu törətməyən xəstəliklərə tutulmuş heyvanlardan alınır. Şərti yararlı ət və subməhsullar duzlanmaqla, dondurulmaqla, sterilizasiya və s. üsullarla zərərsizləşdirildikdən sonra sənaye emalına, ictimai iaşə müəssisələrinə buraxılır. Pərakəndə satışa verilmir.

2. Qida üçün yararlı olmayan ət və subməhsullar, ağır və qorxulu xəstəliklərə tutulmuş heyvanlardan alınır. Belə ət qida kimi istifadə olunması qəti qadağandır.

Xəstəlik törədici mikroorqanizm olduqda bu xəstəlik infeksiya, parazitlər olduqda isə invazion xəstəlik adlanır. Heyvanlarda ən çox yayılan infeksiya xəstəliklərdən qarayara, vərəm, brusellyoz, qızıl yel, dabaq, saqqo, çiçək, tulyaremiya, listeryoz və s., invazion xəstəliklərdən isə finnoz, trixinelloz, exinokokkoz və s. göstərmək olar.

### **Cəmdəklərin doğranması**

Ət cəmdəklərinin müxtəlif anatomik nahiyələrinin qidalılıq dəyəri, dad keyfiyyəti, enerjililiyi və kulinariya təyinatı eyni deyildir. Cəmdəyin müxtəlif anatomik nahiyələrinin qidalılıq dəyəri, həmin hissələrin morfoloji quruluşundan – əzələ, birləşdirici, yağ və sümük toxumalarının miqdarından və nisbətindən, eləcə də kimyəvi tərkibindən asılıdır.

Mal cəmdəyi DÖST-7595-79, dana cəmdəyi DÖST 23219-78, qoyun cəmdəyi DÖST 7596-81, donuz cəmdəyi DÖST 7597-55 üzrə təsdiq edilmiş standart üzrə pərakəndə satış üçün doğranılır. Ayrı-ayrı anatomik hissələrin və sortların çıxarı heyvanın köklük dərəcəsi, cinsindən, yağlılığından asılıdır. Qidalı maddələr əsasən əzələ və yağ toxumalarında toplandığından cəmdəyi kiçik parçalara doğrayarkən çalışmaq lazımdır ki, sümük dağılmasın və bütün tikələr arasında əzələ, yağ və sümük toxumaları bərabər paylansın.

Pərakəndə ticarətə mal cəmdəyi yarımçəmdək və yaxud da cəmdəyin  $\frac{1}{4}$  hissəsi halında daxil olur. Qüvvədə olan standartda əsasən mal yarımçəmdəyi 11 hissəyə doğranılır. Doğranmış hissələr 3 əmtəə sortuna ayrılır. 1-ci sorta oma-çanaq, bel, arxa, kürək, çiyin və döş nahiyəsi; 2-ci sorta boyun və miyəntək hissələri; 3-cü sorta ön, arxa maçalar və kəsik aiddir. 1-ci sort cəmdəyin 88 %-ni, 2-ci sort 7 %-ni, 3-cü sort 5 %-ni təşkil edir.

Ticarətə daxil olmuş dana (buzov) cəmdəyi iki yarımçəmdəyə doğranır. Hər yarımçəmdək standart sxem üzrə 9 hissəyə və 3 əmtəə sortuna bölünür. 1-ci sorta oma-çanaq, bel, arxa, kürək, çiyinaltı hissə; 2-ci sorta miyəntəklə döş və boyun; 3-cü sorta ön və arxa maçalar aiddir. Cəmdəyin 71 %-ni 1-ci sort, 17 %-ni 2-ci sort və 12 %-ni 3-cü sort təşkil edir.

Qoyun və keçi əti ticarətə bütöv cəmdək halında daxil olur. Əvvəlcə hər bir cəmdək axırncı qabırğa boyunca eninə istiqamətdə iki hissəyə – ön və arxa hissələrə doğranır. Sonra ön və arxa hissələr 6 hissəyə doğranır. Qoyun cəmdəyi 2 əmtəə sortuna bölünür. 1-ci sorta oma-çanaq, miyəntəklə bel, döş və boyun da daxil olmaqla arxa-kürək hissələr; 2-ci sorta kəsik, ön və arxa maçalar. 1-ci sort cəmdəyin 93 %-ni, 2-ci sort 7 %-ni təşkil edir.

I, II, III və IV kateqoriya donuz əti ticarət şəbəkələrinə yarımçəmdək şəklində daxil olur. Dərili donuz cəmdəyinin kütləsi 39 kq-dan, dərisiz isə 34 kq-dan az olduqda ticarətə bütöv cəmdək halında buraxılır. Pota cəmdəkləri (V kateqoriya) içalatdan təmizlənmiş, başı və ayaqları ayrılmış halda daxil olur. Bütöv cəmdəklər əvvəlcə iki yarımçəmdəyə, onlar isə 7 hissəyə doğranır. Donuz cəmdəyi 2 əmtəə sortuna bölünür. 1-ci sorta kürək hissəsi, arxa hissə, döş, bud, miyantənglə birlikdə bel hissəsi, 2-ci sorta ön və arxa maçalar daxil edilir. 1-ci sort cəmdəyin 95 %-ni, 2-ci sort 5 %-ni təşkil edir.

### **Ət subməhsulları**

Mal-qaranın kəsilməsindən əldə edilən, yemək üçün yararlı daxili orqanlar, ayaqlar, kəllə, quyruq, yelin və s. əhalinin ət məhsullarına olan tələbatını ödəməklə subməhsullar adlanırlar. Bunlar pərakəndə ticarətdə satılır, kütləvi iaşə müəssisələrində və ət kombinatlarında müxtəlif yeyinti məhsulları hazırlanır.

Ət subməhsullarının çıxarı heyvanın növündən, cinsindən, yaşından və s. 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, qidalılıq dəyərinə, termiki vəziyyətinə, həmçinin heyvanın növünə görə təsnifləşdirilir. Heyvanın növünə görə subməhsullar mal, qoyun, donuz, keçi, camış və s. subməhsulları adlanır.

Morfoloji əlamətlərinə görə subməhsullar 4 qrupa ayrılır:

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

2. Yumşaq subməhsullar. Bu qrupa qara ciyər, ağ ciyər, 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 gövşəyən heyvanların çoxkəmerli mədəsi, bağırsaqlar, qursağ, donuz mədəsi və s. daxildir.

Subməhsulların hər bir qrupuna aid olanların özünəməxsus emalı və təmizlənməsinin xüsusiyyətləri vardır. Tüklü, ətli-sümüklü və selikli subməhsulların emalı və təmizlənməsi nisbətən çətin və mürəkkəb olub, alınan məhsulun əmtəəlik keyfiyyətinə daha çox təsir edir. Bir qayda olaraq pərakəndə ticarətə müəyyən qaydada işlənib hazırlanmış subməhsullar göndərilir.

Subməhsullar termiki vəziyyətinə görə soyumuş, soyudulmuş və dondurulmuş olur. İşlənib 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  $-2-0^{\circ}$  C-də 90-92 % nisbi rütubətdə 16-24 saat saxlanılmış subməhsullar soyudulmuş adlanır. Soyudulmuş subməhsulların daxili toxumalarında temperatur  $0^{\circ}$  C-dən  $4^{\circ}$  C-dək olur. Soyudulmuş subməhsulları 3 gündən gec olmayaraq satılmalı və ya dondurulmalıdır.

Dondurucuxanalarda  $-18^{\circ}$  C-də və ya müxtəlif sistemli tezdonduran aparatlarda  $-30^{\circ}$  C-də daxili toxumalarında temperatur  $-8^{\circ}$  C-dək çatana qədər dondurulmuş subməhsullar dondurulmuş adlanır.

Subməhsullar bir-birindən qidalılıq dəyərinə, kimyəvi tərkibinə və enerjililiyinə görə də fərqlənirlər. Dil, qaraciyər və böyrəklər qidalılıq dəyərinə görə ətə yaxındır və delikates yeyinti məhsulları hazırlanmasına sərf edilir. Ağciyər, yelin, qulaq və s. qidalılıq dəyəri çox aşağıdır.

Subməhsullarda zülalların miqdarı 9,45 %-dən (beyində) 17,35 %-ə (qaraciyərdə) qədər olur. Dodaq, qulaq və ayaqlarda da zülalların miqdarı çox olur, amma dəyərsizdirlər. Tam dəyərli zülallar qaraciyərdə, dildə, böyrəklərdə və ürəkdə çoxdur. Yağın miqdarı dildə 12,1 %, yelində 13,7 %, qalan subməhsullarda isə 1,1-4,7 %-dir.

Subməhsulların tərkibində A, B<sub>2</sub>, B<sub>12</sub>, PP, D, K, C vitaminləri, fermentlər, hormonlar və digər bioloji aktiv maddələr vardır. Subməhsulların tərkibində mineral maddələr qeyri-üzvi duzlar şəklində proteidlərin, lipoidlərin, ekstraktiv maddələrin tərkibinə daxil olurlar. Mineral maddələrin 90 % qədəri fosforun payına düşür. Qaraciyərdə 9-12 mq% dəmir, 5-8 mq% kalsium, 340-370 mq% fosfor vardır.

Standarta əsasən subməhsul qidalılıq dəyərinə görə iki kateqoriyaya ayrılır.

I kateqoriya subməhsullara bütün heyvanların dili, böyrəklər, 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 ətli zülallarına yaxındır.

II kateqoriya subməhsullara dilsiz donuz və mal kəlləsi, donuz dır-



nağı, mal və donuz qulaqları, dodoqları, ağ ciyərlər, mal dırnaqları, qoyun ayaqları, donuzların ətli-sümüklü quyruğu, donuz mədəsi, yem borusu əti, qoyun kəlləsi (dil və beynlə), qursağ, qat-qat, nəfəs borusu, dalaq, işkənbə, udlaq və s. daxildir.

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

### **Ev və ov quşları**

Quşçuluqdan alınan məhsullar əhalini yüksək bioloji dəyərli qida məhsulları ilə təmin olunmasında böyük əhəmiyyətə malikdir. Quşlar tez böyüməsi, məhsuldarlığı, ətinin keyfiyyəti və enerjililiyi ilə fərqlənir.

Quş ətinin kimyəvi tərkibi quşun növündən, köklük dərəcəsindən, cəmdəyin hissələrindən, quşun yemlənmə və bəslənmə şəraitindən asılıdır. Toyuğun və hind toyuğunun ağ ətində 22-24 %, tünd ətində 20-23 % zülal olur. Ağ ətində azotsuz ekstaktiv maddələrin miqdarı tünd ətə nisbətən 1,5-2 dəfə çoxdur. Quş yağının tərkibi əsasən doymamış yağ turşularından ibarətdir. Quş ətində mineral maddələrdən Na, K, Ca, Mg, P, Fe, vitaminlərdən A, B, B<sub>2</sub>, PP vardır.

Toyuqlar ətlik, yumurtalıq və qarışıq istiqamətli olur. Ətlik istiqamətli toyuqlar nisbətən iri ölçülü, ağır kütləli və dolu olur, boynunun qısa, döşünün enli və qabarıq, ayaqlarının gödək və ətli olması ilə fərqlənir. Anacların diri kütləsi 3,4-4,0 kq, xoruzlarınki 4,5-5,5 kq, çolpa və beçələrinki 3 kq-dək olur. Bir ildə 160 ədədə yaxın yumurta verir. Cinslərindən Koknikina, Brama, Lanqşan yayılmışdır.

Yumurtalıq istiqamətli toyuq cinsləri nisbətən kiçik ölçülü, yüngül kütləli, çox cəld və hərəkətlidir. 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 və başqaları yayılmışdır.

Qarışıq istiqamətli cinslər ətlik və yumurtalıq cinslərin cütləşməsi nəticəsində əldə edilmişdir. Ətlik göstəriciləri ətlik cinslərdən aşağı, yumurtalıq toyuqlardan üstündür. Altı-yeddi ayında yumurtalayır. Anacların diri kütləsi 2,5-3,0 kq, xoruzlarınki 3,5-4,5 kq olur. Cinslərindən Zaqorsk, Zerkalnyi, Pervomayski, Moskva, xarici cinslərdən Red-ayland, Nyu-hempşir, Vialdot, Orkinton və başqalarını göstərmək olar.

Hind toyuğunun vətəni Şimali Amerika sayılır. Ətlik baxımından 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, Aǧholland, Şimali Qafqaz daha çox yayılmışdır.

Qaz cinslərinin yumurtalama və cücəçixarma əmsalı toyuq və hind toyuqlardan aşağıdır. Sənaye üsulu ilə saxlanmağa çətin uğunlaşırlar. Yaxşı qulluq etdikdə çox yağlı (50%-dək), yüksək keyfiyyətli ət verir. Qaz ətinin qidalılıq dəyəri və keyfiyyəti digər ev quşlarından üstündür. Dişlərin diri kütləsi 3,5-5 kq, erkəklərininki 4,0-6,5 kq olur. Cinslərindən Tula, Ural, Holmoqor, İri boz, Çin-siyan, Sevostopol, Kuban, Reynski və başqaları.

Ördək cinsləri ən tezböyüyən və kökələndir. Ördək balası 50-55 gün ərzində 2,5-3,0 kq çatır. Dişi ördəyin diri kütləsi 2,0-2,5 kq, erkəklərininki 3,5-4,5 kq olur. İldə 100-200 yumurta verir. Ördək cinslərindən Pekin, Ağ Moskva, Zerkalnyi, Hagikenpel göstərilə bilər.

Ev quşlarının emalı quşçuluq kombinatlarının, fabriklərin və ət emalı müəssisələrinin kəsmə sexində həyata keçirilir. Ev quşlarının emalı texnologiyası aşağıdakı əməliyyatlar üzrə həyata keçirilir: quşların qəbulu, emal üçün hazırlanması və kəsmə sexinə göndərilməsi ; quşların kəsilməsi və qansızlaşdırılması; quş cəmdəklərinin tükdən azad edilməsi və təmizlənməsi; quş cəmdəklərinin soyudulması, keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi, markalanması və qablaşdırılması.

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

Quşlar elektrik cərəyanı ilə gicəlləndirilir. Boyun nahiyəsi deşilməklə 2-3 dəqiqə müddətində qansızlaşdırılır. Müxtəlif üsullarla – quru, pöşələmə, yarımpöşələmə, mumla və digər üsullarla təmizlənir.

Quş ətini quşun növündən, yaşından, köklüyündən, cəmdəyin texnoloji emal üsulundan və keyfiyyətindən, termiki vəziyyətindən və təzəlik dərəcəsindən asılı olaraq qruplaşdırılır. Cavan quşlardan – çolpa (fərə), broyler, cavan qaz, cavan ördək, cavan hindtoyuğu və cavan fi-rəngtoyuğu; yaşlı quşlardan – toyuq, ördək, qaz, hindtoyuğu və fi-rəngtoyuqlarının emalı nəticəsində alınan cəmdəklər fərqləndirilir. Standarta əsasən, soyumuş yarımtəmizlənmiş çolpa cəmdəyinin kütləsi 480 q, təmizlənmiş broyler cəmdəyi 500 q-dan, yarımtəmizlənmiş broyler cəmdəyi 640 q-dan, cavan ördək cəmdəyi 1040 q-dan, cavan qaz 1580 q-dan, cavan hindtoyuğu 1020 q-dan az olmamalıdır.

Emalından asılı olaraq quş cəmdəkləri təmizlənmiş, yarımtəmizlənmiş və təmizlənmiş halda, lakin içalat və boyun komplekti ilə birlikdə olur.

Yarımtəmizlənmiş quş cəmdəklərindən yalnız ifrazat dəliyi ilə birlikdə bağırsaqlar, cinədan və yumurtalığı çıxarılır.

Təmizlənmiş quş cəmdəklərindən bütün daxili orqanlar, başı (boynu ilə) və ayaqları atılır. Bu zaman qarnının aşağı hissəsindən yağı çıxarılmır. Ağ ciyər və böyrəkləri çıxarılmamış təmizlənmiş quş cəmdəklərinin buraxılmasına da yol verilir.

Təmizlənmiş quş cəmdəyi içalat və boyun komplekti ilə birlikdə buraxıldıqda – təmizlənmiş qaraciyər, ürək, əzələli mədə və boyun selefona və ya polimer pərdəyə bükülərək qarın boşluğua qoyulur.

Bütün ev quşlarının ətini köklüyünə və keyfiyyətinə görə 2 kateqo-

riyaya 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 cəmdəklərinin əzələləri tam kafi inkişaf etmiş, döş sümüyü tili döş əzələləri ilə çöküksüz bucaq əmələ gətirir, nəzərə çarpa bilər.

I kateqoriya toyuq cəmdəklərinin əzələləri yaxşı inkişaf etmişdir. Döşün forması girdədir, döş və qarın nahiyələrində dərialtı yağ yığılır. Dərialtı yağ bel nahiyəsinin 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 dərisi altında azacıq yağ yığılır. Əzələləri tam kafi inkişaf etmiş cəmdəklərdə yağ yığılır olmaya da bilər. Döş sümüyü tili çıxır.

Ev quşlarının əti ikinci kateqoriya üçün nəzərdə tutulan tələblərə cavab vermirsə, belə cəmdəklər ticarətə və kütləvi iaşəyə buraxılmır və sənaye emalına göndərilir. Köklüyünə görə I kateqoriyanın tələblərinə cavab verən, lakin məhminin uzunluğu 15 mm-dən artıq olan xoruz cəmdəkləri II kateqoriyaya aid edilir.

Termiki vəziyyətinə görə quş əti temperaturu 25° C-dən çox olmamaq şərti ilə soyumuş, 0-4° C-ə qədər soyudulmuş və mənfə 8° C qədər dondurulmuş olur.

Quş əti satışa bükülmüş və bükülməmiş halda göndərilir. Bükülməmiş halda buraxıldıqda cəmdəklər elektrodamğa vasitəsi ilə damğalanır və ya etiket yapışdırılır. Köklük kateqoriyasından və növündən asılı olaraq quş cəmdəklərinin baldırının birinə və ya hər ikisinə 1 və 2 rəqəmləri həkk olunur. Yaxud da I kateqoriya quş cəmdəklərinin ayağına qırmızı, II kateqoriyalara isə yaşıl etiket yapışdırılır. Yeşillərə yapışdırılan etikətlərdə diaqonal şəkildə qırmızı zolaq 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, UM – cavan hind toyuğu, U – hind toyuğu, CM – cavan firəngtoyuğu, C – firəngtoyuğu; emalına görə: E – yarım təmizlənmiş, P – təmizlənmiş ıçalat və boyun komplekti ilə birlikdə.

Ov quşları aşağıdakı qruplara bölünür: meşə quşları – tetra, sibir xoruzu, ağ kəklik, qırqovul və s.; dağ quşları-dağ kəkliyi, dağ hind toyuğu 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 onlara 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, ətini qaralmamış, qanla çirklənməmiş quşlar aid edilir. Ovlandıqda zədələnməmiş və I kateqoriyanın tələblərinə cavab verməyən quşlar II kateqoriyaya aid edilir.

Ov quşlarının ətindən müxtəlif xörəklərin hazırlanmasında istifadə edilir. Onların ətini yağsız, zülalı nisbətən çox, qara rəngli, bərk konsistensiyalı və ekstraktiv maddələrlə zəngindir. Bulyonu xoşagəlməyən dad verdiyindən duru xörəklərin hazırlanmasında istifadə olunmur.

### **Heyvan kəsildikdən sonra ətə gedən dəyişikliklər**

Təzə kəsilmiş heyvanın ətini əmtəəlik və texnoloji göstəriciləri müxtəlif amillərin təsiri nəticəsində dəyişilir. Belə ki, əzələlərdə maddələr

mübadiləsi dayanır, əzələləri əmələ gətirən maddələri birləşdirən əlaqə pozulur, mürəkkəb maddələr öz tərkib hissələrinə parçalanır. Eyni zamanda ətin zahiri əlamətlərində də dəyişikliklər əmələ gəlir. Dəyişikliklər üç ardıcıl mərhələyə ayrılır: ətin keyləşməsi, ətin yetişməsi və dərin avtoliz. Qeyd edilən mərhələlərin başlanması və davam etməsi heyvanın növündən, cinsindən, cinsiyyətindən, köklük dərəcəsiindən, emal edilmə xüsusiyyətindən, ətin saxlanma şəraitindən və s. asılıdır.

Ətin yetişməsinin birinci mərhələsi. Buğlu-isti ətdə kifayət qədər ATF olur. Aktin miozinlə birləşmişdir. Miozin kalsium ionları, qlikogen və ATF ilə birləşmiş şəkildə olur. Miozin ferment kimi ATF-yə təsir etmir. Ona görə də buğlu-isti ətdə əzələ lifləri boş, yumşaq, əyri, düz və ya dalğavari şəkildə olur. Belə ətin emalı zamanı yüksək keyfiyyətli ətə xas olan iyi və dad olmur və ya çox zəif hiss olunur, bulyonu bulanlıq, dadsız və iyisiz olur.

Əzələ fermentlərinin və eləcə də ətin emalı və saxlanması zamanı ətraf mühətdən düşən mikroorqanizmlərin təsiri nəticəsində buğlu-isti ətdə gedən fiziki, kimyəvi, histoloji və digər dəyişikliklər nəticəsində ətin əmtəəlik və texnoloji göstəriciləri dəyişilməyə başlayır. Təzə kəsilmiş heyvanın ətində keyləşmə mərhələsinin başlama və davam etmə müddəti mühitin temperaturundan, ətdə ATF-nin, qlikogenin, süd turşusunun miqdarından, PH-in səviyyəsindən və digər amillərdən asılıdır. Ət saxlanan yerin temperaturu nə qədər aşağı olsa, ətdə gedən proseslər də bir o qədər ləng gedir. Təzə kəsilmiş və 0° C temperaturda saxlanan mal, qoyun və donuz ətində keyləşmə mərhələsi 16-24 saatdan sonra başlayıb 2 gün davam edirsə, 15-18° C temperaturda saxlanıldıqda 8-12 saat sonra başlayıb 1 gün davam edir. Quş ətində keyləşmə mərhələsi kəsildikdən 2-4 saat sonra başlayır.

Buğlu-isti ətdə qlikogenin miqdarı çox, süd turşusunun miqdarı az, PH göstəricisi yüksək olduqda keyləşmə mərhələsi gec başlayıb uzun sürür. Keyləşmə mərhələsi əvvəlcə birləşdirici toxumada və onunla zəngin olan anatomik nahiyələrdə, sonra isə əzələ toxumasında başlayır.

Keyləşmə mərhələsində ətin tərkibində gedən ən əsas biokimyəvi proseslər qlikogenin, kreatin fosfat turşusunun, ATF-nin parçalanması, ekstraktda Ca ionlarının çoxalması, aktin və miozinin aktomiozin kompleksinə assosiasiyası və ammoniyakın ayrılmasıdır.

Heyvan kəsildikdən sonra hüceyrələrə oksigenin daxil olması kəsilir və əzələlərdəki qlikogen qlikogenaza, amilaza, qlükozidaza və maltaza fermentlərinin təsiri ilə anaerob şəraitdə intensiv sürətdə parçalanır. Ətdə süd turşusunun toplanması mühitdə hidrogen ionlarının qatılığının artmasına və bunun da nəticəsində PH-ın enməsinə səbəb olur. Ətin əmtəəlik və texnoloji göstəriciləri süd turşusunun miqdarı və PH-ın səviyyəsindən asılıdır.

Kalsium, maqnezium zülal birləşmələri və eləcə də kalsium fosfatlar parçalanır və əzələ liflərində sərbəst kalsium və maqnezium duzları yığılır. Kalsium duzlarının və sərbəst maqneziumun təsiri ilə miozin zülalı fermentativ fəallıq göstərir, ATF və ADF fosfat turşusuna parçalanır. Heyvan kəsildikdən 12 saat sonra ATF-in təxminən 90 %-i parçalanır. Alınmış kimyəvi enerji mexaniki enerjiyə çevrilərək əzələ toxumasının sıxılmasına və beləliklə ətin keyləşməsinə səbəb olur. Bu mərhələdə ATF-in parçalanması nəticəsində aktin və miozin zülalları birləşərək aktomiozin kompleksini əmələ gətirir. Bu proses ət zülallarının su saxlamaq xassəsinin azalmasına, ətin codlaşmasına və bişirildikdə çox şirə və kütlə itməsinə səbəb olur.

Ətin yetişməsinin ikinci mərhələsi. Keyləşmə mərhələsinin sonunda əzələ liflərində, əzələdaxili birləşdirici toxumalarda elə bir şərait yaranır ki, bu zaman davam edən proseslər, keyləşmə mərhələsindən fərqli olaraq ətin yumşalmasına, yaxşı hiss olunan dad və qoxu almasına, su tutma qabiliyyətinin yüksəlməsinə, yaxşı həzm olmasına, yüksək dərəcədə mənim-sənilməsinə, bir sözlə əmtəəlik və texnoloji göstəricilərinin yüksəlməsinə səbəb olur. Yetişmiş ət bişirildikdə zərif, şirəli və xoşagələn, iştah açan dad və qoxulu olur.

Yetişmənin ikinci mərhələsində ətin keyfiyyət göstəricilərinin yük-

səlməsi əsasən zülallarda gedən proteolitik proseslərlə əlaqədardır. Yetişmənin 6-8-ci günü daha dərin proteolitik proseslər gedir. Yetişmə zamanı ətdə olan sərbəst aminorəşuların hamısının miqdarı dəyişikliyə uğrayır, lakin müxtəlif aminorəşuların dəyişilmə dərəcəsi eyni olmur. Dezaminləşmə, dekarboksilləşmə reaksiyaları nəticəsində ətdə yeni aminorəşular, aldehidlər, aminlər və s. əmələ gəlir. Bu birləşmələrin hər birinin özünəməxsus qoxusu vardır. Məsələn, fenilalanin və asparagin turşusundan gül, badam və gavalı qoxusu verən aldehidlər alınır. Ət üçün xarakter olan dad və ətir aminorəşu – lipid tipli birləşmədən asılıdır.

Ətdə yetişmə prosesi davam etdikcə miozinin miqdarı artır, aktomiozininki isə əksinə azalır. Aktomiozinin fəallığı yetişmənin 6-13 günü sifirə bərabər olur. Ən yüksək molekula malik olan sarkoplazma zülalları parçalanır. Ətin yetişməsi dövründə onun zərifliyinin yüksəlməsi müəyyən dərəcədə birləşdirici toxuma zülallarının miqdar və tərkibində gedən dəyişikliklərdən də asılıdır. Yetişmə prosesinin ikinci mərhələsində əzələ katepsinlərinin təsiri nəticəsində kallogen və elastindən peptid rabitəsi ayrıldığından onların həll olması təqribən 22 % yüksəlir.

Ətin yetişməsinin ikinci mərhələsində onun orqanoleptiki göstəriciləri – zərifliliyi, dadı, qoxusu və şirəliliyi yaxşılaşır. Əgər ətin yetişməsi prosesində orqanoleptiki göstəricilərinin yüksəlməsini 100 % qəbul etsək, onda bunun 45,4 %-i zərifliliyin, 13,4 %-i şirəliliyin, 9,3 %-i ətirin, 31,9 %-i isə dadının yüksəlməsinə düşür.

Ətin yetişmə dərəcəsini müəyyən etmək üçün kimyəvi, fiziki-kimyəvi və histoloji göstəricilərdən istifadə edilir. Ətin tərkibində 9-10 mq% sərbəst hipoksantin və 3,5-4,0 mq% uçucu reduksiyaedici maddələr olduqda ət normal yetişmiş sayılır.

Ətin yetişməsini sürətləndirmək üçün müxtəlif antibiotiklərdən, ultrabənövşəyi şüalardan, Na, K, Ca, Mg duzlarından, protiolitik fermentlərdən – papain, fisin, bromelin, masin, tripsin və s. istifadə edilir.

Yetişmə prosesində gedən avtolitik proseslər öz inkişafının yalnız müəyyən mərhələsində ət keyfiyyət göstəricilərinin yüksəlməsinə səbəb



olur. Sonrakı saxlama zamanı yetişmiş ətdə davam edən fiziki, kimyəvi, histoloji, mikrobioloji və s. proseslər nəticəsində ətin dad keyfiyyəti və qidalılıq dəyəri tədricən pisləşməyə başlayır.

Ətin xarici səthindən suyun buxarlanması kütlədə itkinin artmasına, onun qurumasına, şirəliliyinin və zərifliliyinin pisləşməsinə, qaralmasına və mal görünüşünün pisləşməsinə səbəb olur.

Havanın oksigeni ətin tərkibində olan hemoqlobini oksihemoqlobinə, mioqlobini oksimioqlobinə, sonra isə onları methemoqlobinə və metmioqlobinədək oksidləşməsinə səbəb olur. Alınmış oksipigmentlər ətə açıq-qırmızı, metpigmentlər isə tünd qəhvəyi rəng verir.

Ətin əmtəlik keyfiyyəti piydə baş verən dəyişikliklərdən də asılıdır. Əvvəlcə piydəki triqliseridlərin tərkibinə daxil olan doymamış yağ turşuları oksidləşir. Nəticədə hidroperoksid, aldehid, keton, oksiturşular və s. birləşmələr alınır ki, bunlar da ətə xoşagəlməyən dad və qoxu verməklə, orqanizmə ziyanlı təsir göstərir.

Ətin və piyin keyfiyyət göstəricilərinin pisləşməsinə səbəb olan fiziki və kimyəvi proseslərin sürətini azaltmaq üçün ət mümkün qədər tez və aşağı temperaturda soyudulmalı, işıq şüasından təcrid edilməli və ət saxlanılan yerdə oksigenin miqdarı azaldılmalıdır.

Əzələdaxili fermentlərin və ətraf mühitdən düşən mikrobların fəaliyyəti nəticəsində ətin zülalları, yağları, karbohidratları və digər komponentləri öz tərkib hissələrinə parçalanır. Alınmış birləşmələr bir-biri ilə birləşərək ətin xarici görünüşünün, rənginin, konsistensiyasının, qoxusunun və digər orqanoleptiki göstəricilərinin pisləşməsinə və qidalılıq dəyərinin azalmasına və hətta qida üçün yararsız vəziyyətə düşməsinə səbəb olur.

Ətin seliklənməsinin səbəbi zülalların ilkin parçalanma məhsullarının su ilə birləşməsidir.

Ətin iyilənməsi – çürüdücü mikroorqanizmlərin təsiri və ətin tərkib hissələrinin parçalanmasıdır. Zülalların hidrolizindən alınmış aminturşular aerob bakteriyaların fermentlərinin təsirindən dezaminləşərək ammoniyak,

uçucu yağ turşuları, oksid və ketoturşuları əmələ gətirir. Uçucu yağ turşularının 90 %-dən çoxu sirkə, yağ, qarışıq və propion turşularının payına düşür. Odur ki, iylənmənin başlanğıcında ətdən turşumuş iy gəlir. Alınan ammoniyak turşularla reaksiyaya girib duzlar əmələ gətirir. Çürümə prosesində xolindən zəhərli maddə sayılan neyrin də alınır. Ətin tərkibindəki nukleoproteidlər zülallara və nuklein turşusuna, nuklein turşusu isə öz növbəsində ksantin və hipoksantine parçalanır.

İylənmə və çürümə proseslərində alınan qazlar, adətən, əzələarası sahədə toplanaraq birləşdirici toxuma qatlarına təsir edir və onları bir-birindən ayırır. İyilənmiş ətin rəngi göyümtül-qırmızı və ya bozumtul-yaşıl olur. Kəsilən yerin rəngi tez dəyişir. Xoşagəlməyən qoxulu, yumşaq konsistensiyalı olur. Nəinki dərin qatlarında, hətta üz səthində belə iyilənmə və çürümə prosesi müşahidə edilən ətin satılmasına yol verilmir. Belə ət baytarlıq-sanitariya nəzarəti işçiləri tərəfindən diqqətlə yoxlanıldıqdan sonra onların verdiyi rəyə əsasən bu və ya digər məqsəd üçün istifadə edilir.

Ətin qızışması. Heyvan kəsildikdən 20-30 dəqiqə sonra ATF-in, kreatinfosfat turşusunun və digər fosforlu birləşmələrin parçalanması nəticəsində cəmdəyin temperaturu 1-2° C yüksəlir. Heyvanın dərisi gec soyularsa, cəmdəklər tez soyudulmazsa və yaxud üst-üstə yığılarsa, soyudulan cəmdəklər bir-birinə toxunarsa, həmçinin havası yaxşı dəyişilməyən nəmişlik yerdə saxlanılarsa ətdə qızışma vaş verir. Ətin qızışması həm avtolitik, həm də mikrobioloji proseslərlə izah olunur. Ətin qızışmasının ilk mərhələsində rəngi bozumtul-qəhvəyi, bozumtul-qırmızı, bozumtul-ağ və nəmli olub, xarici görünüşünə görə bişirilmiş əti xatırladır. Ətin konsistensiyası yumşaq-xəmirvari olur. Turşumuş boğucu qoxulu olub, karbon qazının iyi aydın seçilir. Dadı xoşagəlməyəndir. Qızışmış ət mikroorqanizmlər üçün yaxşı mühit sayılır.

Ətin qızışması və göyerməsi – piqment əmələ gətirən mikroorqanizmlərin inkişafı ilə əlaqədardır. Bu mikroorqanizmlərin insan orqanizmi üçün ziyanı yoxdur. Odur ki, belə ətin səthini təmizlədikdən sonra istifadə etmək olar.

Ətin işıqlanması – ətin səthində xüsusi fotobakteriyaların inkişafı ilə əlaqədardır. Onların tərkibində fosforlu birləşmələr vardır. Ətin işıqlanması ən çox dəniz kənarlarında yerləşən soyuducuxanalarda və eləcə də baliqla yanaşı saxlanan ətlərdə müşahidə edilir. Fotobakteriyalar insan orqanizmi üçün zərərli olmadığından belə əti yaş dəsmalla sildikdən sonra istifadə etmək olar.

Ətin kiflənməsinə müxtəlif növ kif göbələkləri səbəb olurlar. Kif göbələkləri qida mühitinə, temperatura və mühitin PH-na çox tələbkar deyildir. Hətta, ətin temperaturu mənfi 8-10° C, PH-ı 5-6 olduqda onlar öz inkişaflarını ləngitmir. Kif göbələklərinin bir xüsusiyyəti də ondan ibarətdir ki, bakteriyaların pis inkişaf etdiyi və ya inkişaf edə bilmədiyi turş mühitdə inkişaf edərək, onu qələviləşdirir və bakteriyaların inkişafı üçün şərait yaradır. Kif göbələkləri hava cərəyanı az olan yerlərdə saxlanılan cəmdəklərin səthində inkişaf edir. Onların verdikləri kolonyalar məxmərşəkili, daş döşəməsinə bənzər olmaqla, müxtəlif rəngdə olur. Tibbi cəhətdən P. qlaukum və Cl. herbatum insan üçün qorxuludur. Çünki bunlar zəhərli maddələr əmələ gətirir. Kif göbələkləri ilə zəhərlənmiş ət kiflənmiş qoxu verir. Əgər cəmdəkdə ağ və boz kif göbələkləri olarsa, belə cəmdəyin üzərini zəif sirkə turşusu və ya kalium permanqanatla isladılmış dəsmalla silib, təmizlədikdən sonra istifadə etmək lazımdır. Əgər cəmdəyin dərin qatlarına daxil olan qara və ya göy kif göbələkləri olarsa, onda zədələnmiş ət layları bıçaqla kəsilib çıxdaş edilməli, yerdə qalan hissələr isə qeyri-məhdud istifadəyə verilməlidir.

### **Ətin, ət subməhsulların və quş ətinin soyuqda işlənməsi və saxlanması**

Ət və ət subməhsullarının soyudulması və soyudulmuş şəraitdə saxlanması ən mütərəqqi üsuldür. Çünki bu zaman mikroorqanizmlərin həyat fəaliyyəti və fermentlərin fəallığı zəifləyir. Dondurmadan fərqli olaraq soyudulma zamanı ət tamamilə yetişir. Yetişmiş ətin qidalılıq dəyəri, dad

keyfiyyəti, həzmi və digər əmtəəlik göstəriciləri yüksək olur. Ona görə də kəsilmiş heyvanın cəmdəyi mütləq müəyyən müddət saxlanmalıdır. Mal və qoyun cəmdəkləri 0° C-də ən azı 16-24 saat, 15-18° C-də isə 8-12 saat, təzə kəsilmiş quş əti 2-4 saat saxlanıb yetişdirilməlidir. Bu zaman ətin tərkibində olan qlikogen parçalanır və süd turşusunun miqdarı artır. Tam yetişmiş ət bişdikdə zərif, şirəli, xoşagələn, iştahaçan dad və qoxulu olur.

Ət cəmdəkləri 0° C-də soyudulur. Ət yavaş və tez soyudula bilər. Yavaş soyudulma əvvəlcə -2-3° C-də 95-98 % nisbi rütubətdə, soyudulmanın sonunda isə -1-0° C-də 90-92 % nisbi rütubətdə aparılır. Saxlama 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 soyuyur. Soyudulmuş ətin xarici səthində pərdə əmələ gəlir ki, bu da ətdən suyun buxarlanmasının qarşısını almaqla, xarici səthdə mikroorqanizmlərin inkişafını ləngidir və ətin daxilinə keçməsinə mane olur. Tez soyudulmada kamerada temperatur -3...5° C, 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 soyutduqda 12-24 saat, tez soyutduqda isə 2-6 saat davam edir.

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

Soyudulmuş ətin saxlanması üçün istifadə ediləcək soyudulan kameralarda havanın temperaturu 0...1,5° C 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 sürətdə saxlanıla bilər.

Yeşiklərə yığılmış soyudulmuş quş əti havanın temperaturu -0,5-0,5° C-də nisbi rütubəti 80-90 %, havanın cərəyan etmə sürəti 0,2-0,3 m/san olan kameralarda şahmat şəklində yığılır və bu şəraitdə yarımtemizlənmiş 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 əti  $-2^{\circ}\text{C}$ -də 17-20 gün saxlamaq olar.

Soyudulmuş əti uzun müddət saxlamaq mümkün olmadığı üçün dondurulur. Soyudulmuş və  $0-4^{\circ}\text{C}$ -də 6-7 gün saxlanmış əti dondurmaq məsləhət görülmür. Çünki belə ətin donu açıldıqda küllü miqdarda şirə ayrılır.

Ətin və subməhsulların buğlu-isti halda dondurulması birfazalı, soyudulduqdan sonra donqdurulması isə ikifazalı dondurma adlanır. Birfazalı dondurmada həm ət keyfiyyətli, həm də iqtisadi cəhətdən əlverişli olur.

Ət və subməhsulların dondurulması üç formada həyata keçirilir.

Yavaş dondurma havasının temperaturu  $-18...23^{\circ}\text{C}$ , 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  $-23...-30^{\circ}\text{C}$ , 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  $-30...-35^{\circ}\text{C}$ , nisbi rütubəti 96-98 %, havanın cərəyan etmə sürəti 1-4 m/san olan kameralarda həyata keçirilir. Ətin donma müddəti birfazalı üsulda 20 saat, ikifazalı üsulda isə 16 saatdır.

Subməhsullar növünə və keyfiyyətinə görə sortlaşdırılıb, 20 kq kütlədə bloklarda sürətli üsulla dondurulur. Subməhsullar birfazada, sürətli üsulla 18 saat müddətində, ikifazalıda isə 12 saata dondurulur.

Quş əti olan yeşiklər və karton qutular soyuducu kameralara şahmat üsulu ilə yığılır və növündən asılı olaraq yavaş dondurmada dondurulma müddəti 28-35 saat, intensiv dondurulmada 18-20 saat, sürətli dondurmada isə 4-5 saatdır.

Dondurulmuş ətin və subməhsulların saxlanma müddəti temperatur-

dan asılıdır. Adətən dondurulmuş əti  $-18^{\circ}\text{C}$ -də 95-98 % nisbi rütubətdə saxlayırlar. Bu rejimdə mal ətini 12 ay, qoyun ətini 10 ay, dərilili donuz ətini 8 ay, dərisizi 6 ay, subməhsulları 4 ay saxlamaq olar.  $-25^{\circ}\text{C}$ -də mal ətini 18 ay, qoyun və donuz ətini 12 ay saxlamaq olar.

$-12\dots-15^{\circ}\text{C}$ -də, 85-90 % nisbi rütubətdə quş ətini 6-7 ay,  $-25^{\circ}\text{C}$ -də isə 12-14 ay saxlamaq olar.

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

Çəkilib-bükülmüş soyudulmuş əti  $0-6^{\circ}\text{C}$ -də 36 saata qədər saxlamaq olar.

Ətin növündən, köklük dərəcəsi, saxlama şəraitindən və müddətindən asılı olaraq, suyun buxarlanması hesabına soyudulmuş və dondurulmuş ətə və subməhsullara təbii itki norması müəyyən edilmişdir. Soyuducuxanalarda təbii itki norması 0,05-0,40 %-dir. Ətin daşınması, ticarət müəssisələrində saxlanması, satışa hazırlanması və satışın həyata keçirilməsi üçün də təbii itki norması vardır. Bu 0,03-0,50 %-ə qədər ola bilər.

### **Kolbasa məmulatı**

Kolbasa məmulatı yüksək qidalılıq dəyəri ilə səciyyələnən və ən geniş yayılmış ət məhsullarındandır. Kolbasa istehsalında mal, donuz, qoyun və digər heyvanların ətindən, piyindən, ət-subməhsullarından, yumurta və süd məhsullarından, fibrindən, 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 qiyməsinə ədviyyat və müxtəlif tamlı qatmalar vurulur ki, bunlar da kolbasa məmulatına xoşagələn tam, iy və rəng verir, bu da öz növbəsində onun

həzmini və mənimsənilməsini yaxşılaşdırır.

Kolbasa məmulatı istehsalında istifadə olunan ət isti-buğlu, soyumuş, soyudulmuş, dondurulmuş və duzlanmış halda ola bilər. Mal əti qiymənin əsas bərkidici materialı olub, kolbasanın rənginə, dadına, tamına və konsistepsiyasına kəskin təsir edir. Bir neçə kolbasa növü istisna olmaqla əksər kolbasalar mal və donuz ətlərinin qarışığından hazırlanır. Donuz əti qatılmış qiymələrin suvaşqanlılığı, zərifliyi, şirəliliyi yüksəlir, alınmış kolbasalar yaxşı tama və yüksək qidalılıq dəyərinə malik olur.

Aşağı sort kolbasaların istehsalına subməhsullardan – diafraqma, kəllə əti, mal, qoyun və donuz ürəyi də sərf olunur. Ağciyər, dodaq, qaraciyər və digər subməhsullar kollogenlə zəngin olduqları üçün bişirildikdən sonra içalat və qan kolbasalarının istehsalına, həmçinin paştet və zəlsələrin istehsalına sərf olunur.

Ət qiyməsinə donuz piyi, qoyun quyruğu və duzsuz inək yağı əlavə edilir. Bunlar qiymənin plastikliyini və kolbasanın qidalılıq dəyərini artırır. Yüksək sort kolbasaların istehsalında mal ətinin səthindəki piylər götürülüb, donuz piyi ilə əvəz edilir.

Kolbasanın xoş cəhrayi-kərpici rənginin əmələ gəlməsi üçün ona natrium-nitrit və yeyinti boyoları əlavə edilir.

Kolbasa məmulatları istehsalının əsas texnoloji əməliyyatları aşağıdakılardan ibarətdir: xammalın qəbulu və hazırlanması, cəmdəklərin doğranması, ətin sümükdən və qidalılıq dəyəri aşağı olan hissələrdən ayrılması, yumşaq ətdən kolbasa qiyməsinin hazırlanması, ətin və ya qiymənin duzlanması, yetişmək üçün saxlanması və qiymənin başqa əlavələrlə qarışdırıb tam hazırlanması, qiymələrin örtücü pərdələrlə və qəliblərə doldurulması, batonların çökdürülməsi və termiki emaldan keçirilməsi əməliyyatları aiddir. Bişmiş və yarımhisslənmiş kolbasalar qızardılır, bişirilir, yarımhisslənmişlər hissə verilir və soyudulur. Hisslənmiş kolbasalar hazırlanma üsulundan asılı olaraq bişirilib-hisslənmişlər və çiy hissələnmişlər yarımqruplarına ayrılırlar. Bişirilib-hisslənmişlər əvvəlcə bişirilir, hissə verilir və qurudulur; çiy hissələnmiş kolbasalar isə hissə verilir və qurudulur.

Kolbasa məmulatı xammalından, keyfiyyətindən, istehsal texnologiyasından, zahiri və kəşik hissələrinin görünüşündən asılı olaraq aşağıdakı qruplara bölünür:

1. Bişmiş kolbasalar, sosiska və sardelkalarla birlikdə, istehsal olunan bütün kolbasa məmulatlarının 70 %-dən çoxunu təşkil edir. Bişmiş kolbasaların tərkibində su 53-75 %, xörək duzu 1,8-3,5 % olur. Xörək duzu sosiskalarda 2,5 %, sardelkalarda 3 %-ə qədər olur. Bişmiş kolbasalar əsas xammalların miqdarından, keyfiyyətindən asılı olaraq əla, 1-ci sort və 2-ci sortda ayrılır. 1-ci sortda Moskva, Əlahiddə, Aşxana, Adi, Pəhriz, Pikant, Gənclik kolbasalarını; 2-ci sortda Çay, Qalyanaltı, Rusiya, Kəndli, Çöl kolbasalarını, əla sort kolbasalara Doktor, Paytaxt, Prima, Südlü, Dana əti, Quliver, Rus kolbasaları aiddirlər.

2. Qiymələnmiş kolbasalar yüksək keyfiyyətli xammaldan hazırlanır və örtücü pərdəyə maşınla doldurulur. Bişmiş kolbasadan fərqli olaraq qızardılmadan bişirilir. Bu qrupa daxil olan kolbasalar yüksək qidalılıq və dad keyfiyyəti ilə səciyyələnərək, yalnız əla sortda istehsal edilir. Qiyməyə kərə yağı, yumurta, un, süd qatılmır, amma dil qatılır.

3. Ət çörəkləri resepturasına və hazırlanmasına görə bişmiş kolbasalara çox yaxındır. Formasına görə düzbucaqlı çörəyi xatırladır. Ət çörəklərinin yan və alt tərəfləri hamar, üst tərəfi isə bərabər qızarmış olur. Dadı bişmiş kolbasaya oxşayır, lakin his qoxusu olmur. Əla sortlarından Sifariş, Həvəskar; 1-ci sort Vetçina, Əlahiddə və Mal; 2-ci sort Çay ət çörəyi istehsal olunur.

4. Sosiska və sardelkalar istehsal texnologiyasına görə bişmiş kolbasaların bir növü hesab edilir. Sosiska və sardelkalar yüksək keyfiyyətli buğlu-isti və soyudulmuş cavan heyvan ətindən hazırlanır. Onların qiyməsinə yumurta və su əvəzinə süd və qaymaq qatılır. Sosiska və sardelkalar yüksək qidalıq dəyəri və dad keyfiyyəti ilə fərqlənir, əla və 1-ci sortda buraxılır. Əla sort sosiskalardan Krepiş, Südlü, Həvəsgar, Qaymaqlı, Paytaxt, Pendirli, Pikant; 1-ci sortda aid Mal, Moskva, Rus, Şəhərli və qoyun sosiskalarını; əla növ sardelkalardan Donuz, Şpikaç; 1-ci sortda aid Mal,



Gənclik, Nahar və Tələbə sardelkalarını göstərmək olar.

5. Pəhriz kolbasaları istehsalında yüksək keyfiyyətli mal əti, dana əti, kərə yağı, yumurta, süd və qaymaqdan istifadə edilir. Bəzən şəkər əvəzinə sorbit və kselit qatılır. Bişirilmiş kolbasalar kimi hazırlanır, yalnız əla sortda buraxılır.

6. Yarımhislənmiş kolbasaların tərkibində 30-40 % yağ, 35-60 % su və 2,5-4,5 % xörək duzu olur. Bu kolbasalara zərif və plastik konsistensiya vermək üçün qiyməyə lazımı qədər şpik və donuzun yağlı döş əti əlavə edilir. Keyfiyyətindən asılı olaraq əla, 1-ci, 2-ci, 3-cü sortda buraxılır. Əla sortda Armovir, Krakov, Ovçu, Poltava, Tallin, Qızardılmış Ukrayna, 1-ci sortda Ukrayna, Odessa, Minsk, Zülallı, 2-ci sortda Polşa, Semipalatinsk, Qəlyanaltı, Qoyun, 3-cü sortda subməhsullardan hazırlanmış Xüsusi kolbasa aiddir.

7. Hislənmiş kolbasalar hazırlanma üsulundan asılı olaraq 3 qrupa bölünür.

7.1. Çiy hislənmiş kolbasaların tərkibində 25-30 % su və 3-6 % xörək duzu olur. Bu kolbasalar qızardılmır və bişirilmir. Onlar duzlama, çökdürülmə, hisəvermə və qurudulma əməliyyatları nəticəsində istehlaka hazır olur. Bu kolbasalar yüksək qidalılıq dəyərinə malik olmaqla, tərkibində suyun az və his maddələrin olması sayəsində uzun müddət öz keyfiyyətini saxlayır. Ticarətdə bu qrup kolbasalara bərk kolbasalar da deyilir. Əla sort kolbasalara Neva, Moskva, Donuz, Polşa və s.; 1-ci sortda 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 kolbasalardan nisbətən tündlüyünə görə zəif olması, konsistensiyanın yumşaq və əyilən olması ilə fərqlənir. Ticarətdə bu kolbasaya yay kolbasası da deyilir. Tərkibində 38-43 % su, 5 %-ə qədər xörək duzu olur. Əla sortlarından Moskva, Delikates, Servelat və 1-ci sortlardan Qoyun əti, Həvəskar və Si-

fariş kolbasaları göstərilə bilər.

8. İçalat kolbasası müxtəlif ət və piydən qaraciyər və digər subməhsullardan, süd və yumurta əlavə etməklə hazırlanır. Tərkibində 48-70 % su, 2,2-2,5 % xörək duzu olur. Hislənmiş içalat kolbasanı soyuq üsulla hisləyirlər. Əla sort içalat kolbasasına Qaraciyərdən içalat, Yumurtalı içalat; 1-ci sortu Bişmiş içalat, Adi, Hislənmiş; 2-ci sortu Piyli içalat; 3-cü sortu İçalat-bitki aiddirlər.

9. Paşetlər içalat kolbasası hazırlanan xammallardan istifadə edilir, lakin xüsusi formalı metal qablarda bişirilir. Tərkibində 50-60 % su, 1,8-2,5 % xörək duzu olur. Əla sort paşketə Delikates, 1-ci sortu İçalat paşketi, Ukraina paşketi aiddir (iki sortda buraxılır).

10. Zəsləri hazırlamaq üçün aşağı sort mal ətindən, donuzun kəllə ətindən, yanaq ətindən, mədəsindən, yelinindən, dərisindən, yapışqanlı subməhsullarından, ət bulyonundan və ədviyyatlardan istifadə edilir. Zəsl qiyməsinə kor bağırsağa və ya sidik kisəsinə doldurub termiki emaldan keçirirlər. Dadı spesifik olub, konsistensiyası sıx, əyilən, kəsik hissədə donuz dərisi hissələri, mədə və yelin əti qırıqları görünür. Tərkibində 55-75 % su və 2,5-4 % xörək duzu olur. Əla əmtəə sortuna Rus, Qırmızı; 1-ci sortu Ağ zəsl; 2-ci sortu Qırmızı başvari zəsl; 3-cü sortu Boz zəsl, Mal əti zəsl, Qalyanaltı zəsl aiddir.

11. Qan kolbasalarının tərkibinə 15-50 % fibrinsiz qan əlavə edilir. Keyfiyyətindən asılı olaraq qan kolbasaları əla, 1-ci, 2-ci və 3-cü əmtəə sortlarına ayrılırlar.

12. Quş ətindən hazırlanmış kolbasaların istehsalında müxtəlif növ quş ətlərindən istifadə edilir. Əla sort bişmiş quş əti kolbasasını hindtoyuğu və toyuq ətindən, Həvəskar, Pyatıqorsk, 1-ci sort Qaz əti, Zelenoqrad, Xüsusi toyuq əti, Ördək əti kolbasalarını göstərmək olar. Quş ətindən sosiska və sardelkalar da hazırlanır.

Kolbasa məmulatlarının keyfiyyəti orqanoleptik, fiziki, kimyəvi və bakterioloji üsullarla müəyyən olunur.

Orqanoleptik müayinə zamanı kolbasanın xarici görünüşü, iyi, tami,

en kəsiyinin görünüşü, konsistensiyası; fiziki müayinədə batonların, piy və döş tikəciklərinin ölçüsü, örtücü pərdənin və vicin uzunluğu; kimyəvi müayinədə suyun, xörək duzunun, nitritin, nişastanın və fosforun miqdarı; bakterioloji müayinədə isə 1 q kolbasada olan mikroorqanizmlərin miqdarı, habelə çürüdücü və xəstəlik törədici mikroorqanizmlərin olması təyin edilir.

Keyfiyyət göstəricilərinə görə kolbasalar təzə, təzəliyi şübhəli və xarab olmuşa ayrılır. Ticarətə yalnız təzə kolbasalar buraxılır.

Təzə kolbasanın örtücü pərdəsi quru, bütöv, möhkəm, elastik, təmiz, yanıqsız, kifsiz olub, qiyməyə möhkəm sıxılmalıdır. Çiy hislənmiş kolbasanın səthində ağ quru kifin olmasına yol verilir.

Kolbasa məmulatlarının tutumu 20, 50, 200 kq olan taxta və metal yeşiklərə qablaşdırırlar. Ən əlverişli tara səthinin 25 %-ə qədər dəliklərdən ibarət olan polietilen yeşiklərdir. Hər bir taraya ancaq bir adda kolbasa qablaşdırılır. Taralar markalandıqda – müəssisənin adı və təbəçiliyi, kolbasanın tipi, sortu və adı, taranın kütləsi, məhsulun netto kütləsi və standartın nömrəsi yazılmalıdır. Kolbasa məmulatlarının bir qayda olaraq 8° C-dən artıq 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 paştetləri 36 saat, çəki ilə satılanları 24 saat, içalat kolbasaları, zəlsələr və soyutmaları 12 saat müddətində satmaq lazımdır. Dondurulmuş paştetləri -8° C-dən yuxarı olmayan temperaturda 1 ay saxlamaq olar.

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

## Hisə verilmiş ət məhsulları

Hislənməmiş ət məhsulları zərif konsistensiyalı, yüksək qidalı, dadlı və saxlamağa davamlıdır. Bu məhsulların yeyilən hissəsində 25-45 % su, 10-17 % zülal, 60 %-ə qədər yağ, 7 %-ə qədər mineral maddələr (xörək duzu ilə birlikdə) vardır. Hislənməmiş ət məhsulları üçün xammal bekonluq donuz əti, ətlik və piylik donuz əti, I kateqoriya mal və qoyun əti, subməhsulları, şəkər, duz və ədviyyatlardır. İstifadə ediləsi ətlər isti-buğlu, soyumuş, soyudulmuş və bəzən isə dondurulmuş olur. Yüksək keyfiyyətli hislənməmiş ət məhsulları cavan heyvanların ətindən hazırlanır.

Hislənməmiş ət məhsullarının istehsalı aşağıdakı texnoloji əməliyyatlar üzrə başa çatdırılır: xammalın keyfiyyətinin yoxlanılması və qəbulu, ət cəmdəyinin şaqqalanması və ət parçalarına doğranıb lazımi formanın verilməsi, duzlanması, isladılması, termiki emaldan keçirilməsi, soyudulması və qurudulması, keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi, qablaşdırılması və satışa verilməsi.

100 kq duzlanıb-hislənməmiş ət məhsuluna 5 q nitrit, 47 q askarbin turşusu və ya 52 q natrium askarbinat, 1-2 % şəkər, 300 q fosfat, 0,1-0,15 % natrium-qlükonat əlavə edilir. Xörək duzu 12-20 % götürülür. Ətin duzlanması üçün optimal temperatur 2-4° C-dir.

Duzlanmış ətin termiki emalı dedikdə hisləmə, bişirmə, hisləyib-qızartma, hisləyib-qovurma və s. əməliyyatlar başa düşülür. İsti hisləmə 35-45° C-də, soyuq hisləmə 18-22 ° C-də aparılır.

Bişirilmiş məhsulları 80-85° C-də 4-6,5 saat müddətində bişirirlər. Bu zaman ətin kütləsi 30-40 % azalır. Ət məhsullarının daxilində temperatur 70-72° C-ə çatdıqda bişirmə başa çatır. Hazır məhsullar 8-10° C-dək soyudulur, təmizlənir, keyfiyyəti yoxlanılıb, taralara qablaşdırılır və satışa verilir.

Karbonat, bujenina və budları 150-220° C-də 1,5-2,0 saatdan 3-5 saata qədər qızadırlar. Qovurulacaq məhsullar əvvəlcə yağlı tərəfi yuxarı olmaq şərti ilə od üzərində 1 saata qədər qızadılır, sonra 170-190° C-də məhsulun çeşidindən asılı olaraq 0,5-3 saat müddətində donuz yağı ilə

məcmuyələrdə qovrulur. Sonra 15° C-ə qədər soyudulur, keyfiyyəti yoxlanılır, selofan və ya perqament kağızına bükülür, taraya qablaşdırılıb satışıya verilir.

Hislənmiş ət məhsulları əsas xammalın növündən asılı olaraq donuzun, malın və qoyunun hislənmiş ət məhsulları adlanır.

Termiki emalından asılı olaraq hislənmiş ət məhsulları çiy-hislənmiş, hislənib-bişirilmiş, hislənib-qızardılmış, hislənib-qovrulmuş, bişirilmiş, qızardılmış və qovrulmuş ola bilər.

Hislənmiş ət məhsullarının çoxu donuz ətindən hazırlanır.

Bud ət (okorok) – bekonluk və ətlik donuz cəmdəklərinin qol və budundan hazırlanır. Voronej budu – piy təbəqəsinin qalınlığı 4 sm-dən çox olmayan ətlik və bekonluq donuz cəmdəklərinin qolundan və kürək-ciyin hissəsindən yastı düzbucaq formada hazırlanır.

Tambov budu – donuz cəmdəyinin budundan hislənib-bişirilmiş əla sort məhsuldur. Moskva və yağsızlaşdırılmış Ostankin budları bişirilmiş olur.

Rulet hazırlamaq üçün duzlanmış budlar 4-6 saat suda isladılıb yuyulur, sümükdən azad edilir. Budun əzələ toxuması uzununa 2-3 hissəyə kəsilir və onlardan 2-5 kq kütlədə rulet bükülür. Sankt-Peterburq, Rostov və xırda Rostov ruletləri istehsal edilir. Ruletlər çiy-hislənmiş, hislənib-bişirilmiş, hislənib-qızardılmış və bişirilmiş olur.

Koreyka – dərisi soyulmuş donuz cəmdəyinin arxa və bel nahiyələrindən 1,5 kq kütlədən az olmamaq şərti ilə hazırlanır. Ən nazik yerində qalınlığı 3 sm, lakin 4 sm-dən də çox olmamalıdır. Piyin qalınlığı 1 sm-dən az olmamalıdır.

Sümüksüz döş (bekon) – donuz cəmdəyinin döş-köbək nahiyəsindən düzbucaq formada 1 kq-dan az olmayan kütlədə hazırlanır. Ən nazik yerinin qalınlığı 2 sm-dən az olmamalıdır. Piyin qalınlığı 1-3 sm arasında olmalıdır.

Bujenina arxa buddan, karbonat isə arxa və bel hissəsinin əzələlərindən hazırlanır. Bujenina 3 kq-dan, karbonat isə 1 kq-dan az olmayan

kütlədə buraxılır.

Mal ətindən əla və 1-ci sort hislənmiş ət məhsulları hazırlanır. Əla sort arxa buddan alınan bişirilmiş, hislənmiş, hislənib-bişirilmiş ruletlər; formada mal əti; döş ətindən alınan bişirilmiş, hislənmiş, hislənib-bişirilmiş ruletlər, mal dili, hislənmiş dil, hislənib-bişirilmiş döş və s. məhsullar aiddir.

Qoyun ətindən əla və birinci sort hislənmiş ət məhsullarından hislənmiş və hislənib-bişirilmiş qoyun budları, hislənib-bişirilmiş qoyun ruleti, pərdəyə bükülmüş tikə kabab və s. hazırlanır. Hislənmiş qoyun döşü birinci sortla buraxılır.

Hislənmiş ət məhsulları tutumu 40 kq-dan artıq olmayan, təmiz, quru, kifsiz və kənar qoxu verməyən taxta, faner, polietilen və digər metallardan hazırlanmış taralarda qablaşdırılır. Hislənmiş ət məhsulları 8-12° C-də, 75 % nisbi rütubətdə, çiy hislənmiş ət məhsulları 15 gündən, bişirilmiş, hislənib-bişirilmiş, hislənib-qovrulmuş və qovrulmuşlar 5 gündən artıq saxlanılmamalıdır. Çiy hislənmiş məhsullar 4° C-də 30 gün, -7...-9° C-də 4 aya qədər saxlanıla bilər. Hislənmiş ət məhsullarının mağazada saxlanması zamanı onlara 0,28 %-dən 0,7 %-ə qədər təbii itki norması verilir.

## **Ət konservləri**

Ət konservləri – tənəkə, şüşə və ya polimer taralarda (bankalarda) yığılaraq, germetik bağlanıb, 110-120° C-də sterilizasiya olunan ət məhsuludur. Ət konservləri yüksək qidalılıq dəyəri, uzun müddət saxlanması və daşınmağa əlverişli olması ilə fərqlənir. Ət konservləri optimal şəraitdə 3-4 il saxlanıla bilər.

Ət konservlərində 50-70 % su, 10-30 % zülal, 8-30 % yağ, 3,5 %-ə qədər mineral maddələr olur.

Ət konservləri istehsalında əsas xammal kimi əksər heyvanların ətindən, subməhsullarından, kolbasa məmulatlarından, yağ və piydən, qandan, dənli və paxlalı bitkilərdən, süd məhsullarından; yardımçı dad və

tam verən xammal kimi xörək duzu, ədviyyatlar, nitrit, müxtəlif qatmalar və s. istifadə edilir.

Ət konservlərinin əsas istehsal texnologiyası belədir: xammalın və taranın hazırlanması; reseptura üzrə xammalın bankalara yığılması; bankadan havanın çıxarılması; bankanın qapağının germetik bağlanması və markalanması; germetikliyin yoxlanması; konservlərin sterilizasiyası; hazır konserlərin sortlaşdırılması; 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. Markalar həm üst, həm də alt qapaqlara zərb edilir. Bankanın alt qapağında müəssisənin tabe olduğu nazirliyin baş hərfi, sonra zavodun nömrəsi və hazırlandığı ilin axırncı rəqəmi; üst qapağında isə konservin hazırlandığı növbə (1, 2 və s. rəqəm), gün (01-dən 31-ə qədər), ay əlifba sırası ilə üç hərfdən sonra böyük hərflə (məs., A-yanvar, B-fevral və s.), çeşid nömrəsi zərb olunur. Məs., alt qapağında M304, üst qapağında 122Q01 zərb olunmuşsa, bu konservin markası belə oxunur: ət sənayesinin 30 nömrəli zavodunda 1994-cü ilin 22 aprel ayının birinci növbəsində bişmiş ət konservi hazırlanmışdır.

Çeşidindən asılı olaraq ət konservləri 120-135° C-də 20-80 dəqiqə, beyin və qaraciyər konservlərini 110° C-də 70 dəqiqə, ətli-bitkili konservləri 120° C-də 15-20 dəqiqə sterilizasiya edirlər. Bundan sonra konservlər 37° C-də xüsusi otaqlarda saxlanıb, yoxlanılır.

Qeyri-standart kütləli, qeyri-germetik, deformasiyaya uğramış və başqa qüsurlu bankalar çıxdaş edilir. Satışa gedən ət konservlərinə etiket vurulur. Etiketdə müəssisənin adı, məhsulun adı, sortu, kütləsi, standart nömrəsi, bəzən konservin tərkibi, saxlanılma şəraiti və müddəti qeyd olunur. Əgər konservləri uzun müddət saxlamaq lazımdırsa bankalara texniki vazelin çəkilir, etiketlər yeşiyin içərisinə qoyulur.

Konservlər yeşiklərə yığılır. Yeşiklərin üzərindəki etiketdə müəssisənin adı, ünvanı, məhsulun adı, sortu, hazırlandığı tarix, bankanın sayı və

bir bankanın kütləsi göstərilir.

200-dən artıq çeşiddə ət konservləri hazırlanır. 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, birinci və ya ikinci yeməyə hazır olan, uşaq və pəhriz yeməyi üçün konservlər istehsal edilir.

Ət konservləri bişirilmiş, qızardılmış, həll bişirilmiş və preslənmiş yarımqruplara ayrılır.

Bişmiş ət konservləri mal, donuz, maral və at ətindən 338, 350, 375, 475, 500 q və daha artıq kütlədə hazırlanır. Əla və birinci sortla buraxılır. İstehsal olunan ət konservlərinin 30 %-dən çoxu bu yarım qrupa aiddir. Ət və yağ konservin orta hesabla 56-58 %-ni təşkil etməlidir, duzu 1,5 % olmalıdır.

Qızardılmış ət konservləri hazırlamaq üçün əvvəlcə ət 50-60 q kütlədə doğranır, yağda qızardılır, bankalara yığılıb (87-89 %) üzərinə soğanlı sous qarışığı (11-13 %) tökülür. Duzu 1-1,5 % olur. Əmtəə sortlarına ayrılır.

Həll bişirilmiş ət konservləri su əlavə etməklə əvvəlcədən pörtlənmiş 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, vetçina, bujenina, karbonat, kolbasa və sosiska qiyməsi və digər konservlər aiddir.

Ət qiyməsi konservlərinə – ət kotletləri, kolbasa qiyməsi, sosiska qiyməsi və s. aiddir.

Subməhsullar konservlərinə jeledə həll bişirilmiş mal və donuz dilləri, öz şirəsində mal, donuz və qoyun dilləri, Arktika paşteti, Qaraciyər paşteti, Qızardılmış beyin, Qızardılmış qaraciyər, Tomat sousunda qaraciyər və ürək konservləri aiddir.

Ətli-bitkili konservlərə – makaronda ət, lobyə, noxud və ya mərci ilə



ət, yarma ilə donuz ətı və s. aiddir.

Quş ətı konservlərinə – jeledə toyuğun bel ətı, jeledə beçə ətı, öz şirəsində ördək və ya hindtoyuğu ətı, jeledə toyuq ətının raqusu, kələmlə quş ətı, düyü və ya qarabaşla qaz ətı və digər konservlər aiddir. Quş ətı konservləri 40 % bulyon əlavə etməklə hazırlanır. Birinci və ikinci xörəklər üçün nəzərdə tutulur.

Piyli-paxlalı ət konservləri lobya, noxud və soyadan müxtəlif piy, tomat sousu və ət bulyonu əlavə etməklə hazırlanır.

Uşaq üçün ət konservləri 3 yarımqrupa ayrılır. 6 aylıq uşaqlar üçün homogenləşdirilmiş Malış, Nağıl, Sağlamlıq və Uşaq ət konservləri; 7-8 aylıqlar üçün püreyəbənzər Malışok və Ptençik ət konservləri; 9-10 aylıqlar üçün irixırdalanmış Dil və Butuz konservləri istehsal edilir.

Konservlərin keyfiyyətini yoxlayarkən orqanoleptiki, fiziki-kimyəvi və lazım gəldikdə bakterioloji müayinələr aparılır. Konservlər qəbul edilərkən yeşiklərin sayına, brutto kütləsinə, bankaların sayına və zahiri görünüşünə, etiket və markalanmaya fikir verilir.

Orqanoleptik üsulla konservlərin dadı, iyi, xarici görünüşü və konsistensiyası müəyyən olunur. Bulyonun rəngi və şəffaflığı yoxlanılır. Ət tikələrinin ölçüsünə və bankaya yığılmasına fikir verilir.

Fiziki-kimyəvi üsulda ət və yağın netto kütləyə görə faizlə miqdarı, xörək duzunun, nitritlərin, bulyonun, ümumi fosforun, quru maddənin, ağır metal duzlarının miqdarı, ümumi və aktiv turşuluq təyin edilir.

Konservlərin nöqsanlarına bombaj, qara ləkə, bankanın axıtması, qarışması və mexaniki zədələnməsi aiddir. Bombaj mikrobioloji, kimyəvi və fiziki ola bilər.

Mikrobioloji bombaj zamanı mikroorqanizmlərin üzvi maddələri parçalaması nəticəsində ammoniyak, karbon, kükürd və azot qazları əmələ gəlir. Onlar bankaların alt və üst qapaqlarına təzyiq edərək onları şişirir. Belə konservlər qida üçün yaramır.

Kimyəvi bombaj məhluldakı turşuların tənəkə bankanın metalı ilə reaksiyaya girib hidrogenin ayrılması nəticəsində baş verir. Bu zaman

məhlula qalay, dəmir, hətta qurğuşun da keçir. Belə konservlərin təyinatı müvafiq təşkilatlar tərəfindən yoxlandıqdan sonra müəyyən edilir.

Fiziki bombaj, bankaya aşağı temperaturlu məhlulun yığılması, bankanın kəskin deformasiyaya uğraması, məhsulun donması, tənəkə bankasının paslanması və s. səbəb olur. Bu konservlər sanitariya nəzarətindən keçdikdən sonra istifadə edilə bilər.

Ət konservləri 0-5° C-də 75 % nisbi rütubətdə saxlanılır. Konservləri mağazalarda quru və hava cərəyanı yaxşı olan yerlərdə 0-20° C-də 75 % nisbi rütubətdə saxlamaq lazımdır.

Ət konservlərini temperaturu nizamlanan anbarlarda laklanmış bankalarda 5 il, laklanmamış bankalarda 3-4 il saxlamaq olar.

Ticarət müəssisələrinin anbar və mağazalarında ət konservlərini 1 ildən artıq saxlamaq məsləhət görülmür.

### **Çəkilib-bükülmüş ət və ət yarımfabrikatları**

Çəkilib-bükülmüş ət, ət cəmdəklərinin müxtəlif anatomik nahiyələrinin müxtəlif kütlədə doğranılıb, çəkilib-bükülən hissələrindən ibarət olan və pərakəndə ticarətdə ədədi mal kimi satılan məhsuldur. Standarta görə çəkilib-bükülmüş ət I və II kateqoriya mal, qoyun, keçi, donuzun soyudulmuş, bəzən isə dondurulmuş cəmdəklərindən istifadə edilir. Buğa, kəl, erkək donuz və eləcə də rəngi dəyişmiş və donu açılmış ətlərdən istifadə edilməsinə icazə verilmir. Cəmdəklər standarta əsasən doğranılır. Çalışmaq lazımdır ki, sümük toxuması ət tikələri arasında bərabər paylansın. Sümük 20-25 %-dən artıq olmamalıdır. Ət tikələri 150, 500 və 1000 q kütlədə çəkilib-bükülür. Kütləni normaya çatdırmaq üçün ikidən artıq xırda tikənin əlavə edilməsinə yol verilmir. Çəkilib-bükülmüş ət kütləsində fərq  $\pm 1$  %-dən artıq olmamalıdır. Çəkilməmiş paylar sellefon və ya polietilen kisələrə yığılır və bükülür. Bağlamaya vurulmuş yarlıqda müəssisənin adı, ətin növü, kateqoriyası, kütləsi, qiyməti, büküldüyü tarix və saat, bükücünün nömrəsi və standart nömrəsi qeyd olunur. Bağlamaları 20 kq-dan artıq ol-

mamaq şərti ilə polimer, taxta, metal və karton yeşiklərdə qablaşdırırlar. Bunlar 2-8° C temperatur və 85 % nisbi rütubətdə, dondurulmuş ətdən hazırlananları isə -8° C-də saxlamaq lazımdır. Satış müddəti ətin bükülməsi və markalanması başa çatdıqdan sonra 36 saatdır.

Ət yarımfabrikatları istifadə edilmiş ətin növünə görə mal əti, qoyun əti, camış əti, donuz əti və quş əti yarımfabrikatlarına; emal üsuluna görə təbii, urvalanmış, narınlaşdırılmış, düşpərə və ət qiyməsi yarımfabrikatlarına; təyinatına görə duru və quru xörəklər üçün ət yarımfabrikatlarına ayrılır.

Təbii ət yarımfabrikatları xırdatikə, iritikə və pay şəklində hazırlanır.

Xırdatikə ət yarımfabrikatlarına azu, befstroqanov, qulyaş, kabablıq ət, bozartma, xarço üçün döş əti, şorba yığıcı, aşxana yığıcı, plov üçün ət, qoyun ətindən raqu, sümüksüz qoyun əti və s. aiddir.

Azu – arxa və budun xarici tərəfindən 3-4 sm ölçüdə əzələ toxumasına perpendikulyar olmaqla 10-15 q kütlədə kəsilmiş xırda ət tikələridir. 250-500 q kütlədə satışa verilir.

Befstroqanov – can ətindən 3-4 sm ölçüdə əzələ toxumasına perpendikulyar olmaqla 5-10 q kütlədə uzunsov kəsilmiş ət tikələridir. 125, 250 və 500 q kütlədə satışa verilir.

Qulyaş – Qabırğı üstü və kürək nahiyəsindən 20-30 q kütlədə kub şəklində doğranmış ət tikələridir. 125, 250 və 500 q kütlədə satışa verilir.

Kabablıq ət – malın can ətindən və qoyunun kürək, bel və bud nahiyəsindən 20-40 q kütlədə kəsilmiş ət tikələridir. 250 və 500 q kütlədə satışa verilir.

Şorba yığıcı – cəmdəyin boyun, bel, quyruq və döş nahiyəsindən 100-200 q kəsilib götürülən ətli-sümüklü tikələrdir. Hər bir tikədə ət və sümük bərabər olmalıdır. 500 və 1000 q kütlədə satışa buraxılır.

Aşxana yığıcı – şorba yığıcı kimi hazırlanır, lakin burada yumşaq ət 30 % təşkil edir.

Raqu – əsasən qoyunun döş ətindən, kütləsi 30-40 q olmaqla hazırlanır. Ət və yağ 50 %, sümük 50 % olmalıdır. satışa 500 və 1000 q kütlədə

buraxılır.

İritikəli təbii ət yarımfabrikatları bud, kürək, döş və bel nahiyəsinin yumşaq hissələrindən kəsilən, nisbətən iri ət tikələrindən ibarətdir. Mal ətindən – can əti, kotlet əti, kürək əti, döş əti, bel əti və digər adlarda iri-tikə ət yarımfabrikatları hazırlanır.

Can əti – arxa və bel fəqərələrinin daxilindəki əti kəsib, şəntir və yağdan təmizləməklə əldə edilir.

Kotlet əti – birləşdirici toxumadan, qanqırdan, şəntirdən və qığırdaqdan təmizlənmiş, müxtəlif ölçü və kütlədə boyun və miyantəng ətindən ibarətdir. Tərkibində yağ və birləşdirici toxuma 10 %-dən artıq olmamalıdır.

Döş əti – cəmdəyin qabırğa nahiyəsindən döş sümüyünü və miyantəngi ayırmaqla alınır.

Pay halında istehsal edilən təbii ət yarımfabrikatları ət cəmdəyinin ən dəyərli hissələrindən alınır. Adətən oval formada hazırlanır. Mal ətindən bifşteks, antrekot, langet, duxovka əti və s. adlarda yarımfabrikatlar hazırlanır.

Antrekot əti – kürək və bel nahiyələrindən kəsilmiş oval formalı ət tikələridir. Qalınlığı 1,5-2,0 sm, kütləsi 125 q olur.

Bifşteks əti – qalınlığı 2-3 sm, kütləsi 125 q olan yumşaq tikələrdən ibarətdir.

Eskalop – qoyun və donuz cəmdəklərinin arxa və bel nahiyəsindən alınan 1,0-1,5 sm qalınlığında, ovalvari iki bərabərölçülü və kütləli ət tikələrindən ibarətdir. Kütləsi 125 q olur.

Langet – yağsız, qalınlığı 1,0-1,5 sm, kütləsi 125 q olan, dairəvi formalı, 2 bərabərölçülü və bərabər kütləli can əti tikələridir.

Urvalanmış ət yarımfabrikatları təbii ət yarımfabrikatlarının alındığı xammaldan hazırlanır. Doğranmış ət tikələri əvvəlcə döyülərək yumşaldılır, sonra çalınmış yumurtada isladılır və çörək suxarisi ovuntusunda urvalanır. Termiki emal zamanı yumurta nazik təbəqə əmələ gətirir və onun tərkibindən şirənin ayrılmasının qarşısını alır. 125 q kütləsi olan ət yarımfabri-

katlarında 110 q xalis ət, 4 q yumurta və 11 q suxari olur.

Narınlaşdırılmış ət yarımfabrikatlarını istehsal etmək üçün resept üzrə götürülmüş ət, piy, soğan, isladılmış çörək ət maşınından keçirilir, üzərinə duz, yumurta və ədviyyat əlavə edilib qarışdırılır. Pərakəndə ticarətə mal və qoyun ətindən hazırlanmış şnitse, həvəskar kotleti, Moskva kotleti, Kiyev kotleti, ev kotleti, teftel, lüləkabab, məktəbli kotleti və s. çeşiddə narınlaşdırılmış ət yarımfabrikatları buraxılır.

Bifşteks hazırlamaq üçün malın can ət və ya kotletlik ət  $3 \times 3$  mm ölçüdə narınlaşdırılır, duz və istiot qatıb qarışdırılır, 75, 100 və 250 q kütlədə paylara bölünür. Soyudulmuş və dondurulmuş halda buraxılır.

Küftə hazırlamaq üçün ət və soğan ətçəkən maşından keçirilir, kütləyə 5 % düyü, 1 % yumurta əlavə edilib, hər paya 2 ədəd olmaqla yumru küftələr düzəldilir. Bir ədədin kütləsi 30 qramdır.

Moskva kotletini hazırlamaq üçün 50 % mal cəmdəyindən alınan kotletlik ət, 14 % çörək, 9 % mal piyi, 1 % soğan, 25 % su və 1 % duz götürülür, narınlaşdırılır, 50 və 100 q kütlədə pay şəklində urvalanaraq formalanır.

Düşbərə üçün əsas xammallar ət, buğda unu, yumurta, baş soğan, duz və istiotdur. Əvvəlcə ət və soğan ət maşınında çəkilir, sonra duz, istiot qatılıb yaxşı qarışdırılır. Una duz və yumurta qatılıb xəmir yoğrulur və ən azı 20 dəqiqədən sonra avtomatlarda xəmir yayılır, qiymələnir və avtomatik olaraq bükülür. Dondurulub qablaşdırılır. Pərakəndə ticarətə qutularda, 350, 500 və 1000 q kütlədə çəkilib qablaşdırılaraq buraxılır. Ətin növündən və sortundan, sortundan, unun sortundan və hazırlanma reseptindən asılı olaraq Bakı düşbərəsi, Rus düşbərəsi, Moskva düşbərəsi, 1-ci sort Mal ət düşbərəsi, Qoyun ət düşbərəsi istehsal edilir.

Ət qiyməsi hazırlamaq üçün sümükdən, vətərdən, şəntirlərdən və qaba birləşdirici toxumalardan təmizlənmiş ət tikələri ətçəkən maşından keçirilir. Xammalından asılı olaraq mal, qoyun, donuz ət qiyməsi, bifşteks üçün qiymə və s. adlarda buraxılır. Termiki vəziyyətindən asılı olaraq soyudulmuş və dondurulmuş ət qiyməsi olur. Ət qiymələri 250, 500 və

1000 q kütlədə çəkilib-bükülmüş halda satışı verilir.

Ət yarımfabrikatlarının keyfiyyəti xarici görünüşü, konsistensiyası, dadı və iyinə görə müəyyən edilir. Kimyəvi üsulla nəmliyi, çörəyin və duzun miqdarı müəyyən edilir.

Toyuq ətindən hazırlanmış təbii yarımfabrikatlara cücə-tabaka, həvəskar cücəsi, toyuq həlimi üçün yığım, həlməşik üçün yığım, raqu üçün yığım və s. aiddir.

Toyuq şorbası yığımını üçün 60 % təmizlənmiş toyuq başı və 40 % toyuq ayağı götürülür. Həlməşik üçün yığımda 40 % toyuq başı, 20 % toyuq ayağı, 20 % ürək və əzələli mədə, 20 % boğaz və qanad olur.

Raqu üçün yığımın tərkibində 50 % ürək və əzələli mədə, 50 % boğaz və qanad olur.

Döyəclənmiş toyuq kotleti toyuğun döş ətindən 90 q kütlədə kəsilib döyəclənir və un horrasına batırılıb, urvalanır, hər payın kütləsi 100 q olur.

Toyuq ətindən hazırlanmış yarımfabrikatlara Həvəskar, toyuq kotleti, uşaq üçün toyuq bitoçkisi, "məktəbli" toyuq kotleti aiddir.

Narınlaşdırılmış ət yarımfabrikatlarında suyun miqdarı 65-68 %, çörəyin miqdarı 14-20 %, duz 1,2-1,5 olmalıdır. Təbii və urvalanmış yarımfabrikatlarda kənarlaşma  $\pm 3\%$ , narınlaşdırılmışlarda  $\pm 5\%$ -dən çox olmamalıdır. 10 ədədin kütləsində fərqi olmasına yol verilmir. Bir ədəd düşbərənin kütləsi 12-13 q, onun 50 %-ni isə ət qiyməsi təşkil etməlidir. 350 və 500 q düşbərə qutularında kütlə fərqi  $\pm 7\%$ -dən artıq olmamalıdır.

Ət yarımfabrikatları 20 kq kütlədən artıq olmamaq şərti ilə metal, taxta və polimer yeşiklərə qablaşdırılır. Ədədi yarımfabrikatlar 5-10 ədəd olmaqla polimer, perqament və sellülofan (polietilen) pərdələrə bükülür.

Ət yarımfabrikatları soyudulan və izotermik avtomobillərdə 2 saat müddətində daşınmalıdır.

Ət yarımfabrikatlarını mağazalarda 0-6° C temperaturda saxlayırlar. Urvalanmış ət yarımfabrikatları 24 saat, narınlaşdırılmışlar 12 saat, təbii xırdatikə ət yarımfabrikatları 24 saat, təbii iritikə yarımfabrikatlar 48 saat,

pay halında buraxılmış təbii yarımfabrikatlar 36 saat, ət qiyməsi isə 6 saat saxlanıla bilər. Dondurulmuş ət qiyməsi mağazalarda 0° C-də 48 saat, 20° C-də 3 saat, dondurulmuş düşbərə 5° C-dən yüksək olmayan temperaturda 24 saat, 0° C-dən aşağı temperaturda 72 saat saxlanıla bilər.

## ƏDƏBİYYAT

1. Əliyev V.A. ət və balıq məhsulları əmtəəşünaslığı praktikumu, Bakı,

- 1991.
2. Əhmədov Ə.M. Baytarlıq-sanitariya ekspertizası, Bakı, 1961.
3. Əhmədov Ə.M. Yeyinti məhsulları əmtəəşünaslığı praktikumu, Bakı, 1974.
4. Əhmədov Ə.M., İsfəndiyarov S.H. Yeyinti məhsullarının əmtəəşünaslığı, Bakı, 1982.
5. Əhməd-Cabir İsmayıloğlu. Ərzaq malları əmtəəşünaslığı, Bakı, 1996.
6. Qonçarova V.N. i dr. Tovarovedenie pihevix produktov, Gkonomika, 1989.
7. Matöhina Z.M. i dr. Tovarovedenie pihevix produktov, Moskva, 2000.
8. Novikova A.M. i dr. Tovarovedenie i orqanizaüie torqovli prodovolğstvennımi tovarami, Moskva, 2000.
9. Şevçenko V.V. i dr. Tovarovedenie i gkspertiza potrebitelğskix tovarov, Moskva, 2001.



|  |    |
|--|----|
| Ət və ət məhsullarının insan qidasında əhəmiyyəti .....                            | 2  |
| Ət sənayesinin xammal bazası və mal-qaranın emalı .....                            | 3  |
| Ətin morfologiyası və kimyəvi tərkibi .....  | 10 |
| Ətin təsnifatı və damğalanması .....   | 16 |
| Cəmdəklərin doğranması .....   | 20 |
| Ət subməhsulları .....   | 21 |
| Ev və ov quşları .....   | 23 |
| Heyvan kəsildikdən sonra ətdə gedən dəyişikliklər .....                            | 28 |
| Ətin, ət subməhsullarının və quş ətinin soyuqda işlənməsi və saxlan-<br>ması ..... | 33 |
| Kolbasa məmulatı .....   | 36 |
| Hisə verilmiş ət məhsulları .....  | 40 |
| Ət konservləri .....   | 43 |
| Çəkilib-bükülmüş ət və ət yarımfabrikatları .....                                  | 46 |