

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI KƏND
TƏSƏRRÜFATI NAZİRLİYİ
AZƏRBAYCAN DÖVLƏT AQRAR UNİVERSİTETİ**

Fakultə: Zoobaytarlıq və əmtəəşünaslıq

Kafedra: İstehlak mallarının keyfiyyət ekspertizası,
marketingi və qiyməna

Fənn: Ət və ət məhsullarının keyfiyyət ekspertizası

Mühazirəçilər: Prof. Əliyev M.M.
b/m. Əsgərova A.N.

MÖVZULAR

1. Ət mallarının keyfiyyətinin ekspertizası fənninin əhəmiyyəti.
2. Ətin morfoloji quruluşu.
3. Ətin kimyəvi tərkibi.
4. Kəsimdən sonra cəmdək və orqanların müayinəsi.
5. Ətin identifikasiyası və ekspertizası.
6. Ətin növ mənsubiyyətinin təyini.
7. Ətin baytarlıq – sanitariya ekspertizası.
8. Sanitariya baxımından normadan kənara çıxma hallarında ətin ekspertizası.
9. Kəsimlik heyvanların xarakteristikası.
10. Müxtəlif növ kəsimlik heyvanların ətinin keyfiyyətinə qoyulan tələblər və keyfiyyətini qoruyan amillər.
11. Qoyun, keçi və donuz ətinin keyfiyyətinə qoyulan tələblər.
12. Vəhşi ov heyvanların ətinin ekspertizası.
13. Ətin əlavə (sub) məhsullarının ekspertizası.
14. Bükülü əlavə ət məhsullarının ekspertizası.
15. Quş ətinin keyfiyyət ekspertizası.
16. Ətin və ətin əlavə məhsullarının soyudulması, dondurulması və saxlanması.

ƏDƏBİYYATLAR

1. Əliyev M. M. – Ərzaq mallarının ekspertizası. (dərs vəsaiti) AKTA nəşriyyatı Gəncə, 2000
2. Əhmədov Ə. M , Həsənova G. Ə. - Ət və ət məhsullarının texnologiyası. “Maarif” nəşriyyatı. Bakı, 1996
3. Əliyev M.M. – Ət və ətin əlavə məhsullarının ekspertizası. (dərs vəsaiti) AKTA nəşriyyatı. Gəncə, 2005
4. Musayev N.X.... – Ərzaq mallarının ekspertizası. Heyvanat mənşəli məhsullarının ekspertizası. II hissə (dərslük) “Çaşıoğlu” nəşriyyatı Bakı 2005.
5. Позняковский В.М. – Экспертиза мяса и мясопродуктов. Новосибирск. Из.-во Новосибирского Унверситета, 2001.
6. Шепелев А.Ф., Кожухова О.И., Туров А.С. – Товароведение и экспертизе мяса и мясных товаров. Из-во центр «МарТ» Ростов-на-Дону., 2001
7. Житенко П.В., Боровков М.Ф. – Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов животноводства. Москва «Колос» 1998
8. Макаров В.А., Фролов В.П., Шуклин Н.Ф. – Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства. М.: ВО «Агропромиздат» 1991

MÖVZU1. ƏT MALLARININ KEYFİYYƏTİNİN EKSPERTİZASI

FƏNNİN ƏHƏMİYYƏTİ.

1. Giriş. Qidalanmada ətin rolu.
2. Ətlərin təsnifatı.
3. Ətin qidalılıq dəyəri.

Hazırda keyfiyyət problemi və keyfiyyətin idarə olunması malların təhlükəsizliyi, rəqabət qabiliyyəti, həmçinin istehlakçıların hüququnun müdafiəsini təmin edən şəraitin yaradılması müasir dövrün ən aktual məsələlərindən hesab olunur. Bu məsələlərin həllində müəyyən idarə və təşkilatlar, həmçinin sənayedə, kənd təsərrüfatında, ticarətdə, istehlak mallarının istehsalı və reallaşdırılmasında çalışan bütün mütəxəssislər iştirak edirlər. Ona görə də bu sahədə işləyən şəxslərin biliklərinin artırılmasının böyük əhəmiyyəti vardır. Çünki, məhsulların keyfiyyətinin düzgün qiymətləndirilməməsi acı nəticələrə gətirib çıxara bilər.

Keyfiyyətin idarə olunma sistemində ən vacib yeri malların keyfiyyət ekspertizası tutur. Belə ekspertizada məqsəd, əhalini mövcud standartlara cavab verən yüksək keyfiyyətli mallarla təmin etmək və keyfiyyətsiz malların istifadəsinin qarşısını almaqdan ibarətdir.

İnsanların tələbatı baxımından ərzaq məhsulları içərisində ən gərəklilərindən biri ət və ətin əlavə məhsullarıdır.

Bazar iqtisadiyyatı dövründə ət istehsalının artırılması, onun maya dəyərinin aşağı salınması və keyfiyyətinin yüksəldilməsi problemi öz aktuallığını itirmir, əksinə daha da artırır.

Ət insanların gündəlik həyatı üçün çox vacib ərzaq növü olub, onların böyüməsini, inkişafını, sağlamlığını, işləmək qabiliyyətini və məhsuldarlığını təmin edir. Ətin, böyüməkdə olan uşaqlar üçün plastik funksiyaları yerinə yetirməkdə, yeni toxumaların qurulması, daimi dəyişən toxumaların bərpa olunması, hormonların, fermentlərin, antitellərin sintez olunması üçün əvəzi yoxdur.

Ətin tərkibində bütün əvəz olunmayan amin turşuları vardır. Odur ki, ət tam dəyərli zülaldır. Bundan başqa ətin tərkibində yağlar, heyvani şəkər-qlikogen, minerallar, vitaminlər, hormonlar, fermentlər və s.-dən ibarət orqanizm üçün vacib olan bütün komponentlər vardır.

Elmi təcrübələrlə sübut edilmişdir ki, orta yaşlı bir insanın normal böyüməsi və fəaliyyət göstərməsi üçün bir ildə 82-84 kq, yaxud bir gündə 225 qr. ət yaxud ət məhsulu qəbul etməlidir. Əti səciyyələndirən onun tərkibindəki zülallardır. Lakin heyvan ətində cəmi 18-22% zülal olur. Ərzağın tərkibində zülallar onun 50%-ni, heyvani zülallar isə ümumi zülalın ən azı 30-40%-ni təşkil etməlidir. Düzgün təşkil edilmiş qida payında tam dəyərli zülallar bədən çəkisinin hər kq-na sutkada 1,3-2qr miqdarında qəbul olunmalıdır. Orqanizm nə qədər çox iş görüb, çox enerji itirirsə, bir o, qədər çox zülal sərf edir. Çünki ağır fiziki iş zamanı toxumaların köhnəlmə əmsali yüksək olur.

Ət və ətin əlavə məhsullarından ərzaq məhsulları kimi istifadə olunmaqdan əlavə, həm də müxtəlif heyvani qidalar, tibbi və ferment preparatları, texniki ləvazimatlar, rənglər, yapışqan və s. hazırlanmasında da istifadə olunur.

Ət və ətin əlavə subməhsullarından müxtəlif yeyinti məhsulları, konservlər, preservlər, müxtəlif növ kolbasalar, ət unu, hissə verilmiş ət və s. hazırlanır.

İstifadəyə yaramayan, xəstə heyvanların və yararsız halda çıxış olunmuş ət və ətin əlavə məhsullarından üzvi gübrə istehsalında və texniki preparatlar hazırlanmasında istifadə edilir. Ətin istifadəsiz sümük hissəsindən bəzək əşyaları, sümük unu, sümük yağı alınır. Dırnaqdan alınmış sümük yağından, keyfiyyətinin yüksək olmasına görə, dəqiq cihazların yağlanmasında istifadə olunur.

Ət həm də toksiko-infeksiya mənbəidir. Kəsimlik heyvanlar düzgün seçilmədikdə, qansızlaşdırılma düzgün aparılmadıqda daxili orqanların ayrılması vaxtında və təmiz aparılmadıqda, həmçinin ətin yetişməsi və soyudulması düzgün təşkil olunmadıqda «ətdən zəhərlənmə» halları baş verə bilər.

Ət insanlara helmintozların yoluxma mənbəidir. İnsanlar ətdən yoxlanmadan istifadə etdikdə, baytarlıq tədbirlərinə əməl etmədikdə finnoz (sistiserox), trixinelloz, exinekokkoz və fassielyoz

kimi helmintoz xəstəliklərə yoluxa bilərlər. Çünki, bu helmintlərin sürfələri qaramal və donuz ətlərində ola bilər. Odur ki, bu xəstəliklərə qarşı ət yoxlanmalı və təlimata uyğun zərərsizləşdirilməlidir. Ət vasitəsilə insanlar ən qorxulu infeksiya (keçici) xəstəliklər olan qarayara, mango (saqqo), qaramal quduzluğu, tuberkulyoz (vərəm), bruselloz, dabaq və donuz taunu xəstəliklərinə tutula bilərlər.

Odur ki, baytarlıq nəzarətindən keçirilmiş və möhürlənmiş təmiz ətlərdən istifadə etmək məsləhət görülür.

Məlumdur ki, ətin alınma mənbəyi heyvanlardır. Heyvanlar, ev heyvanlarına, vəhşi halında yaşayan heyvanlara, suda yaşayan heyvanlara və quşlara bölünür. Bu baxımdan ətləri 4 sinifə bölmək olar.

1. Ev heyvanlarından alınan ətlər. Türk mənbələrində onu «Qırmızı ət» adlandırırlar.
2. Ev quşlarından alınan ətlər. Türk mənbələrində onu «qanadlı ətlər» kimi təsnif edilər.
3. Ovlanan heyvanlardan alınan ətlər (ov ətləri). Buraya vəhşi halında yaşayan bütün növ heyvanların ətləri aid edilir.
4. Su heyvanlarından alınan ətlər.

Hər sinifə məxsus olan ətlər öz növbəsində heyvanın növünə, yaşına, cinsiyyətinə və termiki halına görə təsnif oluna bilər.

Ətin növü kəsilmiş heyvanların növünə uyğun olaraq adlandırılır. Məsələn, qaramal əti, camış əti, qoyun əti, keçi əti, donuz əti və s.

Qaramal əti cinsiyyətinə görə qaramal, buğa və öküz ətlərinə bölünür. Öküz buğaların axtalanmışına deyilir. Camışlarda bu təsnifat bir qədər dəyişərək camış, camış buğası və kəl ətləri kimi adlandırırlar. Kəl camış buğalarının axtalanmışıdır. Cavan axtalanmış erkəklərin ətləri dad ləyaqətinə görə dişilərindən üstün olsada, axtalanmış erkəkləri (öküz və kəlləri) sakit təbiətli, sözə baxan olduqları üçün vaxtilə tarla işlərində işlətməmişlər. Odur ki, onların əzələləri qabalaşmış, rəngi tündləşmiş və həzmə gediciliyi azalmışdır. Bu baxımdan xüsusilə camış ətinə xalq arasında həvəs azalmışdır. Lakin əslində cavan (2 yaşa qədər) camışların əti dadına və qidalılığına görə eyni yaşlı inəklərdən üstündür.

Qaramal ətini yaşına görə yaşlı qaramal əti (buraya 3 yaş və ondan yuxarı olan qaramal, buğa, öküz ətləri aiddir); cavan qaramal əti (buraya 3 aylıqdan 3 yaşa qədər olan buğa, düyü və dana ətləri aiddir) və buzov ətinə (buraya 2 həftəlikdən 3 aya qədər olan südəmər buzovların əti aiddir) bölünür. Cavan qamarala tez yetişən cinslərdə 15-18 aylıq, gec yetişən cinslərdə 2-2,5 yaşa kimi olan heyvanlar aid edilir..

Camış ətinin yaşına görə bölünməsi bu təsnifata uyğundur. lakin burada buzov deyil kəlçə əti adlandırılır.

Buzov ətləri öz növbəsində südəmər və adi ətlərə bölünür. Südəmər buzov əti 2 həftəlikdən 10 həftəliyə qədər və yalnız südlə yemlənirilmiş buzovlardan alınmış ətlərdir. Belə ətlər üçün südvəri-gülü rəng, əzələ toxumasının çox incə olması, dəri altında yağ olması xarakterdir. Belə heyvanlarda daxili piy böyrək nahiyəsi və çanaq zolağında, qabırğa üzərində, budun bəzi yerlərində toplanmaqla ağ rəngdə olur. Adi buzov əti 10 həftəlikdən 3 aya qədər olan və südlə birlikdə bitgi yemləri almış buzovlardan alınan ətdir. Yalnız südlə yemlənmiş buzovların ətindən bunların fərqi açıq rəngdə olması (gülü rəng) və daxili piyin böyrək və çanaq nahiyəsində az toplanmasıdır.

Yaşlı heyvan əti açıq qırmızı rəngdə olub, dərialtına piy toplanır, əzələ toxuması kip, nazik lifli və «mərmər» görünüşlü olur; yağ ağ rəngdən sarıya qədər dəyişir. Qoca heyvanların əti nisbətən tünd, yağı sarı rəngli, əzələləri qaba lifli quruluşda olur və dərialtına demək olar ki, piy toplanmır.

Cavan heyvan ətləri -solğun qırmızı, əzələ toxuması zərif, incə lifli olub, mərmərliyi zəif hiss edilir və yağı ağ rəngdə olur.

Yüksək keyfiyyətli ət, 2-4 yaşlı ətlik cinslərdən olan işləməmiş və yaxşı yemlənirilmiş öküz (axta) və qısır düyələrdən alınır.

Buğa əti, xüsusilə törədici kimi istifadə olunmuş buğanın əti parakəndə satışa buraxılmır. Bərk konsistensiyalı və xoşagəlməyən spesifik iyi, həmçinin rənginin göyə çalan tutqun qırmızı olduğundan onu bəzi kolbasa növlərinin hazırlanması üçün istifadə edirlər.

Camış ətinin qaramal ətindən fərqləndirilməsi ətin rənginə, yetişməsinə, presipitasiya reaksiyasına, sümüklərin anatomik quruluşuna, daxili orqanlarının quruluşuna görə geniş şəkildə sonrakı bəhslərdə şərh olunacaq.

Xırda buynuzlu heyvanların (qoyun və keçi) əti cinsiyyətinə görə bölünür. Qoyun ətinin rəngi açıq qırmızıdan kərpici qırmızıya qədər, iyi xüsusilə qoca heyvanlarda spesefik, yağı ağ, əzələ toxuması kip olur. Mərmər görünüş olmur. Kök heyvanlarda yağ dərialtında və böyrək ətrafında toplanır. Yaxşı keyfiyyətli ət bir yaşa qədər olan quzulardan alınmış ətdir. O, solğun güllü rəngdə, incə lifli quruluşda və iysiz olur.

Keçi cəmdəyi qoyundan fərqli olaraq boynu və ayaqları uzun olur, cidovluq və döş hissə itiləmiş və çanaq sümükləri ensiz, dərialtı tərəfə ola bilsinki tük yapışmış olur.

Xüsusilə qoca heyvanların əti üçün nisbətən tünd rəng (kərpici), əzələsinin qaba lifli quruluşda olması, əzələ arasında piyin olması xarakterdir. Dərialtına ya nazik piy təbəqəsi toplanır, yaxud olmur. Dad ləyaqətinə görə keçi əti qoyun ətindən bir qədər fərqlənir və nisbətən aşağı qiymətə satılır.

Donuz əti cinsiyyətinə görə qaban (axtalanmamış erkək), axta donuz və ana donuz ətlərinə bölünür.

Qaban əti (axtalanmamış) qaba, tutqun rəngli, dərialtı piyi bərk və xoşagəlməyən spesefik iyli olur. Onu ancaq sənaye emalı üçün istifadə edirlər.

Donuz əti yaşından asılı olaraq donuz ətinə, 4-10 aylıq cavan donuz ətinə və südəmər çuşqa ətinə bölünür.

Donuz əti kəsim kütləsi 34 kq-dan çox, olan heyvanlardan alınır. O, başqa donuz ətlərindən daha aydın rəngli (açıq-güllüdən qırmızıya qədər), əzələ toxuması incə və aydın görünən «mərmərlik», daxili piyin ağ və dərialtı piyin güllü çalarlı olmaqla qalın layda toplanması, sümüklərin oynaq səthinin göyə çalması ilə fərqlənir. 4-10 aylıq cavan donuz əti kəsim kütləsi 12-38 kq olan cavan donuzlardan alınan ətdir. Donuz ətinə nisbətən bu ət zərif konsistensiyalı və açıq rənglidir.

Südəmər çuşqaların əti kəsimlik çəkisi 3-6 kq olan heyvanlardan alınan ətdir. O, çox zərif quruluşlu əzələ toxumasına və nisbətən açıq rəngə (açıq-güllüdən ağa qədər) malik olur.

Ət termiki halına görə (əzələnin sümüyə söykənən qalınlığındakı temperaturaya) təzə (buğlanan, isti), soyumuş, soyudulmuş daha çox soyudulmuş, dondurulmuş, donmuş və donu açılmış ətlərə bölünür.

Təzə (isti-buğlanan) ət təzə kəsilmiş heyvandan alınmış ətdir. Onun temperaturu canlı bədən temperaturuna yaxın (33-38°C) olur. Parakəndə satışı belə ət daxil olmur, çünki, belə ət saxlamaq üçün davamsız olub onun nəmli səthinə mikroorqanizmlər tez yoluxur.

Soyumuş ət cəmdək hazırlandıqdan sonra təbii şəraitdə yaxud soyuducu kamerada 6 saatdan az olmayaraq saxlandıqdan sonra alınan ətdir. O, ətraf mühitin temperaturunda da olur. Səthi quru və elastiki konsistensiyalı olur, barmaqla basdıqda əmələ gələn çuxur tezliklə itir. Soyumuş ət saxlamaq üçün davamsızdır. Odur ki, saxlamaq üçün onu həddən artıq soyudur yaxud dondururlar.

Həddən çox soyudulmuş ətdə soyumuş ətdən fərqli olaraq nisbətən aşağı temperatura (1,5÷3,0) olur. Başqa sözlə belə ətdə donma temperaturundan 0,5÷2,0 aşağı temperatur olur. Belə ətdə olan su maye halında olur. Keyfiyyət göstəricisinə görə belə ət soyumuş ətlə eynidir.

Dondurulmuş ətdə temperatura 1,5÷6,0 olur. Həddən artıq soyudulmuş ətdən fərqli olaraq burada ətin tərkibindəki suyun çox hissəsi buza çevrilmiş olur. Belə ət keyfiyyətinə görə donmuş ətdən yaxşı lakin həddən artıq soyudulmuş ətdən pis olur.

Donmuş ətdə temperatura 6,0-dən yuxarı olur. Dondurulma 2 fazalı və 1 fazalı üsullarla aparılır. İki fazalı dondurma üsulunun mahiyyəti ondan ibarətdir ki, ət əvvəlcə soyudulur və sonra dondurucu kameralarda 20÷35°C (tez dondurma) və 18÷23°C -də (yavaş dondurma) dondurulur. Ətin tez dondurulması zamanı ətdə kiçik buz kristalları əmələ gəlir və bütün əzələ toxumasının toxuma arası sahəsində və hüceyrələrdə bərabər paylanaraq onun quruluşunu pozmur. Belə halda, ətin donu açılan zaman ayrılan ət şirəsi toxumalar tərəfindən tez udulur və ətin qidalı maddələrinin itgisi çox olmur.

Yavaş dondurmada hüceyrə ara sahələrdə iri buz kristalları əmələ gələrək əzələ toxuması hüceyrələrini dağıdır. Belə ətin donu açılan zaman əmtəlik görünüşü və qidalılıq dəyəri aşağı düşür. Çünki qidalı maddələrlə zəngin olan ət şirəsi axıb itgiyə gedir. Bir fazalı dondurma üsulunda soyudulmamış buğlu halda cəmdək dondurucu kamerada 30÷35°C -də dondurulur. Belə halda ətdə çoxlu miqdarda kiçik buz kristalları əmələ gələrək hüceyrələrin quruluşunu pozmur və ona görə donu açılmağa başlanarkən ət yaxşı bərpa olunur. Ətin bir fazalı dondurulması üsulunda iki fazalıya nisbətən ətdə yüksək dad və qidalılıq ləyaqəti saxlanılır. Həm də bir fazalı dondurma üsulu perspektivli və iqtisadi cəhətdən əlverişlidir. Çünki bu üsulda

dondurma vaxtı 2 dəfəyə qədər azalaraq 24÷30 saat təşkil edir və enerji sərfi azalır.

Dad və qidalılıq cəhətdən donmuş ət soyudulmuş ətdən geri qalır.

Ətin donunun açılması $(-1)÷(+3)^{\circ}\text{C}$ arasında olmalıdır. Donmuş və dondurulmuş ətlərin donu xüsusi kameralarda, əsasən yavaş üsulla ($0-8^{\circ}\text{C}$) aparılır. Bu üsulla ayrılmış ət şirəsi əzələ toxuması hüceyrələri tərəfindən bərabər ölçüdə udulur və nəticədə ətin konsistensiyası bərpa olunur, qidalılıq dəyəri saxlanılır. Donun açılmasının sürətli üsulu da tətbiq olunur. Belə halda ətin səthi nəmli, konsistensiyası az elastiki və yağı qırmızı ləkəli olur. Donu düzgün açılan ətin keyfiyyəti soyudulmuşa yaxın olur və əsasən sənaye emalında istifadə olunur.

Bəzi hallarda donu açılmış ət ikinci dəfə dondurulur. Belə ətlər parakəndə satışı buraxılmır və sənaye emalı üçün istifadə edilir.

Ətin dondurulması və donun açılması texnologiyası sonrakı bəhslərdə geniş təsvir ediləcək. Burada yalnız termiki halına görə ətin təsnifatı təsvir olunmuşdur.

Yuxarıda göstərilənlərdən başqa həm də ət sortuna və zərərsizliyinə görə də təsnif olunur:

Sortuna görə təsnifat hevan cəmdəyinin müxtəlif hissələrinin qidalılıq dəyəri, mənimsənilməsi, aşıbaqlıq və texnoloji xüsusiyyətlərinin eyni olmamasına əsaslanır.

Zərərsizliyinə görə ətlər təzə, təzəliyə şübhəli, şərti yararlı və köhnə (təzə olmayan) ətlərə təsnif olunur.

Təzə ətlər orqanoleptiki, kimyəvi və mikroskopiki üsullarla yoxlandıqda xarab olma əlaməti tapılmayan ətlərdir.

Şərti yararlı ətləri ərzaq məqsədilə yalnız zərərsizləşdirdikdən sonra istifadə etmək olar.

Ətin qidalılıq dəyəri, onun kimyəvi tərkibi və insanların qidalanmasında əhəmiyyəti olan ayrı-ayrı komponentləri ilə təyin olunur.

Müasir təqdimata görə «qidalılıq dəyəri» anlayışı, məhsulun tamamilə xeyirli xassələrini, o cümlədən bioloji və enerji dəyərini əks etdirir.

Ola bilər ki, ət və əlavə ət məhsulları, həmçinin istənilən, digər başqa qida məhsullarının, qida dəyəri onların hər birinin Səhiyyə Nazirliyi tərəfindən təsdiq olunmuş insanların qida maddələri və enerjiyə olan orta tələbatı görə təyin olunsun.

Hər halda ətin və əlavə ət məhsullarının qidalılıq dəyəri aşağıdakı amillərdən asılıdır:

- ət və ətin əlavə məhsullarının morfoloji tərkibindən;
- ət və ətin əlavə məhsullarının kimyəvi tərkibindən;
- ət və ətin əlavə məhsullarının mexaniki və kimyəvi parçalanma dərəcəsiindən;
- ətin və ətin əlavə məhsullarının mənimsənilmə dərəcəsiindən;
- ətin və ətin əlavə məhsullarının saxlanması və termiki emalından;
- ət və ətin əlavə məhsullarının emal texnologiyasından;
- ət və ətin əlavə məhsullarından istehsal olunmuş hazır məhsulun növündən.

MÖVZU 2. ƏTİN MORFOLOJİ QURULUŞU.

1. Ətin tərkibində olan toxumaların xüsusiyyətləri.
2. Əzələ və piy toxuması.
4. Birləşdirici toxuma.
5. Sümük və qığırdaq toxuması.

Ətin qidalılıq dəyərinin müəyyənləşdirilməsində onun morfoloji tərkibinin rolu az deyildir. Ət müxtəlif toxumaların- əzələ, sümük, birləşdirici, yağ və s. cəmindən ibarətdir. Əti təşkil edən toxumaların hər birinin kimyəvi tərkibi və anatomik quruluşu eyni deyildir. Odur ki, ətin qidalılıq dəyəri, həzmə gediciyi, enerji və bioloji dəyəri istər müxtəlif heyvanlarda və istərsədə eyni heyvanın müxtəlif nahiyələrində çox fərqlidir. Beləliklə ətin istehlak xassələri heyvanın növü, cinsi, cinsiyyəti, yaşı və köklük dərəcəsindən, saxlanma və yemlənmə şəraitindən, ətin tərkibində olan toxumaların hansı nisbətə yerləşməsindən asılıdır.

Orta köklükdə camış ətində əzələ toxuması cəmdəyin orta hesabla 64,99 %-ni, diri çəkinin isə 30,3 %-ni, yağ toxuması uyğun olaraq 11,81 və 5,34; sümük toxuması 20,3 və 9,21; birləşdirici toxuma isə 2,9 və 1,48%-ni təşkil edir.

Əzələ toxuması eninə zolaqlı, ürək və saya əzələ toxumalarına bölünür. Saya əzələ toxuması daxili orqanların divarında yerləşərək qeyri iradi olur, eninə zolaqlı əzələ toxuması isə skelet əzələlərindən ibarət olub, iradidir. Ürək əzələsi quruluşuna görə eninə zolaqlı, işinə görə saya əzələyə oxşayır. Əzələ toxuması ətin qidalılıq dəyərini təyin edən əsas toxumadır. O, uzunluğu 15 sm qalınlığı 10-100 mmk olan çox nüvəli hüceyrələrdən- liflərdən təşkil olunub.

Cədvəl 1-dən görünür ki, ətin çox hissəsi əzələ toxumasından ibarətdir. Əzələ toxuması donuz və qoyuna nisbətən qaramal ətində daha çox olur. İkinci yeri sümük toxuması tutur. Lakin donuzlarda yağ toxuması sümükdən artıq olur. Bütün bunların heyvanın köklük dərəcəsindən asılılığı qaramal misalında verilib. Belə ki, skelet əzələsi qaramalın ümumi çəkisinin 42- 47%-ni, qoyunun 34%-ni, donuzun 31%-ni təşkil edir. Əzələnin parenximasını- əzələ lifləri, dayağını (stroma) onu örtən birləşdirici toxuma qışası təşkil edir.

Ətin yetişməsində və həzmə gediciyi əzələ liflərinin qalınlığı az rol oynamır. Əzələ lifi nazik olduqda həzmə gediçilik də artır. Cavan, axta, dişi və işləməyən heyvanlarda əzələ lifləri nisbətən nazik olur.

Əzələ lifinin qalınlığı cəmdəyin müxtəlif nahiyələrində, vəzifəsindən asılı olaraq, eyni olmur. Məsələn, 2 yaş axtalanmış camış buğalarında arxanın ən uzun əzələsində əzələ lifinin diametr 60mk, sağrı əzələsində 51-53 mk; bud əzələsində 47-53 mk; 3 yaş camışda uyğun olaraq onların qalınlığı 70; 74 və 68mk; yaşlı camışda isə 74-77. 63-77 və 70-73 mk olur. (Ağabəyli A.Ə. Səmədov S.1962)

Əzələ lifinin qalınlığına yalnız heyvanın yaşı deyil həm də onun cinsi, cinsiyyəti və işləməsi də təsir edir.

Məsələn, arxanın ən uzun əzələsində əzələ lifinin qalınlığı camışda orta hesabla 75,5 mk, simmental qaramallarda 62,3 mk, qırmızı səhra qaramallarda -49,93 mk simmetnallaşdırılmışda isə 36,7 mk, kabardin- balkar qaramallarda 46,1 mk, qonur kavkaz qaramallarda 45,93 mk olur. (S.A.Abbasov. 2002). N.M.Əhmədova (1957) görə sovet merinosunda əzələ lifinin diametri 30,5-30,8, qarabağ qoyunlarında isə 28-32 mk olur. Əzələ lifi ilə birlikdə, onun birləşdirici toxuma dayağında ətin keyfiyyətinə təsir göstərir. Birləşdirici toxuma dayağı (sarkolemma, endomiz, perimiz, epimiz fassiyalar) ətin yetişməsinə və həzmə gediciyinə təsir edir.

Əzələ dayağını təşkil edən birləşdirici toxumanın həzmə gediciyi aşağı olduğu üçün ətin keyfiyyətinə pis təsir edir. Boyun, qarın və aşağı ətrafların əzələləri böyük fiziki iş gördüyü üçün lifləri qaba (qalın) olur, tərkibində sıx və elastiki liflər çox olur. Odur ki, onların həzmə gediciyi yüksək olmur. Onurğa sütunu əzələləri isə incə lifli olurlar.

Əzələ toxuması bişirilərkən həcmi 25-40 % azaldır. Bu rəqəm belin ən uzun əzələsi üçün lebedin qaramallarda- 27, 23 %; lebedin x kianda- 29,21 %; simmentalda 28,91 %; simmental x kianda 31,77 %; qırmızı səhrada- 37,52 %; qırmızı səhra x kianda 35,55 % olur.

Yaşla əlaqədar olaraq əzələ toxumasında bişirilərkən çəkisinin azalma miqdarı dəyişir. Belə ki, 12 aylıq simmental cinsli danalardan götürülmüş belin ən uzun əzələsini bişirilərkən 36,20 %

öz çəkisini azaltdığı halda, 15 aylıqda bu miqdar 31,62 % və 18 aylıqda 25,1 %-ə enmişdir. Çünki, yaşla əlaqədar olaraq əzələ toxumasının tərkibində suyun miqdarı azalır və quru maddənin miqdarı artır.

Əzələ toxumasının rəngi onun tərkibində olan mioqlobinin (mioqlobinin) miqdarından asılıdır. Əzələ işlək və yaşlı heyvanlarda tünd, cavan işləməyən heyvanlarda açıq rəngdə olur. Əzələnin rəngi hər bir heyvan üçün xarakterik olub, ətin ekspertizası və identifikasiyasında böyük əhəmiyyətə malikdir.

Əzələ toxumasından sonra ətin keyfiyyətini təyin edən ikinci tərkib hissəsidir. Yağ toxuması ətin yumuşaq hissəsinə aid olub, əzələ toxuması ilə uyğunlaşması nəticəsində ətin dad ləyaqətini, qidalılığını, xüsusilə enerji dəyərini artırır.

Lakin, o da məlumdur ki, yağ toxumasının ətin tərkibində həddən çox olması onun dad və aştazlıq xassəsini azaldır. Yağ həm də, yağda həll olan vitaminlərin və yağ turşularının mənbəsidir.

Yağ toxuması, boş birləşdirici toxumanın yağ damlaları ilə doldurulmuş hüceyrələrindən ibarətdir. Yağ dəri altına, əzələlər arasına və daxili orqanlara toplanır. Kökəldilmiş ətlik və ətlik- südlük heyvanlarda yağ əzələ arasına toplanır və əzələni kəsdikdə ona «mərmər» görünüşü verir. Belə ətlər ən keyfiyyətli ət hesab edilir.

Dəri altına toplanan yağ donuzlarda “şpiq”, “sala” adlanır. Qoyunların bəzi cinslərində (quyruqlu qoyunlarda) yağ quyruqda toplanır və quyruq yağı adlanır. Quyruq yağı bədənin digər nahiyələrində toplanan yağdan fərqli olaraq tərkibində əvəz olunmayan yağ turşularının olması, həmçinin doymuş və doymamış yağ turşularının balanslaşdırılmış nisbətə yerləşməsinə görə çox qiymətlidir.

Daxili yağ qarın boşluğunda (piyliklərdə), böyrək ətrafında, bağırsaqlarda, ürək əsasında toplanır. Daxili yağın böyrək ətrafında toplanması tərkibindəki yağ faizinə görə daha keyfiyyətlidir.

Yağ toxumasının konsistensiyası və rəngi, dadı, iyi və digər xassələri hər heyvan növü üçün spesifik olub, onun keyfiyyət ekspertizası və identifikasiyasında böyük rol oynayır. Məsələn, camış və qoyun (keçi) piyi ağ rəngli, donuz piyi-ağdan güllü qırmızıya qədər, qaramal piyi ağdan (cavanda) sarıya (qocada) qədər, atda sarı rəngdə olur. Qaramal, camış, qoyun, keçi yağı bərk, donuz yağı məlhəməbənzər olur və s.

Birləşdirici toxuma ayrı- ayrı orqanları bir- birilə və onları sümüklə birləşdirir. Birləşdirici toxumanın əsasını kollagen və elastiki liflər təşkil edir. Kollagen liflər elastiki liflərə nisbətən daha möhkəm olur. Bunların bir- birinə nisbətindən asılı olaraq birləşdirici toxuma yumuşaq, sıx, elastiki və torvari növlərə bölünür.

Yumşaq birləşdirici toxumada kollagen liflər öz aralarında möhkəm birləşmir. Bu toxuma əzələlər arasında, dəridə, dərialtı toxumada və digər bütün toxumaların tərkibində vardır.

Sərt birləşdirici toxuma güclü inkişaf etmiş kollagen liflərin bir- birilə paralel yerləşmiş dəstələrindən ibarətdir. O, istiyə və mexaniki işə çox davamlı olub vətərlər, bağlar, əzələ üzərini örtən qişalar, sümüklər və qığırdaqların tərkibinə daxildir.

Elastiki birləşdirici toxuma tərkibində çoxlu miqdarda elastiki liflərin olması ilə xarakterlənir. Təmiz halda bu toxuma ənsə- boyun bağında olur.

Torvari toxuma sümük iliği, dalaq, limfa düyünlərinin əsasını təşkil edir. Birləşdirici toxuma ətdə çox olduqda onun bərkliyini artırır, həzmini çətinləşdirir və qidalılığını azaldır. Orta köklükdə olan heyvanların ətində 9-10%;arıq heyvan ətində isə 14%-dək birləşdirici toxuma olur.

Bişirilən zaman kollagen liflər yapışqanvari hala keçir, elastiki liflər isə adi bişirmə ilə həll olmur. Onlar toxuma zülalı sintez etmir və enerji vermək qabiliyyəti yoxdur. Bunları çox qəbul etdikdə böyrəklərin işinə mənfi təsir edir və mədə bağırsağın fəaliyyətini pozur.

Sümük toxuması çox çıxıntılı hüceyrələr və sümük kollageni (ossein) adlanan ara maddədən qurulub. Onun tərkibinə kalsium və fosfor duzları, həmçinin digər mineral duzlar toplanaraq onun bərkliyini və möhkəmliyini artırır. Skeleti təşkil edən borulu, süngərli, yastı və qısa sümüklər sümük toxumasından qurulub. Onun tərkibində 24%-ə qədər yağ və ekstraktiv maddələr də olur. Onlar sümükdən alınmış bulyona xoşa gələn dad və aromat verir. Bu baxımdan çanaq və borulu sümüklərin ucları-epifizləri ən qiymətli hesab edilir.

Cəmdəkdə sümük toxumasının miqdarı heyvanın növündən, cinsindən, yaşından, cinsiyyətindən, köklük dərəcəsiindən asılı olur. Qaramal ətində 7-32%, at ətində 13-15%, qoyun ətində 8-17%, donuz ətində 5-9% sümük toxuması olur.

Camış cəmdəyində köklük dərəcəsiindən asılı olaraq sümük toxuması orta köklükdə axta

buğalarda 21,45%, sağmal camışda 22,0%, yuxarı orta köklükdə uyğun olaraq 20,38% və 21,4%; yerli qaramalda isə uyğun olaraq 20,2 və 21,1% təşkil edir.

Yaşla əlaqədar olaraq sümük toxumasının miqdarı azalır. Belə ki, atların yeni doğulmuşunda sümük toxuması bədən çəkisinin 30%-ni yaşlıda 13-15%; qaramalda uyğun olaraq 25% və 9-13%; qoyunda 18% və 8-14%; donuzda 18,2% və 5-9%; itdə 16,0% və 10,0%, ada dovşanı 15,0% və 8,0% təşkil edir.

Simmental cinsli qaramalların yeni doğulmuşunda -24,4%; 1,5yaşda – 11,3%; yaşlıda- 10,4% olur.

Yunluq qoyun cinslərində sümük toxuması bədən çəkisinin 15%-ni, ətlik cinslərdə 9%-ni, donuzların kökəldilmişlərində 6%, kökəldilməmişlərdə 9% təşkil edir.

Bədəndə olan sümüklərin 33%-i gövdədə, 51,0%- çanaq və döş ətraflarında və 16,0%-i kəllədə yerləşir.

Borulu sümük daxilində sümük iliyi yerləşir. Yaşlı heyvanlarda sümük iliyinə yağ hüceyrələri çox toplandığı üçün sarılır və onun yeyinti əhəmiyyəti vardır. Yağsızlaşdırılmış sümük toxumasından yem məqsədilə sümük unu alınır və müxtəlif bəzək əşyaları düzəldilir.

Sümük toxumasının tərkibi üzvü və qeyri-üzvü maddələrdən ibarətdir. Cavanlarda üzvü maddələr 50% və qeyri-üzvü maddələr 50%; yaşlılarda üzvü maddələr 30%, qeyri- üzvü maddələr 70%; qocalarda isə üzvü maddələr 13%, qeyri- üzvü maddələr 87%- təşkil edir. Üzvü maddələrdən əsasən yağlar və sümük zülalı (ossein) olur. Orta yaşlı heyvanın təzə sümük toxuması tərkibində su- 50%, ossein 12,4%, yağ- 15,75%, kül- 21, 85% təşkil edir.

Əgər sümük külünü 100% hesab etsək, onun 85%-ni kalsium-fosfat; 9,0%-ni kalsium-karbonat, 3,0% kalsium-ftor, 1,5%-ni maqnezium-fosfat, 0,5%-ni natrium-xlorit və kalium-xlorit, 1%-ni isə digər minerallar təşkil edir.

Qığırdaq toxuması ayrı- ayrı yaxud qrup halında dairəvi hüceyrələr və çoxlu miqdarda tərkibinə görə kollagen liflərə yaxın olan zülali lifli ara maddədən ibarətdir. Polisaxarid molekulu ilə birləşən peptid zənciri, əlaqəli su ilə dolmuş kip tor boşluq əmələ gətirir. Qığırdaq toxumada 40-70% su, 2-10% mineral maddə, 17-20% zülal, 3-5% yağ və 1%-ə qədər karbohidratlar olur. Qığırdaq toxuması hüceyrəara maddənin tərkibindən asılı olaraq hialin və lifli ola bilər.

Hialin qığırdaq toxuması ağ- süd rəngli olmaqla sümüyün oynaq səthlərini örtür, yarımsəffaf rəngli qabırğa qığırdaqlarını və traxeyanı əmələ gətirir. Onda hüceyrəara maddə çox, kollagen liflər az olur.

Lifli qığırdaqda isə kollagen liflər çox, hüceyrəara maddə az olur. Ondan fəqərələrarası bağlar, vətərlərin və bağların sümüyə bağlanan yerləri təşkil olunur.

MÖVZU 3. ƏTİN KİMYƏVİ TƏRKİBİ

1. Ətin tərkibində olan suyun miqdarı və onun keyfiyyətə təsiri.
2. Ətin tərkibində olan zülallar, yağlar və karbohidratlar.
3. Fermentlər, vitaminlər, mineral və ekstraktiv maddələr.

Ət və ətin əlavə məhsullarının qidalılıq dəyərini qiymətləndirdikdə rəsmi sənəd kimi qəbul olunan ərzaq məhsullarının kimyəvi tərkibi haqqında sorqu kitabından istifadə olunur.

Ətin kimyəvi tərkibi dedikdə, onun tərkibində olan su, zülallar, yağlar, karbohidratlar, ekstraktiv maddələr, minerallar, fermentlər, vitaminlər və s. nəzərdə tutulur. Onların miqdarını konkret şəkildə, hər bir ət üçün demək düzgün olmazdı. Çünki onların miqdarı heyvanın növü, cinsi, cinsiyyəti, yaşı, köklük dərəcəsi, yemlənmə və bəslənmə şəraiti və s. amillərdən asılıdır. Lakin ümumi miqdar haqqında təsəvvür yaratmaq üçün aşağıdakı orta rəqəmləri bilmək vacibdir: ətin tərkibində su- 52-78%; zülallar-16-21%; yağ- 0,5-49%; karbohidratlar 0,4-0,8%; ekstraktiv maddələr 2,5-3%; mineral maddələr 0,7-1,3%;

Su. Orqanizma üçün suyun böyük əhəmiyyəti vardır. O, bütün toxuma və hüceyrələrin tərkib hissəsi olub, müxtəlif biokimyəvi proseslərin getməsi üçün vacibdir və məhsulun keyfiyyət göstəricilərindən biri hesab edilir. Maddələrin həll olunması, daşınması, sorulması, ifraz olunması, hüceyrə və toxumalarda baş verən osmos-diffuziya proseslərində, osmotik təzyiğin yaranması və saxlanması və s. mühüm rol oynayır. Orqanizmin 50-60%-i, o, cümlədən yüksək köklükdə olan qoyun bədənində 35-45%; orta köklükdə olan qoyun bədənində 50-57%; yeni doğulmuş buzovda 75%, 1,5 yaşlı danada 62% və yaşlı öküzdə 52-55%-i su olur.

Orqanizmin ayrı- ayrı toxumalarında suyun miqdarı çox müxtəlifdir. Belə ki, sümük toxumasında 16-46%; əzələ toxumasında- 75%, birləşdirici toxumada 60-80%, baş beyinin ağ maddəsində 70%, boz maddəsində 80%, qaraciyərdə- 70%, böyrəkdə-80%, qanda 85% su olur.

Əzələlərdə olan suyun miqdarı köklük dərəcəsindən, yaşından, yemlənmə və bəslənmə şəraitindən çox asılıdır. Ayrı ətlərdə suyun nisbi miqdarı çox olur. Qaramal ətində suyun miqdarı 58-70%, donuz ətində 48-73%, qoyun ətində 53-69%, camış ətində 60-76% olur. Suyun çox olması ətin xarab olmasını tezləşdirir.

Ətdə olan suyun 70%-i miofibrillərdə, 20%-i sarkoplazmada və 10%-i sarkolemmada yerləşir. Ət öz çəkisinin 18%-i qədər özünə su hopdura bilir.

Orqanizmə su daxil olmaqdan başqa, həm də toxuma və hüceyrələrdə maddələr mübadiləsi nəticəsində arası kəsilmədən əmələ gəlir. Orqanizmada 1 qr karbohidrat oksidləşərkən- 0,6 qr; 1 qr yağ oksidləşdikdə 1,07 qr; 1 qr zülal oksidləşdikdə- 0,4 qr su əmələ gəlir.

Ətin tərkibində su əsasən 2 şəkildə: sərbəst və əlaqəli formada olur. Sərbəst su hüceyrələr arasındakı boşluqlarda yerləşərək normal su kimi donma, buxarlanma və təzyiq nöqtələrinə malikdir. Hüceyrələrlə onun əlaqəsi çox zəif olduğundan ətdən kənara sızma bilir.

Əlaqəli su ətin tərkib hissələri- proteinləri ilə sıx əlaqədə olub, birləşmələr şəkilindədir olur. Onun donma, buxarlanma və təzyiq nöqtələri yoxdur. Ətin tərkibindəki əlaqəli suyun türk mənşələrində 2 formada olduğu qeyd edilir: Hidratlaşmış su və hərəkətsiz (immobil) su. Hidratlaşmış su zülallarla birləşmiş halda olub ətdəki cəmi suyun 4-5 %-ni təşkil edir. Immobil su isə əzələdə olan reaktiv qrupların elektrostatik sahəsini tutub sərbəst su ilə əks əlaqədədir. Yəni biri artarkən digəri azalır.

Zülallar. Zülal- termini ilk dəfə quş yumurtasının ağ maddəsinə verilən addır. Sonralar bu termini Holland alimi Mulder (1839) (protein yunan dilində- protos- birinci, baş deməkdir) adlandırıb.

Zülallar sadə yaxud proteinlər və mürəkkəb yaxud proteidlərə bölünür. Sadə zülallar yalnız amin turşularından, mürəkkəb zülallar isə sadə zülallarla zülal olmayan (prostak) qrupun kompleksindən əmələ gəlir.

Sadə zülalların yarım qruplarına albuminlər, qlobulinlər, histonlar, protaminlər, prolaminlər, qlüteinlər, skleroproteinlər (keratinlər, kollagenlər, elastinlər) aiddir.

Mürəkkəb zülallara isə xromoproteidlər, nükleoproteidlər, lipoproteidlər, fosfoproteidlər, metalloproteidlər; immun zülallar, zülal- hormonlar, zülal-fermentlər aiddir. Zülalların quru maddəsi tərkibində 50-55 % karbon; 6-7,5 %hidrogen, 21-24% oksigen, 15-18,5 %-azot, 0,3-2,5 %- kükürt, 1-2 % fosfor, az miqdarda digər elementlər olur.

Ət bioloji cəhətdən tam dəyərli zülalların mənbəsidir. Asan mənimsənilən zülalların əsas

hissəsi əzələ toxuması tərkibində olur. Onlar 3 qrupa bölünür: sarkoplazma, miofibril və sarkolemma zülalları

1. Sarkoplazma zülalları miogen, mioalbumin, hemoqlobin, qlobulin, albumin və mioqlobindir. Əzələ zülalları su ilə asan həll olur və pıxtalaşmadan sonra bulyon səthində köpük əmələ gətirir. Mioqlobininin tərkibində dəmir olduğu üçün mioqlobin və ət qırmızı rənglidir. Kəsimdən sonra ətın səthi qatında- kəsikdə mioqlobin havanın oksigeni ilə birləşərək açıq qırmızı rəngli oksii-hemoqlobin əmələ gətirir. Oksigenin uzun müddətli təsiri zamanı azot oksidi yaxud bəzi digər maddələr qəhvəyi rəngdə methemoqlobin əmələ gətirir (bunun üçün ikivalentli dəmir, üç valentli dəmirə keçir). Buna görə də havada uzun müddət ət saxladıqda qəhvəyi rəng alır (oksii-hemoqlobin methemoqlobinə çevrilir). Qaramal ətindəki mioqlobin donuz ətindəkindən 2,5 dəfə; qoca heyvanların ətində isə cavanlardan 2-8 dəfə çox olur. Ətraf və boyun əzələlərin mioqlobini çox olduğundan az işləyən əzələlərdən intensiv rəngləyir. Mioqlobin 60°C-də laxtalaşır, qaynatdıqda qırmızı rəngini itirərək denaturasiya olur ki, buda ətın bişərək hazır olduğunu təsdiq etməyə imkan verir.

Mioqlobin pereoksidaza fermentinə qarşı da aktivliyə malikdir ki, bunun nəticəsində də hidrogen -peroksid əmələ gəlir (onu benzidin və digər maddələrlə qarşılıqlı təsirdə müşahidə etmək olar).

İsti denaturasiya prosesində zülallar fermentativ aktivliyini itirir.

Bütün əzələ toxuması tərkibində miogen və qlobulin 20-30%, mioalbumin və mioqlobin isə -1-2% olur.

Sarkoplazma zülalları tərkibində orqanizm üçün vacib olan bütün əvəzolunmayan amin turşuları olduğu üçün tam qiymətli zülallar adlanırlar.

2. Miofibrillərin zülalları- miozin, aktin, onların kompleksi olan aktomiozin, tropomiozin, troponin və s.-dir. Bunlar əzələ zülallarının çox hissəsini təşkil etməklə kimyəvi enerjini mexaniki eneciyə çevirmək qabiliyyətinə malikdirlər.

Miozin əzələ toxumasının vacib zülalı olub, bütün əzələ zülallarının 40%-ni təşkil edir. O, yüksək su uducu və su saxlayıcı xassəyə malikdir. Aktin əzələ zülallarının 15%-ni təşkil edir və miozinnə qarşılıqlı təsir zamanı yüksək yapışqanlılığa malik aktomiozin əmələ gətirir.

3. Sarkolemma zülallarına əsasən birləşdirici toxuma zülalları- kollagen, prokollagen, mutsin, elastin və retikulin aiddir. Kollagenin tərkibində 26%-dək qlikanol var. Lakin əvəz olunmayan amin turşusu triptofan və sistin yoxdur Kollagen və elastin əsasən birləşdirici toxumada ümumi zülalların 3-4%-i miqdarında olur. Kollagen tam qiymətli olmayan zülallara aid olsada, termiki işlənmədən sonra tam sorularaq məhsulun ümumi amin turşu tərkibini yaxşılaşdırır. Kollagen özünə çoxlu su hopdurur və jelatinə çevrilir. İsti su ilə çox işlədikdə isə yapışqan əmələ gəlir.

Elastin kollagenədən sonra vacib sarkolemma zülalı sayılır. Onun elastiklik dərəcəsi yüksək olduğu üçün arteriya damarları və bağların tərkibində çoxluq təşkil edir. Kollagenə nisbətən davamlıdır. Turşu, duz və qələvi məhlulunda həll olmur, lakin tripsin təsirindən parçalanır. Amin turşu tərkibinə görə kolagenədən fərqlənir.

Retikulin zülalı olduqca kiçik liflərdən ibarət olub, ağ görüntüdə qan damarları və sinir düyünləri divarındakı hüceyrələrdə, həmçinin də sümük ilişi, dalaq və limfa düyünlərində yerləşir.

Birləşdirici toxuma zülallarının amin turşu tərkibi cədvəl 12-də göstərilib.

Protein olmayan azotlu maddələrə zülalsız azotlu maddələr deyilir. Əzələ ekstraktiv maddələrinin çoxu kreatin, kreatinin, ADF, ATF, fosfat turşusu və karnozindən ibarətdir. Onlar bəsit olub əzələ plazmasında həll ola bilən maddələrdir.

Kreatin və kreatinin həm sayə və həmdə eninə zolaqlı əzələlərin tərkibinə daxil olub, yığılma və boşalma ilə əlaqədar olan kimyəvi proseslərdə iştirak edir. Çox vaxt kreatin fosfat şəkilində olub istər müxtəlif heyvanlarda və istərsədə bir heyvanın müxtəlif əzələlərində miqdarı eyni olmur. Onların miqdarı işlək əzlələrdə nisbətən artır.

Ətin bəzi fiziki- kimyəvi xassələrinə əsasən o, lifli kolloidlər sisteminə uyğundur.

Lifli kolloidlər sistemində həll olan maddələr dispers faza və həll edici - dispers mühit olur.

Ətdə dispers fazaya zülallar, yağlar, karbohidratlar və s. dispers mühitə isə su aid edilir. Ət öz çəkisinin 18%-i qədər su uda bilir.

Lifli kolloidlər bir fiziki vəziyyətdən başqa vəziyyətə keçə bilir. Əgər ət dondurulmuş olarsa həll olunmuş maddələrlə mühitin kolloid vəziyyəti dəyişir. Ancaq ətın donu açıldıqda (defrostasiya) kolloidlər yenə özlərinin əvvəlki vəziyyətinə qayıdır ki, bu da defrostasiya düzgün aparıldıqda ət şirəsinin ətə hopub qalmasına səbəb olur.

Ətin qidalılıq dəyəri onun tərkibindəki zülalların keyfiyyət göstəriciləri ilə, başqa sözlə tərkibində olan tam qiymətli zülallarla, tam qiymətli olmayan zülallar nisbət ilə təyin olunur.

Ətin tərkibində tam qiymətli olmayan oksiprolin amin turşusu ilə tam qiymətli olan triptofanın nisbəti, nə qədər yüksək olursa, ətin qidalılığında bir o qədər çox olur.

Əzələ toxumasının zülal maddələrinə, xammalın fiziki- kimyəvi göstəriciləri- yapışqanlılığı, qatılığı, su ilə əlaqələnmək qabiliyyəti, PH-ı, təsir göstərir. Bu göstəricilər məhsulun şirəliliyini, zərfliliyini və çıxarını təyin edir.

Zülallar ətin ən qiymətli komponenti olub, orqanizmada azotlu maddələrin 95%-ni təşkil edir. Tərkibindəki bütün əvəzolunmayan amin turşuları optimal miqdarda və nisbətdə olduğundan onlar «ideal» heyvani zülallara çox yaxındır (bax cədvəl 8.)

Qida payında uzun müddət ət, əlavə ət məhsulları və digər heyvani zülallar olmadıqda, orqanizmada baş verən zülal çatışmamazlığı nəticəsində qan yaratma funksiyası, yağ və vitaminlər mübadiləsi pozulur; infeksiyon və soyuqlama xəstəliklərinə qarşı müqavimət azalır və beləliklə sağlamlığa mənfi təsir göstərir.

Uşaqlarda uzun müddətli ac qalma və ciddi vegetarianlıq boyun və əqlin inkişafını dayandırır, hamilə qadınlarda dölün formalaşması pozulur, ana və uşağın sağlamlığı pisləşir. Vegetarianlıq və aclıq kifayət qədər fiziki iş görənlər (aktyor, metal əridən idmançı) və aktiv həyat dövrü keçirən insanlar üçün arzu edilməyən haldır.

Məsləhətdir ki, heyvani zülallar insan qidasının ümumi miqdarının 55 %-ni təşkil etsin. Müəyyən olunub ki, heyvani və bitki zülalları qida normasında əlaqəli və uyğunlaşdırılmış halda verilsə daha böyük bioloji aktivliyə malik olur, nəinki ayrı- ayrılıqda. Bundan başqa, heyvani və bitki zülalları qida üçün birlikdə tətbiq olunduqda onların mənimsənilmə faizi yüksək olur. Gündəlik qida normasının optimal ümumi zülal tərkibi orta hesabla onun, 12% kaloriliyini təşkil etməlidir ki, bunun təxmini miqdarı 85 qr. təşkil edir. Beləliklə, ət və ət məhsullarının hər insan üçün norması gündə 232 qr. yaxud ildə 85 kq (4 kq- əlavə ət məhsulları daxil olmaq şərti ilə) təklif olunur.

Ətin orqanizma üçün yüksək qiymətləndirilməsi onun zülallarının tərkibində olan lizin, triptofan, treonin, leysin, fenilalanin, valin, izoleysin, metionin kimi insan orqanizmində sintez olunmayan tam dəyərli, həmçinin arginin və histidin kimi qismən sintez olunan amin turşuları ilə əlaqədardır.

Qida payında sutkada triptofan 1,0, leysin-4- 6, izoleysin-3-4, valin- 4,0, treonin 2-3, lizin 3-5, metionin 2-4, fenilalanin 2-4. histidin 2,0, arginin 6,0 qr olmalıdır. Yuxarıda göstərilən miqdarda heyvan və bitki zülallarının amin turşuları orqanizmin orta balanslaşdırılmış qidasının normallığını təmin edir.

Qida payında onlardan birinin çox olub, digərinin az olması və yaxud olmaması zülal tarazlığının pozulmasına və bununla da mənfi hallara səbəb olur. Məsələn, siçovul balaları yeməyə çoxlu miqdarda leysin əlavə etdikdə onlar yavaş boy atır, lakin yemə izoleysin atdıqda normal boy atır. Başqa misal: İtə günorta verilən ət səhər verilən buğda ununda çatışmayan zülal əvəz edir. Lakin əti axşam verdikdə zülal kəsirini doldura bilmir. Yuxarıdakı misallar onu göstərir ki, amin turşuları qidada lazımi nisbətdə olmalı və vaxtında qəbul edilməlidir.

Qida payında tam dəyərli amin turşularının olmaması ümumi zəifliyə, əsəbiliyə, başgicclənməyə, dəri hissiyyatının pozulmasına, azot tarazlığının, qanyaratmanın, sümüklərin mineralaşmasının pozulmasına səbəb olur. Bundan başqa zülal mübadiləsində bir sıra pozğunluqların, endokrin sistemdə (hipofiz, böyrəküstü və cinsiyyət vəzilərinə) böyü və adrenal hormonlarının, qaraciyərdə xolinin əmələ gəlməsinə, ali sinir fəaliyyətinə mənfi təsir göstərir, orqanizmin müdafiə xassəsini aşağı salır. Odur ki, fermentlərin, hormonların, antitellərin tərkibinə daxil olan qlubin, əzələ miozini və aktinin həmçinin qlobulinlərin qida payında olmasının əhəmiyyəti daha böyükdür. Çünki onlar orqanizmada incə və mürəkkəb funksiyalar yerinə yetirir. Göstərilən zülallar isə orqanizmə yalnız ət vasitəsilə daxil ola bilirlər.

Orqanizmdəki ayrı- ayrı orqanlarda toplanmış **yağın** morfoloji tərkibi, onun toplanma yerindən asılı olaraq müxtəlif olur. Təxmini hesablamaya görə yağ toxuması tərkibində 3% əzələ toxuması, 60-94%yağ toxuması, 1,3-3%- birləşdirici toxuma, 3,8-24,0% sümük toxuması ola bilər.

Yağlar enerji mənbəi olmaq, yağda həllolan vitaminlərin (A, D, E və K) və yağ turşularının (linol, linolen və araxidon) tərkibində saxlanması səbəbindən çox faydalıdır. Heyvani yağlar tərkibində 16 karbonlu palmitin və 18 karbonlu stearin doymuş yağ turşuları və 18 karbonlu bir

qat əlaqədə bulunan doymamış olein yağ turşusunun yüksək olması ilə xarakterlənilir.

Bitki yağları isə ikiqat əlaqədə bulunan 18 karbonlu linolen yağ turşusu ilə zənginliyinə görə səciyyələnilir.

Yağlar ət və ət məhsullarının dadının yüksək olmasında faydalı rol oynayır. Çünki yağlar bir çox aromatik maddələrin həll olmasının faydalı olduğu kimi, özlərində hidrolizindən meydana çıxan məhsulların da (uçucu yağ turşuları, aldehidlər, ketonlar və s.) müəyyən dad vermək qabiliyyəti vardır.

Yağların durumu tərkibindəki doymamış yağ turşuları və birləşdirici toxumanın miqdarından asılı olaraq dəyişir. Birləşdirici toxuma dayağı və doymuş yağ turşularının miqdarı çox olan yağlar bərk halda olurlar. Orqanizmin boş birləşdirici toxumasında olan yağ hüceyrələri yağ sintez edirlər. Bu səbəblədən yağ boş birləşdirici toxumada toplanır.

Yağ toxumasının tərkibi heyvanın növü, cinsi, cinsiyyəti, bədən nahiyələri və bəslənmə üsullarına görə dəyişir. Yağ turşularının yayılmasında az da olsa yaşın və cinsiyyətin təsiri vardır. Dişi heyvanlar yaşlandıqca doymamış yağ turşularından olein və linolen, erkək heyvanlarda isə olein turşusunun miqdarı azalır. Yaş və cinsiyyət fərqi daha çox esensial yağ turşuları üzərində bilinməkdədir. Cavan erkək heyvanların əzələ daxili yağlarında dişi və yaşlı heyvanlara nisbətən linolen turşusu 2 dəfə, araxidon turşusu isə 2-3 dəfə çox toplanır.

Belə ki linolen yağ turşusu düyü yağında 4%, buğa yağında - 10,5%, araxidon turşusu düyü və qaramal yağında 0,6- 0,8%; buğa yağında isə 4% miqdarında olur. Ayrı- ayrı yağ turşularının miqdarı müxtəlif əzələ və orqanlarda çox fərqli olurlar.

Yağlar orqanizmada ekstrasellulyar (hüceyrə xarici) və intramuskulyar (əzələ daxili) olmaqla 2 fərqli şəkildə olur.

Ekstrasellulyar yağlar depo halında dəri altında, ürəkdə, böyrəklərin ətrafında və həzm orqanları sistemi üzərində toplanır.

Inframuskulyar yağ çox olduğu zaman onun yerləşdiyi ətə mərmər görünüşü verir. Buna ət mərmərləşməsi adı verilir və belə ət keyfiyyət baxımından ən dəyərli ətədir.

İnsanlar yediyi heyvani yağların əsas mənbələrindən biri ətədir. Müxtəlif heyvan növləri ətində yağın miqdarı cədvəl 1-də verilmişdir. Bunu demək kifayətdir ki, donuzun dərialtı piyində (şpikdə) 90-92%- yağ olur.

Yağlar triqliseridlər və lipidli maddələrdən ibarətdir. Axırncıya fosfolipidlər, sterinlər və digər lipid təbiətli birləşmələr aiddir.

Triqliseridlərin tərkibinə 3-atomlu qliserin spirti- $C_3H_5(OH)_3$ (9%-ə yaxın) və yağ turşuları daxildir.

Yağ turşuları doymuş və doymamış yağ turşularına bölünür. Doymuş yağ turşuları (palmitin, stearin və s.) heyvani yağların tərkibində çox miqdarda olur. Məsələn, qaramal və donuz piyində 25%-ə yaxın palmitin turşusu vardır. Stearin turşusu qaramal piyində 20%, donuz piyində isə 13% olur. Doymuş yağ turşularının ərime temperaturu yüksəkdir. Bu da heyvani yağların bərk halda olması ilə izah olunur.

Yağların digər xassələri də yağ turşularının xassələrilə, yəni karbon zəncirinin uzunluğu və doyma dərəcəsilə əlaqədardır.

Qidalanmada heyvani yağların, başqa sözlə doymuş yağ turşularının artıq olması, qanda xolesterinin səviyyəsini yüksəldə bilər və onunla bağlı olan ürək- dammar xəstəlikləri baş verir. Onu da bildirmək yerinə düşər ki, doymuş yağ turşuları orqanizmdə qidanın karbon komponentlərindəndə sintez oluna bilər. Elə buna görədir ki, ağı çörək sortları və çörək- bulka məhsullarını, unlu- qənnadı məmulatı və digər karbohidrat mənbələrinin həddən artıq istifadəsi orqanizmin yağ depolarında yağın çox toplanmasına, aterosklerozun inkişafına, ürək- damar xəstəlikləri, öddə daş əmələ gəlməsi xəstəliklərinin və s. baş verməsinə gətirib çıxarır.

Doymamış yağ turşuları da öz növbəsində monodoymamış və polidoymamış yağ turşularına ayrılır. monodoymamış yağ turşuları içərisində olein turşusunun əhəmiyyətini qeyd etmək yerinə düşər. O, donuz piyində ən çox 43%, qaramal piyində 37% qaz yağında- 11-16% olur.

Polidoymamış yağ turşuları xüsusilə linol, linolen və araxidonun orqanizmdə əlahiddə rolu vardır. Belə ki, onlar orqanizmada sintez olunmur və yalnız qida ilə daxil olmalıdır. Odur ki bunlar əvəz olunmayan yağ turşuları adlanır.

Doymuş yağ turşularından fərqli olaraq, polidoymamış yağ turşuları xolesterinin orqanizmadan çıxarılmasını təmin edir və qan damarları divarında xolesterin toplanmasına əngəllik törədən hormona bənzər maddələrin (prostaqlandinlərin) sələfidirlər. Qida normasında polidoymamış yağ turşularının uzun müddət olmaması boy inkişafının dayanmasına, dəridə

nekrotik zədələnmələrə, kapilyarların keçiriciliyinin dəyişməsinə gətirib çıxarır. Minimal sutkalıq tələbat linol turşusuna-2-6qr; optimal- 10qr-dır. Polidoymamış yağ turşuları, (linol turşusu) qidanın ümumi kaloriliyinin 4%-ə qədərini təmin etməlidir.

Yağ turşularının qida normasında optimal nisbəti belədir: doymuş- 30%, monodoymamış- 60%, polidoymamış- 10%. Müasir məlumatlara əsasən polidoymamış yağ turşuları lipid mübadiləsi prosesində antaqonist olan 2 əsas qrupa bölünür: omeqa-3 və omeqa- 6. Qanda omeqa-3 və omeqa- 6 yağ turşularının nisbəti insanın sağlamlığına əhəmiyyətli dərəcədə təsir edir. Omeqa- 3 yağ turşusu səviyyəsinin artması yaman keyfiyyətli, koronar, beyin- damar (serebrovaskulyar), allergik və digər xəstəliklərin baş verməsi üçün qorxu amili ola bilər. Bir çox alimlər belə hesab edir ki, omeqa- 6 və omeqa- 3 turşularının optimal nisbəti «sağlam» qida məhsullarında $\frac{3}{4}$ olmalıdır. Belə fikir də vardır ki bu nisbət 8/10 səviyyəsində də yerləşə bilər.

Bir çox ölkələrdə lipidlə əlaqədar olan xəstəliklərin kompleks müalicəsi və profilaktikası məqsədilə ət məhsullarını qamma-linol turşusu və digər polidoymamış yağ turşuları əlavə etməklə hazırlamağa başlayıblar.

Bu yeni istiqamətdə məqsəd bioloji aktiv maddələr olan, linol turşusu izomerlərindən yəni bir-birilə əlaqəli turşulardan məqsədyönlü istifadədir.

Ət və ət məhsulları tərkibində polidoymamış yağ turşuları çox az miqdardadır: onların əsas mənbəi- bitki yağlarıdır. Ona görə də kombinasiya edilmiş (birləşdirilmiş) yağ məhsulları istehsalının inkişaf etdirilməsi məsləhətdir. Yalnız bu cür istehsal heyvani və bitki yağlarının düzgün istifadəsini təmin edə bilər.

Doymamış və polidoymamış yağ turşu fraksiyasını artırmağı, yağ turşu tərkibinin qarışdırılması heyvanların məqsədyönlü balanslaşdırılmış yemləndirilməsi yolu ilə də əldə edilir.

Fosfolipidlərin əsas nümayəndəsi lesitindir. Onun tərkibinə xolin və kefalin daxildir. Bu birləşmə qaraciyərdə yağ toplanmasına mane olur və yağların yaxşı mənimsənilməsinə təmin edir. Onlar lipotrop təsirə malikdir, başqa sözlə xolesterin mübadiləsinin nizamlanmasında iştirak edir və «artıq» xolesterinin orqanizmadan çıxmasına kömək edir. Ətin tərkibində fosfolipidlər 0,8%- ə yaxın, quş ətində 0,5-2,5%, yumurtada isə daha çox- 3,4% olur. Fosfolipidlərin qida ilə sutkalıq optimal istehlakı- 5qr-dır.

Xolesterin lipidlərin vacib nümunəsidir. O, hüceyrə və toxumaların quruluş komponentlərindən olub, D vitamini və bir sıra hormonların biosintezi sələfidir, öd turşuları mübadiləsində və orqanizmin digər həyati vacib proseslərində iştirak edir. Lakin o, da məlumdur ki, qanda xolesterinin yüksək səviyyəsi aterosklerozun baş verməsi üçün qorxu amilidir.

Xolesterinin 70-80%-i qaraciyərdə yağ turşuları və karbohidratların paralanmasından əmələ gəlir, (orqanizmin başqa toxumalarında doymamış yağ turşuları və sulu karbonların parçalanma məhsullarından sirkə turşusu əmələ gəlir). Xolesterinin qalan hissəsini insanlar qida ilə qəbul edir. Ən çox xolesterin yumurtanın tərkibində (0,57%) olur. Qaraciyərdə onun miqdarı 0,13-0,27%, böyrəkdə 0,2-0,3%, ürəkdə- 0,12-0,14% kənd təsərrüfatı heyvanları ətində orta hesabla 0,06-0,10% olur. İnsanın sutkalıq qida norması tərkibində xolesterinin məsləhət görülən miqdarı- 500mq; ateroskleroz önündə yerləşən şəxslər (qocalar) üçün isə- 300mq-dır.

Heyvani yağlar həm də A və D vitaminlərinin əsas mənbəi olub, onların orqanizmə sorulmasına səbəb olur. Beləliklə heyvani yağlar və onların ayrı- ayrı komponentləri onlardan ağıllı istifadə olunan şəraitdə insanın həyat fəaliyyəti proseslərində vacib rol oynayır.

Müasir insanların qida payında heyvani və bitki yağlarının optimal nisbəti 70:30-dır; başqa sözlə bir sutka ərzində orqanizmə daxil olan 100-105qr miqdarında ümumi yağın, 70-75q. heyvani və 30qr. bitki yağından ibarət olmalıdır. Yaşlı şəxslər həmçinin ateroskleroz qorxusu olan (qanında xolesterin çox olan) şəxslər üçün heyvani və bitki yağlarının nisbəti 1:1 nisbətində məsləhətdir.

Açıq havada və pis şəraitdə saxlayarkən doymamış yağ turşuları qalığı oksigenlə qarşılıqlı təsirdə olur. Yağların oksidləşməsi onların qidalılıq dəyərini aşağı salır. Oksigenin, işığın, suyun, fermentlərin təsirindən eyni zamanda qələvi və turşuların təsirindən yağda acıma baş verir. Acıma nəticəsində yağda aldehid, keton və orqanizm üçün zərərli maddələr əmələ gəlir.

Yağı yüksək temperaturda (200⁰-dən yuxarı) qızdırdıqda yağlar parçalanaraq acı (yandırıcı) iy verən akrolein aldehidi əmələ gətirir. Aşbazlıqda yağlardan yalnız qida məhsulu kimi deyir həm də rəngləyici və aromatik maddələri, vitaminləri həll etmək üçün istifadə olunur. Yağda qızardılmış soğan, markov, pomidor ətli xörəyə gözəl rəng və xoşa gələn aromat verir.

Karbohidratlar- kimfəvi quruluşuna görə sadə şəkərlərə və polisaxaridlərə (bölünür).

Sadə şəkərlərə monosaxaridlər (qlükoza, fruktoza, ksiloza, arabinoza) disaxaridlər

(saxaroza, maltoza, laktoza) və trisaxaridlər (staxnoza) aiddir.

Polisaxaridlərə hemiselluloza, nişasta, inulin, qlikogen (heyvani nişasta), selluloza, pektin maddələr, dekstrinlər, dekstranlar və kamedilər aiddir. Polisaxaridlər müəyyən miqdarda mono-saxaridlərin toplanmasından təşkil olunur.

Mənimsənilmə dərəcəsi nəzərə alınmadan karbohidratlar 2 qrupa bölünür:

1. Mənimsənilən karbohidratlar. Buraya qlukoza, fruktoza, saxaroza, maltoza, qalaktoza, laktoza, rafinoza, inulin, nişasta, qlikogen daxildir.

2. Mənimsənilməyən karbohidratlar yaxud ərzaq lifləri. Buraya selluloza, hemiselluloza, birləşdirici toxuma qışası liqnin («qaba» ərzaq lifləri), pektin maddələr, kamedilər, dekstrinlər (yumuşaq ərzaq lifləri), həmçinin də fitin turşusu daxildir.

Karbohidratlar yağlarla birlikdə, qidanın vacib enerji komponentləridir. Bundan başqa hər bir karbohidrat orqanizmada gedən mürəkkəb biokimyəvi çevrilmələr harmoniyasında xüsusi vəzifə yerinə yetirir.

Yaşlı insanın sutkalıq 365-400qr mənimsənilən karbohidratlara o, cümlədən 50-100qr. sadə şəkərlərə tələbatı olur.

Mənimsənilən şəkərlərin həddindən çox istifadə olunması piylənməyə və qanda şəkərin miqdarının 200-400mq%-ə qədər artmasına (normada 80-100mq% olur) gətirib çıxarır. Belə hallarda qlükoza mübadiləsinə nizamlayan mədəaltı vəzin hormonu- insulin, onu tənzimləyə bilmir, vəzin hipertrafiyası baş verir, beləliklə də lazımi miqdarda hormonun işlənməsi pozulur, sidikdə şəkər görünür və şəkərli diabet xəstəliyi baş verir.

Mənimsənilməyən karbohidratlar maddələr mübadiləsində iştirak etmirlər, lakin onlar orqanizmada xeyirli bağırsağ mikroflorasının fəaliyyətinin normallaşmasında, çürüdücü mikroblara təzyiq etməklə orqanizmdən toksiki elementlərin, xolesterinin, öd turşularının çıxarılmasında, həmçinin də qidanın həzm traktında normal hərəkətinin təmin edilməsində vacib rol oynayırlar. Bütün bunlar möhtəviyyət kütləsinin yoğun bağırsaqda ləngiməsi, konserogen amillərin toplanması və sorulmasına əngəl törədir. Başqa sözlə yoğun bağırsaqda baş verə biləcək xərçəng xəstəliyinin profilaktik olaraq qarşısını alır.

Bunlarla bərabər orqanizmə sellülozanın, və digər mənimsənilməyən karbohidratların çox daxil olması ola bilər ki, maddələr mübadiləsinə mənfi təsir etsin.

Sutkalıq qida payında qida liflərinin (qaba və yumuşaq) optimal miqdarı 20-25qr, o, cümlədən sellüloza və pektin 10-15qr olmalıdır. Mütəmadi olaraq çovdar unundan bişirilmiş çörək, tərəvəz və meyvə istifadə etdikdə bu miqdar asanlıqla təmin olunur.

Ət və ət məhsullarında polisaxaridlər- yəni qlikogen nisbətən az miqdarda olur və onlar insanların qidalarındakı karbohidratların mənbəi deyildir.

Karbohidratlar ətdə 0,5-1,5% arasında olur. Bunun böyük bir qismi (0,8-1%) qlikogen formasında olur. Qalan digər qismi, mono və disaxaridlər ilə birləşdirici toxuma birləşməsindən əmələ gələn mukopolisaxaridlərdir. Ətin əsas karbohidratı olan qlikogen əzələ toxumasında həm sərbəst, həm də zülalla birləşmiş halda olub, ətin əmələ gəlməsində çox böyük əhəmiyyəti vardır. Çünki, gərəkli olan enerji qlikogendən əmələ gəlir. Bu kəsimdən əvvəl heyvana karbohidratlarla zəngin olan yemlər verilib, yaxşıca dincəldilir və sakitcə kəsilərsə ətdə daha yüksək miqdarda qlikogen olmağına və dadlı ət əldə ediləcəyinə tam əminlik yaranar.

Ətdə qlikogenin miqdarına heyvanın yaşı, cinsiyyəti, saxlanması, bəslənməsi və hərəkətliliyi təsir edir. Cavan, erkək, hərəkətli heyvanların ətində yorğun xəstə və arıq heyvanların ətinə nisbətən qlikogenin miqdarı çox olur. Heyvan kəsildikdə qlikogen parçalanaraq süd turşusu əmələ gəlir ki, onunda miqdarından asılı olan bir çox proseslər dolayıcı ilə ətin dadına və konsistensiyasına təsir edir. Bundan başqa süd turşusu və fosfor turşusunun toplanmasından əmələ gəlmiş turş mühit çürüdücü mikrobların inkişafına şərait yaratmır.

Daxili orqanlarda qlikogenin toplanması çox fərqlidir. Qaraciyərdə qlikogen toplanması sığında 6%, danada 4%, donuzda- 1,0% olur, böyrək, ürək, dil və beyində 1%-ə yaxın qlikogen toplanır.

Ət məhsulları tərkibində isə karbohidratların miqdarı məhsulun hazırlandığı ətin növündən və kənardan karbohidrat əlavə olunmasından asılı olaraq dəyişir.

Ekstraktiv maddələr və onların çevrilmə məhsulları ətdə xüsusi aromat və dad yaranmasında iştirak edir. Ekstraktiv maddələr azotlu və azotsuz olur. Ətin tərkibində 0,7-0,9% təşkil edir. Əzələ toxumasında olan azotsuz ekstraktiv maddələrə karbohidratlar və onların mübadilə məhsulları (qlikogen, qlükoza, maltoza, onların mübadilə məhsulu olan süd, piroüzüm, kəhraba və digər üzvü turşular) həmçinin də vitaminlər və enerji mübadiləsində vacib rol

oynayan üzvü fosfatlar (ATF, ADF) aiddir.

Azotlu ekstraktiv maddələrə karnozin, karnitin, metilquanin, zülal mübadiləsinin aralıq məhsullarından purin əsasları, amin turşuları və s; son məhsullarından isə sidik cövhəri, sidik turşusu, ammonium duzları və s. aiddir.

Bişmiş ətin dad xassəsində qlütamin turşusu və tirozin ətin aromasını pisləşdirir, donuz ətinin aromasına serin və qlisin müsbət təsir edir. Karnozin, karnitin və anserin həzm vəzilərinin sekresiyasını stimullaşdırır. Metilquanin tənəffüs prosesini dərinləşdirir, xolin bağırsağ peristaltikasını artırır, qlütation ətin konsistensiyasını yaxşılaşdıran əzələ fermentini aktivləşdirir. Ekstraktiv maddələr iştahı artırır, başqa sözlə mədə-bağırsağ sisteminin fəaliyyətini gücləndirir və ətin mənimsənilməsini artırır.

Azotlu ekstraktiv maddələr qoyun ətində (10,52%), qaramal ətinə (0,39%) nisbətən və cəmdəyin geri yarısında irəli yarısına nisbətən çox olur. Cavan heyvanların ətində ekstraktiv maddələr kökəlmə ilə əlaqədar olaraq artır, lakin yaşlı heyvanlarda kökəlmə ekstraktiv maddələri dəyişmir.

Mineral maddələr (ətin külü) ətin tərkibində həm 0,001%-dən çox olan makroelementlər (kalium, fosfor, natrium, xlor, maqnezium, kalsium, dəmir) və həm də 0,001%-dən az olan mikroelementlər, (mis, molibden, qalay, qurğuşun, alimium, xrom, manqan, kobalt, vanadium, ftor, yod) vardır.

Mineral maddələr əzələ və sümük toxumasında, sarkoplazmada həll olmuş halda və yaxud zülallarla birləşmiş formada toplanır. Bərk toxumalarda (sümük, diş) həll olmayan bərk halda olur. Ətin mineral maddələri ətin tərkibində orqanizmə bu və ya başqa formalarda daxil olur və mənimsənilir. Mineral maddələr orqanizmdə zülalların sintezində, maddələr mübadiləsində, ətin əzələ toxumasındakı zülalların həll olunması və buxarlanmasında, fermentlərin aktivləşdirilməsində çox böyük rol oynayırlar. Mineralların çatışmamasından orqanizmdə bir çox xəstəliklər baş verə bilər.

Mineral maddələr əzələ toxumasında normada: K- 360 mq%; Na- 72mq%; Ca- 7mq%; Mg- 23mq%; Cl- 66mq%; P- 220mq%- ola bilər. Bundan başqa dəmir hemoqlobinin, fosfoproteidlərin, fosforlu efrilərin və s.; kükürd metioninin, qlütationun, sisteynin və s. kalsium qan serumunun tərkib hissələridir. Minerallar orqanizmin bufer sistemi tərkibinə (Na və K duzları) daxildir. Bir çox hormonların və həzm şirələrinin emələ gəlməsində iştirak edirlər. Əzələ daxilində gedən proseslərdə orqanizmdə emələ gələn yaxud xaricdən daxil olan zəhərli maddələrin neytrallaşdırılmasında çox əhəmiyyətə malikdir. Kalsium və fosfor sümükləşmə prosesi üçün vacibdir. Yod qalxanvari vəzin hormonu tərkibinə daxildir. Mineral maddələr orqanizmdə təbii immunitetin yaranması və möhkəmlənməsi üçün çox vacibdir.

Mineral maddələrin ətdə müəyyən kəmiyyət tərkibi cədvəl 7-də təqdim edilib. Cədvəldə müxtəlif növ heyvan ətlərində ən çox dəmir, sink, sonra fosfor, kükürd və mis olduğu göstərilib. Ətin tərkibində dəmirin çox olması onun bitki mənşəli dəmirə nisbətən, orqanizmdə daha çox mənimsənildiyini göstərir. Təsdiq olunub ki, orqanizm tərəfindən ət məhsullarındakı dəmirin 30%-i mənimsəniləndiyi halda, bitkilərdəki dəmirin yalnız- 10%-i mənimsənilir. Bu proses onunla izah olunur ki, heyvani məhsullarından fərqli olaraq, bitki məhsullarında olan fosfatlar və fitinlər dəmirə birləşərək, çətin həll olan duzlar emələ gətirib onun mənimsənilməsinə əngəl törədir. Yaşlı insanın dəmirə olan tələbatı sutkada 14mq təşkil edir; qadınların hamiləlik və laktasiya dövrlərində bu miqdar artır.

Camiş ətinin, tərkibində dəmirin çox olmasına görə, hələ qədim zamanlarda İsrail həkimləri qan azlığı xəstəliklərində möhkəmləndirici vasitə kimi istifadəsini məsləhət görüblər.

Ət həm də orqanizmə lazım olan kükürdün əsas mənbəyi hesab olunur. Ətdə kükürdün miqdarı zülalın miqdarı ilə müəyyən proporsiyada olur. İnsanın kükürd tələbatı sutkada 1qr-dır.

Digər mineral maddələr ətin tərkibində çox az miqdarda olsa da zəhərlənmə törədir. Odur ki, ətdə minerallara görə ciddi sanitariya normaları qoyulur. Civə, mərgümüş, qurğuşun duzlarının ətin tərkibində olmasına qəti yol verilmir. Ətin kimyəvi tərkibi haqqında olan məlumatlar cədvəl 3-də göstərilib.

Fermentlər. Fermentum -latınca- qıvcırma, turşuma mənasını verir, Ətin tərkibində 50-dən çox ferment olur. Fermentlər (enzimlər) qeyri-üzvü katalizatorlardan fərqlidirlər. Onların iştirakı ilə ətin tərkibində olan müxtəlif maddələr parçalanır. Onlara proteazalar, lipazalar və s. daxildir. Məsələn toxuma lipazasının təsiri altında yağlarda hidroliz baş verir. Katepsinlər yüksək molekullu zülalların destruksiyasına səbəb olur.

Fermentlər avtoliz proseslərini (toxumanın öz- özünə parçalanması) sürətləndirir (katalizasiya

edir). Bununda nəticəsində ətin yetişməsi, (avtolizin dərin getməsi zamanı- ətin iylənməsi) baş verir.

Beləliklə ətin yetişməsi zamanı baş verən gərəinləşmə (qatılma), yumşalma və iylənmə hadisələri əzələ daxilində gedən fermentativ proseslər nəticəsində əmələ gəlir.

Fermentlər sadə və mürəkkəb olurlar. Sadə fermentlərə ancaq zülallardan təşkil olunmuş bir komponentli fermentlər (məsələn tripsin, pepsin, ureaza, ribonukleaza); mürəkkəb fermentlərə isə iki yaxud çox komponentli fermentlər (tərkibində zülal qrupundan başqa bir yaxud bir neçə zülal olmayan qruplar olan) aid edilir. Onların zülal qrupuna apoferment, zülal olmayan qrupuna-koferment yaxud prostatik qrup deyilir. Prostatik qrup kofermentdən fermentin zülal (apoferment) hissəsi ilə möhkəm birləşməyinə görə fərqlənir. Prostetik qrupa flavinlər, pridoksal fosfat, biotin, tiampirofosfat aiddir. Bir çox kofermentlər yaxud prostetik qruplar vitaminlərin törəmələridir. Məsələn koferment A- pantoten turşusunun; pridoksalfosfat- B₆; tiampirofosfat- B₁; biotin- H vitaminin törəməsidir.

Metal fermentlər (karboksipeptidaza, karboanhidraza, peroksidaza və s.) yalnız bu və yaxud digər metal ionları iştirakı olarkən aktivləşir.

Bütün fermentlər katalizasiya etdikləri, reaksiyalarla əlaqədar olaraq 6 əsas sinifə təsnif olunur. Oksidoreduktazalar, transferazalar, hidrlazalar, liazalar, izomerazalar, liqazalar. Bunlarda öz növbəsində yarım siniflərə və s. bölünür.

Fermentlər yüksək təsir spesifikliyinə malikdirlər.

Vitaminlər insan orqanizmində vacib rol oynayır. Ət B qrupu vitaminlərin (B₁, B₂, B₃, B₆, B₁₂), nikotinamid PP, foliyev turşusu və biotin -H-in mənbəsidir. Qaramal, donuz və qoyun ətlərində miqdarı riboflavin (B₂) 0,13- 0,17mq%; PP- vitaminin 0,013-0,026mq%; və biotin – 3,4-4,6mq% olmaqla təxminən bərabərdirlər. Lakin qaramal və qoyun ətlərində vitamin B₁₂ donuz ətindən 2-3 dəfə çoxdur. Əksinə donuz ətində tiamin B₁(0,74-0,94mq%); vitamin B₆(0,42-0,5mq%) və pantoten turşusu B₃ (0,7-2mq%) qaramal və qoyun ətlərinə nisbətən çoxdur.

Yağda həll olan A və C vitaminlərin ətdə miqdarı çox azdır. B₁ vitamini duza qoyularkən, hissə verilərkən, bişirilərkən (bişmiş ətdə onun 75%-i qalır), konservləşmədə və isti qurumada bir qədər dağılır; Vitamin B₂ və PP bişirilməyə nisbətən davamlıdır (bişirdikdə 85%-i qalır); B₆ vitamini davamsızdır, bişirildikdə- 45-60%-i qalır; pantoten və iy turşuları, biotin və vitamin B₁₂ isə tam davamlıdır. Ət bulyonuna 10-15% suda həll olan vitaminlər keçir, odur ki, onu qida payında istifadə etmək məsləhətdir.

Ət və əlavə ət məhsulların tərkibində vitaminlərin miqdarı barədə məlumat cədvəl 5-də verilmişdir. Cədvəldən görüldüyü kimi ən çox miqdarda vitamin qaraciyərdə yerləşir. Qaraciyər bioloji aktiv maddələrin ambarıdır. Məsələn; askarbin turşusunun miqdarı onun ən geniş yayılmış mənbələri olan kələm, kartof və göy noxudda olduğu qədər də qaramal qaraciyərində olur. Yaşlı insanın askarbin turşusuna olan orta sutkalıq tələbatı 85mq-dır.

Əslində ət insanların vitaminsiz qida məhsuludur. Bununla bərabər donuz ətində tiaminin və qaraciyərdə B qrupu vitaminlərin yüksək səviyyədə olması diqqətdən yayınmır. Odur ki, balanslaşdırılmış qida payı tərtib etdikdə bunları nəzərə almaq vacibdir.

Onu da qeyd etmək lazımdır ki, ətin bəzi vitaminləri digər məhsulların mənimsənilməsində fəal iştirak edir. Məsələn; askorbin turşusu dəmirin mənimsənilməsi və onun farmakoloji aktivliyinin meydana çıxmasına kömək edir. Tərkibində askarbin turşusunun və aktiv dəmirin yüksək olmasını nəzərə alıb, bir çox xəstəliklərdə qaraciyərin qida payına daxil edilməsinin səmərəsi böyükdür.

MÖVZU 4. KƏSİMDƏN SONRA CƏMDƏK VƏ ORQANLARIN MÜAYİNƏSİ.

1. Müxtəlif heyvanların cəmdək və orqanlarının müayinə qaydaları.
2. Kəsimdən sonra ətdə baş verən yetişmə prosesi.
3. Avtoliz.
4. Ətin ilkin emalı.
5. Məcburi kəsilmiş heyvanların əti.
6. Yetişməmiş heyvanların əti.

Kəsimdən sonra əldə olunmuş ət və ətin əlavə məhsullarının qida üçün yararlılıq dərəcəsini müəyyən etmək məqsədilə onların üzərində orqanoleptik üsulla ilkin baytar müayinəsi (baxışı) aparılır. Bu müayinədən sonra ət və ətin əlavə məhsulları təyinatlandırılır.

Başın müayinəsi- ətdə bəzi xəstəliklərin olmasını müəyyən etmək üçün başın müayinəsi vacibdir. Başı müayinə etmək üçün onu çəngəldən asmaq, yaxud rahat stolda yerləşdirmək olar. Hər bir heyvanın başının müayinəsində bəzi xüsusiyyətlər vardır. Odur ki, onların təsviri ayrılıqda verilmişdir:

Kövşəyənlərdə başın müayinəsi- zamanı ağız boşluğu üzvlərinin selikli qişasına və dilə baxmaq üçün çənəarası nahiyədən kəsilib, onları çölə çıxartmaq lazım gəlir. Bıçağın küt kənarı ilə dilin üzəri selik və yem qalığından təmizlənir, dilin selikli qatına baxılır və əllə yoxlanılır. Eyni zamanda diş əti və ağız boşluğuna, həmçinin də kəllə sümükləri, alt və üst çənələrə baxılır. Altçənə şaxəsi boyu kəşiş aparılıb sağ və sol çənəaltı limfa düyünləri açılır, xarici çeynəmə əzələlərində və eyni zamanda qulaqdibi limfa düyünlərində kəşiş aparılır.

Sistiserkozu müayinə etmək üçün xarici çeynəmə əzələlərində 2 paralel, daxili çeynəmə əzələsində isə bir kəşiş edilir. Sonra damaq pərdəsi kəsilir və lazım gəldikdə dilin kökündə kəşiş aparılaraq badamcılara, qırtlaq qapağı və qırtlağa baxılır. Bunun üçün medial limfa düyünləri açılır, yarıdır sonra əgər baş üzərində lateral limfa düyünləri yaxud onların hissələri qalıbsa onlarda müayinə edilir.

Donuzlarda başın müayinəsi- çənəaltı limfa düyünlərinə baxmaqla başlayır. Çənəaltı, qulaq dibi və işin gedişindən asılı olaraq həmçinin də udlaq arxası və səthi boyun limfa düyünləri yarıdır yoxlanılır. Daxili və xarici çeynəmə əzələləri kəsilib baxılır. Dilə baxır və əlləyirlər. Qarayara xəstəliyinin xroniki gedişini aşkar etmək üçün, çənəaltı limfa düyünlərindən başqa qırtlaq və udlağın selikli qişasına, qırtlaq qapağı və udlaq badamcığına xüsusi diqqət yetirilir.

At, eşşək, qatır və dəvələrin başı müayinə üçün hazırlanmalıdır. Manqo xəstəliyinin olmadığına əminlik yaratmaq üçün burun sümükləri kəsilir burun balıqqulaqları və burun arakəsməsi müayinə edilir. Çeynəmə əzələləri yarılmır. Lakin çənəaltı, qulaqdibi, udlaqlarxası və yuxarı boyun limfa düyünləri yarıdır.

Dalağın müayinəsi- zamanı ona xaricdən baxılır, ölçüsü, rəngi, elastikliyi və kənarlarının vəziyyəti yoxlanılır. Sonra boylama kəşiş aparıb dalaq pulpasının görünüşü, rəngi və konsistensiyası yoxlanılır.

İçalatın müayinəsi- ağciyərlər traxeya ilə birlikdə, qaraciyər, diafraqma, yemborusu cəmdəklə təbii əlaqəsi və bağlılığı ilə çıxarılıb qarmaqdan asılır, yaxud stola qoyulub müayinə edilir. Müayinə ağciyərlərlə başlanır, onların ölçüsü, kənarlarının forması, konsistensiyası, rəngi və ağciyər plevrasının xarakterinə baxılır. Əllə aşağı paydan yuxarı paya doğru əllənir. Hər ağciyər iri bronxlar olan yerdən kəsilir. Onun parenximasının rəngi və konsistensiyası müəyyən edilir. Eyni zamanda ağciyərin bərkimiş və rəngi dəyişmiş hissəsində kəşiş aparılır. Ardıcıl olaraq qaramalda bronx və traxeya-bronx, donuzlarda orta bronx və bütün divararalığı limfa düyünləri yarıdır baxılır.

Qaramalda kranial, medial və kaudal divararalığı limfa düyünləri olur. Donuzlarda isə medial və kaudal limfa düyünləri olmur, ancaq dorsal limfa düyünləri çox vaxt içalat üzərində qalır.

Tək dırnaqlılarda manqo xəstəliyini diqqətli yoxlamaq üçün ağciyərdən başqa traxeya və iri bronxlarda yarıdır və selikli qişası yoxlanılır. Bronx limfa düyünləri boyunun kaudal dərin limfa düyünləri (atlarda içalat-üzərində qalır) və divararalığı limfa düyünləri kəsilir və yoxlanılır. Hər bir ağciyər çəpinə kəsilir, xaricdən və kəsikdən əllə yoxlanılır.

Ürək perikard kəsildikdən sonra epikard tərəfdən yoxlanır. Sol mədəcik üzərində ürək əzələsi kəsilib onun boşluğu və endokard tam açılır. Boşluqda yerləşən qanın tərkibi və xarakteri, endokard və klapanların vəziyyəti müəyyən edilir, sonra isə ürək əzələsində 1-2 boylama və 2-3 köndələn kəsiklər aparılaraq (tək dırnaqlılardan başqa) sistiserkoza görə yoxlanır. Atrio-ventrikulyar klapanların vəziyyətini müəyyən etmək xüsusilə donuzların ürəyinin müayinəsi zamanı çox vacibdir. Çünki, verrikoz endokarditin olması donuzlarda qızıl yel xəstəliyinin xarakter nişanəsi hesab olunur.

Qaraciyərin xaricdən rəngi, böyüklüyü, konsistensiyası kənarlarının vəziyyəti, öd yolları və s. yoxlanır. Öd kisəsinin vəziyyəti və xarakteri müəyyən olunduqdan sonra onu götürürlər; qaraciyərin qanı limfa düyünləri və öd yolları bir neçə boylama kəsişlə yarılıb onların tərkibinə baxılır. Qaraciyərdə exinakok və irinli nahiyələrin olub-olmamasına, qaraciyərlə diafraqmanın birləşməsinə fikir verilir.

Böyrəklər cəmdəklə birlikdə yoxlanır. Əvvəlcə xarici görünüşünə baxır və əllənir. Normadan kənar hallar olarsa hökmən yarılıb baxılır.

Yelin əllə yoxlandıqdan sonra, orada 1-2 dərin kəsiş aparılıb, konsistensiyası, rəngi və kəsişdə iyi müayinə edilir.

Mədə və bağırsağın selikli qişası, müsariqə və müsariqə limfa düyünləri müayinə edilir. Limfa düyünlərindən bəziləri (xüsusilə həcmən böyükleri və rəngini dəyişənləri) yarılır. Mədə-bağırsağ digər daxili orqanlar və cəmdəyin çirklənməməsi üçün yalnız göstəriş olan hallarda və zəhərlənməyə şübhə yaranırsa onlar yarılır və baxılır.

Cəmdəyin müayinəsi cəmdəyin xarici görünüşünə baxmaqla onun qansızlaşdırılma dərəcəsi müəyyən edilir, dəri altı toxumanın vəziyyətinə diqqət yetirilir, plevra, periton, əzələlər və oynaqlarda dəyişikliyin olması yoxlanır. Şiş, irinlik və qan sağıntısı varsa çıxarılır. Kəsim məntəqələri və ət kombinatlarında göstəriş olduğu hallarda cəmdəkdəki limfa düyünlərində yarma aparılır. Əgər cəmdəkdə şübhə yaradan səbəb yoxdursa əzələlərin kəsmək və limfa düyünlərini yarmaq olmaz. Çünki, belə halda, ətin əmtəəlik görünüşü və uzun müddətə saxlanma yararlılığı aşağı düşür.

Hər hansı patoloji prosesə şübhə olduğu zaman və diaqnozu dəqiqləşdirmək məqsədilə limfa düyünləri hökmən yarılmalıdır. Cəmdəkdə aşağıdakı limfa düyünləri müayinə üçün əlverişlidir: səthi və dərin boyun, qoltuqaltı və birinci qabırğanın qoltuqaltı, qabırğa-boyun, döşün ön, qabırğarası, bel, diz büküşü, səthi və dərin qasıq, dizaltı, qalça və çanaq limfa düyünləri.

Donuzlarda cəmdəyin müayinəsi zamanı trixinellozu yoxlamaq üçün diafraqma ayaqcığından hər biri 30-60 qr olan 2 əzələ nümunəsi götürülür.

Nəzərdə saxlamaq lazımdır ki, südəmə buzovlarda (həmçinin quzu və çoskalarda) limfa düyünləri normada şirəli və böyümüş olurlar. Onlarda göbək ciyəsi (əgər qalıbsa) və onun həlqəsi hökmən müayinə olunmalıdır. Salmanellozun olmamasını dəqiqləşdirmək üçün periton, plevra və oynaqlar birinci növbədə bilək və çapma oynaqları müayinə olunmalıdır.

At, eşşək, qatır və dəvə cəmdəklərində alfortiozun olmadığını dəqiqləşdirmək üçün periton tərəfdən diqqətli baxılmalı, lazım gələrsə qarın divarı toxuması kəsilməlidir. Onxoserkozun aşkar olunması yaxud yoxluğunu müəyyən etmək üçün əvvəlinci 3 döş fəqərəsi səviyyəsində ənsə bağının sütunvari hissəsində çəp istiqamətdə boylama kəsiş aparılır.

Kəsimdən sonra ətdə baş verən dəyişikliklər

Kəsimdən sonra ətdə baş verən dəyişikliklərin gedişi prosesini şərti olaraq 2 mərhələyə bölmək olar.

I mərhələ kəsimdən sonrakı cəmdək gərginləşməsi (qatması).

II mərhələ cəmdəyin (ətin) yetişməsi.

Hər iki mərhələ ətin öz xüsusi fermentlərinin təsiri altında baş verən mürəkkəb avtolitik proseslərdir. Bu proseslər nəticəsində ətin tərkibində olan karbohidratlar, zülallar, ekstraktiv və digər maddələr dəyişir.

1-2 saatlıq təzə (buğlu) ət pH-ın 7-yə yaxın, ATF-in yüksək səviyyədə, tam qiymətli əzələ zülalları aktin və miozin sərbəst olub su udmaq və şişmək qabiliyyətinin yüksək, əzələnin boşalmış, konsistensiyasının elastiki olması ilə xarakterlənir.

Belə əti xörək üçün istifadə etdikdə ət incə və şirəli olur. Lakin iyi və dadı zəif biruzə verir. Belə təzə ətdən alınmış bulyon bulanıq olur, aromatu zəif hiss edilir. Kəsimdən sonra toxumalara, oksigen daxil olmasının dayanması ilə əlaqədar ətdə tədricən gərginləşmə baş

verir. Bununlada dönən proseslər (parçalanma və sintez proseslər) dayanır və ətin öz fermentləri təsirindən toxumaların geri dönməyən avtoliz prosesi başlayır.

Birinci növbədə ətin tərkibində olan qlıklıgen süd və piroüzüm turşularına qədər parçalanır ki, bununda nəticəsində ətdə turşuların çox toplanması ilə əlaqədar pH 5,5-5,8-ə qədər aşağı düşür. Bundan başqa turş mühitdə fosfataza fermentinin iştirakı ilə əzələnin elastikliyinə təmin edən ATF parçalanaraq fosfor turşusu və ADF əmələ gəlir. Əzələnin tərkibində ATF-in kəskin sürətdə azalması, aktin və miozinin birləşərək aktomiozin kompleksinin əmələ gəlməsini təmin edir. Bu zamanı əzələ lifləri nizamsız olaraq bütün həcmi üzrə yığılır və əzələ lifi daxilində böyük gərginlik inkişaf edir. ATF olmadığına görə zülal lifləri arasındakı əlaqə üzülə bilmir. Bunlara görə də 4-6 saat ərzində toxuma hüceyrələri sıxlaşır və ətin konsistensiyası bərkiyir, ətin zülallarının su udmaq və su ilə əlaqəyə girmək qabiliyyəti aşağı düşür.

Beləliklədə kəsəmdən sonrakı gərginləşmə ətin istehlak xassəsini aşağı salır. Bişirildikdən sonra belə ət bərk, quru, bulyonu bulanıq və dadsız olub, xoşa gələn dadı və aromatu olmur.

Kəsəmdən sonrakı gərginləşmənin müddəti heyvanın növü və onun kəsəmdən əvvəlki halı, həmçinin də ətraf mühitin temperaturundan asılıdır. Bu müddət qaramalda 18-24 saat, donuz üçün 16-18 saat və toyuqlar üçün 2-4 saatdır. Qaramal ətində qlikogenin miqdarı qoyun və donuz ətinə nisbətən bir qədər çoxdur. Odur ki, qaramal ətində kəsəmdən sonrakı gərginləşmə mərhələsi çox vaxt aparır. Köklük dərəcəsi yüksək olan və yaxşı istirahət etmiş heyvanlardan alınmış ətlərdə qlikogen çox və süd turşusu az olur. Odur ki, kəsəmdən sonrakı gərginləşmə belə ətlərdə yavaş başlayır və uzun müddət davam edir. Ətraf mühitin temperaturu nə qədər yüksək olursa kəsəmdən sonrakı gərginləşmə bir o, qədər də tez başlayır, və əksinə ətraf mühitin temperaturu nə qədər aşağı olursa, bu proses bir o, qədərdə yavaş inkişaf edir.

Mühitin turş reaksiyası hüceyrə lizosomu qışasının tamlığının pozulmasına səbəb olur. Hüceyrə lizosomu daxilində zülalları, polisaxaridləri və peptidləri parçalamaq qabiliyyəti olan fermentlər yerləşir. Hüceyrə lizosomunun qışası pozularkən azad olmuş fermentlər, 24-28 saat sonra hüceyrə quruluşunu dağıdır, hüceyrə liflərini parçalayır və əzələ toxuması yumşalmağa başlayır. Odur ki, ət üzərinə limon turşusu səpilməsi onun yetişməsini sürətləndirir. Ətin yetişməsi prosesi kəsəmdən sonrakı gərginləşmənin davamıdır. Yetişmə nəticəsində ətin keyfiyyəti yaxşılaşır. Əzələ toxuması yumşalır. Ətdə xoşa gələn özünə məxsus iy və dad, zəif konsistensiya və yüksək nəmlik tutumu yaranır. Bu məqsədlə aparılan aşbazlıq əməliyyatından sonra yetişmiş ət incə və şirəli olub orqanizm tərəfindən çox yüngül mənimsənilir. Bişirilən zaman alınmış bulyon, şəffaf, xoşagələn aydın hiss edilən aromata və dada malik olur. Onun iyi və dadı azotlu ekstraktiv maddələrin toplanması nəticəsində yaxşılaşır. Yetişmə prosesi zamanı zülalların parçalanması nəticəsində əmələ gələn amin turşuları və aminlər (histidin, qlütamin və asparagen turşuları, qlütamin, qlisin, treonin, fenilalanin, leysin və s.) ətdə dadı və aromatu formalaşdırır. Karbohidratların, lipidlərin və nükleotidlərin parçalanması nəticəsində əmələ gələn qlükoza, qalaktoza, pentoza (sərbəst monosaxaridlər), həmçinin də uçucu yağ turşuları (qarışqa, sirkə, kapron), ketoturşular, aldehidlər və ketonlar əmələ gəlir. Bunlarla əlaqədar olan dad və iy bukəti ətin termiki emalı zamanı daha aydın nəzərə çarpır.

Ətin yetişmə müddətinə kəsəmlilik heyvanın növü, yaşı, cinsi və köklüyü, həmçinin də ətraf mühitin temperaturu təsir edir. Qaramalın, erkəklərin, qocaların və kök heyvanların ətinin yetişməsi daha uzun olur. Ətin yetişmə müddəti yüksək temperaturda (37°C-də) qısalır, lakin bu halda həm də tez xarab olur. Ətin tez xarab olmasının qarşısını almaq üçün mikroorqanizmlərə öldürücü şərait yaratmaq lazım gəlir. Odur ki, ət ultrabənövşəyi şualarla şualandırılır. Ən çox nəmli yerlərdə saxlanan zaman şualanma daha effektiv təsir edir.

Yetişmə müddəti qaramal ətində 15-20°C-də 1 sutkaya, 8-10°C-də 6 sutkaya qədər, 0°C-də 12-14 sutkaya; qoyun və keçi ətində 0°C-də 8 sutka; donuz ətində 0°C-də 10 sutka müşahidə olunur. Quşların əti kəsəmdən sonra nisbətən tez 2-4 saata yetişir. Ətin yetişməsinin sürətləndirmək və zərifliyini artırmaq üçün kəsəmdən əvvəl heyvanaya adrenalin, bitki mənşəli proteolitik fermentlər (papain, fisin, bromelayn) yeridilir. Bu məqsədlə ət ultrasəsle işlənə bilər. Elektrostimulyatorlar (tezə ətdən elektrik keçirmək) da ətin zərifliyini artırır, yetişməsini sürətləndirir və dadını yaxşılaşdırır.

Ətin gərginləşməsi və yetişməsi heyvanın irəli hissəsində geri hissəsinə nisbətən tez başlayır və tezde qurtarır. Başqa sözlə geri hissəsində irəliyə nisbətən ləng gedir və irəliyə nisbətən gec qurtarır.

Yetişmə prosesi bütün növ ətlərin keyfiyyətini və mənimsənilməsini yaxşılaşdırır. Odur ki, yetişmənin böyük iqtisadi və səhiyyə əhəmiyyəti vardır. Səhiyyə əhəmiyyəti turşuluğun artması

ilə əlaqədar onun xarab olma müddətinin uzadılmasından ibarətdir. Tam cəmdək halında olan ət, kəsiklər və parçalar formasında olandan tez yetişir.

Yetişmiş əti aşağı müsbət yuxarı temperaturda çox saxladıqda dərin avtoliz prosesi baş verir. Toxuma fermentləri katepsin və peptidazalar təsirindən zülalların peptid əlaqələri kəsilir və lipaza fermentlərinin təsiri altında lipidlərin intensiv parçalanması davam edir. Beləliklə əzələdə həll olunan ümumi zülal azotunun miqdarı artır. Ətin su udmaq və su saxlamaq qabiliyyəti azalır. parçalanma nəticəsində əzələ toxumasının quruluş elementləri dağılır. Ət şirəsi ayrılır, xoşa gəlməyən turş iy baş verir, qəhvəyi rəng alır, piy saralır, duzlu tam verir. Toksik xassəyə malik parçalanma məhsulları toplanır və ət qida məqsədilə istifadəsiz vəziyyətə düşür. Elə buna görə də əti tez xarab olan məhsullar siyahısına daxil edirlər.

Quş əti və yağ lipidlərində doymamış yağ turşuları çox olduğu üçün, orada turşulaşma daha güclü gedir və quş əti tez xarab olur. Saxlanma zamanı temperaturun aşağı salınması biokimyəvi prosesləri ləngidir və ətin saxlanma müddətini artırır.

Ət həmdə mikroorqanizmlərin təsirindən xarab olur. Heyvanların uzun müddətli nəqli zamanı, xüsusilə isti vaxtları çoxlu miqdarda mikroorqanizmlər mədə-bağırsaq traktından toxumalara daxil olur. Kəsim zamanı ətin və orqanların ekzogen və endogen (mədə-bağırsaq mikroflarası) mikroblarla yoluxması baş verir. Kəsim və cəmdəyin bölünməsi zamanı sanitariya normalara əməl olunduqda yoluxma səviyyəsi aşağı düşür. Ətə təmasda olduğu texnologiya ləvazimatlarından, tara və digər obyektlərdən mikroblar keçməsinin əvvəlcədən profilaktiki olaraq qarşısı alınmalıdır. Bir çox patogen və toksigen bakteriyalar (salmonellalar, toksigen stafillokoklar və s.) öz həyat fəaliyyətini aşağı temperaturda da saxlaya bilirlər. Soyudulmuş ətdə, aerob şəraitdə spor formasında olmayan qram mənfi bakteriyaların pseudomonas və axromobakter cinsləri həmçinin kif göbələkləri və aerob mayalar çoxalırlar. Onlar həyat fəaliyyəti dövründə qiymətli qida maddələrini parçalayır, çürüntülü xarab olma, xoşa gəlməyən iy və toksiki olan maddələr ayırır və ətin səthində selik əmələ gətirir. Birinci növbədə mikroorqanizmlər qan damarları, oynaqlar və sümüklərə daxil olur. Quş əti və onun məhsulları saxlamaq üçün az davamlıdır və qaramal ətinə nisbətən mikroblarla yüksək yoluxmaq xassəsinə malikdir.

Termiki emal, duzlama, hisə vermə, qurutma ət və ətin əlavə məhsullarında mikroorqanizmlərin inkişafına mənfi təsir edir.

Ətin ilkin emalı

Heyvanlar kəsilməzdən əvvəl hökmən baytarlıq baxışından keçirilir. Sağlam heyvanlar kəsim sexinə verilir. Xəstə və şübhəli heyvanlar isə ya karantində saxlamaq üçün yaxud da sanitariya kəsim üçün göndərilir.

Ətin keyfiyyəti və davamlılığı üçün kəsimlik heyvanın kəsimdən əvvəl 2-3 sutka istirahəti, kəsime qaramal və qoyun-keçidə 24 saat, donuzlarda 12 saat qalmış yemləmənin dayandırılması vacib şərtidir. Belə halda qansızlaşdırılma tam aparılır, ətin mikroblarla yoluxması ehtimalı azalır və ətin keyfiyyəti tərkibi yüksək olur.

Dəri soyulduqdan sonra daxili orqanlar çıxarılır və baytarlıq baxışından keçirilir, lazım gəldikdə laborator müayinəsi aparılır.

Cəmdək qaramal və donuzda boylama olaraq 2 yerə bölünür. Bu zaman kəsim xətdi azca sağa meyilləndirilir ki, onurğa beyni sağlam qalsın. Qaramalda yarım cəmdək 11 və 12-ci döş fəqərələri və onlara uyğun qabırğaların arasından cəmdəyin ¼ hissəsinə bölünür.

Kəsilməmiş heyvanın cəmdəyində onu əmtəəlik vəziyyətə salmaq və saxlanma davamlılığını artırmaq məqsədilə müvafiq ilkin təmizlik işləri aparılmalıdır. Təmizlik işləri quru (qan laxtaları, ət və yağ didikləri və s. təmizlənilib hamarlaşdırılır) və yağ (cəmdəyi qan laxtaları, mikroblar və çirklənmədən təmizləmək üçün isti su ilə yuyulur) formada ola bilər.

Bundan sonra cəmdəyin köklük kateqoriyası təyin olunub möhürlənmə aparılır, cəmdək çəkilir və yalnız bundan sonra onu soyudulma yaxud dondurulma sexinə ötürürlər.

Qoyun və keçi ətinin ilkin işlənməsi bir qədər qaramaldan fərqlənir. Belə ki, xırda heyvanlarda kəsimdən əvvəl gicəlləndirmə aparılmır və cəmdək 2 yarım cəmdəyə bölünür.

Donuzlarda cəmdəyin ilkin işlənməsi onun təyinatından asılıdır. Parakəndə satış üçün ayrılan donuzların dərisi tam mexaniki üsulla çıxarılır. Hisə verilmək üçün göndərilən donuzların dərisi çıxarılmır. Cəmdək üzərindəki, dərinə keyfiyyətli işləmək üçün tükləri qaşov maşınla tam təmizləmək, sonra dərinin üst təbəqəsini yumşaltmaq və qalan tükləri yox etmək məqsədilə isti su ilə işlənilir, yüksək temperaturda ütülür və yuyulur.

İlkin işləmə ciddi baytar nəzarəti altında aparılmalıdır. Nəzərdə saxlanmalıdır ki, aşağıdakı

hallarda əti qida məqsədilə istifadə etmək qadağandır:

baş vermə səbəbindən asili olmayaraq aqoniyə halında olan heyvanların-ətini
qarayara ələhinə peyvəndlənmə aparılan vaxtdan 14 gün keçməmiş kəsilməmiş heyvan əti;
quduzluqla xəstələnən yaxud serrumla quduzluğa qarşı müalicə aparılan heyvanların əti;
müalicə məqsədilə antibiotik qəbul etmiş və axırınji qəbuldan 3 gün keçməmiş kəsilməmiş
heyvanların əti;
don vurmuş, suda batmış, boğulmuş, ildirim yaxud elektrik vurmuş heyvanların əti.

Məcburi kəsilməmiş heyvanların əti

Əgər heyvanın aqoniyə vəziyyətdə yaxud ağır patoloji proses keçirməsi nəticəsində kəsilməsi müəyyən olunarsa (cəmdəyin pis qansızlaşdırılması, limfa düyünlərində dəyişiklik, kəşiyə yerində zəif reaksiya, cəmdək və orqanların mikroblarla yoluxması və s.) bütün cəmdək və məhsullar texniki üsullarla göndərilir. Əgər kompleks müayinələrin nəticəsində müəyyən olunsun ki, ət qida üçün yararlıdır, onda onu, ətin keyfiyyətindən asılı olmayaraq ət kombinasiyasında ət -çörək yaxud konservlər istehsalı üçün (qulyaş və ətli paştet) istifadə edirlər.

Məcburi kəsilməmiş heyvan əti və ətin əlavə məhsullarının parakəndə satışı, çiy halda ictimai işə müəssisələrinə verilməsi qadağandır. Məcburi kəsilməmiş əti əvvəlcədən bişirilməklə zərərsizləşdirdikdən sonra istifadə etmək olar.

Məcburi kəsilməmiş ətin aşağıdakı hallar aid deyil.

1.Klinik sağlamlıq, kökəlməyə qoyulmayan və köklük kondisiyasına çatmamış, boy və inkişafdan geri qalmış, az məhsul verən və qısır heyvanlar.

2.Sağlam heyvanı təbii fəlakət nəticəsində (qar uçğunu, dolu döymə, qayadan uçma, ildirim vurma, don vurma, suda batma, yanğın zamanı və s. səbəblərdən) ölüm baş veribsə belə heyvanlar leş (ölü heyvan) adlanır və texniki üsullarla göndərilir.

Yetişməmiş heyvanların əti

Bu kateqoriyaya döl cəmdəkləri, həmçinin 2 həftəliyə qədər olan südəmələrin (buzov, çuşqa, quzu, oğlaq və s.) cəmdəkləri aiddir. Döl cəmdəkləri ola bilər ölü doğulsun, ola da bilər boğazlığın sonuna 1-2 ay qalmış balalıqdan çıxarılsın. Hər iki halda onu bilmək üçün ağ ciyərdən bir parça kəşiyə suya salırlar. Bu zaman o, suya batırsa demək döl ölü doğulubdur.

Yetişməmiş heyvan cəmdəklərində əzələ boz-qırmızıya çalan rəngdə, boş və zəif inkişaf etmiş (xüsusilə sağrı bud) olur. Böyrəkləri tam inkişaf etməmiş, kəşiyə bənövşəyi rəngdə, böyrək ətrafı piy həlməşikvari, boz-qırmızı rəngdə olur. Sümük iliyi həlməşikvari, tünd qırmızı rəngdədir. Göbək 3-5 günə quruyur, lakin II həftənin axırına kimi sallanır.

Buzov, çuşqa, quzu və oğlağın, (qaragül quzularından başqı, onların dərisini almaq üçün tez kəsirlər) 14 günlüyə qədər kəsilməsi qadağandır. Yetişməmiş heyvanların və döllərin əti ərzaq məqsədilə buraxılmır, texniki üsullarla göndərilir. Belə heyvanların ətindən qida məqsədilə istifadə etdikdə mədə-bağırsaq pozğunluğu əmələ gətirir.

MÖVZU 5. ƏTİN IDENTİFİKASIYASI VƏ EKSPERTİZASI.

1. Ekspertiza üçün nümunənin götürülməsi.
2. Orqanoleptiki (sensor) qiymətləndirmə.
3. Dequstasiyanın aparılması.
4. Ətin keyfiyyətinə qoyulan tələblər.
5. Cəmdəyin bal sistemi ilə qiymətləndirilməsi.

Identifikasiya hər hansı konkret məhsulun öz əlamətlərinə uyğunluğunun müəyyənləşdirilməsidir. Məsələn, qoyun əti adı ilə satılan ətin, həqiqətən qoyun əti olmasının müəyyən edilməsidir.

Məlumdur ki, hər hansı bir məhsulun normativ sənədlərində onun təsviri (əlamətlərinin cəmi) verilir. Burada onu səciyyələndirən əlamətlər toplusu- parametrləri, göstəriciləri və ona qoyulan tələblər yazılır. Identifikasiya zamanı məhsulun həmin normativ sənədlərdəki təsvirə uyğunluğu yoxlanılır.

DOST- 51293-99-da məhsulun identifikasiyasının ümumi qaydaları açıqlanır.

Identifikasiyada məqsəd aşağıdakılardan ibarətdir:

1. əti istifadə olunmayan heyvanların ətinin, əti istifadə olunan heyvanların əti adı ilə aldadılaraq satılmasının qarşısını almaq;
2. əti istifadə olunan, lakin dini baxımdan halal hesab edilməyən heyvanların (donuz) ətinin halal hesab edilən başqa ətlər adı altında (qoyun əti adı ilə) satılmasının qarşısını almaq;
3. bəzi heyvan ətləri və əlavə ət məhsulları, bəzi insanlarda allergiya verir, onu yeyərkən pis hala düşür. Belə hallarda da alıcının aldadılması hallarının qarşısını almaq;
4. əti istifadə olunmayan heyvanlar (it, eşşək və s.) adətən oğurluqla (nəzarətsiz) kəsilib satılır. Odur ki, onlarda olan xəstəliklər baytar nəzarətindən kənar qalır və onu kəsən, satan, alan və istifadə edən insanlara yoluxa bilər. Bunların da qarşısı yalnız identifikasiya yolu ilə alınır;
5. istifadəyə yararlı olub lakin aşağı qiymətə satılan ətləri, yuxarı qiymətə satılan ətlərlə əvəzləndirilməsinin qarşısını almaq.

Beləliklə identifikasiya istehlakçını saxta istehsalçıdan müdafiə etmək, məhsulun insan həyatı üçün təhlükəsizliyini təmin etmək, insanların və ətraf mühitin sağlamlığını qorumaq, həmçinin məhsulun, ona qoyulmuş tələblərə uyğunluğunu təmin etmək məqsədilə aparılır.

Identifikasiya və ekspertiza zamanı qarşıya qoyulmuş məsələlər və məhsulun xüsusiyyətindən asılı olaraq, aşağıda göstərilən identifikasiya və ekspertiza üsulları yaxud üsullar kompleksi tətbiq edilə bilər:

1. orqanoleptiki və anatomik quruluşuna görə;
2. əzələ toxumasının histoloji quruluşuna görə;
3. yağın analizinə görə;
4. qlikogenin miqdarına görə;
5. tükün histoloji quruluşuna görə;
6. immunoloji yontəminə görə.

Ət və ətin əlavə məhsullarının identifikasiya və ekspertizası üçün tətbiq edilən orqanoleptiki, fiziko- kimyəvi və bakterioloji müayinələr zamanı DOST sistemi və Dövlət Sanitar epidemioloji nəzarətin normativ sənədlərində göstərilən tələblərə əməl olunmalıdır.

Ət və ətin əlavə məhsullarının identifikasiya və ekspertizası nümunə seçilib götürülməsilə başlayır.

Kəsilmiş bütün heyvanların ətləri üzrə nümunə seçilməsi (qaraciyər, beyin, ağciyər, dalaq və böyrəkdən başqa) DOST 7269-79 tələbləri əsasında aparılır. Nümunə seçmək cəmdə yaxud onun hissəsindən, soyudulmuş yaxud dondurulmuş ət və subməhsul blokundan 200qr-dan az olmayan parça götürməklə həyata keçirilir. Onu aşağıda göstərilən nahiyələrdən götürmək tövsiyyə olunur:

1. kəsim yerindən, 4 və 5-ci boyun fəqərələrinin arxa tərəfindən;
2. kürək nahiyəsindən;
3. bud nahiyəsində əzələnin qalın hissəsindən;

Hər bir nümunə DÖST 1341-97 üzrə perqamentə, DÖST 7730-89 üzrə sellüloz plyonkaya, bəzən DÖST 10354-82 üzrə ərzaq üçün yarayan polietilen plyonkaya qablaşdırılır.

Seçilmiş nümunənin adı və cəmdəyin nömrəsi adi karandaşla perqament kağız yaxud perqament etiketdə göstərilərək plyonka altına qoyulur. Sonra nümunə DÖST 8273-75 üzrə kağız paketə (sarıq kağıza) bükülüb metal qutuya qoyulur. Metal qutu möhürlənir və plomblanır.

Nümunə laboratoriyaya göndərilərkən onunla göndərilən sənəddə (seçmə aktında) göstərilməlidir:

- 1- nümunənin götürülmə yeri və tarixi;
- 2- heyvanın növü;
- 3- cəmdəyin qəbul zamanı verilmiş nömrəsi;
- 4- müayinənin səbəbi və məqsədi;
- 5- göndərəninin imzası.

«Orqanoleptik»- termin yunanların «orqanon»- orqan, alət və «leptikos»- qəbul etmək, götürmək mənalı sözündən götürülüb. Yəni orqanların köməyi ilə (yəqin ki, burada hiss orqanları nəzərdə tutulur) keyfiyyətin qiymətləndirilməsi, yaxud müəyyən edilməsi anlaşılır.

Bəzən orqanoleptik əvəzində «sensor» müayinə yaxud təhlil (analiz) işlənir. Latın dilində «sensus»- duyğu, hiss və ingilis dilində «sense»- hiss mənasını verir. Beləliklə «sensor analiz»-də hiss orqanlarının köməyi ilə keyfiyyətin qiymətləndirilməsi (təhlili) mənasını verir. Eyni mənalı olduqları üçün bu terminlər çox vaxt biri digərini əvəz edir. Orqanoleptik qiymətləndirmənin bütün sistem və üsulları 2 yerə: Analitik və istehlak qiymətləndirməyə bölünür.

Analitik qiymətləndirməyə bal sistemi ilə qiymətləndirmə aiddir. Bu üsulda maksimal və minimal keyfiyyət qiyməti təyin olunur və minimal həddən aşağı reallaşdırıla bilməz.

Yuxarıdakı izahatdan görünür ki, ət və ətın əlavə subməhsulların orqanoleptiki qiymətləndirilməsi ət və ətın əlavə məhsullarının gözlə baxmaq (vizual), dadmaq (dequstasiya), iyləmək və əllə konsistensiyasının yoxlanması - deməkdir.

Bu üsulların hər birinin özünə məxsus spesifik sərhədləri olduğundan bəzilərinin üzərində daha geniş dayanmaq lazım gəlir.

Dequstasiya analizi- orqanoleptiki (sensor) analizlər içərisində daha çox yayılmış üsul olub, məhsulun keyfiyyətinin dadmaqla müəyyən olunmasına əsaslanır.

Bu üsulla analizin daha obyektiv və etibarlı olmasına, analizin aparılma şəraitinin düzgün seçilməsi və dequstatorun öz işində yüksək professionallığı çox böyük təsir edir.

Ətin və ət məhsullarının orqanoleptik analizinin aparılma şəraiti, həmçinin də təklif olunan dequstasiya listləri forması DÖST 7269-79, DÖST 9959-91 üzrə təyin edilir.

Dequstasiyanı qarşıya qoyulan məqsəd və məsələlərdən asılı olaraq aşağıdakı növlərə ayırırlar:

1. İşçi dequstasiya –bilavasitə istehsalat şəraitində texnoloji- kimyəvi nəzarət laboratoriyasının texnoloqları və işçiləri həyata keçirir. Ərzaq məhsulları istehsalının bütün texnoloji gedişi dövründə dequstasiyanın sistematik aparılması, əvvəlcədən istehsalın texnoloji parametrlərinin aşkar olunaraq xəbərdarlıq edilməsinə, qüsurların baş verə biləcəyi mümkünlüyü və məhsulun texnoloji emalı müddətinin müəyyən edilməsinə imkan yaradır.

2. İstehsalat dequstasiyasını müəssisədə ərzaq məhsulunun qiymətləndirilməsi ilə əlaqədar bir məsələnin həlli üzrə (yeni növün təsdiqə hazırlanması, resepturanın təsdiqi, konkurs üçün nümunə seçilməsi və s.) bir qrup mütəxəssis birləşib aparırlar. Bu məqsədlə hər müəssisədə daha ixtisaslı mütəxəssislər birləşdirilərək istehsalat dequstasiya komissiyası yaradılır.

İstehsalat dequstasiya komissiyasının işi, digərləri kimi, xüsusi qaydaya tabe olmaqla, xüsusi yerdə aparılır.

3. Ekspert, yaxud arbitraj dequstasiyası ərzaq məhsullarının keyfiyyəti barədə mübahisəli məsələlərin həlli bir sıra xüsusi məsələlərdə, bu və ya başqa nümunənin məhsulun konkret növünə uyğunluğunun yoxlanması, nəzarət təşkilatlarının xahişi ilə onun qiymətləndirilməsi, beynəlxalq konkursslarda nümunə seçilməsi və s. zamanı aparılır.

4. Konkurs dequstasiyası beynəlxalq və respublika səviyyəsində tematik sərgilər və ərzaq məhsulunun ən yaxşı nümunəsini aşkar etmək məqsədilə olan konkursslarda aparılır.

5. Ticarət (kommersiya) dequstasiyası ərzaq məhsulunun topdan alışı. beynəlxalq göndərişi və alışı-satışı zamanı aparılır. Belə hallarda- əsas qiymətləndirici alıcılar olur.

6. Tədris dequstasiyası – ixtisas artırma və təkmilləşmə kurslarında orqanoleptiki analizin əsasları barədə mütəxəssislərə təlim verilərkən həyata keçirilir.

7. Nümunəvi dequstasiya ərzaq məhsulunun və onun çeşidlərinin keyfiyyəti ilə maraqlanan geniş xalq kütləsi üçün aparılır. Belə dequstasiya prosesində alıcıları yalnız onun aparılması texnikası ilə deyil, həm də ərzaq məhsullarının texnologiyası əsaslarının tarixi ilə tanış edirlər.

Ayrı-ayrı qrup ərzaq məhsullarının dequstasiya qiymətləndirilməsinin aparılma qaydası və ardıcılığı DÖST sistemi üzrə uyğun normativ sənədlər, digər idarə və təşkilatlar tərəfindən təyin olunur. Dequstasiya bütövlükdə xüsusi təchiz olunmuş dequstasiya zalında (işçi otaqlarından başqa)- aparılır

Aşağıda, ərzaq məhsulu və qrupundan asılı olmayaraq, dequstasiya analizinin aparılma prosedurası, dequstasiya zalı, dequstator və dequstasiya komissiyasına təqdim edilən vahid tələbat verilmişdir.

Dequstasiya komissiyası (DK) ola bilərki təşkilat, idarə və yaxud firmada 2 ildən çox olmayan müddətə yaradılsın və təsdiq edilsin, ola bilərki, idarələrarası xarakterdə olsun. DK-in işi ərzaq məhsulları və xammalının orqanoleptiki qiymətləndirilməsi üzrə fəaliyyətdə olan mövcud sənədlər əsasında işlənmiş nizamnaməyə əsasən həyata keçirilir.

DK- təyinatından asılı olaraq aşağıdakı məsələlərin həlli üçün çağırılır:

1. müəssisə və firmalarda emal edilmiş ərzaq məhsullarının keyfiyyətinə dövrü nəzarət;
2. istehsalatda buraxılması barədə qərar verilmiş yeni növ ərzaq məhsulunun keyfiyyətini qiymətləndirmək;

3. keyfiyyətsiz məhsul alan istehlakçının hüququnu müdafiə etmək, həmçinin də alıcı və satıcı arasında baş verən mübahisəli məsələlərin həlli üçün;

4. ərzaq məhsulları və xammalının keyfiyyətinə nəzarətin metodiki təmini məsələlərində nəzarət təşkilatları, institutlar və elmi tədqiqat işçilərinin gücünün birləşdirilməsi zamanı.

DK- in iclası sədrin təklifilə işçi illik plana uyğun olaraq yaxud plandan kənar keçirilə bilər. Iclası sədr, o, olmadıqda komissiyanın sədr müavini keçirə bilər.

Iclas sədrin qərarına əsasən açıq yaxud qapalı keçirilə bilər. Qapalı dequstasiyada məhsul DK-in katibi yaxud müayinədə iştirak etməyən dequstasiyanın təşkilatçısı tərəfindən şifrələnir.

Məhsulun çeşidindən dequstasiyanın məqsəd və vəzifəsindən asılı olaraq dequstasiya komissiyasının işçi qrupu (DKIQ) yaradılır. Bu qrup DK-in konkret müəyyən növ məhsulun orqanoleptik qiymətləndirilməsi tapşırığını yerinə yetirir.

DKIQ- tərkibi DK-in sədri yaxud onun müavini tərəfindən təyin olunur. Oraya daxil olunur:

- alimlər;
- ərzaq məhsullarının eyni qrupu üzrə ekspertlər;
- müəssisənin nəzarətçi mütəxəssisləri;
- müəssisənin ictimai təşkilat rəhbərləri;
- dequstasiya işində təcrübəsi olan ticarət və ictimai işçi işçiləri;
- həmin məhsul qrupu üzrə ixtisaslaşmış dequstatorlar.

Əgər DGIQ üzvlərindən biri maraqlanan şəxs olarsa (məhsulu buraxan, normativ sənədin (NS) müəllifi və s.) onda onun səs vermə hüququ alınır.

DK- tərkibində rəngləri, dadı, iyi, aromatu və digər orqanoleptik keyfiyyət göstəricilərini fərqləndirə bilən 5 dequstator- mütəxəssisdən az olmamalıdır. DK-in sədri və katibi onların içərisindən ən hörmətli və professional təcrübəli mütəxəssis olanları seçilir.

Göstəricilərin orqanoleptik qiymətləndirilməsində amilin subyektivliyini nəzərə alaraq, dequstatordan yüksək etika, bilik və hazırlıq, professional ustalıq və həyat rejimi tələb olunur. O, ölkəmizdəki və ölkəyə xaricdən gətirilən məhsulların uyğun çeşidlərinin identifikasiya və ekspertizası sahəsindəki məlumatlara yiyələnməlidir. Ancaq belə olduqda o, məhsula obyektiv qiymət verə bilər.

Dequstator işləyərkən ona pis təsir edəcək hərəkətlərə yol verilməməlidir, onun ümumi yorğunluğu, kənar səs- küy, danışıqlar həmçinin də kənar iylər- duxi, adekalon, dezodoran və s. olmamalıdır.

Dequstasiyanın səhər, günorta yaxud axşam yeməyinə yaxın təyin olunması məsləhət deyil. Dequstator aclıq və toxluq halından qaçmalı, müayinəyə 0,5 saat qalmışdan qurtarana qədər yemək, içmək və çəkməyin dayandırılmaması vacibdir.

Dequstasiya keçirilən yerlərə və iş şəraitinə xüsusi tələbat qoyulur. Dequstasiya zalı binanın şimal tərəfində yerləşməlidir ki, günəşin düz şüaları oraya düşməsin. Belə zalın təxmini planlaşdırılmasında- 2 təcrid olunmuş ümumi sahəsi 36m²-dan az olmayan otaqlar olur.

1. İşçi otaq, dequstatorun işləməsi üçün xüsusi cihazlarla təchiz olunmuş otaqdır.
2. Köməkçi -yardımçı otaq nümunənin hazırlanması üçün təyin olunmuş qablar, köməkçi əşyalar və materiallar yerləşən otaqdır.

İşçi otağın vəziyyəti və təchizatı dequstatorun məhsula etibarlı və obyektiv qiymət vermək üçün işləməsinə lazım olan şəraiti təmin etməlidir.

Dequstasiya zalı A, B, V variantlarında planlaşdırılır.

Planlaşdırmanın A və B variantlarında dequstasiyanın nəticələrinin kollektiv müzakirəsi aparılır, V variantı isə həm şəxsi və həm də kollektiv işləmək üçün nəzərdə tutulub. Bunlardan başqa, digər tələblər də:

1- kənar səsin olmaması;

2- kondensiyalaşmış (standart) hava sisteminin olması;

3- İş yerinin yaxşı işıqlanması- 500lk-dan az olmamaqla (düzünə düşən günəş şüaları və parlaq işıqlanma olmamalıdır başqa sözlə işıqlanma zamanı müəyinə olunan məhsulun rəngi təhrif olunmamalıdır. Pəncərə şüşələrinin ümumi sahəsi döşəmənin ümumi sahəsinin 35%-ə qədərini təşkil etməlidir).

4- divar, tavan və mebel lazımi standartlarda olmalıdır. (onlar işıqlı sakit tonla, ağ, açıq sarı, açıq boz rənglənməlidir);

5- otaqda kənar iy olmamalı, onun təmizliyi üçün lazımi sanitariya-gigiyenik tələblərə əməl olunmalıdır;

6- havanın temperaturu $20\pm 2^{\circ}\text{C}$, nisbi nəmlik $70\pm 5\%$, başqa sözlə artıq miqdarda soyuqluq, istilik və nəmlik hiss olunmamalıdır.

Dequstatorun işləməsi üçün 5-9 işçi yeri ilə təchiz olunması, o, cümlədən ölçüsü 4,0x1,2m olan ayrıca kabinet otağı məsləhətdir. Otaqlarda yerləşdirmək üçün şirmadan, bir- biri arxasında yerləşdirilmiş stoldan, həmçinin də arakəsmələri olan stoldan istifadə oluna bilər.

İşçi yerləri təmin olunmalıdır:

-dequstasiya vərəqi, blankı, karandaşlar və qələmlər;

-dequstasiya məhsulunun spesifikliyi nəzərə alınmaqla lazımi süfrə qab- qacağı;

-məhsulun dequstasiyasından sonra hissiyatı neytrallaşdırıb əvvəlki vəziyyətinə qaytaran vasitələr. Bu məqsədlə məhsulun növündən asılı olaraq çox da tünd olmayan çay, mineral su, ağ çörək və s. təklif edilir.

-tullantılar üçün qab.

İşçi yeri elektrik, elektron indikator və ötürücü cihazlar, kompüterlər; sədrin (katibin) yeri isə məlumatların işlənməsi üçün olan texnika ilə təchiz olunmalıdır.

Köməkçi otaqda lazımi laborator və texnoloji ləvazimatlar komplekti, qablar, yemək priborları, işçi inventarları, onların saxlanması üçün şkaflar, isti su ilə yuma yerləri və s. olmalıdır.

Dequstasiya komissiyasına təqdim olunmuş məhsul nümunəsi, müəyyən edilmiş forma əsasında nümunə götürülməsi aktı, mal- nəqliyyat fakturası və məhsulun keyfiyyətini xarakterizə edən digər sənədlərlə müşayət olunmalıdır.

Məhsulun növündən asılı olaraq, sənədlərin konkret siyahısı müxtəlif ola bilər.

Ərzaq məhsullarının oxşar qruplarından nümunə götürülməsi DÖST-ə və digər normativ sənədlərə əsasən, bu məqsəd üçün hazırlanmış və vəkil edilmiş mütəxəssislər tərəfindən həyata keçirilir.

Əgər dequstasiya müəssisədə daxili nəzarət məqsədilə aparılırsa, bu zaman nümunə götürmək aktı tərtib olunmur, lakin dequstasiya analizi protokolunda aşağıdakı məlumatlar göstərilir:

-məhsul nümunəsinin adı;

-hazırlayan sex və hazırlanma tarixi;

-normativ texniki sənədlər (NTS), əmtəlik sortu, möhür, nümunənin xalis çəkisi və keyfiyyət göstəriciləri göstərilməklə qısa xarakteristikası;

-dequstasiya qiymətinin nəticəsi.

Dequstasiya başlayana qədər, nümunənin yaxşı keyfiyyətli olması yoxlanılır və işçi jurnalda qeyd edilir. Qapalı dequstasiya zamanı nümunə rəqəmlər yaxud hərflərlə kodlaşdırılır.

Bu zaman kodun mənası yalnız müəyinənin təşkilatçısına məlum olmalıdır. Dequstasiya açıq olduğu halda, nümunə qısa məlumatla müşayət olunur. Dequstasiyaya nümunə yeyilmək üçün istifadə olunduğu temperaturda yaxud normativ sənəddə göstərilən temperaturda, məsələn isti halda $55- 60^{\circ}\text{C}$ -də təqdim olunmalıdır.

Dequstasiya komisiyasının sədri yaxud katibi analiz olunan məhsulun profilinə uyğun komisiyanın tərkibini təyin edir və əvvəlcədən komisiya üzvlərini məhsulun çeşidi barədə məlumatlandırır.

Ərzaq məhsulunun konkret qrupunun dequstasiya qaydası spesifikdir və müvafiq normativ sənədlərlə müəyyənləşdirilir, lakin ümumi tələblər və yanaşma qaydası mövcuddur ki, onlara məhsul müayinəsinin növbələşməsinə aiddir. (iyin intensivliyinin artma dərəcəsi) Intensivliyin artma dərəcəsi zamanı birinci növbədə məhsulun zəif iyliyi, az duzluğu və sonra kəskin olanı müayinə edilir. Dequstasiyadan əvvəl adəti üzrə, standart nümunə təqdim olunur. İy və dad analizində bir blokdan əksərən bir, maksimum 3 nümunə, lakin vizual qiymətləndirmədə bir blokdan 6 nümunə analiz olunur.

Məhsulun növündən asılı olaraq, 5-8 nümunədən sonra sensor qabiliyyətin bərpası üçün 15 dəq-dən az olmayaraq fasilə edilir.

Dequstasiya aparmaq üçün komisiyanın optimal iş rejiminin aşağıdakı kimi olması məsləhət görülür:

- işin məqsədinin və məsələsinin aydınlaşdırılmasına (sədrə yaxud təşkilatçıya)-15 dəq;
- dequstatorların işinə- 30dəq;
- nəticənin müzakirəsinə- 15 dəq.

Dequstasiya aparılmasının optimal vaxtı səhər saat 10-11 radələridir.

Alınmış nəticənin işlənməsi. Dequstasiya komisiyasının hər bir üzvü təsdiq olunmuş dequstasiya vərəqi nümunəsində öz fikirini yazır və ona imza atır. Dequstasiya vərəqi nəticələrin işlənməsi üçün katibə verilir (komisiya üzvlərinin qiymətində orta riyazi rəqəm hesablanır). Obyektiv sensor qiymətləndirmənin aparılması üçün xüsusi cihazların tətbiqi yol verilən haldır.

DK-ın qərarı dequstasiya analizinin nəticələrindən asılı olaraq, protokol və digər sənədləri müəyyənləşdirir və komisiya üzvləri və ərizəçinin nəzərinə çatdırılır.

Dequstasiya komisiyası iclasının protokolunda göstərilir:

- dequstasiya aparılma yeri və tarixi;
- iştirakçıların tərkibi;
- dequstasiyanın məqsədi;
- məhsulun çeşidi və xarakteristikası (adlanması, kim istehsal edib, məhsul partiyası haqqında məlumat, nümunənin götürülmə tarixi və s.)
- məmulatın keyfiyyət xarakteristikası və ball qiyməti (çatışmayan və müsbət göstəriciləri).
- qəbul olunmuş qərar, tövsiyyə, sədr və katibin imzası.

DK-ın protokolu və digər yekun sənədləri dequstasiya haqqında uyğun qərarında hüquqi gücə malikdir.

DK-nə təqdim olunan məhsul nümunəsinin dəyəri, onun əldə olunması və dequstasiya analizinin təşkili müəssisənin (firmanın) yaxud şəxsi ərizəçinin hesabına aid olur.

Kəsimdən alınmış cəmdək üzərində aparılan əməliyyatlardan sonra yarım yaxud $\frac{1}{4}$ cəmdək təmiz halda, didik-tiftik, əzik, qancır, qan laxtası və daxili orqanların qalığı olmadan parakəndə satışa buraxılır.

Satışa buraxılan qaramal cəmdəklərinin ümumi səthinin 15%-dən çox olmayan səthində təmizlənmə və dərialtı yağ pozulmasının olması yol verilən haldır. Dana, qoyun və keçi cəmdəkləri səthində bu miqdar 10%-dən çox olmamalıdır. Donuz cəmdəklərində isə təmizlənmə cəmdək səthinin 10%-indən, dərialtı piyin pozulması isə 15%-dən çox hissəsini əhatə etməməlidir. Satışa buraxılan dana, qoyun və keçi cəmdəkləri üzərində böyrəklər və böyrək ətrafı yağ saxlana bilər.

Ət keyfiyyətinə görə təzə, təzəliyə şübhəli və köhnə ola bilər. Parakəndə satışa yalnız təzə ətlər daxil olmalıdır.

Parakəndə satışa gedən ətin ilkin ekspertizası. Normativ sənədlərin tələbinə əsasən parakəndə satış üçün qaramal əti partiyalarla qəbul edilir. Hər partiyada eyni köklük kateqoriyasından və eyni termiki emal növündən olan bir baytar şəhadətnaməsində qeyd edilmiş və keyfiyyəti haqqında məlumatlar bir vəsiqədə göstərilmiş, istənilən miqdarda ət ola bilər.

Ətin parakəndə satışı üçün ya onun sertifikatı olmalı, yaxudda sertifikat haqqında mal göndərilən fakturada qeydiyyatı olmalıdır. Ola bilər ki, ətin yığıldığı qabın yaxud nəqliyyatın üzərində sertifikatı təsdiq edən nişanə qoyulsun. Identifikasiya üçün məhsulla göndərilən

sənəddə onun möhürlənməsi və faktiki keyfiyyət göstəricilərinin qeyd olunması daha məqsəddə uyğundur.

Ətin kateqoriyası və çəkisini təyin etmək üçün daimi nəzarət olunmalıdır. Ətin temperaturasını ölçmək üçün seçmə nəzarəti aparılır. Bunun üçün hər partiyadan 4 yarımcəmdək seçilir. Qeyri qənaətbəxş nəticə alındıqda nümunə 2 dəfə artırılaraq bütün partiya üzrə təkrarı müayinə aparılır. Ətin təzəliyinə şübhə olduqda nümunə götürülməsi və müayinə aparılması DÖST 7269-79, DÖST 23392-78, DÖST 19496-93 üzrə, bakterioloji müayinə isə DÖST 2123-75 üzrə aparılır. Temperaturanı ölçmək üçün civesiz metal çərçivəyə salınmış şüşə termometrəndən istifadə olunur.

Temperaturanın ölçülməsində yarımkəçirici və tövsiyyə olunan digər ölçü vasitələrindən də istifadə oluna bilər.

Saxlanacaq soyumuş, soyudulmuş və dondurulmuş ətin temperaturu bud nahiyəsi əzələlərinin 6 sm-dən az olmayaraq dərinliyində, donmuş ətdə isə 1 və 6 sm dərinliyində ölçülür.

Ətin təzəliyinin təyini üsulları. Ətin təzəlik dərəcəsini qiymətləndirərkən bir çox üsullardan istifadə olunur. Onlar xüsusi normativ sənədlərdə göstərilib, ən çox yayılan və əlverişli orqanoleptiki üsuldur.

Qaramal, qoyun, donuz və digər heyvan ətinin ekspertizası 23392-78 dövlət standartına əsasən aparılır. Bu zaman ətin xarici görünüşü və rəngi, cəmdək səthi və kəsdikdə əzələ səthinin vəziyyəti, konsistensiyası, iyi, piyin və vətərlərin vəziyyəti, sümük iliyinin vəziyyəti, rəngi, sümüklərin oynaq səthinin vəziyyəti həmçinin də bişirildikdə alınan bulyonun vəziyyəti əsas götürülür.

Əti təbii işıqda müayinə etmək daha yaxşıdır. Əgər süni işıqlandırmadan istifadə olunarsa, ələsini seçmək lazımdır ki, o, ətin rəngini dəyişməsin.

Dovşan ətinin 20 235.0-74; quş ətinin isə 7702.0-74 dövlət normativinə əsasən orqanoleptiki müayinə ilə təzəlik dərəcəsini təyin edilir. Nəticəsi qənaətbəxş olmadıqda kimyəvi və mikroskopiki analiz üsullarından istifadə oluna bilər.

Kimyəvi və mikroskopiki analiz üsulları uyğun normalar əsasında təyin olunur. Qaramal, donuz və qoyun ətləri üçün 23392-78 dövlət standartına görə, züllələrin bulyonda I parçalanma məhsulları reaksiyası, uçucu yağ turşularının miqdarının təyini və alınmış yaxmada mikroskopiya üsulları mövcuddur. Dovşan ətinin müayinəsinə 20 235.1-74 standartına görə ammonyak və peroksidaza keyfiyyət reaksiyaları (tərkibində uçucu yağ turşularının təyini üçün) və yaxmanın mikroskopiyası üsulu daxildir. Quş ətində 702.1-74 normativinə əsasən ammonyak və ammonium duzlarının olmasının, uçucu yağ turşularının tərkibinin təyini, yağın turşu və peroksid miqdarı və yaxma mikroskopiyası metodları daxildir. Bundan başqa quruda yaşayan yaşlı quşlar üçün (toyuq, firəng toyuğu, hinduşka) peroksidaza reaksiyası da daxil edilmişdir.

Ətin təzəlik dərəcəsinin, kompleks müayinələr əsasında qiymətləndirilməsi 14 və 15 -ci cədvəllərdə verilib.

Histoloji analiz kəsilmiş heyvan əti üçün 19496-74, quş əti üçün 23481-79 dövlət standartına əsasən aparılır. Bu zaman ətin xarab olma prosesində əzələ liflərinin mikro quruluşunun dəyişməsi göstərici hesab edilir. Təzə ətdə əzələ liflərinin nüvəsi, liflərin boylama və köndələn zolaqları aydın görünür. Şübhəli olan halda (əgər ət uzun müddət saxlanmayıbsa) nüvə parçalanmaq yaxud lizisə uğramaq halında olur. Ətin xarab olmasının sonrakı mərhələlərində nüvə və əzələ lifi zolaqları tamamilə itir. Qeyd etmək lazımdır ki, histoloji üsul bütün heyvanlarda yalnız ətin təzəlik dərəcəsini təyin etmək deyil, həm də onun yetişməsi dərəcəsinin təyini, keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi zamanı fikir ayrılığı olduqda, həmçinin də ətin saxlanmaya və daşınmaya yararlılığının təyində də istifadə olunur.

Ətin təzəliyinin orqanoleptiki qiymətləndirilməsi. Ətin orqanoleptiki qiymətləndirilməsi aşağıdakı göstəricilərlə təyin edilir: xarici görünüşü və cəmdək səthinin rəngi, əzələ kəsiyi konsistensiyası, iyi, piyin vəziyyəti, vətərin vəziyyəti, bulyonun şəffaflığı və aromati. Ətin təzəliyindən asılı olaraq bu göstəricilərin xarakteristikası cədvəl 14-də verilibdir.

Ətin xarici görünüşü və cəmdək səthinin rəngi vizual, xaricdən baxmaqla təyin olunur. Əzələ kəsiyinin dərin qatındakı əzələ toxumasında əlləməklə yapışqanlıqını, üzərinə bir parça süzgəc kağızı qoymaqla nəmliyini müəyyən edirlər.

Ətin konsistensiyasını təyin etmək üçün, təzə əzələ kəsiyini barmaqla basır və bu zaman əmələ gələn çuxurun düzəlməsini müşahidə edirlər. Ət təzədirsə çuxur tez düzəlir, köhnədirsə düzəlmir.

Ətin iyi orqanoleptiki üsulla, əvvəlcə müayinə edilən nümunənin səthində, sonra əzələ kəsiyinin dərinliyində müəyyən olunur. Bu zaman sümyə söykənən ətin iyinə xüsusi diqqət yetirilməlidir. Çünki ətin xarab olması həmin hissədən başlayır.

Piyin vəziyyəti rənginə, iyinə və konsistensiyasına görə qiymətləndirilir.

Vətərin vəziyyəti nümunə götürülən andan yoxlanır. Baxmaqla oynaq səthinin hamarlığı və elləməklə elastikliyi və sıxlığı təyin edilir.

Bulyonun şəffaflığı və aromasını qiymətləndirmək üçün, əvvəlcə əti dəşiklərinin diametri 2 mm olan ət doğrayandan keçirib, alınmış farşı qarışdırıb həmcins nümunə hazırlanır. Sonra 20 qr farşı, həcmi 100 sm³ olan konusvari kolbaya yerləşdirib üzərinə 60 sm³ destillə edilmiş su əlavə edir, şüşə qapaqla ağzını bağlayır və qaynayan su hamamına qoyurlar. Bulyonun aroması kolbanın ağzından buxar çıxan andan (80-85°C-də) iyləməklə təyin edilir. Şəffaflığını isə bulyondan 20 sm, diametri 20 mm, həcmi 25 sm³ olan ölçülü silindrə töküb baxmaqla təyin edirlər.

Orqanoleptiki qiymətləndirmədən alınmış nəticəni cədvəl 15-də təsvir edilmiş xarakterik əlamətlərlə (standart normalarla) müqayisə edərək ət və əlavə ət məhsullarının təzəlik dərəcəsi haqqında son söz demək olur.

Əgər orqanoleptiki analizdə heç olmasa bir göstəricidə ətin təzəliyinə şübhəli olarsa, onda məhsul kimyəvi yaxud mikrobioloji müayinə üçün göndərilir.

Ətin təzəlik əlamətləri. Soyudulmuş təzə- qaramal, qoyun və donuz ətlərinin səthi qurumuş, rəngi solğun gülübdən solğun qırmızıya qədər olmalıdır. Təzə kəsik səthi yapışmayan az nəmli və hər heyvanın özünə məxsus rəngdə olmalıdır. Ət şirəsi şəffaf, konsistensiyası elastiki, başqa sözlə barmaqla basdıqda əmələ gələn çökəklik tezliklə bərpa olmalıdır. Hər ətin öz növünə məxsus iyi olmalıdır. İyde xarab olma əlaməti olmamalıdır. Ətin iyini təzə kəsik yerində və sümyə söykənən hissədə yoxlamaq lazımdır. Çünki, ətin xarab olması həmin yerdən başlayır. Qaramal piyi bərk olur, təzyiq etdikdə qırılır, rəngi ağdan sarıya qədər ola bilər; qoyun piyi kifayət qədər sıx və ağ rəngdə olur; donuz piyi nisbətən yumuşaq, elastiki və rəngi ağdan solğun gülüyə qədər ola bilər. Piyin iyi turşumuş və acımış olmamalıdır. Sümük iliyi elastiki, sarı rəngli, qırılmış yeri parlaq olub borulu sümüyün tam boşluğunu doldurur və sümüyün kənarlarına yapışmışdır. Vətərlər hamar möhkəm və elastiki oynaq səthi hamar və parlaq olur. Oynaqların sinovi mayesi parlaq olur. Soyudulmuş ət bişərkən alınan bulyon şəffaf, aromalı və səthində çoxlu miqdarda yağ olur.

Dondurulmuş təzə ətin- rəngi normal, lakin soyudulmuş ətdən çox aydın seçilən olur. Kəsim səthi gülü-boz rəngli olub, buz kristallarının olduğuna görə barmaqla basdıqda aydın-qırmızı rəngli ləkə əmələ gəlir. Konsistensiyası bərk olur, bərk əşya ilə vurduqda aydın səs eşidilir.

Qaramalda dondurulmuş piyin rəngi ağdan-açıq sarıya qədər, donuz və qoyunda isə ağ olur. Dondurulmuş ətdə iy olmur. Donu açılan zaman ətin növünə məxsus iy əmələ gəlir, lakin aroması yetişmiş ətin xarakterinə uyğun olmur. İyi təyin etmək üçün, bıçağın qızdırılmış iti ucu əzələ toxumasının sümüyə bərkənən hissəsinə doğru yeridilir və kəsiş genişləndirilir. Vətərlər möhkəm, rəngi ağ-boz sarıya çalan olur. Dondurulmuş ətdən alınan bulyon bulanıq, qonur-qırmızı rəngli köpüklü və soyumuş ətdən alınan bulyona uyğun olmayan aroması olur.

Təzəliyə şübhəli ətin- səthi yapışan, bəzi yerləri nəmli, tutqun rəngi olur. Əzələ toxuması kəsiyi tutqun qırmızı, nəmli və az yapışan olur. Konsistensiyası qeyri qənaətbəxş möhkəmliyə və elastikliyə malik olub, barmaqla basdıqda əmələ gələn çökəklik yavaş-yavaş və çox vaxt natamam bərpa olunur. Ətin şirəsi bulanıq təhər olur. Təzəliyə şübhəli (kəsiş yeri, miyentək kənarları və parçaların sümüklərində) azca turşumuş, yaxud üfunətə çalan iy verir. Yağı tutqun boza çalarlı az turşumuş iyli, qaramal və qoyun piyi isə ola bilərki ələ yapışan olsun. Sümük iliyi təzə ətdəkinə nisbətən yumşalmış bir qədər sümük boşluğu kənarlarına bulaşan rəngi tutqun-ağ yaxud boz və qırıq yeri tutqun olur (parıldamır). Vətərlər əhəmiyyətsiz dərəcədə yumşalır, rəngi ağ yaxud boz və parıldamayan tutqun olur. Oynaq səthləri az seliklənmiş, oynaq mayesi bulanıqvari olur. Belə ətdən alınan bulyon bulanıq, aromatsız, bəzən hətta üfunətli yağ damlaları çox kiçik, turşumuş iy və dada malik olur. Təzəliyə şübhəli ət pərakəndə satışa buraxılmır.

Köhnə ətin səthi- çox qurumuş boz yaxud yaşıla çalan rəngli, çox hallarda selik yaxud kiflə örtülü olur. Əzələ kəsiyi nəmli, yapışan, yaşıla yaxud qonura çalarlı tutqun rəngli olur. Konsistensiyası bürüşük olub, barmaqla təzyiq etdikdə əmələ gələn çöküklük bərpa olunmur. Ətin daxilindən üfunətli iy hiss edilir. Yağı boz rəngli, güclü turşumuş yaxud acımış iy verir. Sümük iliyinin konsistensiyası yaxılan, rəngi boz-çirkli olur. Vətərlər yumuşaq, boz rəngli oynaq

səthi seliklə örtülü olur.

Bulyonu bulanıq çoxlu miqdarda xoşagəlməyən iyli köpük lopaları olur. Köhnə (təzə olmayan) ətləri qida kimi istifadə etmək olmaz.

Cəmdəklərin düzgün işlənməsinin böyük sanitariya və əmtəəşünaslıq əhəmiyyəti vardır. Odur ki, heyvanları emal sexindən soyutmaxanaya keçirərkən onlar hazırlanma, təmizlənmə və möhürlənməsinə görə 100 bal sistemi ilə qiymətləndirmək lazımdır. Bu bal qiymətinin 40-ı ilkin emala, 50-si təmizlənməyə, 10-u isə möhürlənməyə ayrılır. Qüsursuz cəmdək 100 balla qiymətləndirilir. Lakin onun emalında işlənməsində müxtəlif qüsurlara yol verilir. Buna görə də hər qüsura görə ümumi baldan müəyyən rəqəm çıxılmalıdır.

Adətən, ət kombinatlarında və sallaqxanalarda hər cəmdəkdə olan bal çatmamazlığını göstərilən üç qrup üzrə cəmləşdirərək ümumi cəmdəklərin miqdarına bölüb, orta bal çatmamazlığını tapırlar. Sonra hər üç göstərici üzrə bütün çatmayan ballar cəmləşdirilib yüz baldan çıxılır və beləliklə, bir gündə işlənmiş cəmdəklər üzrə ümumi bal qiyməti alınır.

MÖVZU 6. ƏTİN NÖV MƏNSUBİYYƏTİNİN TƏYİNİ

1. Sümüklərin, skeletin və daxili orqanların anatomik fərqləri.
2. Əzələ, piy və s. toxumalarının quruluşu və fiziki-kimyəvi göstəriciləri.
3. Qlikogenin keyfiyyət və miqdarı analizi.
4. Presipitasiya reaksiyası.

Ətin ekspertizasını apararkən onun hansı növə mənsub olması barədə məsələ meydana çıxa bilər.

Bu ətin saxtalaşdırılması, dini baxımdan, qidalılıq dəyəri və digər çoxlu səbəblərlə əlaqədardır.

Növ mənsubiyyətinə görə fərqləndirici nişanələrə aşağıdakılar xidmət edə bilər:

1. sümüklərin, skeletin və daxili orqanların anatomik fərqləri;
2. əzələ, piy və orqanizmin digər toxumalarının quruluşu və fiziki-kimyəvi göstəriciləri;
3. qlikogenin keyfiyyət və miqdarı analizi;
4. presipitasiya reaksiyası (antigenlərin antitellə çökdürülməsi)

Ətin (əzələ toxumasının) rəngini və quruluşunu təyin etmək, növ mənsubiyyətinin həmişə etibarlı göstəricisi ola bilməz, çünki bu göstəricilərin xarakteristikası cinsiyyət, yaş və köklük dərəcəsindən asılıdır. Bəzi hallarda onları ayrı-ayrı heyvanlarda fərqləndirmək çox mürəkkəb olur.

Ətin növ mənsubiyyətinin təyində sümüklərin və orqanların fərqlərinin üzə çıxarılması üçün nisbətən etibarlı vizual metoddur. Cədvəl 18 və 19 –da atın və qaramalın cədvəl 20-23 də isə digər heyvanların sümük və orqanlarının fərqlərinə görə ətin növ mənsubiyyəti verilmişdir. İlk dəfə olaraq A.N. Babayev tərəfindən camışın sümüklərinin və ətin əlavə məhsullarının qaramaldan fərqli cəhətlərini öyrənmişdir.

Sümüklərə görə camış ətinin qaramal ətindən fərqləndirilməsində skeletdəki bütün sümüklər deyil, yalnız bir- birindən kəskin seçilən və bədənə müxtəlif nahiyələrində yerləşən bəzi sümüklər nəzərdən keçiriləcəkdir.

1. Birinci boyun fəqərəsi (atlas) camışlarda inəklərdən çox aydın fərqlənir. Belə ki, atlas qanadları camışlarda təyyarə qanadları kimi geriye və yanlara doğru enliləşərək gedir. Belə quruluş itlərin fəqərəsində olur. Qaramalda isə atlas qanadları yanlara doğru düz istiqamətdə gedir, camışlarınkindən qısa olur və kvadrat formadadır. Atlas qanadları üzərində camışlarda iki dəlik olur.

Onlar bir- birindən aralı yerləşərək biri fəqərə daxilinə, digəri qanad çuxuruna keçir. Inəklərdə isə qanad üzərindəki hər 2 dəlik xarici tərəfdən birləşmiş olur. Beləliklə, qaramalda qanadlar üzərində bir dəlik, camışlarda isə 2 dəlik görünür.

2. İkinci boyun fəqərəsi (ox) camışlar və inəklərdə çox oxşar olur. Lakin inəklərdə arxa (tin) çıxıntı ensiz və yüksək, camışlarda isə enli və yüksək olur. Beləliklə, inəklərdə II boyun fəqərəsinin arxa çıxıntısının hündürlüyü enindən iki dəfə çox olduğu halda, camışlarda onun eni hündürlüyünə bərabər olur və geri tərəfdən atlardakı kimi haçalanma az da olsa bilinir. Atlarda isə arxa çıxıntının eni hündürlüyündən çox olur və geridən haçalanır.

Bundan başqa ikinci boyun fəqərəsinin diş çıxıntısı atlarda isgənə, camış və inəkdə isə yarım silindirik formasında olur. Lakin camışlarda silindrin yan tərəfləri eninə doğru daha çox uzanır. Odur ki, camışlarda kütləli olur. II boyun fəqərəsinin ventral darağı at və inəkdə iti olub yaxşı bilindiği halda, camışda görünür.

1. Bel fəqərələri qaramal və camışlarda oxşar olub, bir- birindən aralı yerləşən arxa çıxıntıları lövhə şəkillidir. Köndələn çıxıntıları aralarındakı məsafə çox geniş olub ucları və kənarları iti olur. Camışlarda inəklərdən fərqli olaraq köndələn çıxıntıları kənarlarında müxtəlif ölçülərdə iti uclu əlavə çıxıntılar olur.

2. Oma fəqərələri camış və inəklərdə çox aydın fərqləndirilir. Doğrudur, hər iki halda oma sümüyü 5 fəqərədən ibarətdir, amma inəklərdə o, camışlardan çox uzun olub arxa çıxıntıları bir- birilə tam sümükləşərək uzun, orta oma darağı əmələ gətirir. İkinci ilə üçüncü və üçüncü ilə dördüncü arxa çıxıntılar arasında orta hissədə az miqdarda sümükləşmiş boşluq qalır. Camışlarda isə oma sümüyü çox qısa olur, I fəqərənin arxa çıxıntısı sərbəst qalır və qalan dörd fəqərənin arxa çıxıntıları heç bir boşluq olmadan tam sümüklənib çox qısa və qovsi formalı

daraq əmələ gətirir. Beləliklə, camışlarda çox qısa olan oma darağının orta hissəsi çox hündür, geri hissəsi isə çox sallaq olur. Inəklərdə çox uzun olan oma darağının orta hissəsində çox azca hündürləşmə hiss olunsa da, geri hissəsində sallaqlıq hiss olunmur.

Bundan başqa inəklərdə 2-3 ədəd dorsal oma dəlikləri kiçik və qeyri- müəyyən formada olduğu halda, camışlarda bir dənə də görünür.

3. Qabırğalar camış və inəklərdə formaca oxşar olur, yuxarı ucları ensiz və aşağıya doğru getdikcə eniləşir. Lakin qabırğa qığırdağına keçən yerə yaxın yenə az da olsa nazildir.

Camışların qabırğası inəklərə nisbətən çox enli olur, qabırğa qabarcığı yəhərvəri və boynu qısadır. Camışlarda I cüt qabırğalar döş sümüyü dəstəyinə birləşən yerdə yanlardan döş sümüyünün şaquli duran dəstəyini sıxan əlavə artım qığırdağına malik olur.

4. Döş sümüyü camış və inəklərdə yastı olur. Lakin camışlarda bu yastılıq inəklərə nisbətən bir az da enli, həcmli və orta hissəsində aşağıdan yuxarıya doğru dərin basılıq olur. Döş sümüyünün dəstəyi cisminə camışlarda dik şaquli vəziyyətdə, inəklərdə isə maili vəziyyətdə birləşir. Bundan başqa, xəncərvəri qığırdaq camışlarda uzun, lakin nazik olur.

5. Kürək sümüyü camış və inəklərdə akramion çıxıntının olması ilə atlarınkindən fərqlənir. Yəni kürək tini kürək boynuna çatmamış çıxıntı ilə qurtarır. Inəklərdə bu çıxıntı düz xətt kimi sanki birdən- birə qırılır və akramionun aşağı kənarı kürəklə düz bucaq əmələ gətirir. Camışlarda isə akramion çıxıntı kürək boynuna doğru bir az sallanır və ona görə də kürəklə akramion arasında iti bucaq qalır. Bundan başqa kürək qabarı və tin qabarı camışlarda daha iri olur.

6. Çanaq sümüyü 2 adsız sümüyün çanaq tiki ilə birləşməsindən əmələ gəlir. Qaramal və camışda adsız sümüklər bir- birinə paralel, atlarda isə bucaq altında durur. Camış və qaramalların çanağını fərqləndirən ən xarakterik əlamət oturaq qabarının inəklərdə üçkünclü, camışlarda isə atlarınki kimi iki künclü, yəni daraq formalı olmasıdır. Burada üçüncü küncü əmələ gətirən qabaq öz yerini dəyişərək nisbətən aşağı düşür və ona görə də oturaq qabarı inəklərdəkindən fərqli olaraq 2 künclü görünür.

7. Bəzi sümüyünün yuxarı ucunun formasına görə qaramal, camış və atlara aid olmasını çox asan fərqləndirmək olur. Belə ki, atların bəzi sümüyünün yuxarı ucunda başının yan tərəfində üç ədəd blokvari qabar və onların arasında 2 ədəd qabarlararası şırım olur. Inəklərdə iki ədəd qabar və bir qabarlararası şırım olur. Camışlarda isə bəzi sümüyü inəklərlə atlar arasında ara vəziyyətdə duraraq 2,5 ədəd qabaq və 1,5 ədəd qabararası şırım olur. Bunu belə başa düşmək lazımdır ki, camışlarda inəklərdən fərqli olaraq zəif inkişaf etmiş III qabaq və zəif inkişaf etmiş II qabararası şırımda olur. Bunlarla bərabər, camışlarda bəzi sümüyünün aşağı ucundakı dirsək çuxuru enli və qabarları güclü böyümüş olur.

8. Said sümükləri dirsək və mil sümüklərindən təşkil olunub. Atlarda dirsək sümüyü qısa olub, milin yuxarı üçdə bir hissəsində itir. Camış və inəklərdə isə dirsək sümüyü mildən uzun olur. Camışların dirsək qabarı iri və dirsək çıxıntısının iç tərəfi çökük və qarmaq qabarlılığı haçalı olur. Dirsəklə mil arasındakı sümük arası sahələr geniş və milin qabarlılığı çox kələkötür olur.

9. Bud sümüyü camışlarla inəklərdə çox oxşar olur. Lain diqqətlə baxdıqda xarakterik fərqlər də yox deyildir. Belə ki, camışlarda böyük burma enli olmaqla, hətta zəif bilinən oyma vasitəsilə zəif böyümüş orta burmalarda bölünür. Camışlarda inəklərdən fərqli olaraq III və kiçik burmalarda zəif də olsa inkişaf etmişdir. Beləliklə, camışlarda bud sümüyü sanki inəklərlə atların bud sümükləri arasında aralıq vəziyyətdə durur. Yəni inəklərdə orta burma yoxdur atlarda var, camışlarda isə çox zəif haldadır. Kiçik burma həm inəklərdə (zəif də olsa) və həm də camışlarda olur. Burma və açıcı çuxurları camışlarda dərin və bağ qabarları çox iri olur. Bunlar isə camışlarda bağ aparatı və əzələ sisteminin qüvvətli inkişafından xəbər verir.

10. Baldır sümükləri qamış və inci sümüklərindən ibarətdir. Camışla qaramalların baldır sümükləri bir- birinə çox oxşayır, lakin diqqətlə baxdıqda fərqlər görünür. Belə ki, həm qaramal və həm də camışda qamış sümüyünün yuxarı üçdə bir hissəsi üç tərəfli (üç vəchli) olur, lakin fərqli olaraq inəklərdə bu tərəflər hamar, camışlarda isə çox iti daraqvaridir. Bundan başqa qamışın geri plantar səthi kələ- kötür olur. Lakin bu kələ- kötürlük inəklərdə zəif bilindiylə halda, camışlarda kəskin şəkildə və aydın şəkildə xətlərlə seçilən kələ- kötürlük qamışın plantar səthini tam əhatə edir. Bu da yəqin ki, dizaltı və barmaqları bükən dərin əzələnin camışlarda sümüklərə çox qüvvətli bəndlənməsi ilə əlaqədardır.

Camış və qaramal ətlərinin identifikasiyasında onların əlavə ət məhsullarının müayinəsi də çox vacibdir. Onlardan əsasən qaraciyər, ağciyər, dalaq, böyrək, ürək, dil, mədə- bağırsağ bütövlükdə, baş və ayaqlar müayinə edilə bilər.

1. Dil- xarici görünüşü və formasına görə qaramal və camışlarda bir- birinə çox oxşar olub, üzərində dil yastığı və onun irəli ucunda çuxur olur. Dilin irəli ucu hər iki heyvanda nazildir. Yəni bunları kənardan baxmaqla heç cür fərqləndirmək olmur. Onu fərqləndirmək üçün dilin zirvə hissəsi üzərinə əlimizi sürtməliyik. Əgər əlimiz tikanlı kələ- kötür səthəyə toxunarsa qaramalların dili, əgər əlimiz hamar səthə toxunarsa camışların dili olduğunu müəyyən etmiş oluruq. Bu ona görə belədir ki, qaramal otu dili ilə dəstələyir sonra qoparır. Dilin üzərindəki sapvari məməciklər otun sürüşməsinə imkan vermir. Camışlarda isə dəstələmədən otu kəsici dişləri ilə üzdukləri üçün dil üzərinin tikanlı olmasına ehtiyac qalmır. Odur ki, dilin zirvəsi üzəri hamar olur.

2. Ağciyərlərə diqqətlə baxsaq fərqi aydın görmək olur. Belə ki, camışlarda paylara bölünmə aydın bilinmir və sanki ağciyərin payları arasındakı oymalarda çapıq toxumaya bənzər tikiş xətlə sərhəd görünür. Beləliklə camışların sağ ağciyərində əlavə paydan başqa 3 pay olur. Onlardan biri geri və orta payın birləşməsi, digər ikisi isə irəli payın 2 yerə bölünməsinə ibarətdir.

İnəklərdə isə sağ ağciyərdə əlavə paydan başqa 4 pay olur. Onlardan 2-si irəli payın 2 yerə bölünməsi biri geri və biridə orta paydan ibarət olur.

Sol ağciyərdə həm camış və həm də inəklərdə 3 pay (irəli, orta və geri) aydın görünür.

Bundan başqa sağ ağciyərin irəli payı üçün ayrılan eparterial bronx inəklərdə 2 baş bronxa bölünmədən 9 qığırdaq həlqəsi əvvəl, camışlarda isə 13 qığırdaq həlqəsi əvvəl ayrılır. Başqa sözlə camışlarda eparterial bronxla baş bronxlara bölünən yeri arasında 13 qığırdaq həlqəsi yerləşdiyi halda inəklərdə cəmi 9 qığırdaq həlqəsi yerləşir.

İrəli payın forması və böyüklüyündə də fərq vardır olur. Lakin yuxarıda yazılan fərqlər ən etibarlı olduğu üçün digər əlamətləri araşdırmağa ehtiyac yoxdur.

3. Böyrəklərin səthi həm inəkdə və həm də camışda şırımlı olub paylara bölünür. Camışlarda böyrək payları 24- 26ədəd, inəklərdə isə 16-18 ədəd olur. Beləliklə böyrək payları camışlarda sayca çox və həcmə kiçik olduğu halda inəklərdə sayca az və həcmə böyük olur.

Bundan başqa camışlarda inəklərdən fərqli olaraq böyrək qapısı çox geniş olur və sanki yastı halda olmuş böyrəyin bir kənarı digər kənarı üzərinə qatlanıb və iki hissəyə bölünmüş formada geniş qapı yarığı arada qalır həmin geniş böyrək qapısında çoxlu miqdarda piy toxuması toplanır.

Piy toxuması qapıdan böyrək ləyəninə doğru soxularaq hətdə məməciklərə qədər gedib çatır. İnəklərdə belə vəziyyət yoxdur.

4. Qaraciyər qaramal və camışlarda eyni formaya və eyni paylara malik olsada fərqi də yox deyildir. Beləki inəklərdə qaraciyərin sağ, sol, kvadrat və məməvari payları aydın görünür. Məməvari paydan sol pay üzərinə enli və iri həcmdə quyruqlu pay uzanır; Məməvari pay qapı üzərinə qövsü formada əyilir. Camışlarda isə inəklərdən fərqli olaraq qapı üzərinə eynən «camış məməsinə» oxşar çıxıntı sallanır. Bu çıxıntı camışlarda həm məməvari və həm də quyruqlu çıxıntılar əvəzində yeganə çıxıntıdır. Ancaq tam mənada məməyə oxşayan bu çıxıntı inəklərdən çox qoyunların quyruqlu çıxıntısına oxşayır.

Bundan başqa, camışlarda qaraciyər qara rəngdə olub, konsistensiyası kövrək olur. Yəni adi barmaqla onun parenximasını sıxdıqda barmaq onun daxilinə batır, yaşlı camış ciyərini bişirdikdə konsistensiyası dahada boşalır və bəzən dalağa oxşar olur.

Qaramalların qaraciyəri camışlardan fərqli olaraq şabalıdı rəngdə və konsistensiyası nisbətən bərk olur. Qaramal qaraciyərini bişirdikdə konsistensiyası birazda bərkləşir.

5. Dalaq adı görünüşdə qaramal və camışda oxşardır. Lakin diqqətlə baxdıqda onların arasında fərqləndirici əlamətlərin olduğu aydın görünür. Qaramalların dalağının əsası yeni qapısı enli, kənarları düz və əks ucu ovalvaridir. Camışların dalağı isə inəklərinkindən fərqli olaraq, hər iki ucu və hər iki kənarları eyni formada olan uzun ovalvari olub daxilə doğru qövsü əyilmə əmələ gətirir.

İnəkdə dalağın rəngi qonur- göy, buğalarda qırmızı- qəhvəyi, camışlarda isə göy- bənövşəyi olur. Konsistensiyası həm qaramal və həm də camışda yumuşaq olur. Lakin rənginə və konsistensiyasına görə onları fərqləndirmək bir qədər çətin olur.

Qlikogenə görə keyfiyyət reaksiyası ətin tərkibində olan polisaxaridlərə və onun yodla reaksiya girmək qabiliyyətinə əsaslanır. Məhsulun rəngi qlikogenin miqdarından asılı olur. Hər

bir heyvan növü üçün qlikogenin müəyyən miqdar səviyyəsi xarakterikdir.

Reaksiyanı aparmaq üçün 15-qr-a qədər ət götürüb, xırdalayır və kolbaya yerləşdirib üzərinə 4 dəfə artıq (60 ml) destilə edilmiş su əlavə olunur və 30 dəq qaynadılır. Əmələ gələn bulyonu kağız filtirdən süzür və soyudurlar. Sınaq şüşəsinə 5 ml filtrat və 5-10 damla lüqol məhlulu əlavə edirlər. Müsbət reaksiyada məhlul qırmızı- albalı rəngə, mənfi reaksiyada sarı rəngə, şübhəli reaksiyada isə –narıncı rəngə boyanır. Bu reaksiyanın vasitəsilə ət tərkibində 1%-ə yaxın miqdarda qlikogen olması müəyyən edilir.

İt, at, dəvə, ayı və pişik ət qlükogenin olduğuna görə əksər hallarda qlikogenə müsbət reaksiya verir. Pişik ətindən hazırlanmış ekstrakt ola bilər ki, qırmızı –albalı ya da narıncı rəng alsın. Qoyun, keçi, qaramal, ada dovşanı və donuz ətəri mənfi reaksiya verir, yəni sarı rəng alır.

Onu da bilmək lazımdır ki, cavan heyvanların ətinin ekspertizası zamanı heyvanın növündən asılı olmayaraq qlikogenə müsbət reaksiya, qoca və xəstə heyvanların, həmçinin də boyun və baş nahiyəsindən götürülmüş ətər mənfi reaksiya verir; odur ki, belə hallarda əlavə identifikasiya aparılması tələb olunur.

Yağın şüanı sındırma əmsalı və piyin ərime temperaturu

Üsul müxtəlif növ heyvanların ətinin identifikasiyasında istifadə edilir.

Piyin sabitliyi piyde doymamış yağ turşuları və triqliseridlərin nisbətindən asılıdır.

Piyin işığı sındırma xassəsi (refraksiya) refraktometrlə təyin olunur.

Piyin ərime temperaturunu xüsusi sınaq şüşəsində termometr tətbiq etməklə piyi şəffaf vəziyyətə düşənə qədər əriderək müəyyən edirlər

Presipitasiya reaksiyası

Ətin növ mənsubiyyətinin təyində daha dəqiq və etibarlı üsuldur. Bu üsul istər təzə və istərsədə texnoloji emal olunmuş (duza qoyulmuş, dondurulmuş, bişirilmiş, qızardılmış, hissə verilmiş və s) ətərdə müvəffəqiyyətlə tətbiq edilə bilər.

Presipitasiya reaksiyasının mahiyyəti ondan ibarətdir ki, presipitasiya edici serum və ona uyğun antigen çöküntü verir. Bu məqsədlə uyğun presipitasiya edici serum naboru və daha geniş yayılan heyvan növlərinin -qaramal, at, donuz, qoyun keçi, it və s.qan serumu komplekti lazımdır.

Təyin olunma aşağıdakı qaydada aparılır. Bir neçə cərgədə və hər cərgədə 3 ədəd olmaqla, mixbərə hazırlanır. hər cərgənin I mixbərə ilə 0,9 ml müayinə olunan ət ekstraktından tökülür, II mixbərə 0,9 ml fizioloji məhlul, III mixbərə bu həcmdə (0,9 ml) heyvanın normal serumununun 1: 1000 duruldulmuşundan tökülür. Mixbərə miqdarı növ mənsubiyyəti müayinə olunacaq nümunələrin və olan presipitasiya edici serum komplektinin miqdarından asılıdır.

Birinci cərgədə olan hər 3 mixbərə müxtəlif Paster pipetkəsi ilə 0,1 ml inəyin presipitasiya edici serumu, digər cərgədəki mixbərə həmin miqdarda atın presipitasiya edici serumunu, başqasına donuzun, keçinin, İtin və s. tökülür. Reaksiya maye tökülən yerin tünd fonunda qiymətləndirilir. Müsbət reaksiya zamanı təcrübənin birinci dəqiqəsində bulanıq ağ həlqə formasında (presipitasiya həlqəsi) çöküntü əmələ gəlir. Əgər çöküntü ekstraktı presipitasiya serumu əlavə olunduqdan 1 saat sonra əmələ gəlsə, belə reaksiya spesifik reaksiya hesab olunmur. Bir cərgənin I və III mixbərə reaksiya müsbət olursa, onu göstərir ki, müayinə olunan ət spesifik serumu uyğun olan heyvana məxsusdur; qalan cərgələrin I mixbərə II mixbərə (fizioloji məhlulda) mənfi reaksiya III mixbərə isə müsbət reaksiya olmalıdır.

MÖVZU 7. ƏTİN BAYTARLIQ – SANİTARIYA EKSPERTİZASI.

1. Limfa sisteminin baytarlıq ekspertizasında rolu.
2. Infeksiyon xəstəliklər zamanı ətin ekspertizası.
3. İnvazion xəstəliklər zamanı ətin baytarlıq-sanitariya ekspertizası.
4. Yoluxmayan xəstəliklər zamanı ətin baytar-sanitar ekspertizası.
5. Heyvanın nəqli ilə əlaqədar olan xəstəliklər zamanı ətin ekspertizası.

Kəsimdən sonra, kəsim yerində və bazarlarda müxtəlif növ heyvanlardan alınmış cəmdək və orqanların üzərində baytarlıq ekspertizasının aparılmasında məqsəd aşağıdakı məsələləri həll etməkdir.

1. heyvanların kəsim məhsullarının qida məqsədi üçün istifadəsinin maksimum təhlükəsiz və keyfiyyətli olmasını təmin etmək;
2. sərbəst satışa buraxılmayan ət və ətin əlavə məhsullarının iqtisadi cəhətdən əlverişli üsullarla zərərsizləşdirilməsini təmin etmək;
3. zoonoz xəstəliklərə tutulmuş və insanları yoluxdura biləcək heyvanlardan alınmış ət və ətin əlavə məhsullarının reallaşdırılmağa buraxılmasının qarşısını almaq;
4. çıxdaş olunmuş cəmdək və orqanlarla infeksiyon və invazion xəstəliklərin yayılmasının qarşısını almaq və ətraf mühiti çirklənmədən qorumaq;
5. çıxdaş olunmuş kəsim məhsullarından, müvafiq sanitariya və texnoloji emaldan sonra yem yaxud texniki məhsullar istehsalı və yaxud da tam məhv olunmasını təmin etmək.

Yuxarıda göstərilən məsələlərin yerinə yetirilməsində xüsusi baytarlıq müayinəsi aparılan yerlər təşkil olunmalıdır.

Bu məqsədlə axın xəttində qaramal, camış, at, donuz və digər iri gövdəli heyvanların emalı üzrə 4 baxış yeri təşkil edilir:

1. başa baxış üzrə;
2. daxili orqanlara baxış üzrə;
3. cəmdəyə baxış üzrə;
4. əvvəlki müayinələr zamanı hər hansı patoloji dəyişiklik aşkar olunmuş cəmdək və orqanların daha diqqətli ekspertizası üzrə.

Xırda buynuzlu heyvanlar üçün axın xəttində 3 baxış yeri təşkil olunur. Başqa sözlə burada yalnız başa baxış keçirilmir. Qalan üç baxış yerləri olduğu kimi burada da təşkil olunur.

Kəsim yerində cəmdək və orqanların baytarlıq ekspertizasının aparılması üçün sadə baxış yeri təşkil edilir və baxılır, lakin bazarlarda baytarlıq ekspertizasının aparılması üçün laboratoriya baxış zalı təşkil olunur.

Kəsim yerində bir heyvana aid olan bütün cəmdək və orqanlara: baş, dalaq, böyrək, mədə, bağırsaq, yelin, bəzi hallarda cinsiyyət orqanları və sidik kisəsinə bir yerdə baxılır. Ancaq laboratoriya (bazar) şəraitində əvvəlcə daxili orqanlara sonra isə başa və cəmdəyə baxış keçirilir. Ət və əlavə ət məhsullarının baytar-sanitar ekspertizası təcrübəsində nəzəri cəhətdən əsaslandırılmış üsullar işlənib hazırlanmışdır ki, onların vasitəsilə çox etibarlı və tez bir sürətdə kəsilmiş heyvan ətinin qida üçün yararlı və yaxud yararlı olmayan olması haqqında rəy vermək mümkündür. Bu və ya başqa xəstəliklər zamanı limfa düyünləri, daxili orqanlar və cəmdək toxumalarında baş verən patoloji dəyişikliklər barədəki dəqiq elmi biliklər ətə baxış üsulları əsasında müəyyənləşdirilib. Digər çətin və vacib hallarda ekspert bakterioloji, biokimyəvi, toksikoloji və digər müayinə üsullarına müraciət edilir. Məsələn, donuz, ayı və digər ətyeyən və hər şey yeyənlərin ətinin ekspertizasında, baxışdan başqa, trixinelloza görə mikroskopiki müayinə hökmən aparılmalıdır. Lakin baytar-sanitar ekspertizası təcrübəsində limfa sistemi və limfa düyünlərindəki dəyişikliklər birinci dərəcəli rola malikdir. Odur ki, limfa sistemi üzərində bir az geniş dayanmağı məsləhət bildik.

Limfa sisteminin baytarlıq ekspertizasında rolu

Limfa sistemi orqan və toxumalarda gedən patoloji prosesi özünə cəlb edir. Ona görə də orqanizmdə patoloji proses olduqda limfa damarları və düyünlərində bu və ya başqa formada dəyişikliklər baş verir. Belə dəyişiklik adətən heyvanın xəstəliyinin başlanğıc mərhələsində baş verir. Onu bildirmək vacibdir ki, əksərən limfa düyünlərində bu və ya digər xəstəliyin xarakter və

spesifik dəyişiklikləri müşahidə edilir. Patoloji proseslərin bəzi formalı gedişlərində dəyişiklik başlıca olaraq limfa düyünlərində lokalizasiya (vərəm, qarayara, leykoz, epizootik limfanqoit və s.) edir.

Orqanizmin hissələrini və ona xidmət edən limfa düyünlərinin topoqrafiyasını bilməklə, çox hallarda patoloji proseslərin orqanizmada yayılma dərəcəsi barədə təsəvvür yaratmaq mümkündür.

Məməlilərdə limfa sistemi limfa mayesi, limfa damarları və limfa düyünlərindən ibarətdir. Orqanların limfa damarları kiçik kanalcıqlar şəkilində hüceyrə arası sahələrdən başlayır və tədricən birləşərək iri damarlar və kötöklər -axarlar əmələ gətirir. Limfa damarları divar quruluşuna görə arteriyanı xatırladır, lakin ondan çox nazik olur.

Hər bir damar baş kötüyə tökülənə qədər getdiyi yolda ən azı bir, bəzi hallarda isə bir neçə limfa düyünündən keçir. Orqanizmin bütün orqan və toxumalarından toplanan limfa mayesi 3 böyük damara -bel sisternası, döş axarı və 2 sağ və sol traxeya axarlarına toplanır. Döş axarı limfa mayesini bədənə geri hissəsindən, qarın boşluğu orqanlarından toplayıb ya bölündüyü yerdə irəli boş venaya, yaxud da sol vidaci venaya açılır.

Sağ və sol traxeya axarları isə çox da böyük olmayaraq, limfanı bədənə irəli hissəsindən baş, döş ətrafı və döş divarının irəli hissəsindən toplayaraq sağ traxeya axarı sağ vidaci venaya və sol traxeya axarı sol vidaci venaya açılır.

Limfa düyünləri limfa damarlarının getdiyi yolda yerləşir. Hər bir limfa düyünü orqanizmin müəyyən nahiyəsində yerləşir və limfa mayesini məhdud sahədən toplayır. Yeni hər bir limfa düyünü müəyyən nahiyəyə yaxud sahəyə xidmət edir. Limfa düyününün böyüklüyü müxtəlif heyvanlarda sancaq başından 10-30 sm böyüklüyünə qədər ola bilər. Cavan heyvanlarda limfa düyünləri yaşlılara nisbətən iri, yumuşaq və şirəli olur. Yaşlı və arıqlamış heyvanlarda limfa düyünlərində birləşdirici toxuma inkişaf edir və onlar atrofiyalaşır. Bəzən isə ocaq yaxud diffuz formalı piqmentasiya baş verərək qara yaxud qəhvəyi rəng alır. Bəzən isə onun ölçüsü çox kiçilərək retokulyar yaxud yağ toxumasına çevrilir. Bəzən tünd qırmızı rəngli kürəvari hemolimfa düyünlərinə, ən çox da qaramalda rast gəlinir. Bunun ekspertizada əhəmiyyətli rolu yoxdur. Xəstəliklər nəticəsində limfa düyünlərində baş verən dəyişikliklər şiş, hiperemiya, həmçinin də kataral, irinli, hemorroji, fibrozlu yaxud eksudatlı limfadenit kimi müşahidə edilir. Onlara infeksiyon qranulemlər kimidə (vərəm, aktinomikoz, manqo və s. xəstəliklərdə) təsadüf etmək olar.

Infeksiyon xəstəliklər zamanı ətin ekspertizası

Qarayara həm insanlar və həm də heyvanlarda rast gəlinən, iti gedişli, antropozoonoz xəstəlikdir.

Qarayara xəstəliyi diaqnozu qoyulmuş heyvanın cəmdəyi, orqanları və dərisi baytar-sanitar qaydalara əməl olunmaqla yandırılır. Sağlam heyvandan alınmış məhsullar qarayara xəstəliyinə yoluxmuş cəmdəklə təmasda olubsa, onlar da yandırılır.

Cəmdək və subməhsulların qarayara çöpləri ilə yoluxmasına şübhə olan hallarda kəsimdən sonra 6 saat keçənə qədər (spor əmələ gətirənə qədər) onlar yüksək temperaturanın təsiri altında zərərsizləşdirilməlidir. Belə halda ət və subməhsullar qalınlığı 8 sm və çəkisi 2 kq-dan çox olmayan parçalarla açıq qazanda 3 saat müddətində bişirməklə; yaxud 0,5MPa buxar təzyiqi olan qapalı qazanda 1,5 saat bişirməklə zərərsizləşdirilir. Əgər göstərilən müddət ərzində bu tədbir aparılmırsa cəmdək və subməhsulları 10°C-dən yuxarı olmayan temperaturda soyuducu kameraya yerləşdirib, kəsimdən sonra 48 saat keçənə qədər zərərsizləşdirirlər. Bu müddət keçənə qədər zərərsizləşdirilməzsə, məhsul yandırılır.

Tuberkuloz (vərəm)- xroniki xəstəlik olub, insanlarda, heyvanlarda (5 növ heyvan yoluxucudur) və quşlarda (25növrə yaxın) rast gəlinir. İstiqlanlıqlarda tuberkulozu 3 tip (insan, buğa və quş) bakteriya törədir. İnsanlar əsas etibarilə insan tipli bakteriyalarla yoluxur, lakin digər 2 tip bakteriyalarla da yoluxa bilər.

Qaramalın cəmdəyində sümüklərin və ayrı-ayrı orqanların limfa düyünlərində ocaqlar aşkar olunursa, orqanlara əl vurmada cəmdəklə birlikdə bişirilir yaxud ət çörəklər və konservlər emal edilir.

Yoluxmuş orqanlar və sümüklər utilləşdirilir, daxili yağ əridilib dağ edilir.

Ət çörəyi 120°C-də 2-2,5 saata qədər yəni bişənə qədər, çəkisi 2,5kq olan məmulatın daxilində temperatura 85°C- çatana kimi bişirirlər.

Donuz əti sanitar qiymətinə görə az davamlıdır. Əgər yalnız çənəaltı limfa düyünündə əhəngləşmiş vərəm ocağı aşkar olunursa o, məhv edilir, baş isə dil və boyunla birlikdə

zərərsizləşdirilməyə (bişirilməyə) göndərilir. Əgər bağırsağ limfa düyünlərində ocaqlar varsa bağırsağ utilizasiya edilir. Hər iki halda heyvanın cəmdəyi və digər orqanları heç bir məhdudiyət qoyulmadan istifadəyə buraxılır. Əgər yuxarıda göstərilən limfa düyünlərində əhəngləşməyən kazeoz ocaqlar aşkar olunursa, onların yanında başqa bir tuberkulyozla yoluxma müşahidə edilirsə (müsariqə yaxud çənəaltı düyünlərdəki kimi) belə haldada düyünlər və bağırsağ utilləşdirilir, cəmdək konserv istehsalına göndərilir.

Donuz cəmdəyindəki limfa düyünlərində ola bilər ki, *korinobakteriyalar* yaxud atipik mikobakteriyalar tərəfindən törədilmiş vərəmə bənzər ocaqlar aşkar olunsun. Belə hallarda əvvəlcə zədələnmiş limfa düyünləri götürülür və sonra heç bir məhdudiyət qoyulmadan cəmdək və orqanlar reallaşdırılır.

Brüselloz. Bu xəstəlik bir çox ev heyvanlarında və insanlarda baş verir. Törədici- brüsella bakteriyaları, spor və kapsula əmələ gətirmir. Aşağı temperatura davamlıdır, lakin maye mühitdə qaynamaya həssasdır: 70°C-də 10 dəq, 80-85°C-də 5 dəq; qaynayan zaman dərhal məhv olur. Brüsellozlu ətlərdən hazırlanan çiy hissə verilmiş kolbasalarda törədici 3 həftə (21gün) müddətində ölür. Bişirilmiş kolbasada isə aşkar olunmur, xəstə heyvanların dərisi və yununda brüsellalar həyat- fəaliyyətini 1,5-4 ay saxlayır.

Dabaq- iti infeksiyon xəstəlik olub, bütün cütdırnaqlı heyvanlara yoluxur. İnsanlar üçün bu xəstəlik öldürücü deyildir. İnsanların bu xəstəliyə yoluxması adətən xəstə heyvanların əti ilə təmasda olarkən baş verir. Xəstəlik temperaturanın artması; dildə, selikli qişalarda, həmçinin ətrafların dərisində suluqların əmələ gəlməsilə özünü göstərir. Törədici süzülən virus olub, turş mühitdə (PH 6,0-6,5) və 80-100°C qızdırılan zaman tez məhv olur. Bununla birlikdə aşağı temperatura, o cümlədən ətin təkrari dondurulması və donun əriməsi, virusun həyat fəaliyyətinə təsir etmir.

Belə ki, dabaqlı heyvanın dondurulmuş cəmdəyində törədici 687 gün duzlu ətdə 42-gün, 1°C-də saxlanılmış limfa düyünlərində 194-gündən sonra müşahidə edilir. Xəstə heyvanların ətinin çiy halda reallaşdırılması qadağandır. Onu bişirir, yaxud da sənaye emalına (bişmiş kolbasa, konservə, bişmiş aşbazlıq məmullatları) göndərir.

Dabağın mürəkkəbləşmiş formalarında cəmdək əzələləri və orqanlarında geniş nekrotik ocaqlar olursa utilə verilir. Tək- tək nekrozlaşmış ocaqlar olan halda əzələnin zədələnmiş hissələri məhv edilir. Digər bütün hallarda (xəstələnmiş heyvanlar, təsərrüfatda karantin, peyvəndləmə və s.) ətin istifadəsi barədə qərarı baytarlıq xidməti qəbul edir.

Çiçək – bütün növ kənd təsərrüfatı heyvanları və quşların xəstəliyidir. İnsana infeksiyalı inəklə təmasda olan zaman xəstəlik keçir. Törədici dondurulmaya və qurumaya davamlı olan virusdur.

O, öz həyat fəaliyyətini otaq temperaturunda saxlayır, lakin suda 60-80°C qızdırma zamanı dərhal ölür.

Çiçək inəkdən insana keçirsə insanların təbii çiçəyinə qarşı özünə məxsus qoruyucu peyvənd olduğundan qorxulu olmur.

Çiçəyin yaxşı keyfiyyətli forması və patoloji dəyişikliklərin tam sağalması baş verirsə, heyvanın şiş toxumaları kəsilib atılır, cəmdək və qalan orqanları məhdudiyətsiz istifadəyə buraxılır. Çiçəyin qarışıq, hemorroji, yaxud qanqrenozlu formalarında kəsimin bütün məhsullarını texniki utilə göndərir yaxud məhv edirlər.

Botulizm. Bu xəstəlik heyvan və insanlarda ağır intoksikasiya (zəhərlənmə) və mərkəzi sinir sisteminin pozulması ilə xarakterlənir. Xəstəlik orqanizmə spor əmələ gətirən törədici çöplərin düşməsilə başlayır. Törədici orqanizmdə anaerob şəraitdə çoxalır sinir sistemine zəhərləyici təsir edən zülal təbiətli botulin toksin- hazırlayır. Başqa bakteriya toksinlərindən fərqli olaraq bu toksin çox güclüdür və mədə-bağırsağ traktı fermentləri tərəfindən parçalanmır. Botulizmin patogenezində toksiki və infeksiya amilləri iştirak etdiyi üçün, ona toksiki infeksiya kimi baxılır.

Mikrobun vegetativ forması nisbətən davamlı olub 80°C-də 15-30 dəq-də ölür. Törədici, yemə, ərzaq məhsullarına düşdükdə sonralar münasib şəraitə düşərkən inkişaf edib çoxalan sporlar əmələ gətirir. Sporlar xarici mühit amillərinin təsirinə qarşı yüksək davamlılığa malikdir. Onlar qaynamaya 5-6 saat, (ancaq 120°C-də 20-30 dəq-dən sonra ölür), qurumaya isə 10-illərlə dözür.

Botulizmə yoluxmuş heyvanların cəmdəyi, orqanları və dərisi məhv edilir. Həmin qərar, botulizm törədici ilə ətin yoluxması zamanında qəbul edilir.

Pasterelloz (hemorroji septisemiya) kənd təsərrüfatı və vəhşi heyvanlarda həmçinin quşlarda təsadüf olunur. Xəstəliyi spor əmələ gətirməyən fakültativ anaerob pasterella çöpləri əmələ

gətirir. Xarici mühit amillərinə çoxda davamlı deyil. 70°C-də 5-10dəq-də qaynama zamanı dərhal ölür. -20°C-də dondurulmaya və günəşin düz şüaları təsirinə- 48 saata qədər dözür.

Pasterilloz törədicisi insanlar üçün patogen deyil. Bununla birlikdə mürəkkəbləşmiş pasterelloz (xüsusilə donuzlarda) salmonella infeksiyası ilə müşayət olunur. Odur ki, belə heyvanların kəsim məhsulları insanlarda qida toksiko- infeksiyası əmələ gətirir və çiy halda istehsala buraxılmır.

Əzələlərdə degenerativ, yaxud başqa patoloji dəyişikliklər olduqda cəmdək və daxili orqanlar utilə verilir. Belə dəyişiklik yoxdursa və salmonella müşahidə edilmirsə cəmdək və daxili orqanlar bişirilir yaxud bişmiş, hissə verilmiş kolbasa və konserv məmulatları istehsalında termiki emal rejiminə əməl etməklə istifadə olunur. Salmonella müşahidə edildikdə daxili orqanlar utilə verilir yaxud məhv edilir. Cəmdək isə bişirilir yaxud yuxarıda göstərilən bişmiş kolbasa və konserv üçün istifadə olunur.

Qoyun və keçilərin infeksiyon aqalaktiyası. Xəsətliyin törədicisi fakultatif aerob olan mikoplazmadır. 0-25°C-də həyat fəaliyyətini 4 ay, aşağı temperaturda vakumda qurudulduqda 5 il, donmuş ətdə 4 ay həyat fəaliyyətini saxlayır. 70°C-də 30dəq-də ölür.

Xəstə heyvanın cəmdəyi və zədələnməyən orqanları bişirilir yaxud bişmiş kolbasa və konserv sortları hazırlanması üçün emal olunur. Patoloji dəyişmiş orqanlar utilə verilir, bağırsaqlar duzlanır və ümumi qaydada istifadə olunur.

Kolibakterioz. Sənaye- ətik heyvanları cavanlarının xəstəliyidir; 80°C qızdırarkən bir neçə saniyədə tələf olan entro patogen bağırsağ çöpləri tərəfindən baş verir.

Əgər əzələlərdə patoloji dəyişiklik olursa, cəmdək əvvəlcədən bişirilməklə reallaşmağa buraxılır, daxili orqanlar isə utilə verilir. Əgər dəyişiklik varsa bütün kəsim məhsulları utilə verilir.

Donuzun qızıl yeli. Bu ev və vəhşi heyvanların, quşlar və insanların xəstəliyidir. Törədicisi spor və kapsula formasına keçməyən çöplərdir. Ətin duzlanması və hissə verilməsi çöplərin həyat fəaliyyətinə əhəmiyyətli təsir etmir. Onlar hissə verilmiş donz ətində 3 aydan sonra aşkar olunur; duzlanmış ətdə hazırlandıqdan sonra 170 gün keçənə qədər qalır. Aşağı temperatur (-7-15°S), isti və pörtmədə də onu zərərsizləşdirmir.

Bununla bərabər qızıl yel çöpləri bişmiş kolbasanın termiki emalı zamanı (baton daxilində temperatura 70°C olarsa 5 dəq-də) məhv olur. Xəstə heyvanın cəmdək əzələləri və digər orqanlarında degenerativ yaxud patoloji dəyişiklik tapılırsa kəsim məhsulları utilə verilir. Əgər tapılmırsa, onda salmonella bakteriyalarının olması yoxlanır. Onların görünməsi zamanı daxili orqanlar utilə verilir ət isə bişirilir, yaxud konserv istehsalına göndərilir. Salmonella olursa cəmdək və orqanlar bişirilir yaxud bişmiş, hissə verilmiş kolbasa və konserv istehsalı üçün istifadə olunur. Xəstə heyvanın dərisi dezinfeksiya olunur.

Salmanelloz. Bakteriya etiologiyalı, toksikoinfeksiyasıdır. Törədicisi salmonella qrupunun çoxlu miqdarda bakteriyalarıdır. Salmonellanın 2000-ə yaxın serotipi təsvir olunub, onlardan 700-dən çoxu insanlardan ayrılıb. Xəstəlik qaramalda (əsasən buzovlarda), çosqalarda və qoyunlarda müşahidə edilir.

Salmanellalar dondurulmaya, duzlama və hissə verməyə uzun müddət dözürlər: dondurulmuş yumurta sarısında (-20°C) onlar həyat fəaliyyətini 13 ay; 12%-li duzu olan ətdə- 75 gün; 22%-li duzu olan donuz bağırsağında -6 ay qalırlar. Xəstə heyvanın əti, pörtləmə ilə (bu zaman əzələ parçaları içərisində temperatura 80°C-dən aşağı olmamalıdır) zərərsizləşdirilir.

Salmanellozu birinci (paratif) və ikinci hissələrə bölürlər. İkinci hissə heyvanların müqavimət qüvvəsinin aşağı düşməsi ilə əlaqədar müxtəlif xəstəliklərlə mürəkkəbləşməsinin nəticəsində baş verir.

Burada ətin sanitar qiyməti quzuların dezinteriya xəstəliyində olduğu kimidir.

Donuzların gripi (influenza). Yüksək yoluxucu olub süzülən viruslar tərəfindən baş verən xəstəlikdir. Törədici insanların xəstələnməsinə səbəb olur. Donuzlar isə, əksinə, insanların grip virusu tərəfindən yoluxa bilərlər.

Virus öz aktivliyini 20-70°C-də bir neçə ay, qurudulma zamanı 54 gün saxlayır. 60-65°C qızdırdıqda 20-dəq-də dağılır.

Xəstə heyvanın əti və digər məhsulları donuzların taununda olduğu kimi istifadə olunur.

Invazion xəstəliklər zamanı ətin baytar-sanitar ekspertizasi

İnsanlar üçün təhlükəlilik dərəcəsinə və mənşəinə görə invazion xəstəliklər 3 qrupa bölünür.

1. Heyvanların əti və digər kəsim məhsulları ilə insanlara keçən **antropozoonozlar**. Bunlara qaramal və donuzun trixinellozu və sistiserkozu (finnoz) aiddir.

2. Heyvanın əti və digər kəsim məhsulları ilə insanlara keçməyən, lakin insanlarda baş verən antropozoonozlar. Bunlara exinokokkoz, alveokokkoz, fassielyoz, dikroselioz və s. daxildir.

3. Ancaq heyvanlara məxsus olan **zoonoz** xəstəliklər. Bunlara qoyunların və çöl dovşanlarının və s. finnozu aiddir.

Trixinelloz. Ev heyvanlarından donuz, it, pişik, vəhşi heyvanlardan- ayı, vəhşi donuz, porsuq, tülkü, canavar, çaqqal, gemricilər, dəniz heyvanlarından- delfin, su iti, morj və s. xəstələnir.

Xəstəliyi nematodlar törədir. Ev heyvanlarında bu trichinella spiralisdir, vəhşi heyvanlarda isə nematodların başqa növüdür. Parazitin 2 formasını fərqləndirmək olur: 1. tam yetişmiş bağırsağ forması; 2. sürfə halında olan əzələ forması.

Mayalanmış dişinin uzunluğu 4,8mm-ə çatır (erkəklər dişidən 2 dəfə qısadır). Həyatı boyu hər bir diş nematod 1500-2000 və daha çox trixinella törədir.

Trixinellalar əzələ kəsiyində 50-70dəfə böyüdülkən çox yaxşı görünür. Bir kapsula içərisində ola bilərki 7 trixinella yerləşsin. Törədici həyat fəaliyyətini duzlu və hisə verilmiş ətdə tam saxlayır. Dondurulmuş ətdə (-15-16°C-də) trixinellalar 10 gündən sonra ölür. Başqa məlumatda -17-27°C-də 3-6 həftədən sonra öldüyü qeyd edilir. Trixinellalara vakumda qurutma və ionlaşdırıcı radiasiya öldürücü təsir edir.

Həyat fəaliyyəti prosesində əzələ trixinellası yüksək temperatura davamlı olan toksiki maddələr hasil etmək qabiliyyətinə malikdir. Əgər hazırlanmış 24 kəsikdən birində trixinella müşahidə olunarsa bütün cəmdək və subməhsullar utilə verilir yaxud məhv edilir. Xarici piy 100°C-də 20dəq müddətində əridilir, daxili piy məhdudiyət qoyulmadan buraxılır. Yem borusu və düz bağırsağ məhv edilir.

Qaramalın sistiserkozu (finnozu). Xəstəliyi, insanların bağırsağında parazitlik edən öküz soliterinin (lentvari helment) sürfələri törədir. Tam inkişaf etmiş öküz soliterinin uzunluğu 10m-ə çatır və o, 1 mindən çox buğumdan təşkil olunur. Yetişməklə əlaqədar olaraq buğumlar insan bağırsağından çölə atılır yem və su ilə qaramalın orqanizminə düşür. Hansı ki, orada parazit-sistiserk yaxud finna 6 ay əzələ toxumasında inkişaf edir.

Finna sancaq başından noxud dənəsi böyüklüyünə qədər, boşluğunda bir neçə formalaşdırılmış qurd başı burulub yerləşdirilmiş dairəvi yaxud oval formalı şəffaf qovuc kimi görünür. Xaricdən birləşdirici toxuma kapsulası ilə əhatə olunur və içərisində parazit görünür. Sistiserk finnadan onunla fərqlənir ki, orada yalnız bir qurd başı inkişaf edir. Qaramaldan başqa aralıq sahib yak, camış və zebuda ola bilər.

Qaramal finnası 47-47°C-də yaxud -12-14°C-də məhv olur; 20%-li xörək duzu məhlulunda isə 20 gündən sonra ölür.

Müayinə olunan 40sm²-lik əzələ sahəsində (baş, ürək, döş hissə və s.) 3-dən çox diri yaxud ölü halda sistiserk tapılırsa, bağırsağdan başqa cəmdək və digər orqanlar utilə verilir. Xarici və daxili piy ərzaq məqsədilə əridilir. Əgər 3-ə qədər sistiserklər tapılırsa, baş və daxili orqanlar (bağırsağdan başqa) utilə verilir, cəmdək bişirilir yaxud gələcək sənaye emalı üçün dondurulur. Bağırsağ və dəri heç bir məhdudiyət qoyulmadan buraxılır.

Finnozlu ətin bir neçə zərərsizləşdirmə üsulu mövcuddur.

1. Bişirilmə- çəkisi 2kq-dan çox olmayaraq, qalınlığı 8sm olan ət parçaları açıq qazanda 3 saat, qapalı qazanda 2,5saat qaynadılır. Bu zaman ət parçaları daxilində temperatura 80°C-dən az olmamalıdır. Bişirilmiş ətin çörək və konserv istehsalında istifadə olunmasına icazə verilir.

2. Dondurulma ətin daxilində temperatur- 12°C-ə çatana qədər yaxud əgər sonradan soyuducu kamerada -9°C-də 24 saata saxlanacaqsa 6°C-ə çatana qədər.

3. Duzlama- əti 2,5kq qədər çəkiddə parçalara bölüb, qablara qoyur və xammal çəkisininin 10%-i hesabı ilə duz çəkilib 24%-li duz məhlulu hazırlanır. Ət həmin məhlulda 20 sutka saxlanır.

Finnozlu ətin ən etibarlı zərərsizləşdirmə üsulu dondurulmadır.

Exinokokkoz. Xəstəlik lentvari qurdun sürfə forması- exinokokklar tərəfindən törədilir. Exinokokkların yumurtasını udaraq kənd təsərrüfatı heyvanları (qoyun, keçi, donuz, qaramal, at, dəvə, maral) və insanlar yoluxur.

Exinokokklar heyvanların ayrı- ayrı orqan və toxumalarında qovuqlar formasında müşahidə olunur, qaramalda əksərən ağciyərdə, az hallarda qaraciyər, böyrək, dalaq, ürək, plevrada, qoyun və donuzda ən çox qaraciyərdə təsadüf edilir. Exinokok qovuqları böyük ölçüdə lakin onların miqdarı bəzən çox az miqdarda ola bilər. Skelet əzələsi və daxili orqanların güclü yoluxması zamanı heyvanın cəmdək və orqanları texniki utilə göndərilir yaxud məhv edilir. Bəzi

hissələrin yoluxması zamanı yalnız cəmdək və orqanların yoluxmuş hissələri utilə verilir, qalan ət təmizləndikdən sonra məhdudiyətsiz buraxılır.

Fassielyoz. Bu qurd xəstəliyi olub, sorucu qurtlar (trematodlar)- Fasciola hepatica, yaxud F.gigantica tərəfindən baş verir. Qoyun, keçi, qaramal, az hallarda donuz, dəvə, eşşək, maral, at, ada dovşanı bu xəstəliyə yoluxurlar. İnsanlarında yoluxma halları olur.

Xəstə heyvanda ət, daxili orqanlar və xüsusilə qaraciyərə mikroflara səpilməmiş olurlar, bunların arasında bağırsağ çöpləri ailəsindən başlıca yeri koklar tutur.

Xəstənin fassielyozla zədələnmiş orqanları utilə verilir, sağlam ət məhdudiyətsiz buraxılır.

İnsanlar fassiolyalarla yoluxmuş orqanlardan fassielyoz xəstəliyinə tutulmur. Onlar digər başqa təhlükəli infeksiyaların mənbəyi kimi qorxuludurlar. İnsanlar eləcədə digər heyvanlar inkişaf edən yumurtaları (adoleskariləri) su ilə udmaqla fassielyozla tutula bilərlər.

Toksoplazmoz. Ev və vəhşi heyvanların bir çox növləri və insanların xəstəliyidir. Tərədici hüceyrə daxili parazit toxoplazma gondii- demək olar ki bütün orqan və toxumalarda təsadüf olunur.

Xarici mühit amilləri təsirinə toksoplazmanın davamlılığı çox da böyük deyil, onlar ət və orqanlarda 4°C-də 3 həftə; -15-18°C dondurulma zamanı 3-günə qədər, bişirilən ətdə 20 dəq, qızardılma zamanı 3 dəq-dən sonra məhv olur. Tərədici turş mühitə həssasdır. İnsanların yoluxma mənbəyi infeksiyalı ərzaq məhsulları- yumurta, ciy ət, xüsusilə ciy donuz ətidir. Çünki onlarda çoxlu miqdarda patogen toksoplazma yerləşir.

İnsanlar xəstə heyvanlarla kontaktda olarsa və xarici mühitlə yoluxa bilərlər. Xəstə heyvanın başı və daxili orqanları utilə verilir, cəmdəyi bişirilməklə zərərsizləşdirilir.

Pirop plazmidoz. Bütün kənd təsərrüfatı heyvanlarında qan parazitləri- pirop plazmidalar tərəfindən baş verən böyük qrup xəstəliklərdir. Onlara pirop plazmoz, babezioz, franselloz, teylerioz, anaplazmoz aiddir. Bu xəstəliklər zamanı orqan və toxumalarda baş vermiş sarılıq 2 sutka (48 saat) ərzində itmirsə xəstə heyvanın cəmdəyi utilə verilir; əgər sarılıq 48 saata itirsə salmanellərin olmasına görə müayinə aparılır: görünürsə ət bişirilir yaxud konserv istehsalına göndərilir, subməhsullar utilə verilir. Salmanellər tapılırsa (sarılıqda yoxdursa) cəmdək və dəyişməyən orqanlar ümumi əsaslarla reallaşmağa buraxılır.

Askaridoz. Qurt xəstəliyi olub, donuzlarda əsasən 2-6 aylıq çoşqalarda baş verir. Tərədici askarid, nazik bağırsağda parazitlik edir. Yaşlı dişlərin uzunluğu 20-40sm olur. Xəstə donuzun orqanizm və toxumalarında patoloji dəyişiklik yoxdursa, cəmdək və digər kəsim orqanları heç bir məhdudiyət qoyulmadan buraxılır. Zədələnmiş orqan və toxumaları utilə verilir.

Yoluxmayan xəstəliklər zamanı ətin baytar-sanitar ekspertizası

Qaraciyər xəstəlikləri- sirroz, kapilyar ekstaziya, yağ distrofiyası, irinlik və s-dir. Qaraciyərin zədələnməsi irinli iltihab, sirroz, toxumaların tam dəyişməsi, sarılıq, şişlər və digər patoloji dəyişikliklərlə xarakterlənirsə, utilə verilir. Tək- tək zədələnmələr varsa ancaq o, hissələr götürülür sağlam hissə istifadəyə verilir. Zəif kapilyar eksteziyada qaraciyər reallaşmağa buraxılır.

Böyrək xəstəliklərinə nefrit, nefroz, kista, böyrək daşları, şiş, buzovlarda «ağ böyrək» və s. aiddir. Əgər «ağ böyrək» irinli nefrit və həmçinin digər orqan və toxumalarda patoloji dəyişiklik olduğu müəyyənləşdirilsə bakterioloji müayinə aparılır və onunlada xəstə heyvanın ətinin istifadəsi barədə baytar həkimi qərar verir. Digər bütün hallarda xəstənin yalnız böyrəyi utilə verilir.

Həzm orqanları xəstəliklərindən- timpaniya, enteritlər, gastroenteritlər və s. zamanı cəmdək və orqanlarda patoloji proseslərin olması, onların utilə göndərilməsi üçün əsas verir. Belə dəyişikliklər olursa ət və digər kəsim məhsulları bakterioloji müayinənin nəticəsindən asılı olaraq reallaşdırılır.

Yeni törəmələr (şişlər) hansı orqanlarda və bədən hissələrində şişlər varsa onun yaman yaxud yaxşı keyfiyyətli olmasından asılı olmayaraq utilə verilir. Zədələnməmiş hissələr bişirilir. Tək-tək yaxşı keyfiyyətli şişlər olarsa onları atıb, digər kəsim məhsulları ümumi əsaslarla buraxılır.

Hidremiya. Əgər arıq heyvanda şişlər müşahidə olunarsa, cəmdəyi bütün orqanlarla birlikdə utilə verilir. Belə hal heyvanların uzun sürən nefriti, gastroenteriti və digər maddələr mübadiləsi xəstəliklərindən baş verir.

Uremiya. Bu xəstəlik zamanı sidik ifrazı orqanlarının funksiyası pozulur və sidiyin tərkib hissəsi toxumalarda toplanır. Ətdə sidik və ammoniyak iyi meydana çıxır. Bişirdikdə bu iy daha

da güclənir. Belə heyvanın kəsim məhsulları utilə verilir.

Sarılıq. Qanın tərkibində bilirubinun artmasına səbəb olan bir çox xəstəliklər nəticəsində baş verə bilər. Bəzən yemləmə ilə əlaqədar olaraq ətdə karotinin çox toplanmasından da toxumaların sarılması müşahidə edilir. Yaşlı heyvanlarda yaşla əlaqədar olan sarılıq da meydana çıxır. Belə hallarda ətin reallaşması üçün məhdudiyət qoyulmur.

Əgər sarılıq kəsindən sonra ətdən 2 gün müddətində itmirsə cəmdək və orqanlar utilə verilir. Əgər itirsə bakterioloji analiz aparılır və belə ətin istifadəsi barədə qərar qəbul olunur.

Irinli iltihablar. Irinli iltihablar zamanı orqanlar, toxumalar və limfa düyünlərində yayılmış fleqmonalar, geniş nekrozlar və abscesslər olarsa xəstə heyvanın cəmdək və orqanları utilə verilir. Parenximatöz orqanlarda çoxlu miqdarda abscesslər müşahidə olunarsa bu orqanlar utilə verilir, cəmdək isə bakterioloji müayinəyə göndərilir. Onun nəticəsinə əsasən ətin istifadəsi haqqında qərar qəbul edilir.

Travmalar. Adəti qayda üzrə travmalar qan sağıntısı, qan toplanması və sonradan ətraf toxumaların dəyişməsilə müşayiət olunur.

Təzə travmalar zamanı, iltihabi proseslər yoxdursa, toxuma və limfa düyünlərində qan hopmuş toxumalar təmizlənir, sonra cəmdək və daxili orqanlar ümumi əsaslarla reallaşdırılır.

Köhnə travmalarda dəyişmiş toxumalar təmizlənir və utilə verilir. İltihabi proseslərin olması bakterioloji müayinənin aparılmasına dəlalət edir. Müayinənin nəticəsində ətin bu və ya başqa məqsədlə tətbiqi haqqında qərar verilir.

Yanıqlar. Kiçik yanıqlar dərialtı toxumanın serozlu eksudativ şişinə səbəb olur. Kiçik yanıqlar zamanı zədələnmiş sahələr götürülür və digər kəsim məhsulları məhdudiyət qoyulmadan buraxılır.

Geniş yanıqlar zamanı (dəri səthinin 18%-nə qədər) şişlər və limfa düyünlərinin böyüməsi, qan sağıntıları, əzələnin bürüşməsi, boz- solğun gülü rəng alması, toxuma və orqanlarda digər dəyişiklər (qaraciyər böyüyür, dalaq tünd- albalı rəngi alır) baş verir. Bu zaman zədələnmiş hissələr zədələnməmiş daxili orqanlarla birlikdə götürülüb utilə verilir, zədələnməmiş hissədə bakterioloji müayinə aparılır.

Heyvanın nəqli ilə əlaqədar olan xəstəliklər zamanı ətin ekspertizası

Nəqliyyat (vaqon) xəstəliyi 2-3 günlük davam edən nəql zamanı, xüsusilə qaramalda baş verir. Belə heyvanın əti pis qansızlaşdırılır, əzələləri bürüşük olur, ağciyər və limfa düyünlərində şişlər, qaraciyər və böyrəklərində qansağıntıları plevrit, plevra hiperemiyası, plevra boşluğunda seroz eksudat toplanmış olur.

Belə heyvanın ətinin istifadəsi bakterioloji müayinənin nəticəsindən asılı olur.

Qaramalda nəqliyyat isitməsi (paraqripi). Daha çox buzovlarda, az hallarda qoyun, at və camışlarda təsadüf edilir. Virus xəstəliyidir, tənəffüs orqanlarının zədələnməsilə biruzə verir.

Xəstə heyvanda salmonella aşkarlanarsa daxili orqanlar utilə, cəmdək bişirilməyə verilir. Salmonella aşkarlanmazsa kəsim məhsulları yenə də bişirilməyə yaxud bişirilmiş məhsul istehsalına göndərilir.

İsti vurma. Bu patologiya ilə xarakterlənən xəstə heyvanın cəmdəyi pis qansızlaşdırılır, ağciyər və limfa düyünlərində şişkinlik olur, qaraciyər bürüşür və digər patoloji dəyişikliklər baş verir.

Ətin istifadəsi haqqında qərar bakterioloji müayinənin nəticəsi alındıqdan sonra verilir.

MÖVZU 8. SANITARIYA BAXIMINDAN NORMADAN KƏNARA ÇIXMA HALLARINDA ƏTİN EKSPERTIZASI

1. Ətin normal halının dəyişməsi.
2. Zəhərlənmələr zamanı ətin ekspertizası.
3. Genetik modifikasiyalı ətlərin və transgen ət məhsullarının keyfiyyəti və təhlükəsizliyinə nəzarət.
4. Ət və ət məhsullarının zərərsizləşdirilməsi üsulları.

İyi və dadı özünə məxsus olmayan ətlər

Belə ətlərə aid edilir:

1. kəsimə az qalmış heyvanın güclü iy verən yaxud tərkibində acı tamlı bitkilər, həmçinin də balıq, onun tullantıları və xarab olmuş yem qalıqları ilə yemləndirilməsi zamanı;
2. kəsindən əvvəl kəskin iy verən dərmanlardan istifadə edən zaman;
3. ətində xoşa gəlməyən iy olan (yaşlı erkəkləri axtalanmamış kəsdikdə, yaxud kəsimə az qalmış axtalanan zaman kəsilməsi nəticəsində qabanların əti qıvcırmış sidik, buğaların əti-sarımsaq, təkələrin əti-tər iyi verir;)
4. əti kəskin iy verən neft məhsulları yaxud kimyəvi maddələrlə bir yerdə saxlayarkən;
5. heyvan orqanizmasında hər hansı patoloji prosesin: fleqmona, perikardit, nefrit və s. olması zamanı.

Əgər balıq iyi kəsindən 48 saat sonra digər iylər isə nümunənin bişirilməsi zamanı itmirsə cəmdək və daxili orqanlar utilə verilir. Xoşa gəlməz iylər 48 saatdan sonra itərsə ətin istifadəsi barədə qərar bakterioloji müayinədən sonra qəbul olunur. Bişirmək üçün ətlə birlikdə piydə götürülür. Çünki, iy piydə daha aydın hiss edilir.

Bilmək lazımdır ki, qabanların ətindəki cinsiyyət iyi duzlama, buğalarınkı isə saxlama prosesində itir.

Rəngi özünə məxsus olmayan ətlər.

Ət, həmçinin də dərialtı, daxili və əzələ arası piy adi halda özlərinin təbii rəngində olmalıdır. Bu normativ sənədlərdə öz əksini tapmışdır.

Ətin özündə və piy yığıntısında qeyri- normal sarı rəng, qoca heyvanlarda yaxud heyvanları karotilə zəngin bitkilərlə yemləndirərkən, həmçinin də bir sıra xəstəliklər zamanı (sarılıqda) toxumalarda bilirubinlər və biliverdin piqmentinin toplanması nəticəsində baş verir.

Kəsindən 2 sutka sonraya qədər itməyən və yem mənşəli olmayan sarılıqda həmçinin də ümumi melanoz zamanı cəmdək və orqanlar pozulubsa onlar utilə göndərilir. Ayrı- ayrı orqanlarda melanoz olduğu zaman, yalnız zədəli orqanlar utilə göndərilir. Qalan kəsim məhsulları ümumi əsaslar üzrə reallaşdırılır.

Ətdə yad cisimlər olduqda məsələn qoyunun dərialtı toxumasında çoxlu miqdarda ağot (ceyran otu) qılçıqlarının olması, başqa heyvanların əti və orqanlarında duz yaxud əhəng toplanması zamanı belə orqanlar yaxud əzələlər utilə verilir. Ot qılçıqları ilə güclü zədələnmə zamanı abscess və digər iltihabi dəyişikliyin olması zamanı bütün kəsim məhsulları utilə verilir. Bəzi hallarda (məsələn heyvan aşağı köklükdə olanda) əlavə bakterioloji müayinə aparılır.

Arıq heyvanların əti. Heyvan güclü arıqladıqda ətdə salmanellalar, bürüşmə və su toplanması, limfa düyünlərində böyümə, ətdə sarı-qırmızı rəng və s. müşahidə olunur. Belə halda cəmdək və daxili orqanlar utilə verilir. Ətdə patoloji- anatomik dəyişiklik olmadıqda bişmiş kolbasa emal edilir; arıq vəziyyətə yaxındırsa bakterioloji müayinə aparılır.

Ətin normal vəziyyətinin dəyişməsi heyvan kəsiləndən dərhal sonra yaxud bir müddət saxladıqdan sonra müşahidə oluna bilər. Kəsindən dərhal sonra cəmdəyə xas olmayan rəng, iy, dad və s. müşahidə etmək mümkündür. Saxlanma zamanı da ətdə belə arzu olunmaz dəyişiklik olur. Bunlardan bir neçəsi (rəngin dəyişməsi, qaralma) fiziki-kimyəvi amillərin təsirindən, başqaları ilə (seliklənmə, kiflənmə, parçalanma yaxud çürümə) müxtəlif mikroorqanizmlərin təsirindən baş verir. Ət və ət məhsullarında mümkün olan dəyişikliklərin səbəbini bilmək, onların hər birinə ayrıldıqda elmi cəhətdən əsaslandırılmış qiymət verməyə imkan yaradır.

Saxlayarkən ətin rənginin dəyişməsi. Belə hal ətin müxtəlif mikroorqanizmlərlə çirklənməsi nəticəsində baş verir: məsələn, ətin gülü- qırmızı yaxud qırmızı- narıncı rəng alması cəmdək səthində «qəribə çöplərin» inkişafı; ətin işildaması isə onda fotobakteriyaların çoxalması ilə əlaqədardır.

Göstərilən mikroorqanizmlər insan üçün zişansızdır, onlar yalnız ətin əmtəlik görünüşünü aşağı salır, ona görə də belə rəngli ləkələr təmizlənir, kəsim məhsulları isə məhdudiyətsiz reallaşdırılır.

Qaralma. Ətin boz- qırmızı yaxud qəhvəyi rəngi və xoşa gəlməyən turş iyi (pH5,0-5,2) ilə səciyyələnir. Qaralma ətin soyudulması və təzə (buğlanan) ətin saxlanması (ət bir- birinə söykənərək uzun müddət kifayət etməyən soyutma və hava cərəyanı şəraitində) texnoloji prosesinin pozulması nəticəsində baş verir.

Belə ət istifadə edilməzdən əvvəl yoxlamaq üçün bölünür: əgər qaralma 24 saat müddətində itirə, ət emal üçün buraxılır, əgər itmirsə onu utilə verirlər.

Seliklelmə. Bu anormallıq ət səthində selik əmələ gətirən mikroflarının (mikrokoklar, maya göbələkləri və süd turşu bakteriyaların) havanın yüksək nəmliyi və 18-20°C temperaturada inkişafı nəticəsində baş verir. Belə ətin səthi yapışan, rəngi boz- yaşıla çalan və xoşa gəlməyən turş- ufunətli iyi olur.

Seliklelməmiş əti istifadə edərkən səthi təmizlənir, zəif duzlu suda yuyulur və dərhal onu emala göndərilir.

Ətin iyinin və dadının dəyişməsi. Bunların baş verməsinə ola bilər ki, heyvanın yemlənməsi səbəb olsun. Belə ki, kəsimə az qalmış heyvanı kifləmiş otlar və öz-özünə yanmış (qaralmış) kökü meyvəliylərlə (çuğundur, şalgam), yağlı jmix yaxud güclü ly verən otlarla (boz alağ, yovşan və s.) yemləndirdikdə, onun ətinin iyi və dadı dəyişir. Donuz ətinin balıq iyi və dadı verməsi, donuzu uzun müddət intensiv olaraq balıq, pis yağsızlaşdırılmış balıq unu və balıq tullantıları ilə yemlədikdə, yaxud yemə balıq yağı qatdıqda əmələ gəlir. Belə hallarda xoşa gəlməyən iy və dadla birlikdə donuzun yağı da yumşaq konsistensiyalı olur, rəngi sarı, qəhvəyi yaxud boz olur.

Yaşlı axtalanmamış yaxud gec axtalanmış erkəklərdə çox vaxt xoşa gəlməyən müxtəlif iy olur: dıdır-tər iyi (dıdır iyi), erkək donuz-sidik iyi, buğa-sarımsaq iyi verir. Bu iylər axtalanmadan 2-3 həftə sonra ətdən itir, lakin yağda axtalanmadan 2-2,5 ay sonraya qədər saxlanır. Binada olan kənar iylər (təzə boyalar, qətranlı karton (tol) dezinfeksiya edici maddələr və s.) ətə tez hopur və onda bir müddət saxlanır.

Əgər heyvana kəsimdən əvvəl uçucu dərman maddələri yeridilibsə yaxud heyvan əvvəllər dezinfeksiya maddəsi daşınan vəqonda aparılırsa, həmin dərmanın xoşa gəlməyən iyi heyvanın ətinə və yağına çökür və bir müddət orada saxlanır.

Ətdə xoşa gəlməz iy və dad olduqda başqa əks göstəriş olmadıqda əti 48 saat müddətində havaya verirlər, sonra nümunə götürüb bişirirlər. Bişirmək ona görə lazımdır ki, bəzi iylər (xüsusilə cinsiyyət iyi) ət soyuyanda itir, lakin bişirəndə yenidən hiss edilir. Yağlı heyvanların cəmdəyindən, xüsusilə donuzdan bişirmək üçün ətlə birlikdə piydə götürülür çünki, iy piydə daha aydın hiss edilir. Xoşa gəlməyən kənar iylər itdikdən sonra ət istifadə olunur, itməsə yenidən emala yaxud texniki utilə göndərilir.

Yaşlı heyvanlar qarğıdalı, raps yaxud kətan cıxı ilə bol yemləndikdə onların cəmdəyində rəngləyici maddələrin (lütein, karotin) çox toplanmasından irəli gəlir. Belə halda yalnız piy öz rəngini dəyişir saralır, qalan toxumalar isə əzələ, sümük, qığırdaq və s. öz normal rəngində qalır. Əzələ arasında yerləşən piy öz rəngini çox zəif dəyişir. Burada piyin sarı rəngini sarılıq xəstəliyi ilə qarışdırmaq olmaz, düzgün təfriq etmək lazımdır.

Əgər ətdə lipoxromotoz yemlərdən əmələ gəlmişdirsə və başqa heç bir dəyişiklik yoxdursa əti sərbəst satışı buraxmaq lazımdır.

Melanoz- qara rəng cəmdəkdə melanin piqmentinin artıq toplanmasından baş verir. Bu hal qaramal, xırda buynuzlular, at və az hallarda donuzlarda təsadüf olunur. Melanin əksərən qaraciyərdə toplanır. Bəzən ağciyərdə, dərialtı toxumada və prosesin geniş yayılma hallarında plevra, periton, fassiyalar, qığırdaq və sümükdə də toplanır. Prosesin geniş yayılması zamanı cəmdəyin bütün toxumalarında qara rəng və piqmentasiya ocaqları müşahidə edilir.

Ətin işildaması (parıldaması)- cəmdəkdə fotobakteriyaların inkişafı ilə əlaqədardır. Piqment əmələ gətirən bu bakteriyalar insanlar üçün toksiki deyildir, onlar proteolitik xüsusiyyətə də malik deyillər və yalnız ətin səthində inkişaf edərək onun əmtəlik görünüşünü aşağı salır. Belə hallarda piqmentli ləkələr və sahələr təmizlənir və cəmdək sənaye emalına və sərbəst satışı buraxılır.

Uzun müddət saxladıqda ətin rəngi tutqunlaşır. Rəngin dəyişməsi I növbədə kəsik nahiyəsində (hemoqlobinin parçalandığı yerdə) müşahidə edilir. Belə hallarda ultra bənövşəyi şualarla əti rəngsizləşdirirlər. Bəzən o, al-qırmızı rəng alır ki, bu da hemoqlobin və mioqlobini oksidləşdirən fermentlərin aktivliyinin artması ilə izah olunur. Göstərilən dəyişiklik ətin ərzaq məqsədilə işlənməsini yararsız etmir, ancaq belə halda ət sərbəst satışa buraxılmayıb, sənaye emalına göndərilir.

Ətin kiflənməsi- bu proses ətin üzərində kif göbələklərinin inkişafı ilə əlaqədardır. Çürüdücü mikroblardan fərqli olaraq kif göbələkləri turş mühitdə (pH 5,0-6,0) nisbətən aşağı nəmlikdə (75%) və aşağı temperaturda inkişaf edə bilirlər. Kif göbələklərindən biri 1-2^o-də digəri isə -8^o-də hətta aşağı temperaturda böyüyür.

Kif çox yavaş inkişaf edir. Odur ki, kiflənmə əti uzun müddət soyutma kameraları yaxud soyuducularda saxlayan zaman əmələ gəlir. Kiflənmə ilə əlaqədar pH qələviliyə doğru dəyişir ki, bu da ətin xarici görünüşünün dəyişməsi və üfunətli xoşa gəlməyən iyin əmələ gəlməsilə müşayiət olunur. Bununlada ətdə çürüdücü bakteriyaların inkişafı üçün münasib şərait yaranır.

Əti soyuducularda saxlayarkən 4 növ kiflənməyə rast gəlinir:

a) böyüklüyü sancaq başından mərciməyə qədər (mukor və s.) olan, ağ, dairəvi və məxməri kaloniyalardır. Bunlar ət üzərində böyüyür və asanlıqla silinir;

b) tünd-açıq-qəhvəyi yaxud yaşıla çalan maviyə çalan rəngdə (penisilin və s.) 4 mm-ə qədər ətə daxil olan kaloniyalar əmələ gətirir;

v) göy-yaşıl yaxud qara kif *Aspergillus glaucus*, *Asp. niger* kaloniyaları əmələ gətirir;

q) ətin daxilinə 1 sm-qədər daxil olan *Cladosporium herbarum*-un iri qara kaloniya ləkələridir.

Bunların arasında elələri vardır ki, onlar insan və heyvanların sağlamlığı üçün təhlükə törədən mikotoksin törədir. Müəyyən olunub ki, onlardan ən çox (afrotoksin, oxratoksin, mikotoksin-penicillin turşusu və s.) *Aspergillus* və *penicillium* cinslərindən olan göbələklər əmələ gətirir. *Cladosporium herbarum*un kifi daha güclü toksik təsirə malikdir. Belə hallarda ətin istifadəsi kiflənmənin növündən asılıdır. Əgər ətin üzərində aspergil və mukor göbələkləri kifdirsə silib, əti qatı xörək duzu məhlulu yaxud 5%-li sirkə məhluluna salıb çalxalayıb təcili istifadə etmək olar. Əgər penisilin yaxud klafsporium göbələyi ilə zədələnib və kif ətin 1-1,5 sm dərinliyinə giribsə cəmdəyi təmizlədikdən sonra sənaye emalına göndərmək lazımdır. Əgər ətdə üfunətli iy varsa və havaya verdikdə, bişirdikdə itmirsə ət çıxışdırılır.

Ətin iylənməsi- bu prosesdə ətin zülalları və başqa azotlu maddələri çürüdücü bakteriyaların fermentləri təsirindən parçalanır və çoxlu miqdarda parçalanma məhsulları o, cümlədən zəhərli və ətə üfunətli iy verən maddələr əmələ gəlir. İylənmə zamanı ətdə yağlar, lipoidlər və şəkərlər də pozulur. Mikrobların yoluxmasından intravital və postmortal dövrlər baş verə bilər.

Intravital yoluxma xəstə və yorğun heyvanlarda müşahidə olunur. Bu proses hemorroji iltihab, bağırsağ yarası və diareya zamanı, septikopiyemiya, infeksiya və digər xəstəliklərdə baş verə bilər. Xəstə heyvan əzələsinin pH-ı 6,3 və yuxarı və ümumiyyətlə bakteriosid xassəsi zəif olmaqla çürüdücü bakteriyaların təsirinə davamsız olur.

Postmortal yoluxma dövrü ətin ilkin emalı zamanı (kalla çirklənmə, təmizliyin çatışmaması) həmçinin saxlayanda, daşınmasında, aşbazlıq emalında, yarım fabrikatlar hazırlayanda sanitariya qaydalara əməl etməməkdən baş verən yoluxmadır.

Ətdə mikrobların inkişafı üçün əlverişli şərait: 20-37^oC temperatura, yüksək nəmlik, heyvanın pis qansızlaşdırılması və hava oksigeninin daxil olmasıdır. Ancaq bilmək lazımdır ki, ət anaerob şəraitdə də çürüyə bilər. Postmortal yoluxmada əvvəlcə mikroblar ətin səthinə düşür, sonra inkişaf edərək onun dərin qatlarına girib sümyə və birləşdirici toxuma liflərinə qədər çatır. Birləşdirici toxumanın zəif qələvi mühiti bakteriyaların inkişafı üçün əlverişli şərait yaradır. Bununla da sümüyə yaxın olan ətin niyə xarab olması səbəbi məlum olur.

Xəstə heyvanların ətinin tez və sürətli iylənməsi, hətə diri ikən iylənməsi bakteriyalarla onların yoluxmasıdır. Bu səbəbdən iylənmə prosesi onların ətinin səthində və dərinliyində eyni vaxtda gedə bilər. İylənmə çox pilləli prosesdir. Onun I mərhələsində zülalların parçalanma məhsulu peptonlardır (peptidlər qarışığı). Onu orqanizmə parenteral yolla yetirdikdə zəhərlənmə əmələ gətirir. Peptonların hidrolizindən sərbəst amin turşuları əmələ gəlir ki, bunlarda sonradan oksidləşərək aminsizləşərək uçucu yağ turşuları əmələ gəlir.

İylənmə zamanı əmələ gələn üzvi əsasla ptomainalar deyildir. Onları enteral yolla insan orqanizmasına yeritdikdə yüksək toksiki təsir göstərir. Bütün bunlar çürüdücü bakteriyaların fermentativ aktivliyinin eyni cür olmadığını göstərir. Zülallar üçün ən böyük aktivliyi aerob bakteriyalar göstərir. Peptidləri anerob bakteriyalar və *B. proteus* parçalayır. Amin turşularını isə

aerob bakteriyalar parçalayır. Çürümədə kif göbələkləri də iştirak edə bilərlər. Aerob şəraitdə çürümə prosesi çox dərin gedir. Çoxlu aralıq məhsullar axır da isə su və qaz əmələ gələnə qədər proses davam edir. Anaerob şəraitdə çürümə zaman az məhsul alınır, ancaq onlar heyvan orqanizmi üçün çox toksiki olurlar. Ət çürüməsinin başlanğıc mərhələsi, zülalların aralıq parçalanma məhsullarının toplanması dövrü insan üçün daha təhlükəlidir. Daha dərin parçalanma dövrü hansı ki, son məhsullara parçalanır, onlar az zəhərli yaxud zəhərsiz məhsullar olub nisbətən təhlükəsiz hesab olunur. Çürümə zamanı əzələ liflərinin quruluşu pozulur, nüvə zəif boyanır və parçalanır. Əzələ lifləri arasındakı əlaqə zəifləyir, köndələn zolaqlar hamarlaşır və yox olur. Buna görə də çürümə zamanı ət boşalır və yumşalır. Çürümənin müxtəlif mərhələlərində ət ola bilər üfunətli turş, acımuş (ətini piyi) və çürüdücü iyli olsun.

Belə hallarda əti orqanoleptiki, bakterioloji və fiziki-kimyəvi üsullarla yoxladıqdan sonra göstəricilərindən asılı olaraq xəzlik heyvanları yemləndirməyə yaxudda texniki ütilə göndərmək olar.

Zəhərlənmələr zamanı ətin ekspertizası

Heyvanların kimyəvi və bioloji mənşəli (mikroorqanizmlərin II metabolitləri) müxtəlif maddələrlə zəhərlənməsi yem, su, hava, baytarlıq preparatlarının tətbiqi qaydalarının pozulması və digər səbəblərdən baş verir. Bəzi toksiki maddələr heyvan orqanizminə düşdükdə, orqan və toxumalarda toplanaraq (kumulyasiya hadisəsi) xroniki intoksikasiya yaradır və xəstəliyin müxtəlif variantlarda, o cümlədən letal inkişafını təmin edir. Bəzi kimyəvi birləşmələr isə biotransformasiyaya uğrayır və heyvan orqanizmindən çıxarılır.

Zəhərlənmə zamanı, orqanoleptiki, fiziki-kimyəvi və bakterioloji analizlə əldə edilmiş orqan və toxumalarda toksiki maddələrin miqdarı barədəki məlumatlardan asılı olaraq ətdən istifadə olunmaq üçün qərar verilir.

Heyvan orqanizminə düşən toksiki maddələr, toksiki təsiri dərəcəsiindən asılı olaraq 3 qrupa bölünür.

1. Bəzi maddələr ət və ət məhsulları tərkibində olarsa miqdarından asılı olmayaraq istifadəyə buraxılmır. Onlara sianidlər, sarı fosfor, propazin, heptaxlor, dixloralmorevin, polixlorpinen, polixlorokamfen, aldrin, TMTD (tetrametil tiuramindisulfid), DDBF (dixloridifenilfosfat), tsinet, dinrezil, polikarbatsin, bayqon, Sevin, yalan, bentiokarb, dinitroortokrezol, nitrofen, metafos, xlorofos, tiafos, karbafos, tərkibində civə olan pestisidlər (heyvan qaraciyərində civənin təbii miqdarı 0,03mq/kq, böyrəkdə 0,05mq/kq-dan çox olmamalıdır), tərkibində mərgümüş olan preparatlar (ətdə mərgümüşün təbii səviyyəsi 0,5 mq/kq-a qədərdir), 2,4-D qrupu herbisidlər daxildir.

2. Məhsulun istifadə olunması üçün maksimal səviyyəsi müəyyən olunmuş maddələr. Onlar ət və ət məhsullarının tərkibində mq/kq-la aşağıda göstərilən miqdarlarda olmalıdır; atrazin (hezaprim)- 0,02; heksaxlor- sikloheksanın 4- izomerii- 0,1; heksaxloran (bütün izomerləri)- 0,1; xlorpirifos (durs ban)- 0,3; bayteks (leybasid)-0,2; koral (kumafos)- 0,2; amifos (ruelen)- 0,3; natrium kremneftorist- 0,4; bazudin- 0,7; abbat (difos)-1,0; bordo məhlulu (missulfat turşusu) -2,0; metoksixlor- 7,0.

3. Zəhərlənmə zamanı ətin reallaşması yalnız zərərsizləşdirildikdən sonra bişirilmə yaxud ət çörək hazırlanmasına göndərilən maddələr. Buraya ftor preparatları; sink və mis duzları; natrium və kalium xlor; turşular və qələvilər; qaz əmələ gətirən maddələr (ammonyak, kükürd anhidridi, dəm qazı, xlor); sidik cövhəri, alkaloidlər; qlikozidlər; tərkibində saponin olan bitkilər; efir yağları; qətran və fotodinamik təsirli maddələr; zəhərli və kif göbələkləri və onların heyat fəaliyyəti məhsulları; mədə bağırsağ sistemində pozğunluq törədən bitkilər (qaramuq otu, südləyən); qaymaq çiçəyi ailəsindən olan bitkilər və s.

Müstəsna hal kimi qeyd etmək olar ki, elə bitkilər vardır ki, onlarla zəhərlənmə hallarında heyvanın ətindən qida məqsədilə istifadə olunması qadağandır.

Heyvanları ilan, böyə, çəmbərquyruğu dişləyərkən zəhər daxil olmuş toxuma götürülür, qalan kəsim məhsulları məhdud qoyulmadan buraxılır.

Zəhərlənmiş heyvanın əti quru heyvani yemlərin emalı üçün o, vaxt buraxıla bilər ki, onun tərkibində olan toksiki maddə 4- yol verilən konsentrasiya həddindən artıq olmasın, yaxud bu maddələrin təyini üsulunda həssaslıq həddi 4- olsun

Baytar sanitar ekspertizanın aparılmasında müxtəlif zəhərlənmələr zamanı heyvanın yol verilən və qorxusuz kəsim müddəti haqqında məlumatın vacib əhəmiyyəti vardır. Aşağıda intoksiyeksiya simptomunun müşahidəsi anından heyvanın kəsilmə müddəti barədə məlumatlar

verilmişdir:

nitritlərlə- 3 sutka; dixlordifenilvinil- fosfat (DDBF), dibrom, siodrinol, ruelen- 7 sutka; karbofos, fosfamid, butifos-20; fazalon, xlorofos- 30; hardosom- 45; bayteks, metilnitrofos, metalmerkantofos- isidom-60; polixlorokampfen: toyuqlarda- 50, dovşan və qoyunda- 60; TMTD (tetrametiltiuramidisulfid):- ada dovşanı - 20, toyuq-25, qoyun və qaramal- 30, donuz-35-40; Sevin: ada dovşanı - 10, qoyun və qaramal- 20, donuz- 30; propos- kurom: toyuq və ada dovşanı- 7, digər heyvanlar- 10: sinebom və polikarbosin- uyğun olaraq 25 və 20, ada dovşanı və quşlar- 10, qoyunlar-20 sutkadan sonra.

Genə və həşəratlara qarşı kimyəvi preparatlarla işlədikdən sonra kəsilmə müddəti müəyyənləşdirilib və heyvandarlıq məhsullarının baytar- sanitar ekspertizası üzrə sorqu kitabında verilmişdir.

Genetik modifikasiyalı ətlərin və transgen ət məhsullarının keyfiyyəti və təhlükəsizliyinə nəzarət

Müasir elmin nailiyyətləri, orqanizmin, o cümlədən kənd təsərrüfatı heyvanlarının bu və ya başqa xassələrini dəyişmək istiqamətində canlı hüceyrənin fəaliyyətinə əsaslı surətdə müdaxilə etməyə imkan verir. Belə elmi işlərə misal olaraq Dollinin quzusunu və Mister Djeffesonun buzovunu göstərmək olar.

Ətçilik sənayesinə gəldikdə, gen mühəndisliyinin nailiyyətləri, yeni yüksək məhsuldar cinslərin yaradılmasına ətin qidalılıq dəyərinin və texnoloji xassələrinin o cümlədən yağlılığı, konsistensiyası, dad və aromat xassələrinin yaxşılaşmasına istiqamətlənib. Vacib istiqamətlərdən biridə heyvanın yaşamaq qabiliyyətinin yüksəldilməsi, onun xəstəliklərə qarşı davamlılığının artırılması və xarici mühitin dəyişkən şəraitinə uyğunlaşdırılmasıdır.

Bunlarla bərabər hüceyrənin gen quruluşuna insanların aktiv müdaxiləsi, miqdarı artmaqda davam edən transgen məhsulların təhlükəsizliyi və keyfiyyətinin hər tərəfli qiymətləndirilməsi ilə əlaqədar olmalıdır. Genlərin arzu olunmayan effektlər ifadə etməsi allergiki reaksiyalarda, toksikliyəndə, mutagenliyəndə, nəzərdə tutulmayan çox uzaq aqibətdə baş verə bilər, neçə ki, alimlərin işləri bunu təsdiq edir.

Bununla əlaqədar olaraq «genetik modifikasiyalı ət və transgen ət məhsulları istehsalının idarə və dövlət nəzarət sistemi ilə təmin olunmasının vacibliyi artır. Bu sistem yeni işləməyə başlasada, bu işin əsas istiqaməti artıq vardır.

Müxtəlif ölkələrin, o, cümlədən Avropa və Amerikanın genetik modifikasiya mənbələrinin (GMM) tətbiqi ilə alınmış yeni növlü ərzaq məhsullarının qiymətləndirilməsi sahəsində normativ metodiki baza üzrə toplanmış təcrübənin ümumiləşdirilməsi və analizinin dərinləşməsi vacibliyi həqiqətən özünü göstərir.

Yaranmış vəziyyət Azərbaycanda da gen mühəndisliyi fəaliyyətinin nizamlanma sisteminin işlənməsi vacibliyinə çağırır. Rusiyada 464Nöli 22.04-97 il hökumət qətnaməsinə əsasən gen mühəndisliyi fəaliyyəti üzrə idarələrarası komisiya yaradılmışdır (IAK). Gen modifikasiyalı mənbədən olan ərzaq məhsullarının dövlət qeydiyyat sistemi həyata keçirilmişdir.

«Gen modifikasiyalı mənbədən alınmış ərzaq məhsullarının tibbi- bioloji qiymətinin metodik göstərişi hazırlanmışdır»

Ərzaq məhsullarının ekspertizası Səhiyyə Nazirliyinin Baş Sınaq Mərkəzində, Qidalanma İnstitutları və icraçıların birlikdə təşkil etdiyi müəssisələrdə həyata keçirilir.

Ekspertizanın aparılması ilə əlaqədar olan texniki təşkilati tədbirləri sanitar epidemioloji rəyin tərtibatı, sanitar epidemioloji normallaşdırma mərkəzində baxılacaq məhsulun siyahıya daxil edilməsi, gigiyenik sertifikatlaşdırma və Səhiyyə Nazirliyinin ekspertizası daxildir.

Ekspertiza aparılarkən aşağıdakı sənədlərin analizi nəzərdə tutulmalıdır:

1. ekspertizanın aparılması üçün sifarişçinin ərizəsi.
2. transgen məhsulun tibbi- genetik qiyməti üzrə materiallar, gen daşıyıcıları ardıcılığı, antibiotiklərin marker geni, promotorlar, gücləndirici və qonşu genlərlə təsir göstərənələr, bir neçə nəsildə stabillikdə hesablanmaqla orqanizmin gen modifikasiyalı, stabilliyi və genlərin ifadə olunma səviyyəsi.
3. tibbi- bioloji qiymət üzrə materiallar. O, cümlədən keyfiyyət və təhlükəsizliyin sanitar-kimyəvi göstəriciləri, laborator heyvanlar üzərində toksikoloji müayinənin nəticələri, məhsulun allergenlik xassəsinin qiyməti, mutagenlik və kanserogenlik effektinin mümkünlüyü, törədici funksiyasına təsiri, həmçinin könnüllülər üzərində müşahidənin və epidemioloji müayinənin nəticələri .

4. transgen və ət məhsullarının orqanoleptiki, fiziki- kimyəvi və texnoloji xassələrini xarakterləşdirən materiallar.

Ekspertizanın nəticəsinə görə sanitar epidemioloji rəy tərtib olunur və ona ölkənin baş dövlət sanitar həkimi yaxud onun müavini imza atır, həmin məhsul siyahıya alınır və hər il dərc edilir.

Ət və ət məhsullarının zərərsizləşdirilməsi üsulları

Məlum olduğu kimi ət və ət məhsulları bir çox infeksiyon (vərəm, brüselloz, leptespiroz, listerioz, pasterelloz, salmanelloz və s.), invazion və yoluxmayan xəstəliklər, zəhərlənmələr məcburi kəsimlər və s. zamanı zərərsizləşdirilir. Ət və ət məhsullarının zərərsizləşdirilməsi heyvanlar arasında infeksiyon və invazion xəstəliklərin yayılmasının qarşısını almağa və bu qiymətli məhsullardan insanların təhlükəsiz halda istifadəsinə şərait yaradır. Zərərsizləşdirmək üçün yüksək temperatura (bişirmə, yenidən emal, ət konservləri, bişmiş və bişib hissə verilmiş kolbasalar, ət çörəkləri, donuzun hissə verilmiş döşü və budu), aşağı temperatura (dondurulma) və duzlama üsulları tətbiq oluna bilər.

Yüksək temperaturla zərərsizləşdirmə. Ətin yüksək temperaturla zərərsizləşdirilməsinin ən sadə üsulu açıq qazanda onun bişirilməsi və sobaların içərisində qızardılmasıdır. Ətin yanmadan qorunması üçün qazanın dibinə tor qoyulur. Ət kombinatları, müəssisələrində və bazarlarda baytar sanitar laboratoriyalarında ətin parla zərərsizləşdirirlər. Bu məqsədlə avtoklav yaxud müxtəlif tipdə qurulmuş elektrik qızdırıcılarından istifadə olunur.

Bişirmək üçün əti qalınlığı 8 sm olan 2 kq-lıq parçalarda doğrayır və açıq qazanda 3 saat, qapalı qazanda isə (1,5 atm. təzyiqdə) 2,5 saat qaynadılır. Əgər ətin içində temperatur 80⁰-yə çatırsa ət zərərsizləşmiş hesab olunur. Bu vaxtı donuz ətinin rəngi kəsikdə ağ- boz, başqa heyvanların əti isə boz rəngdə olur, qan ləkəsi olmur, bişmiş ətin kəsikdən çıxan şirəsi- rəngsiz olur. Quşların pasterollozudan cəmdəyi hazır olana qədər, ancaq 30 dəq-dən az olamamaq şərti ilə qaynadılır

Qaz və hinduşkalar 180⁰- temperaturda sobalarda 90 dəq-dən az olmayaraq (ördəklər 60 dəq) qızardılır, stafilokokkoz zamanı quş cəmdəyi qaynayan (100⁰ temperaturda- da) suda tam batana qədər bişirilir, bu vəziyyətdə toyuq və ördək 60 dəq-dən az olmamaqla, qaz və hinduşka isə 90 dəq-dən az olmamaqla- zərərsizləşdirilir. Ətin yenidən işlənməsində zərərsizləşdirilməli olursa kolbasa və konservlər üçün sexləri olan ət kombinatlarında bütün sanitariya şərtlərinə əməl olunmaqla aparıla bilər.

Kolbasa 88-90⁰-t-da (batonun daxilində temperatur 75⁰-olana qədər) bişirilir. Diametri 5 sm olan batonlar 1 saatda bişir. Belə halda yenidən işlənən ət və ət məhsullarının çəkisi 2,5 k-dan çox olmamalıdır. Ət çörəyinin qızarması üçün proses 120⁰-temperaturda 2-2,5 saat davam edir, ancaq bu zaman məmulat daxilində prosesin axırında temperatur 85⁰-dən aşağı olmamalıdır.

Bişib hissə verilmiş kolbasa donuz döşü və budu hazırlayanda 89-90⁰- temperaturda döş- 1,5 saatdan az olmayaraq, bud- 1saat 50dəq-dən az olmayaraq (bud daxilində temperatur 80⁰- olmamalıdır) bişirilir.

Ətin dondurulma yolu ilə zərərsizləşdirilməsi. Sistiserkoz (finnoz) zamanı aparılır. Sistiserkozlu donuz əti o vaxta qədər dondurulur ki, onun daxilində temperatur -10⁰ olsun, sonra saxlayarkən kamerada havanın temperaturu-12⁰- saxlama müddəti 10 sutka yaxud əzələnin qalınlığında temperatur -12⁰- olana qədər dondurub -13⁰də olan kamerada 4 sutka saxlanır. Temperatura çanaq bud əzələlərinin 7-10 sm dərinliyində ölçülür. Qaramal əti onun qalınlığında -12⁰-temperatura olana qədər dondurulub, sonrakı saxlama müddətində əzələ daxilində -6⁰-t-ur saxlanır, saxlayarkən kameranın temperaturu -9⁰- saxlama müddəti 24 saat olur. Qoyun və maralların sistiserkozu zamanında da ət bu rejimlə zərərsizləşdirilir.

Dondurulma ilə zərərsizləşdirilmiş ət farş və kolbasa istehsalı üçün yenidən emala göndərilir. Azəri millətinin dini əqidəsinə görə yalnız cütdırnaqlı və gövşəyən heyvanların əti halal buyrulur. Bununla birlikdə at, dəvə, donuz, dovşan ətlərindən xüsusilə emal müəssisələrində çox hallarda istifadə olunur.

Ətin duzla zərərsizləşdirilməsi. Bu əməliyyatda sistiserkoz zamanı aparılır. Duza qoymaq üçün ət 2,5kq-dan böyük olmayan parçalara bölünür. Sonra o, duza bələnilir və üzərinə duz səpilir. Bu zaman ətin çəkisinin 10%-i qədər duz götürülür. Sonra ət qatı duzlu məhlula (24%-li NaCl məhlulu) salınır və 20 gün orada saxlanır.

Yağların zərərsizləşdirilməsi. Zərərsizləşdirməyə göndərilən cəmdəkdən daxili yağ və piy toplanıb adi rejimdə əridilib dağ edilir, ancaq ərimiş yağda temperatur 100⁰-yə çatmalı və bu rejimdə 20 dəqiqə saxlanmalıdır.

MÖVZU 9. KƏSIMLIK HEYVANLARIN XARAKTERISTIKASI

1. Ətin möhürlənməsi. Möhürlərin növləri.
2. Müxtəlif kəsimlik heyvanların ümumi xarakteristikası.
3. Heyvanların ətlik üçün kəsilməsinə qoyulan tələblər.

Ətin möhürlənməsi əmtəlik ətin identifikasiyası və ekspertizası üçün çox vacib əməliyyatdır. Bu məcburi əməliyyat bütün növ kənd təsərrüfatı və vəhşi heyvanlarda ətin möhürlənməsi barədə olan təlimata uyğun olaraq aparılmalıdır.

Reallaşdırmaq yaxud emal olunmaq üçün ayrılmış ətlər hökmən möhürlənməlidir. Möhürlənmə ətin köklük kateqoriyası, növü, sanitar vəziyyəti, forması və istifadəyə yararlılığın-
dan asılı olaraq müvafiq rəngdə və formada olmalıdır.

Möhürlənmə baytar-sanitar ekspertlərin ətə baxıb onun ərzaq üçün yararlı olub olmaması rəyini verdikdən sonra aparılır. Azərbaycanda ətin möhürlənməsi üçün möhür və ştampların şəkil 15-də göstərilən 5 forması təsdiq olunub.

Möhürlərin üzərində qısaldılmış halda respublikanın adı, təşkilatın sıra sayı və «Baytar nəzarəti sözü yazılmalıdır.

Ət üzərində böyük oval möhürün olması onun üzərində baytar-sanitar ekspertizasının tam həcmdə aparılması və reallaşdırılması üçün heç bir məhdudiyət qoyulmaması nişanəsidir.

Möhürün mərkəzində 3 cüt rəqəm yazılır. I-cüt rəqəmlər respublikanın (ölkənin); II-cüt rəqəmlər şəhərin (rayonun); III-cüt rəqəmlər isə müəssisənin adını göstərir.

Möhürlərin nömrələr siyahısını kənd təsərrüfatı nazirliyinin Baytarlıq İdarəsi müəyyənləşdirir.

Dairəvi möhür- qaramal, camış, südəmər buzov, südəmər kəlçə, qoyun, keçi, at və donuzların I kateqoriya ətlərinə və bir də çoskaların I kateqoriya ətinə vurulur. Bundan başqa dairəvi möhür hissə verilmiş donuz yarım-cəmdəyinin kürək hissəsinə də vurulur.

Oval möhür- III kateqoriya (yağlı) donuz ətinə vurulur.

Kvadrat möhür- qaramal, camış, donuz, qoyun, keçi və atların II kateqoriya ətlərinə vurulur.

Üçbucaq möhür- bütün növ heyvanların arıq ətlərinə, həmçinin də IV kateqoriya donuz yarım-cəmdəyinə vurulur.

Rombvari möhür- qaban cəmdək və yarım-cəmdəklərinə həmçinin də donuzların keyfiyyət kateqoriyası göstəriciləri tələbatına uyğun gəlməyən və ərzaq məqsədilə sənaye üçün istifadə olunan ətinə vurulur.

Cəmdəklər üzərinə vurulan möhürlərin miqdarı müxtəli olur. I kateqoriyalı qaramal və camış yarım-cəmdəklərinin kürək, arxa, bel, bud və döş nahiyələrinə- cəmi 5 möhür vurulur. II kateqoriya və arıq yarım-cəmdəklərin isə yalnız kürək və bud nahiyələrinə cəmi 2 möhür vurulur.

Dana və kəlçə cəmdəklərinin yalnız kürək hissəsinə möhür vurulur; bundan başqa hər bir döş ətrafının ətsiz hissəsinə «D» (Dana sözünün baş hərfi) olan ştamplı vurulur.

I kateqoriyaya aid qoyun və keçi cəmdəklərinə 5 möhür vurulur, onlardan hər kürək üzərinə biri, hər bud üzərinə biri və birdə döş hissəsinin sağ tərəfinə vurulur. Lakin II kateqoriyaya aid qoyun və keçi cəmdəklərində cəmi 4 möhür olur. Onlardan sağ kürəyə bir, sol kürəyə bir, sağ bud üzərinə bir və sol bud üzərinə də bir möhür vurulur. Burada döş nahiyəsinə möhür vurulmur. Donuzların bütün köklük kateqoriyalarında yalnız kürək nahiyəsinə möhür vurulur. Beləliklə donuzların tam cəmdəyinə 2 yarım-cəmdəyinə isə cəmi 1 möhür vurulur.

Cavan ətlərdə möhürdən sağda «C» (cavan) buğa ətidirsə «B» (Buğa), keçi ətidirsə «K» (keçi) hərfləri olan ştampları vurulur. Sənaye emalı üçün, işlənəcək cəmdək, yarım-cəmdək və cəmdəyin ¼ hissələri üzərinə möhürdən sağda «SE» (Sənaye Emalı) hərfləri yazılmış ştamplı vurulur.

Maral, camış, at və dəvə ətlərində köklük möhürünün sağ tərəfində bənövşəyi rənglə «maral», «camış», «at» və yaxud «dəvə» sözləri yazılmış ştamplı vurulmalıdır ki, bu ətlərin hansı heyvana məxsus olması bilinsin (şəkil 16).

Standarta uyğun olmayan ətlərin üzərində uyğun olaraq möhür və «QS» (Qeyri Standart) hərfləri yazılmış ştamplı vurulur. Bunlardan başqa əlavə olaraq sterilizasiyaya göndərilən ətlər üzərinə «sterilizasiya»; sistiserkozla xəstələnmiş heyvan əti üzərinə «sistiserkoz-dondurmaya»; kolbasa üçün göndərilən ətlərə isə «kolbasa bişirməyə» sözləri yazılmış ştamplı vurulmalıdır.

Əhalinin ət və ətin əlavə məhsullarına olan tələbatını müxtəlif növ kənd təsərrüfatı heyvanları (iri və xırda buynuzlu qaramal, donuz, bəzi rayonlarda dəvə, at, maral, zebu, ada dovşanı, quşlar (toyuq, hinduşka, ördək, qaz) və balıqlar təşkil edir. Ət istehsalını artırmaq üçün heyvanların baş sayını çoxaltmaqla yanaşı onların ətlik istiqamətdə inkişafını və ətlik keyfiyyətini yaxşılaşdırmaq vacib məsələdir. Heyvanların ətlik keyfiyyətinin müəyyənləşdirilməsində birinci növbədə diri kütlə, kəsim kütləsi və kəsim çıxarı göstəriciləri nəzərə alınmalıdır.

Diri kütlə heyvanın kəsime qədər ki, diri halda olan fiziki kütləsidir. Onu tərəzidə çəkir və kiloqramla ifadə olunur. Heyvanlar çəkilərkən 3%- mədə- bağırsağ möhtəviyyətinə çıxırlar. Boğaz heyvanın diri kütləsi təyin olunarkən 10% ümumi kütləsindən çıxılır. Iri buynuzlu qaramalın diri kütləsi çox olmaqla 300-1200 kq; xırda buynuzlu heyvanların (qoyun və keçilərin) diri kütləsi nisbətən az olmaqla 55-190 kq təşkil edir.

Kəsim kütləsi kəsilmiş heyvanın dərisi, başı, ayaqları və daxili orqanları çıxarıldıqdan sonra yerdə qalan əti- cəmdəyidir. Ən böyük kəsim kütləsi (cəmdək) iribuynuzlu qaramalda olur.

Kəsim çıxarı (ət çıxarı) kəsim kütləsinin diri kütləyə nisbəti olub faizlə ifadə olunur. Ən yüksək kəsim çıxarı donuzlarda olub 60-80% təşkil edir. Bu nisbət qaramalda 55-70%, xırda buynuzlu heyvanlarda isə 45-60% olur. Ə.M. Əhmədov və N.Ə. Həsənovaya (1996) görə isə bu qaramalda 38,3-60,2%, davarda 36,1- 50,0% və donuzlarda 53- 73% arasında tərəddüd edir.

Ət çıxarı heyvanın cinsindən, yaşından, cinsiyyətindən köklük dərəcəsinə və s. asılıdır. Ət çıxarı bütün növ heyvanların ətlik istiqamətli cinslərində, onların kök və cavanları həmçində axtalanmış erkəklərində nisbətən çox olur. Çünki belə heyvanlar tez yetişir, əzələ lifləri arasına piy yığılır, əzələ lifləri incə və yumşaq olur. Ət çıxarı heyvanların standart göstəricilərinə daxil edilir.

Qaramal məhsuldarlığından asılı olaraq ətlik, südlük və qarışıq (ətlik-südlük və ya işlək ətlik) istiqamətli olur.

Ətlik istiqamətli qaramal tez yetişənliyi, yüksək ət çıxımı və ətinin daha keyfiyyətli olması ilə seçilir. Yeni onların əti zərif, incə lifli quruluşda, şirəli və yüksək dad ləyaqəti ilə fərqlənir. Onların sümük-əzələ sistemi yaxşı, mədə-bağırsağ sistemi isə südlük cinsə nisbətən zəif inkişaf edir. Ətlik istiqamətli qaramalın gövdəsi demək olar ki, düzbucaqlı formada, başı nisbətən kiçik, boynu qısa və ətli, ətrafları qısa, əzələləri yaxşı inkişaf etmiş, piy toplanması yalnız dərialtında deyild həm də daxili orqanlar ətrafında və əzələ arası toxumada müşahidə edilir. Odur ki, belə heyvanların əti «mərmər» görünüşə malikdir. Belə heyvanların ət çıxarı yüksək 70% olur. Ətlik cinsli iribuynuzlu qaramala Həştərxan, Kalmık, Qırğız, Ağbaşlı Qazax, Hereford, Şorthorn və s. aiddir. Hereford cinsli qaramalların çəkisi 614 kq, buğaları isə 800-1000 kq-dir. Bunların ət çıxarı 60-70% olur.

Südlük istiqamətli qaramalın (Qara-ala, Dçerzey, Xolmoqor və s.) gövdəsi bucaqlı formada irəli hissəsi nazik, geri hissəsi enli olur, əzələləri zəif inkişaf edir, sümükləri nazik olur, yağ əsasən daxili orqanlarda toplanır. ət çıxarı nisbətən az- 55% olur.

Qarışıq istiqamətli qaramal (Kostroma, Simiental, Şvis, Alatau və s.) bütün göstəricilərinə görə ətlik və südlük istiqamətli qaramal arasında aralıq vəziyyətdə yerləşir. Bunların südü, ətinin keyfiyyəti həmçində ət çıxarı orta səviyyədə durur.

Xırda buynuzlu heyvanlardan ən geniş yayılanı qoyundur. Məhsuldarlığına görə qoyunlar ətlik, ətlik-piylik, ətlik-yunluq, ətlik-yunluq-südlük, yunluq (merinos), xəz-dərili, xəzlik- kürklük, xəzlik-kürklük-südlük və s. istiqamətli olurlar.

Ətlik cins qoyunlar (Linkoln, Kuybişev, Qorkov) diri çəkisi yüksək olmaqla, yaxşı keyfiyyətli, şirəli, incə lifli mərmər görünüşlü ət verir. Belə qoyunların diri çəkisi 100-120 kq ət çıxarı çox yüksək- 55-65 % olur.

Ətlik-piylik istiqamətli qoyunların (Hissar, Özbək, Saradca) bəzən quyruğunda çoxlu miqdarda (16-20 kq) yağ toplanır. Odur ki, belə qoyunlar quyruqlu qoyunlar da adlanır. Onlarda piy həm də dərialtında və əzələ arasında toplanır. Belə qoyunlardan yalnız yağ deyil həm də yüksək keyfiyyətli ət alınır. Onların erkəklərinin çəkisi 98-126 kq, ana qoyunlar isə 60-90 kq olur. Bu istiqamətli qoyunların ət çıxarı 50-60% olur.

Ətlik-yunluq istiqamətli qoyunlardan (Askapniya, Siqay, Kuybişev, Gürcüstan və s.) yaxşı keyfiyyətli ət və yun alınır. Onlarda ət çıxarı nisbətən az 55-58% olur.

Xəz-dərili (xəzlik-kürklük) qoyunlara Romanov, Kulindin və s. cinslər aiddir. Onların dərisi yüngül, davamlı, yumşaq və yaxşı keyfiyyətli olur. Bunlar hər doğumda 2-3 quzu verir. Erkəklərin çəkisi 48-64 kq, ana qoyunlarınkı isə 32-56 kq-dir. Onların ətidə kafi keyfiyyətdə olur.

Ətlik-yunluq-südlük cinsdən olan qoyunlara Qafqaz qrupu qoyunları, Qarabağ, Bozax, Balbas

və s. aiddir. Qarabağ qoyunlarında yaxşı keyfiyyətli ət məhsulu olur. Erkəkləri 62-71 kq və dişləri 47-56 kq çəki verir. Ət çıxarı 52-54%-dir.

Donuzlar digər kəsimlik heyvanlardan yüksək məhsuldarlığına, tez yetişməsinə (12-14 aylığında doğur və hər dəfədə 10-16 bala verir. 10 ay kökəldilmiş donuz 130-150 kq ət və piy verir. Ət çıxarı 85%-dən çox olur. Donuzların cinsləri ətinin keyfiyyətindən asılı olaraq piylik, ətlik (bekonluq) və ətlik-piylik (qarışıq) istiqamətli olur.

Donuzların məhsuldarlığına onların cinsi, yaşı və kökəlmə üsulu təsir edir. Cavan ətlik-piylik cinsli donuzlardan xüsusi kökəltmək yolu ilə həm piylik və həm də ətlik (bekon) kateqoriyalı ət əldə etmək olur.

Piylik tipə aid olan (Sibir şimal donuzu, Berkşir, Ağ uzunqulaq və s.) donuzların gövdəsi dairəvi, geniş başı, qısa enli, sifəti ətli və piyli olur. Boynu qısa enli, ayaqları qısa, budu yaxşı inkişaf etmiş olur.

Dərialtı piyin qalınlığı 10-12 sm, ət çıxarı isə 78-88%-ə çatır. Belə donuzlardan piylik istiqamətli kökəltmə yolu ilə kolbasa istehsalında istifadə etmək üçün çoxlu miqdarda yağ (donuz piyi) almaq mümkündür. Lakin ətlik (bekonluq) istiqamətli kökəltmədə alınan ətdə yağ az olur. Belə ətlər hissə verilmiş ət istehsalı (bekon) üçün ən qiymətli xammal hesab olunur.

Ətlik-piylik istiqamətli donuzların (Ukrayna ağ səhra, Ukrayna ala-bula səhra, Böyük ağ, livern və s.) uzun və enli gövdələri, yaxşı inkişaf etmiş budu, qısa ayaqları və çox da böyük olmayan başı olur.

Ətlik istiqamətli donuzların (Ağ Latviya, Ağ Litva, Urcum, Qara və s.) boyun və gövdələri uzun arxaları düz, budu yaxşı inkişaf etmiş və ayaqları hündür olur. Onların alını enli, sifəti sallaq olur. Gövdəsinin uzunluğu döş qəfəsinin enindən 15-20 sm artıq olur. Dərisi sığallı və nazik ət çıxarı 70-75% təşkil edir.

Onlar piylik və ətlik tipli donuzlar arasında aralıq vəziyyət tutur. Bunların konstitusiyası bərk, bədənəri iri olur. Gövdənin uzunluğu döş qəfəsi enindən 10-12 sm artıq olur. Bunların ət çıxarı 80-87% olur. Belə tipli donuzlar daha əlverişli hesab olunur.

Qaramalı kəsime hazırlayarkən onun köklük kateqoriyası və təsnifatı DÖST 5110-87-də müəyyən olunmuş tələblərdə olmalıdır.

Bunun üçün heyvanların sağlamlıq vəziyyəti baytarlıq qanunçuluğunda qüvvədə olan aşağıdakı tələblərə əməl olunmalıdır.

-kəsilmək üçün göndərilən heyvanın çıxdığı təsərrüfatın verdiyi baytarlıq şəhadətnaməsində heyvanın növü, yaşı, cinsiyyəti, yoluxucu xəstəliklərin olub-olmaması göstərilməlidir;

-brüseloz və vərəm xəstəliyinə tutulmuş heyvanlar tedarük bazalarına deyil, yaxında olan ət müəssisəsinə təhvil verilməlidir;

-kəsimlik heyvan kəsilməzdən əvvəl baytarlıq müayinəsindən keçirilməlidir;

Müayinə və sənədlərin yoxlanmasından sonra heyvanlar arasında aşağıda göstərilən hallar aşkar olunaraq onların kəsilməsinə yol verilmir:

-heyvan boğazlığın ikinci yarısındaırsa;

-heyvan iki həftəlik yaşına çatmamışdırsa;

-heyvan aqoniyə halında olarsa;

-qarayaraya qarşı peyvənd olunduqdan 14 gün, dabağa peyvənd olunduqdan 21 gün keçməyibse;

-infeksion xəstəliklərə yoluxubsa, yaxud yoluxmasına şübhə varsa;

-təkdırnaqlılar (at, eşşək, qatır) malleinizasiya olunmayıbsa. Əgər malleinizasiya olunub sonra kəsilibse belə ətlər yandırılmaq üçün util sexlərinə göndərilir.

-köklük kondisiyasına çatmamış arıq heyvanlar.

Infeksion xəstəliyə tutulmuş heyvanlardan başqa, yuxarıda göstərilən digər hallarda, həmçinin də bəzi invazion və yoluxmayan xəstəliklər (zəhərlənmələr, sümük sınıqları və yaralanmalar) zamanı heyvanın həyatı təhlükə qarşısındaırsa, yaxud uzun müddətli və iqtisadi cəhətdən səmərəli olmayan müalicə tələb olunursa məcburi kəsime razılıq verilir. Kəsimdən alınan məhsulların düzgün sanitariya qiymətini verərkən, aqoniyə yaxud ağır patoloji vəziyyətdə olan heyvanların kəsilməsi istisna olunmalıdır.

Belə hallarda ətin qiymətləndirilməsi kəsilmiş heyvanın orqanoleptik göstəriciləri, bakterioloji müayinəsi və lazım gəldikdə biokimyəvi müayinələrə əsasən verilməlidir.

Aqoniyə yaxud ağır patoloji vəziyyətdə olarkən kəsilmiş heyvanın cəmdəyini orqanoleptik müayinə edərkən aşağıdakı əlamətlər müşahidə olunur: orqanların qanla dolması və cəmdəyin pis qansızlaşdırılması; bunun nəticəsində əzələlərdə göyə çalan tünd-qırmızı rəng; plevra və

peritonda görünən damarlarda qan qalığı və piyin solğun rəngdə olması. Kəşiş yeri ola bilir ki, hamar və zəif qan sızır, əzələnin təzə kəsiyində bir damla qan çıxır; dərialtı toxumada və əzələlərdə qan sağıntlarına rast gəlinir, xüsusilə heyvanın uzandığı tərəfində; limfa düyünləri hiperemiyalaşır; fəqərələr kəsilən zaman diffuz olaraq sarı-qırmızı rəngə boyanır.

Orqanoleptiki müayinə zamanı hökmən ətdən nümunə götürüb bişirmək lazımdır. Bu zaman ətə xas olmayan kənar iy verir.

Bakterioloji müayinə qarayara xəstəliyinin olmamasını təsdiq etmək; ətdə və daxili orqanlarda, insanlara yeməkdən toksiko- infeksiya və toksikoz törədə biləcək mikrobların yoluxmasını müəyyən etmək məqsədi ilə aparılır. Bu zaman müayinə üçün nümunə, ümumi qəbul olunmuş metodlarla ət, daxili orqanlar və limfa düyünlərindən götürülür.

Biokimyəvi müayinəyə, ətdə pH-ın təyini, peroksidaza keyfiyyət reaksiyası qoymaq, qaramal ətlərində isə həm də neytral formalinlə reaksiya (formalin reaksiyası) aparılması daxildir.

Sağlam heyvanın ətinin 1:4 ekstraktında pH 6,2-dən yuxarı olmur; xəstə və xroniki xəstəlikdən ölmüş heyvanın ətində pH 6,6 və yuxarı olur. Aqonya vəziyyətdə kəsilmiş heyvanın ətində bütün hallarda pH 6,5 və ondan yuxarı olacaq. Ancaq bəzi hallarda yüngül keçən xəstəlikdə ət yetişməsində patoloji proses aydın biruzə vermir və pH ola bilər ki, normal olsun. Ona görə də belə hallarda ət digər göstəricilərnə görə, kompleks qaydada qiymətləndirmək vacibdir.

Ət ekstraktının peroksidaza ilə reaksiyası ağır patoloji proses nəticəsində yaxud aqonya vəziyyətdə kəsilmiş heyvanlarda mənfi olur. Belə ət ekstraktını neytral formalinlə reaksiyaya qoyduqda bərk laxtaya çevrilir; xəstə heyvan ətinin ekstraktı isə lopa-lopa olur; sağlam heyvan ətinin ekstraktı şəffaf qalır yaxud bulanır.

MÖVZU 10. MÜXTƏLİF NÖV KƏSİMLİK HEYVANLARIN ƏTİNİN KEYFİYYƏTİNƏ QOYULAN TƏLƏBLƏR VƏ KEYFİYYƏTİNİ QORUYAN AMİLLƏR.

1. Qaramal ətinin köklük dərəcəsi.
2. Qaramal ətinin markalanması, saxlanması və çeşidlənməsi.
3. Buzov ətinin köklük dərəcəsi.
4. Buzov ətinin markalanması, saxlanması və çeşidlənməsi.

Qaramal ətinin köklük dərəcəsi (kateqoriyaları). Əti köklük kateqoriyalarına böldükdə onun hansı növ heyvandan alınması, yaşı və cinsiyyəti nəzərə alınmalıdır. Çünki ətin qidalılıq dəyəri və mənimsənilməsi yalnız onun köklük dərəcəsindən deyil, həm də yaşı, cinsi və cinsiyyətindən asılıdır. Odur ki, əti köklük dərəcəsinə bölməzdən əvvəl onları yaş qruplarına ayırmaq lazımdır.

Bunları nəzərə alıb hər bir heyvanın yaş qrupları, ətin köklük kateqoriyaları, möhürlənməsi, qablaşdırılması, nəqli, pərakəndə satışı üçün hazırlanması, sortlara bölünməsi ayrılıqda təsvir olunur.

Qaramal mövcud DÖST 779-87 və DÖST 580-87-yə əsasən aşağıdakı yaş qruplarına bölünür.

- I qrupa-3 yaşdan yuxarı olan heyvanlar;
- II qrupa-3 yaşadək bir doğmuş düyələr;
- III qrupa-3 aylıqdan 3 yaşadək olan cavanlar;
- IV qrupa-14 günlükdən 3 aylığadək olan buzov və balaqlar aid edilib.

Ə.Əhmədov (1969) bu qrupları aşağıdakı formada yazmışdır:

- I qrupa-3 yaşadək olan cavan heyvanlar;
- II qrupa-öküzlər və yaşlı qaramal;
- III qrupa-2,5 yaşdan yuxarı olan buğalar;
- IV qrupa-çəkisi 30 kq-dan az olmayan 14 günlükdən 3 aylığadək olan buzovlar aiddir.

V.M. Poznyakovski (2001). Qaramal və camışları yaşından və cinsiyyətindən asılı olaraq aşağıda göstərilən qruplara bölür:

I qrupa-3 yaşdan yuxarı olan qaramal, camışlar, kəllər və öküzlər (kəl camış buğalarının, öküz isə qaramal buğalarının axtalanmışlarıdır);

- II qrupa-3 yaşdan yuxarı olan buğalar (törədici);
- III qrupa-3 aylıqdan 3 yaşa qədər olan cavanlar (dana, düyə, cöngə və buruqlar);
- IV qrupa-14 günlükdən 3 aya qədər olan buzov və kəlçələr aiddir.

Hər 3 bölgüyə nəzər yetirsək Ə.Əhmədovun böldüyü qruplarda uyğunsuzluq olduğu görünür. Beləki, əgər söhbət yaş qrupundan gedirsə ya yuxarıdan aşağı (böyükdən kiçiyə) yaxudda aşağıdan yuxarı (kiçikdən böyüyə) olan ardıcılığa əməl olunmalıdır. Orada əməl olunmayaraq I-qrupa cavanları, II qrupa-yaşlıları, nəhayət IV qrupa körpələri aid etmişdir. Lakin III qrupda göstərilən 2,5 yaş həddi daha realdır. Bundan başqa birinci qrupda qaramal və törədici buğalar bir qrupda (I qrupda) cəmləşdirilib. Halbuki törədici buğaların ətinin keyfiyyəti, dadı və təyinatı tamamilə fərqlənir. Standarta görə onun pərakəndə satışa buraxılması düz deyil. II qrupa isə 3 yaşadək bir doğmuş düyələr aid edilib. Əslində cavan bir doğmuş düyə ətində başqa nöqsanlı cəhət yoxdur. Onu ayrıca qrupa salmamaqda olar.

V.M. Poznyakovski haqlı olaraq həmçinin II qrupa təyinatına görə fərqli olan 3 yaşdan yuxarı törədici buğaları aid edib. Bunun ətin keyfiyyət göstəricilərində böyük fərq olduğu üçün edildiyi məlumdur. Bizə görə yazılmış 3 aylıq və 3 yaş hədləri 3 aylıq və 2,5 yaşlarla əvəz olunması Azərbaycan şəraitinə uyğun gələrdi.

Yuxarıda göstərilənləri nəzərə alıb qaramalın (qaramal və camışların) yaş qruplarına bölünməsinə aşağıdakı formada verilməsini məsləhət bilərdik:

- I qrupa-2,5 yaşdan yuxarı olan qaramal, camış, kəl və öküzlər (axta və buruq heyvanlar);
- II qrupa-2,5 yaşdan yuxarı olan törədici buğalar (axtalanmayan erkəklər);
- III qrupa-3 aylıqdan 2,5 yaşadək olan cavanlar (dana, düyə, cöngə, buruq və s.);

IV qrupa-14 günlükdən 3 aya qədər olan buzov və kəlçələr aid edilməlidir.

Heyvanların köklük və təsnifatı barədəki qərarı baytarlıq xidməti (departamenti) qəbul edir. Mübahisəli məsələlərdə nəzarət kəsişi aparılır. Belə halda ətin ekspertizası DÖST 5110-87-in göstərişinə uyğun aparılır.

Qaramal ətini pərakəndə satış üçün ictimai iaişə müəssisələrində ərzaq məqsədilə və sənaye emalı üçün DÖST 779-87-in tələblərinə uyğun müəyyən edilir. Belə ki, ət reallaşmaq üçün boylama yarım yaxud $\frac{1}{4}$ cəmdək formasında daxili bel-qalça əzələsi kəsilməmiş halda qəbul edilir. Ətin sortlara bölünməsi yarım cəmdək üzərində aparılır.

Ə.Əhmədova görə köklük dərəcəsinə görə birinci qrup heyvanlar seçmə, əla, orta və ortadan aşağı; üçüncü qrup heyvanlar əla, orta və ortadan aşağı; ikinci qrup buğalar və dördüncü qrup buzovlar isə birinci və ikinci köklük dərəcələrinə bölünürlər.

I qrupa aid öküz və qaramalın köklük dərəcələri aşağıdakı tələbatı ödəməlidir :

a) yüksək köklüyə diri çəkisi 450 kq-dan yuxarı, ət çıxarı 210 kq və daha çox olan heyvanlar aid edilir. Belə heyvanların əzələsi əla inkişaf etmiş, gövdəsinin görünüşü dairəvi, budları yaxşı dolmuş, onurğası geniş və ətli olub. Döş fəqərələrinin arxa çıxıntıları və oması hiss edilmir, yaxşı inkişaf etmiş əzələli sinəsi genişdir. Quyruq əsasında, oturaq sümükləri və sonuncu beş fəqərə üzərində dərialtı piy yığılı yaxşı əllənir. Axta heyvanlarda piy xayalar ətrafında toplanır:

b) əla köklükdə olan heyvanların diri çəkisi 400-450 kq, ət çıxarı 170-210 kq olmaqla əzələ toxuması yaxşı inkişaf etmişdir. Gövdənin görünüşü dairəvidir, kürəklər az nəzərə çarpır, bud yaxşı dolmuş, döş fəqərələrinin arxa çıxıntıları qabarmır. Dərialtı piy toxuması quyruğun əsasında, oturaq sümüyü çıxıntısında, omada və axırıncı iki qabırğa nahiyəsində yaxşı əllənir. Öküzlərdə xaya kisəsi (xəyalıq) dolu olur, əllədikdə isə gərginlik hiss edilir;

v) orta köklükdə olan heyvanlarda diri çəki 350-400 kq ət çıxarı 130-170 kq olub əzələlər kafi inkişaf etmiş və gövdənin forması bir az bucaqlı olur, kürək nəzərə çarpır, bud az çəkilməmişdir, döş fəqərələrinin arxa çıxıntıları, oturaq sümük çıxıntıları və oma sümükləri az nəzərə çarpır. Dərialtı piy toxuması yığılı quyruğun əsasında və oturaq sümük çıxıntısı nahiyəsində əllənir. Öküzlərdə xaya kisəsi piylə zəif dolmuşdur. Əllədikdə yumşaq hissi edilir;

q) orta dərəcədə aşağı köklükdə olan heyvanlarda diri çəki 300-350 kq ət çıxarı 130 kq-a qədər olmaqla əzələlər qeyri-kafi inkişaf etmiş, gövdənin forması bucaqlı olur, kürəklər nəzərə çarpır, budlar yastıdır, döş fəqərələrinin arxa çıxıntıları, oma və oturaq sümüyü qabarı nəzərə çarpır. Dərialtı piy toxuması oturaq sümüyü qabarında və bel nahiyəsində ola bilər, lakin əllədikdə bəzən hiss edilməyə bilər. Öküzlərdə xaya kisəsi çəkilməmiş halda, qırıqlı və piysiz olur.

Qeyd etmək lazımdır ki, camışlarda bütün köklük dərəcələrində cidovluq fəqərələri çıxıntısı bilinir.

II qrupa törədici buğalarda (axtalanmamış qaramal erkəklərində) iki köklük dərəcəsi müəyyən edilir. Birinci köklük dərəcəsinə aid olan heyvanların gövdələrinin görünüşü dairəvi, əzələləri yaxşı inkişaf etmiş, döş, arxa, bel nahiyəsi kifayət dərəcədə enli və ətli olur, sümük çıxıntıları bilinir. Bud və kürək nahiyələri doludur. İkinci köklük dərəcəsinə gövdənin forması bir qədər bucaqlı olub, əzələ toxuması kafi inkişaf etmişdir. Gövdənin sümükləri zəif çıxıntı verir, döşü, arxası, beli, geri hissəsi ensiz, bud və kürəkləri az çəkilməmişdir.

II qrupa aid cavan qaramalın köklük dərəcələri aşağıdakı qaydada təyin edilir:

a) əla köklük dərəcəsinə gövdənin forması hamar, əzələlər yaxşı inkişaf etmiş, kürək, bel, arxa və bud hissələri dolmuş olur, döş fəqərələrinin arxa çıxıntıları nəzərə çarpır, dərialtı piy toxuması yığılı quyruğun əsasında, oturaq sümüyü çıxıntısında və diz büküşü nahiyələrində əllənir; axtalanmış erkəklərin xaya kisələrində piy yığılı kafi olur;

b) orta köklükdə gövdənin forması kifayət dərəcədə hamar deyildir. Əzələlər lazımınca inkişaf edir, fəqərələrin arxa çıxıntıları az hiss edilir, dərialtı piy toxuması quyruğun əsasında əllənməyə bilər.

v) ortadan aşağı köklük dərəcəsinə gövdənin forması bucaqlı olub, əzələlər qeyri-kafi inkişaf etmişdir. Cidovluq fəqərələrinin arxa çıxıntıları, oturaq sümüyü çıxıntısı və oma sümüyü nəzərə çarpır, dərialtı piy toxuması yığılı olmur. Qeyd etmək lazımdır ki, camışların cavanlarının bütün köklük dərəcələrində cidovluq fəqərələri çıxıntı verir.

IV–yaş qrupuna aid olan kəlçələr, buzovlar iki köklük dərəcəsinə bölünür:

I dərəcəyə çəkisi 30 kq-dan az olmayan südəmər buzovlar aiddir. Onların göz qapağının selikli təbəqəsi ağ rəngdə, dişlərinin dibi ağ və ya zəif çəhrayı, dodaq və damaq hissəsi isə ağ və ya sarımtıl rəngdə olur. Belə buzovlarda əzələlər kifayət qədər inkişaf etmiş olub, döş fəqərələrinin arxa çıxıntıları zəif əllənir, tükləri sığalıdır. II dərəcəyə əlavə yem almış buzovlar

aidir. Onların əzələləri lazımınca inkişaf etmişdir. Döş və bel fəqərələrinin arxa çıxıntıları bir qədər hiss edilir, göz qapağı, dişinin dibi, dodaqların və damağın selikli təbəqəsi qırmızı rəngə çalan ola bilər.

Yuxarıda göstərilən ikinci köklük dərəcəsindən aşağı olan heyvanlar arıq hesab edilir.

Heyvanların diri ikən köklük dərəcəsini təyin etdikdə mübahisə baş verərsə, belə heyvanlarda nəzarət kəsimi aparmalı və onların cəmdəklərinin köklük dərəcəsi dövlət standartına müvafiq götürülməlidir.

V.M.Poznyakovski isə köklüyünə görə qaramal və camış ətlərini yaşından və cinsiyyətindən asılı olmayaraq yuxarıda göstərilən hər 4 qrupda I və II kateqoriyalara bölür, onlara qoyulan tələbat aşağıdakı kimidir:

I kateqoriyaya aid olan heyvanlarda:

a) yaşlı heyvanlarda: əzələlər kafi inkişaf etmiş olur; oturaq qabarı, qalça qabarı və fəqərələrin tin çıxıntıları çox qabarmır; dərialtı piy 8-ci qabırğadan oturaq qabarına qədər cəmdəyi örtür; boyunda, kürəkdə, ön qabırğada, bud, çanaq boşluğu və qasıq nahiyələrində çoxda böyük olmyan sahələrdə dərialtı piy toplanır.

Cavan heyvanlarda: əzələlər kafi inkişaf edib; arxa və bel fəqərələrinin tin çıxıntıları azca qabarıq; kürək batıqsızdır, bud çəkilməmişdir; quyruq dibində və budun daxili səthinin yuxarı hissəsində piy toplanması aydın görünür; əvvəlinci 4-5 döş fəqərələrinin tin çıxıntıları arasındakı kəsişdə piy qatları olur.

b) körpə heyvanlarda: əzələlər yaxşı inkişaf edir; kürək batıqsız, bud çəkilməmişdir; fəqərələrin tin çıxıntıları, oturaq qabarı və qalça qabarı az qabarıq; quyruğun dibi və budun daxili yuxarı hissəsində piy toplanır.

II kateqoriyaya aid olan:

a) yaşlı heyvanlarda: əzələlər qeyri kafi inkişaf edib, (bud batıqlıq olur) fəqərələrin tin çıxıntıları, oturaq qabarı və qalça qabarı aydın görünür; kiçik sahələr formasında oturaq qabarı, bel və axırıncı qabırğalar nahiyəsində dəri altına piy toplanır.

b) cavan heyvanlarda: əzələlər qeyri-kafi inkişaf edib (budda batıqlıq olur); fəqərələrin tin çıxıntıları, oturaq qabarı və qalça qabarı aydın görünür; dərialtına piy toplanmaya da bilər.

Köklük göstəriciləri II kateqoriya tələblərindən aşağı olan ətlər arıq ətlərə aid edilir.

Aşağıdakı hallarda ətlər saxlamaq və parakəndə satış üçün buraxılmır:

- 1.cəmdək üzərində daxili orqanların qırıqları olduqda;
- 2.donmuş yaxud dondurulmuş yarım-cəmdək üzərində buz və qar olduqda;
- 3.cəmdəklərdə zədələnmə, əzilmə, qancır və qan saxıntıları olduqda. Lakin cəmdəyin 15%-dən yuxarı olmayan sahəsində dərialtı piyin pozulması və təmizlənməsi yol verilən haldır;
- 4.ət istehsalı üçün istifadə olunan bütün növ heyvanların cəmdəklərində ümumi olan aşağıdakı çatışmamazlıq (nöqsan) olduqda;

a) qansağıntıları-qan damarları divarının tamlığının, yaxud keçiriciliyinin pozulması nəticəsində toxumalar arasına yaxud təbii boşluqlara qan yığılması;

b) nöqtə şəkilli qan sağıntıları-qanın 3 mm-lik nöqtə yaxud ləkə şəkilində kapilyarlarda yaxın toxumalarda görünməsi;

v) qancır-qan damarlarının tamlığı yaxud keçiriciliyinin pozulması nəticəsində dərialtına yaxud selikli qişaya qanın hondurulmasından əmələ gələn müxtəlif formalı qansağıntısı;

q) əzik-cəmdəyin mexaniki təsir nəticəsində əmələ gəlmiş qansağıntılı hissəsi;

d) mexaniki travma-diri ikən heyvanın müəyyən nahiyəsində mexaniki zədə nəticəsində cəmdəyin toxuma quruluşunun pozulan və qan sağılan hissəsi.

Belə həqiqət də mövcuddur ki, parakəndə satışa buraxılmayan bəzi nöqsanlı ətlər ərzaq məqsədilə sənaye emalında istifadə oluna bilər: Məsələn, arıq ətlər, törədici buğaların eti, dərialtı piyi ümumi səthinin çox - 15%-dən yuxarı olan sahədə pozulmuş cəmdək yaxud yarım-cəmdəklər, bir dəfədən çox dondurulmuş ətlər, təzə lakin boyun nahiyəsində rəngini dəyişmiş və don vurmuş ətlər.

Markalanması və qablaşdırılması. Ətin möhürlənməsi ətin köklük kateqoriyasına görə aparılır:

-birinci köklük kateqoriyasına aid qaramal ətinə diametri 40 mm olan dairəvi möhür;

-ikinci köklük kateqoriyasından olan qaramal ətinə yan tərəflərinin ölçüsü 40 mm olan kvadrat möhür;

-arıq qaramal ətinə isə tərəflərinin ölçüsü 45x50x50 mm olan üçbucaqlı möhür vurulur.

Cavan heyvanların I və II köklük kateqoriyalı ətlərinə hündürlüyü 20 mm olan «C» hərifi

yazılmış ştamı; buğaların I və II kateqoriyalı ətlərinə isə hündürlüyü 20 mm olan «B» hərifi yazılmış ştamı köklük kateqoriyasını bildiren möhürün sağ tərəfinə vurulurlar.

Ərzaq məqsədilə sənaye emalı üçün istifadə olunan ət yarımçəmdəyi (buğa) yaxud cəmdəyinin kürək və bud hissələrinə ətin köklük kateqoriyasına uyğun olan (arıq, buğa və s.) yalnız bir möhür və onun sağ tərəfinə hündürlüyü 20 mm olan «SE» hərifləri yazılmış ştamı vurulur.

Ətin qablaşdırılması DÖST 779-87 və 16867-71-in tələblərinə uyğun aparılır. Əgər ət uzaq soyuq regionlara göndərilirsə DÖST 15846-79 tələblərinə əməl olunur.

Ətin nəqli digər tez xarab olan malların nəqlində istifadə olunan bütün nəqliyyat növləri ilə mümkündür.

Ətin saxlanması. Dondurulmuş ət -8°C temperaturda 40-100% nisbi nəmlikdə taxta məhəccər üzərinə nizamlı yığılmaqla saxlanılır. Qış mövsümündə və soyuq regionlarda dondurulmuş ətin saxlanması soyudulmayan sığınacaqlarda, ət qalaqları formasında üzəri brezent, yelkən materialı yaxud həsirlə örtülməklə, baytar-sanitar qaydalarına əməl etməklə saxlanıla bilər.

Parakəndə satış üçün qaramal ətinin sortlaşdırılması. DÖST 7595-79-da parakəndə satış üçün qaramal ətinin sortlara bölünməsi göstərilmişdir. Bu məqsədlə I və II köklük kateqoriyasından olan qaramal yarımçəmdəyi istifadə olunur. Şəkil 18-də göstərilən xətlər üzrə bölünmə nəticəsində yarımçəmdək üzərində I, II və III sortlara aid olan ət parçaları əldə olunur.

İstehlaksının qaramal ətinin sortlara bölünmə qaydasını bilməsi vacibdir. Çünki hər bir sorta aid parçanın qidalılıq dəyəri, ondan ət məhsulları istehsalında istifadə olunması texnologiyası, yeməklər və mətbəx məhsulu hazırlanması müxtəlifdir. Bütün bunların cəmi isə hər sorta aid ət parçasının qiymətini müəyyənləşdirir. Qaramal cəmdəyinin bölünmüş parçalarının çıxarı, tərkibi və enerji dəyəri cədvəl 27-də göstərilir.

Parakəndə satış üçün qaramal əti satışdan əvvəl şəkil 18-də göstəriləni kimi 3 sorta bölünən 11 parçaya ayrılır (bax şəkil 18).

I sorta-çanaq bud, bel, arxa, kürək, çiyin, döş parçaları aid edilir. Bu parçalar yarımçəmdəyin cəm kütləsinin 88 % təşkil edir.

DÖST 7597-79-a əsasən kürək və çiyin parçaları 2-ci sortdan 1-ci sorta keçirilmişdir.

II sorta-boyun və qarınaltı (miyentək) parçaları aid edilir. Onların orta çəkisi yarımçəmdəyin cəm kütləsinin 7%-ni təşkil edir.

III sorta-kəşiş yeri, ön maça və dal maça aid edilir. Bunlar yarımçəmdəyin cəm kütləsinin 5%-ni təşkil edir.

Qaramal ətinin sortlara görə parçalara bölünməsi onların qidalılıq dəyəri əsasında müəyyən olunur. Ətin qidalılıq dəyərinə bir çox amillər təsir edir. Onlardan ən əsasısı zülalların bioloji dəyərliliyi, onların kimyəvi tərkibi və insan orqanizmi tərəfindən mənimsənilmə dərəcəsidir.

I və II sortlara aid parçaların tərkibində əzələ və yağ toxuması çox, birləşdirici toxuma və sümük toxuması isə az miqdarda olur. I sorta aid parçalarda olan əzələ toxuması incə və nazik lifli olur. III sorta aid olan parçalarda birləşdirici və sümük toxuması çox, əzələ toxuması az olmaqla həm də qaba lifli, kobud və demək olar ki, yağsız olur.

Yarımçəmdəyin sortlara bölündüyü ayrı-ayrı parçaların sərhəddi sxematik olaraq şəkil 18-də göstərilir. Bu parçaların yarımçəmdəyin ümumi çəkisinə nisbətən çəkisi (%-lə), yumuşaq toxumasının çəkisi %-lə, zülal, yağ tərkibi və enerji dəyəri cədvəl 27-də göstərilir.

Yarımçəmdək parçalarının tərkibi və sərhədləri aşağıdakı kimi təsvir olunur.

Yarımçəmdəyin irəli yarısına 7 parça kəsik, boyun, kürək çiyin (bazu), arxa, döş və ön maça daxil olunur (bax şəkil 18).

1. Kəsik parçası (şəkil 18-də 9) II və III boyun fəqərələri sərhəddindən irəlidə qalan hissədir. Buraya I və II boyun fəqərələri və onlara bağlanan toxumalar aiddir. Bu hissədə birləşdirici və sümük toxuması çox, əzələ və yağ toxuması isə azlıq təşkil edir. Burada olan əzələ lifləri qaba olmaqla, duru yeməklər hazırlanmasında istifadə olunur və III sorta daxil edilir. Bu parçadan yalnız şorba hazırlamaq olar.

2. Boyun parçası (şəkil 18-də 7) irəli sərhəddi II və III boyun fəqərələri arasına geri sərhəddi isə V və VI boyun fəqərələri arasına sahədir. Buraya III, IV və V boyun fəqərələri və onlara birləşən toxumalar daxildir. Bu hissədə elastiki və sarı rəngli ənsə bağı, digər fəqərə bağıları və qaba əzələ lifləri yerləşir. Bu hissə II sort ətə aid olunur və əsasən duru xörəklər (şorba) hazırlamaq üçün istifadə olunur.

3. Kürək parçası (şəkil 18-də 4). Onun ön sərhəddi V və VI boyun fəqərələri arasına xətt, geri

sərhəddi I qabırğanın yuxarı 1/3-i, V qabarığının ortası və axırncı qabırağının aşağı 1/3-dən keçən xətt təşkil edir. Bu parçaya kürək sümüyü, 2 axırncı boyun fəqərələri (6 və 7-cilər) 4 əvvəlinci döş fəqərələri (5-ci döş fəqərəsində bir hissəsi) və 5 əvvəlinci qabırğalar üzərlərindəki digər toxumalarla birlikdə aid edilir. Bu hissədə fəqərələrin tin çıxıntıları boyu ənsə boyun bağı davam edir. Kürək parçasına boyun, kürək və çiyin altı hissələr daxil olur. Burada yerləşən əzələ toxuması keyfiyyətinə görə eyni dəyərli deyil. Nisbətən incə əzələ toxuması kürək sümüyü altında və fəqərə sütunu boyu yerləşir (kök heyvanlarda arxa əzələlərində «mərmərlilik» müşahidə edilir). Lakin boyun hissədə yerləşən əzələlər qaba olur.

Bu parçadan sup, şorba, içlik və ikinci yeməklər hazırlanması üçün istifadə oluna bilər.

4. Arxa parça (şəkil 18-də 3). Ön sərhəddi 5-ci döş fəqərəsi və 5-ci –6-cı qabırğalar arası sahə, başqa sözlə kürək parçasının geri kənarı; geri sərhəddi 11-12-ci qabırğalar arası sahə və ona uyğun gələn döş fəqərəsi; aşağı sərhəddi isə 1-ci qabırğanın yuxarı 1/3-dən, 5-ci qabırğanın ortasından və axırncı qabırğanın (13-cü) aşağı 1/3-dən keçən xətt təşkil edir. Arxa parçaya 6-11-ci döş fəqərələri, onlara uyğun gələn qabırğaların yuxarı hissələri və qismən 5-ci döş fəqərəsi daxildir.

Arxa parçanın əzələ toxuması (xüsusilə onurğa sütunu boyu uzananlar), kürək parçasında əzələlərə nisbətən nazik lifli quruluşa malik olub, antrekot adlanır və sanki yağa hopdurulub. Bu parçanın qabırğa hissəsində əzələ toxuması qaba lifli və nazik qatlı, arxa hissəsində isə incə lifli və arasına yağ dolduğu üçün «mərmərlidir». Bu parçadan kabab, bozbaş, qulyaş həmçinin də sup, şorba hazırlamaq olur.

5. Çiyin parçasının (şəkil 18-də 5) yuxarı sərhəddi kürək parçasının aşağı sərhəddidir. Aşağı sərhəddi said (mil və dirsək) sümükləri ortasından eninə, geri sərhəddi isə döş sümüyü irəlisindən şaquli keçir. Bu parçaya yalnız çiyin (bazu) sümüyü və said sümüklərinin yuxarı yarısı aid edilir. Bu parçada sümük hissə çox, əzələ toxuması az və nisbətən qaba lifli olur. Bundan sup, şorba, sümük yağlı olduğundan bulyon hazırlamaq əlverişlidir. Ət hissəsindən isə kotlet yaxşı alınır.

6. Ön maça (şəkil 18-də 10). çiyin parçasının aşağı hissəsindən çəpinə ayrılan mil və dirsək sümüklərinin aşağı yarısı və bilək sümüklərindən ibarətdir. Bu hissə qidalılıq cəhətdən çox aşağı olub əksərən sümük və birləşdirici toxumadan ibarətdir. Burada olan az miqdarda əzələ toxuması isə qaba liflidir. Bundan yalnız bulyon və həlməşik hazırlamaq üçün istifadə olunur.

7. Döş parçasının (şəkil 18-də 6). ön sərhəddi çiyin hissənin ayrıldığı xətt, yuxarı sərhəddi kürək və arxa hissələrin aşağı sərhəddi, geri sərhəddi axırncı qabırğa qövsü boyunca kəsilən xətdir. Bu parçanın sümüklərinə döş sümüyü, qabırğa qığırdaqları və qabırğaların aşağı hissələri daxildir.

Döş sümüyünün aşağı sahəsinə çoxlu yağ toplanır. Ətli hissəsi azdır, qığırdaq toxuması çox olur. Bu baxımdan döş parçasından hazırlanan xörəklər yağlı olur. Əsasən piti və borş hazırlanmasında istifadə olunur.

Yarımcəmdəyin geri ¼ hissəsinə 4 parça: miyəntək, bel, çanaq-bud və dal maça daxil edilir.

8. Miyəntək (şəkil 18-də 8). Qarının aşağı divarını təşkil edən yumuşaq toxumadan ibarətdir. Bu parçanın yuxarı sərhəddi diz oynaqından axırncı qabırğaya və axırncı qabırğa qığırdağı qövsü boyu döş sümüyünə qədər çəkilmiş xətdir. Bu parçada ağ xətt boyu olan çoxlu miqdarda birləşdirici toxuma, qaba lifli qarının düz əzələsi və daxili səthində toplanan piy toxuması olur. Bu parçada sümük və qığırdaq olmur. Lakin qaba və möhkəm olub, yalnız borş, sup və şorba üçün istifadə etmək məsləhətdir.

9. Bel parçası (şəkil 18-də 2) . 11-12-ci döş fəqərələri arası ilə 5-6-cı bel fəqərələri arasında qalan parça olub, aşağı sərhəddini miyəntək və döş parçalarının yuxarı sərhəddi təşkil edir. Bu parçaya 2 axırncı döş fəqərələri, onlara uyğun qabırğaların yuxarı 2/3 hissələri və 5 əvvəlinci bel fəqərələri daxildir. Bel parçası ətin keyfiyyətin görə cəmdəyin ən dəyərli hissəsidir. Burada ətli hissə fəqərələrinin tinli çıxıntıları boyu uzanan incə lifli əzələlərdən ibarət olub, aralarında yağ təbəqəsi yerləşir. Bu parçadan kabab və bozbaş hazırlanması və parçalarla bişirmək üçün istifadə oluna bilər. Belin daxili əzələsi (kəsik) də bu parçada yerləşir. O, birinci bel fəqərəsindən qalça sümüyünə gedən ən incə lifli quruluşa malik əzələ olub, lifləri arasına yağ toplanması ona yüksək dad ləyaqəti verir. Belin daxili əzələsi (kəsik) ayrılıb ən yüksək qiymətə (I sort ətdən də baha) satılır. Ondan hazırlanan kabab və digər xörəklər çox dadlı olur.

10. Çanaq -bud parçasının (şəkil 18-də 1). İrəli sərhəddi bel parçasını ayıran xətt, aşağı sərhəddi isə miyəntəyi ayıran xətdir. Bu parça cəmdəyin ən iri hissəsi olub, onun tərkibindəki sümüklərlə axırncı (6-cı) bel fəqərəsi, 5-oma fəqərələri, əvvəlinci 2 quyruq fəqərələri, çanaq

sümükləri (qalça, qasıq və oturaq), bud sümüyü, diz qapağı və baldırın yuxarı 2/3 hissəsi aid edilir. Bu parçanın yuxarı-fəqərə sütunu boyu yerləşən əzələləri incə lifli olub, dərialtı və əzələ arası yağ qatına malikdir. Birləşdirici toxuma isə çox az olur. Bu parçanın daxili çanaq səthində ən şirin əzələ olan belin daxili əzələsinin (kəsiyin) baş hissəsi yerləşir. Lakin bu parçanın bud nahiyəsində incə lifli nisbətən az olan əzələlər, baldır nahiyəsində isə qaba lifli əzələlər yerləşir. Bu parçadan çox müxtəlif xörək çeşidləri hazırlamaq mümkündür. Xörəklər canağlıq quyruq fəqərələri yerləşən geri hissəsindən daha dadlı olur.

11. Dal maça (şəkil 18-də 11). Baldırın aşağı 1/3 hissəsindən ibarətdir. Bu parça tərkibində çoxlu miqdarda sümük və birləşdirici toxuma yerləşir və qida keyfiyyətinə görə ön maçanı çıxmaq şərti ilə digər parçalardan geri qalır. Bundan bulyon və həlməşik hazırlamaq üçün istifadə olunur.

Sənaye müəssisələrində I kateqoriyaya aid qaramal cəmdəyinin sortlara bölünməsi, pərakəndə satışa I sorta aid yüksək keyfiyyətli ətlərin buraxılmasına imkan verir. Satışa göndərilən bu parçaların qablaşdırılması üçün polimer plyonkalardan istifadə olunur ki, ətin saxlanma müddətini uzatsın, keyfiyyətini saxlasın və əmtəəlik itgisinin qarşısını alsın. Müəssisədə cəmdəyin qalan az qiymətli hissələrindən kolbasa və yarımfabrikatlar istehsalında istifadə olunur.

Müxtəlif amillərin ətin keyfiyyətinə təsiri. Mal ətinin keyfiyyəti ilk növbədə onun morfoloji tərkibindən, yeni tərkibinə daxil olan əzələ, yağ və sümük toxumalarının nisbətindən asılı olur.

Qara mal ətinin keyfiyyəti ən əvvəl onun tərkibinə daxil olan əzələ, yağ və sümük toxumalarının nisbəti ilə müəyyən olunur. Heyvanların köklüyü, cinsi, yaşı, cinsiyyəti, yemləmə şəraiti, saxlanması və s-dən asılı olaraq cəmdək kütləsinin 50-60 %-ni əzələ toxuması, 18% -dək yağ toxuması təşkil edir, sümük toxuması isə 15-32 % arasında dəyişir.

Əzələ zülallarının bioloji qiymətinə görə ən yaxşı ət 16 aylıq axtalanmamış simmental və lebedin cinslərinin, bir qədər pis qara-ala və qırmızı səhra cinsli cöngələrin ətidir.

Mələzlər diri çəkiyə görə ana cinsindən olan yaşlılarını 4,4 -14,8%, cəmdəyin çəkisinə görə 5,9-19% ət çıxımına görə 1,17-4,59% 1 kq sümük və bağ vətərə görə yumşaq ət çıxımı üzrə 6-18,1% ötüb keçir.

Heyvanın cinsiyyəti mal ətinin keyfiyyətinə daha əsaslı təsir göstərir. Eyni cins və yaşdan olan, lakin müxtəlif cinsiyyətli cavan maldan həm kimyəvi tərkibinə, əzələ zülallarının bioloji dəyərliyinə görə fərqlənən ət alırlar.

Nəzərə almaq lazımdır ki, müxtəlif cinsiyyətdən olan heyvanların ət üçün intensiv yetişdirilməsi (düylər, axtalanmış və axtalanmamış cöngələr) geniş çeşiddə mal əti istehsal etməyə imkan yaradır ki, bu da istehlakçının artan tələbatına və istehsalın tələblərinə cavab verir.

Heyvanların tam keyfiyyətli rasionla yemləndirilməsi əti keyfiyyətinə güclü təsir göstərir. Cavan heyvanların dənəvləşdirilmiş və səpələnən qarışıqlardan ibarət yem payı almasından yüksək səmərəlilik əldə edilir. Bu adi qaydada yemlənən heyvanlardan diri çəkiyə görə (11,4 – 19,3 %) , orta gündəlik çəki artımına (15,7-27,2%) və kəsim çıxarına (3,1-3,9%) görə yüksək göstərici heyvanlar almağa imkan verir.

Yem payına bioloji altiv maddələr-sintetik amin tursuları, vitaminlər və s. daxil etməklə ətin keyfiyyətini yüksəltmək olur.

Vitamin alan heyvanların diri çəkisi cox (3,4-13, 1 %), təzə cəmdəklərinin ağır çəkili (4,6 -18,3%) olması, kəsilmiş ətin daha yaxşı morfoloji tərkibi ilə fərqlənir. Ətin kimyəvi tərkibinə vitaminlərin təsiri ümumi və əzələdaxili yağın azalmasında və müvafiq olaraq tərkibinin artmasında özünü göstərir.

31, 64, və 90 TV dozada A vitamini tətbiq etdikdə əzələ zülalının nəinki miqdarı, həm də keyfiyyəti dəyişir, birləşdirici toxuma zülalların payının azalması hesabına onun bioloji dəyəri artır.

Axta cöngələrin və düylərin böyük qruplarla (150 başdan ibarət) qalın döşənək üstündə açıq üsulla saxlanması bağlanan heyvanlara nisbətən daha yüksək (25,8-35,4%) orta gündəlik çəki artımı verir və 1 sentner çəki artımına görə yem sərfinə (0,59-0, 85 yem vahidi və 88, 2-119 q həzm olunan protein) qənaət etməyə imkan verir.

Açıq üsulla saxlanılan heyvanların əti bağlı saxlanılan yaşlılarının ətindən az miqdarda əzələdaxili yağ (0,63- 2, 52%) və qiymətli bioloji zülalın çox (0,9-1, 47%) olması ilə fərqlənir. Belə cavan heyvanın əzələ toxuması yüksək aktiv turşuluğu ilə fərqlənir ki, bu da aşağı müsbət temperaturda ətin uzun müddət saxlanılmaq üçün daha intensiv yetişməsinə kömək edir.

Saxlayarkən mikroblarla xarab olmaqdan qorumaq üçün sümüklü əti mənfə 20-25°C temperaturda maye azotda dondururlar. Bu üsulla dondurulmada bişirilərkən ət itkisi az olur. Lakin tərkibdəki yağın miqdarı azalır.

Yaxşı doğranmış vakkum altında qablaşdırılmış, sanitariya qüsuru olmayan cavan qaramal ətinin gigiyena və texnoloji rejimə riayət etməklə 20⁰ C temperaturda və havanın 80-85% nisbi rütubətində 21 gün saxlamaq olar. Vakkum –qablaşdırılmış əti cəmdəyə nisbətən uzun müddət saxlamaq və uzaq məsafəyə daşımaq olar.

Müəyyən edilmişdir ki, bortlu yük avomaşınları ilə daşınan qaramalın 36-82%-i, malqara avtodaşıyıcıları ilə daşınan heyvanların isə 23,5% -i xəsarət ala bilər. Xəsarətin qarşısını almaq üçün asfalt yolda hərəkətin sürəti bir saatda 60km –dən, daş yolda 45və torpaq yolda 25 km –dən çox olmamalıdır.

Heyvanı maşına yükləmək, düşürmək və onu sallaqxanaya vermək prosesində ancaq elektirik qovucusundan istifadə edilməlidir.

Mal-qaranı bortlu avtomobillərdə daşıyarkən canlı kütlə itkisini azaltmamaq üçün aşağıdakıları etmək lazımdır:

heyvanı ət kombinatlarına göndərməzdən, onu cinsiyyətə, yaşa və diri çəkiyə görə qruplaşdırmalı;

mal-qaranı ət sənayesi müəssisələrinə daşımaq üçün xüsusi avtonəqliyyatdan maksimum istifadə etməli;

Ət kombinatlarının kəsimqabağı bazalarında daşınmanın məsafəsindən asılı olaraq, kəsilənə qədər heyvanların dincəlməsinin fərqli müddətini tətbiq etməli. Məsələn, 50 km-dək daşdıqda (yoldakı vaxt) 1-2 saat dincəlməmiş kəsmək olar, 50 km-dən 200 km-dək məsafəyə daşdıqda isə (yoldakı vaxt 1,5 – 6 saat) kəsilənə qədər 3-9 saat istirahət verilməlidir. Bu vaxt heyvanlar kəsilənə 2-3 saat qalana qədər suvarıla bilər.

Buzov əti 14 günlükdən 3 aya qədərki yaş dövrlərində olan körpə buzovlardan alınmış ət olub, DÖST 16867-71-in tələblərinə uyğun olaraq cəmdək yaxud yarım-cəmdək formasında istehsal olunur. Buzov cəmdəyi üzərində daxili bel-qalça əzələsi (yaşlı heyvanlarda kəsilib götürülür), böyrəklər, böyrək ətrafında və çanaq boşluğunda yağ və timus vəzi saxlanılır.

Cəmdək üzərində ekspertiza aparan əmtəəşünas -ekspert I növbədə ətin standarta uyğunluğuna və reallaşdırılmasına qadağa qoyulmasına əsas verən səbəblərə cəmdəyin ortadan yarım-cəmdəyə bölünərkən fəqərələrin xırdalanması yaxud bir fəqərənin bütöv qalması hallarına, cəmdək üzərində qancır, əzilmə, qan laxtası, əzələ toxumasının saçaqlanması (piltimlənmə), çirklənmə, daxili orqanlar və dəri qalıqlarının olmasına fikir verilməlidir.

DÖST 16867-71-də cəmdəyin (yarım-cəmdəyin) 10%-dən artıq olmayan sahəsinin əzilmə və qancırdan təmizlənməsi yol verilən hal hesab edilir.

Buzov əti DÖST 16867-71-ə əsasən köklük dərəcəsinə görə I və II kateqoriyalara bölünür:

I kateqoriyaya –yalnız südlə bəslənmiş, çəkisi 30 kq-dan aşağı olmayan, əzələ toxuması kafi inkişaf etmiş və gülü-süd rəngdə olan, budu dolmuş, böyrək və çanaq boşluğu nahiyəsində, qabırğalar üzərində və budun bəzi yerlərində yağ toplanan, arxa və bel fəqərələrinin tin çıxıntıları qabarmayan ətlər daxil edilir.

II kateqoriyaya- əzələ toxuması qeyri-qənaətbəxş inkişaf edən və gülü rəngli olan, böyrək ətrafı və çanaq boşluğu nahiyələrində həmçinin də bel-oma nahiyəsində az miqdarda yağ toplanan, arxa və bel fəqərələrinin tin çıxıntıları az qabaran cəmdəklər aid edilir.

Yuxarıda göstərilən tələblərə cavab verməyən buzov ətləri arıq ətlərə aid edilir.

Aşağıda göstərilən hallarda parakəndə satışa buraxılmayan buzov ətləri ərzaq məqsədilə sənaye emalı üçün istifadə oluna bilər:

-arıq ət kimi identifikasiya olunmuş;

-10%-dən artıq sahəsi əzik və qancırdan təmizlənmiş cəmdək (yarım-cəmdək);

-onurğa sütunu ortadan kəsilməmiş;

-donuaçılmış yaxud bir dəfədən çox dondurulmuş ətlər.

Buzov ətinin müəssisələrdən yüklənməsi zamanı onun keyfiyyətinə nəzarət.

Müəssisədə hazırlanmış hər buzov əti partiyası keyfiyyət göstəricilərinə görə baytarlıq-istehsalat şöbəsində nəzarətdən keçirilir. Müəssisədə ət parakəndə satış üçün yüklənərkən ətin keyfiyyəti barədə vəsiqə ətin ərzaq məqsədi üçün yarallığı barədə baytarlıq şəhadətnaməsi, üzərində sertifikat barədə qeydiyyatı olan mal-nəqliyyat fakturası da onunla birlikdə yola salınmalıdır.

Ola bilər ki, sertifikatı faktı qablaşdırılma zamanı ona uyğun nişanelərdə yaxud müşayətçi sənədlərdə göstərsin. Buzov ətinin keyfiyyət göstəriciləri nümunə götürmə və sınaq üsullarına

DÖST 7269-79, DÖST 21237-75, DÖST 23392-78-ə uyğun olaraq təyin edilir.

Buzov ətinin qablaşdırılma və möhürlənməsi. Buzovların cəmdək və yarım-cəmdəkləri daxildən rəndələnmiş gözcüklü taxta yaşıqlar (DÖST 13361-84, DÖST 11359-93), perqament kağız döşənmiş taxta yaşıqlar (DÖST 1341-97) perqament kağız (DÖST 1760-86) yaxud sellüloza kağızla (DÖST 7730-89) örtülmüş taxta yaşıqlar, bir cəmdək yaxud 2 yarım-cəmdək yerləşə bilən polietilen pərdə (DÖST 10354-82) yaxud ondan hazırlanmış kisə taralarda buraxılır.

Qablaşdırıcı materiala ölkənin səhiyyə orqanları tərəfindən icazə verilməlidir.

Möhürlənmə hər bir cəmdək yaxud yarım-cəmdəyə möhür vurulması yolu ilə həyata keçirilir. Möhürün forması buzov ətinin köklük kateqoriyasını təsdiq etməlidir. Belə ki, I köklük kateqoriyasına-diametri 40 mm olan rəngi bənövşəyi dairəvi möhür, II kateqoriyalı ətə -diametri 40 mm rəngi bənövşəyi olan kvadrat möhür, arıq ətə-tərəflərinin ölçüsü 45x50x50 mm rəngi qırmızı olan üçbucaq möhür vurulur.

Möhür kürək və ön maçağa vurulur. Möhürün yanında hündürlüyü 20 mm olan «B» (buzov) hərifi yazılmış ştamı qoyulur.

Buzov ətinin nəqli və saxlanması. Buzov əti tez xarab olan mallara aiddir. Odur ki, bu növ məhsulun nəqlində istifadə olunan bütün nəqliyyat növləri ilə daşına bilər.

Soyudulmuş buzov əti 0-2°C-də, 85-90% nisbi nəmlikdə saxlanmalıdır.

Buzov ətinin parakəndə satış üçün sortlara bölünməsi. DÖST 23219-78-də parakəndə satış üçün buzov cəmdəyinin sortlara bölünməsi qaydası müəyyənləşdirilib.

Parakəndə satış üçün buzov cəmdəyi yaşlı qaramaldan fərqli olaraq iki şaqqaya (yarım-cəmdəyə) bölünərkən fəqərə çıxıntıları sağ tərəfdə saxlanılır və hər bir yarım-cəmdək yalnız 9 parçaya və 3 sortla bölünür:

I sortla- çanaq, bud, bel, arxa, kürək və çiyin altı parçalar aid edilir. Onlar cəmdəyin orta hesabla 71%-ni təşkil edir.

II sortla- boyun və döş (miyentəklə birlikdə) parçaları daxil edilir. Bunlar cəmdəyin 17%-ni təşkil edir.

III sortla- ön maça (said) və dal maça (baldır) parçaları daxildir. Onlar buzov cəmdəyinin cəmi 12%-ni təşkil edir.

Hər bir sortla aid olan ayrı-ayrı parçaların sərhəddi şəkil 19-da göstərilir.

Parçaların təsviri aşağıda verilib.

1. Boyun parçası (şəkil 19-da 7). 5-ci və 6-cı boyun fəqərələri arasındakı sərhəddən irəlində qalan hissədir. Bunun tərkibinə 5 əvvəlinci boyun fəqərələri aiddir. Yaşlı qaramaldan fərqli olaraq, buzovlarda kəsik hissə parça kimi bölünür. Bu parçadan raqu, qulyaş, sup hazırlamaq məsləhətdir.

2. Kürək parçasının (şəkil 19-da 4). aşağıdakı sərhədləri vardır: qabırğa tərəfdən əzələlər üzərini örtən fassiya, döş tərəfdən-əzələ toxumasını kəsməklə, said tərəfdən-dirsek bozu oynaqından köndələn kəsik. Bu parçaya kürək və bozu (çiyin) sümüyü və onların üzərindəki əzələlər aid edilir. Bundan istənilən xörək hazırlamaq olar. Kürək hissə qızartmaq və kotlet üçün daha əlverişlidir.

3. Ön maça (said) (şəkil 19-da 8). Bozu-dirsek oynaqından aşağıda qalan parçadır. Bu parçaya said sümükləri (mil və dirsek) və bilək daxildir. Ondan sup və həlməşik (baş ayaq) hazırlanır.

4. Döş parçası miyentəklə birlikdə (şəkil 19-da 6). Diz oynaqından axırıncı qabırğanın aşağı 1/3-nə və birinci qabırğanın ortasına çəkilən xətdən aşağıda qalan hissədir. Bu parçaya döş sümüyü qığırdaqları ilə birlikdə və qabırğaların aşağı hissələri daxildir. Bu parçadan qızardılmış və bişirilmiş xörəklər, raqu və sup hazırlamaq olur.

5. Çiyin altı parça (şəkil 19-da 5). Kürək parçası götürüldükdən sonra onun, altında bir azda irəli və gerisində yerləşən hissələrdir. Bu parçanın irəli sərhəddi 5-6-cı boyun fəqərələri arasındakı, geri sərhəddi 7-8-ci döş fəqərələri və onlara uyğun qabırğalar arasındakı aşağı sərhəddi isə -döş parçası və miyentəyi ayıran xətdən qəbul edilib. Bu parçaya 2 axırıncı boyun fəqərəsi, 7 əvvəlinci döş fəqərəsi və onlara uyğun qabırğaların yuxarı hissələri daxildir. Bu parçada sümüklü hissə çoxdur ondan bulyonlu xörəklər kotlet, şnisel hazırlamaq üçün əlverişlidir.

6. Arxa parçanın (şəkil 19-da 3). ön sərhəddi çiyin altı parçanı ayıran xətdən yəni 7-8-ci döş fəqərələri və onlara uyğun qabırğalar arasındakı xətdən, geri sərhəddi axırıncı döş və birinci bel fəqərələri arasındakı xətdən, aşağı sərhəddi isə döş parçasını miyentəklə birlikdə ayıran xətdən götürülür. Bu parçanın

sümüklərinə 6-döş fəqərəsi (8-dən 13-ə qədər) və onlara uyğun qabırğaların yuxarı hissələri daxildir. Bu parçadan da təbii kotlet, şnisel və bulyonlu xörəklər hazırlanır.

7.Belə parçasının (şəkil 19-da 2). aşağıdakı sərhədləri müəyyən olunub, irəlidən arxa parçanı ayıran xətt geridən 5 və 6-cı bel fəqərələri arasına xətt aşağıdan döş və miyentəyi ayıran xətt. Bu hissədəki sümüklərə yalnız 5 bel fəqərələri daxildir. Bu parça yüksək qidalılıq dəyərinə və aşıbaqlıq ləyaqətinə görə fərqlənir. Bundan təbii kotlet, bişmiş ət və bulyonlu xörəklər üçün istifadə olunur.

8.Çanaq-bud parçası (şəkil 19-da 1). aşağıdakı kimi sərhədlənir: irəlidən-bel parçasını ayıran xətt, geri aşağıdan -diz oynağı; irəli aşağıdan-döş və miyentəyi ayıran xətt. Bu parçaya axırıncı bel, bütün oma və 2 əvvəlinci quyruq fəqərələri, həmçinin də çanaq (qalça, qasıq və oturaq) və bud sümükləri daxildir. Çanaq-bud parçası cəmdəyin ən keyfiyyətli hissəsi olub müxtəlif növ ikinci xörəklərin hazırlanmasında müvəffəqiyyətlə istifadə olunur.

9.Dal maça (baldır) diz oynağından keçən köndələn xətlə çanaq-bud parçasından ayrılır. Bu parçaya qamış və çapma oynağı sümükləri aiddir. Bundan sup və başayaq (həlməşik) hazırlanır.

MÖVZU 11. QOYUN, KEÇİ VƏ DONUZ ƏTİNİN KEYFİYYƏTİNƏ

QOYULAN TƏLƏBLƏR.

1. Qoyun və keçi ətinin kateqoriyaları, qəbulu və sınağı.
2. Qoyun və keçi ətinin möhürlənməsi, qablaşdırılması, ətinin parakəndə satışı üçün sortlaşdırılması.
3. Müxtəlif amillərin ətin keyfiyyətinə təsiri.
4. Donuz ətinin ətinin kateqoriyaları, qəbulu və yoxlanması.
5. Donuz ətinin qablaşdırılma, möhürlənməsi nəqli və saxlanması.
- 6 Müxtəlif amillərin donuz ətin keyfiyyətinə təsiri.

DÖST 1935-55-ə uyğun olaraq parakəndə satış, ictimai iaşə və ərzaq məqsədilə sənaye emalı üçün cəmdək halında hazırlanır. Qoyun və keçi ətləri termiki halına görə soyumuş, soyudulmuş və dondurulmuş, köklüyünə görə isə I və II kateqoriyalara bölünür.

Qoyun və keçi ətlərinin köklük kateqoriyalarına qoyulan tələbat DÖST 1935-55-ə əsasən aşağıdakı kimidir:

I kateqoriyada: əzələləri yaxşı inkişaf edir; cidovluq və döş (arxa) nahiyəsi fəqərələrinin tin çıxıntıları az qabarır; dərialtı piy təbəqəsi cəmdəyin arxa hissəsini və yüngülcə bel, qabırğalar, oma və çanaq boşluğunu örtür.

II kateqoriyada: əzələlər zəif inkişaf edir. Cidovluq və döş fəqərələrinin tin çıxıntıları aydın qabarır; cəmdəyin səthinin bəzi yerlərində nazik piy təbəqəsi toplanmayada bilər.

Qoyun və keçi ətlərinin köklüyü yuxarıda göstərilən tələbatdan aşağı olub müəyyən olunmuş standartda cavab vermirsə, arıq ətə aid edilir.

Cəmdəyin 10%-dən yuxarı səthində dərialtı piyi təmizlənmiş və ya pozulmuş qoyun və keçi ətlərində köklük kateqoriyası kəsimlik heyvanın köklük kateqoriyasına uyğun olaraq müəyyən olunur.

Qoyun və keçi cəmdəkləri reallaşmaq üçün (quyruqlu qoyunlardan başqa) quyruq, böyrəklər və böyrək ətrafı yağla birlikdə, yaxud onlar çıxarıldıqdan sonra satışa buraxıla bilər. Lakin ayaqları hökmən ayrılmalıdır.

Aşağıdakı hallarda cəmdəklər parakəndə satış üçün buraxılmır:

-cəmdək üzərində daxili orqanların qalıqları, qan laxtası, ətin didilmə və çirklənmə halları olduqda;

-cəmdək səthində buz və qar olduqda, hissəcikləri olduqda;

-cəmdək səthində əzilmə, qançır və pozulma halları olduqda.

Cəmdək səthinin 10%-dən yuxarı olmayan hissəsində dərialtı piyin pozulması və təmizlənməsi yol verilən haldır.

Aşağıdakı hallarda qoyun və keçi ətləri reallaşmaq üçün deyil, ərzaq məqsədilə sənaye emalında istifadə olunur:

-arıq ətlər;

-bir dəfədən çox dondurulmuş ətlər;

-təzə lakin boyun nahiyəsində rəngini dəyişmiş (tutqunlaşmış) ətlər;

-cəmdək səthinin 10%-dən yuxarı hissəsindən dərialtı piyin pozulması və təmizlənməsi hallarında.

Axırncı 2 halda ət ictimai iaşə müəssisələrində istifadə olunmaq üçün buraxılır.

Ət müəyyən olunmuş qaydada keyfiyyəti və mənşəini təsdiq edən lazımı sənədlərlə birlikdə, partiyalarla qəbul edilir.

Ət partiyalarının köklük kateqoriyası və texnoloji emal variantlarına daima nəzarət olunur.

Ətin temperaturunu ölçmək üçün hər partiyadan 4 cəmdəkdən az olmayaraq nümunə seçilir. Qeyri qənaətbəxş nəticələr alındıqda təkrari müayinə 2 dəfə çox nümunə üzərində aparılır. Qoyun əti (keçi əti) 0,1%-dən çox xəyata yol verməyən tərəzilərdə qruplarla çəkilir.

Ətdə olan toksiki elementlər DÖST 26927-86, DÖST 26930-86, DÖST 26932-86, DÖST 26933-86-ya əsasən, ətin digər çirklənmələri isə Səhiyyə Nazirliyi tərəfindən təsdiq olunmuş

üsullarla təyin edilir. Əgər ətin təmizliyinə şübhə yaranarsa, nümunə götürülməsi və müayinə üsullarının aparılması DÖST 7269-79, DÖST 23392-78, DÖST 19496-93, bakterioloji müayinə isə DÖST 21237-45 üzrə aparılır.

Möhürlənmə ətə möhür vurulması ilə həyata keçirilir. Hər bir möhür növü müəyyən köklük kateqoriyası ilə xarakterlənir:

- I köklük kateqoriyası-diametri 40 mm olan dairəvi möhür.
- II köklük kateqoriyası-tərəflərinin uzunluğu 40 mm olan kvadrat möhür.
- arıq ət -tərəfləri 45x50x50 mm olan üçbucaq möhür.

Keçi ətini qoyun ətindən fərqləndirmək üçün ona hündürlüyü 20 mm olan «K» hərifi yazılmış ştamı vurulur.

Reallaşmaq üçün deyil ərzaq məqsədilə sənaye emalı üçün istifadə olunan cəmdəyin kürək nahiyəsinə köklük kateqoriyasına uyğun möhürün sağ tərəfinə hündürlüyü 30 mm olan «SE» (sənaye emalı) hərifi yazılmış ştamı vurulur.

Qoyun (keçi) ətinin nəqli təsdiq olunmuş qaydalara uyğun olaraq bütün növ nəqliyyatlarla həyata keçirilə bilər. Uzaq soyuq rayonlara qoyun və keçi ətinin göndərilməsi DÖST 15846-79 üzrə həyata keçirilir.

Qış mövsümündə soyuducu kamera olmadığı hallarda dondurulmuş qoyun (keçi) ətini baytar və sanitariya gigiyenik qaydalara əmələ etməklə xüsusi sığınacaqlarda da saxlamaq olar. Bu halda cəmdəklər üst-üstə laylarla yığılmalı və hökmən üzəri brezent, parça, kətan parça, həsir yaxud kövşən (saman) ayağaltılarla örtülməlidir.

Parakəndə satış üçün ətin reallaşdırılması zamanı onunla bərabər əti hazırlayan müəssisənin sənədləri (keyfiyyəti barədə vəsiqə, mal-nəliyyat fakturası və s.) uyğunluq sertifikatı yaxud sertifikasiyanın olmasını təsdiq edən qanuni sənədin olması vacibdir.

Ticarət müəssisələrində ətin qidalılıq və enerji dəyəri barədə, yəni 100 qr. ətdə olan zülal, yağ və enerjinin miqdarı barədə məlumat olmalıdır.

Qoyun (keçi) əti parakəndə satış üçün DÖST 7596-81-ə uyğun olaraq sortlara bölünməlidir.

Qoyun və keçi yarımcəmdəyinin parakəndə satış üçün sortlara bölünməsi, qaramal yarımcəmdəyindən fərqli olaraq yalnız I və II sorta aid olan 6 parçaya ayrılır. Onlardan I sorta aid parçalar (kürək-arxa, bel və çanaq-bud), 3 cəmdəyin 93%-ni, II sorta aid olan parçalar isə (kəşik, said və baldır) cəmisi 7%-ə qədərini təşkil edir. Ayrı-ayrı parçalarda yumuşaq toxuma zülal, yağ enerji dəyəri miqdarı cədvəl 35-də göstərilir.

Bölünən hər bir parçanın sərhədləri və təsviri aşağıda verilmişdir:

1.Kəşik (şəkil 20-də 4). 2 və3-cü boyun fəqərələri arasından irəlidə qalan parça olub, tərkibinə əvvəlinci 2 boyun fəqərəsi və onlara birləşən toxumaları daxildir. Bu parçada əzələ toxuması az və qaba lifli olub, tərkibində birləşdirici və sümük toxuması çox olur. Kəsikdən sup və həlməşikli (başa-ayaq) xörəklər üçün istifadə olunur.

2.Kürək-arxa parçasına - boyun və döş hissələr daxil edilir. Onun irəli sərhəddi kəşik ayrılan xətt; geri sərhəddi 10 və 11-ci döş fəqərələri arasından şaquli keçirilən xətt; aşağı sərhəddi -dirsək oynağıdır. Bu parçaya 5 boyun fəqərəsi (3-7-ci), kürək və bozu sümükləri, 10 əvvəlinci döş fəqərələri və onqlara uyğun qabırğalar öz qığırdaqları ilə birlikdə aiddir. Bu parça keyfiyyətinə görə hər yerdə qidalılıq dəyəri eyni deyildir. Ona görə aşbazlıq əhəmiyyəti də müxtəlifdir. Arxa hissədən (hansı ki, əzələləri çox və incə olur)-təbii kotlet və kabab; boyun və kürək hissələrdən (əzələsi qaba olan yer)-sup, raqu, plov; döş hissədən (tərkibində yağ və sümük çox olan yer)-plov, sup, raqu hazırlanır.

3.Said (ön maça) parçası (şəkil 20-də 5). kürək-arxa parçasından mil və dirsək oynağı ilə ayrılır. Bu parçaya mil və dirsək sümükləri, həmçinin bilək sümükləri daxildir. Burada çoxlu miqdarda sümük və birləşdirici toxuma olduğu üçün həlməşik və bulyonlu xörəklər hazırlanmasında istifadə olunur.

4.Bel parçasının (şəkil 20-də 2). ön sərhəddi kürək-arxa parçasının geri sərhəddi, başqa sözlə 10 və 11-ci qabırğalar arasından çəkilən şaquli xətt; geri sərhəddi 5 və 6-cı bel fəqərələri arasından çəkilən şaquli xətdir. Bu parçaya üç axırıncı döş fəqərələri və onlara uyğun qabırğalar (11-cidən 13-yə qədər), 5 bel fəqərəsi, miyentək (qarının aşağı divarı), həmçinin böyrəklər və böyrək ətrafı yağ aiddir. Bu parçanın arxa və bel hissələrindən əti çox zərif quruluşlu olduğu üçün kabab, plov, döymə və təbii kotlet hazırlanmasında; miyentək (qarınaltı hissəsinin) əti yağlı

və qaba lifli olduğu üçün plov, qulyaş və yağlı sup hazırlanmasında istifadə olunur.

5.Çanaq-bud parçasının (şəkil 20-də 1). ön sərhəddi bel parçasının geri sərhəddini təşkil edən, yəni 5 və 6-cı bel fəqərələri arasından keçən şaquli xətt; geri sərhəddi isə qamış sümüyü ortasından keçən xətdir. Bu parçaya: 6 bel fəqərəsi, bütün quyruq fəqərələri; oma sümüyü (fəqərələri), çanaq sümüyü (qalça, qasıq, oturaq), bud sümüyü və qamış sümüyünün yuxarı yarısı; həmçinin miyəntək aiddir. Bu parçadan hər növ xörək hazırlamaq mümkündür.

6.Dal maça (şəkil 20-də 6). qamış sümüyü ortasından keçən xətdən aşağıda qalan hissədir. Dal maçaya qamışın aşağı yarısı, axil vətəri və çapma oynağı sümükləri daxildir. Bu parça tərkibində çoxlu miqdarda sümük və birləşdirici toxuma, az miqdarda isə qaba lifli əzələ toxuması yerləşdiyi üçün, ondan bluyonlu və həlməşikli xörəklər və başayaq (həlmənin) hazırlamaq məsləhətdir.

Irsiyyətin ət çıxarı və keyfiyyətinə təsiri çoxdur. Siqay cinsindən olan yaşlıları ilə bir qrupda saxlanan Qarabaşlı Askaniya quzuları daha çox ətlənmiş və onları ət çıxarına görə 6,3-8,4% «əzələ gözünün» sahəsinə görə 10,8- 17,7% ətlilik əmsalına görə 0,2-1,3 qədər ədəd və ya 4,9-29,7% ötüb keçmişlər.

Yaşın ət çıxımı və keyfiyyətinə təsiri böyükdür.

Kəsimqabağı çəkini hər 100 kq hesabına ən çox cəmdək, ət və Piy çıxarını yaşlı qoyunlar verir. Lakin yetkin qoçların cəmdəyi keyfiyyətə birliklərin, xüsusən quzuların cəmdəyindən aşağıdır. Yaşlı qoyunların cəmdəyi çox yağlı olur, onların ətində zülal ilə piyin nisbəti optimal həddən iki dəfədən çox yüksəkdir (1:1 əvəzinə 1:2,2). Yaşlı qoyunların əti qaba liflidir, onda birləşdirici toxumanın miqdarı xeyli çoxdur.

Quzu ətinin bioloji tam qiymətliliyi və dad keyfiyyətləri qoyun ətindən müqayisəyə gəlməz dərəcədə yüksəkdir. Anadan 4-5 aylığında ayrılan quzuların kəsilməsi əgər onlar ətlilik cinsə aiddirsə iqtisadi baxımdan sərfəli və bioloji baxımdan məqsədəuyğundur. Anadan ayrılmaya yaxın yüksək (96,3) rentabelliklə yetkin cəmdəklər verən askaniya qarabaşlı quzuları belə keyfiyyətlərə malikdirlər. Çəkisi 35-kq-dan az olan orta köklükdə quzuları anadan ayırarkən kəsmək məqsədəuyğun deyildir. Doğulduqları ildə kəsiləcək erkək quzuları axtalamaq məsləhət görülmür, çünki bu onların böyüməsini ləngidir.

Quzuları 8-9 aylığında, kökəltməyə başlamış, qabaqcadan yaz yununu qıraraq intensiv kökəltmədən sonra kəsmək daha məqsədəuyğundur. Bu texnoloji üsul hər doğar qoyun hesabına ət çıxarını 5, 1-11,3 kq və ya 22,2 -46,5% artırmağa səbəb olur.

Askaniya qarabaşlı quzuları yalnız artıq ət çıxarı ilə deyil, həm də onun yüksək bioloji dəyəri ilə seçilir. Onlar ətdə olan 15 amin turşusundan 9-nun miqdarına görə pəmşir cinsli quzulardan üstüdürlər. Onların ən uzun bel əzələsində xeyli çox miqdarda (79,8% artıq) qlütamin turşusu, (56,2% artıq) histidin, (21,5% artıq) arginin və 21,5% artıq tirozin vardır.

Yemləmə amillərinin və kökəltmə metodlarının quzu və qoyun ətinin keyfiyyətinə təsiri

Yüksək keyfiyyətli ət istehsalında yemləmə amili həlledicidir. Yalnız kök heyvanlardan yüksək keyfiyyətli ət almaq olar. Bəsləmə dövründə quzuların köklük meyarı gündəlik orta çəki artımıdır. Yarımçıq yemləmədə quzuların böyümə sürəti onların genotipindən asılı olmayaraq, kəskin surətdə azalır. Yarımçıq yemləmə nəticəsində hər ay 4,5-5 kq diri çəki və ya 1 kq-dək zülal itirilir.

Yarımçıq yemləmə ətin keyfiyyətində özünü göstərir: proteinlə piyin nisbəti vur-tut 1:0,28 təşkil edir və ya optimal həddən üç dəfə aşağı olur. Heyvanların köklüyü azaldıqca yalnız diri çəki itkisi və sümük toxumasının artımı deyil, həm də birləşdirici zülalların amin turşuları tərkibinin kəskin surətdə pisləşməsi müşahidə olunur.

Doğumdan sonrakı dörd ay müddətində cavan heyvanların böyüməsinin ləngiməsi əzələ toxumasında dərin keyfiyyət dəyişmələrinə səbəb olur.

Donuz istehsalat şəraitində cəmdək yaxud yarım-cəmdək formasında hazırlanır və DÖST 7724-77-yə əsasən parakəndə satış üçün, ictimai yeməxanalara və ərzaq məqsədilə sənaye emalına göndərilməsi nəzərdə tutulur.

Donuz əti dövlət normativlərinə uyğun olaraq yaş, çəkisi və köklük dərəcəsi nəzərə alınmaqla 5 kateqoriyaya bölünür:

I kateqoriyaya- bekonluq donuz cəmdəkləri aiddir. Onlara təzə halda dəri ilə birlikdə çəkisi 53-72 kq dərialtı piyin qalınlığı (6-7-ci döş fəqərələrinin tin çıxıntıları arasında) 1,5-3,5 sm (dərisiz) olan 8 aylığa qədərki cavan donuz ətləri daxildir. Onun xüsusilə arxa və çanaq bud

hissəsində əzələ toxuması yaxşı inkişaf etmiş olur. Dərialtı piy (şpiq) bərk, ağ yaxud gülüyə çalarlı rəngdə olub, yarımçəmdək üzərində bərabər qalınlıqda yayılmış olmalıdır. Dərialtı piyin ən qalın toplandığı yer cidovluq, ən nazik toplandığı yer beldir. Bu hissələr arasındakı fərq 1,5m-dən çox olmamalıdır. Ölçü adətən cidovluq nahiyəsində 6-7-ci döş fəqərələrinin tin çıxıntıları arasında aparılır. Cəmdəyin döş hissəsini 6-7 ci qabırğalar arasından köndələn kəsiddə piylə təbəqələnməsi 2-dəfədən az olmamalıdır. Yəni piy-əzələ-piy- əzələ- piy formasında təbəqələşməlidir. Yarımçəmdəyin uzunluğunu I qabırğanın döş sümüyünə birləşdiyi yerdən qasıq sümükləri birləşməsinin ön kənarına qədər 75 sm-dən az olmamalıdır. Dəri piqmentsiz olmaqla göndələn büküşlər şiş, həmçinin də qancır və dərialtı toxumaya toxunan travmatik zədələr olmamalıdır. Yarımçəmdək üzərində diametri 3,5 sm-ə qədər olan və üçdən artıq olmayan nəzarət kəşisləri yol verilən haldır.

II kateqoriyaya- çəkisi dəri ilə birlikdə 39-98 kq, dərisiz 34-90 kq, kruponsuz 37- 91 kq və dərialtı piyin qalınlığı 1,5-4 sm olan ətlük cinsli cavan donuz cəmdəkləri, həmçinin də çəkisi dəri ilə birlikdə 12-39 kq və dərisiz 10-34 kq, dərialtı piyin qalınlığı 1 sm və ondan yuxarı olan 4-10 aylıq cavan donuz əti aid edilir.

III kateqoriyaya- yaşı və çəkisi nəzərə alınmadan dərialtı piyin qalınlığı 4,1 sm və ondan yuxarı olan piylik cinsli donuz ətləri aid edilir.

IV kateqoriyaya- çəkisi dərisiz 90 kq-dan, dəri ilə birlikdə 98 kq-dan yuxarı olan, dərialtı piyin qalınlığı 1,5-4 sm olan yaşlı donuz ətləri aiddir. Bu kateqoriyaya aid olan ətlər sənaye emalı üçün nəzərdə tutulur.

V kateqoriyaya- çəkisi 3-6 kq, dərialtı piyin qalınlığı 1,5-4 sm olan südəmə çəşka cəmdəkləri aiddir. Onların dərisi ağ yaxud az gülüyə çalan rəngdə olmalı, cəmdək üzərində şiş, qancır, yara, dişlək, səpgi olmamalı arxa fəqərələrinin tin çıxıntıları və qabırğaların qabarıqlığı bilinməlidir.

I və II kateqoriyalara ana donuzların cəmdəkləri. I və IV kateqoriyalara isə qabanların erkək donuzların cəmdəkləri aid edilmir.

Donuz ətini parakəndə satış və ictimai iaşədə reallaşdırmaq üçün aşağıda göstərilən formalarda verilir:

- bölünmüş ət parçaları (yəni dərisi çıxarılmış yarımçəmdəyi, onurğa sütunu boyu (bud və kürəkdə daxil olmaqla) eninə 3 hissəyə kəsilmiş hissələr şəkilində;

- I və II kateqoriyalı ətlər və II kateqoriyaya aid olan 4-10 aylıq cavan donuzun dərisi çıxarılmamış cəmdəklər formasında ;

- II və III kateqoriyalı dərisiz yaxud kruponsuz cəmdəklər formasında;

- 4-10 aylıq cavan donuz cəmdəkləri (ictimai iaşə müəssisələri üçün)- dərisiz vəziyyətdə.

Donuz cəmdək və yarımçəmdəkləri I boyun fəqərəsindən irəli, köndələn istiqamətdə düz kəsilərək boyun kəşisi və daxili bel-qalça əzələsi-kəsilib götürülmüş halda olmalıdır.

Donuz ətinin I-IV kateqoriyalara aid olan cəmdək və yarım cəmdəkləri baş daxili orqanlar və daxili yağı olmadan buraxılır. Cəmdək boylama olaraq yarımçəmdəyə bölünərkən fəqərələr xırdalanmamalı və bərabər kəsilmiş olmalıdır.

Aşağıdakı hallar yol verilməz hal hesab edilir:

- əvvəlinci boyun fəqərələrinin (I və II) yarımçəmdək üzərində bölünməmiş halda olması;

- donuz cəmdəyinin çəkisi dəri ilə birlikdə 39 kq, dərisiz 34 kq- olduğu hallarda onun yarımçəmdəyə bölünməsi;

- V kateqoriyaya aid çəşka əti tam cəmdək formasında baş, ayaqlar və daxili orqanlarla birlikdə reallaşdırılır.

Aşağıdakı hallarda parakəndə satışına icazə verilməyən donuz ətlərini ərzaq məqsədilə sənaye emalı üçün istifadə olunmasına razılıq verilir;

- IV-kateqoriyaya aid donuz əti;

- bir dəfədən artıq dondurulmuş ətlər;

- dərialtı piyi saralmış ətlər;

- 4-10 aylıq dərisiz cavan donuz ətləri;

- səthinin 10%-dən çox hissəsi əzik və qancırdan təmizlənmiş yaxud 15%-dən çox səthidə dərialtı piyi pozulmuş II, III və IV kateqoriyalara aid cəmdək yaxud yarımçəmdəklər;

- onurğa sütunu boyu düzgün bölünməmiş cəmdəklər;

- qabanlardan alınmış cəmdəklər;

- deformasiya olunmuş cəmdəklər;

- uyğun kateqoriyanın tələblərinə cavab verməyən ətlər;

- donmuş ətələr.

Sənaye emalı üçün hazırlanmış dəri donuz cəmdəyi yaxud yarım cəmdəyinin dal ayaqları cəmdək üzərində saxlanılır.

Donuz ətinin eksperitizası aparılarkən aşağıda göstərilən nöqsanlar olduqda satışa buraxılmır:

- üzərində tük, daxili orqanların qalıqları, qan laxtası, əzələ və piy toxuması tiftikləri həmçinin də çirklənmiş, qancır və əziklər olan yarım cəmdəklər;

- donmuş və dondurulmuş cəmdəklər yaxud yarımcəmdəklər üzərində buz və qar olarsa;

- dərialtı piyin cəmdəkdən ayrıldığı yerlərdə 0,5 sm-dən artıq piy qalıqları qalarsa.

II, III və IV kateqoriyalı cəmdəklərin (yarım cəmdəklərin) 10%-dən artıq olmayan səthində qancır və əzikdən təmizlənməsi, yaxud 15%-dən artıq olmayan sahəsində dərialtı piyin pozulması yol verilən haldır.

Donuz ətini partiyalarla qəbul edilir. Qəbul zamanı onun kateqoriyası və çəkisinə daimi nəzarət olunur. Ətlə bərabər göndərilən, ətini keyfiyyəti və mənşəni təsdiqləyən sənədlərin olması vacibdir.

Çəkinin müəyyən olunması, səhvi 0,1%-dən çox olmayan tərəzilərdə aparılır.

Temperaturanı ölçmək üçün hər partiyadan 4-dən az olmayaraq cəmdək (yarım cəmdək) seçilir. Nəticə qənaətbəxş olmadıqda müayinə 2 dəfə artıq nümunə üzərində aparılır. Soyumuş, soyudulmuş və dondurulmuş ətərdə temperaturanın təyini budun daxili hissəsində dərinliyi 6 sm-dən az olmamaqla; donmuş ətərdə donmanın sonunda 1 və 6 sm dərinlikdə; saxlanma prosesində isə dərinliyi 6 sm-dən az olmamaqla aparılır.

Qancır aşkar olunduqda dəridə diametri 3,5 sm-dən çox olmayan 2-3 nəzarət kəşisləri aparılır.

I kateqoriya yarım cəmdəyin döş hissəsində əzələ toxuması qatlarını müəyyən etmək üçün 6-7-ci qabırğalar arasında cəmdək eni boyu kəşis aparıb qatlarına baxılır.

Ətin təzəliyinə şübhə olduğu hallarda əlavə olaraq DÖST 7269-79 DÖST 23392-78, DÖST 19496-93 uyğun müayinə aparılır.

Ətdə qalıq ksenobiotiklərin miqdarını tibbi-bioloji tələbələrə uyğun (TBT) təyin edirlər.

5 kateqoriyalı donuz ətini daxili rəndələnmiş qapaqlı yəşiklərə yaxud büzməli karton qutularda qablanır. Yəşiklərin içərisinə perqament kağız yaxud selluloza plyonkalar döşənir.

Yerli reallaşma hallarında dövlət baytar nəzarəti orqanları və alıcılarla razılıq 5 kateqoriyalı donuz ətini geri qaytarılan qablar yaxud polietilen plyonkadan hazırlanmış kisələrə qablamaq olar.

Hər bir qablaşdırılmış ətini xalis çəkisi 30 kq-dan yuxarı olmamalıdır.

Donuz ətini soyuq və uzaq rayonlara göndərilirsə DÖST 15846-79 tələblərinə uyğun qablaşdırılır. Donuz cəmdəyinin kateqoriyalarını göstərmək üçün fərdi möhürlənməsi aşağıdakı qaydada aparılır:

- I kateqoriya (bekonluq) ətələri-diametri 40 mm olan dairəvi möhür;

- II kateqoriya (ətlik cavanlar) ətələri- tərəflərinin ölçüsü 40 mm olan kvadrat möhür;

- III kateqoriya (piylik) ətələri-uzununa diametri 50 mm eninə 40 mm olan oval möhür;

- IV kateqoriya (sənaye emalı) ətələri-tərəflərinin ölçüləri 45x50x50 mm olan üçbucaq möhür;

- V kateqoriya (çoşqa ətini) ətə-diametri 40 mm olan dairəvi möhür və hündürlüyü 20 mm olan

«C» hərifi yazılmış ştamı vurulur.

Kürək hissəsində möhür və möhürdən sağda hündürlüyü 20 mm olan «SE» hərifi yazılmış ştamı olan 5 kateqoriya (bir tərəfdən çox dondurulmuş, don vurmmuş, piyi saralmış və deformatsiya uğramış cəmdəklərdən başqa) donuz ətələri reallaşmaq üçün deyil, ərzaq məqsədilə sənaye emalında istifadə olunur.

Nəqliyyat taralarının möhürlənməsi DÖST 14192-96-ya uyğun olaraq aşağıdakılar göstərilənlə aparılır:

- ətini hazırlayan müəssisənin adı və onun əmtəə nişanı;

- ətini kateqoriyası və termiki emal növü;

- qabların miqdarı;

- xalis çəkisi (netto);

- ətini qabla birlikdə çəkisi (brutto);

- qablaşdırılma tarixi;

- hazırki standartın göstərilməsi.

Donuz ətinin tez xarab olan malların daşınması qaydalarına uyğun olan bütün nəqliyyat növləri ilə daşına bilər.

Donuz əti (DÖST 7724-77) normativ sənədlərdə təsdiqlənmiş qaydalara uyğun olaraq saxlanır.

Əgər ətin doğranıb buraxılmasını sənaye müəssisələrində (ət kombinatı və soyuducularda) aparılsa, onda hər qablaşdırılmış ətin üzərinə sortu və hissəsi göstərilən yarlıq (etiket) möhürlənir. Maqazirlərdə reallaşdırılan zaman onlar sortlara uyğun yığılır və üzərinə qiymətləri vurulur.

Donuz əti parakəndə satış üçün 2 sorta (I və II) aid olan 7 parçaya bölünür:

I sorta- kürək, arxa, döş, bel miyentəklə birlikdə və çanaq-bud parçaları aid edilir. Onların orta çıxarı cəmədəyin 94%-ni təşkil edir.

II sorta-ön və dal maçalar daxil edilir ki, bunlarında cəm çıxarı 6%- olur.

Sortlara bölünmüş parçaların cəmədəkdə faizlə miqdarı, həmçində yumuşaq, yağlı və sümük hissələrinin %-lə miqdarı cədvəl 38-də verilmişdir.

Parçaların sərhədləri və tərkibi aşağıdakı kimidir:

1. Kürək parçası (şəkil 21-də 1). Donuzlarda çox böyük hissəni əhatə etməklə, geri sərhəddini 5 və 6-cı döş fəqərələri və ona uyğun qabırğaların arasından endirilən şaquli xətt; aşağı sərhəddini çiyin-dirsek oynaqı təşkil edir. Bu parçanın sümüklərinə 7 boyun, 5 əvvəlinci döş fəqərələri və qabırğaları tam halda və 6-7-ci qabırğaların aşağı hissələri kürək və bozu sümükləri, birdə döş sümüyünün irləi hissəsi daxildir. Bu parçanın tərkibi çox müxtəlif olduğu kimi ondan hazırlanan xörəklərdə çox müxtəlif olur.

2. Ön maça (said) dirsek-bozu oynaqı ilə kürək parçasından ayrılır (bax şəkil 21-də 6). Bu parçaya said (mil və dirsek) və bilək sümükləri aid edilir.

3. Arxa parça (koreyka) ön tərəfdən kürək parçası ilə 5 və 6-cı döş fəqərələri və onlara uyğun qabırğalar arasından keçən xətt; geri tərəfdən axırıncı qabırğa və ona uyğun fəqərələr arasından keçən xətt; aşağı sərhəddi isə hər 2 xəttin (irəli və geri sərhəd xətləri) tam ortasından köndələnə keçirilən xətt təşkil edir (bax şəkil 21-də 2). Bu parçaya 9 döş fəqərəsi (6-dan 14-ə qədər) və onlara uyğun qabırğaların yuxarı yarısı aid edilir. Bu parçadan təbii kotlet və kabab hazırlanması üçün istifadə olunur.

4. Döş parçasının (şəkil 21-də 3). Sərhəddi aşağıdakı kimidir: irəlidən kürək hissəni ayıran xətt geridən-axırıncı qabırğa yuxarıdan-arxa hissəni ayıran xətt təşkil edilir. Ondən təbii-kotlet və kabab hazırlanmasında istifadəsi məsləhətdir.

5. Bel və miyentək parçası (şəkil 21-də 4). Irəlidən axırıncı qabırğa və birinci bel fəqərəsi arasından keçən şaquli xətt; geridən isə 6 və 7-ci (axırıncı və ondan əvvəlki) bel fəqərələri arasındaqn keçən şaquli xətt arasında qalan parçadır. Bu parçaya 6 bel fəqərəsi və qarın divarı daxil edilir. Bu parçanın ən zərif və qiymətli olan yuxarı hissəsindən kotlet və kabab yağlı olan aşağı hissəsindən isə qulyaş və solyanka hazırlanmasında istifadə olunur.

6. Çanaq-bud parçası (okorok)- cəmədəyin ən qiymətli hissəsidir. Irəli sərhəddi bel parçasını ayıran xətt geri sərhəddi qamış sümüyünün yuxarı 1/3-dən çəkilən kəşiş xəttidir (bax şəkil 21-də 5). Bu parçaya axırıncı bel fəqərəsi, oma sümüyü, birinci quyruq fəqərəsi, çanaq-bud sümükləri, diz qapağı və baldırın yuxarı 1/3 aiddir. Bu parçadan hər cür yemək hazırlamaq olur.

7. Dal maça (şəkil 21-də 7). Qamış və incik sümüklərinin (baldırın) yuxarı 1/3-dən çəkilən xətlə çanaq-bud hissədən ayrılır. Buraya baldır sümüklərinin aşağı 2/3 hissəsi və capma oynaqı sümükləri daxildir. Bu parça qidalılıq baxımından aşağı olub, tərkibində çoxlu miqdarda sümük və birləşdirici toxuma olur.

Donuz ətinin köklüyündən asılı olaraq ətlik, bekonluq və piylik olur. Donuz əti yüksək kaloriliyi, yaxşı konservləşdirmə xüsusiyyəti və yüksək dad keyfiyyətinə görə fərqlənirlər. Donuz ətinin həzm olunması 95%-ə, piyinki isə 98%-ə çatır. Donuz əti əvəz olunmayan amin turşuları olan zülallarla mineral maddələrlə və B qrupundan olan vitaminlərlə zəngindir. Ətin başqa növlərinə nisbətən donuz ətində kollagen və elastin kimi tam qiymətli olmayan zülallar azdır. Donuzların əzələdaxili və dərialtı yağının bioloji dəyəri polidoymamış əvəz olunmaz yağ turşularının və bir sıra az tapılan vitaminlərin olmasındadır.

Donuz ətinin keyfiyyəti bir sıra göstəricilərlə səciyyələnir ki, bunların da kəmiyyəti və dəyişkənliyi xeyli dərəcədə həm endogen, həm də ekzogen amillərdən asılıdır.

Müəyyən edilmişdir ki, ətin rəngi, nəmlik tutumu qabiliyyəti, əzələdə pH səviyyəsi 40% genetik amillərdən asılıdır. Ət çıxarı ətin morfoloji və kimyəvi tərkibinin irsiyyətdən asılılığı aşağıdakı cədvəllərdə göstərilmişdir.

Müqayisə edilən cinslərin arasında ən yüksək kəsilmiş kütlə ağ uzunqulaq cinsində, ən çox iç piyi isə Mirqorod cinsində olmuşdur.

Piyin ən az orta qalınlığı (29, 6 mm) təmizcinsli iri ağ, bir qədər çox isə (30,7 və 31,1 mm) uzunqulaq və Mirqorod cinslərinin çöşqələrində olmuşdur.

Heyvanları nəqliyata mindirdikdə, daşdıqda və kəsim sexinə verdikdə onlarla kobud davranılması stress amili kimi təsir göstərir ki, bu da əzələlərin solğun, boş və ekssudatlı olmasına səbəb olur. Bu, alınmış məhsulun keyfiyyətini xeyli pisləşdirir və ət sənayesinə böyük iqtisadi zərər vurur.

Daşınma zamanı baş verən itki 2-5 % təşkil edir. İl və günün vaxtı, ətraf mühitin temperaturu, nəqliyyatın hazırlıq dərəcəsi, heyvanlarla rəftar bu göstəriciyə təsir edir.

Kəsimqabağı stresslər əzələlərdəki qlikogenin tezliklə parçalanmasına səbəb olur. Bu kəsimdən sonrakı ilk 45 dəqiqədə süd turşusu səviyyəsini yüksəldir və əzələlərdə pH azaldır. Cəmdəyin hələ fəaliyyət göstərən əzələ hüceyrələrində turşuluğun yüksək olması zülalların struktur və denaturasiyasının dağılmasını şərtləndirir ki, bunun da nəticəsində ətin nəmlik saxlama qabiliyyəti azalır.

Donuz ətinin saxlanma müddəti də ətin keyfiyyətinə və nəmlik saxlama qabiliyyətinə təsir edir. Saxlanmanın 6-cı ayına doğru nəmlisaxlama qabiliyyəti xeyli aşağı düşür. Məsələn, kəsimdən 48 saat sonra bu göstərici 69,1%, 3 aydan sonra 66,7, 6 aydan sonra isə 29,3% təşkil edir.

Ətin ən mühüm xüsusiyyətləri yetişmə prosesində eyni vaxtda dəyişilmir. Bərklik və nəmlik tutumu heyvanların kəsildiyi ilk 5-7 –ci günlərdə və 0-4°C saxlama temperaturunda dəyişikliyə uğrayır.

Orqanoleptik xüsusiyyətlər isə 10-14 –cü gündə optimuma çatır.

MÖVZU 12. VƏHŞİ OV HEYVANLARIN ƏTİNİN EKSPERTIZASI

1. Vəhşi heyvanların ovlanma üsulları və qaydaları.
2. Vəhşi heyvan ətinin morfoloji və kimyəvi tərkibi.
3. Vəhşi heyvanların kəsimdən sonra cəmdək və orqanlarının müayinəsindəki xüsusiyyətlər.
4. Xəstəlik zamanı vəhşi ov heyvanlarının ət və ətin əlavə məhsullarının baytar – sanitar qiymətləndirilməsi.

Respublika ərazisində, ov heyvanlarından maral, ceyran, çöl donuzu, dağ keçisi, bir çox gəmiricilər (dovşan, qunduz) və bəzi yırtıcıların (ayı, porsuq, canavar, çaqqal, tülkü) müəyyən mövsüm ərzində ovlanmasına icazə verilir. Yerli əhalinin adətindən asılı olaraq qida məqsədilə canavar, çaqqal, tülkü və digər heyvanlar istifadə edilə bilər. Bazarlarda arayış alarkən vəhşi heyvan yağlarının (ayı, porsuq, qunduz, sümbülqıran) satışına icazə verilir. Bu şərtə ki, yerli baytar həkiminin vermiş olduğu arayışda yağın hansı heyvan növünə məxsusluğu göstərilmiş olsun.

Ov etmək üçün kiçik kaliberli tüfəng və digər yivli silahlardan həmçinin vəhşi heyvanları izləmək, güdmək və əldə etmək üçün nəqliyyat vasitələri və digər əşyalardan istifadə oluna bilər. Vəhşi heyvanların ovlanması üçün pnevmatik silahlar və zəhərli kimyəvi maddələrdən istifadə olunması qadağan edilib. Lakin bəzi gəmiricilərin, canavarların, epizootiya zamanı tülkü və yenotabənzər itlərin kütləvi qırğını zamanı həmin vasitələrdən istifadə edilə bilər.

Ov zamanı ümumi təhlükə yaradan silahlar və üsullardan istifadə olunmasına (ov xəndəkləri, sıxıcı və boğucu qurğular, qurulmuş silahlar, insanlar üçün nəzərə çarpmayan ayı və iri heyvan tələləri) yol verilmir. Ov zamanı tor, ilgək, çadır, asmalardan, çəngəldən istifadə etmək, soyuqda, qarda, sürüşkən buzda çox qovmaq, dırnaqlı heyvanların ovu zamanı tələdən istifadə etmək qadağandır. Heyvanların çox toplandığı yerdə bitkilərin yandırılmasına, avtonəqliyyatdan, təyyarədən, vertalyotdan (canavar ovundan başqa) motoru söndürülməmiş kater və qayıqlardan, vəhşi heyvanları faralar altında, su hövzələrindən keçirməklə ovlamaq qadağandır. Vəhşi heyvanların ovlanmasında qadağan olunmuş üsullardan biridə köməksiz və bədbəxt (çovğundan, yağından, su daşqını, yemsizlik və aclıq halında) həmçinin yetginlik yaşına çatmamış körpə heyvanların ovlanmasıdır.

Vəhşi heyvanların növündən asılı olaraq onların əti orqanoleptiki əlamətlərinə morfoloji və kimyəvi tərkibinə, dad və aşıbaqlıq keyfiyyətinə görə fərqlənir. Cavan heyvanların ətində yaşlı heyvanlardan fərqli olaraq yağ az, birləşdirici toxuma isə çox olur. Vəhşi heyvanlarda yağ dəri altında, çanaq boşluğunda, bel hissədə, böyrək ətrafında və ancaq yüksək köklükdə olan heyvanlarda bədənin digər nahiyələrində toplanır. Yağ bəzi heyvanlarda (sığın, dovşan) az olub, əti ariq hesab edilirsə, digərlərində kifayət qədər yağ toplanır (ayı, çöl donuzu, şimal maralı). Ətin əzələ lifləri arasına yağın toplanması vəhşi heyvanlarda çox az təsadüf ola bilər, ona görə də onlarda əzələ kəsiyi həmrəng olub ətdə mərməriyə təsadüf edilmir.

Bir çox vəhşi heyvanların dərisi çıxarılan kimi əti qırmızı rəng alır. Ancaq 3-4 saat keçdikdən sonra mioqlobinin havanın oksigeni ilə oksidləşməsi nəticəsində tündləşir göy yaxud göy-bəövşəyi rəng alır.

Sığın əti həmcins tünd qırmızı rəngdə, əzələ kəsiyi qaba lifli, yaxşı inkişaf etmiş sıx fassiya ilə örtülü olub yağ təbəqəsi olmur. Yağ toplanması kiçik sahələrdə döş, bel və çanaq boşluğu nahiyələrində baş verir.

Sayqak əti açıq qırmızı rəngdə, havada tez tutqunlaşan olur. Əzələ qaba lifli və yağsız olur. Sayqak cəmdəyində az yağ toplanır. Ətin rəngi və qansızlaşma dərəcəsi sayqakın ovlanması üsulundan asılıdır.

Ayı əti tünd qırmızı rəngli olub göy-bənövşəyiyə çalır. Konsistensiyası qaba, lifləri gobud, quru, əzələarası birləşdirici toxuması çoxdur. Ayı cəmdəyi səthində adətən qalın yağ təbəqəsi toplanır, onun çəkisi payızda 30-35kq-a çatır.

Porsuq əti Solğun gülü rəngdə, özünəməxsus spesifik iyli, əzələ lifləri nazik, əzələarası birləşdirici toxuma boş və zərif olur. Əzələ lifləri arasına çoxlu miqdarda yağ toplanaraq ona mərmər görünüşü verir.

Qunduz eti ada dovşanı etinin rənginə oxşar olur. Əzələ lifləri nazik zərif və əksərən yağ toplanması ilə səciyyələnir.

Vəhşi donuz eti (qabanların eti) açıq qırmızı rəngdə, bəzən tünd qırmızı, qaba, sıx konsistensiyalı olur. Yaşlı erəkəklərin qaba lifli, spesifik iyli və çox vaxt xoşa gəlməyən dadlı olur. Bir yaşa qədər olan cavanlarda əzələsi incəlifli, zərif, şirəli aromatludur. Yağ adətən dəri altında, böyrək və az hallarda əzələ lifləri arasında toplanır.

Ceyran, muflon, arxar və s. ətləri tünd qırmızı, kiçik danəli, nazik lifli, az şirəli yaxud qabavari (yaşından asılı olaraq) olur. Yağ toxuması əzələ lifləri arasına çox nazik təbəqədə toplanır.

Dovşan eti tünd qırmızı rəngdə göyə çalan, nisbətən qaba, quru, sıx konsistensiyalıdır. Cavan dovşanlarda et zərif olub ada dovşanını xatırladır. Yağı ağ rəngdə olub, adətən böyrək ətrafında toplanır.

Kəsimdən əvvəlki müayinə ov heyvanları üçün qeyri mümkündür. Ancaq yerli epizootik vəziyyət haqqında bilik müəyyən tədbirlər görməyə imkan bilər. Belə ki, ev heyvanları arasında baş vermiş infeksiyon və invazion xəstəliklər vəhşi heyvanlar arasındada müşahidə oluna bilər, ovçulardan sistematik olaraq ov heyvanlarının davranışları barədəki sorğular da müəyyən əhəmiyyəti ola bilər.

Kəsimdən sonrakı müayinə vəhşi heyvanların kəsim məhsullarının keyfiyyətinin qiymətləndirilməsində əsas üsuldur. Ov heyvanlarının cəmdək və orqanlarının baytar- sanitariya qiyməti, tədarük, saxlanma və ticarət yerlərində, dəmiryolu, su və digər növ nəqliyyatlarda yerinə yetirilir.

Müayinə dərinin çıxarılmasına qədər başlanıb, cəmdəyin tam bölünməsinə qədər aparılmalıdır. Bölünmədən sonra cəmdək, baş, ağciyər, ürək, qaraciyər, dalaq və böyrək, ov yerlərində isə mədə- bağırsağ traktı müayinə edilir. İri heyvanların cəmdəkləri müayinə üçün hissələrə bölünmüş halda (yarım və ¼ cəmdək vəziyyətində) təqdim olunur.

Ovlanmış vəhşi heyvanların cəmdək və orqanlarının kəsimdən sonrakı müayinəsində ev heyvanlarının kəsimdən sonrakı qaydaları və üsulları əsas götürülür. Məsələn, maralın cəmdək və orqanlarının müayinəsi qaramalın cəmdək və orqanlarının vəhşi donuzunku isə ev donuzunun kimi aparılır. Lakin burada, ov heyvanlarının morfoloji və bioloji xüsusiyyətləri nəzərə alınmalıdır.

Bəzi səbəblərdən ölmüş vəhşi heyvanların eti (donmuş, zəhərlənmiş, ilgəklə boğularaqdan əldə edilmiş) insanların qidalanması üçün yararsız olduğundan, ekspertizanın gedişində ölümün səbəbini müəyyənləşdirmək vacibdir.

Güllə ilə vurulmuş heyvanlar üçün yara deşiyi ətrafında, yaranı əhatə edən toxumada qanlı infiltratın olması xarakterikdir. Əgər güllə heyvan öldükdən sonra vurulursa ovu təqlid edir və belə halda yara ətrafındakı toxumada qanlı infiltrat olmur. Dovşan başından ilgəyə düşürsə, ilgək sıxdığı yerdə tükləri pırtlaşmış, dərialtı toxumasında isə qansağıntısı olur. Nisbətən iri heyvanların başı ilgəyə düşürsə başda güclü şişkinlik müşahidə olunur.

Güllə ilə vurulmuş heyvanlarda qansızlaşma əksərən kafi, bəzən isə pis gedir. Lakin ilgəklə yaxud zəhərli maddələr tətbiq etməklə ovlanan heyvanlarda qansızlaşma qətiyyənlə getmir və belə hallarda onlarda olan əlamətlər meyit üçün xarakterik olur. Odur ki, ilgək yaxud zəhərli maddələr tətbiq etməklə ovlanan heyvanların daxili orqanları qanla dolur və uzun müddət uzanıqlı qalarsa yerə söykənən tərəfdə dərialtı toxumada və daxili orqanlarda hipostaz baş verir. Rəngi göy-qırmızı olur.

Qadağan olunmuş üsullarla ovlanan vəhşi heyvanların eti vaxtında hazırlanmır, dərinin və içalatın çıxarılması ləngiyir, ovlanma prosesi ilə əlaqədar olaraq, cəmdəkdə geniş odlu silah yarası, çoxlu sümük qırıqları, qan sağıntılı, qovulmuş heyvanlarda ağciyərlərin şişməsi patoloji dəyişikliklər baş verir. Etin yaxşı qansızlaşdırılmaması orada nəmliyin artıq olmasına və bununlada mikrofloranın tez inkişaf etməsi üçün şərait yaradılmasına və etin saxlanmaya davamlılığının aşağı düşməsinə səbəb olur.

Etin keyfiyyətinin təyininə cəmdəyin bölünməsi və etin iyinin böyük əhəmiyyəti vardır. İçalatın çıxarılmasının ləngiməsi və zədələnmə nəticəsində mədə- bağırsağ möhtəviyyətinin qarın boşluğuna dağılması ətdə xoşa gəlməz iy yaradır. Odur ki, bişirmə nümunəsinin vacib əhəmiyyəti vardır. Ov heyvanları etinin sanitariya qiymətləndirilməsində limfa düyünlərinin müayinəsi xüsusi əhəmiyyətə malikdir. Limfa düyünlərinin cəmdək və orqanlarda topoqrafiyası ev heyvanlarından fərqlənir. Odlu silahla yaralanma və güclü zədələnmə zamanı qanlı limfanı toplayan nahiyələrdə limfa düyünləri hiperemiyalaşır və tünd qırmızı rəng alır. Uzun müddət

qovulmuş ov heyvanlarında ətraflardan limfa mayesini toplayan limfa düyünləri böyüyür və şişkinləşir.

Sığın, şimal maralı, çöl donuzu, cüyür cəmdəkləri hökmən sistiserkoza görə, ət və hərşeyyeyənlərin cəmdəyi isə (çöl donuzu, ayı, porsuq, qunduz) trixinelloza görə müayinə olunmalıdır, cəmdəkdə yaxud daxili orqanlarda səbəbi müəyyən olunmayan patoloji anatomik dəyişiklik müşahidə olunarsa onu məhv edir yaxud utilə verirlər. Əgər geniş odlu silah yaraları, sümük qırıqları, qan sağıntıları və zədələnmələrlə abseslər irinli iltihabi proseslər yaxud degenerativ dəyişikliklər həmçinin də qeyri normal rəng və xoşa gəlməyən iylə müşayət olursaysa, belə vəhşi ov heyvanların cəmdəkləri də utilə verilir.

Çox arıq cəmdəklər xəstəliyə şübhə yaratdığı üçün qida məqsədilə istifadə olunmur. Lazım gəldikdə bakterioloji və fiziki- kimyəvi müayinə aparılır. Bu məqsədlə 2 nümunə götürmək lazımdır. Onlardan biri zədə yaxud odlu silah yarası ətrafı toxumadan, digəri isə boyun nahiyəsindən. Bu məqsədlə çöl şəraitində DÖST 10970-87 normativinə əsasən quru yağsız südə (12-14qr 100q suya) material əkilir. Saprot bakteriyalar bu mühitdə yetişmir, patogen mikroblar (Vas. Anthracis, Bac. Cereus) isə yetişir.

Ətin növ mənsubiyyəti sümüklərin anatomik quruluşuna, ətin rənginə, yağın ərimə temperaturuna, rənginə, əzələ toxumasının (liflərinin) quruluşuna, əzələlərdə qlikogenin miqdarına, daxili orqanların quruluşuna və zülal görünüşünə əsasən presipitasiya reaksiyasının köməyi ilə təyin olunur.

Ev heyvanlarında olan xəstəliklərin əksəriyyəti vəhşi heyvanlarda da müşahidə edilir. Odlu silahla vurulmuş ov heyvanlarında daha çox xroniki gedişli xəstəliklər üçün xarakter olan patoloji dəyişikliklər müşahidə olunur. Çünki iti gedişli xəstəliklər zamanı ya heyvanlar ölür, yaxud da yırtıcıların asan əldə olunan yeminə çevrilir.

Sərbəst yaşayan vəhşi heyvanlardan cüyürdə və maralda tuberkuloza daha çox rast gəlinir. Psevdotuberkuloz dovşan və xırda gövşəyənlərdə, nekrobakterioz isə maral, sığın, antilop, vəhşi donuz, dovşan və cüyürdə müşahidə edilir. Bütün növ vəhşi heyvanlar pasterillozla xəstələne bilərlər.

Bütün ət və hərşeyyeyənlərdə trixinellozun olması, vəhşi gövşəyən və donuzlarda isə sistiserkozun olması təsdiqlənib. Bütün növ vəhşi heyvanlarda- exinokokkoz, fassielyoz və bağırsağ helmintləri müşahidə olunur. Nəzərdə saxlamaq lazımdır ki, vəhşi heyvanların xəstəlikləri zamanı onların ətinə verilən sanitar qiymət ev heyvanlarınınkı kimidir. Lakin vəhşi heyvanların ətində ev heyvanların ətindən fərqli spesifik iy olur.

Vəhşi dirnaqlı heyvanların əti. RST- 738-86-ya əsasən tam, yarım və ¼ cəmdək formalarına istehsal olunur.

Bu standart hansı ki, əvvəlcədən parakəndə satış, ictimai iaşə və ərzaq məqsədilə sənaye eməli üçün təyinatlıdır. Çöl donuzu, sığın, maral, ceyran, cüyür, sayqak və digər növ vəhşi dirnaqlı heyvanların ətinə şamil edilir.

Bu ətlər köklük kateqoriyalarına bölünürlər. Termiki halına görə isə soyumuş, soyudulmuş, donmuş (don vurmuş) və şaxta vurmuş ətlərə bölünür.

Texnoloji təlimat üzrə cəmdəyin ilkin işlənməsi zamanı baş birinci boyun fəqərəsi ilə ənsə sümüyü arasından, ön ayaqları bilək oynağından, dal ayaqlar çapma oynağından və quyruq əsasında kəsilib ayrılır. Cəmdək fəqərə sütunu üzrə boylama olaraq yarım cəmdəyə bölünür. Hər bir yarım cəmdəyin ¼ hissəyə bölünməsi axırncı qabırğanın gerisindən köndələn kəsilməklə həyata keçirilir.

Heyvanlar çox uzaq yerlərdə ovlanıb daşınması çətinlik yaradırsa, həmçinin yerli reallaşdırmaq üçün istifadə olunarsa cəmdəyin ¼ hissəsini 3 hissədən çox olmayaraq daha xırda parçalara bölünməsi yol verilən haldır.

Cüyür və sayqak ətlərini cəmdək formasında tədarük edir və parakəndə satışa göndərilir.

Tam, yarım və ¼ cəmdəklərdə deformasiya, daxili orqanların qalığı, dəri kəsikləri, təmizlənməmiş güllə yaraları, qan sağıntısı, qan laxtası, əzik və çirklənmə, buz və qar olması yol verilməzdir.

Aşağıdakı hallarda ətin reallaşdırılması qadağan olunub, lakin ərzaq məqsədilə sənaye emalında istifadə edilir:

- cəmdək səthinin 20%-dən çox yarım cəmdək səthinin 15%-dən çox və ¼ cəmdək səthinin 10%-dən çox hissəsində pozulma və təmizlənmə aparılıbsa;
- ət bir dəfədən çox dondurulubsa;

- deformasiya utramış tam, yarım və ¼ cəmdəklər.

Ətin qəbulu və yoxlanması. Vəhşi dirnaqlı heyvanların əti partiyalarla qəbul olunur. Hər bir ət partiyası ətin keyfiyyəti yaxud sertifikatı haqqında vəsiqə və baytarlıq şəhadətnaməsi ilə müşayət olunmalıdır.

Keyfiyyət haqqında olan vəsiqədə aşağıdakılar göstərilməlidir.

- əti göndərəninin adı və ünvanı;
- əti alanın adı və ünvanı;
- nəqliyyat sənədinin nömrəsi;
- ətin növü, termiki halı və onun normativ sənədlərin tələbatına uyğunluğu;
- yerin qabların sayı və ətin çəkisi;
- heyvanın ovlanma tarixi və rayonu ;
- ətin istifadə olunma təyinatı (reallaşmaq və yaxud sənaye emalı);
- nəql olunma müddəti:

Ətin çəkisi və temperaturası normativ texniki sənədlərə (NTS) əsasən təyin olunur.

Temperatura bud əzələsi dərinliyində ölçülür, bunun üçün hər partiyadan 4-dən az olmayaraq tam, yarım yaxud ¼ cəmdək seçilir. Əgər nəticə qane etməzsə təkrar müayinə 2 dəfə artıq nümunə üzərində aparılır.

Ətin təzəliyinə şübhə olarsa nümunə seçilməsi və müayinə aparılması DÖST 7269-79, DÖST 23392-78, DÖST 19496-93, bakterioloji müayinə isə DÖST 21237-75 üzrə həyata keçirilir.

Möhürlənmə, daşınma və saxlanması.

Vəhşi dirnaqlı heyvan ətinin möhürlənməsi təsdiq olunmuş təlimat əsasında həyata keçirilir.

Daşınması həmin nəqliyyat növü üçün olan qaydalara uyğun aparılı. Müxtəlif termiki emallı ətlərin bir yerdə daşınması yol verilməz haldır.

Saxlanması:

- soyumuş ət- həmin termiki vəziyyəti təmin edən temperaturda asılmış vəziyyətdə və bir- birinə söykənməmək şərtilə- 2 sutkadan çox olmamaqla;
- soyudulmuş ət- 0-2°C temperaturda, 85% nisbi nəmlikdə, asılmış vəziyyətdə, bir- birinə söykənməməklə- 7 sutkadan çox olmamaqla;
- şaxta vurmuş halda qalmış ət- həmin termiki vəziyyəti təmin edən temperaturda, asılmış vəziyyətdə bir aydan çox olmayaraq;
- don vurmuş ət- 90-100% nisbi nəmlikdə, -18°C-dən yuxarı olmayan temperaturda, 6 aydan çox olmayaraq;

Tam, yarım və ¼ cəmdəklər taxta məhəccərlər üzərində qalaq- qalaq yığılır. Möhkəm don olan dövrlərdə əti təbii şəraitdə brezent altında saxlamaq olar. Don vurmuş cavan ətlərin saxlanması qadağandır.

MÖVZU 13. ƏTİN ƏLAVƏ (SUB) MƏHSULLARININ EKSPERTİZASI

1. Ətin əlavə məhsullarının kimyəvi tərkibi və qidalılıq dəyəri.
2. Ətin əlavə məhsullarının təsnifatı.
3. Ətin əlavə məhsullarının müayinəsi.
4. Qəbul qaydası və yoxlanması.
5. Qablaşdırma, möhürlənməsi, daşınma və saxlanması.
7. Parakəndə satışı buraxılan əlavə ət məhsullarının keyfiyyətinə tələbat.

Ətin əlavə (sub) məhsulları kəsilmiş heyvanın əti (cəmdəyi) götürüldükdən sonra yerdə qalan II dərəcəli digər məhsullara deyilir. Başqa sözlə heyvanın bir əsas ət məhsulu –cəmdəyi olur və birdə yerdə qalan II dərəcəli hissələri ətin əlavə məhsulları, olur ki, onları subməhsul deyil, daha anlaşılıqlı olsun deyə heyvanın ətin əlavə məhsulları məsləhət görərdik. Ətin əlavə məhsullarına (subməhsullara) qan, dəri, başayaq, quyruq, yelin, cinsiyyət orqanları, döş, qarın və çanaq boşluqlarından çıxarılan bütün üzvlər: ürək, ağciyərlər, limfa düyünləri, damar kəsikləri, qaraciyər, böyrəklər, dalaq, mədə bağırsağ sistemi, iç piy, cəmdəyi formaya salarkən alınan ət kəsikləri və s. aiddir. Onlar bir çox ədəbiyyatlarda subməhsul kimi təsvir olunub. Sub-altı-mənasını verir. Subməhsul- yəni məhsulun altda qalan hissəsi- deməkdir.

Ətin əlavə məhsulları yaxud ət əlavələri insanların ət və ət məhsullarına olan tələbatının ödənilməsində mühüm rol oynayır. Ətin əlavə məhsulları heyvanın ilk emalı zamanı əsas ət (cəmdək) götürüldükdən sonra alınır. Onların miqdarı heyvanın növündən, yaşından, köklük dərəcəsiindən və s. asılı olaraq diri kütlənin müxtəlif faizini təşkil edir. Belə ki, yuxarı köklükdə qaramalda 13,7%-ni, orta köklükdə 15,1%-ni, ortadan aşağı köklükdə 15,63%-ni; yağlı qoyun və keçilərdə 14,79%-ni, orta dərəcədə yuxarı köklükdə 15,5%-ni, orta köklükdə 17,01% və ortadan aşağı köklükdə 18,4%-ni; piylik cinsli donuzlarda 9,5 %-ni ətlik –piylikdə 10,64%-ni; ətlikdə 12,35%-ni və qeyri standart donuz ətində 15%-ni təşkil edir. Buradan görünür ki, heyvanın köklük dərəcəsi aşağı düşdükcə əlavə ət məhsullarının çıxım faizi artır.

Qaramalda baş diri kütləsinin 3,9 –4,36%-ni, daxili orqanlar 6,63-7,79%-ni və daxili piy 4,45-4,47%-ni, cəmi 14-15,6%-ni təşkil edir. Lakin bu miqdar cəmdəyə görə nisbətən çox faiz təşkil etməklə 28,9 –28,96% olur. Cəmişlər və qaramal arasındakı fərqi diqqət etsək göstərir ki, cəmişlərdə ətin əlavə məhsullarının çıxım faizi inəklərə nisbətən bir qədər çoxdur.

Ətin əlavə məhsullarının qidalılıq dəyəri onların kimyəvi tərkibi ilə müəyyənləşdirilir. İstehsalçı mütəxəssis təlimatlara uyğun olaraq ətin əlavə məhsullarının konkret qidalılıq dəyərinin həcmi müəyyənləşdirib, hazırlanan normativ sənədlərə daxil etməlidir.

Müxtəlif kateqoriyalı və eləcə də eyni kateqoriyalı ətin əlavə məhsulları müxtəlif kimyəvi tərkibə malikdir. Əlavə ət məhsullarının bəzilərində olan yağ və zülal heç də ətin tərkibindən az deyildir. Məsələn yağ dilin tərkibində 12,1% yelinin tərkibində 13,7%, zülal qaraciyərdə 17,36%, ağciyərdə 15,15%, işgəmbədə 14,78%, dodaqlarda 20,75% və qulaqlarda 25,17%-dir.

Lakin ətin əlavə məhsullarında olan zülalın çox hissəsi tam dəyərli olduğu halda, digərlərində kallogen və elastin çox olur. Məsələn, qulaqlarda kallogen və elastinin miqdarı ümumi zülalın 20,1%-ni dodaqlarda 15,63%-ni işgəmbədə 7,46%, ağciyərdə 5,68%-ni, yelində 6,49%-ni təşkil edir.

Subməhsulların tərkibində yerləşən əvəz olunmayan amin turşuların miqdarı cədvəl 58 -də göstərilmişdir. Cədvəldə subməhsullarla müqayisə üçün müxtəlif heyvan növlərinə mənsub olan ətin tərkibindəki amin turşularının miqdarı da verilmişdir. Cədvəldən aydın görünür ki, subməhsulların tərkibində olan amin turşuların miqdarı bəzən ətin tərkibindən yüksəkdə olan bilir. Məsələn: Leysin müxtəlif növ heyvan ətlərinin proteini tərkibində 7,8-8,1% olduğu halda, ürək proteinində 9,0% (donuzda), qaraciyər proteinində 8,9 və 9,4% və cox ola bilir. Yaxud valin amin turşusu ətin proteinində 4,9- 5,4% olduğu halda böyrək proteinində 5,9-6,2% qaraciyər proteinində isə 5,5-6,2% olur. Buradan görünür ki, ət subməhsullarının proteinində əvəz olunmayan amin turşuların miqdarı zəngin olmaqla, xüsusilə böyüməkdə olan orqanizmə çox gərəklidir.

Əsasən mənəvi heyvani məhsullar olan əvəz olunmayan amin turşularının orqanizmə üçün plastik və bioloji dəyəri çox böyükdür.

Cədvəl 56-də ət subməhsulları tərkibində olan vitaminlərin miqdarı göstərilib. Cədvəldən görünür ki, vitaminlərin miqdarı bəzi subməhsullarda heç də ətin tərkibindən az deyildir. Məsələn, qaraciyər, ağciyər, böyrək, ürək və dalaqda A və C vitaminləri çox olduğu halda, yağsız ətdə onların miqdarı yox dərəcəsindədir.

Bunlarla bərabər ət subməhsullarının enerji dəyəri də cədvəl 55-də verilmişdir. Cədvəldən məlum olur ki, bir çox ət məhsulların enerji dəyəri ətdən geri qalmır. Enerji cəhətdən ən dəyərli subməhsul yelin (süd vəzi) hesab olunur. Onun 100qr-da 199,1kkal enerji olur. Digər subməhsulların enerji dəyəri ardıcıl olaraq aşağıdakı kimidir. 100qr dodaqlar – 147,6, qulaq-162,8, dil- 191,2, ağciyər 129,5, işgəmbə-122,7, qaraciyər- 126,7 və ürək 112,3kkal enerji verir. Ən az enerji dəyəri baş beyin (64,4) və böyrəkdə (87,2kkal) olur.

TŞ 9212-460-00419779-99 tələblərinə əsasən , kəsmilik heyvanlarda ət və ətin əlavə məhsullarının baytar-sanitar ekspertizası və ət sənayesi müəssisəsi üçün sanitar qaydalarına əməl edilməklə istehsal edilir.

Ətin əlavə məhsulları əsas ət kimi pərakəndə satış və ictimai iaşə şəbəkəsində reallaşmaq üçün, ərzaq məqsədilə sənaye emalı üçün, həmçinin də xəzlik vəhşi heyvanların yemləndirilməsi üçün təyin edilə bilər.

Heyvanın növündən, ətin əlavə məhsullarının morfoloji quruluşunun xüsusiyyətlərindən, termiki halından, qidalılıq dəyəri və dad ləyaqətindən asılı olaraq ətin əlavə məhsullarının təsnifatı həyata keçirilir.

Növünə görə qaramal, donuz, qoyun, at, maral dəvə və s. ətin əlavə məhsullarının bölünür. Keçinin ətin əlavə məhsullarının qoyununku ilə; camış və yaklar qaramal ilə; eşşək və qatırın ətinin əlavə məhsulları isə atlarınkı ilə eyniləşdirilir.

Termiki halına görə ətin əlavə məhsulları ətdəki kimi buğlu (təzə), soyumuş, soyudulmuş və dondurulmuş olur. Soyudulmuş ətin əlavə məhsulları–onların toxuması daxilində 0°C –dən 4°C-yə çatana qədər soyudulmaqla alınır. Dondurulmuş isə onların toxuması daxilində temperatur – 8°C-yə çatana qədər dondurulmaqla alınır.

Morfoloji xüsusiyyətlərindən asılı olaraq ətin əlavə məhsulları, ətli –sümüklü, yumşaq, yunlu (tüklü) və selikli subməhsullara təsnif olunur.

1.Ətli –sümüklü –ət əlavələrinə qaramal, at, dəvə, maral başları, qaramal, qoyun, at, dəvə, maral quyruğu aiddir.

2.Yumşaq əlavə ət məhsullarına tərkibində sümük və qığırdaq toxuması olmayan qan, dil, beyin, qaraciyər, böyrək, ürək, ət kəsikləri, limfa düyünləri, iç piyi, ağciyər, dalaq, diafraqma, yem borusu, traxeya, xarici sekresiya daxili sekresiya və süd vəziləri aiddir.

3.Selikli ətin əlavə məhsullarına camış, qaramal, qoyun, keçi, maral və dəvə, mədə, mədə önləri işgəmbə, tor, şırdan, kitabça donuz və at mədəsi və bağırsaqları aiddir.

4.Yunlu (tüklü) ətin əlavə məhsullarına qoyun, keçi və donuz başı, qaramal, at, qoyun və donuz ayaqları, qaramal, at, dəvə və maral qulağı və dodağı, donuz quyruğu, donuz dərisinin məmələrarası hissəsi aiddir. Yəni o hissələr ki, dəri ilə birlikdə (dəri soyulmadan) istifadə olunur.

Bu təsnifatda oxucular üçün anlaşılmaz qalan bir məsələ ola bilər: nə üçün qaramal yaxud maral başı ətli- sümüklü ət əlavələrinə aid edilir, qoyun yaxud donuz başı isə yunlu (tüklü) ət əlavələrinə. Bunun səbəbi odur ki, normativ sənədlərə əsasən qaramal yaxud maral başı soyulduqdan sonra istifadə olunmalıdır, qoyun yaxud donuz başı isə soyulmadan dərilili halda.

Qida dəyəri və dad ləyaqətinə görə ətin əlavə məhsulları I və II kateqoriyalara bölünür.

I kateqoriyalı ətin əlavə məhsullarına qaraciyər böyrək, dil, beyin, ürək, diafranma, qaramal və qoyun quyruğu və yelini, donuzun beyinlə birlikdə kəlləsi aiddir.

II kateqoriyalı ətin əlavə məhsullarına traxeya, ağciyər, yem borusu, dalaq, işgəmbə, donuz mədəsi, şırdan, qaramal və qoyun kəlləsi (dilsiz və beyinsiz) kitabça, donuz quyruğu, ayaqlar, qulaqlar və s. aiddir.

Təsnifatdan görüldüyü kimi ət əlavələrinin morfoloji tərkibi çox müxtəlifdir. Odur ki, onların hər bir qrupu üçün xüsusi emal üsulu tələb olunur.

Kəsimdən sonra ətin əlavə məhsullarında baytarlıq müayinəsi vacibdir. Müayinə normativ və təhlükəsizlik sənədlərinə uyğun olaraq aparılır.

Müayinə hər bir orqanda lokalizasiya edəcək xəstəliyin xarakterik nişanələrinin axtarılması əsasında aparılır.

Qaramal başına finnarların olmasını yoxlamaq üçün baxılır. Bu məqsədlə çeynəmə

əzələlərində 2 xarici və 1 daxili kəsik edilir. Donuz başına qarayaranın olmasını yoxlamaq üçün hər 2 tərəfdən çənəaltı limfa düyünləri təşrih olunur. At və dəvələrin başında ekspertiza apararkən Saqqo (manqo) xəstəliyinin olmasını bilmək üçün onun arakəsmə qiğırdağını qırır və müayinə edirlər.

Qaraciyər yoxlanarkən onun kənarlarının vəziyyətinə üzərində görünə bilən patoloji dəyişikliklərə (irinli, qovuqlu exinokokk, fassielyoz, dikroselyoz) və diafraqmanın bitişən hissəsinə diqqət verilir. Sağlam heyvanda qaraciyərin rəngi qəhvəyi, konsistensiyası möhkəm, kənarları iti olur. Cavan və boğaz düyələrin qaraciyəri tutqun çalarlı sarı qəhvəyi rəngdə, böyümüş və kənarları dəyirmiləmiş yaxud kütləşmiş olur.

Ağciyərlərə baxarkən orada pnevmoniya, tuberkulyoz, və parazitər xəstəliklərin olmasına xüsusi fikir verilir. Sağlam heyvanın ağciyəri solğun gülü rəngdə olmaqla, üzərində heç bir görünən dəyişiklik olmur.

Ürəkdə ekspert işi miokard və perikardda fennaların olması üçün müayinə olunmasından ibarətdir. Böyrək və digər subməhsullarda baytar-sanitar ekspertizası aparılır. Subməhsulların təzəlik dərəcəsi əvvəlcə orqanoleptik göstəricilərinə, iyinə, konsistensiyasına, səthində və kəsiyində rənginə görə təyin olunur. Başlanğıc mərhələsində xarab olan subməhsulların səthi nəmlənir, yumşalır, sıx yapışqanlı qonur –cirkab rəngində selik əmələ gəlir, turşumuş, yüngül, çürüntü iyi verir. Avtolitik dəyişmə və mikrobioloji pozulmanın inkişafı bu prosesi sürətləndirir. Subməhsulların təzəliyini yoxlamaq üçün lazım gəldikdə fiziki kimyəvi və bakterioloji müayinələr aparılır.

Subməhsullar satışa cəmdəklə birlikdə daxil olur və reallaşmağa yalnız baytarlıq şəhadətnaməsi olduqdan sonra buraxılır.

Elə qüsurlar vardır ki, onların görünməsi, subməhsulların reallaşmasını qadağan edir. Lakin onlar sənaye emalı yaxud xəzlik heyvanların yemlənməsi və heyvanlar üçün quru yem istehsalı üçün yararlı olur. Məsələn, aşağıdakı hallarda heyvanın əlavə məhsulları sənaye emalı üçün göndərilir:

- 1.təbii rəngini itirən donu açılmış, yaxud ikinci dəfə dondurulmuş əlavə ət məhsulları;
- 2.yaraları və kəsikləri olan dil, beyin və böyrəklər;
- 3.səthinin 15%-dən çox hissəsində dərinin pozulması olan ayaqlar, qulaqlar, donuz və qoyun başları;
- 4.tutqun piqmentli ləkələri olan əlavə ət məhsulları .

Aşağıdakı hallarda subməhsullar yalnız xəzlik heyvan yemləri üçün göndərilir:

1.işlənmiş şəkildə II kateqoriyaya aid olan əlavə ət məhsulları (at başı beyinlə birlikdə, mədə, at və maral qulaqları, qaramal kitabçası, atın buxov oynaqları, qaramal və qoyun dalağı, qoyun başı beyinsiz və dilsiz, ağciyərlər, şırdan, süd vəziləri);

2.yuyulmuş lakin işlənməmiş şəkildə selikli əlavə ət məhsulları;

3.üzərində səthinin 5% -dən çox hissəsində yaralar, kəsiklər və tük qalıqları olan, 15%-dən çox hissəsində dəri pozulması olan yunlu (tüklü) subməhsullar;

4.fassielyoz, dikroselyoz, metastrongilyoz, diktiokaulyo, linqvatuilyoz ilə yoluxmuş olan qaraciyər və ağciyər baytarlıq xidməti təlimatı ilə zərərsizləşdirilmiş qaydada dondurulmuş şəkildə reallaşdırılır.

5.qaraciyər və ağciyərin elə xəstəlikləri vardır ki, hası ki, onları xəzlik təsərrüfatlara göndərilməsini qadağan edir. Belə halda onlar müvafiq təlimat əsasında məhv edilir. Belə xəstəliklərə exinokokoz, tuberkulyoz, irinli-nekrotik proseslər aiddir.

Heyvanın quru yemləri üçün ayrılan II kateqoriyalı əlavə ət məhsulları işlənməmiş şəkildə göndərilir.

Məhsulun keyfiyyətinə istehsalçı qarant verir. Çünki o, buraxılan hər partiya əlavə ət məhsullarda istehsalat nəzarətini həyata keçirir. Əlavə ət məhsulları müəssisədən yüklənən zaman onları keyfiyyət haqqında vəsiqə və müəyyənləşdirilmiş formada baytarlıq şəhadətnaməsinin sürəti (həqiqəti hazırlayan müəssisədə qalır) müşafət edir.

Əlavə ət məhsullarının yerli reallaşdırılması hallarında, onların sənaye emalı və saxlanması istehsal yerində olması və eyni rayon ərazisində xəzlik heyvan yemi üçün göndəriləndə keyfiyyət haqqındakı vəsiqənin yxud mal- nəqliyyat fakturasının surəti uyğun baytarlıq ştamplı ilə verilir.

Keyfiyyət haqqında vəsiqədə aşağıdakı məlumatlar olmalıdır:

-hazırlayan müəssisənin ünvanı və adı;

- məhsulun tam adı;
- işlənmə tarixi;
- yararlılıq müddəti;
- saxlanma şəraiti;
- DÖST, TŞ və digər normativ sənədlərin qeydi.
- qablaşdırma növü.

Partiyanın vəziyyəti, qablaşdırılması, möhürlənməsi, çəkilib doldurulmuş məhsulda porsiyanın miqdarının yoxlanması; iynin, rəngin, xarici görünüşün çəkilib doldurulmuş subməhsulun xalis çəkisinin təyin olunması üçün partiyanın müxtəlif yerlərindən 10%-i miqdarında, lakin 4 qab vahidindən az olmayaraq nümunə seçilib götürülür.

Əlavə ət məhsulunun temperaturasını təyin etmək üçün də müxtəlif yerlərindən 4 qab vahidi seçilib götürülür.

Temperatura toxuma qalınlığının 1 sm-dən az olmayaraq dərinliyində metal çərçivəsi olan mayeli (civəsiz) termometrlə, yarımkeçirici temperatur ölçənlə yaxud digər cihazla təyin olunur.

Mikrobioloji göstəricilərin təyini 10 gündə 1 dəfədən az olmayaraq, həmçinin də sifarişçinin yaxud nəzarətçi təşkilatın tələbi üzrə həyata keçirilir.

Subməhsulların tərkibindəki ksenobiotiklərə (toksik elementlər, pestisidlər, nitrozaminlər, radionuklidlər və s.) nəzarətin daimiliyi və qaydasını istehsalçı Dövlət Nəzarət orqanları (Dövlət-epidem-nəzarət, DÖST və s.) ilə razılaşmaqla müəyyən edir, lakin nəzarətin aparılması üç ayda bir dəfədən tez olmamalıdır.

Əlavə ət məhsulları heyvan növlərinə uyğun və termiki vəziyyətlə əlaqədar başqa-başqa qablarda qablanır.

Heç olmasa bir keyfiyyət və təhlükəsizlik göstəricisi üzrə qeyri qənaətbəxş nəticələr alındıqda həmin partiyada 2 dəfə artıq seçilib götürülmüş nümunə üzərində təkrari müayinə aparılır.

Əksər hallarda subməhsullar soyudulmuş və dondurulmuş vəziyyətdə qablaşdırılır. Belə halda qabla birlikdə onun çəkisi 50-kq-lıq parça kisələrə bükülür. Onlar qablaşdırılan zaman tam, yaxud kənarları bərabər olan parçalara bölünmüş ola bilər.

Çəkilib doldurulmuş məhsulun porsiyası 500-dən 2000 qr (0,5-2 kq)qədər olmadır. Hər bir porsiya Dövlət Epidemioloji, nəzarətin ərzaq məhsulu ilə təmasda olmasına razılıq verdiyi polimer materiala qablaşdırılır.

Subməhsulların nəqliyyat taralarına qablaşdırılması onların növünə, adına və termiki vəziyyətinə görə aparılır.

Baş və ayaqlardan başqa ilkin emal olunmuş bütün subməhsullar dondurulmuş bloklar formasında buraxılır. Dil və beyin tək-tək yaxud onlarda bloklarla dondurulub buraxılır. Dondurulmuş subməhsullar çox dövr olunan ağac, polimer, konteynerlər, parça kisələr, büzmə kartonlu qutular və digər ət məhsullarının qablaşdırılması üçün normativ sənədlərlə icazə verilən qablarda qablaşdırılır. Qabla birlikdə çəkisi 20 kq -dan çox olmamalıdır.

Xəzlik təsərrüfatlar üçün bir rayon daxilində göndərilən subməhsulları dondurulmuş, soyudulmuş, yaxud müqavilədə göstərilmiş tələbata uyğun halda istənilən taralarda qablaşdırmaq olar.

Möhürlənmə şəxsi və nəqliyyat qablaşdırılmasında aparılır.

Şəxsi qablaşdırmada möhürlənmənin tərkibində aşağıdakı məlumatlar verilir:

- hazırlayan müəssisənin adı və ünvanı;
- məhsulun adı və növü;
- məhsulunkateqoriyası;
- məhsulun termiki halı;

Hər qab vahidinin xalis çəkisi (netto);

- qidalılıq və enerji qiyməti;
- hazırlanma (işlənmə) tarixi;
- yararlılıq müddəti;
- saxlanma müddəti;
- sertifikat haqqında məlumat.

-normativ sənədlərin (DOST, TŞ və s) göstərilməsi.

Bu məlumatlar hər çəkilib doldurulmuş subməhsulun üzərində yaxud həmin məhsulun büküldüyü qabın yarlığında olmalıdır.

Nəqliyyat möhürlənməsi taranın bir başında iy verməyən və su ilə yuyulmayan rəng vasitəsilə

aparılır. Nəqliyyat möhürlənməsi şəxsi möhürlənmədə göstərilən məlumatlarla eyni olan (yalnız burada sertifikatlaşdırma, kateqoriya, qida və enerji qiyməti barədəki məlumatlar verilir) məlumatlar göstərilmiş yarıq (etiket) yapışdırılması ilə əvəz etmək olar. Nəqliyyat möhürlənməsində həmçinin manipulyasiya işarələri «tez xarab olan yük», «temperatur həddi»də göstərilir. Xəzlik təsərrüfatlar üçün olan subməhsulların taralarına «xəzlik heyvan üçün» ştampları əlavə olaraq vurulur.

Xəstə heyvanlardan alınmış subməhsullar xəstəliyin və subməhsulun istifadə təyinatı göstərilən möhürlənmə ilə müşayət olunur. Uyğun məlumatlı yarıq onun tarasında vurulur.

Ətin əlavə məhsulları tez xarab olan yüklərə aid olduğu üçün onların nəqlində bütün nəqliyyat növlərindən istifadə olunmaqla xüsusi qaydalara riayət edilməlidir.

Məhsulun saxlanma rejimi onların soyuqda işlənmə növündən asılıdır.

-soyudulmuş subməhsullar 0-dan -1°C -qədər temperaturda 80% -dən az olmayan nisbi nəmlikdə 2 sutkadan çox olmayaraq (o cümlədən hazırlanmış müəssisədə 16 saatdan çox olmayaraq) saxlamaq olar. $0-4^{\circ}\text{C}$ -də 1 sutkadan çox olmayaraq (o cümlədən hazırlanan müəssisədə 8 saatdan çox olmayaraq) saxlamaq olar. $0-6^{\circ}\text{C}$ -də soyuq halda 36 saat, dondurulmuş halda 48 saat, $6-8^{\circ}\text{C}$ -də soyudulmuş halda 12 saat, dondurulmuş halda 24 saat saxlamaq olar.

Ətin əlavə məhsulları emal və orqanoleptiki göstəricilərinin keyfiyyəti üzrə standart tələblərə uyğun olmalıdır.

Dil- tam, yağdan, dilaltı əzələ və sümük toxumasından, həmçində limfa düyünləri, qırtlaq, selik və qandan təmizlənmiş olmalıdır. Dondurulmuş dil düzləndirilmiş, duzlu, hər yerində bərabər olan gülü yaxud qırmızı rəngli olmalıdır. Qaraciyər xarici qan damarlarından, limfa düyünlərindən, öd kisəsindən və onun axarından təmizlənmiş, rəngi açıq qırmızıdan tünd-qəhvəyi çalarlıya qədər və səthi parlaq olmalıdır. Dondurulmuş qaraciyər reallaşmağa bloklarda daxil olur. Beyin- tam, qişaları zədələnməmiş qan qalıqları olmadan, ağ rəngdən açıq gülü rəngə qədər halda olmalıdır. Böyrəklər- tam, hər yerində eyni olan açıq-qəhvəyi yaxud qəhvəyi rəngli, yağ kapsulundan, sidik axarı və xarici qan damarlarından diqqətlə təmizlənmiş olmalıdır.

Ürək boylama kəsilmiş, ondan çıxan damarlar və pərdədən təmizlənmiş və yaxşı yuyulmuş olmalıdır. Yelin bir hissə yağdan təmizlənmiş, 2-4 hissəyə kəsilmiş, diqqətli yuyulmuş, açıq qonurdan solğun- sarıya qədər rəngdə olmalıdır. Diafraqma- döş- qarın boşluqları arakəsməsidir. Qan ləkələri və çirkədən təmizlənmiş və yulmuş olmalıdır. Ağciyərlər açıqdan tutqun gülü rəngə qədər, yaxşı yuyulmuş və üzərində heç bir qan və selik qalığı olmamalıdır.

Qaramal və donuz başı iki bərabər hissəyə bölünmüş, dil və beyini çıxarılmış halda, qoyun başı isə tam halda dilsiz yaxud dil və beyinlə birlikdə satışa buraxılır. Onların üzərində tük, qıl və dərisi soyulubsa iri qan damarları qalmamalıdır. Ayaqlar dırnaq başmağından, tük və qıldan diqqətli təmizlənməlidir. Qaramalda dodaqlar üzərindəki dəri və tüklər təmizlənmiş olmalıdır. Traxeya həlqəvari qığırdaqlardan ibarət olub üzəri cüzi əzələ toxuması ilə örtülü olur. Yem borusu boylama kəsilməli və diqqətli yuyulmuş olmalıdır. Qırtlaq və udlaq boylama kəsilmiş, selik və qanın təmizlənməsi üçün yuyulmalıdır. Mədə yaxşı yağsızlaşdırılmış, selikdən təmizlənməli və yuyulmalıdır. Qaramal və donuz qulağı tük və qıldan təmizlənmiş, əsasından kəsilmiş, qonurdan qəhvəyi rəngə qədər rəngdə, olmalıdır.

Ətin əlavə məhsulları satışa buraxılarkən təzə və təmiz olmalıdır. Xəstəliklərdən dəyişmiş əlaməti və kənar iyi olmamalıdır. Səthində təbii rəngini dəyişmiş, həmçində düzgün emal olunmayan, tamlığı pozulmuş, təkrar dondurulmuş və üfunətli iyi olan əlavə ət məhsulları satışa buraxılmamalıdır.

Bağırsağ məmulatının saxlanmasında onun düzgün duzlanmasının böyük əhəmiyyəti vardır. İstifadə olunan duzda minimal dərəcədə maqnezium, kalsium, dəmir və s. elementləri duzlarının olmasına yol verilir. Nəmlik 2%-dən artıq olmamalıdır.

Hər bağırsağ hissəsi duz ilə işlədikdən sonra alt tərəfi məsaməli olan qutulara yığılır və 24 saat müddətində saxlanılır. Sonra silkələnib bir qədər duzdan azad edilir və çəlləklərə yığılır.

Qoyun və donuz nazik bağırsaqlarını vannaya və yaxud çəlləyə yığıb 4-5 gün duzda saxlayır, sonra duzlu suyu axıtmaq üçün onları altı məsaməli qutuya yığıb, yenidən qaba doldurur və hər layı əlavə duzlayırlar.

Bağırsağ dəstinin bəzi hissələri: yem borusu, sidik kisəsi, quzu və buzov şırdanı qurudulmaqla konservləşirilir. Bunun üçün hava ilə doldurulur və iplə bağlanıb, $35-50^{\circ}\text{C}$ temperaturda, 60-70% nisbi nəmlikdə 4-6 saat müddətində qurudulur.

MÖVZU 14. BÜKÜLÜ ƏLAVƏ ƏT MƏHSULLARININ EKSPERTIZASI

1. Müxtəlif növ əlavə ət məhsullarının identifikasiyası.
2. Ətin əlavə məhsullarının ekspertizası.
3. Qaraciyər, böyrək və ürəyin ekspertizası.
4. Qan və onun hazır məhsullarının keyfiyyət ekspertizası.
5. Endokrin xammalın ekspertizası və bağırsağ xammalın ekspertizası.
6. Piy xammalı və ərinmiş ərzaq piyinin keyfiyyət ekspertizası.

Bükülü halda əlavə ət məhsullarından qaramal qoyun və donuz dili, qaramal qaraciyəri, böyrəyi və beyni, başmağı çıxarılmış qaramal və donuz ayaqları reallaşdırılır.

Qaramal dili tam, qalan əlavə ət məhsulları 0,5-1kq-iq porsiyalarla bükülür. Onları üzəri möhürlənə bilən polietilen yaxud selofan örtüklərə bükürlər.

Bükülü ətin əlavə məhsullarının keyfiyyəti həmin adda olan və çəki vasitəsilə satılan məhsulun normativ tələblərinə uyğun olmalıdır.

Bükülmüş ətin əlavə məhsulları çəkisi 20kq-dan çox olmayan təmiz taxta, metal, polimer yaxud karton qutularda qablaşdırılır. Onun üzərində möhürlənmə aparılır.

Bükülü əlavə ət məhsulları maqazirlərdə 2-8°C-də 36 saat saxlana bilər.

Müxtəlif növ heyvanların subməhsullarının identifikasiyası bazar iqtisadiyyatı dövründə çox vacib məsələdir. Belə ki, adi hallarda belə müxtəlif heyvanların daxili orqanlarını (ürək, böyrək, ağciyər, qaraciyər, dalaq) fərqləndirmək çətindir. Alıcıları aldatmaq yəni İtin daxili orqanlarını keçi və qoyun əvəzinə, yaxud atın daxili orqanlarını qaramal və camış əvəzinə satıldığı hallar baş verir. Bunlar cinayət tərkibli saxtakarlıqdır. Amma keçinin orqanlarını qoyun adı ilə satmaq, yaxud camışın daxili orqanlarını qaramal adı ilə satmaq alıcıları qiymətdə aldatmaqdır. Belə halların qarşısını almaq məqsədilə ətin identifikasiyası ilə yanaşı, ətin subməhsullarının da identifikasiya olunması ekspertlər üçün çox vacibdir.

Ətin əlavə məhsullarını cəmdəkdən ayırırdıqdan sonra 4-6 saat çirklə saxlanıb sonra işlənməsi onun keyfiyyətinin aşağı düşməsinə səbəb olur.

Ətin əlavə məhsullarının selikli təbəqədən və tükdən təmizlənməmiş satışa buraxılması qadağandır.

Əlavə ət məhsulları həm ilk emal sexində həm də işlənmə sexində müayinədən keçirilməlidir. İlk sexdə olan fəhlələrdə müayinə qaydalarını bilməli və patoloji prosesləri normal toxumadan ayırmağı bacarmalıdırlar. Bacarmadıqları və bilmədiklərini mütəxəssislərə müraciət etməlidirlər.

Mütəxəssislər hazır ətin əlavə məhsullarını nəzərdən keçirib onları soyuduculara ötürürlər.

Soyuducularda ətin əlavə məhsullarının saxlanma şəraiti dövlət standartının tələblərinə uyğun olmadıqda onların qidalılıq və səhiyyə keyfiyyətinin aşağı düşməsi müşahidə olunur.

Uzun müddətli, müxtəlif tədqiqatçıların apardıqları elmi işlərin nəticələri göstərir ki, ətin əlavə məhsullarının yeyinti üçün nisbətən qiymətli olan ürək, böyrək və qara ciyərin təzəlik dərəcəsini təyin etmək üçün aşağıdakı kompleks üsullardan istifadə etmək olar .

Böyrək və qaraciyər üçün- orqanoleptiki müayinə, bakterioskopiya, PH-in təyini, ammoniyakın Nesler reaktivini ilə təyin edilməsi, uçucu yağ turşularının, yaxud aminli- ammoniyaklı azotun miqdarını təyini nəzərdə tutulur.

Ürək əzələsi üçün- dövlət standartında ət üçün qəbul edilmiş kompleks üsul və miqdarı analiz aparılır.

Müayinə zamanı hər bir əlavə ət məhsulunun özünə məxsus göstəriciləri olduğunu bilmək vacibdir.

Təzə qaraciyərdə aminli- ammoniyakın miqdarı 60mq%-dən az, təzəliyə şübhəli olan qaraciyərdə isə 60-90mq% olur. Uçucu yağ turşularının miqdarı təzə qaraciyərdə 0,6 vahid, təzəliyə şübhəli qaraciyərdə 0,6-07 vahid xarab olmuş qaraciyərdə isə 0,7 vahid olur.

Qeyd etmək lazımdır ki, qaraciyəri saxladıqda onda turşuluğun arataraq pH-in aşağı düşməsi nəticəsində çürümə (iylənmə) prosesi baş verir. Təzə qaraciyərdə pH-6,2- 6,3, təzəliyə şübhəli qaraciyərdə 5,8-6,1 və xarab olmuş qaraciyərdə 5,5-5,7 olur.

10%-li mis sulfat sınağı reaksiyası vasitəsilə qaraciyərin təzəliyini yoxlayan zaman, 2 ml 1: 10 hazırlanmış qaraciyər ekstraktının üzərinə 5 damla mis- sulfat məhlulu əlavə edib çalxalanır. Bu

zaman təzə qaraciyərdən hazırlanmış ekstrakt bulanmaqla çöküntü verdiyi halda, yeyinti üçün yararsız, xarab olmuş qaraciyərin ekstraktı şəffaf qalır.

Qaraciyərdə 1000-1780mq% qlikogen olur. 5 ay- 8-12°C –də saxlayarkən qaraciyərin tərkibində qıçqırma prosesinin başladığı müşahidə olunur. Odur ki, qaraciyərin saxlanması bunu nəzərə alıb onu ərzaq kimi istifadə edərkən 5-aya qədər saxlamaq lazımdır. 5 aydan artıq saxlanan zaman o, ərzaq üçün yararsız hala düşür. Bundan başqa qaraciyərin təzəliyini təyin etmək üçün orqanoleptiki və bakterioskopiya müayinələrində aparılır.

Qaraciyərin rəngi onun qanla dolmaq dərəcəsindən asılı olaraq tünd qəhvəyidən tünd qırmızıya qədər dəyişə bilər. Çox qaldıqda saxlanma müddətindən asılı olaraq tündləşir, başqa sözlə daha çox qaralır və bürüşür. Qaraciyərin seroz qişasında qırıqlar əmələ gəlir.

Qaraciyər çox saxlandıqda onun çürüməsi deyil qıçqırması baş verir. Odur ki, çox saxlanan qaraciyərdən çürüntü qoxusu deyil qıçqırma qoxusu gəlir. Bu hal onun saxlanma müddətinin ötdüyünü göstərir.

Təzə böyrəklərdə amin- ammonyak azotu 50mq%-dən az, təzəliyə şübhəli olan böyrəklərdə 50-80mq% olmalıdır.

- uçucu yağ turşularının miqdarı təzə böyrəklərdə 0,5 vahiddən az, təzəliyə şübhəli böyrəklərdə 0,5-0,7 vahid, xarab olmuş böyrəklərdə isə 0,7vahiddən artıq olur;

- pH təzə böyrəklərdə 5,9, təzəliyə şübhəlidə 5,9-6,0 arasında, xarab olmuş böyrəklərdə isə 6,0 olur. Ə. Əhmədov və O.Babaxanova - görə təzə böyrəkdə pH-6,2-6,3, təzəliyə şübhəlidə 6,4-6,5 və xarab olmuş yararsızda 6,6 və çox olur;

- böyrəyin təzəliyini təyin etmək üçün orqanoleptiki müayinə öz sadəliyi ilə xüsusi yer tutur. Böyrək saxlandıqda üzəri qabığı quruyur, kəsdikdə rəngi tündləşmin olur. Beyin hissədə tündləşmə qabıq qatdan zəif gedir;

- təzə böyrəyi kəsdikdə sidik iyi verir köhnədikdə bu iy itir və tündləşir.

- böyrəyin təzəliyini bakterioskopiya üsulu ilə də yoxlamaq məsələhətdir.

Ürəyin təzəliyinin yoxlanması ətin təzəliyinin yoxlanması kimidir. Burada ürək əzələsinin nisbətən möhkəmliyi, gec xarab olması və gec dəyişməsi nəzərdə saxlanmalıdır.

Qarayara, emfizematoz karbunkul, qaramalın taunu və başqa qorxulu xəstələrdən alınmış qan məhv edilir. Qan vərəm, brüseloz, listerioz, donuzların taunu və qızıl yeli, infeksiyon rinit, aureski, pasterelloz, dabaq xəstəliklərinə tutulmuş yaxud onlara şübhəli heyvanlardan alınmışa 100⁰ temperaturada 6 saatdan az olmayaraq zərərsizləşdirilir, sonra yem yaxud texniki məqsədlər üçün istifadəyə göndərilir.

İnfeksiyon xəstələrdən alınmış qanın emalına yalnız qan alınmış müəssisələrdə icazə verilir.

Müalicə və ərzaq məqsədilə qan ancaq sağlam heyvanlardan toplanır.

Ərzaq üçün qan steril boşluqlu bıçaqlarla toplanır. Qan sexdən o vaxt buraxılır ki, həmin qanın alınmış olduğu heyvanların orqan və cəmdəklərinin sağlamlığı barədə sexə nəzarətçi baytar həkiminin rəyi daxil olur.

Qandan alınmış hazır fabrikatlar üzərində orqanoleptiki və kimyəvi müayinələr aparılır, ancaq ərzaq və tibbi preparatlarda bundan başqa birdə bakterioloji analiz aparılır. Əgər standart məhsulların rəngi, iyi, konsistensiyası və s. orqanoleptiki göstəriciləri uyğun gəlmirsə belə məhsulların istifadəsi dayandırılır.

Endokrin vəziələrdə olan aktiv maddələr endokrin vəzilər orqanizmadan çıxarıldıqdan sonrakı birinci saatlarda öz aktivliyini saxlayır. Ona görə onları kəsindən 1,5 saat gec olmayaraq toplamaq lazımdır. Toplayarkən vəzi kəsmək olmaz. Endokrin vəzilərin toplanması yalnız sağlam heyvanlar üzərində aparılır. Vəzidə patoloji proses varsa (irinləmə, qansızma, daşlaşma, şişmə) onlardan istifadə olunmur.

Bəzi endokrin vəzilər daha tez toplanmalıdır. Məsələn hipofiz vəzi kəsindən 30 dəqiqə gec olmayaraq götürülməlidir.

Endokrin xammalın emalına onun təmizlənməsi, təşrihi və konservləşməsi daxildir. Təmizlənmiş preparat təcili olaraq dondurulur. -20⁰-dən aşağı temperaturda 20-30dəq saxlanır, sonra -12⁰-dən çox olmayan temperaturda 6 aya qədər saxlamaq olar.

Normal temperaturu brüseloz və dabaqla xəstələnmiş heyvanlardan mədəaltı vəzi istifadə üçün toplana bilər.

Ferment preparatları qurudulmaqla konservləşdirilir. Onların spirt, aseton, xörək duzu və s.

kimyəvi metodlarla konservləşməsi pis konservləşmə olmaqla yalnız soyuducu olmayan ət kombinatlarında aparılır. Endokrin xammal yalnız infeksiya xəstəliyə tutulmamış heyvandan toplanır və formaseptiki sənayeyə göndərməzdən əvvəl ekspertizadan keçirilir. Əgər onlardan kənar iy gələrsə, yaxud xarab olmuşsa onları util sexlərinə göndərilir. Ət kombinatlarında buraxılan hazır müalicə və xüsusi texniki preparatlar (mədə şirəsi, pepsin, şirdən(qursaq) tozu, pankreatin (mədəaltı şirə) kimyəvi- bakterioloji laboratoriyalarda müayinə olunur. Belə preparatların buraxılmasına yalnız laboratoriya göstəriciləri Dövlət normativlərinə uyğun olduqda icazə verilir.

Bağırsağ sexlərində xammalın emalı və bağırsağ məhsulu konservləşməsinin saxlanması prosesində müxtəlif dəyişikliklər baş verə bilər.

Qaramal bağırsağının emalında helment düyünləri tərkibində dairəvi helment sürfələri olan sızanaqları aşkar oluna bilər.

Yem borusu divarında dəri helmenti sürfələrinə rast gəlinir. Belə hallarda yem borusu və bağırsaqda əhəmiyyətsiz zədələnmələr varsa təmizlənilib istifadə olunur, çox olarsa- utilə verilir.

Qoyun və donuzun yoğun bağırsağında qoyun və donuz tükbaş (bizquyruq) qurduna rast gəlinir. Belə bağırsağ utilə verilir.

Bağırsaqda hemmorroji və başqa iltihabi proseslər və nekroz ola bilər. Bağırsaqda möhtəviyyatın ləngiməsi yaxud azad olması zamanı boz- yaşıl ləkələr- müşahidə edilə bilər.

Belə halda bağırsaqda üfunətli iy olur, möhkəmliyini itirir və emala yaramır.

Müsariqədən qandamaları ayıraraq bağırsağa daxil olduğu yerdə xırda deşiklər ola bilər.

İri deşiklər varsa (0,5-3mm) belə bağırsağ tullantı sayılır.

Qaramalın çəmbər və kor bağırsağının qişaları arasına hava düşməsi nəticəsində bağırsağ divarının yerli şişməsi- köpüklənməsi baş verə bilər. Davamlı bağırsağ divarı üçün bu qüsurlar nəzərə çarpan təsir göstərmir.

Emal zamanı texnoloji prosesin pozulması (bağırsağın kəsilməsi və çirkli suda yuyulması) zamanı seroz və əzələ qişalarına bağırsağ möhtəviyyatının düşməsi bağırsaqda çirklənməyə səbəb olur.

Bağırsağın nəzərə çarpmayan dərəcədə çirklənməsi zamanı onu əl yaxud maşınla təmizləyib istifadəyə verirlər, əgər çirklənmə çox sahəni əhatə edibse texniki piy yaxud heyvanlar üçün yem unu emalına göndərilir.

Duzlanmış bağırsağ səthində kələ- kötürləkələr yaxud sarı rəngli, pas rəngli və yaxud sarı-qəhvəyi rəngli zolaqlar baş verə bilər. Belə vəziyyət bağırsağı 10⁰-da uzun müddət saxlanması həmçinin dəmir və kalsium duzlarının iştirakı ilə mikrobların inkişafı nəticəsində baş verir. Pas rəngi olma zamanı zədələnmə nəzərə çarpmayan dərəcədə olarsa, bağırsağ 1-2%-li duz məhlulu, sirkə, yaxud süd turşusu ilə 3 saatdan az olmayaraq emal edilib, sonra 2%-li soda məhlulu ilə neytrallaşdırılır və qurudulub istifadə olunur.

Məxmərləşmə duzlanmış bağırsaqda bakteriyaların inkişafı ilə əlaqədar olaraq gülü-qırmızı rəngli ərpən əmələ gəlməsidir. Bu qüsurlar 10⁰ C-t-da kifayət qədər oksigen olan mühitdə baş verir. Məxmərləşmiş bağırsağ sarımsaq iyi verir. Bağırsağ nəzərə çarpmayan dərəcədə zədələnilibse 0,01-0,25% KM_nO₄ məhlulu yaxud 2%-li duz turşusunda 1-2 saat saxlanır və çıxarılıb su ilə yuduqdan sonra xammalın çəkisinin 15-20% miqdarında duzlanır. Əgər ərpə itmirse, bağırsağ utilə verilir.

Bağırsağın piylənməsi pis yağsızlaşdırılması və 10⁰-dan yuxarı t-da saxlanması zamanı bağırsağ səthində olan piyin hidrolizi yaxud oksidləşməsi nəticəsində baş verir. Bu hal çox vaxt donuz bağırsaqlarında müşahidə edilir. Duzlanma zamanı bağırsağ ona məxsus olan solğun gülü rəngini və spesifik iyini itirir və arzu olunmayan stearin iyi baş verir. Əgər suda yuyandan sonra duzlu iy itmirse bağırsağ utilə verilir.

Çürümə bağırsağın vaxtsız zəif duzla emalı və yüksək t-da saxlanması nəticəsində baş verə bilər. Proses zülalların parçalanması, qişaların möhkəmliyinin aşağı düşməsi, üfunətli yaxud çürüntülü iyn baş verməsi ilə müşayiət olunur. Təzəliyə şübhəli olan bağırsağ 0,01%-li KM_nO₄ məhlulu ilə yuyulub, yenidən duzlanır. Pis keyfiyyətdə olan bağırsağ utilə verilir.

Kiflənmə bağırsağın qurudulması və saxlanması proseslərinin pozulması zamanı müşahidə olunur. Bağırsağ və sidik kisəsi nəzərə alınmayan dərəcədə kiflənilibse, 2%-li sirkə məhlulu ilə yuyulur. Əgər çox zədələnilibse, xüsusilə qara kiflənmə zamanı- çıxdaş edilir.

Quru bağırsağ məhsullarında parlaqlığın olmaması, elastikliyin itirilməsi, rəngin tutqunlaşması, yapışmanın olması konservləşmə və saxlanma şəraitinin pozulması ilə

əlaqədardır.

Həşarətlərlə (dəriyeyən böcəklər və onların sürfələri, güvə və gənələrə) quru bağırsağ fabrikatları zədələnir. Onlar işlətməzdən əvvəl diqqətli təmizlənir və bağırsağın deşilmiş yerləri kəsilib atılır və utilə verilir.

Ərzaq məqsədilə əriniş piy emalı üçün sağlam heyvanlardan alınmış təzə piy-xammaldan və ərzaq məqsədilə məhdudiyət qoyulmaqla istifadə olunan bəzi xəstəliklərə şübhəli heyvanlardan (vərəmə, listerioza, ku- isitməsinə, donuzlarda taun və qızıl yelə, pasterelyoza, Ayresk xəstəliyinə, salmanelyoza şübhəli olarkən) alınan təzə piy- xammalı istifadə olunur. Xəstəliyə şübhəli heyvanlardan alınmış piy- xammalı ayrıca əriddilir və əriddilmiş piydə 100⁰-də temperatur 20 dəqiqə saxlanır. Duzlanmış piy, ərinişməsi əvvəl yuyulur. Piy- xammal qorxulu xəstəlik nəticəsində kəsilmiş heyvandan (qarayara, emfimatoz karbunkul, çiçək və s.) alınmışsa məhv edilir. Pataloji dəyişikliyi olan orqanoleptik əlamətləri qənaətbəxş olmayan (çürümə, kiflənmə, başqa iyli nişanələri olan) piy-xammal əriddilmiş piy üçün istifadəyə buraxılmır.

Erkək donuzların dəri ilə birlikdə dərialtı piyidə əriddilmiş piy üçün istifadə olunmur.

Ekspertiza zamanı piydə texniki müayinə (orqanoleptiki göstəricilər, turşuluq miqdarı və nəmliyin təyini), yaxşı keyfiyyətli olması (aşağı molekullu turşular və peroksidin miqdarı təyini reaksiyası, aldehid reaksiyası və s.), və saxtalaşdırılmasının təyini (ərimə t-ru və yodun miqdarı) müayinələri aparılır.

Ərzaq piyi soyuq, soyudulmuş, donmuş və əriniş halda satışı buraxılır. Müəssisələrdə əriniş piyin saxlanma şəraitini dəqiq izləmək və vaxtaşırı keyfiyyətini yoxlamaq lazımdır.

Piy piy toxumasında olan lipaza fermentinin, kif göbələkləri və bakteriyalarda olan fermentlərin və fiziki- kimyəvi amillərin təsirindən dəyişir. Piyin xarab olması 2 istiqamətdə- hidroliz və oksidləşmə nəticəsində baş verir.

Hidroliz piy molekuluna su birləşməsilə xarakterizə olunur ki, bununda nəticəsində yağ qliserin və yağ turşularına parçalanır. Bu proses cəmdəyin hazırlanması və piyin çıxarılması zamanı başlayır. Sərbəst yağ turşularının yığılması xüsusilə doymamış yağ turşularının toplanması piyin qidalılıq dəyərini azaldır və onda turşulaşma prosesinin, inkişafını sürətləndirir.

Oksidləşmə özü də acılaşma və duzlaşmaya bölünür. Piyin acılaşması oksidləşmə və hidroliz reaksiyalarının biri o birini müşayət etməsilə təqdim olunur. Oksigen hər şeydən əvvəl doymamış yağ turşularını onların 2 qat əlaqəsi olan yerində oksidləşdirir, ona görə də oksidləşmənin ən başlanğıc mərhələsində artıq peroksid birləşmə əmələ gəlir. Sonradan turşu aldehidə və digər birləşmələrə qədər parçalanır.

Tərkibində doymamış turşular olan piylər saxlamaq üçün davamsızdır. Belə ki, balıq və quş piyləri daha tez oksidləşir, qaramal və qoyun piyi daha yavaş oksidləşir.

Duzlaşma doymuş turşuların oksidləşməsi ilə xarakterizə olunur. Duzlanmış piy stearin dadı və iyi verir, rəngi ağ olur. Proses işığın təsiri altıda gedir və mis, dəmir, qurğuşun, kobalt, manqan bu prosesi sürətləndirir.

MÖVZU 15. QUŞ ƏTİNİN KEYFİYYƏT EKSPERTİZASI

1. Quşların emalı.
2. Kəsimdən sonra quş cəmdəyi və orqanlarının müayinəsi.
3. Quş ətinin morfoloji və kimyəvi tərkibi.
4. Quş ətinin ekspertizası.
5. Ov quşlarının ətinin keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi.

Quşlardan toyuqlar, hinduşkaya, qazlar və ördəklər ət balansında əhəmiyyətli yer tuturlar. Toyuqlar yumurtalıq, ətlik və ümumi istifadə olunan (qarışiq) qruplara bölünür.

Yumurtalıq istiqamətli toyuqlara, Leqqopn, Orlov, Povlov toyuqları; ümumi istifadəlik (qarışiq) cinslərə isə Bir May, Rod- ayland, Nyu- hempşir, Yurlov və s. toyuqlar aiddir. Təmiz ətlik cinsli toyuqlar (Kornişi, Brama, Lanqşan və s.) diri çəkisinin çox olması (3,5-5,5kq) və tez böyüməsi ilə xarakterlənir. Onların ət çıxarı 70% olur.

Ətlik cinsli broyler cücələrin yetişdirilməsinə çox böyük diqqət verilir. Onlar qısa müddətdə yüksək çəkiyə çatırlar. Beləliklə 60 günlük cücələr 1,6kq və daha çox ola bilər. Broyley cücələrin əti zərif, şirəli olub yüksək dad və dietik ləyaqətə malik olur. Onun tərkibində 20%-ə qədər zülal və 5,2-12,3%-ə qədər yağ olur. Satışa broyley cücələri soyudulmuş halda daxil olur. Yumurtalıq cins toyuqlar yüngül çəkili olmaqla 5-6 aylıqda yumurtalayır, pis kökəlir və ətləri bərk olur. Ümumi istifadə olunan toyuqlarda 5-6 aylıqda yumurtalayır və yumurtaları iri olur. Onlar yaxşı kökəlir və ətləri yumuşaq olur. Bir tay cinsli toyuqların çəkisi 2,5kq, xoruzlarınkı isə 3,7kq olur. Onlarda ət çıxarı ən yüksək 90%-ə çatır. Toyuqları ildə 160-170 yumurta verir.

Ördəklər 3,5-4 kq olmaqla ildə hər birinin çəkisi 90-100qr olan 90-120 yumurta verir. 2 aylıq ördəklərin çəkisi 2,5kq-a çatır.

Qazlar yaxşı yağ toplamaq qabiliyyətinə malikdir. Xolmoqor, Ural, Tula qazlarının erkəkləri 7-8kq (6-12kq) dişiləri 6-7kq (5-10kq) olur. İldə hər birinin çəkisi 180-200qr. olan 25-30-a qədər yumurta verir.

Hinduşka ətin yaxşı keyfiyyətə malikdir. Onların erkəkləri 8-16kq, dişiləri 6-8kq (7-9) ağırlığında olub, kəsim çıxarı 85-90%-ə çatır. İldə hər birinin çəkisi 75-90qr olan 50-100 yumurta verirlər. Hinduşkalar tez yetişgəndir. 6 aylıqda 5-8kq çəkiyə çatır. Hinduşkalar Bronza və Ağ holland cinsləri daha geniş yayılıb.

Firəng toyuğu digər quşlara nisbətən az yayılıb. Onların diri çəkisi 1,6-2,2kq olub. əti ov quşlarının ətinə oxşayır, lakin onlardan zərif və yağlı olur. Mirvari və Mavi cinsləri yetişdirilir.

Ev quşları xüsusi quş kombinatlarında, quş sallaqxanalarında və yaxud bu məqsədlə uyğunlaşdırılmış adi ət müəssisələrində emal edilir.

Quşçuluq kombinatlarında quşların kökəldilməsi, kəsilməsi ilk emalı sexləri ilə yanaşı bəzi quş məhsullarının (kolbasa, konserv və sair) emalı sexləri də olmalıdır.

Quşları əvvəlcə kəsmək üçün hazırlayırlar. İlk emal sexi əsasən üç- kəsim qabağı, qansızlaşdırma və emal (işləmə) bölmələrindən ibarətdir. Bununla yanaşı, quş tükü və lələklərini qurutmaq məntəqəsi də olmalıdır. Quşları emal etmə sexinin divarı 1,5- 1,75m hündürlükdə olan metlax plitkə yaxud hamar kərpic ilə örtülməli, yaxud da yağlı boya ilə rənglənməlidir. Sex işıqlı və döşəməsi maili olmaqla, axıntıların asan getməsinə təmin etməlidir. Sex kifayət qədər soyuq və isti su ilə təmin edilməlidir. İlk emal sexində əksər texnoloji prosesləri mexanikləşdirmək üçün tükü yolma maşını, qu tükü qalıqlarını təmizləmək üçün ütmə sobası və yaxud içərisində kanifol- mum kütləsi olan çən olmalıdır. İlk emal sexi ilə yanaşı soyutmaxana, kolbasa və kulinariya sexləri də olur. Adətən, soyutmaxanada bir neçə kamera: cəmdəkləri soyutma (temperaturu 0+3°C), dondurma

(temperaturu-15°C və aşağı) və dondurulmuş cəmdəkləri saxlama kameraları olur. Kolbasa sexində quş ətindən əsasən bişmiş kolbasa, kulinariya sexində isə müxtəlif dadlı konservlər istehsal edirlər.

Ev quşları kəsilməzdən 18-24 saat qabaq ac saxlanır və bu vaxt onlara içmək üçün 2%-li qlauber duzu və yaxud xörək duzu məhlulu verirlər. Əgər quşun içalatının tam çıxarılması nəzərdə tutulmuşsa, onu 3-6 saat ac saxlamaq da kifayət edir.

Quşlar müxtəlif üsullarla qansızlaşdırılır. Bəzən quşun başını gövdəsindən ayırmaqla qansızlaşdırılır. Qeyd etmək lazımdır ki, bu zaman quşun tükü çirklənir. Bəzən qanı toplamaq üçün kiçik rezin balondan da istifadə edirlər.

Standarta əsasən, birinci kateqoriyaya aid cücə cəmdəyində əzələ toxuması yaxşı inkişaf etmiş, yağ toxuması qanın aşağı səthini və bel nahiyəsini tam örtmüş olmalıdır. Əgər beçələrin məhmızı 15 mm uzunluğundadırsa, onların köklük dərəcəsindən asılı olmayaraq I kateqoriyalı ətə aid edilmir. Birinci kateqoriyaya aid toyuq və hinduşka cəmdəyində də əzələ toxuması yaxşı inkişaf etməli, döş tili bilinmir, yağ toxuması ən azı kifayət dərəcədə olaraq qarın və bel nahiyəsini örtməli, habelə döş nahiyəsində də yağ olmalıdır. İkinci kateqoriyaya aid cücə, toyuq və hinduşka cəmdəklərində əzələ toxuması kifayət qədər inkişaf edir, qarının aşağı hissəsində və beldə az miqdarda yağ yığılır. Əzələ toxuması kifayət dərəcədə inkişaf etmiş olduqda isə yağ toxumasının olmamasına da yol verilə bilər.

Quşun başına (darağa, sırğalara, gözə, dimdiyə) udlağına, qırtlağına, traxeya və yem borusuna, çinadana əzələvi və vəzli mədəsinə, qaraciyər və dalağına baxılır. Cəmdək üzərində qan sağıntılarına, həmçinin qaraciyər, bağırsağ və dalaqdakı qabarcıq və düyüncüklərə diqqət verilir. Cəmdəyə baxarkən onun köklük dərəcəsi dərinin rəngi, oynaqların vəziyyəti, emal texnologiyası qaydalarına əməl olunması və s. qeyd olunur.

Köklük kateqoriyaları və möhürlənməsi. Quşları köklük kateqoriyalarına bölməzdən əvvəl DÖST 21784-76-ya əsasən yaş qruplarına ayırırlar. Dövlət normativ sənədlərinə əsasən quşlar yaşlı və cavan qruplara bölünür.

Ətlik üçün istifadə olunan toyuq cücələri əti aşağıdakı hallarda cavan quş əti kimi nəzərə alınır: döş tili sümükləşməmiş; dərisi incə və elastiki olmalı, traxeya elastiki olub basanda sıxılmalı; qaz və ördək cücələrində dimdik buynuzlaşmamış və ayaq dərisi nazik olmalı; hinduşka cücələrində məhmız olmamalı, lələklər sıx və hamar olmalıdır. Onların çəkilişi aşağıdakı kimi olmalıdır: Toyuq cücələrinin diri çəkisi 500,0-600,0 qr satışı buraxılan ətinin çəkisi 480,0 qr; broyler cücələri uyğun olaraq diri çəkisi 900,0 qr və əti 640,0 qr; ördək cücəsi- 1400,0 qr və 1040,0 qr; qaz cücəsi 2300,0 qr və 1580,0 qr; hinduşka cücəsi 2200,0 qr və 1620,0 qr.

Toyuq və firəng toyuğu cücələrinin əti pərakəndə satışı buraxılarkən içalatı yarım çıxarılmış vəziyyətdə və çəkisi 400-800 qr olmalıdır.

Cavan və yaşlı quşların əti köklük dərəcəsinə görə I və II kateqoriyalara bölünür.

Dövlət standartlarına görə quş əti pərakəndə satışı buraxılarkən aşağıdakı qaydalara əməl olunmalıdır.

1. Kəsimə verildikən quşların lələkləri quru və təmiz olmalıdır.
2. Kəsimə 4-8 saat qalmış quşlar ac saxlanmalıdır.
3. Kəsimə 20 gün qalmış quşlara antibiotiklər verilməməlidir.
4. Ətrafların distal uclarından qırıqlar ola bilər, lakin ətdə heç bir zədələnmə olmamalıdır.

Iri heyvanların ətinə nisbətən quş ətində birləşdirici toxuma az olur. Olan birləşdirici toxumada incə və yumuşaq olub, cəmdəkdə bərabər paylanır. Odur ki, quş əti asan mənimsənilir və dietik ərzaq məhsullarına aid edilir. Quş ətindən eyni zamanda müxtəlif çeşidli konservlər, kolbasalar, bişirilmiş toyuq əti, toyuq filesi və s. hazırlanır.

Quş cəmdəkləri reallaşdırmaq üçün polietilen paketlərdə havalı yaxud havasız fərdi qablaşdırılmış halda daxil olur. Ola bilər ki, qablaşdırılmamış halda daxil ola, belən

vəziyyətdə cəmdək cərgələri arasına kağız qoyulur. İçalatı yarım çıxarılmış və polietilen plyonka paketlərdə qablaşdırılmış cəmdəklərin ayaqları cəmdəkdən kəsilib götürülür.

Hər bir qablaşdırılmış quş cəmdəyi köklük kateqoriyasını təsdiqləyən elektromöhür yaxud kağız etiketlə möhürlənməlidir.

I köklük kateqoriyasında olan cəmdəyin baldırının xarici səthində 1 rəqəmi olan elektromöhür qoyulur.

II kateqoriyalı cəmdəkdə isə həmin yerə 2 rəqəmi möhürlənir.

Cücə, broyler cücəsi, toyuq, ördək cücəsi, firəng toyuğu cücəsinin yalnız bir ayağında, lakin ördək, qaz və hinduşkaların hər 2 ayağında elektromöhür qoyulur.

I kateqoriyalı cəmdəklər gülü qırmızı rəngdə etiketlə, ancaq II kateqoriyalı ətlər yaşıl rəngli etiketlə möhürlənir. Etiketdə qısaldılmış halda respublikanın adı, «baytar nəzarəti» sözü, müəssisənin nömrəsi köklük kateqoriyası ayaqlardan birinə yapışdırılır. İçalatı tam çıxarılmış cəmdəklərdə etiket çapma oynağından yuxarı, içalatı yarımçıxarılmışlarda isə çapma oynağından aşağıya yapışdırılır.

Əgər quş cəmdəyi polimer paketlərdə qablanıb və paketə qoyulmuş yarlıqda normativ hazırlayan müəssisənin adı, onun əmtəəlik işarəsi, quşun növü, kateqoriyası, cəmdəyin emal üsulu, «baytar nəzarəti» sözü, 1kq-ın qiyməti göstərilərsə onların fərdi möhürlənməsi aparılmır.

Növü, kateqoriyası və emal üsulu eyni olan quş cəmdəkləri metal, ağac və karton qutularda ayrılıqda qablaşdırılır.

Hər qutuda quşun növündən asılı olaraq müəyyən miqdarda: toyuq, cücə və firəng toyuqları- 25-ə qədər; ördək və ördək cücələri- 20-yə qədər; qaz və qaz cücələri 6-ya qədər; hinduşka və hinduşka cücələri- 5ədəd- cəmdək qablana bilər.

Qutular iy verməyən möhkəm rənglə, açılacaq baş tərəfindən basmaqəlib (trafaret), ştamplə yaxud dioqanal zolaqlı tipoqrafiya kağız etiket yapışdırılması yolu ilə möhürlənir. Zolağın gülü qırmızı olması, qutudakı cəmdəklərin I kateqoriyalı, yaşıl olması isə II kateqoriyalı quş əti olmasını göstərir.

Möhürlənmədə hazırlayan müəssisənin adı, onun tabeçiliyi və əmtəəlik işarəsi, DÖST-ün nömrəsi və təsdiq olunma ili, cəmdəyin miqdarı, çəkisi, emal tarixi, həmçinin də şərti işarələri göstərilməlidir. Respublikada quş əti üzərində aşağıdakı işarələr qoyulur:

Cücədirsə- C; broyler cücəsi-BC; toyuq-T, ördək cücəsi-ÖC, ördək- Ö, qaz cücəsi – QC; qaz- Q; hinduşka cücəsi- HC; hinduşka-H; firəng toyuğu cücəsi- FC, firəng toyuğu- F;

Emal üsulunda; içalatı tam çıxarılıbsa- ITC; yarımçıxarılıbsa- IC; əgər içalat tam çıxarılıb və boyun götürülübse- P; Köklük kateqoriyası I-dirsə- 1; II-dirsə- 2 rəqəmi yazılmış olur.

Şərti işarələr hər bir sözün birinci hərifindən ibarət olur. Odur ki, Rusiyada hazırlanmış quş ətinin üzərində olan şərti işarələr Azərbaycan, yaxud digər ölkələrlə uyğun gəlməyə bilər.

Məsələn: möhürlənmədə TP1 işarəsinin olması göstərir ki, içalatı və boynu təmizlənilib götürülmüş I kateqoriyalı toyuq ətidir; IC2- isə II kateqoriyalı içalatı yarım təmizlənməmiş qaz ətidir.

Əgər quş əti bükülübse, kateqoriyanı göstərən rəqəmdən əvvəl B hərifi yazılır. Məsələn möhürlənmədə B2Ö- yazısı II kateqoriyalı bükülü ördək əti olduğunu göstərir.

Qutunun baş tərəfində, möhürlənmədən başqa, quş emalı müəssisənin adı, quşun növü və kateqoriyası, kəsim tarixi, cəmdəyin miqdarı və kütləsi, qablayıcının familiyası yaxud nömrəsi göstərilən etiketdə vurulur.

Mağazinlərdə soyudulmuş və dondurulmuş quş ətləri qutularda nizamla yığılmış vəziyyətdə saxlanılır.

Soyudulmuş quş ətinə 0-2°C temperaturda və 80-85% nisbi nəmlikdə 5 sutka; 0-6°C temperaturda 3 sutka; 8°C-yə qədər olan temperaturda isə ancaq 1 sutka ərzində

saxlanması məsləhətdir.

Dondurulmuş quş ətinin 0°C-dən aşağı temperaturda 85-95%-nisbi nəmlikdə 5 sutka; 0-6°C-də 3 sutkaya qədər və 8°C-dən yuxarı 2 sutkaya qədər saxlanması mümkündür.

Bükülü ətlərin mağazınlərdən bir sutkadan artıq saxlamırlar.

Pərakəndə satışa xarici və ev quşları- cücələr, broyler cücələri, toyuq, hinduşka, ördək və qazda daxil olur. Termiki vəziyyətinə görə onlar yalnız dondurulmuş, kəsımdən sonrakı emalına görə isə- ıçaladı təmizlənmiş halda olurlar. Onların qarın boşluğuna ıçərisində tam işlənmiş subməhsulları komplekti (dərisiz boynu, ürəyi, qaracıyəri, əzələvi mədəsi) olan polimer plynka paket qoyulur.

Xaricdən daxil olmuş quş ətinin keyfiyyəti respublikamızın ticarət nazirliyi tərəfindən təsdiq olunmuş tədarükçü ölkənin texniki şərtlərinə uyğun olaraq təyin edilir.

Əzələlər toyuq cəmdəyinin 42-45%-ni, hinduşka cəmdəyinin 52-54%-ni; ördəklərdə 40-43%-ni, qazlarda 48-50%-ni təşkil edir. Əzələnin sümüyə olan nisbəti 2,2-2,4:1-ə kimidir. Əzələ toxuması quşların əsasən döş və bud hissəsində toplanır. Döş əzələləri quş bədənində olan əzələlərinin 45-50%-ni təşkil edir.

Toyuq və hinduşka ətləri xüsusilə yüksək dietik xüsusiyyətlərə malikdir. Ördək və qaz ətləri dietik məhsullar kateqoriyasına aid olmasalar da cədvəl 68-dən göründüyü kimi tərkibində yağın çox olmasına görə yüksək kaloriliyi ilə seçilir. Toyuq və hinduşka ətlərində ağ və qırmızı əzələlər ayırd edilir. Ağ əzələlər döş nahiyəsində yerləşməklə, onun tərkibində sarkoplazma və yağ az, su və zülal çox olur. Qırmızı əzələlər isə ətraflarda yerləşməklə, tərkibində əzələyə rəng verən mioqlobin çox olur. Bundan başqa qırmızı əzələlərdə ağ əzələyə nisbətən tiamin, riboflavin və pantoten turşuları 2 dəfə çox olur.

Quş ətində B₁, B₂, PP və başqa vitaminlər də vardır.

Cinsiyyət yaşına çatmış xoruzların əti, toyuqlara nisbətən bərk və az dadlı olur.

Quşların saxlanma və bəslənmə şəraiti, həmçinin cinsi və cinsiyyəti ətin kimyəvi tərkibinə güclü surətdə təsir edir. Quş ətində yuxarıda göstərilənlərdən başqa 0,9-1,2% ekstraktiv maddələr olur ki, bunlarda ətə xüsusi tam verərək, həzm şirəsinin güclü ifrazına və bununla əlaqədar olaraq da həzmin yaxşılaşmasına təkan verir.

Quş əti başqa növ heyvanların ətinə nisbətən daha asan həzmə gedir. Cavan cücə ətində azotlu ekstraktiv maddələrin çoxluğu ondan ıştahaaçan və pəhriz qida maddəsi kimi geniş istifadə etməyə imkan verir.

Quş əti morfoloji cəhətdən əsasən əzələ, yağ, birləşdirici və sümük toxumalarından ibarətdir. Döş və bud nahiyələrində əzələ toxuması daha çox olur. Əzələ toxumasının əsasını əzələ lifləri və onların dayacağı olan birləşdirici toxuma təşkil edir. Cavan quşların əzələ toxumasında əzələ lifləri çox, birləşdirici toxuma isə az olur. Quş ətində «mərməlik» olmur. Toyuğun və hinduşkanın əzələ toxumasının rəngi döş nahiyəsində ağ, başqa nahiyələrdə isə qırmızı olur. Birləşdirici toxuma quş ətində zəif inkişaf edir. Ancaq ətrafın bəzi vətərləri xüsusilə hinduşkada çox tez sümükləşir. Piy toxuması ən çox ördək və qazların ətində olur. Kimyəvi cəhətdən quş ətində su, azotlu maddələr, yağ, karbohidratlar, mineral maddələr və s.vardır. Müxtəlif növ quşların ətinin kimyəvi tərkibi 68-ci cədvəldə verilmişdir.

Quşların ətində əksər hissəsi tam qiymətli olan zülallar 11-25%-ə qədər olur və zülalların miqdarı hinduşka və toyuqların ətində qazlara nisbətən çox; yağların miqdarı isə əksinə az olur. Karbohidratlar (nişasta) quşların ətində çox az (0,5%-ə qədər) olur. Mineralların (kalium, natrium, fosfor, dəmir və s.) miqdarı 0,5-1,2%-ə qədər; ətə dad və aromat verən ekstraktiv maddələrin miqdarı isə 1,5%-ə qədər olur.

Quş ətində tam keyfiyyətli zülallar başqa növ heyvanların ətinə nisbətən daha çox olur. Quş ətində albumin zülalı 19,5% təşkil etdiyi halda, donuz ətində onun miqdarı cəmisi 6%-dir. Toyuq yağının ərime temperaturu 23- 40⁰, hinduşkanın 31-32⁰, qazın 27,5-34⁰, ördək yağının isə 31⁰-dir. Quş yağında doymamış yağ turşuları başqa növ

heyvanlara nisbətən daha çoxdur.

Quş ətini iki qrupa bölürlər. Birinci qrupa yüksək pəhrizlik xüsusiyyətlərinə malik olan toyuq, hinduşkada, firəngtoyuğu, bildirçin, qırqovul ətini, ikinci qrupa isə daha yüksək kaloriliyi ilə səciyyələndirilən ördək və qaz ətini aid edirlər.

Toyuq və hinduşka ətində qırmızı və ağ əzələləri fərqləndirirlər. Müəyyən edilmişdir ki, ən çox zülal və ən az piy budların qırmızı ətində, ən çox ağ ət isə döş əzələlərində olur.

Su quşu ətinin rəngi əzələlərin yer və funksiyasından asılı deyildir. Bu ət tutqun rəngdə olub (xüsusən qaz əti) yüksək piy toplanması ilə səciyyələnir.

Demək olar ki, bütün quşlarda bud əzələləri, əzələ lifinin yoğunluğuna görə döş əzələlərindən üstündür

Ağ ət qırmızı ətdən dad xüsusiyyətləri ilə bağlı olan kornozin, kreatin və anserin kimi ekstraktiv azotlu maddələrin çoxluğuna görə seçilir.

Ətin qidalılıq dəyəri, kimyəvi tərkibi və kalorililiyi bir çoxl amillərdən, o cümlədən, quşun cins və növündən, yemləmə və saxlama şəraitindən, fizioloji vəziyyətindən və s. asılıdır.

Quş əti istifadə etməzdən əvvəl orqanoleptiki üsulla müayinədən keçirilir.

Əgər təzəliyinə şübhə yaranarsa əlavə olaraq kimyəvi və bakterioloji müayinə də aparılır. Bu müayinələrin nəticəsindən asılı olaraq ətin istifadə olunması barədə rəy verilir.

Köhnə və şübhəli toyuq cəmdəkləri məhv edilir.

Cəmdək üzərində yeni törəmələr, qansağıntıları, zədələnmələr, abseslər varsa zədələnməmiş hissələr təmizlənilib çıxdaş edilir və sağlam hissələr istifadəyə verilir. Əgər zədələnmə çox yayılıbsa belə halda bütün cəmdək çıxdaş edilir.

Cəmdək dərman iyi yaxud başqa kənar iy verirsə, və bu iy bir sutka saxladıqda yaxud bişirdikdə itmirsə belə cəmdəklər çıxdaş edilir.

Ətin rəngi dəyişdiyi hallarda bir sutka gözləmək məsləhətdir. Ətin rəngi bərpa olunmursa və bu yemlənmə ilə əlaqədar deyilsə, ət çıxdaş edilir.

Dondurulmuş cəmdək üzərində ağ və ya boz rəngli kif varsa və bu nisbətən dərin hissələri zədələyibsə cəmdək çıxdaş edilir. Əgər kif dərinə keçməyib səthdə yerləşirsə və asanlıqla təmizlənilirsə onu silib, cəmdəyi istifadə etmək olar.

Əgər cəmdək çox arıqdırsa, və xəstəlik nəticəsində orada infiltrat toplanıbsa cəmdək bütövlükdə çıxdaş olunur.

Bəzi quş xəstəlikləri (vərəm, paratif, ornitoz, botulizm və s.) yumurta və ət vasitəsilə insanlara yoluxa bilir, yaxud insanlarda qida toksikoinfeksiyaları törədə bilir. Bəzi xəstəliklər isə insanlara keçmir. Lakin onlarda mədə- bağırsağ pozğunluğu əmələ gətirir. Odur ki, quşlarda xəstəliklər baş verdiyi halda mövcud təlimata uyğun tədbirlər görülməlidir.

Vərəm xəstəliyi zamanı quş kök olarsa, yoluxmuş orqanlar çıxdaş edilir və cəmdək yüksək temperaturda zərərsizləşdirilir. Əgər vərəm düyünü yayılmış formada çox orqanlarda görünürsə, köklüyündən asılı olmayaraq cəmdək çıxdaş edilir.

Paratif xəstəliyi zamanı patoloji anatomik müayinədən başqa bakterioloji və seroloji müayinələrdə aparılır. Çünki, əksərən paratif xəstəliyi quşlarda ağ ishal və tif formalarında da müşahidə olunur.

Bütün hallarda cəmdəkdə degenerativ pozğunluqlar varsa çıxdaş olunur. Əgər dəyişiklik yalnız daxili orqanlardadırsa və cəmdək kökdürsə, daxili üzvlər atılır və cəmdək yüksək temperaturda zərərsizləşdirilib istifadəyə verilir.

Botulizm xəstəliyinə tutulmuş quşlar utilə verilir.

Ornitoz zoonoz xəstəlik olduğu üçün bu xəstəliyə tutulmuş quşların cəmdəyi və daxili üzvləri məhv edilir.

Pasterelloz xəstəliyi zamanı daxili orqanlar çıxdaş edilir və cəmdək bişirilərək istifadə

olunur.

İnfeksiyon larinotraxeit xəstəliyində baş traxeya ilə birlikdə çıxdaş edilir və cəmdək 90 gün buxanada saxlandıqdan sonra bişirilərək istifadə olunur.

Çiçək xəstəliyi zamanı yalnız baş zədələndikdə, baş çıxdaş edilib utilə verilir, cəmdək və daxili orqanlar bişirilərək istifadə olunur. Əgər zədələnmə bütün bədən üzrə geniş yayılıbsa bu zaman cəmdək bütövlükdə utilə verilir.

Aspergilloz xəstəliyində zədələnmiş ağciyərlər çıxdaş edilir, cəmdək istifadə olunur.

Keçəllik zamanı zədələnmiş baş və boyun çıxdaş edilib, cəmdək istifadəyə verilir.

Su quşlarının stafilokokkozunda oynaqların biri zədələndikdə həmin hissə kəsilib atılır, qalan hissə istifadə olunur. Yayılmış formada olarsa bütün cəmdək çıxdaş olunur.

Spiroxetoz xəstəliyi zamanı cəmdək arıq olduqda və üzvlərdə patoloji dəyişiklik varsa cəmdək tam çıxdaş olunur. Əgər əzələlərdə patoloji dəyişiklik yoxdursa, bu zaman yalnız daxili orqanlar çıxdaş edilir.

Ayaqların qoturluğunda yalnız ayaqların tüksüz hissələri çıxdaş olunur.

Hinduşkalarda enterohepatit xəstəliyində yalnız zədələnmiş orqanlar (qaraciyər, əzələli mədə, çinadan) çıxdaş edilir.

A avitaminozu zamanı zədələnmiş üzvlər, cəmdək arıq olduqda isə bütün cəmdək çıxdaş edilir.

Çıxdaş edilmiş cəmdəklər məhv edilir, yaxud yandırılır. Sterilizasiya edilməli olan quş cəmdəkləri isə yeməxanalarda və kolbasa sexlərində həkim nəzarəti altında tam və möhkəm bişirildikdən sonra istifadə edilir.

Ov quşlarının əti ov quşlarının çox yayıldığı rayonlarda, xüsusilə Şimali şərqdə çox geniş istifadə olunur. Ov quşları yaşama şəraitinə uyğun olaraq: meşə, çöl, dağ və su quşlarına bölünür. Ov quşlarını köklük kondisiyasına çatmış halda oktyabr və noyabr aylarında, qalan hallarda isə daha gec- donma baş verən dövrdə tədarük edilməsi məsləhətdir.

Ov quşlarının əti ev quşları ətindən tərkibində zülalın bir qədər çox olması (22-25⁰) və yağın az olması ilə (1-3%) fərqlənir.

Onların əzələ toxuması nisbətən tünd rəngli və bərk olub, əsasən qidalandığı yemin təsirindən əmələ gələn, özünə məxsus, spesifik dad və aromata malikdir. Məsələn, meşə quşlarının ətində az acılıq və qətranlı aromat hiss edilir, suda üzən quşların əti isə balıq dadı verir.

Onlardan alınan bulyon xoşa gələn dad və aromatl olmadığı üçün ov quşları ətindən əsasən ikinci xörəklər və soyuq qəlyanaltılar hazırlanır.

Əldə edilmə formasına görə ov quşları güclə (təzyiqlə) ovlanan və güllə ilə öldürülən quşlara bölünür.

Quş cəmdəyindən bağırsaqlar çıxarıldıqdan sonra onu səliqəyə salır və dondururlar. Satışa ov quşları yalnız dondurulmuş halda (bataqlıq və su quşlarından başqa) və lələkli daxil olur. Lələkli ona görədir ki, quşun növü və cinsiyyəti onunla təyin olunur. Erkək quşlar lələklərinin aydın parıldaması və ölçülərinin iri olması ilə dişilərdən seçilir. Dişi quşların əti nisbətən zərif və yumuşaq olur. Ov quşları dondurulmuş halda satılır. Ov quşları keyfiyyətinə görə I və II sortlara bölünür. I və II sortda olan quşlar təmiz, təzə, yumuşalmamış, təmiz və möhkəm lələkli, düzgün təmizlənmiş, başı qanadı altına qatlanmış, qanadı bədənə bərk sıxılı və quyruğa tərəf uzanmış olmalıdır. I sort cəmdəklərdə yüngül odlu silah zədələri ola bilər, ancaq II sortda da az zədələr olur. Lakin onlarda təmizlənmə düzgün aparılmır, lələkləri çirkli bədənəri zəif inkişaf etmiş olur. II sort quşlar satışa pəncəsiz daxil olur.

Çox zədələnmiş, gözləri qapalı, dimdiyi solğun (bozarmış), dərisi göyərmiş, kiflənmiş və kənar iyli ov quşları satışa buraxılmır. Ov quşları quru, təmiz, başqa iyi olmayan taxta qutulara qablanır. Qutunun dibi və kənarlarına kağız qoyulur və kağızın sallanan ucları qutunun qapağı altına qatlanır. Qutuda ov quşları növ və sortlarına görə ayrı-ayrı cərgələrdə yığılır. Növündən asılı olaraq hər qutuya müxtəlif miqdarda quş cəmdəyi yığılır: hər qutuda sibir xoruzu (erkək tetra) -9; sibir dişi tetrası- 15; ağ kəklik- 50; boz kəklik-70-80; dağ kəkliyi- 100; qırmızı yaxud daş kəklik- 60; qarabağır quşu- 80; tetra- 30 və qırqovul- 30 ədəd ola bilər. Hər qutunun tara ilə birlikdə çəkisi 30kq-dan artıq olmamalıdır. Hər bir qutunun bağlanacaq baş tərəfində təşkilatın adı göstərilən möhür vurulur və ortasında şərti işarələr qoyulur: ST- Sibir tetrasını; T- tetra quşunu; BK- boz kəkliyi göstərir;

Solda yuxarı küncdə sort göstərilir;

Sağ yuxarı küncdə quş cəmdəyinin sayı göstərilir. Aşağı sağ küncdə DÖST- göstərilir.

Maqazinlərdə ov quşları cəmdəyi 0°C-də 5 sutka saxlanır. Onun donunun açılmasına yol verilməməlidir.

Ov quşlarının müayinəsi lələkli halda aparılmalıdır ki, onların cəmdəyinin hansı növə aid olmasını müəyyən etmək mümkün olsun.

Sibir xoruzu əti tünd qırmızı rəngli, sıx, qaba lifli olur. Cavan və dişi sibir tetrası əti zərif, şirəli və yaxşı dadlıdır.

Tetra quşu əti qırmızı yaxud tünd qırmızı rəngli olur. Döş əzələsinin köndələn kəsiyində xarici qalın tünd qırmızı və daxili, az kütləli, solğun gülü rəngli qatlara bölünür. Əzələsi kifayət qədər qalın liflərlə təşkil olunmaqla, əzələarası birləşdirici toxuma zəif tıktıf edib.

Qarabağır əti zərif solğun gülü yaxud gülü rənglidir. Döşdə ayaqlara nisbətən açıq rəngli; lifləri incə və köndələn kəsiyi kiçik danəli olur.

Ağ və tundra kəklikləri əti tünd qırmızı rəngli, zərif olub, yağ toplanması zəif müşahidə edilir.

Boz, saqqallı və qaya kəklikləri əti gülü rəngli, zərif olub yağ toplanması qənaətbəxş inkişaf edir.

Qırqovul əti solğun gülü rəngdə, zərif konsistensiyalıdır. O, qiymətli dietik ət məhsullarına aiddir.

Bildirçin əti zərif, solğun gülü rəngdə və kifayət qədər yağ toplanmış olur.

Vəhşi qaz və ördək əti tünd qırmızı rəngdə, dərialtında yağ toplanması nisbətən bərabər səviyyədə paylanır.

Ovlanan quşların orqan və cəmdəyinin müayinəsində ev quşlarınınkı kimidir. Yalnız onu bilmək lazımdır ki, ov quşlarını tədarük edərkən, onlar lələki və ıçalatı çıxarılmadan dondurulur. Kütləvi halda ov quşlarının müayinəsi zamanı təzəliyi, qanad altı çuxur və kloakası diqqətli yoxlanılır. Zədələnmiş yerin rəngi, konsistensiyası və iyi yoxlanılır. Xüsusilə xəmirvari konsistensiya və xoşagəlməz iy olduğuna baxılır: Bu yerdə lələklər dağılmış olur və asanlıqla dəridən qoparılır. Xarab olmuş ov quşlarının cəmdəyi dondurulmuş halda, vurduqda küt səs verir. Əgər xarab olmayıbsa, cingiltili,- uca səs verir.

Təzəliyə şübhəli olan cəmdəklərin kloaka nahiyəsindən bir parça kəsilib bişirilir. Xarab olmuş, köhnə ov quşlarının əti bişirilərkən xoşa gəlməyən üfunətli iy verir.

İsti vaxtları ovlanmış quşların ıçalatı 2 saatdan gec olmayaraq (ovlanma momentindən), soyuq vaxtları isə 10 saatdan gec olmayaraq çıxarılmalıdır. Meşə quşları qış fəslində ovlanan vaxtı donursa, müayinəyə ıçalatı təmizlənmədən təqdim edilməsinə yol verilir. Ov quşlarının kəsindən sonrakı müayinəsində, ov quşlarının kəsindən sonrakı müayinəsi əsas götürülür.

Əgər quş başından ilgəyə düşürsə ilgək sıxdığı yerdə şiş və qansağıntısı əmələ gəlir.

Güllə ilə vurulmuş quşlarda qansızlaşdırma əksərən kafi bəzən pis olur. Lakin ilgəklə tutulan yaxud zəhərli maddələr tətbiq etməklə ovlanan quşlarda qansızlaşma qətiyyəən getmir və belə hallarda onlarda olan əlamətlər leş (meyit) üçün xarakter olur. Odur ki, ilgək yaxud zəhərli maddələr tətbiq etməklə əldə edilən quşların daxili orqanları qanla dolur, uzun müddət uzanıqlı, qalarsa yerə söykənən tərəfdə dərialtı toxumada və daxili orqanlarda hipostoz baş verər, rəngi göy- qırmızı olar. Vəhşi ov quşları ətində qanad altı və qarın divarı dərilərinin rənginə diqqət verilməlidir. Xarab olma başlanan dövrdə bu yerlərdə yaşıl ləkələr əmələ gəlir. Arıq cəmdəklər xəstəliyə şübhəli olduğu üçün qida məqsədilə buraxılmır. Lazım gəldikdə baytarlıq laboratoriyasında bakterioloji və fiziki- kimyəvi müayinə aparılır.

Odlu silahla vurulan ov quşlarında daha çox xroniki xəstəliklər üçün xarakter olan patoloji dəyişikliklər müşahidə olunur. Bu quşlarda həmçinin də kəklikdə infeksiya enterit, çiçək- difteriya müşahidə olunur. Ördəklərdə salmanelloz (paratif) olması qeydə alınıb. Suda üzən quşlarda daha çox protoqonimoz, dikroselioz, exinostomatoz rast gəlinir. Lakin onlarda trematodlar bağırsaqda, qaraciyərdə, öd kisəsi və böyrəklərdə parazitlik edir. Tetra quşu, kəklik və bildirçində histomonozomla xəstələnmə halları müəyyən olunub.

Vəhşi quşlarda infeksiya zamanı birinci olaraq qaraciyər və dalaq, invaziya zamanı isə mədə- batırsağ traktı zədələnir.

Nəzərdə saxlamaq lazımdır ki, xəstəliklər zamanı ətəin sanitar qiyməti ev quşlarındakı kimidir.

MÖVZU 16. ƏTİN VƏ ƏTİN ƏLAVƏ MƏHSULLARININ SOYUDULMASI, DONDURULMASI VƏ SAXLANMASI

1. Soyutma və dondurma texnikası.
2. Ət və ətin əlavə məhsulların soyudulması.
3. Soyudulmuş ətin saxlanması.
4. Ət və ətin əlavə məhsullarının dondurulma texnologiyası.
5. Dondurulmuş ət və ətin əlavə məhsullarının saxlanması.
6. Dondurulmuş ət və ətin əlavə məhsullarının donunun açılması.

Ətin soyudulması yaxud dondurulması onun soyuq üsulla konservləşdirilməsi deməkdir. Bu üsulun tətbiq olunmasında məqsəd ətin saxlanma müddətinin uzadılması, başqa sözlə uzun müddət saxlayarkən keyfiyyəti bir az aşağı düşsədə xarab olmasının qarşısını almaqdır.

Ət və ətin əlavə məhsullarının soyuqla konservləşdirilməsi başqa üsullara nisbətən ətin keyfiyyətini yaxşı saxlayır, onun təbiiliyinə az təsir göstərir. Ətin soyuqla konservləşdirilməsi üsulları əti xarab edə biləcək mikroorqanizmlərin həyat fəaliyyətinin zəifləməsinə və bəzi mikrobların tələf olmasına həmçinin saxlayarkən biokimyəvi və fiziki-kimyəvi proseslərin zəifləməsinə, bəzən isə tam dayanmasına səbəb olur.

Təcrübələr göstərir ki, kif köbəkləri adi bakteriyalara nisbətən soyuğun təsirinə çox davamlıdır. Məsələn, çürüdücü bağırsağ çöpləri salmonella bakteriyaları +2 —5 C-dən aşağı temperaturda, bir sıra xəstəlik törədən mikroblar isə + 10°-dən aşağı temperaturda inkişaf edə bilmir.

Kif köbəklərinin bir çoxu (*Penicilium ql aucum*, *Cl adosporium herbarum* və s.) — 8—10°C-də inkişaf edir. Bağırsağ bakteriyaları mənfi 172—190°C-də, kif göbəkləri isə—190°-də bir neçə kün sağ qalması müəyyən edilmişdir.

Mikroorqanizmləri temperatura həssaslığına görə üç qrupa bölürlər:

1. Psixrofil (soyuqsevən) mikroblar, onlar üçün minimal temperatur -10°C-dən 0°C, optimal temperatur 10 C maksimal temperatura +30°C-dir.

2. Mezofil mikroblar. Bunlar üçün minimal temperatur 0°C-dən + 10°C-yədək, optimal temperatura +25—35°C, maksimal temperatura isə 40—50°C-dir.

3. Termofil (istiliksevən) mikroblar onlar üçün minimal temperatur +30°C, optimal +50-60°C, maksimal isə 70-80°C-dir.

Minimal temperaturdan aşağı dərəcələrdə əksər mikroblar tələf olmayaraq anabiotik, yəni gizli həyat formasına keçir. Yüksək nəmlik şəraitində kif köbəklərinin sporları daha yaxşı inkişaf edir. Buna görə də ət və əlavə ət məhsullarının soyudulma və dondurulması zamanı temperaturla yanaşı havanın nisbi nəmliyi də nəzərə alınmalıdır. Dövlət standartlarında ət cəmdəklərinin ticarət şəbəkələrinə və ictimai iaşə müəssisələrinə əsasən soyudulmuş və dondurulmuş vəziyyətdə buraxılması nəzərdə tutulmuşdur.

Cəmdəklərin temperaturundan asılı olaraq buğlu—isti, soyumuş, soyudulmuş, çox soyudulmuş, dondurulmuş, donu açılmış, təkrarən dondurulmuş ət qrupları müəyyən edilir.

Buğlu-isti ət yenicə kəsilmiş heyvanın bədən temperaturuna yaxındır. Kəsildikdən sonra belə ətin keyfiyyət göstəriciləri hələ 2 saat ərzində yüksək qalır. Ancaq sonra cəmdəkdə gedən biokimyəvi proseslər nəticəsində gərginləşməyə başlayır və ət codlaşır. Buna görə də belə cəmdəklər soyudulmaya göndərilir və yaxud da müxtəlif ət məmulatlarının (yarımfabrikatların) istehsalı üçün istifadə edilir.

Soyumuş ət 6 saatdan çox təbii hava şəraitində və yaxud soyuducu kamerada öz-özünə soyumuş cəmdəklərə deyilir. Belə ətin daxili temperaturu 5-15°C olur. Onun səthini qurumuş təbəqə örtür. Mikrobioloji və fermentativ proseslərin gedişi üçün belə ətdə yaxşı şərait olur. Buna görə də belə cəmdəkləri tezliklə istifadəyə vermək və ya konservləşdirmək lazımdır.

Soyudulmuş ət — xüsusi şəraitdə daxili temperaturu 0- 4°C-ə çatdırılmış ətdir.

Çox soyudulmuş ət—daxildə temperaturu —2°C-ə çatdırılmış ətdir.

Dondurulmuş ət—daxildə temperaturu —8°C-ə çatdırılmış ətdir.

Donu açılmış ət — müəyyən şəraitdə temperaturu —1°C-ə çatdırılmış ətdir.

Bəzən donu açılmış ət təkrarən dondurulur ki, buna **təkrarən dondurulmuş ət** deyilir. Belə

ətin keyfiyyəti pisləşir. Cəmdəklərin temperaturu əzələ səthində deyil onun daxilində, bud nahiyəsi əzələlərinin sumüyə yaxın yerində ölçülür.

Soyuq mənbəyi kimi buzdən, ammoniyakdan, freon və karbon qazlarından istifadə olunur. Buzdan istifadə edərkən ət və ət məhsullarını, yeraltı və yerüstü buxanalar və ya da buz anbarlarında saxlamaqla soyudur yaxud dondururlar. Yeraltı buxana düzəldikdə onun dibinə çoxlu buz yığır, üstünə həsir salır və cəmdəkləri həsirin üstünə düzür. Yeraltı buxanada nisbi nəmlik və temperatur yüksək olduğundan, oradan həmişə üfunətli iy gəlir. Odur ki, belə şəraitdə saxlanan ətində iyi xoşa gəlməz olur.

Yerüstü buxana, adətən, iki otaqdan bəzət olur. Onlardan biri kiçik, o biri isə böyük olur. Kiçik otağa buz yığırlar, böyük otaqda isə məhsulu yerləşdirirlər. Hər iki otağın aralıq divarı aşağıdan və yuxarıdan bir hissəsi məsələli olur, bu da havanın buz olan otaqdan digərinə cərəyan etməsini təmin edir. Ət saxlanan yerdə havanın nəmliyini azaltmaq üçün divardan asılmış 1—2 qaba kalsium-xlorid qoymaq olar.

Buxanalarda daha aşağı temperatur almaq üçün buzun müxtəlif duzlarla (xörək duzu, kalsium-xlorid duzu və s.) qarışığından istifadə etmək olar. Duz ilə buz arasında təmas səthini artırmaq üçün buz və duzu xırdalayır. Buza 2% xörək duzu əlavə etdikdə temperatur —1,5, 6% duz əlavə etdikdə—3,5°C, 12% duz əlavə etdikdə —7,5°C, 18% — duz əlavə etdikdə — 12,1°C, 22% duz əlavə etdikdə —15,2°C, 33% duz əlavə etdikdə isə buzun temperaturu — 20°C olur. Buz və duz qarışığından buxanalarda müxtəlif formada istifadə edilir.

Ət və ət məhsullarının soyudulmasında quru buzdən da (bərk karbon qazı) istifadə edilir. Bu buz istehsal etmək üçün qaz halında olan təmiz karbon qazını kompressorda sıxıb bərk hala keçirirlər. Quru buz vasitəsilə temperaturu mənfə 78,9°C-dək endirmək olur. Sanitariya cəhətdən quru buzun istifadə olunmasının əhəmiyyəti böyükdür, çünki quru buzdən istifadə etdikdə nəmlik əmələ gəlmir və digər tərəfdən ayrılan karbon qazı antibakterial və antifunksida təsirinə malikdir. Belə ki, mühitdə 20% karbon qazının yığılması kameranı dezinfeksiya edir və yeyinti məhsullarının seliklənməsinə səbəb olan mikrobların inkişafını ləngidir.

Soyuducuda məhsulları ammoniyak və freon qazı vasitəsilə soyutmaq üçün xüsusi sistemli maşından istifadə edilir. Ammoniyak yaxud freon qazı komprtssor (sıxıcı) vasitəsilə sıxılır və onun temperaturu yüksəlir. Sonra isə boru vasitəsilə kondensatora verilir, soyudulub maye halına salınır və yığılır.

Məhsulların soyudulma texnologiyası onların ümumi səthindən, yağlılığından, soyuducu mühitdən, soyutma texnikasından asılıdır. Məlumdur ki, müxtəlif əzələ toxumalarının istilikkeçirmə xassəsi eyni deyildir. Yağ toxuması əzələ və sümük toxumasına nisbətən istiliyi daha pis keçirir. Müsbət temperaturda əzələ toxumasının istilikkeçirmə xassəsi yağ toxumasına nisbətən iki dəfə yüksəkdir. Buna görə də qaramal, donuz və iri qaz cəmdəklərinin soyudulması müddəti eyni deyildir. Ətin əlavə məhsullar bir neçə lay yığılıbdırsa, onların soyudulma müddəti qaramal cəmdəyininki kimidir.

Ət və əlavə ət məhsullarının soyudulması soyuq və ya su mühitində aparılır. Su mühitində məhsulların soyuma müddəti daha sürətlə gedir. Ancaq məhsulun səthi nəm olur. Ona görə də su mühitində poletilen və başqa pərdələrə qablanmış məhsulları soyudurlar. Ət və ət məhsullarını soyuqla hava mühitində konservləşdirdikdə onun səthindən su buxanlanır və bu da çəki itkisinə səbəb olur. Cəmdəyin soyudulması nə qədər sürətlə aparılırsa onun keyfiyyəti bir o qədər yaxşı qalır.

Müəyyən edilmişdir ki, soyudulma sürəti nə qədər çox olarsa təbii itki bir o qədər çox olur.

Ətin 1°C soyudulmasında ən az quruma havanın cərəyan sürəti 2 m/san olduqda müşahidə edilir. Belə şəraitdə qaramal cəmdəyində itki, adətən, 1°C üçün 0,032— 0,038% olur. Əgər şəraitə riayət edilməzsə bu itki 0,09— 0,4%-ə çatır.

Yuxarıda deyilənlərdən aydın olur ki, ətin soyudulmasında qurumanın (təbii itkinin) miqdarı mühitin havasının nisbi nəmliyindən asılıdır. Qurumanı azaltmaq üçün məhsulun soyutma kamerasında nisbi nəmlik 100%-ə yaxınlaşdırılır. Bəzən təbii itkini azaltmaq və cəmdəyə yaxşı əmtəə görünüşü vermək üçün onu soyutmaqdan qabaq isti su ilə isladılmış mələfəyə bükürlər. Əgər adi şəraitdə itki 1—2% təşkil edirsə, cəmdək mələfəyə büküldükdə 0,6—1,2% olur. Cəmdəyi soyutmaq üçün onu relsdən qarmaqla asır, əlavə ət məhsulları və quş cəmdəklərini stellaya yığır və soyuq hava ilə soyudurlar. Bir saatda hava cərəyanı 30 həcmə çatdırılır. Məhsulları soyuducu kameraya yığmazdan əvvəl, temperatur bir qədər aşağı olmalıdır.

Cəmdəklər rels yollarında qarmaqlardan asıldıqda hər bir metr yola 2—3 qaramal yarımçəmdəyi, 3—4 donuz cəmdəyi asılır. Qoyun cəmdəkləri 1—2 yarusda 10—20 ədəd asılır. Cəmdəklərin bir-birinə toxunmasına yol verilməməlidir. Çünki təmasda olan cəmdək səthi pis soyuyur. Buna görə də cəmdək və yarım-cəmdək asılan diyircəklərin qarmaqlarının arasındakı məsafə 3—5 sm-dən az olmamalıdır. Cəmdəklərin eyni vaxtda soyumasını təmin etmək üçün soyuducuxanada bir növ heyvanın eyni köklükdə olan cəmdəyini yerləşdirmək lazımdır. İri və kök cəmdəklər və yarımçəmdəklər soyuducu batareyalara yaxın yerləşdirilməlidir. Soyuducu kamerada bir partiya cəmdək soyudulub başqa saxlama kamerasına keçirildikdən sonra, yeni partiya cəmdəklər oraya keçirilməlidir. Əks halda soyudulmuş cəmdəklərin səthində su kondensatı yığılır və cəmdəyin tez xarab olmasına səbəb olur (mikroorqanizmlərin inkişafı üçün şərait yaranır).

Soyudulmuş ətin keyfiyyəti, eləcə də soyudulma müddəti və soyudulma zamanı baş verən itkinin miqdarı soyuducu kameradakı havanın temperatur və nisbi rütubətindən, onun cərəyan etmə sürətindən asılıdır. Temperatur aşağı düşdükdə ətin soyudulmasına sərf edilən vaxt azalır. Lakin kameranın temperaturunu həddən artıq azaltmaq olmaz, əks halda ət dona bilər. Havanın cərəyan etmə sürəti 2 m/san-dən artıq olduqda məhsulda baş verən itki (birinci növbədə suyun buxarlanması hesabına) xeyli artır.

Ət yavaş və tez soyudula bilər. Yavaş soyudulma zamanı kamerada temperatur —2 —3°C, nisbi rütubəti 95— 98%, havanın cərəyan sürəti 0,1—0,3 m/san-yə çatdırılır. Soyudulmanın sonunda kameranın temperaturu —1 0°C, havanın rütubəti 90—92%-ə çatır. Bu şəraitdə qaramal, camış və donuz yarımçəmdəkləri 24—36 saata, qoyun və keçi cəmdəkləri isə 14—18 saata 0- +4°C-yə qədər soyuyur. Ətin tez soyudulması zamanı yavaş soyudulmadan fərqli olaraq kamerada temperatur —3— 5°C-yə, nisbi rütubət 95%-ə, hava cərəyanı 2—3 m/san-yə çatdırılır. Tez soyudulma dəhliz (tunell) formada kamerada hayata keçirilir. Dəhlizin (tunellin) tavanında qurulmuş soyuducu avadanlıqdan asılmış ət cəmdəklərinin üzərinə—5°C temperaturda soyuq hava üfürülür. Soyuq hava əvvəlcə cəmdəyin bud nahiyəsini, sonra isə bel-kürək və digər nahiyələrini soyudur. Bu şəraitdə qaramal, camış və donuz yarımçəmdəklərinin soyudulma müddəti 10—14 saat, qoyun və keçi cəmdəklərininki isə 6—7 saat təşkil edir. Quş cəmdəkləri yeşiklərə yığılır, üzərinə kağız sərilir və yeşiyin qapağı bağlanmır. Yeşiklər soyuducu kamerada ehtiyatla yerləşdirilməlidir ki, soyuq hava hər bir quş cəmdəyinə eyni dərəcədə təsir etmiş olsun. Soyudulmaq üçün kameranın döşəməsinin 1 m² sahəsinə yığılan yeşiklərin kütləsi 150—200 kq-dan artıq olmamalıdır. Quş ətinin soyudulması müddəti yavaş soyudulduqda 12—24 saat, tez soyudulduqda isə 2—6 saat təşkil edir. Son illər quş əti soyuducu mühitlə əlaqəli üsulla soyudulur. Bu üsulun mahiyyəti ondan ibarətdir ki, emal sexindən hava yolu ilə gətirilən quş cəmdəkləri əvvəlcə içərisində soyuq su olan vannadan keçirilir və 18—20°C-yə kimi soyudulur, sonra quş cəmdəkləri konveyerdən çıxarılıb piramida formalı arabalara yığılır, və soyuducu kameraya aparılır. Orada 3—4 saat müddətinə 4°C-yə qədər soyudulur. Bu üsulun üstünlüyü ondan ibarətdir ki, alınan quş əti daha yaxşı görünüşə malik olmaqla, soyudulma müddəti qısa, itki isə az olur.

Soyudulmuş cəmdəkləri həmin soyuducu kamerada və ya başqa soyuducu kameralarda yuxarıda göstərilən qaydada yığaraq saxlayırlar. Bunun üçün soyuducu kamerada havanın temperaturu 0 – 1°C, nisbi rütubət 85—90% və havanın kamerada cərəyanı 0,1—0,2 m/ san olmalıdır. Belə şəraitdə soyudulmuş qaramal cəmdəkləri və yarımçəmdəkləri 20 gün, qoyun və donuz cəmdəkləri 10 gün müddətində yaxşı keyfiyyətli qalır.

Aparılan tədqiqatlar göstərir ki, cəmdəklər -2 —3°C, 90% nisbi rütubətdə və hava cərəyanı 0,2—0,3 m/san-yə olarsa soyudulmuş cəmdəklərin saxlanma müddəti 1,5—2 dəfə uzanır. Belə şəraitdə cəmdək soyudulduqda temperaturu —1,2°C-yə çatır. Ətin tərkibində — 0,5+ 0,5°C, nisbi rütubət 80—90%, havanın cərəyan sürəti 0,2—0,3 m/san şəraitdə saxlanma müddəti 10—12 gündür. Əgər quş cəmdəkləri polietilen torbada yerləşdirilsə, quş cəmdəyinin saxlanma müddəti 5—10 gündür.

Əlavə ət məhsulları soyudulduqdan sonra tezliklə satışa göndərilməlidir. Onları 3 gündən artıq saxlamaq olmaz.

Normal soyudulmuş cəmdəklərin səthi bərabər zəif çəhrayı, qırmızı və ya tünd qırmızı olmaqla quru təbəqə ilə örtülür. Konsistensiyası elastik olur, basdıqda ət şirəsi ayrılır.

Cəmdəkləri soyudulma prosesində saxladıqda onda fiziki, fiziki-kimyəvi, biokimyəvi və mikrobioloji proseslər gedir. Cəmdəklər yumşalır, kollagen lifləri şişkinləşir. Yağlar qismən hidro-

lizə uğrayır. Getdikcə cəmdəyin səthinin rəngi tündləşir. Bu proses oksihemoqlobinin elektron itirib metmioqlobinə çevrilməsi və suyun buxarlanması nəticəsində boyayıcı maddələrin cəmdəyin səthində qatılması ilə bağlıdır.

Ətin saxlanması zamanı baş verən avtolitik proseslərə mühitin temperaturu, nisbi rütubət, cəmdəyin növü, heyvanların kəsilmədən qabaqkı fizioloji vəziyyəti və s. təsir göstərir.

Ətdə gedən avtolitik proseslər temperaturun yüksəkliyindən çox asılıdır. Müəyyən edilmişdir ki, cəmdək 1—2°C saxlanılırsa, ətin tam yetişməsi 10—14 günə, 10—15°C-də saxlanılırsa 4—5 günə, 18—20°C-də —2,5 —3 günə, 40°C isə 2 günə başa çatır. Cəmdək səthinin dəyişməsi müxtəlif mikroorqanizmlərin fəaliyyəti nəticəsində də ola bilər. Soyudulmuş cəmdəklərin qaralırsa, səthində kif köbəkəklər və mikroorqanizmlər inkişafı gedirsə onu tezliklə istifadə etmək lazımdır. Təbii itkinin qarşısını almaq üçün soyudulmuş cəmdəkləri daha aşağı temperaturda və yüksək nisbi rütubətdə saxlamaq lazımdır.

Soyudulmuş cəmdəklərin saxlanma müddətini uzatmaq üçün müxtəlif üsullardan: ionlaşdırıcı şüalanmadan, ultrabənövşəyi şüadan, karbon qazı, antibiotiklər və s. istifadə edirlər.

Ionlaşdırıcı şüalanma çox güclü bakterisid təsərə malikdir. Bu məqsədlə katod, rentgen və radioaktiv qamma-şüalar sınaqdan çıxarılmışdır. Bunlardan ən əlverişlisi qammaşüalarıdır. Bu şüa ətin tərkibində olan mikrobları tələf edir və ya onların fəaliyyətsizləşməsinə səbəb olur. Eyni zamanda ətin tərkibinə tez təsir göstərir və proses az müddətə başa çatır bundan başqa cəmdəyin qablanması prosesə maneçilik göstərmir. Radioaktiv qamma-şüa mənbəyi kimi kobalt (So^{60}), torium (To^{162}) və s. izotoplardan istifadə edirlər. Şüa müxtəlif dozalarda tətbiq edilir.

Bir sıra muəlliflər göstərir ki, soyudulmuş əti 0,3—0,6 m ren doza ilə şualandırdıqda ətin tərkibində gedən kimyəvi və orqanoleptik dəyişikliklər cuzi olur. Belə ətin adi otaq şəraitində saxlanma müddəti artır və ev soyuducusunda +0,5°C-də 60 günədək saxlamaq mümkün olur. Belə ət bükülmüş halda saxlanmalıdır ki, şüalanmadan sonra yeni mikroblar ətə düşməsin və onun keyfiyyətini aşağı salmasın. Ət və ət məhsulları ultrabənövşəyi şüa ilə işlənildikdə BUV—15, BUV—30 və başqa lampalardan istifadə edilir. Həmin lampaların gücü 15 və 30 vt-dır. Lampalar ət cəmdəklərindən ən azı 0,5 m aralı olmalıdır. Ultrabənövşəyi şüaların 255—280 nmk-dək uzunluqlu dalğaları mikroorqanizmlərə öldürücü təsir göstərir.

Qeyd etmək lazımdır ki, spor əmələ gətirməyən mikroblar və kif köbəkələrinin sporları veketativ, yeni inkişaf edən mikrob farmalarına nisbətən ultrabənövşəyi şüaya davamlıdır. Müəyyən edilmişdir ki, şüalanma +2 +8°C temperaturda, 85—95% nisbi rütubətdə, 2 m/san hava cərəyan sürəti şəraitində soyudulmuş ətin saxlanma müddəti 2—2,5 dəfə artır. Şüa dalğaları yalnız ətin səthində və təxminən 1 mm dərinlikdə olan mikroorqanizmlərə təsir göstərir və bununla yanaşı ətin qaralmasına, B₆ vitamininin parçalanmasına, yağların oksidləşməsinə və s. səbəb olur. Buna görə də adətən, ultrabənövşəyi şüanı kameranın havasında olan mikroblara təsir etməklə məhsulun saxlanma müddətini uzatmaq lazımdır.

Soyudulmuş ət və ət məhsullarının saxlanma müddətini artırmaq üçün ozon qazı da tətbiq edilir. Ət və ət məhsulları yığılmamışdan qabaq kamera 25—40 mq/m³ qatılıqda ozonla 12—48 saat müddətində ozonlaşdırılmalıdır. Belə halda kamerada olan mikroorqanizmlərin 90—95%-i tələf olur. Müəyyən edilmişdir ki, ət və ət məhsulları kamerada olduqda isə, ozonlaşdırma 3—5 mq/m³ dozada, 3—4 saat müddətində həftədə 1—2 dəfə aparılmalıdır. Belə halda ətin saxlanma müddəti —1,5 dəfə artır. Nəzərə almaq lazımdır ki, ətin ozonlaşdırılması ona iy verir və ozon insan orqanizminə mənfi təsir göstərir, Buna görə də ozonlaşdırma aparıldıqda soyuducu kameralarda insan olmamalıdır. Həmdə ozon metal avadanlıqda korroziya əmələ gətirir və buna görə də onlara şirə çəkilməlidir.

Ət və ət məhsullarını karbon qazı artıq olan şəraitdə saxladıqda qismən yağların oksidləşməsinin və hidrolizləşməsinin qarşısı alınır, az da olsa mikroblara bakterisid təsir göstərilir. Müəyyən edilmişdir ki, soyudulmuş ət —1,5°C-də 10%-li karbon qazı olan mühitdə 50 gün, 20%-də 70 gün yaxşı keyfiyyətli qala bilər. Beləliklə, soyudulmuş ətin saxlanma müddəti 1,5—2 dəfə artır. Bir sıra xarici ölkələrdə cəmdəkləri konteynerlə ticarət şəbəkələrinə daşdıqda konteynerin havasında karbon qazının miqdarını artırır. Karbon qazının tətbiqi mənfi cəhətlərə də malikdir. Belə ki, ətin rəngi bir qədər öz təbiiyini itirir.

Soyudulmuş cəmdəklərin saxlanma müddətini uzatmaq üçün maye azotdan da istifadə edilir. Adətən, maye azot mənfi 196°C-də qaz halına keçir və oksigenin miqdarını kamerada azaldır. Belə halda aerob mikrobların inkişafı ləngiyir, yağların oksidləşməsi zəifləyir və ətdən suyun buxarlanması azalır. Müəyyən edilmişdir ki, 0°C-də azotlu (99%) şəraitdə soyudulmuş ətin saxlanması saxlanma müddətini 20 günə çatdırır. Bu üsuldən bahalıqına görə ət sənayesində

az istifadə edilir.

Bəzi cəmdəklərin saxlanma müddətini uzatmaq üçün kimyəvi konservantlardan istifadə edilir. Bunun üçün cəmdəyin səthini konservantla isladır və ya başqa maddə ilə birlikdə cəmdəyin səthində pərdə əmələ gətirirlər. Məsələn bu məqsədlə 12% limon turşusu, 2% askorbin turşusu, 22% xörək duzu məhlulu qatışıqından istifadə edilir və bu cəmdəyi 5°C-də 14 gün, 10°-də 5 gün və 20°C-də 2 gün keyfiyyətli saxlamasına imkan verir. Bəzən quş cəmdəklərinin saxlanma müddətini uzatmaq üçün onları vakuum şəraitində polietilen örtüyə bükürlər.

Ət və əlavə ət məhsullarının dondurulması yalnız onun saxlanma müddətini artırmaq üçün deyil həm də daşınma müddətini uzatmaq məqsədilə aparıla bilər. Ətin dondurulmasının ən yüksək temperaturu mənfi 10°C olmalıdır ki, mikroorqanizmlər inkişaf edə bilməsin. Digər tərəfdən dondurulmanın ən aşağı temperaturu mənfi 60°C aşağı olmamalıdır. Əks halda məhsul tez qırılır və iqtisadi cəhətdən zərərli başa gəlir.

Yenicə soyudulmuş ətin dondurulması onun keyfiyyətinin yaxşı qalmasına səbəb olur. Tam yetişmiş əti dondurduqda isə yetişmə dövründə azələ toxumasında gedən histoloji dəyişikliklər donu açıldıqda ət şirəsinin çox axmasına və keyfiyyətin pis olmasına səbəb olur.

Ətin buğlu-isti halda dondurulması birfazlı dondurma, soyudulduqdan sonra dondurulması isə ikifazlı dondurma adlanır.

Birfazlı dondurma iqtisadi cəhətdən və keyfiyyətin yaxşı saxlanması üçün daha əlverişlidir.

Müəyyən edilmişdir ki, ətin birfazlı dondurulması alınan ətin keyfiyyəti və iqtisadi mənfəəti baxımından daha məqsədəuyğundur.

Ətin keyfiyyətli saxlanmasında dondurulma sürətinin də böyük əhəmiyyəti vardır. Bu ətin növündən, köklüyündən, kütləsindən, istilik tutumundan, istilik keçirməsindən, dondurulma şəraitindən və s. asılıdır. Ətin 0°C-dən mənfi 8°C-dək dondurulmasına dondurulma sürəti deyilir. Ətin dondurulma sürəti texniki şəraitə görə üç cür ola bilər: yavaş dondurma, intensiv dondurma və sürətli dondurma. Yavaş dondurmada kamerada havanın temperaturu—18 —23°S, nisbi rütubət 90—95%, hava cərəyanı sürəti 0,1—0,2 m/san olur. Belə şəraitdə birfazlı dondurma üçün 36 saat, ikifazlı dondurma üçün 40 saat vaxt sərf olunur.

İntensiv dondurmada kamerada temperatur -23 —30°C-dək, nisbi rütubət 90—95%, hava cərəyanı sürəti 0,5—0,8 m/san olur. Belə şəraitdə birfazlı doidurma 24 saat, ikifazlı dondurma 26 saat davam edir.

Sürətli dondurma kamerada temperatur mənfi -30 —35°C nisbi rütubət 95—98%, hava cərəyanı sürəti 1—4 m/san olur. Belə şəraitdə ətin birfazlı donması 20 saat, ikifazlı üsulla donması 16 saatdır.

Ətin əlavə məhsulları 20kq-lıq kütlədə bloklarla yığılır və birfazlı sürətlə dondurulması 18 saat, ikifazlı isə 12 saat davam edir.

Quş əti olan yeşiklər və ya karton qutular kameraya şahmat şəklində yığılır və dopdurulur. Bunun üçün yavaş dondurmada 28—35 saat, intensiv dondurmada 18—20 saat, sürətli dondurmada isə 4—5 saat vaxt tələb olunur. Ət dondurulduqda məhsulda fiziki- kimyəvi, biokimyəvi, mikrobioloji, histoloji və başqa dəyişikliklər gedir.

Fiziki göstəricilərdən ətin konsistensiyasının dəyişdirilməsini və təbii itkinin baş verməsini göstərmək olar. Konsistensiyanın dəyişdirilməsi ətdə olan suyun və toxuma mayesinin donması ilə əlaqədardır.

Suyun buza çevrilməsi başlanğıc mərhələdə 0%-dir, evtektik temperaturda onun miqdarı 100%-ə çatır. Bu rəqəmin aralıq göstəricisi Raul qanununa müvafiq donma temperaturunun aşağı düşməsi məhlulun qatılığı ilə mütənasib artır.

Ət şirəsinin buza çevrilməsi temperaturu — 0,6 —1,2°C, yumurta ağınıniki—0,45°C, yumurta sarısınıniki—0,65°C-dir. Suyun buzlanması onun mayedən kristallik hala keçməsidir. Mürəkkəb və çox komponentli ətdə olan toxuma mayesində bu proses çox mürəkkəbdir. Ət şirəsində kristalların əmələ gəlməsinə hərəkət edən hissəciklərin istiliyi mane olur. Bunu azaltmaq üçün məhsulun temperaturu aşağı salınır. Lazım olan temperatur yaradıldıqda ət şirəsində əvvəlcə 10sm ölçülü kristal mərkəzləri əmələ gəlir. Bu zaman müəyyən miqdarda gizli kristallaşma istiliyi ayrılır ki, bu da soyudulmuş ət şirəsinin temperaturunu, az da olsa yüksəldir.

Kristal mərkəzlərinin əmələ gəlməsi istiliyin xaricə ötürülməsi sürətindən asılıdır. Əgər ət mənfi 10°C-də dondurulduqda 1—2 kristal mərkəzi əmələ gəlsə — 78°C-də dondurulmaqla 10 —15 kristal mərkəzləri əmələ gəlir.

Ət yavaş üsulla dondurulduqda az miqdarda və əsasən hüceyrə lifləri arasında kristal

mərkəzləri yaranır. Çünki hüceyrələr arasındakı toxuma şirəsinin qatılığı hüceyrə daxilindəkinə nisbətən azdır. Hüceyrə daxilində təzyiqin artması qismən suyun hüceyrə arasına keçməsinə, buz kristalları mərkəzinin böyüməsinə gətirib çıxarır. Bu isə yenə hüceyrələrə təzyiq edir və suyun hüceyrə arasına çıxmasına və buz kristallarının böyüməsinə səbəb olur. Bu da hüceyrə qılafının dağılmasına və formasının dəyişməsinə səbəb olur. Hüceyrə daxilində qatılığın artması zülalların təbiiliyinin dəyişməsinə, onların su tutumunun azalmasına səbəb olur. Buna görə də tədricən dondurulan ətə donu açıldıqda şirə çox olur və keyfiyyəti tez dondurulan ətə nisbətən aşağı olur.

Dondurulma prosesində ətə səthində mioqlobin və hemoqlobinin qatılığı artır və ətə səthi tündləşir. Tez üsulla dondurulmuş ətə rəngi solğun qırmızımtıl olduğu halda, tədricən dondurulmuş ət tünd qırmızı olur. Cəmdək kəskin soyuq hava axını ilə dondurularsa onun səthində «yanıq» yuvacıqları əmələ gəlir. Bunun səbəbi buz kristallarının sublimasiyası nəticəsində ətə hava «cibciklərinin» yaranmasıdır. Bunlar isə düşən işığı səpələdiyindən ağımtıl və ya kəhrəba rəngli görünür.

Məhsul donduqca buzlamış və buzlamamış qatların sərhədi mərkəzə keçir. Beləliklə, cəmdəklərin və eləcə də başqa ət məhsullarının dondurulması üç ardıcıl mərhələdə gedir. Əvvəlcə məhsulun xarici layının donması daxili qatın soyuması ilə bərabər gedir. Sonra donmuş xarici qat daxilə doğru meyl edir və donmuş qatlar tələb olunan dərəcəyədək soyuyur.

Fiziki proseslər nəticəsində cəmdəklərin və ət məhsullarının kütləsi azalır, yəni su itkisi gedir. İtkinin miqdarı müxtəlif amillərdən asılıdır. Birləşməli dondurmada təbii itki ikifazlıya nisbətən 30—40% aşağı olur. Cəmdək nə qədər yağlı və iri olarsa, təbii itki bir o qədər az olur. Cəmdəklərin və ət məhsullarının təbii itki normaları xüsusi təlimatda verilir.

Dondurulmuş və donu açılmış əzələ şirəsinin zülal kolloid hissələrinin disperslik dərəcəsi azalır. Kolloidlərin dispersliyinin dəyişməsi ətə donu açıldıqdan sonra su birləşdirmə xassəsinə təsir göstərir. Bu göstərici dondurma temperaturu yüksəldikcə və sürət zəiflədikcə azalır.

Dondurulmuş və donu açılmış ətə əksər zülallar öz təbiiliyini itirmir. Ancaq lipoproteidlər və bəzi zülal anticisimləri öz bioloji xassələrini dəyişir, denaturatlaşmağa meyl edir.

Dondurulmuş ətə zülal polimerinin zənciri qismən qırılır, toxuma mayesinin səthi gərginliyi və elektrik cərəyanı keçirmə qabiliyyəti artır. Fəal sərbəst radikallar əmələ gəlir ki, bu da donu açılmış ətə fermentativ proseslərin sürətlənməsinə səbəb olur. Dondurulmuş ətə fermentlərin fəallığı kəskin sürətdə yavaşlırsa da, lakin tamamilə dayanmır. Fermentlər hətta mənfi 79°C-də öz fəallığını -bir neçə ay müddətində itirmir.

Ancaq məhsulun bir neçə dəfə dondurulub donunun açılması fermentlərin fəallığını itirir. Buğlu ətə tədrici üsulla dondurduqda cəmdək və yarımcəmdəkdə temperatur uzun müddət mikroskopik temperaturdan yuxarı, sonra isə mənfi 2°C-yə yaxın qalır və suyun çox hissəsi buzlaşır, toxumalarda ət şirəsinin qatılığı artır, bu isə avtolizin başlanğıc mərhələsinin sürətini artırır və dərin qatlarda ətə qaxaclanması inkişaf edir. Bu proseslər tezliklə ətə səthi qatlarında qlikogenin parçalanmasını dayandırır və pH yalnız 0,5—1,0 əksilir.

Aminli-ammonyaklı azotun əzələdə artması zülalın hidrolizə uğramasını göstərir. Donmuş ətə maddələrin parçalanması ardıcılığı öz istiqamətini dəyişir. Maddələrin qlikogenə çevrilməsi sürəti onun parçalanmasına nisbətən yüksək olur və toxumalarda reduksiyedici maddələrin, o cümlədən qlikogenin miqdarı artır.

Ətdə adozintrifosfat birinci aylarda azalırsa da sonra çoxalır. Cəmdək yağında hidrolitik proseslər nəticəsində turşuluq dərəcəsi və sərbəst uçucu turşular artır. Buna görə də donuzun dərialtı piyi (şpik) mənfi 8°C-də 12 ay saxladıqda turşuluq 1,6 olur və mənfi 18°C-də bu göstərici cəmi 0,2-yə bərabərdir. Ətdə gedən biokimyəvi proseslərin sürəti onun dondurulma sürətindən də asılıdır. Təcili dondurmada biokimyəvi proseslər tədricən dondurma üsuluna nisbətən sürətlə gedir, çünki təcili dondurmada ətə su və xırda buzcuqlar bərabər bölünür və proses hər bir hissədə gedir.

Quş ətini dondurduqda biokimyəvi proseslər daha sürətlə gedir. Quş ətində qıcolma 4 saata, hinduşka ətində 6 saata başa çatır. Buna görə də quş ətini qabaqcadan soyutmadan dondurmaq yaxşıdır. Dondurulma prosesində quş ətində biokimyəvi, kimyəvi və mikrobioloji proseslər daha az nəzərə çarpır. Ət və ət məhsulları dondurulduqda toxumaların hidrofiliyində dəyişikliklər əmələ gəlir. Bu dəyişikliklər bir tərəfdən dondurulma prosesində yaranan buz kristallarının zülal—su kolloid sistemine dağıdıcı təsir etməsi ilə, digər tərəfdən donu açılmış ətə axan şirənin zülal tərəfindən pis saxlanması ilə əlaqədardır. Əzələ toxumasında yaranan buz kristallarının təsiri çox amillərdən asılıdır. Heyvan kəsildikdən sonra cəmdək — 24°C

dondurulursa, əzələ lifləri və aralıq birləşdirici toxuma xarici görünüşü və yerləşməsini saxlayır. Əgər cəmdək kəsilmədən sonrakı qıcolma dövründə və ya onun başlanğıc mərhələsində dondurulursa, əzələ toxumasının eninə kəsiyində dalğavarı görünüş əmələ gəlir və bu 15 ay müddətində belə qalır. Birləşdirici toxuma buz kristalları ilə dartılmış və bəzi nahiyələrində dağılmış olur.

Əgər cəmdək +4°C-də 36—48 saat saxlandıqdan sonra —24°C- dondurulursa, əzələ lifləri buz və birləşdirici toxuma kristalları ilə qismən dağılır. Ət çox yavaş dondurulduqda əzələ liflərinin bəziləri o dərəcədə dağılır ki, onların şirəsi ətraf mühitə axır. Cəmdək nə qədər tez və dərin dondurulursa, bir o qədər də ət şirəsi itkisi az olur.

Dondurulmuş ət uzun müddət saxlandıqda toxumaların morfoloji və kolloid dəyişiklikləri zülalların hidrofiliyini azaldır, donu açıldıqda və mexaniki emalda ət şirəsi itkisinin çox olmasına səbəb olur ki, bu da kristalların böyüməsi və zülal kolloidlərinin köhnəlməsi ilə əlaqədardır.

Dondurulmuş ət və əlavə ət məhsulları aşağı temperaturda saxlandıqda onun keyfiyyəti dəyişmir. Dondurulmuş məhsulları mənfi 10°C-dən yüksək olmayan temperaturda saxlamaq lazımdır. Dondurulmuş ət və əlavə ət məhsulları saxlanan kamerada temperaturdan başqa muhitin nisbi rütubəti və havanın dövr etməsinin də əhəmiyyəti böyükdür. Nisbi rütubətin yüksəkliyi məhsulda təbii itkini azaldır. Cəmdək qalağında nisbi rütubət 100%-ə yaxın, qalan yerlərdə 95—98%-olmalıdır. Kamerada havanın dövr etməsi divarda və ya tavanda olan bir cərgə ventilyatorla təmin edilir. Donmuş ətin kamerada saxlanması cəmdəyin növ və kateqoriyalarına müvafiq olaraq 2,5—3 m hündürlükdə qalağa yığılmaqla həyata keçirilir. Belə halda hər 1 m³ qalağa 350—500 kq yarım-cəmdək yığılır.

Dondurulmuş blokda olan ət və əlavə ət məhsullar, qutuda və konteynerdə yerləşdirilir. Hər m³-də 800—1000 kq ət yerləşdirilir.

Quş cəmdəklərini qabaqcadan polietilen kisələrə qoyur və ya bükürlər, karton yeşiklərə yığıb saxlayırlar. Belə halda sahənin hər m³-də 350 kq quş əti yerləşdirilir. Adətən, qalaqlar və divar arasında 0,3 m, keçidlərdə; isə ən azı 2 m sahə saxlanılır.

Cəmdəkləri kamerada saxladıqda qurumasını azaltmaq üçün onların polietilen və başqa materialla bükülməsi məsləhət görülür. Bəzən qalaq materialla örtülür və onun səthinə su tökülüb dondurulur, altına isə qar yığılır. Bəzən də kamerada ekran üzərində buz təbəqəsi dondurulur və həmin təbəqə isti havanı özünə qəbul edir. Belə halda ətin itkisi ekransız kameralara nisbətən 1,7 dəfə az olur.

Donmuş əti istifadə olunmazdan qabaq onun temperaturunu əzələ qatında süni yolla 0+1°C-yə çatdırıb, donmaya qədərki vəziyyətə qaytarmağa çalışırlar. Adətən, yarım və dördü bir cəmdək böyüklükdə olan ətin donu açılır. Ətdə olan buz kristalları əriyir, onun bir qismi zülallara və başqa maddələrə hopur, bir qismi isə ətdən şirə kimi axır.

Donu açılmış ətdən axan şirənin tərkibində zülal, ekstraktiv maddələr, vitaminlər, mineral və başqa maddələr vardır. Şirə axıntısı nə qədər çox olarsa, ətin dadı və keyfiyyət göstəriciləri də bir o qədər aşağı olur. Çünki ət dondurulduqda əmələ gəlmiş dəyişikliklər (buz hissələri, kolloidlərin bərpası, ətin suyunun qismən buxarlanması və ətin quruması) onun donu açıldıqda tam bərpa olunmur. Ətin donu açıldıqda avtolitik proseslər davam edir və onun sürəti soyudulmuş ətə nisbətən daha çox olur. Ətin donu açıldıqda onun səthində temperaturun yüksəlməsi daxili qatlarına nisbətən çox olur. Bu səbəbdən mikroorqanizmlər inkişaf etməyə başlayır. Mikrobların inkişafı mühitin temperatur və nisbi rütubətindən asılıdır. Əgər bu göstəricilər yüksək olarsa ətin donu açılanadək səthi seliklənir, kif köbəkəkləri inkişaf edir, beləliklə də onun sanitariya keyfiyyəti aşağı düşür.

Müəyyən edilmişdir ki, ət şirəsi itkisi cəmdəyin kütləsinin 3—11%-ni təşkil edə bilər. Ət şirəsinin tərkibində 9%-dək zülal, ekstraktiv maddələr və 12%-dək B qrupu vitaminləri olur. Buna görə də ətin donu açıldıqda kütlə və şirə itkisini azaltmalı və onun sanitariya keyfiyyətini saxlamaq lazımdır. Ətin donunun açılması hava, buxar—hava, su, duzlaq mühitində və s. Aparılır.

Hazırda tədrici, intensiv və tez donu açılmaq üsullarından istifadə edilir. Sənaye müəssisələrində ətin donunun açılması xüsusi kameralarda aparılır. Bu məqsədlə ət cəmdəkləri, yarım-cəmdəklər və ya ¼ cəmdək hissələri kameranın tavanında olan relslərin üzərində hərəkət edən diyircəklərin qarmağından asılır. Ətin tədrici üsulla donu açıldıqda kameranın temperaturu 0°C-dən +8°C-dək, nisbi rütubəti 90—95%, havanın hərəkət sürəti 0,1—0,2 m/san olmalıdır və

belə şəraitdə bu proses 38—45 saata başa çatır.

Intensiv donuaçma üsulunda kameraya temperaturu +15°C olan hava 1—2 m/san sürətlə cəmdəyin bud sahəsinə verilir. Bu zaman kameranın nisbi rütubəti 85—90% olmalıdır. Belə şəraitdə cəmdəyin donunun açılması 20 saatadək davam edir. Təcili donuaçma üsulunda cəmdəyin səthinə temperaturu -20+25°C, sürəti 1—2 m/san olan hava verilir. Belə bir şəraitdə cəmdəklərin donunun açılması onun növündən, ölçüsündən asılıdır. Adətən donun açılması qoyun cəmdəyində 5—7 saata, donuz cəmdəyində 8—10 saata və qaramal yarımcəmdəyində 12—14 saata başa çatır.

Cəmdəyin təcili donunu açmaq üçün başqa rejimdən də istifadə edilir. Belə ki, cəmdəyin səthinə verilən havanın temperaturu 20°S, sürəti 0,2—1 m/san, nisbi rütubət ən azı 90% olmalıdır. Belə halda havanın sürətindən asılı olaraq cəmdəyin donunun açılması 10—30 saat çəkir.

Cəmdəyin hava-buxarla donunun açılması üçün kameranın temperaturu +4+ 5°C-də 16 saat və ya 20- 25°C-də 11 —12 saat aparılır. Hər iki halda cəmdəyin donunun açılması başa çatdıqdan sonra onun səthini temperaturu 8°C olan hava ilə qurutmaq lazımdır. Bu üsulla cəmdəyin donu açıldıqda onun kütləsi 0,5—4% artır ki, bu da su buxarlarının cəmdəyin səthinə kondensasiya etməsi hesabına olur. Lakin ət şirəsi itkisi yüksək olur. Son zamanlar donmuş ətini donunu açmaq üçün yüksək tezlikli elektrik cərəyanından istifadə edilir. Ancaq ətdə buz kristalları əridikcə onun elektrik keçirmə xassəsi dəyişir. Buz əriyən hissə daha çox cərəyan çəkir və buna görə də ətini isinməsi bərabər getmir. Müəyyən edilmişdir ki, bloklarda olan ətini yüksək tezlikli cərəyan ilə donunun açılması daha əlverişlidir.

Müxtəlif donuaçma üsullarından ətini keyfiyyəti tədrici üsulda daha yaxşı qalır və itki az olur. Intensiv donu açılmada cəmdək kütləsinin itkisi 0,4%, təcili üsulda 0,8% təşkil edir. Donu açılmış cəmdəkləri 0- +1°C-də 5 gündən artıq saxlamaq olmaz, çünki onun keyfiyyəti kəskin sürətlə aşağı düşür. Dövlət normativinə müvafiq olaraq donu açılmış cəmdəyin rəngi və yağ toxuması qırmızı, səthi düz, nəmli, konsistensiyası boş olur və ondan ət şirəsi axır. Hər növ heyvan cəmdəyinə spesifik ət iyi məxsusdur. Piy toxuması açıq qırmızı, yumşaq və nəm olur. Birləşdirici toxuma yumşaq, açıq qırmızı rəngdədir. Bəzən donu açılmış cəmdəkləri təkrarən dondururlar. Belə halda ətini toxumaları daha çox zədələnir, onun su tutma qabiliyyəti daha aşağı olur və təkrarən donu açıldıqda çoxlu ət şirəsi itkisi baş verir. Belə ətini dadı və keyfiyyəti çox pis olur. Buna görə də təkrarən donmuş ətini ticarətdə satılmasına icazə verilmir və belə cəmdəklər sənayedə müxtəlif məhsulların istehsalı üçün istifadə edilir.