

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ
AZƏRBAYCAN DÖVLƏT İQTİSAD UNİVERSİTETİ
MAGİSTRATURA MƏRKƏZİ**

Əlyazması hüququnda

Nağızadə Nail Hikmət oğlu

**Azərbaycanda istehsal olunan ekoloji təmiz
ət və ət məhsulları çeşidi və ekspertizası**

MAGİSTR DİSSERTASIYASI

**İxtisasın şifri və adı: 060644 “İstehlak mallarının ekspertizası və
marketingi”**

İxtisaslaşma: “Ərzaq mallarının ekspertizası və marketingi”

**Elmi rəhbər: Magistr proqramının rəhbəri:
tex.e.n., dos. S. H. İsfəndiyarov tex.e.n., dos. S. H. İsfəndiyarov**

Kafedra müdiri: prof. Ə. P. Həsənov

BAKİ – 2019

PLAN

1. Gir-----	4
-------------	---

NƏZƏRİ HİSSƏ

I FƏSİL

I.1. Ət və ət məhsullarının qidalılıq dəyəri və insanların qidasında tutduğu yer-----	8
I.2. Ət və ət mallarını çirklədən mənbələr-----	13
I.3. Ət və ət mallarının tərkibində olan yabançı maddələrin orqanizmə təsiri-----	14
I.4. Kolbasa qiyməsinə qatılan nitratin, nitritin optimal miqdarı, qatılma üsulu və qaydası haqqında-----	16
I.5. Ət və ət mallarında yabançı maddələrin azaldılması üzrə həyata keçirilən tədbirlər-----	20
I.6. Kolbasa məmulatı texnologiyasındakı yeniliklər-----	21

II FƏSİL

II.1. Duzlanıb-hislənmiş ət məhsullarının istehsalına sərf edilən xammalın seçiyəsi-----	24
II.2. Duzlanıb hislənmiş ət məhsullarının istehsalı və ayrı-ayrı texnoloji əməliyyatların hazır məhsulun keyfiyyətinə təsiri-----	25
II.3. Duzlanıb hislənmiş ət məhsullarının çeşidi və keyfiyyətinə qarşı qoyulan standart tələb-----	29
II.4. Duzlanıb-hislənmiş ət məhsullarının daşınması, saxlanması və satışının təşkili-----	32

III FƏSİL

EKSPERİMENTAL HİSSƏ

III.1. Kolbasa məmulatının ekspertizası-----	34
III.2. Kolbasa məmulatının ekspertizasının aparılması qaydası və üsulu-----	36
III.3. Kolbasaların kimyəvi və bakterioloji müayinəsi zamanı alınan	

məlumatlar və onların araşdırılması-----	41
III.4. Təhlilin nəticələrinin riyazi-statistik üsulla işlənməsi-----	49
III.5. Duzlanıb hislənmiş ət məhsulunun təzəliyinin təyini-----	61
III.6. Təhlil nəticəsində alınan məlumatların araşdırılması və standart göstəricisi ilə müqayisə edilib keyfiyyətinə qiymət verilməsi-----	63
III.7. Təhlil nəticələrinin riyazi-statistik üsulla işlənməsi-----	65
IV. Nəticə və təkliflər-----	66
V. Məlumat-metodiki hissə-----	69

GİRİŞ

Ötən yüz illikdə fiziki və hüquqi şəxslərin antropogen fəaliyyəti, xüsusən əldə edilən yeni texnika və müterəqqi texnologiyaların cəmiyyətin həyatında xeyli rahatçılıq yaratmaqla yanaşı, onun həyat fəaliyyəti, sağlamlığı, genafona mənfi təsir etməklə, xüsusilə ekoloji problemlər də yaradıb.

Bu sahədə aparılan araşdırmalar nəticəsində müəyyən edilib ki, ətraf mühitin göstəricilərində xoşa gəlməyən. Hətta bəzən qorxu törədən dəyişikliklər baş verir. Bu və ya digər ölkələrin elmi- tədqiqat ocaqlarında aparılan araşdırmalar nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, son illərdə ətraf mühitdə baş verən mənfi, qəbul edilməyən adlı- sanlı dəyişiklik davam edərsə belə getsə yer üzərində canlı aləmdə qabaqcadan görünə bilməyən dəyişikliklər baş verə bilər.

Atmosferdə, torpaqda, suda arzu edilməyən dəyişiklik , öz növbəsində mənfi təsirini hasil olan əkinçilik və maldarlıq məhsullarının istehlak xassələrində, dad göstəricilərində özünü biruzə verir.

Kənd təsərrüfatında əldə edilən əkinçilik və maldarlıq xammalı bu və ya digər dərəcədə yabançı maddələrlə (ksenobiotiklər) çirklənməkdən başqa, həmən xammal həmçinin yeyinti sənayesində emal edilərkən də ksenobiotiklərlə çirklənə bilər.

Fermer təsərrüfatında yeyinti xammalının emalı zamanı çirklənməyən yeyinti məhsulu qablaşdırıcı, bükücü materialların təsiri ilə çirklənə bilər. Məs.:2015- ci ildə Yaponiyada süd və ağartı məhsulları istehsal edilən bir firmanın buraxdığı xama yığıldığı saran bükücü materialı ilə reaksiyaya girdiyi haqqında Kütləvi İnformasiya Vasitələrində verilən məlumat firmanı müflisləşdirmişdir.

Müasir dövrdə yer kürresinin bu və ya digər ölkələrində əhali arasında yayılan bir çox xəstəliklərin baş vermə səbəbi həkimlər tərəfindən birmənalı olaraq qəbul etdikləri qidanın tərkibi ilə əlaqələndirilir. Uzun müddət əhalinin belə qida ilə qidalanması nəticəsində orqanizmin morfoloji və anotomik göstəricilərində ciddi dərəcədə dəyişikliklər baş verə bilər.

İstər kənd təsərrüfatında, istərsə də emal sənayesində, ticarətdə və mətbəxtdə bu və ya digər məqsədlə müxtəli pestisidlərdən, antibiotiklərdən, insektisidlərdən, herbisitlərdən, biostimulyatorlardan istifadə edilməyə əhalinin qida məhsullarına olan tələbatının ödənilməsi kəskinləşmiş olar. Planetin sayı on milyarda çatan əhalisinin ərzaq marağı hazırda müasir dövrdə ödənilir. Bu problem ali Beynəlxalq oqranlar tərəfindən dəfələrlə müzakirə obyektı olaraq qalmışdır.

Möhtərəm Prezident cənab İlham Əliyevin sədrliyi ilə aparılan Azərbaycan Respublikası Nazirlər Komitəsinin bu ilin aprel ayında aparılan iclasında qeyd edildiyi kimi Azərbaycan əhalisinin əsas ərzaq növlərinə olan tələbatı tam olaraq əsasən Respublika ərazisində istehsal edilənlə ödənilmir. Qeyd edək ki, müstəgillik qazandıqdan sonra qarşıda çıxan problemlərdən ən ağırını əhalinin və sənayenin ərzaq marağının pozulması olmuşdur.

Ərzağın tərkibinə ekzogen və endogen yolla düşən yabançı maddələrin orqanizmə göstərdiyi təsir əksər hallarda çox acınacaqlı olur.

Ərzaq, onun əldə edilməsi, qidalanma və s. ilə bağlı bir çox məsələlər həmişə öz həllini gözləyən ən çətin, lakin həll edilməsi hava, su qədər vacib olan problem sayılıb.

Dünya və ayrı-ayrı ölkələr üzrə əhalinin ərzağa olan tələbatı və onun necə ödəndiyinə tarixi baxımdan nəzər salsaq, deməliyə ki, ərzaq məsələsi həmişə problem olmuş, cəmiyyətin bütün təbəqələrini düşündürmüş, müsbət həllinə yönələn müxtəlif qərarlar qəbul edilmiş, nəzəriyyə və təkliflər irəli sürülmüş və tədriblər görülmüşdü.

Beynəlxalq təşkilatlar son illərdə bu sahədə bəzi tədbirlər görürlər. BMT nəzdində “Ərzaq problemi ilə məşğul olan orqan”, “Humanitar ərzaq fondu”, “Aqrar cəmiyyətləri federasiyası” və s. yaradılıb. Ötən dövrdə ərzaqla bağlı qəbul edilən qərar və həyata keçirilən tədbirlər daxilində 1998-ci ildə BMT tərəfindən qəbul edilən qərarı xüsusi qeyd etmək lazımdır. Qərarla konkret şəkildə göstərilir ki, BMT üzvü olan hər bir dövlət 2015-ci ilədək əhalinin əsas ərzaq növünə olan tələbatının ən azı 80%-ni ölkə daxilində hasil edilənlə ödəməlidir.

Hazırda ölkəmiz ərzaq mallarının istər ümumi istehsalı, istərsə də adambaşına istehsalı və istehlakı səviyyəsinə görə dünya ölkələri arasında qabaqcıl yerlərdən birini tutması üçün ciddi işlər görülür.

Respublikamızda həyata keçirilən tədbirlər nəticəsində ekoloji cəhətdən təmiz sayılan yeyinti məhsullarının istehsalı və satışı sahəsində irəliləyiş hiss olunur. Əhaliyə təqdim olunan ekoloji cəhətdən təmiz olan ərzaq mallarının miqdarı artır, çeşidi yaxşılaşır və keyfiyyəti yüksəlir.

Dünyanın əksər ölkələrində tüğyan edən iqtisadi, siyasi, hərbi qarmaqarışlıqdan fərqli olaraq Azərbaycanda bərqərar olan sabitlik, əmin-amanlıq bizə əsas verir ki, ərzaq təchizatı sahəsində qarşıya qoyulan tədbirlər vaxtında və tələb olunan qaydada həyata keçiriləcək ,qidalıq dəyəri yüksək, ekoloji cəhətdən təmiz daha keyfiyyətli ərzaq satışı təmin ediləcək. Əhalinin sağlamlığı məsələsi işində ekoloji cəhətdən təmiz, daha keyfiyyətli ərzağın yeri və rolu əvəzsizdir.

Heyvanat mənşəli ərzaq mallarının istər istehsalı, istərsə də istehlakı sahəsindəki müsbət dəyişikliyin baş verməsinə səbəb olan və vaxtında həyata keçirilən aşağıdakı tədbirləri göstərməyə dəyər: kolxoz və sovxozların ləğv edilməsi; torpaqların simvolik torpaq vergisi istisna olmaqla, yerdə qalan vergilərdən azad edilməsi; sürtgü yağları və yanacağın fermerlərə və kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalı ilə olanlara güzəştli qiymətlərlə satılması; topdan və pərakəndə ticarət müəssisələrinin özəlləşdirilməsi; qiymətlərin sərbəst buraxılması və s.

Azərbaycanda 2018-ci ildə orta hesabla adam başına 33,9 kq ət və ət malları (ətə çevirməklə); 272,1 kq süd və süd malları (südə çevirməklə); 158 ədəd yumurta, 10,4 kq bitki yağı; 106,5 kq təzə tərəvəz və bostan məhsulları; 78,0 kq təzə meyvə-giləmeyvə; 30,2 kq şəkər; 71,8 kq kartof; 138,4 kq çörək və undan alınan məmulat una çevirməklə) istehlak edilmişdi (1).

Ərzaq malları əmtəəşünaslığı elmində insanların istehsal və istehlak etdikləri çox saylı ərzaq malları 3 qrupa – bitki mənşəli, heyvanat mənşəli və süni

yolla alınana ayrılır. Qıtlığı ən çox hiss edilən qrup heyvanat mənşəli mallardır. Aydınır ki, südün, ətın, yumurtanın istehsalını artırmaq öncə tələb olunan sayda, indikindən 3 dəfə çox mal-qara və quş olmalıdır. Planetin elə əraziləri vardır ki, orada quşların və mal-qaranın sayını 3 və daha çox artırmaq olar. Ekoloqlar bunun yol verilməz olduğunu deyərək, sübut edirlər ki, heyvanların sayının qeyd edilən sayda artırılması yer kürəsində havanın tərkibinin kəskin sürətdə dəyişməsinə, zəhərli qazların yol verilməz dərəcədə artmasına gətirib çıxardar. Bu isə insanların kütləvi sürətdə məhv olmasına səbəb olar.

İnsanın sağlamlığının öncə yediyi qidanın orqanizm üçün zişansızlığı, bioloji dəyərlili, həzm olunma səviyyəsi və mənimsənilmə dərəcəsi, verdiyi enerjinin miqdarı və dad göstəricidən asılı olduğunu dərk edən cəmiyyətin qabaqcıl adamları əhalini ucuz, keyfiyyətli və bol ərzaqla təmin etmək üçün axtarırlar aparmış, təklif və tövsiyələr irəli sürmüşlər.

NƏZƏRİ HİSSƏ

I FƏSİL

I.1. Ət və ət məhsullarının qidalılıq dəyəri və insanların qidasında tutduğu yer

Ət və ət məhsulları insanların qida rasionunda yüksək yer tutur və əhəmiyyətini xüsusi qeyd etmək lazımdır. Qida payının istehlak dəyəri, xüsusilə enerjililiyi və bioloji dəyərliliyi, öncə tərkibindəki heyvanat mənşəli məhsulların növü, keyfiyyəti, termiki vəziyyəti, yemək üçün yararlılıq dərəcəsi ilə müəyyən edilir.

Ətin tərkibində olan kimyəvi birləşmələr miqdarına görə makro, mikro və ultramikro maddələrə ayrılır. Tərkibinə görə bu maddələr üzvi və qeyri-üzvi və bioloji aktiv maddələrə aid edilirlər. Üzvi maddələrdən əhəmiyyət kəsb edəni proteinlər, lipoidlər, karbohidratlar, ekstraktiv birləşmələr və digərləridir.

Müxtəlif vaxtlarda ayrı-ayrı üsullarla aparılan çoxsaylı ekspertiza nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, isti qanlı heyvanların ətinin tərkibində orta hesabla $17\div 19\%$ zülal, $60\div 70\%$ rütubət, $1\div 1,5\%$ mineral maddələr (kül), $10\div 40\%$ lipidlər olur. Sadalanan üzvi və qeyri-üzvi maddələrin miqdarı və bir-birinə olan nisbəti xeyli amillərdən asılıdır. Xüsusilə heyvanın köklük dərəcəsi, yaşı, növü, cinsi kimyəvi tərkibə daha çox təsir edir. Alıcılar tərkibində eyni miqdarda yağ və zülal olan əti (1:1) daim yüksək qiymətləndirir.

Məşhur biokimyəçi alim İ.A. Smorodinsov öz əsərlərində qeyd edir ki, ətin tərkib hissələri bizim toxumaların tərkibinə bitki mənşəli məhsullara nisbətən daha yaxındır, məhz buna görə də, o bizim hüceyrələr tərəfindən daha tez və asan mənimsənilərək plastik və enerji mənbəyi kimi istifadə olunur.

Ət və ət məhsulların insan qidasındakı xüsusi rolunu nəzərə alaraq bütün dövlətlərdə dövlətlər ət istehsalı və satışının daima artırılması, çeşidinin yaxşılaşması işinə həmişə birinci dərəcəli məsələ kimi əhəmiyyət vermişdir.

Ətin qidalılıq dəyərliliyi ona daxil olan komponentlərin miqdarından asılıdır. Ətdə əzələ toxumasının artması, onun qidalılıq dəyərliyinin yüksəlməsinə səbəb olur.

Ətin qidalılıq dəyəri onun kimyəvi tərkibindən də asılıdır. Ət çox mürəkkəb kimyəvi tərkibə malikdir.

Ətin qidalılıq dəyəri onun anatomik mənşəyindən də asılıdır, çünki cəmdəyin müxtəlif nahiyyəsindən alınan hissənin toxuma tərkibi eyni deyildir. Əzələ toxuması, yağ toxuması, birləşdirici toxuma, sümük və qığırdaq toxuması yüksək qidalılıq dəyəri ilə xarakterizə olunan toxumalardır. Mal və qoyun cəmdəyində zülalın miqdarı $75 \div 85\%$, donuz cəmdəyində 90% , bu da donuz ətində birləşdirici toxumanın azlığı ilə izah olunur. Əvəzedilməz amin turşularının tərkibinə görə mal, qoyun, donuz ətində əzələ toxuması bir-birindən fərqlənir. Azotlu ekstraktiv maddələr ətin kütləsində $0,3 \div 0,5\%$ təşkil edir.

Yüksək keyfiyyətli (zərif, sulu) ət, daxili əzələli yağlı laylardan ibarət ət sayılır. Bu ət - mərmərəbənzər ət adlanır.

Ətin qidalılıq dəyərliyinə aşağıdakı amillər təsir edir: heyvanın görkəmi, nəsli, cinsi, yaşı, köklük dərəcəsi, yemlənməsi, saxlanma şərtləri və s.

Ətin sensor göstəriciləri - rəngi, iyi, konsistensiyası sabit göstərici olmayıb, mal-qaranın növündən, cinsindən, yaşından, yemlənmə qaydasından və digər amillərdən asılıdır.

Ətin rəngi qırmızı olsa da, bu və ya digər heyvan növündə müxtəlif görkəmdə olur. Mal-qara yaşa dolduqca ətinin rəngi tündləşir. Ətin tünd və açıq rəngdə olması tərkibində olan mioqlobinin (90%) və hemoqlobinin (10%) miqdarından asılıdır. Cavan heyvanların əti yaşlı heyvanların ətinə nisbətən daha açıq rəngdə olur.

Ətin sensor göstəricilərindən biri də onun konsistensiyasıdır. Bu göstərici ən çox heyvanın yaşından asılıdır. Heyvan diri olarkən fiziki yük altında daha çox olan anatomik nahiyyələrinin əti qaba olur.

Bu baxımdan heyvanın boyun və bud əti zərifliyinə görə yüksək qiymətləndirilmir.

Termiki emal zamanı ətin verdiyi qoxu sensor göstəriciləri daxilində xüsusi rol oynayır. Belə ki, bəzi qoyun cinslərinin ətindən termiki emal zamanı spesifik iy gəlir. Bu iy əzələ toxumasından deyil, dəri altı yağ toxumasından gəlir. Azərbaycan ərazisində yayılan yağlı-quyruqlu qoyun cinslərinin ətindən xoşagələn, iştaha açan qoxu gəlir.

İsti qanlı heyvanların əti zəngin kimyəvi tərkibə malikdir. Kimyəvi tərkibi əsasən heyvanın köklük dərəcəsindən asılıdır. Heyvan kökəldikcə ətində suyun miqdarı azalır, müvafiq olaraq yağın miqdarı artır. Heyvan kökəldikdə ətinin ümumi zülallarının tərkibində kollagen və elasinin payı azalır, tam dəyərli zülallar çoxalır.

Azərbaycanda satışa ən çox mal, qoyun, keçi, az miqdarda donuz, nadir hallarda isə dəvə, at əti daxil olur.

Bir heyvan növündən alınan ət və yağ digər heyvanın ət və yağından özünəməxsus spesifik qoxusu, dadı, rəngi, konsistensiyası, kulinariya təyinatına və s. əlamətlərinə görə fərqlənir. Məs.: camış ətinin rəngi mal ətinə nisbətən daha tünd, yağ toxuması ağ (mal ətinin rəngi isə sarımtıl), qabırğaları enli və qalın, sümük toxuması daha yoğun olur.

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

Ət heyvanın cinsiyyətindən asılı olaraq dişi, erkək və axtalanmış erkək ətinə ayrılır. Dişi heyvanlardan alınan ət cəmdəklərinin əzələ toxuması açıq rəngli, zərif konsistensiyalı, sümük toxuması nisbətən nazik və əti yağlı olur. Bundan fərqli olaraq erkək heyvanların ətlərinin əzələ toxuması kobud olub, əzələarası və dərialtı yağ toxuması az olur. Onların ətindən bəzən spesifik qoxu gəlir. Bu səbəbdən buğa, erkək donuz və maral ətləri pərakəndə ticarətə buraxılmır. Bu ətlərdən sənayedə müxtəlif ət məhsullarının alınmasında istifadə olunur.

Ət, heyvanın yaşından asılı olaraq əmlik, cavan, yaşlı, qoca heyvan ətlərinə ayrılır. Bu baxımdan qaramaldan alınan ət - buzov ətinə (iki həftədən 3 aylığadək olan heyvanlardan), cavan mal ətinə (3 aylıqdan 3 yaşınadək olan heyvanlardan) mal ətinə (3 ildən çox); donuz əti - əmlik donuz balası ətinə, coşqa ətinə, donuz ətinə, at əti - ayqır ətinə (1 yaşınadək heyvandan alınan), at ətinə (1 il və daha yaşlı heyvanlardan alınan), dəvə ətinə (2 illik və daha yaşlı dəvədən alınan) ayrılır.

Cavan heyvanlardan alınan ət açıq qırmızı rəngi və zərif əzələ toxuması ilə xarakterizə olunur. Belə ət cəmdəkləri demək olar ki, yağsız olur. Bu cür ət çox tez bişir.

Bir çox ölkələrdə isti qanlı mal-qaranın emalı nəticəsində alınan ət heyvanın köklüyünə və yaşına görə dərəcələrə ayrılır. Bu zaman ətdə əzələ və yağ toxumasının miqdarı əsas götürülür.

Ətin kimyəvi tərkibi heyvanın növündən, yaşından, cinsiyyətindən, köklük dərəcəsindən asılıdır.

Cədvəl 1

Qoyun ətinin kimyəvi tərkibi

Qoyunun yaşı (ay)	Miqdarı, %				
	su	zülal	lipidlər	kül	enerjiliyi Kkal- C/100q
8	67,2	17,7	14,5	0,6	208/870
18	63,2	15,3	20,8	0,7	256/1073
30	60,3	14,8	24,8	0,8	286/1198
42	57,6	14,6	26,9	0,8	310/1299

Yaşları eyni olan qoyunlardan alınan I kateqoriya ətdə suyun miqdarı II kateqoriya ətdə olandan $6,3 \div 10,5\%$ az olur. 8 və 18 aylıq qoyunların I kateqoriya ətində yağın zülallara nisbəti ($14,5/17,7 \cdot 20$, $8/15$, 3) optimala daha yaxın olduğu üçün qida baxımından məhz bu yaşda qoyunların əti daha qiymətli sayılır. Ətlik və bekonluq donuzların, eləcə də $1,5 \div 2$ yaşlı qaramalın ətində də (dana, düyə, cöngə, kələfə ətləri) yağların zülallara nisbəti optimala daha yaxındır.

Qida rasionunda zülal çatışmazlığı və ya zülala görə qidanın az dəyərliliyi əsas məsələlərdən biridir. Bu məsələnin əhəmiyyəti ondan irəli gəlir ki, orqanizmdə zülal ehtiyatları olmur. Zülallar orqanizmin böyüməsində, yeni toxuma və hüceyrələrin formalaşması üçün zəruridir. Qidada zülal çatışmadıqda orqanizmin boy və kütləsi inkişafdan qalır, qara ciyər piylənir, bədəndə şişmə-sızma halları baş verir. Zülal çatışmazlığı xəstəlikləri uşaq və yeniyetmələr üçün daha təhlükəlidir.

Qidada yağ çatışmadıqda isə mərkəzi sinir sisteminin pozulması və ümumi bioloji mexanizmlərin zəifləməsi müşahidə edilə bilər. Ətin tərkibində olan yağın miqdarı başlıca olaraq, heyvanın köklülük dərəcəsindən asılıdır. Ətin tərkibində olan yağlar onun enerji dəyərini yüksəltməklə bərabər, onun dad və ətrinin əmələ gəlməsində iştirak edir.

Karbohidratlar insan orqanizminə gündəlik lazım olan enerjinin demək olar ki, yarısını təmin edirlər. Onlar orqanizmdə enerji mənbəyi kimi istifadə olunurlar. Karbohidratların qida ilə orqanizmə normal daxil olması zamanı onların toxumalarda və qanda tərkibi sabit qalır. Ətin tərkibində olan karbohidratlar əsas etibarilə qlikosendən ibarətdir. Qlikosenin ətin yetişmə prosesində mühüm rol oynayır. ətdə olan karbohidratların miqdarı $0,6\%$ -ə çatır.

Ətin tərkibində az miqdarda mineral duzlar (natrium, kalium, kalsium, və digər duzlar) həmçinin həll olan azotlu və azotsuz maddələr vardır. Ətin dadını əmələ gətirən ekstraktlı maddələrin orqanizm üçün əhəmiyyəti böyükdür. Onlar ətə tam verir və xörəyin asan həzm olmasına yardım göstərir.

İnsanların sağlamlığında vitaminlərin rolu böyükdür. Orqanizmin vitaminlərə olan tələbatı əsasən bitki mənşəli məhsulları yeməklə ödənilir, lakin bu

heç də o demək deyildir ki, ətın tərkibində olan vitaminlər əhəmiyyət kəsb etmir. Ətin tərkibində kifayət qədər yağda və suda həll olan vitaminlər vardır. Ət və ət məhsulları orqanizmin vitaminlərə olan tələbatının ödənilməsində mühüm rol oynayır.

Ət və ət məmulatının insan qidasındakı xüsusi rolunu nəzərə alaraq, Azərbaycan hökuməti ət istehsalı və satışının artırılması, sanitar-gigiyenik şəraitin yaxşılaşdırılması, ət məmulatının çeşidinin genişləndirilməsi və keyfiyyətinin yüksəldilməsi işinə həmişə birinci dərəcəli məsələ kimi əhəmiyyət verir.

I.2. Ət və ət mallarını çirklədən mənbələr

Mütəxəssislər ərzağı çirklədən yabançı maddələrin düşmə mənbələrini iki qrupa ayırırlar: ərzaq məhsullarının tərkibinə bilərəkdən əlavə edilən maddələr, ərzaq məhsullarının tərkibinə təsadüfən düşən maddələr.

Birinci qrupa ərzaq məhsullarının keyfiyyətinin yüksəldilməsi və saxlanma qabiliyyətini yüksəldən maddələr. Bu maddələrə boyalar, konservantlar, antioksidantlar, ətirli maddələr, ferment preparatları və s. aiddir.

İkinci qrupa isə kənd təsərrüfatında işlədilən zərərli kimyəvi maddələr (fuksinlər, pestisidlər, herbisidlər, antibiotiklər, dezinfeksiyaedici maddələr və s.) köməkçi materialların qalıqları, ətraf mühitdən, bükücü və qablaşan materiallardan düşən maddələr.

Ərzaq məhsullarının tərkibinə düşən maddələri aşağıdakı şəkildə qruplara ayırsaq daha məqsədəuyğun olardı. Ərzaq məhsullarının endogen (daxili) və ekzogen (xarici) yollarla ksenobiotiklərlə çirklənməsi.

Bitki və heyvanların elə növləri vardır ki, onların daxilində gedən proseslər nəticəsində təbii olaraq zəhərli maddələr alınır. Belə məhsullar orqanizmə toksiki təsir göstərir. Endogen yolla ksenobiotiklərlə çirklənən məhsulların əksəriyyəti insanlara qədimdən məlumdur. Ekzogen yolla ərzaq mallarının çirklənməsini iki qrupa ayırmaq olar. Birinci qrupa bitkilərin becərilməsi, balıqların və heyvanların bəslənməsi, hazırlanan məhsulun saxlanması, daşınması, satışı eləcə də məhsulların istehlakı zamanı istehsalçı və istehlakçının istəyindən asılı olmadan

düşən maddələrdir. Bu qrup maddələri də iki yerə bölmək olar: birinci qrupa atmosferin, suyun, havanın çirklənməsi nəticəsində düşən maddələr, ikinci qrupa isə birbaşa məhsulun istehsalı ilə əlaqədar olan, amma düşməsi arzu edilməyən maddələr aiddir.

Bitkiçilik məhsullarına yabançı maddələr əkilib-becərilmə zamanı işlədilən pestisidlərdən, herbisidlərdən, inseksidlərdən, bakterisidlərdən və s. daxil olur.

Heyvandarlıq məhsullarına yabançı maddələr mal-qaranın, balıqların, ev quşlarının tez böyüməsi, məhsuldarlığın artırılması yemdən istifadə əmsalının artırılması, profilaktiki tədbirlər və müayinə edildikdə antibiotiklərdən və antibakterial maddələrdən- sulfanilamidlər, nitrofuran törəmələri, hormonlardan və digər kimyəvi maddələrdən istifadə edildikdə daxil olur.

1.3. Ət və ət mallarının tərkibində olan yabançı maddələrin orqanizmə təsiri

Ərzaqla orqanizmə daxil olan yabançı maddələr (ksenobiotiklər) insanda bir sıra qüsurlar və xəstəliklər yaradır. Müəyyən bioloji növ sayılan insan orqanizmi ətraf mühitdəki maddələrlə açıq sistem sayılmış və onların təsirinə məruz qalmışdır. Kimyəvi təkamül bioloji, bioloji təkamül isə kimyəvi təkamül doğurur və beləliklə yeni maddələrin yaranmasına səbəb olur. İnsan orqanizminin özünü müdafiə xüsusiyyətini nəzərə alaraq, bəzi alimlər qida ilə orqanizmə daxil olan ksenobiotiklərin insan orqanizminin sağlamlığı üçün o qədər də təhlükəli olmadığını bildirirlər. Lakin bu da məlumdur ki, ərzaq, hava, su və s. yolla orqanizmə düşən ksenobiotiklərin spektr və miqdarının durmadan artması, digər tərəfdən isə həmin ksenobiotiklərin uzun müddət qəbul edilməsi və s. amillər orqanizmin fizioloji uyğunlaşma qabiliyyətini zəiflədir.

Hazırda ərzaq mallarının tərkibinə düşə bilən kimyəvi maddələrin heç də hamısının orqanizmə təsiri ətraflı və dərinlən öyrənilməyib. Göstərmək kifayətdir ki, ABŞ və Böyük Britaniyada istifadə olunan 100 min kimyəvi birləşmənin yalnız 6000-nin kanserogen təsiri öyrənilmiş və 10-16 % müsbət cavab alınmışdır.

Tərkibində antibiotik olan və digər məhsullarla mütəmadi olaraq qidalanan orqanizmə aşağıdakı mənfi təsiri müəyyən edilib:

- Orqanizmin sensibilizasiyası, yəni antibiotiklərin təsirinə qarşı müəyyən orqanizmin, həmçinin onun hüceyrə və toxumanın həssaslığının yüksəlməsi bunun nəticəsində orqanizm zəifləyir, allergiya, dermatit, səpki və s. baş verir. Bu, antibiotiklərə həssas olan insanlar üçün daha da təhlükəlidir. Qidanın tərkibində az miqdarda antidiorikin olması onlarda anaflaktik şok yarada bilər.

- Disbakteriozun inkişafı, yəni insan orqanizminin, xüsusilə ağız və boğaz nahiyyələrinin normal mikroorqanizm və ferment tərkibinin kəmiyyət və keyfiyyətə dəyişməsi. Bu dəyişmə nəticəsində patogen mikroorqanizmlər çoxalır, vitaminlərin, aminturşularının sintezi pozulur və s. pozuntular meydana çıxır.

- toksiki, teratogen və mutagen təsir etməsi. Ərzaq mallarının tərkibində olan digər ksenobiotiklər də orqanizmə mənfi təsir göstərir. Belə ki dənin tərkibində olan fenoksit turşularının xlorlu törəmələri orqanizmdə tiamin və riboflamin mübadiləsini pozur.

Ət və ət məhsullarının tərkibində olan bir sıra ksenobiotiklərin bilavasitə özləri orqanizmə zərərli təsir göstərir. Amma elə ksenobiotiklər də vardır ki, onların özləri zişansız olsa da onların başqa maddələrlə reaksiyası nəticəsində alınan törəmələri zişanlı təsir göstərir. Məs.: 2- naftilamin ksenobiotikin özü kanserogen deyil şiş əmələ gətirmir. Lakin onun 2-amin 1-naftol metaboliti sidik kisəsində, qarın nahiyyəsində və dəri altında xərçəng xəstəliyi əmələ gətirir. 2-naftilaminin digər törəməsi olan 2-naftil-hidroksilat da belə təsirə malikdir.

Qeyd etmək lazımdır ki, bu gün ərzində zərərsiz hesab edilərək istifadə olunan ksenobiotik, elmin inkişafı nəticəsində gələcəkdə onun zərərli təsirinin olduğu müəyyən edilə bilər.

Ət və ət məhsullarının istehsalında istifadə ediləcək hər hansı kimyəvi maddə məlum qaydada əvvəlcədən səlahiyyətli orqanlar tərəfindən təsdiq edilmiş tədqiqat üsulları ilə sanitar-gigiyenik, toksikoloji və digər baxımdan dərindən və diqqətlə yoxlamaq lazımdır.

I.4. Kolbasa qiyməsinə qatılan nitratin, nitritin optimal miqdarı, qatılma üsulu və qaydası haqqında

Bu suala cavab vermək üçün ən azı iki məsələni-nitrat və nitritin orqanizmə təsirini, onları qatılmaqda əsas məqsəd, məhsulun hansı göstəricisinə və necə təsir etdiyini bilmək vacibdir.

Ağ və ya sarımtıl-ağ rəngli, qoxusuz kristal olan nitrit çox zəhərləyici birləşmələr sırasına aid edilir. Ərzaq, su və digər yollarla orqanizmə daxil olduqda zəhərləyici təsir göstərir. Belə ki, nitrit qanda hemoqlobini parçalayır və orqanizmdə xüsusən uşaq, qoca və xəstələrdə çox ağır xəstəlik sayılan methemoqlobinomenin baş verməsinə səbəb olur. Nitritdən amin azotu əmələ gələ bilər ki, bu da insan orqanizmi, xüsusilə qaraciyər üçün çox təhlükəlidir.

Qeyd ediləndən əlavə, nitrit orqanizmdə azot balansının pozulmasına və digər mənfi halların da baş verməsinə səbəb olur. Bu səbəbdəndir ki, yeyinti məhsullarının, o cümlədən kolbasa məmulatı istehsalında sərf edilən nitrat və nitritin miqdarı, xüsusilə hazır məhsulun tərkibində olan nitritin miqdarı ciddi surətdə normallaşdırılır. Məs: Fransada rəsmi sənədlərdə göstərilir ki, donuz ətindən hazırlanan okorokda (donuz budunda) nitritin miqdarı 0,150-0,180 mq/kg-a qədər olmalıdır.

Azərbaycanda Səhiyyə Nazirliyinin icazəsinə əsasən, birdəfəlik farmakoloji doza 300-mq, sutkalıq-1,0q müəyyən edilib. Yeyinti məhsullarında nitritin ən yüksək yol verilən miqdarı 100q-da 3 mq-a qədər olmalıdır. Qüvvədə olan DÖST-ə görə bişmiş kolbaların 100 q-da nitritin miqdarı 20 mq%-a qədər olmalıdır. Sosiska və sardelkalarda nitritin miqdarı 15mq %-dək, çiy hislənmiş kolbasalarda 5 mq-dək normalaşdırılmışdır. Hislənmiş ət məhsullarının bəziləri (can ətindən bişirilmiş vetçinada 10 mq%, əla sort hislənmiş və bişirilib hislənmiş koreykada 10mq%-dək, əla sort sümüksüz döşdə 15 mq%-dək, hislənmiş bekonda 15 %-də və s.)istisna olmaqla yerdə qalanlarda nitritin miqdarı 5 mq%-a qədər olmalıdır.

Hazırda məhsulun tərkibində nitritin miqdarını azaltmaq ən vacib məsələ kimi bu sahədə çalışan mütəxəssislərin və tədqiqatçıların qarşısında durur. Buna nail olmaq üçün hazır məhsulda nitritin miqdarına hansı amillərin təsir etdiyini bilmək lazımdır. Bu məsələyə həsr edilmiş işlərdən fransız tədqiqatçılardan J.Jarpantye, L.Mesle, rus alimlərdən J.I.Soloyev və başqalarının işi təqdirə layiqdir.

Soloyev V.İ. öz əməkdaşları ilə birlikdə kolbasa məmulatlarının rənginin əmələ gəlməsi və onun sərf edilən ətin termiki vəziyyətindən, duzlanma qaydasından, nitrat və nitritin hansı miqdarda və nə vaxt əlavə edilməsi, bişirilmə və qızdırılma temperaturundan, nisbi rütubətdən və s. asılı olaraq necə dəyişdiyini öyrənmişlər. Tədqiqat nəticəsində belə nəticəyə gəlirlər ki, daha intensiv, sabit rəngli və tərkibində nisbətən az sərbəst nitrit olan kolbasa məmulatı almaq üçün nitritin ətin duzlanması zamanı deyil, qiymənin kutter maşınında qatışdırılan zaman qatılması, duzluqda saxlanmayan isti-buğlu ətdən istifadə edilməsi, eləcə də nitritlə şora qarışıqından yox, yalnız nitritdən istifadə edilməsi daha məqsədəuyğundur.

Fransız tədqiqatçılardan J.Jarpantye, L.Mesle “Paris budu”-nın rəngi və onda olan sərbəst nitritin miqdarının istifadə edilən əzələ toxumasının bəzi fiziki-kimyəvi göstəricidən və duzluqdan asılılığını öyrənmişlər. Müəlliflər göstərirlər ki, hazır məhsuldakı sərbəst nitritin miqdarı birbaşa əzələnin pH-ı və duzluluqda nitritin ilkin miqdarından asılıdır.

ABŞ-da bəzi tədqiqatçılar məs: Dulkan, Foster və başqaları ət konservlərinin istehsalında və məhsulun uzun müddət keyfiyyətli saxlanması işində duzun, nitritin, nitratın ayrı-ayrılıqda rolunun nədən ibarət olduğunu aydınlaşdırmağa çalışmışlar. Onlar tədqiqatlarında “3679”H quruducu anaerob mikroorqanizmindən istifadə etmiş və müəyyən etmişlər ki, göstərilən mikroorqanizmin qızdırılan sporları duzun, nitritlərin və NaNO_3 -nin təsirinə daha az davamlıdır. Müəlliflər belə hesab edirlər ki, duzlanmış ətdə mikrobioloji dəyişmənin qarşısını almaq üçün nitrit əlverişli və təsirli inqrediyentdir.

Tədqiqatçılardan Xenrikson R.L. Pad, A.F., Karle E.D, Arqoposa F., Djonson R.P., yaxşı rəngli, zərif konsistensiyalı tərkibində az miqdarda sərbəst nitrit olan kolbasa məhsulu əldə etmək üçün ətin hansı buğlu və yaxud soyudulmuş halda duzlamağın daha məqsədəuyğun olduğunu öyrənmişlər. Belə bir nəticəyə gəlirlər ki, ət soyudulduqdan sonra duzladıqda onda nitrozopiqmentlərin qatılığı və davamlılığı daha yüksək olur. İsti-buğlu və soyudulmuş halda duzlanan ətlərin zərifliyində fərq olmur. Düzdür, müəlliflər qarşılarına qoyduqları suala, daha doğrusu kolbasa və duzlanıb hislənmiş ət məhsulları istehsalında ət isti-buğlu və yaxud soyudulmuş halda istifadə edildikdə hansının məqsədəuyğun olduğu sualına bilavasitə cavab vermirlər. Lakin bir sıra tədqiqatlar, o cümlədən Solovev V.İ. və onun əməkdaşları kolbasa və duzlanıb–hislənmiş ət məhsulları istehsalında isti-buğlu ətdən istifadə etməyin əleyhinə çıxırlar. O da məlumdur ki, hazırda kolbasa və duzlanıb hislənmiş ət məhsulları istehsalında isti-buğlu ətdən istifadə etməyin məqsədəuyğunluğu hamı tərəfindən, o cümlədən ABŞ tədqiqatçıları tərəfindən də qəbul edilib.

Kolbasa və duzlanıb hislənmiş ət məhsullarının rənginin əmələ gəlməsində duzluğun temperaturunun, nitrit və ya nitratın necə və hansı miqdarda qatmağın, ətdə baş verən avtolitik proseslərin rolunun nədən ibarət olduğu İsgəndər A.K. dərinlən tədqiq etmişdir. O, göstərir ki, ətin duzlanması müsbət aşağı temperaturda ($3\div4^{\circ}\text{C}$) aparıldıqda rəng əmələ gəlmə zəif və gec baş verir. Lakin duzlanma 15°C aparıldıqda rəng əmələgəlmə $5\div6$ dəfə sürətlənir, ət yaxşı duzlanır, hazır məhsul xoşagələn spesifik qoxu verir. A.K.İsgəndərin fikrincə temperaturun 15°C –dən yuxarı qaldırılması məqsədəuyğun deyildir. Çünki yüksək temperaturda aromat əmələ gətirən mikroorqanizmlərin əksəriyyəti məhv olur, əksinə çürüdücü proses sürətlənir.

Hazır kolbasa və duzlanıb hislənmiş ət məhsulunun rənginin qatılan nitrit və nitratın qatılığından asılılığını müəyyən edərkən müəllif göstərir ki, yaxşı rəngli məhsul əldə etmək üçün tərkibində 25% xörək duzu, 0,5 % nitrat və 0,05 % nitrit olan duzluqdan istifadə etmək məqsədəuyğundur. Göründüyü kimi, müəlliflər bir

sıra mütəxəssislərin fikir və təklifindən fərqli olaraq, duzlanmada nitrit və nitrat qatışıqından istifadə etməyi məsləhət görür.

Duzlamaq üçün isti-buğlu, soyumuş və yaxud soyudulmuş halda olan ətlərin hansından istifadə etməyin daha məqsədəuyğun olduğu sualına cavab verərkən göstərir ki, bud istehsalında isti-buğlu ətdən deyil soyumuş və yaxud soyudulmuş ətdən istifadə edilməsi məsləhətdir.

Kolbasa və duzlanıb hislənmiş ət məhsullarının istehsalında bərpaedicilərə gəldikdə isə İsgəndərov A.K. duzluqda bir sıra bərpaedicilərin (askorbin turşusu, natrium karbonat) qatmağı dəstəkləyir.

Kolbasa və duzlanıb hislənmiş ət məhsullarının istehsalında nitrit və nitratın istifadə etməyə dair qısa xülasədən göründüyü kimi, bu sahədə mütəxəssislər və alimlər arasında yetkin və vahid fikir yoxdur. Yalnız bu məsələ şübhə doğurmur ki, sərf edilən nitritin ətin pigmentləri ilə birləşməyən və hazır məhsul tərkibində sərbəst halda qalan hissəsi zəhərdir və fizioloji cəhətdən ziyanlıdır. Duzlanma zamanı nitrit və ikinci aminlərin reaksiyası zamanı alınan müxtəlif nitrozoaminlər zəhərlidir. Məhz ona görədir ki, bu sahədə tədqiqat aparan mütəxəssislər qarşılarına belə bir məqsəd qoyulub ki, elə maddə tapmaq lazımdır ki, hazır məmulata ət rəngi versin, lakin məhsulun digər göstəricisinə, xüsusilə orqanizmə mənfi təsir etməsin.

I.5. Ət və ət mallarında yabançı maddələrin azaldılması üzrə həyata keçirilən tədbirlər

Ət və ət mallarının ekoloji baxımdan daha təmiz və zərərsiz olması üçün bir sıra tədbirlər həyata keçirilir. Ət və ət məhsullarının tərkibindəki ksenobiotiklərin azaldılması üçün dezodorasiya, qatılama, şüalanma və s. üsullardan istifadə olunur. Ət vakuumda dezodorasiya olunduqda onun tərkibindəki pestisidlər 25%, isti emalı zamanı təzyiqin aşağı salınması nəticəsində DDT 19%, lindan 100%, çolpa əti 3÷4°C-də 5 gün saxlandıqda tərkibindəki xlorotetrasiklin 34÷52, 6% azalır.

Tərkibində yabançı maddələr olmayan, kimyəvi baxımdan təmiz ət və ət malları istehsalında biologiya elminin rolu əvəzsizdir. Biologiya elmləri arasında bilavasitə ərzaq probleminin həllinə müsbət təsir edən biotexnika və biotexnologiyanın əsası sayılan mikrobiologiyadır. Ən əsas mikrobioloji proseslərdən biri də fermentasiya prosesidir. İnsanların lap qədimdən hazırladığı spirt, şərab, çörək, pendir və s. məhsulların istehsalı məhz fermentasiya prosesinə əsaslanır. Lakin XX əsrdə biologiyada edilən kəşflər sayəsində bu sahə daha da inkişaf etdi.

Heyvan, bitki və mikrob mənşəli ferment preparatlarının alınması və tətbiqi sahəsində əsaslı elmi tədqiqat işlərinin aparılması 20-30-cu illərə təsadüf edirdi. Biologiyanın sonrakı inkişafı yeyinti sənayesində fermentlərdən daha geniş istifadə edilməsinə şərait yaratdı.

Qeyd etmək lazımdır ki, eyni göbələklərdən alınan müxtəlif şampların təsiri və xassəsi müxtəlif ola bilər. Məs.: aspergules oraza kif göbələyindən alınan və pivə istehsalında, çörəkbişirmədə istifadə olunan 8-F-I şampı qaraciyərdə və böyrəkdə dəyişiklik yaradır. Hətta sarkoma tipli bədxassəli şişlərin əmələ gəlməsinə şərait yaradır. Lakin həmin növ göbələklərdən alınan 740- A-2 şamı isə orqanizmə mənfi təsir göstərmir. Göründüyü kimi, mikotoksinlər geniş yayılaraq

insanların sağlamlığı üçün qorxu törədir və böyük iqtisadi zərər vurur. Məhz buna görə də mikotoksinlərin tədqiqinə ciddi fikir verilir.

I.6. Kolbasa məmulatı texnologiyasındakı yeniliklər

Kolbasa məmulatının ilk baxışda çox sadə görünən və sanki hazır məhsulun çıxarına, əmtəəlik keyfiyyətinə nəzərə cərpacaq dərəcədə təsir göstərməyən sensor göstəricidən, məs.: kolbasa batonun forması, kütləsi, ölçüsü və en kəsiyinin rəngi son illərdə tədqiqat obyekti kimi mütəxəssislərin və tədqiqatçıların diqqət mərkəzində daha çox durur.

Ət qiyməsi təbii örtücü pərdələrə (bağırsaqlara, sidik kisəsinə və s.) doldurulduqda kolbasa batonun forması, kütləsi və ölçüsü həmin örtücü pərdənin forması, tutumu və ölçüsündən asılı olur. Müasir dövrdə kolbasa qiyməsi, xüsusilə, bişmiş kolbasalar daha çox süni və sintetik örtücü pərdələrə doldurulur. Göstərmək lazımdır ki, istifadə olunan süni və sintetik örtücü pərdələrin tutumu və ölçüsü (diametri və uzunluğu) müəyyən edilərkən bu məqsəd üçün istifadə edilən təbii örtücü pərdələrin uyğun göstəriciləri nəzərə alınmışdır. Lakin bu uyğunlaşma ilə yanaşı nə dərəcə məqsədəuyğunluğuna uzun müddət fikir verilməyib. Sərf edilən xammala görə məhsul çıxarının artırmasına nail olmaq, ticarətdə mütərəqqi xidmət metodlarının daha geniş tətbiq etmək, kolbasanın keyfiyyətini yüksəltmək, çeşidini yaxşılaşdırmaq üçün bu məsələ xüsusi fikir vermək lazımdır. Bu sahədə aparılan ilkin axtarışlar sahəsində müəyyən edilib ki, keyfiyyətli süni və sintetik örtük pərdələrdən istifadə etməklə alınan kolbasa batonlarının diametr və uzunluğunun müəyyən qədər artırılması məqsədəuyğun və əlverişlidir.

Qeyd edilir ki, kolbasa batonlarının diametr və uzunluğu artırıldıqda qiymənin su buxarlanması azalır, deməli hazır məhsulun xammala görə çıxarı yüksəlir, eləcə də daşınma və saxlanma xərcləri xeyli aşağı düşür. Məs.: ABŞ-da fibroz adlanan örtücü pərdədə diametri 120÷150mm, uzunluğu 1,5÷2,2 m-dək olan bişmiş kolbasa batonları hazırlanıb. Müəyyən edilib ki, bu halda sərf edilən xammala görə hazır məhsul çıxarı, diametri 65 mm, uzunluğu 50 sm olan

batonlarla müqayisədə orta hesabla 1,5% çox olur. Belə iri ölçülü kolbasa batonlarını ticarətə buraxmazdan əvvəl ət emalı müəssisəsində istənilən kütlədə doğrayıb bükmək və qablaşdırmaq olar. Kolbasa saxlanma zamanı keyfiyyətini daha yaxşı qoruyub saxlaması, təbii itkinin azaldılması, daşınma və saxlanmanın rahat getməsi və s. məqsədilə yaxşı olardı ki, iri ölçülü kolbasa batonları satışdan əvvəl özünəxidmət mağazalarının yardımçı binalarında lazımı kütlədə doğranır, və çəkilib-bükülür.

Madam ki, örtücü pərdədən söz düşüb, qeyd edək ki, son illərdə örtücü pərdəsiz kolbasa məmulatı istehsal edilməsi üzərində iş aparılır. Məs.: Rusiyada 50% I sort mal əti və 50 % yağlı donuz ətindən ibarət olan qiymədən örtücü pərdəsiz, diametri 52mm olan kolbasa, diametri 20 mm olan sosiska hazırlanıb. ABŞ-da isə xeyli miqdarda örtücü pərdəsiz sosiska kütləvi surətdə istehsal edilir. Bu sosiskalar vakuumda dörd-dörd zərflərə yığılır. Zərflər isə 5÷kq tutumlu karton qutulara qablaşdırılır. ABŞ-da xeyli miqdarda yeyilən süni kollagen pərdələrdə çiy sosiska buraxılır.

Kolbasa və duzlanıb hislənmiş ət məmulatlarının qablaşdırılması və daşınması sahəsində aparılan axtarış işlərinə nəzər salsaq görərik ki, Kiyev ət kombinatı tərəfindən həyata keçirilən qablaşdırılma və daşınma üsulu diqqəti daha çox cəlb edir. Burada kolbasa və duzlanıb hislənmiş ət məmulatları, ölkənin digər kombinatlarına olduğu kimi taraya qablaşdırılmış halda daşınmır. Konteynerlərə 10÷12 adda və 400÷420 kq kütlədə kolbasa məmulatı yığılıb plomblanır və daşınır,

Kolbasa və duzlanıb hislənmiş ət məmulatının göstərilən qaydada qablaşdırılması və daşınması məhsulun keyfiyyətinin saxlanma zamanı nisbətən az dəyişməsinə, kolbasa batonlarının deformasiya olmamasına, sanitariya-gigiyena vəziyyətinin yüksəlməsinə, yükləmə və boşaltma işlərinin yüngülləşməsinə, mexanikləşdirilməsinə, avtomatlaşdırılmasına və bu əməliyyatlara sərf edilən vaxtın qısalmasına, daşıyıcı avtomobil nəqliyyatın sayının azalmasına səbəb olur. İqtisadi səmərə xeyli yüksəlir. Belə ki, 1 t kolbasa

və duzlanıb hislənmiş ət məmulatının sənaye müəssisəsinin pərakəndə ticarət şəbəkəsinə daşınmasına sərf edilən xərclər təqribən 4 dəfə azalır.

Uzun müddətdir ki, mütəxəssislər və tədqiqatçıların diqqətini daha çox kolbasa məmulatlarına istehlakçıların verdiş etdikləri, daha doğrusu təzə ətə xas olan rəngin necə və hansı yollarla verilməsi cəlb edir. Bu sahədə aparılan elmi-tədqiqat işləri sayəsində bu problemin bəzi məsələləri istər nəzəri, istərsə də praktiki cəhətdən tamam həll edilmiş, bəzi məsələləri isə bu günə kimi mübahisəli qalır. Məlum olduğu kimi təzə çiy ətin təbii rəngi əsasən (təqribən 90%) mioqlobin, eləcə də müəyyən dərəcədə qlobulin pigmentlərindən asılıdır. Hər iki pigmentin, xüsusilə mioqlobinin prostetik qrupu həmin iki valentli dəmiri və ya porfirin həlqəsi oksidləşir. Birinci halda, həmin iki valentli dəmirinin üçvalentliyədək oksidləşməsi nəticəsində methemioqlobin (MMb) əmələ gəlir ki, bunlarda ətə bozuntul qəhvəyi rəng verir. İkinci halda, daha doğrusu həmin porfirin həlqəsi oksidləşərsə həlqədə metil körpücüklərinin qırılması nəticəsində ətə yaşımtil-sarı və s. rənglər verən pigmentlər alınır.

Kolbasa məmulatı istehsalında əsas mərhələ hesab edilən duzlanma prosesində ət öz təbii rəngini daha tez dəyişir. Bu da onunla izah edilir ki, NaCl təsiri ilə mioqlobin və hemoqlobin boya daha sürətlə oksidləşir. Ətin bişirilməsi, qovurulması, qızardılması, bir sözlə termiki emalın sonunda ət öz qırmızı rəngini itirir, bozarır. Çünki termiki emal zamanı xromoproteidlər–mioqlobin və hemoqlobin denaturasiyalaşır. Bu zaman doymamış hem maddəsi ayrılır ki, bunun iki valentli dəmiri üzvi əsaslarla birləşərək hemoxromogenlər əmələ gətirir. Hemoxromogenlərin iki valentli dəmiri hemoqlobin və mioqlobinin ikivalentli dəmirinə nisbətən oksidləşməyə daha meyillidir. Odur ki, hemoxromogenlər oksidləşərək, xüsusilə iki valentli dəmirin üç valentli dəmirədək oksidləşməsi sayəsində parahematinlər əmələ gəlir ki, bunlarda ətin təbii rənginin tamamilə itməsinə səbəb olur.

II FƏSİL

II.1. Duzlanıb-hislənmiş ət məhsullarının istehsalına sərf edilən xammalın səciyyəsi

Duzlanıb hislənmiş ət məhsullarının istehsalı üçün ancaq müəyyən yaşda və köklükdə olan sağlam heyvanlardan alınan ət cəmdəklərinin müəyyən hissəsindən istifadə edilir.

Donuz ətindən duzlanıb hislənmiş ət məhsulları istehsal etmək üçün bekonluq və ətlik donuzlardan istifadə edilir. Bunun üçün soyudulmuş və yaxud donu açılmış donuz cəmdəyindən istifadə edilir. Bu məqsədlə istifadə edilən donuz cəmdəkləri dəridən azad edilir və dal ayaqları kəsilib ayrılır.

Mal ətindən hazırlanan duzlanıb hislənmiş ət məhsulları üçün əsas xammal soyudulmuş və yaxud donu açılmış I və II kateqoriyalı mal cəmdəyindən istifadə edilir.

Soyudulmuş I kateqoriyalı qoyun cəmdəyindən duzlanıb hislənmiş ət məhsulları hazırlanır.

Soyudulmuş və yaxud donu açılmış donuz cəmdəyi 3 hissəyə: ön, orta və arxa hissəyə bölünür. Orta hissəni yenidən üç hissəyə bölürlər:

Yuxarı hissə 14÷15 sm eni olan koreyka və hər birinin eni 11÷15 sm olan iki aşağı döş hissələrə bölürlər.

Duzlanıb hislənmiş ət məhsulları almaq üçün mal cəmdəyinin arxa hissəsindən və dilindən, qoyun cəmdəyinin isə budundan istifadə edirlər.

Mal yarım cəmdəkləri şaqqalanır və onlar daxili tərəfdən kəsilir. Bu işdə məqsəd ətin tez və yaxşı duzlanmasına nail olmaqdan ibarətdir. Keçi və qoyun cəmdəkləri ön və arxa nahiylərə, hər bir nahiyyə isə dördə bir hissələrə doğranır. Bildiyimiz kimi duzlanıb hislənmiş ət məhsulları almaq üçün cavan, yaşlı və müəyyən köklükdə olan heyvan cəmdəyindən istifadə edilir. Buna görə də yaşlı heyvanların, axtalanmayan heyvanların, boğaz və süd verən

heyvanların, əzələ toxuması kobud olan heyvanların (məs.: camış) və s. heyvanların ətindən duzlanıb hislənmiş ət məhsulları istehsal etmək məsləhət görülmür. Dondurulub 3 aydan artıq saxlanılmış və ikinci dəfə dondurulan cəmdəklərdən də duzlanıb hislənmiş ət məhsulları istehsal edilmir.

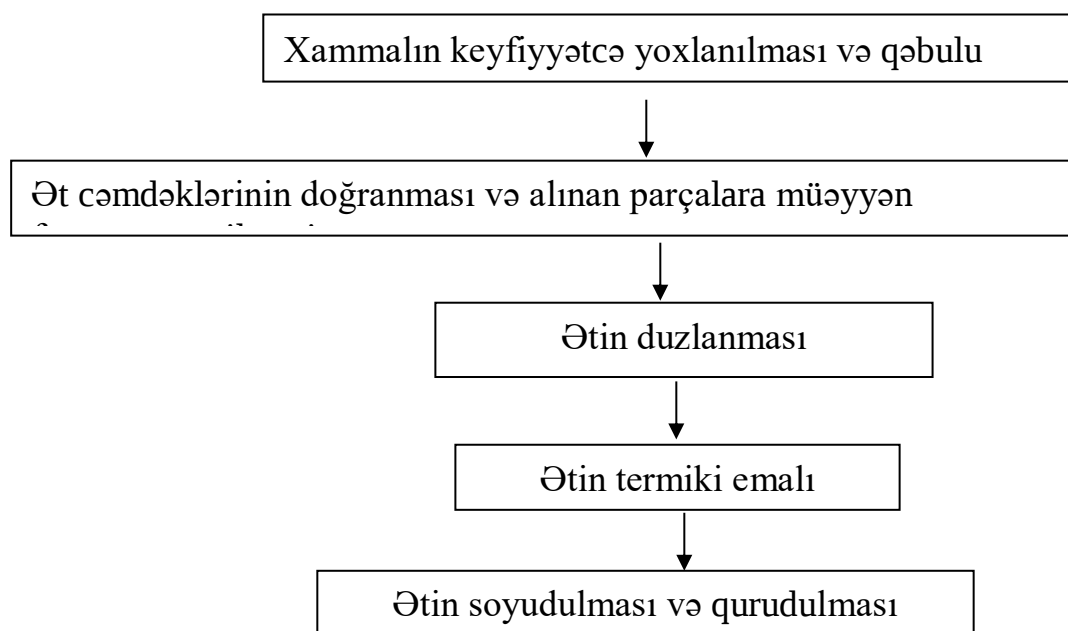
Duzlanıb hislənmiş ət məhsullarının istehsalında əsas xammalla yanaşı bir sıra yardımçı xammallardan da istifadə olunur. Bunlardan natrium və kalium nitrit, askorbinatlar, fosfatlar, qlutaminatlar, qara istiot, qırmızı istiot, təzə sarımsaq, örtücü pərdə və sargı materiallarını göstərmək olar.

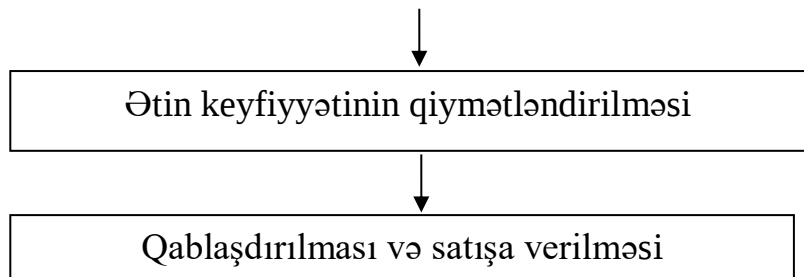
II.2. Duzlanıb hislənmiş ət məhsullarının istehsalı və ayrı-ayrı texnoloji əməliyyatların hazır məhsulun keyfiyyətinə təsiri

Yüksək keyfiyyətli duzlanıb hislənmiş ət məhsullarının alınması üçün istehsal prosesi, texnoloji əməliyyatlar, qablaşdırılma, bükülmə və d. əməliyyatları dəqiq və standart, NTA -a uyğun həyata keçirilmək tələb olunur.

Duzlanıb hislənmiş ət məhsullarının istehsalı bir sıra texnoloji əməliyyatları özündə birləşdirir.

Duzlanıb hislənmiş ət məhsullarının istehsalı sxemi





Bildiyimiz kimi, duzlanıb hislənmiş ət məhsulları istehsal etmək üçün soyudulmuş və donu açılmış ət cəmdəyindən istifadə edilir. Soyudulmuş ət keyfiyyətcə yoxlanılıb qəbul edilərkən, onun rənginin tutqun olmasına, qoxusunun hər bir heyvanın ətinə xas, konsistensiyasının elastiki olmasına və s. fikir vermək lazımdır. Cəmdəyin xarici səthində didilmə, cırılma olmamalıdır, üzərində qıl və saçlar, daxili orqanların möhtəviyyətinin izi olmamalıdır. Bununla birlikdə mikrobioloji proses nəticəsində ət boz, yaşıl və s. rənglər ola bilər. Mikroorqanizmlər və onlardan törəyən fermentlər ətin zülallarını, yağlarını, karbohidratları parçaladığı üçün ondan kənar iy, dad, qoxu gəlir, seliklənir və kiflənir.

Bu hallarda ət cəmdəkləri duzlanıb hislənmiş ət məhsulları istehsal etmək üçün yarasız hesab edilir. Soyudulmuş ətdən fərqli olaraq defrostasiya edilmiş ətin rəngi qırmızı, kəsilən hissəsinin səthi düz, çox sulu olub barmaqları isladır. Konsistensiyası xəmirəbənzər olub, barmaqla basılan zaman alınan batıq düzəlmir. Hər bir heyvanın ətinə xas olan qoxu və dadı o qədər də hiss olunmur.

Donuz, mal və qoyun yarım cəmdəkləri müəyyən sxem üzrə şaqqalanır və alınan ət parçaları lazımı görkəmə salınır. Nəzərdə tutulandan artıq piy olduqda kəsilib ayrılır, sümükdən azad edilir, dəridən təmizlənir.

Duzlanma - elmi baxımdan diffuziya-osmotik proses sayılır. Duzlanma zamanı xörək duzu və digər inqrediyentlər ətin əzələlərinə keçir, oradakı suyun və bir sıra qidalı maddələrin müəyyən hissəsini sıxışdırıb çıxarır.

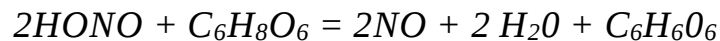
Duzlanma zamanı ət yavaş-yavaş konservləşir, spesifik dada və aromatik iyə, çox incə konsistensiyaya malik olur.

Ətin təbii rənginin saxlanması əzələnin tərkibində olan hemoqlobin və mioqlobin pigmentlərinin olması ilə əlaqədardır. Ət termiki emaldan keçəndən

sonra onun piqmentləri oksidləşir və ət bozuntul qəhvəyi rəng alır. Ətə rəng verən bu piqmentlərin saxlanması üçün natrium və kalium şorasından istifadə edirlər. Bu şoralar hidroliz olunaraq HNO_2 -yə, bu isə reduksiyaediciyə təsiri ilə NO -də reduksiya olunur ki, alınan NO -qazı Hb və Mb -lə birləşərək $HbNO$ və $MbNO$ (nitrozomioqlobin, nitrozohemoqlobin) əmələ gətirir ki, bu da ətin təbii rənginin daimi saxlamasına şərait yaradır.

Duzlanma zamanı duz məhluluna 2%-ə qədər şəkər də əlavə edilir.

Askorbin turşusu ətin nitritlə rənglənmə prosesini sürətləndirir.



Natrium qlükonat duzlanıb hislənmiş ət məhsullarına şirin təhər dad verərək onun keyfiyyəti yaxşılaşır, şirəliliyi və zərifliyi artır.

Fosfatlar bişirilmiş budların şirəliliyin və zərifliyin artırır. Fosfatlardan ən çox natriumtripolifosfat $Na_5P_5O_{10}$ istifadə olunur. Duzlama $2\div 4^\circ C$ temperaturda həyata keçirilərək 3 üsulla aparılır.

Quru duzlama zamanı ətdə xoşagəlməz görkəm əmələ gəlir, məlumat çox duzlu və kobud konsistensiyaya malik olur. Hal-hazırda quru duzlama ilə ancaq donuz piyi duzlanır.

Yaş duzlama zamanı ət əvvəlcə taraya yığılır, üzərinə tərkibində duz, nitrit və şəkər olan məhlul tökülür və $10\div 20$ sutka saxlanılır. Yaş duzlamada ət yumşaq konsistensiyaya malik olur, nəm olur, bunlarla yanaşı çoxlu zülal və ekstraktiv maddələr itirir.

Qarışıq duzlama üsulunda əvvəlcə məhsul 97%-li duz qarışığı və 3% şəkər qarışığı ilə ovxalanır. $3\div 5$ sutka tarada saxlanır sonra məhlul tökülür və yenidən $6\div 20$ sutka saxlanılır.

Hislənmə prosesi məhsulun keyfiyyətinə böyük təsir göstərir. Məhsulu hisləmək üçün odun və ya onun yonqarından istifadə edirlər. Temperaturdan asılı olaraq soyuq ($18\div 20^\circ C$), isti ($35\div 40^\circ C$) hisləmə və qovurma ($90\div 110^\circ C$) üsuldan istifadə edirlər.

Tüstünün kimyəvi tərkibi çox mürəkkəbdir. Belə ki, onun tərkibində 400-ə qədər komponent tapılıb və 250-n tərkibi və xassəsi dəqiq öyrənilib.

Bunlar üzvü turşular, aldehidlər, ketonlar, spirtlər, fenol birləşmələri, karbohidratlar və s.-dir. Bunlardan hislənmə üçün texnoloji dəyərli (fenollar, turşular) hislənmədə heç bir rolu olmayan maddələr (məhsulun keyfiyyətinə pis təsir göstərən qurum, gül), hətta orqanizm üçün zərərli (metil spirti, kanserogen maddələr və 3,4 benz-pren və s.) maddələr vardır.

Hislənmə üçün enliyarpaqlı ağaclardan daha çox istifadə edirlər. Onlardan fıstıq, palıd, tozağacı (qabıqsız), ağcaqayın, qızılağac, vəl və s. göstərmək olar.

İynəyarpaqlılar fəsiləsindən olan şam və küknar hislənmə üçün yararlı deyildir, belə ki, məhsulun üzəri qurumla çirklənir, məhsulda kənar iy və pis dadın əmələ gəlməsinə səbəb olur.

Qurutma - çiy hislənmiş ət məhsulları üçün əhəmiyyətli texnoloji əməliyyatdır. Qurutma zamanı çiy hislənmiş ət məhsulları saxlanmaya və mikroorqanizmlərə davamlı olur. Yerli ticarət üçün məmulat $12\div 15^{\circ}\text{C}$ -də $70\div 75\%$ nisbi rütubətdə $3\div 5$ sutka, başqa ölkə və vilayətlərə göndərmək üçün isə $5\div 7$ sutka qurudulur. Duzlanıb hislənmiş ət məhsulu quru və təmiz olub, seliksiz olmalıdır. Ətin və piyin tərkibində saçaqların və qılın olmasına yol verilmir.

Hislənmiş və hislənib bişirilmiş ət məhsullarının səthi eyni dərəcədə hislənmiş, konsistensiyası elastiki olmalıdır. İy və dadı məhsulun növünə uyğun olmalıdır. Yanıq və üfunətli iyin, kənar dadın olmasına yol verilmir.

Özünə məxsus hislənmiş, bişirilmiş, xoşagələn qaxac, vetçina iyi verməlidir. Duzlanıb hislənmiş ət məhsullarının kütləsi də müəyyən çərçivə daxilində olmalıdır. Məs.: çiy hislənmiş budlar $4\div 6$ kq, ruletlər $2,5\div 5$ kq, bişirilib hislənmiş və hislənib qızardılmış 2 kq-dan az olmalıdır.

Duzlanıb hislənmiş ət məhsulları müxtəlif taxta yeşiklərə, tutumu 40 kq-dan çox olmayan metal və polimer qablara və konteynerlərə qablaşdırılır. Hər bir taraya ancaq bir adda ət məhsulu qablaşdırılır. Ticarət təşkilatının sifarişi ilə bir taraya müxtəlif adda ət məhsulu qablaşdırmağa icazə verilir. Xüsusi

avadanlıqlı nəqliyyatla qablaşdırılmamış duzlanıb hislənmiş ət məhsullarını daşımağa icazə verirlər.

Donuz ətindən hazırlanmış duzlanıb hislənmiş ət məhsullarında (böyük ət tikəsi və can ətindən başqa) xüsusi damğa olmalıdır ki, burada göndərən təşkilatın adı, hazırlanma tarixi və məhsulun adı göstərilir.

Taranı markalayan zaman bu qayda ilə tara və məhsulun kütləsi, sıra nömrəsi və s. göstərilir.

II.3. Duzlanıb hislənmiş ət məhsullarının çeşidi və keyfiyyətinə qarşı qoyulan standart tələb

Duzlanıb hislənmiş ət məhsulları ətin növündən asılı olaraq; donuz, mal və qoyun-ətindən alınana; termini emalından asılı olaraq çiy hislənmiş, bişirilmiş, hislənib- bişirilmiş, hislənib -qızardılmış, hislənib -qovurulmuş və s. bölünür.

Bu məhsullar öz növbəsində budlara, ruletlərə və s. hislənmiş ət məlumatlarına ayrılır.

Budlar və ruletlər hislənmiş ət məhsulları içərisində böyük xüsusi çəkiyə malikdir. Belə ki, RF-da istehsal olunan donuz ətinin təqribən 10%-ə qədəri hislənmiş ət məhsulları istehsalına sərf edilir. Məlumat verilir ki, əhalinin tələbatının tam və dolğun ödənilməsi məqsədilə yaxın gələcəkdə RF-da istehsal olunan donuz ətinin 40%-ə qədərini hislənmiş ət məhsulları istehsalı üçün ayrılması qarşıya qoyulub.

Çiy hislənmiş donuz əti məhsulları.

Donuz ətindən 4 sortda aşağıdakı adlarda çiy hislənmiş ət məhsulları hazırlanır.

Əla sortda - Sibir, Sovet, Tambov və Voronej budları; Sankt-Peterburq, Rostov və kiçik Rostov ruletləri, koreyka, döş əti (dəri və sümüklə) və sümüksüz döş (bekon); boyun vetçinası; örtücü pərdəyə bükülmüş can əti; boyun (çiyn) əti; Darnik balıq məmulatı.

Birinci sortda - kürək əti; ikinci sortda - yanaq əti, dərili donuz kəlləsi, boyun-qabırğalar arasındakı ətlə birlikdə, bel fəqərələri ilə birlikdə (fəqərələrsiz də ola bilər) donuz qabırğaları; üçüncü sortda - ön maça, arxa maça.

Budlar - donuz cəmdəyinin dal və ön budundan, eləcə də mal və qoyun cəmdəklərinin arxa budundan hazırlanır.

Donuz cəmdəyinin arxa budundan Sovet, Sibir, Tambov budları, hislənilib qızardılmış və yağsız budlar, ön budundan isə Voronej və kürək budları hazırlanır. Sovet və Sibir budları çiy hislənmə üsulu ilə hazırlanır, piy qatının qalınlığı 1,5÷3 sm-dir.

Tambov budu çiy hislənməmiş və hislənilib bişirilmiş formalarda olur. Çiy hislənməmiş budlarda çanaq sümüyü çıxarılır.

Voronej budu çiy hislənməmiş, hislənilib bişirilmiş və bişirilmiş halda istehsal edilir. Bunun forması yastı və düzdür.

Yağsız bud hislənilib bişirilmiş və bişirilmiş şəkildə buraxılır. Piy qatının qalınlığı 0,5 sm-dir.

Hislənilib qızardılmış bud dairəvi formada olub piy qatının qalınlığı 0,5 ÷ 3 sm, kütləsi isə 2,5 kq-dan az olmalıdır.

Sovet budu - piy təbəqəsinin qalınlığı 1,5÷3 sm olan ətlik və bekon donuz cəmdəklərinin dərisi soyulmamış yağsız arxa budlardan alınır. Maça kəsilib, ayrılan zaman sıçrama oynaqlar budun üstündə saxlanılır. Çanaq sümüyü çıxarılır. Bud presləndiyi üçün forması uzunsov yastı olur. Konsistensiyası möhkəmdir. Hazır budun kütləsi 4÷6 kq arasında olur.

Voronej budu - piy təbəqəsinin qalınlığı 4 sm-dən artıq olmayan ətlik və bekon donuz cəmdəklərinin dərisi soyulmamış ön budundan yastı düzbucaq formada, 3-÷8 kq kütlədə hazırlanır. Ön maça bilək oynaqından kəsilib ayrılır. Konsistensiyası bərkdir.

Çiy hislənməmiş kürək - ovalabənzər formada, 2 kq-dan az olmayan kütlədə hazırlanır. Maça bilək oynaqından kəsilib ayrılır. Konsistensiyası bərkdir. Dərialtı piy təbəqəsinin qalınlığı 1,5÷4 sm olur.

Əla sorta daxil olan çiy hislənmiş budların xarici səthi təmiz, ləkəsiz, seliksiz və kifsiz quru, tüksüz və saçaqsız, əti və piyi siyirilməmiş, kənarları səliqəli işlənmiş olmalıdır. En kəsiyində əzələ toxuması boz ləkələrsiz, bütün səthi bərabər surətdə çəhrayı qırmızı rəngə boyanmış, piyi isə ağ və yaxud çəhrayı çalarlı, saralmamış olur. Aydın hiss olunan hislənmiş qoxu, Sibir və Sovet budundan isə hislənmiş qoxu ilə yanaşı ədviyyat qoxusu da gəlir. Tamı azacıq şortəhərdi. Yüksək keyfiyyətli məhsula xas olmayan qoxu və tamı qəti hiss edilmir.

Budlar bir-birindən əsasən formalarına və çanaq sümüyünün çıxarılıb-çıxarılmadığına görə fərqlənir və hamısı dərisi soyulmamış halda hazırlanır. Budlarda (Sovet və Sibir budları istisna olmaqla) rütubətin miqdarı normalaşmır. Sovet və Sibir budlarında rütubət 45%-dək olmalıdır.

Ruletlər - Sankt Peterburq ruleti çiy hislənmiş, hislənib bişirilmiş və bişirilmiş olmaqla piy təbəqəsinin qalınlığı $1\div 3$ sm-dir. Duzlanmış Tambov budundan istehsal edirlər.

Rostov ruleti - çiy hislənmiş, hislənib bişirilmiş və bişirilmiş şəkildə buraxılır.

Piy qatının qalınlığı $1\div 3$ sm olmaqla çiy duzlanmış Voronej budundan istehsal edilir.

Hislənib-bişirilmiş mal əti ruleti I kateqoriya mal cəmdəyinin arxa budunun sümük və qığırdaqdan azad edilmiş ətindən hazırlanır.

Hislənib bişirilmiş qoyun əti ruleti - sümükdən azad edilmiş və duzlanmış buddan hazırlanır.

Sankt Peterburq ruleti piy təbəqəsinin qalınlığı 3 sm-dən artıq olmayan dərili və ya dərisi qismən soyulub duzlanmış Tambov və Moskva budundan alınır. Duzlanmış budlar əvvəlcə soyuq suda $4\div 6$ saat isladib yuyulur, dəridən təmizlənir, sonra maça, çanaq sümüyü, diz qapağından azad edilir. Bundan sonra budun əzələ toxuması uzununa iki-üç hissəyə kəsilir və ondan $2\div 5,0$ kq götürülür.

II.4. Duzlanıb-hislənmiş ət məhsullarının daşınması, saxlanması və satışının təşkili

Duzlanıb hislənmiş ət məhsulları emal müəssisəsindən mağazalara xüsusi soyudulan avtomobil nəqliyyatla daşıyırlar. Bu məhsulları banında temperatur 8°C -dən yuxarı olmayan soyudulan avtomobilə daşımaq lazımdır. Bişirilmiş, hislənib- bişirilmiş, qızardılmış və qovurulmuş ət məhsulları uzaq məsafəyə yalnız soyuducusu olan avtomobil nəqliyyatı ilə daşınır. Duzlanıb hislənmiş ət məhsullarının üstü açıq maşınlarda, qalaq formasında yığılmış, eləcə də bükülməmiş halda nəql etməyə yol verilmir.

Duzlanıb- hislənmiş ət məhsulları, onların keyfiyyətli qalmasını təmin edən şərait olduqda soyudulan dəmiryolu və su yolu nəqliyyat vasitəsi ilə də nəql edilə bilər.

Məhsulun saxlanma müddəti onun termiki vəziyyətindən, emal üsulundan və digər amillərdən asılıdır. Belə ki, bişirilmiş, hislənib- bişirilmiş, qızardılmış və qovurulmuş ət məhsulları temperaturu 8°C -dən yüksək olmayan yerdə 5 gün, çiy hislənmiş məhsullar 12°C -də, 75% nisbi rütubətdə 15 gün və ya 4°C -də 30 gün saxlanıla bilər.

Çiy hislənmiş ət məhsullarının temperaturunu mənfi 7°C -dən mənfi 9°C -dək aşağı salmaqla 4 ay, mənfi 3°C -dən mənfi 6°C -yə qədər aşağı salmaqla 3 ay saxlamaq olar. Tikələrə doğranmış və vakuum şəraitdə, qaz keçirməyən nazik pərdələrə (plyonkalara) bükülmüş çiy hislənmiş ət məhsulları $5 - 8^{\circ}\text{C}$ -də 7 sutka, 15°C -də isə 3 sutka saxlayırlar.

Duzlanıb hislənmiş ət məhsullarının pərakəndə ticarət obyektlərində soyudulan və soyudulmayan piştaxtalarda və vitrinlərdə uzun müddət saxlanmasına icazə verilmir. Çünki piştaxta və vitrinlərdə olan temperaturda mikroorqanizmlər inkişaf edir və məhsulun xarab olmasına səbəb olur. Yüksək temperatur, hava oksigeni və işığın təsirindən də duzlanıb hislənmiş ət məhsullarında mənfi dəyişikliklər:- piyin acıması, əzələ toxumasının rənginin

dəyişilməsi və s. baş verir.

Bu faktorlar kəsilmiş, duzlanıb hislənmiş ət məhsulu tikələrinin vaxtından əvvəl rənginin dəyişməsinə - qaralmasına səbəb olur ki, bu da məhsulun satışına mənfi təsir göstərir. Ticarət müəssisələrində plyonkalarda çəkilib bükülmüş və qablaşdırılmış ət məhsullarının temperaturu 8°C-dən çox olmayan soyuducu kameralarda (hətta bişmiş ət məhsulları 5°C-yə qədər) saxlayırlar. Hazırlanma anından başlayaraq bişirilmiş və hislənib-bişirilmiş budlar və ruletlər 24 saat, çiy hislənmiş ruletlər isə 5 gün saxlanıla bilər.

III FƏSİL

EKSPERİMENTAL HİSSƏ

III.1. Kolbasa məmulatının ekspertizası

Kolbasa məmulatının keyfiyyətinin ekspertizası kompleks tədqiqat üsulları:- orqanoleptiki, fiziki, kimyəvi və bakterioloji metodlarla həyata keçirilir.

Orqanoleptiki (sensor) metodla istər bişmiş, istərsə də hislənmiş kolbasa məmulatının zahiri görünüşü, qoxu və dadı, en kəsiyinin görünüşü, konsistensiyası müayinə edilir.

Fiziki metodla kolbasa batonunun, həmçinin piy tikəciklərinin ölçüsü, forması, örtücü pərdənin vəziyyəti, vişin kənarlardan uzunluğu təyin edilir.

Bakterioloji müayinə zamanı kolbasanın 1 qramında olan mikrobların sayı, xarakteri və bağırsan çöpləri, salmonel qrup bakteriyaların və anaerobların olması tədqiq edilir. Kimyəvi təhlil zamanı kolbasada rütubətin, duzun, nitritin, nişastanın, fosforun keyfiyyət və kəmiyyət miqdarı müəyyən edilir.

Bişmiş kolbasaların örtücü pərdəsi çirkli, kifli, selikli, yapışqanlı olduqda; örtücü pərdə cırılıb, qiymə xaricə çıxdıqda; konsistensiyası qeyri-elastiki və boş olduqda; en kəsiyində boz ləkələr olduqda; batonları sındıqda, deformasiyaya uğradıqda və s. hallarda kolbasalarının qəbul edilib satışına icazə verilmir.

Kolbasa məmulatının keyfiyyət göstəriciləri bu gündə qüvvədə olan DÖST 23670-79-un standartında qarşıya qoyulan və aşağıdakı 2-ci cədvəldə əks olunan tələblərə uyğun gəlməlidir.

Cədvəl 2

Kolbasa məmulatının standart göstəriciləri

Göstəricilər	Məmulatın xarakteristikası
Zahiri görünüşü	Kolbasa məmulatının örtücü pərdəsi quru, elastiki, möhkəm, bütöv, yanıqsız, qurum olmamalı, qiyməyə yapışmış (sellofan örtücü pərdədən

	başqa)olmalıdır. Yaş hislənmiş kolbasaların örtücü pərdəsində ağ və quru kif olmasına yol verilir. Bir şərtlə ki, kif örtücü pərdədən kolbasa qiyməsinə keçməsin.
Dadı və iyi	Verilmiş kolbasa məmulatı növü üçün özünəməxsus olub qatqıların ətri hiss edilir. Kiflənmiş, qaxsımış və digər kənar dad və iy olmamalı.
En kəsiyinin görünüşü	Qiymənin boyanması verilmiş kolbasa məmulatı növü üçün xarakterik və həm örtücü pərdə ətrafında, həm də daxili hissələrdə bərabər sürətdə paylanmalı, boz ləkələr olmur. Boz rəngli hava boşluğu da olmamalıdır. Piy ağ və ya ağ-çəhrayı çalarlı olmalıdır.
Konsistensiyası	Liver və qan kolbasaları – yaxılan; bişmiş və yarımhislənmiş kolbasalar – ovulmayan; hislənmiş kolbasalar – sıx və elastiki olmalıdır.

Bu və ya digər səbəbdən yuxarıda göstərilən indikatorlara cavab verməyən kolbasa məmulatı satışa verilmir. Əgər məmulat pərakəndə satış obyektində olduqda çıxdaş edilir və satışdan çıxarılır.

III.2. Kolbasa məmulatının ekspertizasının aparılması qaydası və üsulu

Qüvvədə olan standartın - DÖST 9792-61 tələbinə uyğun olaraq kolbasa məmulatının ekspertizası (müayinəsi) aşağıda qeyd edilən indikatorların göstərilən ardıcılıqla və qaydada təyini üzrə həyata keçirilir:

a) Taranın, o cümlədən dövriyə tarası, bükücü materialın, etiketin, briketin, yarlıqın halı, görkəmi, təmizliyi, bütövlüyü, həkk olunan məlumatların yoxlanması;

b) Laboratoriya təhlili üçün ilk və orta mal nümunəsinin götürülməsi, qablanması, laboratoriyada tələb olunan qaydada ekspertiza üçün hazırlanması;

c) Sensor göstəricilərin aparılması;

ç) Kimyəvi göstəricilərin təyini;

d) Bakterioloji müayinə.

a) Taranın, o cümlədən dövriyə tarası, bükücü materialın, etiketin, briketin, yarlıqın halı, görkəmi, təmizliyi, bütövlüyü, bərk taraya həkk olunan, yumşaq taraya, eləcə də etiketdəki məlumatların yoxlanması.

Kolbasa məmulatı çeşidindən, növündən, sortundan və digər fərqli əlamətlərdən asılı olmayaraq pərakəndə ticarətə, kütləvi iaşə obyektlərinə yalnız bükülmüş və taraya yığılmış vəziyyətdə çatdırılır.

Daşınma və yükləmə, boşaltma dövründə və s. tara, bükücü material, etiket, briket, yarlıq hər hansı bir ehtiyatsızlıq səbəbindən zədələnə, cırıla, pozula, sına bilər.

b) Təhlil üçün nümunənin ayrılması

Nümunə götürülməsi, hər bir eynicinsli məhsul partiyası üzrə aparılır. Eynicinsli məhsul partiyası dedikdə növü, çeşidi eyni olan, eyni tipli, eyni adda, bir növbədə, bir müəssisə tərəfindən buraxılan istənilən miqdarda məhsul başa düşülür.

Nəzərdən keçirilmək üçün hər bir eyni partiyada olan ümumi yerlərin miqdarından verilir, bu məhsul partiyasının müxtəlif yerlərdən olan məhsul

nümunələrinin miqdarı da götürülməklə, bu söz uçar təhlili aparılır, lakin o da 2 məhsul vahidindən az olmamalıdır.

Laboratoriya təhlili üçün də pərdə ilə örtülmüş kolbasa və hislənmiş ət məhsulları üçün nümunənin miqdarı 1% təşkil edir. Belə ki, 2 məhsul vahidindən az olmamalıdır. Ət (laboratoriya təhlil) çörəkləri, studinilər və s. üçün isə 3 məhsul vahidindən az olmamalıdır.

Qeyd: Əgər zahirən baxılan zaman məhsulun keyfiyyəti şübhələndirici olarsa, onda nümunənin sayı 5-ə çatdırıla bilər.

Kolbasa məmulatları, ət çörəkləri və hislənmiş ət məhsulları nümunələrindən orta nümunə kənarlarından 5 sm məsafədə olmaqla kəsilir.

Hislənmiş budlardan nümunə budun eni boyu kəsik ayrılır, sonra isə ondan $200 \div 250$ q çəkiddə parça kəsilir.

Yuxarıda göstərilən qayda üzrə ayrılan ümumi nümunədən orta nümunənin ayrılması aşağıdakı kimi tərtib edilir:

- örtücü pərdələrdə olan məmulatlar və hislənmiş ət məhsulları üçün hər biri böyük $200 \div 250$ q çəkiddə olmaqla 2 nümunə.
- örtücü pərdəsi olmayan məmulatlar üçün isə hər biri $200 \div 250$ q çəkiddə 3 nümunə.

b) Sensor göstəricilərin aparılması

Orqanoleptiki təhlili kolbasa məmulatının xarici görünüşü, rəngi, konsistensiyası, qoxusu və iyi təyin edilir.

X a r i c i g ö r ü n ü ş ü - məhsulun xarici təbəqəsinin təmizliyinə, rənginin intensivliyinə, quru və ya nəmliyinə, çirklənməsinə, kifin olub-olmamasına diqqət yetirilir. Kolbasanı eninə kəsməklə şpiqin ölçüsü və formasını, qiymənin və ət toxumasının vəziyyəti, boşluğun olub-olmaması yoxlanılır.

R ə n g i - bu zaman qiymənin və yaxud ət toxumasının rənginin intensivliyi və eyni olması yoxlanılır, boz ləkələrin və sarımtıl şpiqin/piyin olub-olmaması qeyd edilir.

K o n s i s t e n s i y a - barmaqla zəif sıxmaqla müəyyənləşdirilir.

Q o x u s u v ə t a m ı - kolbasa batonunu kəsən an müəyyən edirlər.

c) Kimyəvi göstəricilərin təyini

Kolbasanın kimyəvi göstəricilərini təyin etmək üçün o əvvəlcə örtücü təbəqədən azad edilməsi, sonra qiymə halına salınmalıdır. Kolbasa qiyməsində rütubət, xörək duzu, nişasta miqdarı təyin edilir.

- rütubətin təyini -

İçərisində 6÷8 q közərdilmiş qum, şüşə çubuq olan büküsdə 3 q kolbasa qiyməsi götürülməlidir. Ətlə qumu şüşə çubuğun köməkliyi ilə yaxşıca qarışdırılmalı və 150°C-li quruducu şkafda 1 saat müddətində saxlanmalıdır. Qurutduqdan sonra büksün qapağı örtülür və eksikatora 40 dəqiqə müddətində soyudulur və çəkilir. Rütubətin % miqdarı aşağıdakı düsturla hesablanır.

$$X = \frac{D_1 - D_2}{D} \times 100$$

Burada:

D - qiymənin miqdarı, q;

D₁ - büksün qurutmadan əvvəlki çəkisi, q;

D₂ - büksün qiymə ilə qurutduqdan sonrakı çəkisi, q.

- xörək duzunun təyini -

200÷250 ml-lik kimyəvi stəkanda (±0,01 q dəqiqliklə) əvvəlcədən hazırlanmış kolbasa qiyməsindən 5 q götürüb, üzərinə 100 ml distillə edilmiş su əlavə edilir. Stəkandakı məhlul və qiymə 40 dəqiqə müddətinə ucunda rezin olan şüşə çubuqla yaxşıca qarışdırılır. 5 dəqiqə sakit saxlandıqdan sonra kağız filtdən süzülür və otaq temperaturunadək soyudulur. Hərgah yarım hislənmiş, hislənmiş kolbasa məmulatı və yaxud duzlanıb hislənmiş ət məhsulu təhlil edilərkən bu halda kimyəvi stəkanda çəkilmiş 5 q qiymə əvvəlcə su hamamında 40°C-ə kimi qızdırılır, sonra 45 dəqiqə müddətinə qarışdıraraq-qarışdıraraq iri tikəcikləri əzilir. Qarışdırılmış məhlul hər iki halda 5 dəqiqə sakit saxlanılır. Bundan sonra stəkandakı süzülmüş məhluldan 10÷20 ml götürüb kolbaya tökülür və üzərinə bir neçə damcı (0,5 ml)

10 %-li kalium bixromat məhlulu əlavə edib 0,05 n gümüş nitratla kolbada narıncı rəngli çöküntü alınana titrləşdirilir.

Xörək duzunun miqdarı (X) %-lə aşağıdakı düsturla hesablanır:

$$X = \frac{0,0029 \times Y \times 100 \times 100}{V_1 \times g}$$

Burada:

V - təhlil olunan məhlulun titrləşməsinə sərf olunan 0,05 n AgNO₃ məhlulunun miqdarı, ml;

V₁ - titrləşdirmək üçün götürülən məhlulun miqdarı, ml;

g - qiymənin miqdarı, q;

0,0029 - hər ml 0,05 n məhluluna bərabər olan xörək duzunun miqdarı, q.

Hesablama 0,01% dəqiqliklə aparılmalı və iki paralel təhlil arasında fərq 0,1%-dən az olmalıdır.

Xörək duzunun miqdarı da standart göstəricisi olub, kolbasa məmulatının tiplərindən asılı olaraq dəyişilir. Standarta görə, bişmiş kolbasalar, sosiska və sardelkalar 2÷4,5%, yarım hislənmiş kolbasalarda 3÷6%, çiy hislənmiş kolbasalarda 3÷8 miqdarında duzun olmasına yol verilir.

ç) Bakterioloji müayinə

- *Mikrobların xarakterinin təyini* -

Bunun üçün hazırlanmış suspenziyadan 0,1 ml götürüb, Petri kasasında olan donmuş ƏPA-ın üzərinə tökülür. Suspenziya steril şüşə şpatellə mühitin səthində bərabər səviyyədə yayılır. Kasa 24 saat müddətinə 37°C temperaturu olan termostatda saxlanılır, sonra oradan çıxarılıb, lupa və mikroskopla mikrobların koloniyası öyrənilir. Bu zaman bağırsaq çöplərinə və patogen mikrofloraya oxşayan koloniyalardan yaxma hazırlanır və onlar müayinə olunur.

- *Bağırsaq çöpləri və salmonel qrup bakteriyaların olmasının təyini* -

Suspenziyadan 0,1 ml götürüb, kasada olan elektiv mühitin (Endo və ya Levin) səthində bərabər sürətdə yayılmaqda əkilir. Kasa 24÷36 saat müddətinə

temperaturu 37°C olan termostatda saxlanılır, sonra oradan çıxarılıb bağırsaq çöpləri və salmonellərin inkişaf dərəcəsinə diqqət yetirilir. Belə ki, fuksin-sulfit aqarında (Endo mühiti) bağırsaq çöpləri bakteriyaları metal parlaq tünd-qırmızı koloniya əmələ gətirir. Paratif bakteriyaları isə həmin mühitdə göy çalarlı parlaq və ya yarım parlaq dairəvi koloniya əmələ gətirir.

Levinin mühitində bağırsaq çöpləri bakteriyaları işıqlı həlqə ilə əhatə olunan qara koloniya; paratif bakteriyalar parlaq zəif-çəhrayı və ya çəhrayı-bənövşəyi koloniyalar şəklində cücərir.

Şübhəli koloniyalardan yaxma hazırlanır Qrama görə boyanır və mikrobların hərəkəti tədqiq edilir. Bu qrupa daxil olan bakteriyaların aşkar edilməsi ətdə olduğu kimi aparılır.

- Anaerobların olmasının müəyyən edilməsi -

İçərisində həmçinin üçdə iki hissəsinə qədər qaraciyər bulyonu (Kitt-Torotsi mühiti) olan və əvvəlcədən 20-30 dəqiqə müddətinə qaynadılmış və otaq temperaturu qədər soyudulmuş iki sınaq şüşəsinin hər birinə 2÷3 ml suspenziya əkilir. Sınaq şüşəsinin biri 80°C-də 20 dəqiqə qızdırılır. Hər iki sınaq şüşəsi termostatda 37°C-də 5 gün saxlanılır. Bundan sonra qaraciyər bulyonunda bulanığın, qazın və digər dəyişikliyin baş verməsinə diqqət yetirilir. Bulyonun bulanıqlaşması, qazın əmələ gəlməsi və s. dəyişiklərin baş verməsi anaerob mikrobların olduğuna dəlalat edir. Anaerob kultura müşahidə edildikdə onların ayrılması və aşkar edilməsi standart üsullarla həyata keçirilir.

III.3. Kolbasaların kimyəvi və bakterioloji müayinəsi zamanı alınan məlumatlar və onların araşdırılması

I. Rütubətin miqdarı

1. Əla sort “Poltava” yarım hislənmiş kolbasasında rütubətin miqdarı.

I-təhlil:

D₁ - 48,3

D₂ - 45,6

D - 6 qr

$$X = \frac{(D_1 - D_2)}{D} \times 100$$

$$\frac{(48,3 - 45,6)}{6} \times 1000$$

$$X = 45\%$$

Götürülən nümunə standartın tələbinə cavab verir.

II-təhlil:

D₁ - 36,1

D₂ - 32,7

D - 7 qr

$$\frac{(36,1 - 32,7) \times 100}{7} = 48,5\%$$

Təhlil üçün götürülən nümunə nəmlik standartla yol verilən 45%-dən 3,5% çoxdur, deməli kolbasa standartın tələbinə cavab vermir, qeyri-standarddır.

III-təhlil:

D₁ - 49,8

D₂ - 46,4

D - 6 qr

$$X = \frac{(49,8 - 46,9) \times 100}{6} = 48,3\%$$

Təhlil üçün götürülən nümunədə nəmlik standartla yol verilən miqdardan 3,3% çoxdur. Kolbasa bu göstəriciyə görə qeyri-standart hesab edilir.

2. Əla sort bişirib hislənmiş “Moskva” kolbasasında rütubətin miqdarı.

I-təhlil

D₁ - 42,3

D₂ - 39,2

D - 7 qr

$$X = \frac{(42,3 - 39,3) \times 100}{7} = 43\%$$

$$X = 43\%$$

Rəy: Əla sort bişirib hislənmiş “Moskva” kolbasasında rütubətin miqdarı standartın tələbinə cavab verir və satıla bilər.

II-təhlil

D₁ - 38,2

D₂ - 35,4

D - 5 qr

$$X = \frac{(38,2 - 35,4) \times 100}{5} = 40\%$$

$$X = 40\%$$

Rəy: Əla sort bişirib hislənmiş “Moskva” kolbasasında rütubətin miqdarı standartda göstəriləndən azdır. Bu kolbasının uzun müddət saxlanmasına dəlalət edir.

III-təhlil

D₁ - 37,7

D₂ - 35,0

D - 5 qr

$$X = \frac{(37,7 - 35,0) \times 100}{5} = 46\%$$

$$X = 46\%$$

Rəy: Əla sort bişirib hislənmiş “Moskva” kolbasasında rütubətin miqdarı standartda göstəriləndən 1,5% çoxdur.

II. Xörək duzunun miqdarı

1. Əla sort “Poltava” yarım hislənmiş kolbasasında xörək duzunun miqdarı.

I-təhlil

D - 3 qr

Y₁- 10

Y - 3,1

$$X = \frac{0,0029 \times Y \times 100 \times 100}{Y_1 \times D}$$

$$X = \frac{0,0029 \times 3,1 \times 100 \times 100}{10 \times 3} = 2,76\%$$

Standartın tələbinə görə Poltava kolbasasında duzun miqdarı 3÷6% arasında olmalıdır. Deməli, duzun miqdarı 0,24% azdır. Kolbasa bu göstəriciyə görə qeyri standartdır.

II-təhlil

D - 3 qr

Y₁- 3,3

Y - 10

$$\frac{0,0029 \times 3,3 \times 100 \times 100}{10 \times 3} = 3,2\%$$

Bu nümunə standartın tələbinə cavab verir.

III-təhlil

D - 3 qr

Y₁- 10

Y - 3,5

$$\frac{0,0029 \times 3,5 \times 100 \times 100}{10 \times 3} = 3,3\%$$

Nümunə standartın tələbinə cavab verir.

III. Nişastanın miqdarı

Kolbasa məmulatında nişastanın miqdarı aşağıdakı düsturla təyin edilir:

$$X = \frac{a \cdot (250 - 2) \cdot 50 \cdot 100}{20 \cdot 25 \cdot 10} = a \cdot 248$$

$$a = (V - V_1) \cdot 5$$

V - nəzarətçi məhlulun titrləşməsinə sərf olunan 0,1 n hiposulfitin miqdarı, ml;

V₁ - əsas məhlulun titrləşməsinə sərf olunan 0,1 n hiposulfitin miqdarı, ml.

I təhlil

06.03.2019

Müayinə olunan 2-ci sort "Çay" kolbasası təhlil götürülən andan 10 saat əvvəl soyudulmayan üstüörtülü nəqliyyatla "Haakan foods" şirkətinin zavodundan gətirilib. Göstərilən müddətdə kolbasa mağazadakı XŞ-33 markalı iki gözlü soyuducu şkafda saxlanılıb .

V - 4,43 ml

V₁ - 3,40 ml

K - 0,9877

$$K(V - V_1) \cdot 5 = (4,43 - 3,40) \cdot 5 = 1,03 \cdot 5 \cdot K = 5,15 \cdot K = 5,15 \cdot 0,9877 \approx 5,08$$

Cədvəldə 5,08-ə uyğun gələn 0,1 n hiposulfitin miqdarı 14,450 mq-a bərabərdir, yəni a = 14,450 mq.

$$a \cdot 248 = 0,014450 \cdot 248 \approx 3,51\%$$

II təhlil

14.04.2019

Müayinə üçün Binəqədi rayonu, 8-ci mikrorayonda yerləşən "Araz" marketdən "Doktor" əla sort bişmiş kolbasası götürülüb. Kolbasa mağazaya mal daşıyan soyudulan nəqliyyata gətirilib. Mağazadakı KX-3 markalı aşağı müsbət temperaturu soyuducu kamerada 20 saat saxlanılıb.

V - 3,45 ml

V₁ - 3,44 ml

K - 0,9877

$$K(V - V_1) \cdot 5 = 0,9877(3,45 - 3,44) = \\ 0,9877 \cdot 0,01 = 0,009877q$$

Cədvəldə 0,009877-ə uyğun gələn 0,1 n hiposulfitin miqdarı 0,00028 mq-dir, yəni a = 0,00028 mq-dir.

$$a \cdot 248 = 0,00028 \cdot 248 \approx 0,06544\%$$

III təhlil

25.04.2019

Təhlil üçün "Primorsk" kolbasası götürülüb. Kolbasa nümunə götürülən andan 10 saat əvvəl qəbul edilmiş və soyuducu piştaxtada saxlanılıb.

V - 3,89 ml

V₁ - 2,44 ml

K - 0,9877

$$K(V - V_1) \cdot 5 = 0,9877(3,89 - 2,44) \cdot 5 = \\ 0,9877 \cdot 1,45 \cdot 5 \approx 7,151$$

Cədvəldə 7,151-ə uyğun gələn 0,1 n hiposulfitin miqdarı 22,3 mq-dir. Bunu q-ma çevirdikdə 0,0223 q olur.

$$a \cdot 248 = 0,0223 \cdot 248 \approx 4,53\%$$

Rəy: Qüvvədə olan DÖST 10574-63-ə əsasən 2-ci sort "Çay" bişmiş kolbasasında 3%-ə-dək nişasta ola bilər. Bizim təhlildə "Çay" kolbasasında

nişastanın miqdarı 3,51%-dir. Göründüyü kimi, standartda göstəriləndən 0,51% artıqdır. Deməli kolbasa tərkibinə görə standartın tələbinə cavab vermir.

II təhlildə doktor kolbasasında demək olar ki, nişastanın izi vardır.

Doktor kolbasası standartın tələbinə cavab verir.

III təhlildə "Primorsk" kolbasasında standart üzrə 3,5% nişasta ola bilər. Təhlilin nəticəsindən görünür ki, kolbasada 4,53% nişasta olmuşdur. Standartda göstəriləndən 1,03% çoxdur. Bu göstəriciyə görə kolbasa standartın tələbinə cavab vermir.

III. Mikrobların sayı

Standart metodikaya əsasən 1 q kolbasada olan mikrobların ümumi sayı aşağıdakı düsturla təyin edilir.

$$x=abc$$

Burada:

x - 1 q kolbasada olan mikrobların sayı;

a - bölmədə olan mikrobların sayı;

b - əmsal, bişmiş kolbasalar 5-ə bərabər götürülür;

c - durulaşma dərəcəsi, bizim işdə 10 dəfə durulaşmış.

I nümunə

06.03.2019

Müayinə üçün 2-ci sort "Çay" bişmiş kolbasası götürülüb. Təhlil üçün götürülən nümunə 9°C-də saxlanılıb.

a - mikrobların koloniyasının sayı - 265

b - 5

c - 10

$$X = 265 \cdot 5 \cdot 10$$

$$X = 13250$$

II nümunə

14.04.2019

"Doktor" əla sort bişmiş kolbasası mağazada soyuducu kamerada 20 saat saxlanılıb. Götürülən nümunə 10°C-dək saxlanılıb.

a - 290

b - 5

c - 10

$$X = abc$$

$$X = 290 \cdot 5 \cdot 10$$

$$X = 14500$$

III nümunə

25.04.2019

"Primorsk" kolbasası götürülüb. Kolbasa 12 saat polimer materialdan alınan tarada saxlanılıb. Saxlanma yerinin temperaturu 10°C olmuşdur.

a - 216

b - 5

c - 10

$$X = abc$$

$$X = 216 \cdot 5 \cdot 10$$

$$X = 10800$$

IV nümunə

28.04.2019

Mikrobların sayı Əla sort Doktor kolbasasında mikrob koloniyasının sayı 258 oldu. Demək ki, 1 q Doktor kolbasasında mikrobların sayı

$$258 \cdot 5 \cdot 10 = 12900$$

Burada:

258 - koloniyanın sayı;

5 - əmsal;

10 - durulaşma dərəcəsi.

V nümunə

03.05.2019

Yarım hislənmiş Ukrayna kolbasasında mikrob koloniyasının sayı 153 oldu. Demək ki, 1 q Ukrayna kolbasasında mikrobların sayı

$$153 \cdot 5 \cdot 10 = 7650$$

VI nümunə

07.05.2019

Moskva kolbasasında mikrob koloniyasının sayı 88 oldu. Demək ki, 1 q Moskva kolbasasında mikrobların sayı

$$88 \cdot 5 \cdot 10 = 4400$$

Rəy: Bişmiş kolbasaların standartına görə 1 q kolbasa qiyməsində 23500-ə qədər mikrob ola bilər. Göründüyü kimi hər altı təhlildə mikrobların ümumi miqdarı standartda yol verilən normadan bir neçə dəfə azdır. Bu kolbasa məmulatının istehsalında istifadə olunan xammalın keyfiyyəti olduğunu və kolbasanın istehsal texnologiyası, qablaşdırılması və saxlanması zamanı sanitariya-gigiyena tələblərə əməl olunması ilə izah edilə bilər.

III.4. Təhlilin nəticələrinin riyazi-statistik üsulla işlənməsi

Əla sort bişirilib hislənmiş "Moskovskaya" kolbasasının 3 nümunəsində rütubətin miqdarı təyin edilmiş və aşağıdakı nəticələr alınmışdır.

43; 40; 46;

Əla sort bişirilib hislənmiş "Moskovskaya" kolbasasında rütubətin riyazi miqdarı $\bar{x}$ aşağıdakı düsturla tapılır.

1.

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

Burada:

$\bar{x}$ - kolbasada rütubətin orta miqdarı;

n - tədqiq edilən kolbasa nümunələrinin sayı;

x_i - ayr-ayrı nümunələrdə rütubətin miqdarı.

$$\bar{x} = \frac{43 + 40 + 46}{3} = \frac{129}{3} = 43$$

$$\bar{x} = 43\%$$

Bu göstəricinin kənarlaşmasını müəyyən etmək üçün dispersiya (δ_i^2) və orta kvadratik kənarlaşma (δ) tapılır.

2.

$$\delta_i^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$$

3.

$$\delta = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

Burada:

x_i - təhlil edilən kolbasa nümunələrində rütubətin miqdarı;

$\bar{x}$ - kolbasa nümunələrində rütubətin orta riyazi miqdarı

$$\delta_i^2 = \frac{(43 - 43)^2 + (40 - 43)^2 + (46 - 43)^2}{3 - 1} = \frac{9 + 9}{2} = 9$$

$$\delta^2 = 9$$

$$\delta = 3$$

Orta riyazi kəmiyyətin xətası aşağıdakı düsturla tapılır.

$$M = \pm \frac{\delta}{\sqrt{n}}$$

$$M = \pm \frac{3}{\sqrt{3}} = \frac{3}{1,7} = 1,76$$

$$M = \pm 1,76$$

Variasiya əmsalı (kənarlaşma göstəricisi) orta kvadratik sapmanın orta riyazi sapmaya nisbəti kimi tapılır.

$$V = \frac{\delta \cdot 100}{\bar{x}}$$

$$V = \frac{3 \cdot 100}{43} = 6,98$$

$$V = 6,98$$

Xəta faizi:

$$m\% = \frac{m}{\bar{x}} = \frac{1,76}{43} = 0,04$$

Etibar xətası:

$$E_{\bar{x}} = t_{lk} \cdot m$$

Burada:

$$t_{lk} = 1 = 0,990$$

$$E = \pm t \cdot m = \pm 1 \cdot 1,76 = \pm 1,76$$

$$E = \pm 1,76$$

Buradan həddin qiyməti, daha doğrusu kolbasada rütubətin miqdarı $[x - E]$ - aşağı hədd $[x + E]$ yuxarı hədd tapılır.

$$[43-1,76]$$

$$[43+1,76]$$

$$[40-1,76]$$

$$[40+1,76]$$

$$[46-1,76]$$

$$[46+1,76]$$

Əla sort bişirilib hislənmiş "Servelat" kolbasasının 3 nümunəsində rütubətin miqdarı təyin edilmiş və aşağıdakı nəticələr alınmışdır.

43,3; 41,67; 45

Əla sort bişirilib hislənmiş "Servelat" kolbasasında rütubətin riyazi miqdarı $\bar{x}$ aşağıdakı düsturla tapılır.

1.

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

Burada:

$\bar{x}$ - kolbasada rütubətin orta miqdarı;

n - tədqiq edilən kolbasa nümunələrinin sayı;

x_i - ayr-ayrı nümunələrdə rütubətin miqdarı.

$$\bar{x} = \frac{43,3 + 42,67 + 45}{3} = \frac{129,97}{3} = 43,32$$

$$\bar{x} = 43,32\%$$

Bu göstəricinin kənarlaşmasını müəyyən etmək üçün dispersiya (δ_i^2) və orta kvadratik kənarlaşma (δ) tapılır.

2.

$$\delta_i^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$$

3.

$$\delta = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

Burada:

x_i - təhlil edilən kolbasa nümunələrində rütubətin miqdarı;

$\bar{x}$ - kolbasa nümunələrində rütubətin orta riyazi miqdarı

$$\begin{aligned} \delta_i^2 &= \frac{(43,3 - 43)^2 + (41,63 - 43)^2 + (45 - 43)^2}{3 - 1} = \frac{0,9 + 1,87 + 4}{2} = \\ &= \frac{6,77}{2} = 3,38 \end{aligned}$$

$$\delta^2 = 3,38$$

$$\delta = 1,84$$

Orta riyazi kəmiyyətin xətası aşağıdakı düsturla tapılır.

$$M = \pm \frac{\delta}{\sqrt{n}}$$

$$M = \pm \frac{1,84}{\sqrt{3}} = \frac{1,84}{1,7} = 1,08$$

$$M = \pm 1,08$$

Variasiya əmsalı (kənarlaşma göstəricisi) orta kvadratik sapmanın orta riyazi sapmaya nisbəti kimi tapılır.

$$V = \frac{\delta \cdot 100}{\bar{x}}$$

$$V = \frac{1,84 \cdot 100}{43,32} = 4,25$$

$$V = 4,25$$

Xəta faizi:

$$m\% = \frac{m}{\bar{x}} = \frac{1,08}{43,32} = 0,02$$

Etibar xətası:

$$E_{\bar{x}} = t_{lk} \cdot m$$

Burada:

$$t_{lk} = 1 = 0,990$$

$$E_{\bar{x}} = 0,990 \cdot 1,08 = 1,07$$

Təhlilin dəqiqliyini müəyyənləşdirək

$$E = \pm t \cdot m = \pm 43,32 \cdot 1,08 = 4,6$$

$$E = \pm 4,6$$

Buradan həddin qiyməti, daha doğrusu kolbasada rütubətin miqdarı $[x - E]$ - aşağı hədd $[x + E]$ yuxarı hədd tapılır.

$$[43,32-4,6]$$

$$[43,32+4,6]$$

$$[41,67-4,6]$$

$$[41,67+4,6]$$

[45-4,6]

[45+4,6]

Əla sort bişirilib hislənmiş "Delekates" kolbasasının 3 nümunəsində rütubətin miqdarı təyin edilmiş və aşağıdakı nəticələr alınmışdır.

42,33; 43,66; 41

Əla sort bişirilib hislənmiş "Delekates" kolbasasında rütubətin riyazi miqdarı $\bar{x}$ aşağıdakı düsturla tapılır.

1.

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

Burada:

$\bar{x}$ - kolbasada rütubətin orta miqdarı;

n - tədqiq edilən kolbasa nümunələrinin sayı;

x_i - ayr-ayrı nümunələrdə rütubətin miqdarı.

$$\bar{x} = \frac{42,33 + 43,66 + 41}{3} = \frac{129,99}{3} = 42,33$$

$$\bar{x} = 42,33\%$$

Bu göstəricinin kənarlaşmasını müəyyən etmək üçün dispersiya (δ_i^2) və orta kvadratik kənarlaşma (δ) tapılır.

2.

$$\delta_i^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$$

3.

$$\delta = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

Burada:

x_i - təhlil edilən kolbasa nümunələrində rütubətin miqdarı;

$\bar{x}$ - kolbasa nümunələrində rütubətin orta riyazi miqdarı

$$\delta_i^2 = \frac{(42,33 - 43)^2 + (43,66 - 43)^2 + (41 - 43)^2}{3 - 1} = \frac{0,45 + 0,45 + 4}{2} =$$

$$= \frac{4,9}{2} = 2,45$$

$$\delta^2 = 2,45$$

$$\delta = 1,57$$

Orta riyazi kəmiyyətin xətası aşağıdakı düsturla tapılır.

$$M = \pm \frac{\delta}{\sqrt{n}}$$

$$M = \pm \frac{1,57}{\sqrt{3}} = \frac{1,57}{1,7} = 0,92$$

$$M = \pm 0,92$$

Variasiya əmsalı (kənarlaşma göstəricisi) orta kvadratik sapmanın orta riyazi sapmaya nisbəti kimi tapılır.

$$V = \frac{\delta \cdot 100}{\bar{x}}$$

$$V = \frac{1,57 \cdot 100}{42,33} = 3,7$$

$$V = 3,7$$

Xəta faizi:

$$m\% = \frac{m}{\bar{x}} = \frac{0,92}{42,33} = 0,02$$

Etibar xətası:

$$E_{\bar{x}} = t_{lk} \cdot m$$

Burada:

$$t_{lk} = 1 = 0,990$$

$$E_{\bar{x}} = 0,990 \cdot 0,92 = 0,91$$

Təhlilin dəqiqliyini müəyyənləşdirək

$$E = \pm t \cdot m = \pm 42,33 \cdot 0,92 = 3,8$$

$$E = \pm 3,8$$

Buradan həddin qiyməti, daha doğrusu kolbasada rütubətin miqdarı $[x - E]$ - aşağı hədd $[x + E]$ yuxarı hədd tapılır.

$$[42,33-3,8] \quad [42,33+3,8]$$

$$[43,66-3,8] \quad [43,66+3,8]$$

$$[41-3,8] \quad [41+3,8]$$

Əla sort bişirilib hislənmiş "Moskovskaya" kolbasasının 3 nümunəsində duzun miqdarı təyin edilmiş və aşağıdakı nəticələr alınmışdır.

$$3,5; 3,9; 4,9$$

Əla sort bişirilib hislənmiş "Moskovskaya" kolbasasında duzun riyazi miqdarı $\bar{x}$ aşağıdakı düsturla tapılır.

1.

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

Burada:

$\bar{x}$ - kolbasada duzun orta miqdarı;

n - tədqiq edilən kolbasa nümunələrinin sayı;

x_i - ayrı-ayrı nümunələrdə duzun miqdarı.

$$\bar{x} = \frac{3,5 + 3,9 + 4,9}{3} = \frac{12,3}{3} = 4,1$$

$$\bar{x} = 4,1\%$$

Bu göstəricinin kənarlaşmasını müəyyən etmək üçün dispersiya (δ_i^2) və orta kvadratik kənarlaşma (δ) tapılır.

2.

$$\delta_i^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$$

3.

$$\delta = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

Burada:

x_i - təhlil edilən kolbasa nümunələrində duzun miqdarı;

$\bar{x}$ - kolbasa nümunələrində duzun orta riyazi miqdarı

$$\delta_i^2 = \frac{(3,5 - 5)^2 + (3,9 - 5)^2 + (4,9 - 5)^2}{3 - 1} = \frac{2,25 + 1,21 + 0,01}{2} = \\ = \frac{3,47}{2} = 1,74$$

$$\delta^2 = 1,74$$

$$\delta = 1,3$$

Orta riyazi kəmiyyətin xətası aşağıdakı düsturla tapılır.

$$M = \pm \frac{\delta}{\sqrt{n}} \\ M = \pm \frac{1,3}{\sqrt{3}} = \frac{1,3}{1,7} = 0,76 \\ M = \pm 0,92$$

Variasiya əmsalı (kənarlaşma göstəricisi) orta kvadratik sapmanın orta riyazi sapmaya nisbəti kimi tapılır.

$$V = \frac{\delta \cdot 100}{\bar{x}} \\ V = \frac{1,3 \cdot 100}{4,1} = 31,7 \\ V = 31,7$$

Xəta faizi:

$$m\% = \frac{m}{\bar{x}} = \frac{0,76}{4,1} = 0,19$$

Etibar xətası:

$$E_{\bar{x}} = t_{lk} \cdot m$$

Burada:

$$t_{lk} = 1 = 0,990$$

$$E_{\bar{x}} = 0,990 \cdot 0,76 = 0,75$$

Təhlilin dəqiqliyini müəyyənləşdirək

$$E = \pm t \cdot m = \pm 3,5 \cdot 0,76 = \pm 2,66$$

$$E = \pm 2,66$$

Buradan həddin qiyməti, daha doğrusu kolbasada duzun miqdarı $[x - E]$ - aşağı hədd $[x + E]$ yuxarı hədd tapılır.

$$[3,5-2,66] \qquad [3,5+2,66]$$

$$[3,9-2,66] \qquad [3,9+2,66]$$

$$[4,9-2,66] \qquad [4,9+2,66]$$

Əla sort bişirilib hislənmiş "Servelat" kolbasasının 3 nümunəsində duzun miqdarı təyin edilmiş və aşağıdakı nəticələr alınmışdır.

$$5,09; 5,02; 4,96$$

Əla sort bişirilib hislənmiş "Servelat" kolbasasında duzun riyazi miqdarı $\bar{x}$ aşağıdakı düsturla tapılır.

1.

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

Burada:

$\bar{x}$ - kolbasada duzun orta miqdarı;

n - tədqiq edilən kolbasa nümunələrinin sayı;

x_i - ayr-ayrı nümunələrdə duzun miqdarı.

$$\bar{x} = \frac{5,09 + 5,02 + 4,96}{3} = \frac{15,07}{3} = 5,02$$

$$\bar{x} = 5,02\%$$

Bu göstəricinin kənarlaşmasını müəyyən etmək üçün dispersiya (δ_i^2) və orta kvadratik kənarlaşma (δ) tapılır.

2.

$$\delta_i^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$$

3.

$$\delta = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

Burada:

x_i - təhlil edilən kolbasa nümunələrində duzun miqdarı;

$\bar{x}$ - kolbasa nümunələrində duzun orta riyazi miqdarı

$$\delta_i^2 = \frac{(5,09 - 5)^2 + (5,02 - 5)^2 + (4,96 - 5)^2}{3 - 1} = \frac{0,0081 + 0,0004 + 0,0016}{2} = 0,005$$

$$\delta^2 = 0,005$$

$$\delta = 0,07$$

Orta riyazi kəmiyyətin xətası aşağıdakı düsturla tapılır.

$$M = \pm \frac{\delta}{\sqrt{n}}$$

$$M = \pm \frac{0,07}{\sqrt{3}} = \frac{0,07}{1,7} = 0,04$$

$$M = \pm 0,04$$

Variasiya əmsalı (kənarlaşma göstəricisi) orta kvadratik sapmanın orta riyazi sapmaya nisbəti kimi tapılır.

$$V = \frac{\delta \cdot 100}{\bar{x}}$$

$$V = \frac{0,07 \cdot 100}{5,02} = 1,39$$

$$V = 1,39$$

Xəta faizi:

$$m\% = \frac{m}{\bar{x}} = \frac{0,04}{5,02} = 0,008$$

Etibar xətası:

$$E_{\bar{x}} = t_{lk} \cdot m$$

Burada:

$$t_{lk} = 1 = 0,990$$

$$E_{\bar{x}} = 0,990 \cdot 0,04 = 0,0396$$

Təhlilin dəqiqliyini müəyyənləşdirək

$$E = \pm t \cdot m = \pm 5,09 \cdot 0,04 = \pm 0,2$$

$$E = \pm 0,2$$

Buradan həddin qiyməti, daha doğrusu kolbasada duzun miqdarı $[x - E]$ - aşağı hədd $[x + E]$ yuxarı hədd tapılır.

$$[5,09-0,2] \qquad [5,09+0,2]$$

$$[5,02-0,2] \qquad [5,02+0,2]$$

$$[4,96-0,2] \qquad [4,96+0,2]$$

Əla sort bişirilib hislənmiş "Delekates" kolbasasının 3 nümunəsində duzun miqdarı təyin edilmiş və aşağıdakı nəticələr alınmışdır.

$$4,97; 4,7; 4,73$$

Əla sort bişirilib hislənmiş "Delekates" kolbasasında duzun riyazi miqdarı $\bar{x}$ aşağıdakı düsturla tapılır.

1.

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

Burada:

$\bar{x}$ - kolbasada duzun orta miqdarı;

n - tədqiq edilən kolbasa nümunələrinin sayı;

x_i - ayr-ayrı nümunələrdə duzun miqdarı.

$$\bar{x} = \frac{4,97 + 4,7 + 4,73}{3} = \frac{11,3}{3} = 3,8$$

$$\bar{x} = 3,8\%$$

Bu göstəricinin kənarlaşmasını müəyyən etmək üçün dispersiya (δ_i^2) və orta kvadratik kənarlaşma (δ) tapılır.

2.

$$\delta_i^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$$

3.

$$\delta = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

Burada:

x_i - təhlil edilən kolbasa nümunələrində duzun miqdarı;

$\bar{x}$ - kolbasa nümunələrində duzun orta riyazi miqdarı

$$\delta_i^2 = \frac{(4,97 - 5)^2 + (4,7 - 5)^2 + (4,73 - 5)^2}{3 - 1} = \frac{0,0009 + 0,09 + 0,073}{2} =$$
$$= \frac{0,16}{2} = 0,08$$

$$\delta^2 = 0,08$$

$$\delta = 0,28$$

Orta riyazi kəmiyyətin xətası aşağıdakı düsturla tapılır.

$$M = \pm \frac{\delta}{\sqrt{n}}$$

$$M = \pm \frac{0,28}{\sqrt{3}} = \frac{0,28}{1,7} = 0,16$$

$$M = \pm 0,16$$

Variasiya əmsalı (kənarlaşma göstəricisi) orta kvadratik sapmanın orta riyazi sapmaya nisbəti kimi tapılır.

$$V = \frac{\delta \cdot 100}{\bar{x}}$$

$$V = \frac{0,28 \cdot 100}{3,8} = 7,4$$

$$V = 7,4$$

Xəta faizi:

$$m\% = \frac{m}{\bar{x}} = \frac{0,16}{3,8} = 0,042$$

Etibar xətası:

$$E_{\bar{x}} = t_{lk} \cdot m$$

Burada:

$$t_{lk} = 1 = 0,990$$

$$E_{\bar{x}} = 0,990 \cdot 0,16 = 0,0158$$

Təhlilin dəqiqliyini müəyyənləşdirək

$$E = \pm t \cdot m = \pm 4,07 \cdot 0,16 = \pm 0,75$$

$$E = \pm 0,75$$

Buradan həddin qiyməti, daha doğrusu kolbasada duzun miqdarı $[x - E]$ - aşağı hədd $[x + E]$ yuxarı hədd tapılır.

$$[4,97-0,75] \qquad [4,97+0,75]$$

$$[4,7-0,75] \qquad [4,7+0,75]$$

$$[4,73-0,75] \qquad [4,73+0,75]$$

III.5. Duzlanıb hislənmiş ət məhsulunun təzəliyinin təyini

a) Məmulatın qəbulu qaydası

Əhali, xüsusilə qeyri-müsəlman xalqlar tərəfindən çox tələb olunan və istehlak edilən hislənmiş ət məhsulları mağazada satış üçün qəbul edilərkən öncə bükücü materialın və taranın keyfiyyəti, daha dəqiq desək, təmizliyi, bütövlüyü dəqiqləşdirilir. Etiketin, yarlığın üzərində olan və məhsulu səciyyələndirən məlumatların düzgün şərh olub-olmadığına diqqət yetirilir.

Malı qəbul edərkən partiyada olan miqdarın hamısı ekspertizadan keçirilir. Bu zaman orqanoleptiki, fiziki, kimyəvi, bakterioloji və digər indikatorları öyrənmək üçün çıxış nümunəsi ayrılır. Duzlanıb hislənmiş ət məhsulunun sensor göstəricilərinin təyini DÖST 9959-62-də qarşıya qoyulan qayda üzrə həyata keçirilir. Bunu üçün daxil olan mal partiyasının eynicinsli olması dəqiqləşdirilir. Eynicinsli mal partiyası dedikdə, müəssisədə bir növbədə eyni texnologiya ilə istehsal olunan bir tip, sort və adda olan məmulat başa düşülür. Orta statistik seçmə yolu ilə növbəti təhlil üçün 10 mal yeri ayrılır. Yerindəcə zahiri görünüşü yoxlanılır. Bundan sonra

Fiziki göstəricidən piy və döş tikəciklərinin ölçüsü və forması, örtücü pərdənin və vişin kənarlardakı uzunluğu; kimyəvi göstəricidən rütubətin, xörək duzunun, nitritlərin, nişastanın və fosforun miqdarı təyin edilir.

Duzlanıb hislənmiş ət məhsulunun sensor göstəriciləri DÖST 9959-62 tələbinə əsasən tədqiq edilir. Belə ki, əvvəlcə qəbul ediləcək eynicinsli mal partiyasından (bir növbədə eyni texnoloji rejim üzrə hazırlanan bir tip, sort və adda olan məmulat) seçmə yolu ilə 10 mal yeri ayrılır və zahiri görünüşü yoxlanılır. Sonra isə digər sensor göstəricinin ekspertizası üçün məmulatın müxtəlif nahiyyəsindən 1% miqdarında orta nümunə ayrılır. Lakin ayrılan nümunə 2 duzlanıb hislənmiş ət məhsulundan, 3 örtücü pərdəsiz məmulatdan (ət çörəyi, soyutma və s.) çox olmalıdır.

Duzlanıb hislənmiş ət məhsullarının sensor, instrumental və bakterioloji göstəricisi təyin edilir.

a) Duzlanmış ət məhsullarının sensor göstəricisinin təyini

Zahiri görünüşü - duzlanmış ət məhsulunun keyfiyyəti ekspertiza zahiri görünüşü tədqiq edilən zaman əvvəlcə məhsulun tipi, sortu, adı, sonra isə zaman örtücü pərdənin qiyməyə yapışib-yapışmadığı (sellofandan başqa), onun təmizliyinə, kəfin olub-olmadığına, barmaqlarını məmulata zəif sürtməklə xarici səthin quru və yapışqanlı olub-olmadığı yoxlanılır.

Qoxu və dadı - duzlanmış ət məhsulunun içindən bu məqsəd üçün nəzərdə tutulan alətlə müəyyən miqdarda ət çıxarılır və dərhal iyi, dadı müəyyən edilir. Daha dərin təbəqələrin qoxu və tamını dəqiq müəyyən etmək üçün məmulat ortadan (kənarlardan ən azı 5 sm aralı) eni və uzununu boyunca kəsilir, tez əyilərək ehtiyatla qırılır və bu an qoxusu və dadı təyin edilir. Duzlanıb hislənmiş ət məmulatının, ilk növbədə hislənmiş budun əzələ toxumasının sümüyə birləşən nahiyyəsinin verdiyi qoxu ayrıca müəyyən edilir.

En kəsiyinin görünüşü - bunun üçün örtücü pərdə məhsuldan ayrılır və malın zahiri görünüşü, quruluşu, rəngi, müxtəlif rəngli ləkələrin olub-olmaması yoxlanılır. Sonra duzlanmış ətlər kəsilərək qiymənin, piyin, əzələnin bərkliyi,

parlaqlığı, sululuğu, şəffaflığı, müxtəlif ləkələrin, hava boşluğunun olması yoxlanılır.

Konsistensiyası - duzlanmış ət məhsulunun konsistensiyası yenidən kəsilmiş yeri barmaqla zəif basmaqla müəyyənləşdirilir.

Laboratoriya tədqiqi

Bud, rulet, koreyka, döş, kürək və digər duzlanıb hislənmiş ət məhsulundan Texniki şərtlərin tələbinə uyğun kimyəvi, biokimyəvi indikatorların tədqiqi üçün orta nümunə götürülür və müayinə üçün hazırlanır. Xüsusi qaydada dəridən, xarici piy qatından, azad edilən nümunə şadalarının ölçüsü 3÷4 mm ətəkən məşindən 2 dəfə keçirilərək qiymə halına salınır. Təhlil ərəfəsində qiymə yaxşıca qarışdırılır. Tədqiqat üçün nəzərdə tutulan və şüşə bankaya yığılıb kip bağlanan qiymə aşağı müsbət temperaturadək soyudulur və həmin şəraitdə saxlanılır.

III.6. Təhlil nəticəsində alınan məlumatların araşdırılması və standart göstəricisi ilə müqayisə edilib keyfiyyətinə qiymət verilməsi

Təhlil üçün “Voronej” budu götürülüb.

Səthi təmiz, quru, ləkəsiz, çirksizdir, selik və kif yoxdur. Üzərində ət və piy qalıqları, tük və saçaq yoxdur.

Konsistensiyası elastikdir, əzələ toxuması kəsikdə çəhrayımtıl-qırmızı rəngdədir, piyin rəngi özünəməxsusdur. Xoşa gələn hislənmiş iyə malikdir.

Vetçinaya məxsus azacıq tünd və duzlu təhər dada malikdir.

Bu göstəriciləri DÖST-16594 tələbinə əsasən duzlanıb hislənmiş ət məhsullarının sensor göstəriciləri ilə müqayisə edərkən çiy hislənmiş budların sensor göstəricisinə tam uyğun olduğu müəyyən edilir.

Nəmliyin təyini

Duzlanıb hislənmiş “Voronej” budundan yuxarıda göstərdiyimiz qayda ilə qiymə hazırlayıb iki ədəd alüminium büksün hərəsinə 3 qram (0,01 - dəqiqliklə götürməklə) qoyuruq. Büksün içərisinə əvvəlcədən közərdilmiş 6÷7 q qum və şüşə çubuq qoyulur. Hər iki büksü quruducu şkafda 150°C temperaturda 1 saat qurudub

40 dəqiqə soyudandan sonra bükslər çəkilir. Qum və şüşə çubuğun bir yerdə çəkisi 7 q-a bərabərdir. Alüminium büksün çəkisi - 30 q-dır. II çəki 29,85 q. Qurutduqdan sonra 28,8 q. Büksün çəkisi 28,65 q.

Hər iki büksdə ət qiyməsi 3 q olmuşdur.

Təhlil edilən məhsul nümunəsində nəmlik aşağıdakı miqdarda olmuşdur:

$$x = \frac{g_1 - g_2}{g} \cdot 100 = \frac{30 - 28,8}{3} \cdot 100 = \frac{1,2}{3} \cdot 100 = 40\% \quad (1)$$

$$x = \frac{g_1 - g_2}{g} \cdot 100 = \frac{29,86 - 28,65}{3} \cdot 100 = \frac{1,21}{3} \cdot 100 = 40,3\% \quad (2)$$

Xörək duzunu

Xörək duzunu təyin etmək üçün 3 q. qiymədən hazırlanmış məhluldan 20 ml. götürüb üzərinə 1 ml. 10%-li kalium bixromat məhlulu əlavə edib 0,05 n gümüş nitritlə titirlədikdə 10 ml. $AgNO_3$ sərf edildi.

Düsturda yerinə yazıb:

$$x = \frac{0,0029 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 100}{20 \cdot 3} = \frac{290}{60} = 4,83\% \quad (1)$$

İkinci təhlildə hazır məhluldan 15 ml. götürərək titrə sərf olunan $AgNO_3$ 7,5 ml. olunmuşdur. Düsturda yerinə yazsaq:

$$x = \frac{0,0029 \cdot 7,5 \cdot 100 \cdot 100}{15,3} = \frac{217,5}{45} = 4,83\% \quad (2)$$

DÖST 16594-71-ə görə “Voronej” budunda duzun miqdarı 5%-dən az olmalıdır. Deməli, bizim təhlil nəticəsi standartı uyğundur.

“Voronej” budunda nəmlik normalaşdırılır. Çiy hislənmiş Sibir və Sovet budlarında DÖST-16594-712 tələbinə uyğun olaraq nəmlik 45%-dən az olmalıdır.

III.7. Təhlil nəticələrinin riyazi-statistik üsulla işlənməsi

Xörək duzunun miqdarı

$$x_1 = 4,83, \quad x_2 = 4,82, \quad x_3 = 4,80$$

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3}{n} = \frac{4,83 + 4,82 + 4,80}{3} = \frac{14,45}{3} = 4,81$$

$$2) (x_1 - \bar{x}) = (4,83 - 4,81) = 0,02$$

$$(x_2 - \bar{x}) = (4,82 - 4,81) = 0,01$$

$$(x_3 - \bar{x}) = (4,80 - 4,81) = -0,01$$

$$3) (x_1 - \bar{x})^2 = (0,02)^2 = 0,0004$$

$$(x_2 - \bar{x})^2 = (0,01)^2 = 0,0001$$

$$(x_3 - \bar{x})^2 = (-0,01)^2 = 0,0001$$

$$4) (x) = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1} = \frac{0,0004 + 0,0001 + 0,0001}{3 - 1} = \frac{0,0006}{2} = 0,0003$$

$$5) G = \sqrt{D(x)} = \sqrt{0,0003} = 0,0173$$

$$6) V = \frac{\sigma \cdot 100}{\bar{x}} = \frac{0,0173 \cdot 100}{4,81} = \frac{1,73}{4,81} = 0,36$$

$$7) \omega = \frac{\sigma}{\sqrt{n}} = \frac{0,0173 \cdot 100}{\sqrt{3}} = \frac{0,0173}{1,73} = 0,01$$

$$8) \omega\% = \frac{\omega \cdot 100}{\bar{x}} = \frac{0,01 \cdot 100}{4,81} = \frac{1}{4,81} = 0,21$$

$$9) \sum \bar{x} = t_{\text{ek}} \cdot \omega = 3118q. 0,01 = 0,031$$

Styudent cədvəli üzrə $t_{\text{ek}} = 3,182$

$$10) \sum \bar{x} \pm \sum \bar{x} = 4,81 \pm 0,031$$

$$11) x\alpha = \frac{\sum \bar{x} \cdot 100}{\bar{x}} = \frac{0,031 \cdot 100}{4,81} = \frac{3,1}{4,81} = 0,64\%$$

$$Dx = 0,64\%$$

IV. Nəticə və təkliflər

Ərzaq proqramı adamların müxtəlif çeşidli və yüksək keyfiyyətli yeyinti məhsulları ilə elmi mülahizələr əsasında tam təmin olmasını qarşıya məqsəd qoyan çox cəhətli və uzunmüddətli proqramdır. Bütün bunlara istinad edərək göstərə bilərik ki, respublikamızda duzlanıb hislənmiş ət məhsulları istehsalının genişlənməsi məqsədə uyğun olardı.

Bildiyimiz kimi, milli xüsusiyyətləri və coğrafi mühitin ərzaq normalarına və ərzaq istehlakına təsiri böyükdür. Bəzi millətlər əti çox sevir, bəziləri isə ondan az istifadə edir. Ölkəmizin şimal rayonlarında ilin bütün fəsilərində daha çox və yüksək kalorili məhsullar ət, yağ istehlak olunur. Cənub rayonlarında isə əksinə həmin məhsullar az istehlak olunur.

Bu məsələlərdən bəhs edərkən deməliyik ki, gələcəkdə əhalinin yaşayış tərzini xeyli yaxşılaşacaq. Duzlanıb hislənmiş ət məhsullarının istehsalına aid olan məlumatı nəzər salsaq görərik ki, 1990-2000-ci illər ərzində respublikamız bir dəfə də olsun duzlanıb hislənmiş ət məhsulları üzrə fizioloji normada nəzərdə tutulan miqdarda və çeşiddə məhsul istehsal etməyib.

Milli xüsusiyyətləri nəzərə alaraq göstərə bilərik ki, xalqımız hələ uzaq keçmişdən qoyunçuluqla məşğul olmuşlar. Qoyun əti Azərbaycan xalqı üçün ən çox istifadə olunan məhsul olmuşdur. Qış azuqəsi kimi quyruqla birlikdə qovurulmuş qoyun ətinin uzun müddət saxlanılması mümkün olmuş və qış fəslində ondan milli yeməklər hazırlanıb.

Respublikamızda ət və ət məhsulları istehsalı bu günün tələbində tam cavab vermir. Əvvəlcə qeyd etdiyimiz kimi ətdən 80-ə yaxın duzlanıb hislənmiş ət məhsullarının texnoloji prosesləri işlənib hazırlanıb. Lakin bununla yanaşı respublikamızda hislənib duzlanmış ət məhsullarının çeşidi kifayət qədər deyildir. Çeşid az da olsa göstərmək lazımdır ki, bunların əmtəəlik xüsusiyyətləri, keyfiyyət göstəriciləri alıcı tələbinə cavab vermir. Əlaqədar təşkilatlarda malların keyfiyyətinin yaxşılaşması, çeşidinin artmasına dair müəyyən tədbirlər görülsəydi istehlakçıların ürəyincə olardı. Adından

göründüyü kimi duzlanıb hislənmiş ət məhsulları saxlanmaya davamlı olmalıdır. Ancaq məlum olduğu kimi burada da bir sıra çətinliklə qarşılaşırıq. Odur ki, yaxşı olardı ki, bu məhsulların hazırlanma texnoloji əməliyyatlarının gedişinə düzgün əməl edilsin, yeni səmərəli əməliyyatlar tətbiq edilsin. Ümumiyyətlə əhalinin maddi tələbatının ödənişində həm istehsal işçilərinin, həm də ticarət işçilərinin fəaliyyəti güclənsin.

Bunları nəzərə alaraq göstərə bilərik ki, Respublikada olan ət kombinatlarında qoyun, xüsusilə toxlu ətindən hazırlanmış duzlanıb hislənmiş budlar, formada qoyun əti və s. duzlanıb hislənmiş ət məhsulları istehsalını təşkil edib artırırsaydı məqsədə uyğun olardı.

Qarşıdakı dövrdə Respublika əhalisinin ekoloji cəhətdən təmiz olan ət və ət məhsullarına olan marağını ödəmək üçün bir-birindən asılı və bir-birini tamamlayan aşağıdakı tədbirlərin həyata keçirilməsi məqsədə uyğun sayılır:

1. Əvvəla, Respublikanın kənd təsərrüfatı ilə bağlı hər hansı bir məsələyə baxıldıqda və ya tədbir həyata keçirildikdə həmən məsələləri ilk növbədə heyvandarlıq məhsullarının inkişafına necə təsir edəcəyi əsas göstərici kimi nəzərə alınmalıdır.

2. Respublikanın əsas kənd təsərrüfatı rayonlarının isti iqlimə, zəif su ehtiyatına malik olmasına, deməli, heyvandarlığın inkişafı üçün qeyri-əlvərişli olmasına baxmayaraq, imkan daxilində heyvandarlığı inkişaf etdirmək lazımdır. Bu zaman ənənəvi qaydadan başqa, heyvandarlığın sənaye təməli üzərində, müasir texnika və mütərəqqi texnologiyaya əsaslanan xırda, orta və iri komplekslərdə inkişafına üstünlük vermək lazımdır.

3. Ət problemini nisbətən qısa müddətdə həll etmək üçün, tez böyüməsi, məhsuldarlığı, ətinin keyfiyyəti və enerjiliyi ilə digər məhsuldar kənd təsərrüfatı heyvandarlıqdan üstün sayılan quşçuluğun inkişafına üstünlük verilməlidir. Çünki, yem zülalını yeyinti zülalına çevirmə əmsalı quşlarda 17,4÷18,9%, donuzlarda 14,3%, qaramal və davadə 4,4÷4% bərabərdir. Mütəxəssislər belə hesab edirlər ki, 1 kq kütlə artımına 1,4 kq yem sərf etməklə 30 gündə diri kütləsi 2 kq-a çata biləcək broyler əldə edilməsi günü çox da uzaqda deyildir. Elə etmək lazımdır ki,

respublikada ümumi ət istehsalında quş ətinin xüsusi çəkisi 35%-ə çatsın. Bu zaman nəzərə almaq lazımdır ki, ayrı-ayrı ölkələrdə quş əti daxilində, həmən ölkənin şəraitindən, alıcılıq tələbatından və s. amillərdən asılı olaraq müxtəlif quşların ətinin xüsusi çəkisi eyni deyildir. Belə ki, BMT-nin Qida Problemləri İdarəsinin məlumatına görə, dünya üzrə ümumi quş əti istehsalında broyler əti 70%, anac toyuq əti 15%, hinduşka əti 10%, yerdə qalan ev quşları əti isə 5% təşkil edir.

4. Respublikamızın təbii iqlim şəraiti, kənd təsərrüfatının strukturu və gələcək inkişafı, xüsusilə taxılçılığın inkişaf etdirilməsinin zəruriliyi, əhalinin yağa olan tələbatı və s. amillər əsas götürülərsə qaz əti və hinduşka əti istehsalının artırılmasına üstünlük verilməlidir.

5. Bundan sonra, bir tərəfdən respublikada qoyun ətinə olan böyük tələbat, digər tərəfdən isə qoyunçuluğun inkişafı üçün əlverişli təbii-iqlim şəraitinin olması, nəhayət qoyundan müxtəlif çeşidli və qiymətli əlavə məhsulların (yun, süd, xəz və s.) əldə edilməsi, ən əsası isə qoyun ətinin digər heyvanların ətinə nisbətən yüksək əmtəəlik və qidalılıq dəyəri ilə səciyyələnməsi nəzərə alınaraq, qoyunçuluq inkişaf etdirilməlidir. Bu zaman uzun-uzun illərdən bəri xalq seleksiyası tərəfindən yaradılan yerli, yağlı-quyruqlu, universal məhsuldarlıqlı qoyun cinslərinin artırılmasına fikir verilməlidir. Çünki bu cinslərdə yağ toxuması əsasən quyruq nahiyəsində toplandığından ətindən digər qoyun cinslərinin ətinə xas olan səciyyəvi, xoşa gəlməyən qoxu gəlmir. Belə olan halda, qoyun ətindən milli mətbəximiz üçün yararlı olan yarımfabrikat və aşpazlıq ət məmulatının istehsalının təşkili də mümkün olar.

6. Kolbasa məmulatı istehsalı və ticarətinin müasir vəziyyəti əsas götürülərsə və buraxılan məmulatın keyfiyyətini xeyli yaxşılaşdıran təzə donuz ətinə olan tələbatı ödəmək üçün donuzçuluq da inkişaf etdirilməlidir.

7. Xarici ölkələrdən diri heyvan gətirilməsi təşkil edilib, artırılmalıdır.

8. İstər respublika daxilində yetişdirilən, istərsə də xaricdən gətiriləcək mal-qaranın vaxtında emalını həyata keçirə bilən ət emalı müəssisələrinin tikintisi artırılmalıdır.

V. MƏLUMAT-METODİKİ HİSSƏ

Qanun və normativ aktlar:

1. Azərbaycanın statistik göstəriciləri 2018-ci il, - Bakı: Azərbaycan Respublikası Dövlət statistika komitəsi, 2018
2. Azərbaycanın milli siyasəti proqramı:/ Ərzaq təhlükəsizliyi sahəsində Bakı: Biznesmen bülleteni nəşriyyat evi, 2000
3. Yeyinti məhsulları haqqında:/Azərbaycan Respublikası Qanunu, - Bakı: Biznesmen bülleteni nəşriyyat evi, 2000
4. İstehlakçının hüquqlarının müdafiəsi haqqında:/ Azərbaycan Respublikasının Qanunu, - Bakı: Biznesmen bülleteni nəşriyyat evi, 1996
5. AZS Milli sertifikatlaşdırılma sistemi. Rəhbər edici sənədlərin məcmuəsi, I hissə - Bakı: Azərdövlətstandart, 1993
6. Kolbasa məmulatı istehsalı və ticarətinə aid standart, TŞ, NHA digər hüquqi sənədlər

Əsas:

1. Əliyev V.A. Ət və balıq məhsullarının əmtəəşünaslığı praktikumu, Bakı, maarif, 1991-191 s.
2. Əhmədov Ə.M., Qaraşarlı A.S., İsfəndiyarov S.H. və başqaları. Yeyinti məhsulları əmtəəşünaslığı praktikumu, dərs vəsaiti, Bakı, 1974- 177 s.
3. Əhmədov Ə.M., İsfəndiyarov S.H. Yeyinti məhsulları əmtəəşünaslığı (Ət və ət məhsullarının əmtəəşünaslığı). Dərs vəsaiti, Bakı, «Maarif», 1982-300s.
4. Qədimova N.S. Ət və ət məhsullarının texnologiyası, Dərslik, Bakı, İqtisad Universiteti, 2013.
5. İsfəndiyarov S.H. “Yeyinti məhsullarının soyuduculuq texnikası və texnologiyası”. Dərslik. Bakı, «Maarif», 1998- 204 s.
6. İsfəndiyarov S.H. “Ərzaq mallarının çirklənməsi”. Monoqrafiya. Bakı, «Azərnəşr», 1991- 110 s.

7. İsfəndiyarov S.H. “Ət və balıq mallarının əmtəəşünaslığı” fənni üzrə metodik göstərişlər və nəzarət işlərinin mövzuları, Bakı, AzXTİ-nun nəşriyyatı, 1985
8. Лаврова Л. П. и Крылова В. В. Технология колбасных изделий, М., «Пищевая промышленность», 1975.
9. Лихачова Е.И., Юсова О.В. Товароведение и экспертиза мяса и мясных продуктов. Ученое пособие для студентов образовательных учреждений, реализующих программы среднего профессионального образования. М., Альфа-М, Инфра-М, 2013.
10. Соколов А. А., Павлов Д. В., Большаков А. С. и др. Технология мяса и мясопродуктов. М., «Пищевая промышленность», 1970
11. Справочник товароведов продовольственных товаров, Т.1, Т.2.- М.: Экономика, – 1987.
12. Материалы ежемесячного журнала “Мясная индустрия РФ”, 1980- 2017г.

XÜLASƏ

İnsanların sağlam fəaliyyəti və sağlam nəsil törətməsi bir başa qəbul etdiyi ərzağın qidalılıq dəyərindən, miqdarından və müxtəlif olması ilə şərtlənir. O da məlumdur ki, qida rasionunun bioloji dəyərliliyi ilk öncə qida payında heyvanat mənşəli məhsulların xüsusən ət və ət məhsullarının miqdarından və çeşidindən asılıdır.

Dissertasiya işində məhz kolbasa və duzlanıb hislənmiş ət məhsullarının tərkibində olan yabançı maddələrin məhsula düşmə mənbələri, orqanizmə göstərdiyi mənfi təsir və digər məsələlər qarşıya qoyulmuş və həll edilib.

РЕЗЮМЕ

Здоровая деятельность человека и здоровое развитие поколений не посредсвенно зависит от пищевой ценности, количества и разнообразия употребляемой пищи. Также известно, что биологическая ценность ПИЩЕВОГО рациона в первую очередь зависит от количества и качества продуктов животного происхождения, особенно мяса и мясопродуктов.

В диссертационной работе исследованы и решены источники попадания инородных веществ конкретно в состав колбас и солено-копченых мясных продуктов, оказывающие негативное влияние на организм и другие сопутствующие вопросы.

SUMMARY

Healthy human activity and the healthy development of generations depends on the nutritional value, quantity and variety of food consumed. It is also known that the biological value of the food ration primarily depends on the quantity and variety of animal origin products, especially meat and meat origin products.

In dissertational work, the sources of hit of collateral substances to the composition of sausages and salty smoked meat products influencing negative to organism and other accompanying questions are investigated and resolved.

REF E R A T

MAGİSTR DİSSERTASIYASININ MÖVZUSU: “Azərbaycanda istehsal olunan ekoloji təmiz ət və ət məhsullarının çeşidi və ekspertizası”

Dissertasiya işinin həcmi 70 səhvədir.

Dissertasiyanın giriş, nəzəri və eksperimental hissəsinin yerinə yetirilməsində xeyli sayda Azərbaycan və əcnəbi dilində olan rəsmi sənədlərdən və ixtisas ədəbiyyatından, eləcə də rəsmi NHA-dan tənqidi və yaradıcı surətdə istifadə edilib.

DİSSERTASIYA İŞİNİN MÖVZUSUNUN AKTUALLIĞI: Yer kürəsində əhalinin sayının artması ilə həmahəng yeyinti məhsulları istehsalı da yüksəlməlidir. Lakin statistik məlumatlardan göründüyü kimi, aqrarsənaye kompleksində və ticarətdə həyata keçirilən işlərə baxmayaraq əhalinin ərzaq mallarına olan tələbatı istənilən səviyyədə ödənilmir. Odur ki, torpağın məhsuldarlığını yüksəltmək, əkin-biçim dövründə, eləcə də ərzağın saxlanması, daşınması və satışı dövründə baş verən itkini azaltmaq üçün müxtəlif aqro texniki tədbirlər həyata keçirilir, kimyəvi maddələrdən istifadə edilir. Görülən işlər öz müsbət təsiri ilə yanaşı, son nəticədə ekoloji problem yaradır. Havanın, torpağın və suyun çirklənməsini də nəzərə alsaq ekoloji problemin ölçüsü aydın olar. Bütün sadalananlar ərzaq mallarının, o cümlədən qida rasionunun bioloji dəyərliyini müəyyən edən ət və ət məhsullarının təmizliyinə xeyli təsir göstərir. Ən geniş yayılan kolbasa və duzlanıb hislənən ət məhsullarının istehsalında işlədilən yardımçı xammalları, xüsusən nitriti nəzərə alsaq vəziyyətin nə dərəcədə qorxulu olduğunu aydın hiss edərik.

Dünyanın bir neçə ölkəsi, o cümlədən Türkiyədə kolbasa məmulatı istehsalında demək olar ki, yalnız ətdən hazırlanır. Yerdə qalan ölkələrdə bu və ya digər məqsədlə ət qiyməsinə müxtəlif yeyinti xammalı, süni və sintetik material qatılır. Reseptura və texnologiya yeniləşir. Alınan kolbasa və duzlanıb hislənmiş ət məhsulunun əmtəəlik indikatorları, saxlanma, daşınma və satış şəraiti və müddəti öyrənilir.

Göründüyü kimi dissertasiya ət və ət məhsulları istehsalı və satışı sahəsində aktual olan mövzuya həsr edilib.

TƏDQIQAT İŞİNDƏ QARŞIYA QOYULAN ƏSAS MƏQSƏDİ: Dünyada, o cümlədən də Azərbaycanda qıtlığı daha qabarıq hiss edilən ərzaq növündən biri ətdir. Müxtəlif məhsulların istehsalında əsas xammal sayılan ətə qənaət etmək və hazırlanan məmulatın keyfiyyətinin yaxşılaşması üçün cülbəcür yardımçı xammal və materiallardan istifadə olunur. Sərf edilən inqrdientin hazır məmulatın sensor və alətlə təyin edilən göstəricisinə necə təsir etdiyinin öyrənilməsi dissertasiya işində əsas məqsəd kimi qarşıya qoyulub.

ÖYRƏNİLƏN KEYFİYYƏT GÖSTƏRİCİLƏRİ VƏ MÜAYİNƏ ÜSULLARI: Duzlanıb hislənmiş ət məhsulları və kolbasaların əmtəlik göstəriciləri istehsal müəssisələrini Texniki Nəzarət Şöbəsində istifadə edilən metodikaya uyğun yoxlanıb. Nitritin miqdarı OS-21 nitromer cihazı ilə təyin edilib.

NƏTİCƏ VƏ TƏKLİFLƏR. NƏZƏRİ-ƏMƏLİ ƏHƏMİYYƏTİ: Aparılan araşdırma nəticəsində aydın olur ki, kolbasa və duzlanıb hislənmiş ət məmulatının insanların sağlamlığına mənfi təsir edən (xüsusilə kanserogen) ərzaq olmasına baxmayaraq onun istehsalı və satışı ildən ilə artır. Bu arzu edilməyən haldır. Odur ki, ət qiyməsinə əlavə edilən istənilən qatqı dərindən (ÜSC/ACF tövsiyəsinə uyğun- 12 göstərici) öyrənilməli, yalnız bundan sonra istifadəsinə icazə verilməli. Ət məhsullarına qırmızı rəng vermək məqsədi ilə istifadə edilən nitritin digər maddə və birləşmə ilə əvəz olunması sahəsində aparılan tədqiqatlar daha da gücləndirilsin.

DİSSERTASIYA İŞİNİN APROBASİYASI: Dissertasiya işinin yerinə yetirilməsi zamanı əldə edilən materialın bəzisi ADİU-da hər il keçirilən TEC-n konfransda məruzə edilib və Respublika KİV-də məlumat verilib