

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL
NAZİRLİYİ
AZƏRBAYCAN DÖVLƏT İQTİSAD NİVERSİTETİ**

GÜLNAZ HƏSƏNOVA

**BİTKİ MƏNŞƏLİ ƏRZAQ MƏHSULLARININ
EKSPERTİZASI**

(Təzə və emal edilmiş meyvə-tərəvəz məhsulları üzrə)

Dərs vəsaiti

Azərbaycan Dövlət İqtisad Universitetinin
Tədris-Metodik Şurasının 22.02.2017-ci il
tarixli iclasının qərarı ilə nəşrinə icazə
verilmişdir (protokol № 3).

BAKİ – 2018

Elmi redaktor: «İstehlak mallarının ekspertizası»
kafedrasın professoru
Əhmədov Əhməd-Cabir İsmayıl oğlu

Rəyçilər: «İstehlak mallarının ekspertizası»
kafedrasının dosenti
Musayev Nizami Xıdır oğlu

Azərbaycan Kooperasiya Universiteti-
nin «Əmtəəşünaslıq və ekspertiza»
kafedrasının müdiri, professor
Xəlilov Abuzər Qurban oğlu

Həsənova Gülnaz Gülağa qızı. Bitki mənşəli məhsulların ekspertizası. (Təzə və emal edilmiş meyvə-tərəvəz məhsulları üzrə). Dərs vəsaiti. Bakı: «İqtisad Universiteti» Nəşriyyatı, 2018.

Dərs vəsaiti meyvə-tərəvəz məhsullarının keyfiyyətinin ekspertizasına aid laboratoriya işlərini və bəzi nəzəri məsələləri özündə birləşdirir. Dərs vəsaitində təzə və emal edilmiş meyvə-tərəvəz məhsullarının istehlak xassələri və keyfiyyətinin ekspertizası metodları verilmişdir. Vəsaitdə meyvə-tərəvəzin keyfiyyətinə aid normativ-texniki sənədlər, orta nümunənin götürülməsi qaydası, təhlükəsizlik göstəriciləri, o cümlədən malların identifikasiyası, saxtalaşdırılması növləri və onların aşkar edilməsi metodları öz əksini tapmışdır. Dərs vəsaiti qüvvədə olan tədris planı və fənn proqramı əsasında yazılmışdır. Dərs vəsaitindən ərzaq mallarının keyfiyyət ekspertizası ilə məşğul olan mütəxəssislər, eləcə də ali məktəb tələbələri və müəllimləri istifadə edə bilərlər.

© Həsənova G.G. - 2018

© «İqtisad Universiteti» nəşriyyatı - 2018

GİRİŞ

Müstəqil Azərbaycan Respublikasının milli iqtisadiyyatının əsas sahələrindən biri aqrar sənaye kompleksidir. Dünyanın getdikcə artan ərzaq tələbatının təmin olunmasında müasir kənd təsərrüfatı texnologiyalarının tətbiqi günümüzün əsas tələblərinə çevrilib. Bu qlobal problemin həlli dünya dövlətlərinin əsas prioritetidir. Ölkəmizin ərzaq təhlükəsizliyinin təmin olunması istiqamətində də həyata keçirilən iqtisadi siyasət, sahibkarlara göstərilən dövlət dəstəyi yeni istehsal sahələrinin yaranmasına təkan verir.

Dünya bazarındakı rəqabətə davam gətirmək üçün kənd təsərrüfatı məhsulları və onların emalı müəssisələrində müasir texnologiyaların tətbiqi son dərəcə önəmlidir. Son illər ölkəmizdə meyvə-tərəvəzin və onun emalı məhsullarının istehsalı sürətlə artır.

Meyvə-tərəvəz məhsulları mineral maddələr və vitaminlərlə zəngin olub insan orqanizmi üçün əvəzolunmaz qida məhsuludur. Meyvə və tərəvəzin tərkibində üzvi turşular, aşı və boya maddələri, ətirli maddələr və s. bioloji aktiv maddələr vardır.

Təzə meyvə-tərəvəz məhsulları mövsümi xarakter daşmasına baxmayaraq, ilboyu gündəlik qida rasionuna daxil olmalıdır. Orqanizmin normal fəaliyyəti üçün hər adam ildə orta hesabla 106 kq meyvə-giləmeyvə və üzüm, 110 kq kartof, 130 kq tərəvəz istehlak etməlidir.

Təzə və emal olunmuş meyvə-tərəvəz məhsullarının ekspertizası zamanı zərərvericilik göstəriciləri mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Dəqiq ekspertizanın köməyi ilə istehlak bazarına daxil olan məhsulların keyfiyyətini obyektiv qiymətləndirmək olar. Ekspertizanın köməyi ilə ərzaq məhsullarının keyfiyyətinin standartın tələbinə uyğunluğu yoxlanılır, qüsurlu mallar aşkar olunur.

Meyvə-tərəvəz və onların emalı məhsullarının tərkibində olan pestisidlərin, radionuklidlərin və digər zərərli maddələrin müəyyən edilməsi və onların mikrobioloji göstəricilərinin tibbi-bioloji təlimata (TBT) uyğun olması daim diqqət mərkəzində olmalıdır.

Təqdim edilən dərs vəsaiti meyvə-tərəvəz və onların emalı məhsullarının əmtəəşünaslığı və ekspertizası haqqında məlumat verməklə, laboratoriya işlərinin aparılmasında yardımçı olacaqdır.

Dərs vəsaiti «Ərzaq malları əmtəəşünaslığı və ekspertizası» ixtisası üzrə bakalavr pilləsində təhsil alan tələbələr üçün nəzərdə tutulmuşdur.

FƏSİL 1. TƏZƏ MEYVƏ VƏ GİLƏMEYVƏLƏR

1.1. Təzə meyvə və giləmeyvə haqqında ümumi məlumat

Təzə meyvə və giləmeyvələr quruluşuna, bioloji xüsusiyyətlərinə, homoloji sortuna və coğrafi yetişmə zonalarına görə qruplaşdırılır.

Əmtəəşünaslıqda təzə meyvə və giləmeyvə aşağıdakı kimi təsnifləşdirilir:

1. **Toxumlu (tumlu) meyvələr.** Bu meyvələr qabıq, ətli-şirəli hissədən və toxum kamerasından ibarətdir. Bu qrupa alma, armud, heyva, əzgil, yemişan və s. aiddir.

2. **Çəyirdəkli meyvələr.** Çəyirdəkli meyvələrin xarakterik cəhəti nazik qabıqlı, şirəli ətli hissəli və bərk çəyirdəkli olmasıdır. Bu qrupa gavalı, şaftalı, ərik, albalı, giləs və zoğal aiddir.

3. **Giləmeyvələr.** Quruluşuna görə giləmeyvələr 3 qrupa bölünür:

3.1. **Həqiqi giləmeyvələr.** Bu meyvələr qabıq, şirəli-ətli hissədən və daxildə yerləşən 1-7 ədəd toxumdan ibarətdir. Bu qrupa qarağat, üzüm, quşüzümü, firəngüzümü, mərsin, çay-tikanı və zirinc aiddir.

3.2. **Qeyri-həqiqi giləmeyvələr.** Bu giləmeyvələrin toxumları onların səthində yerləşir. Bu qrupa bağ çiyələyi və çiyələk aiddir.

3.3. **Mürəkkəb giləmeyvələr.** Bu meyvələr bir meyvə özəyi üzərində yerləşən və bir-birinə bitişik çoxlu giləciklərdən ibarətdir. Bu qrupa moruq, böyürtkən, şimal moruğu, sarı böyürtkən aiddir.

4. **Qərzəkli meyvələr.** Qərzəkli meyvələr bir toxumlu, üzəri bərk qabıqlı olur. Bu meyvələr iki yarımqrupa bölünür:

4.1. **Bərkqabıqlular.** Bunların meyvəsi yarpaqşəkilli qərzəklə örtülü olur. Bu qrupa fındıq və ya yabanı fındıq aiddir.

4.2. **Sümük qabıqlılar.** Bu meyvələr qalın qərzəklə örtülmüş olur. Bu qrupa şabalıd, püstə, qoz, yerfindığı (araxis), badam, fısdıq və sidr qozu aiddir.

5. **Subtropik və tropik meyvələr.** Bu meyvələr aşağıdakı kimi qruplaşdırılır:

5.1. **Sitrus meyvələri.** Bu qrupa naringi, portağal, limon və greypfrut aiddir.

5.2. **Subtropik meyvələr.** Bu qrupa nar, zeytun, feyxoa, innab, əncir, tut, iydə və şərq xurması (xirnik) aiddir.

5.3. **Tropik meyvələr.** Bu qrupa ananas, manqo, banan və İran xurması aiddir.

Meyvə və giləmeyvələr torpaq-iqlim şəraitindən asılı olaraq dörd zonaya bölünür: şimal və şimal-şərq, orta, cənub və subtropik. Bioloji xüsusiyyətlərinə görə meyvələr pomoloji sortlara, üzüm isə ampeloqrafik sortlara ayrılır.

1.2. Təzə meyvə və giləmeyvələrin keyfiyyət göstəriciləri

Təzə meyvələrin keyfiyyəti aşağıdakı göstəricilər üzrə qiymətləndirilir:

1. kimyəvi tərkibi və qidalılıq dəyəri;
2. orqanoleptiki göstəriciləri;
3. fiziki-kimyəvi göstəriciləri;
4. təhlükəsizlik göstəriciləri.

1.3. Təzə meyvə və giləmeyvələrin kimyəvi tərkibi və qidalılıq dəyəri

İnsan orqanizminin inkişafı üçün meyvə və giləmeyvələrin istehlakının böyük əhəmiyyəti vardır. Meyvə və giləmeyvələrin kimyəvi tərkibi mineral maddələr, vitaminlər, aşı və boya maddələri, karbohidrat və üzvi turşularla zəngindir.

Meyvə və giləmeyvələrin kimyəvi tərkibinə torpaq-iqlim şəraitinin, yetişmə və saxlanma müddətinin böyük təsiri vardır. Meyvə və giləmeyvələrin tərkibində mineral maddələr, o cümlədən kalium və dəmir duzları vardır. İtburnu, kal qoz, qarağat, moruq, limon, naringi, portağal C vitamininin mənbəyidir.

Almanın kimyəvi tərkibinə onun sortu, becərildiyi şərait, saxlanma müddətinin təsiri vardır. Almanın tərkibində orta hesabla 6,5-12,8% fruktoza, 2,5-5,5% qlükoza, 1,5-5,3% saxaroza, 0,2-0,7% azotlu maddə, 1,05-1,49% pektin maddəsi, 0,02-0,2% aşı maddəsi, 0,8% sellüloza, 0,5-1,0% pentozan, 0,2-0,4% mineral maddə və 0,2-0,6% üzvi turşu vardır.

Heyva gülçiçəklilər fəsiləsindən olub, tərkibində 81-87% su, 5,3-12,2% şəkər, o cümlədən 5,6-6,6% fruktoza, 2,0-2,4% qlükoza, 0,4-1,6% saxaroza, 0,85-1,1% üzvi turşu, 0,9% pektin maddəsi, 0,9% sellüloza, 0,5-0,8% mineral maddə, 0,42-0,66% aşı maddəsi, 10-30 mq% C vitamini vardır.

Qarağat yetişmə müddətinə görə çoxillik giləmeyvədir. Qarağatın 3 növü vardır: qara qarağat, qırmızı və ağ qarağat.

Qara qarağat vitaminlərlə daha çox zəngindir. Onun tərkibində 7-10% şəkər, o cümlədən 5,7-7% qlükoza, 0,9-1,6% fruktoza, 0,5-2% saxaroza, 1,9-3,7% üzvi turşu (alma və limon turşusu), 1,5% pektin maddəsi, 3,76% sellüloza, 0,33-0,42% aşı maddəsi, 0,5% mineral maddə, 400 mq% C vitamini vardır.

Qırmızı və ağ qarağatın tərkibində orta hesabla 6,7-8,2% şəkər, 2,6-3,8% turşu, 20-45 mq% C vitamini, 0,19-0,26% pektin maddəsi, 3,88% sellüloza, 0,11% aşı və boya maddəsi, 0,20-0,91% azotlu maddə vardır.

Qırmızı holland sortunun tərkibində 8,15-9,72 mq% şəkər, 35-42 mq% C vitamini, 2,35-2,84% üzvi turşu vardır.

Tərkibindəki yağ turşusu və azotlu maddələrin miqdarının çoxluğuna görə qərzəkli meyvələr yüksək qidalılıq dəyərində malikdir. Qoz ləpəsinin tərkibində 58-75% yağ, 9,2-18% zülal, B₁, B₂, A və C vitaminləri vardır. Ləpənin kaloriyi buğda çörəyindən 3 dəfə, inək südündən 10 dəfə çoxdur.

Qozun yarpaq və qabığının tərkibi C, B, P, A vitaminləri, efir yağı, fitonsidlə zəngindir.

Şərq xurması (xirnik) şaxtaya, quraqlığa, xəstəlik və zərərvericilərə qarşı davamlılığına, meyvəsinin qida maddələri ilə zənginliyinə görə fərqlənir.

Təzə xurmanın tərkibində 79-82% su, 20-25% şəkər, 0,5-2,2% aşı maddəsi, 0,5 mq% karotin, 0,25% üzvi turşu, 0,59% pektin maddəsi, 0,5% mineral maddə, 0,51% sellüloza, 43 mq% C vitamini, yod, zülal və başqa üzvi maddələr vardır.

Şərq xurması həm təzə, həm də emal edildikdən sonra da yeyilir. Onun meyvəsi pəhrizlik və müalicəvi xüsusiyyətinə malik olduğuna görə tibbdə qan azlığı, boğaz ağrısı, mədə xəstəliyinin müalicəsində istifadə olunur. Qurudulmuş meyvəsinin tərkibində 60-70% şəkər vardır.

Meyvə-giləmeyvələrin kimyəvi tərkibi və enerji dəyəri

Cədvəl 1.

Meyvənin adı	Su, %	Karbohidratlar, %	Zülalalar, %	Yağlar, %	C vitamini, mq%	Kül, %	Turşuluq, %	Enerji dəyəri Kc(kkal)
Ərik	86,0	10,5	0,9	-	10	0,7	1,3	192(46)
Heyva	87,5	8,9	0,6	-	23	0,8	0,9	19(38)
Albalı	85,5	11,23	0,8	-	1	0,6	1,3	205(49)
Armud	87,5	10,7	0,4	-	5	0,7	0,3	176(42)
Şaftalı	86,5	10,4	0,9	-	10	0,6	0,7	184(44)
Gavalı	87,0	9,9	0,8	-	10	0,5	1,3	180(43)
Alma	86,0	11,3	0,4	-	13	0,5	0,7	192(46)
Portağal	87,5	8,4	0,9	-	60	0,5	1,33	159(38)
Limon	87,7	3,6	0,9	-	60	0,5	5,73	130(31)
Naringi	88,5	8,6	0,8	-	38	0,5	1,03	150(38)
Üzüm	80,2	17,5	0,4	-	6	0,4	0,64	289(69)
Çiyələk	84,5	8,1	1,8	-	60	0,4	1,3	172(41)
Moruq	87,0	9,0	0,8	-	25	0,5	1,9	172(41)
Çaytikanı	75,0	5,5	0,9	-	200	0,7	2,3	126(30)
Qara quşüzümü	85,0	8,0	1,0	-	200	0,9	2,3	167(40)
Qırmızı quşüzümü	85,4	8,0	0,6	-	25	0,6	2,5	19(38)
İtburnu	66,0	24,0	1,6	-	470	2,2	2,0	423(101)

1.4. Meyvə-giləmeyvələrin orqanoleptiki göstəriciləri

Meyvə-giləmeyvələrin keyfiyyət göstəricilərini öyrənən zaman onların standartın tələbinə uyğunluğu əsas götürülür. Keyfiyyət göstəricilərindən asılı olaraq meyvələr 1-ci və 2-ci əmtəə sortuna ayrılır.

Meyvə-giləmeyvələrin keyfiyyətini qiymətləndirən zaman alınan nəticələrin dəqiq olması orta nümunənin ayrılması metodundan və təhlil üçün hazırlanmasından çox asılıdır. Orta nümunənin ayrılması daxil olan mal partiyasının miqdarından və digər şərtlərdən asılıdır.

Standartın tələbinə uyğun mal partiyasından orta nümunə ayrılır. Daxil olmuş mal partiyasından orta nümunə elə ayrılmalıdır ki, onun müayinəsi zamanı alınan nəticə ümumi mala aid edilsin.

Daxil olmuş meyvə-giləmeyvə partiyasında taranın daşınmasından asılı olaraq aşağıdakı qaydada nümunə götürülməlidir:

- partiyada 100 tara olarsa – ən azı 3 yerdən;
- 100 taradan artıq olarsa – 50 yer üçün əlavə olaraq bir yerdən.

Ayrılmış nümunələr qarışdırılıb, laboratoriya müayinəsi üçün nümunə götürülür. Orta nümunəni ayırmaq məqsədilə tumlu meyvələrdən – 10% miqdarında; sitrus meyvələrindən- 20% miqdarında nümunə götürülməlidir.

Orqanoleptiki təhlil zamanı meyvə-giləmeyvələrin homoloji sorta müvafiqliyi, formasının etalona uyğunluğu, zədələnmə dərəcəsi (mexaniki, fizioloji, fitopatoloji, zərərvericilərlə zədələnməsi) müəyyənləşdirilir.

İstehlak və texniki yetişkənliyi təbii işıqda baxmaqla təyin edilir. Meyvələrin konsistensiyası ağızda çeynəməklə təyin edilir.

Ətri bütöv və kəsik meyvəni iyləməklə, dadı isə çeynəməklə müəyyənləşdirilir. Alınmış nəticələr aşağıdakı kimi xarakterizə olunur: turş, turşa-şirin, şirin-turş, acı, büzüşdürücü, dadsız və s.

Yetişkənliyi, ölçüsü, rəngi, qabığının vəziyyəti, ətinin bərkliyi və s. göstəricilər təyin edilir.

Meyvə-giləmeyvələrin orqanoleptiki göstəriciləri növündən, çeşidindən asılı olaraq standartın və texniki normativ sənədlərin tələbinə cavab verməlidir.

Almanın və üzümün orqanoleptiki göstəricilərini nəzərdən keçirək.

Yuxarıda qeyd etdiyimiz kimi, almanın orqanoleptiki göstəricilərinə onun homoloji sorta müvafiqliyi, xarici görünüşü

şü, forması, rəngi, içinin vəziyyəti aiddir. Müxtəlif alma sortları quruluşuna, formasına, rənginə və ölçülərinə görə bir-birindən fərqlənirlər.

Almanın səthi hamar və ya kələ-kötür, parıltılı və ya tutqun, qabığı müxtəlif qalınlıqda və bərklikdə olur. Qabığı bərk, qalın və sıx olan alma daşınmaya və saxlanmaya davamlıdır. Qafqaz, Krım və Çin sortlarını buna misal göstərmək olar.

Almanın forması homoloji sortlara uyğun olaraq müxtəlif olur. Alma yumru, yastı-yumru, konusvarı, yastı-oval, silindrvarı, enli silindrvarı, yumurtavarı və s. formada olur. Almanın rəngi əsas göstəricilərdən biridir. Almanın rəngi yaşıl rəngdən sarımtıl-yaşılı, çəhrayı, sarımtıl-qırmızı, tünd qırmızı, qızıl-sarı və s. rəngə qədər olur. Almanın sortundan asılı olaraq saplağı qısa, uzun, yoğun, nazik və müxtəlif rənglərdə olur. Saplağının qopması onun saxlanma müddətini azaldır.

Alma meyvəsinin ləti bərk və yumşaq, şirəli və quru olur. Almanın ətli hissəsinin mərkəzində toxum kamerası yerləşir. Sortundan asılı olaraq bir meyvəsinin çəkisi 100-170 q arasında dəyişir. Almanın toxum kamerasının həcmi və ölçüsü meyvənin ölçüsündən asılıdır. Toxum kamerası iri olan almlar aşağı keyfiyyətli sayılır.

Təzə üzümün keyfiyyət göstəriciləri QOST 25986-83 əsasən müəyyən edilir. Üzümün orqanoleptiki göstəricilərini öyrənən zaman onun ampeloqrafik sorta uyğunluğu öyrənilir. Üzümün keyfiyyəti onun kimyəvi tərkibindən, salxımın sıx və ya seyrək olmasından asılıdır. Hər bir üzüm giləsi qabıq, şirəli-ətli və toxum hissəsindən ibarətdir. Üzümün qabığı sıx, qalın və nazik olur. Sıx və qalın qabıqlı üzüm sortları saxlanmaya davamlıdır. Qabığın üstü mum təbəqəsi ilə örtülür.

Müxtəlif üzüm sortlarında ətli hissənin, toxum və qabıq hissəsinin bir-birinə nisbəti müxtəlif olur. Ətli hissə müxtəlif

üzümlərdə 85-90%, qabıq 2-9%, toxum isə 5% təşkil edir. Üzümün rəngi sortuna müvafiq olaraq qara, ağ, sarımtıl-ağ, kəhrəba, sarımtıl-yaşıl, çəhrayı, qırmızı olur. Formasına görə yumru, uzunsov, uzunsov-yumru, oval, dadı sortundan asılı olaraq şirin, turşa-şirin və s. olur. Təyinatına görə üzüm 3 qrupa bölünür: süfrə, şərab və kişmiş üzüm sortları.

Süfrə üzümü yüksək dad və iy göstəricilərinə malik olub, giləsi iri və ya orta ölçüdə olur. Salxımı orta sıxlıqda olur. Üzümün kişmiş sortları tərkibindəki şəkərin miqdarına görə fərqlənir.

Meyvələrin orqanoleptiki göstəriciləri onların homoloji sortundan, növündən, çeşidindən asılı olaraq qüvvədə olan standartın və ya normativ-texniki sənədlərin tələblərinə uyğun olmalıdır.

1.5. Meyvə və giləmeyvələrin fiziki-kimyəvi göstəricilərinin ekspertizası

Fiziki-kimyəvi metodla meyvələrin turşuluğu, nişastanın, pektin və boya maddələrinin, şəkərin və s. miqdarı təyin edilir.

Fiziki-kimyəvi keyfiyyət göstəricilərinin qiymətləndirilməsini alma və üzüm üzərində göstərək.

Alma meyvəsində pektinin miqdarını təyin etmək üçün alma sürtgəcdən keçirilib yaxşı qarışdırılır, alınmış orta nümunədən 50-100 q çəkib (qurudulmuş meyvələrdən orta nümunə 5-10 q) çini fincana və yaxud stəkana tökülür. Üzərinə 150 ml distillə edilmiş su əlavə edib, protopektini hidrolizləşdirmək və pektinli maddələrin sulu məhlulunu almaq üçün qaynayan su hamamında 1 saat müddətində qızdırılır.

Qızdırılmış kütlənin tutumu 500-1000 ml olan ölçü kolbasına keçirmək lazımdır. İtkiyə yol verməmək məqsədilə çini kasa, stəkan və qıf distillə suyu ilə yuyulub, kolbaya keçirilir. Kolbanın cizgisinə qədər distillə suyu əlavə edib qarış-

dırırıq, əvvəlcə pambıq, sonra isə kağız filtdən süzürük. Təmiz və şəffaf filtratdan pipetka ilə 10 ml götürüb, tutumu 400-500 ml olan stəkana tökürük və üzərinə 100 ml 0,1 normal NaOH məhlulu əlavə edib, 30-40 dəqiqə saxlayırıq. Bu zaman pektin sabunlaşır. Alınmış qarışıqın üzərinə 50 ml 0,1 normal sirkə turşusu məhlulu, 5 dəqiqədən sonra isə 50 ml 2 normal CaCl₂ məhlulu əlavə edib, 1 saat saxlayırıq. Bu zaman məhlulun aşağı hissəsində ağ rəngli kalsium pektat çöküntüsü əmələ gəlir. Stəkandakı məhlul 5 dəqiqə qaynadılıb, əvvəlcədən qurudulmuş və çəkisi müəyyənləşdirilmiş filtdən süzülür. Filtr kağızı üzərindəki çöküntü o vaxta kimi qaynar su ilə yuyulur ki, süzülmüş mayenin üzərinə zəif AgNO₃ məhlulundan bir neçə damcı əlavə etdikdə ağ çöküntü alınmasın.

Xlordan təmizlənmiş kalsium pektat çöküntüsü filtr kağızı ilə bükse qoyulub quruducu şkafta 100°C temperaturda sabit çəki alınana qədər qurudulur. Əgər filtratda olan çöküntünün miqdarı qurudulduqdan sonra 0,03 q-dan çoxdursa, təhlili 10 ml əvəzinə 5 ml filtrat götürməklə təkrar etmək lazımdır. Hesablama aşağıdakı ardıcılıqla aparılır.

Təcrübə üçün 50 q meyvə götürüb, 500 ml tutumu olan ölçülü kolbada məhlul hazırlanır. Onda təhlil olunan 10 ml filtratda 1 q $\left(\frac{50 \cdot 10}{500} = 1 \text{qram}\right)$ meyvə olur. Fərz edək ki, 10 ml

filtratda 0,022 q kalsium pektat olmuşdur. Deməli, 100 q-da 2,2 q və ya 2,2% kalsium-pektat vardır. Kalsium-pektatın 92%-i pektin turşusu və 8%-i kalsiumdan ibarət olduğu üçün alınan nəticəni 0,92 əmsalına vurub, məhsulda olan pektin turşusunun miqdarı hesablanır.

$$2,2 \cdot 0,92 = 2,02\%$$

Ayrı-ayrı meyvələrdə pektin maddələrinin faizlə miqdarı orta hesabla aşağıdakı kimidir: alma – 0,82-1,29%; ərik – 0,5-1,03%; şəkər çuğunduru – 2,5%; gavalı – 0,96-1,14%;

qara qarağat – 1,52%; quşüzümü – 0,5-1,30%; yerkökü – 2,5%.

Titrlənən turşuluğun təyini. Təhlil üçün götürülmüş meyvəni əzib və ya sürtgəcdən keçirib, texniki tərəzidə 25 q çəkib, istiliyi 80°C olan su ilə birlikdə 250 ml-lik ölçü kolbasına keçirmək lazımdır. Bu zaman istifadə olunan suyun miqdarı kolba həcmnin 3/4 hissəsindən çox olmamalıdır (kolbanı yaxşı çalxaladıqdan sonra 30 dəq müddətində sakit saxlayırıq). Bundan sonra kolba 80⁰-yə qədər qızdırılır, çalxalanır və 30 dəq müddətində temperaturu 80-85°C olan su hamamına qoyulur. 30 dəqiqədən sonra kolba otaq temperaturuna kimi soyudulur, cizgisinə qədər distillə suyu doldurulur, tıxacla bağlanıb, yaxşı çalxalanır, qat-qat filtdən süzülür. Filtratdan 50 ml götürüb 250 ml tutumlu kolbaya tökülür, 2-3 damcı fenolftalein əlavə edilib, 0,1 normal NaOH məhlulu ilə titrlənir.

Nəzərə almaq lazımdır ki, filtratda CO₂ qazı ola bilər. CO₂ qazını ayırmaq üçün filtrat qaynayana qədər qızdırılır və qaynar filtrat titrlənir.

Titrlənən turşuluq aşağıdakı düsturla hesablanır:

$$X = \frac{V \cdot V_1 \cdot K \cdot 100}{g \cdot V_2}$$

Burada, V – titrlənməyə sərf olunan 0,1 normal qələvinin miqdarı, ml-lə;

V₁ – nümunədən hazırlanan məhlulun miqdarı, ml-lə;

g – nümunənin çəkisi, q-la;

V₂ – titrləmək üçün götürülən məhlulun miqdarı, ml-lə;

K – uyğun turşuya hesablamaq üçün istifadə olunan əmsal.

Bu əmsal alma turşusu üçün 0,0067, limon turşusu üçün 0,0064, sirkə turşusu üçün 0,0060, süd turşusu üçün 0,0090, çaxır turşusu üçün 0,0075-dir.

Meyvələrdə turşuluq faizlə aşağıdakı kimidir: albalı, zoğal, alça, ərik – 2,5%, qarağat – 3,5%, armud – 0,1-0,5%, alma – 0,2-0,6%, heyva – 0,4-0,6%, şaftalı – 0,2-1,0%, gavalı – 0,4-0,9%, üzüm – 0,6-0,7%.

Şəkərin miqdarının təyini. Şəkərin təyini əsasən Bert-
ran üsulu ilə aparılır. Əvvəlcə «A» məhlulu hazırlanır və hə-
min məhlulda invert şəkəri təyin edilir. Sonra «A» məhlu-
lundan «B» məhlulu hazırlanıb, saxarozanın və ümumi şə-
kərin miqdarı təyin edilir.

«A» məhlulunun hazırlanması. Şəkəri təyin etmək üçün
tədqiq olunan məhsul əvvəlcə təmiz yuyulur və sürtgəcdən
keçirilib xırdalanır.

Təzə meyvədən 50 q, qurudulmuşdan 5 q götürüb itki-
siz olaraq tutumu 500 ml-lik ölçülü kolbaya keçirilir. Kol-
banın həcmnin 3/4 hissəsinə qədər distillə suyu əlavə olu-
nur. Kolbadakı məhlul 10%-li soda məhlulu ilə neytrallaşdı-
rılır. Neytrallaşma lakmus kağızı ilə yoxlanılır.

Qırmızı lakmus kağızı zəif göy rəngə boyanır. Kolbada
olan məhlulu 80°C temperaturda su hamamında 30 dəqiqə
qızdırılır. Sonra kolbadakı məhlulu otaq temperaturuna qə-
dər soyudub, zülalın və başqa asılı maddələrin, çökməsi üçün
üzərinə 15 ml 30%-li $\text{Pb}(\text{CH}_3\text{COO})_2$ məhlulu əlavə edib çal-
xalanır. Bu zaman zülal tam çökməzsə, yenidən 10 ml qurğu-
şun asetat məhlulu əlavə edərək, kolbadakı məhlulun turşu
və ya qələvi reaksiyasını yoxlayıb, neytrallaşdırılır. Sonra
kolbanın ölçü yerinə qədər distillə suyu töküüb yaxşı qarışdı-
raraq 1-2 saat sakit saxlanılır. Kolbadakı məhlulu qat-qat
filtrdən süzüb filtratdan 50 və ya 100 ml götürərək tutumu
100 və ya 200 ml ölçülü kolbaya tökülür. Filtratda olan
 $\text{Pb}(\text{CH}_3\text{COO})_2$ artıq miqdarı doymuş Na_2SO_4 məhlulu və
20%-li Na_2HPO_4 məhlulu ilə çökdürülür. Sonra kolbanı
cizgisinə qədər distillə suyu ilə doldurub 20 dəqiqədən sonra
qat-qat filtrdən süzülür. Alınmış filtrat «A» məhlulu adlanır
və həmin məhlulda invert şəkərin miqdarı təyin olunur.

Invert şəkərin miqdarını təyin etmək üçün 250-300 ml-lik konusvarı kolbaya 25 ml Felinq-1 və Felinq-2 məhlulu töküb azbest tor üzərində qaz lampasında qaynayana qədər qızdırılır. Məhlulun üzərinə 20 ml «A» məhlulu töküb qarışığı qaynamağa başlayan andan 3 dəqiqə qaynadılır. Bu zaman məhlul göy rəng alır və qırmızı-kərpici rəngdə çöküntü əmələ gəlir. Kolbadakı göy məhlulu azbest filtrdən keçirilir. Kolbanın dibindəki qırmızı-kərpici rəngli mis-oksidi çöküntüsünün üzərinə 2-3 dəfə qaynar su töküb süzülür. Əgər mis-oxid məhlulun səthində üzərsə, onda qarışığa bir neçə damla spirt əlavə edilir ki, mis-oxid məhlulun dibinə çöksün. Süzmə zamanı mis-oxidin filtrə keçməsinə yol verilməməlidir. Əgər çöküntü filtrə keçmiş olarsa, çalışmaq lazımdır ki, çöküntü distillə suyunun altında qalsın. Çünki Cu_2O havadakı oksigenlə oksidləşib CuO -ə çevrilir. Bu isə Felinq-3 məhlulunda həll olmur. Nəticədə itki olur və invertli şəkərin miqdarı azalır. Kolbada qalmış mis-oxidin üzərinə 25 ml dəmir-ammonium zəyi məhlulu (Felinq-3 məhlulu) əlavə edib, onu həll etdikdən sonra, azbest filtrdəki mis-oksidi də onunla həll edib konusvarı kolbaya süzülür. Məhlul yaşılımtıl rəngə boyanır. Kolbadakı məhlulu Xamilyon məhlulu ilə (1 litrdə 4,98 $KMnO_4$ həll edilir) açıq qırmızı rəng alınana qədər titrlənir. Titrə sərf olunan $KMnO_4$ məhlulunun ml-lə miqdarını 10-a vurub misin mq-la miqdarı təyin edilir. Misin miqdarına əsasən cədvəldən invert şəkərin mq-la miqdarı tapılır. Hesablama aşağıdakı kimi aparılır.

500 ml-lik kolbaya 50 q məhsul töküb məhlul hazırlanır. Hazırlanmış məhluldan 100 ml götürüb $Pb(CH_3COO)_2$ artıq miqdarını 200 ml-lik kolbada çökdürülür.

Invert şəkəri təyin etmək üçün 20 ml filtrat götürülür.

$$X = \frac{50 \cdot 100 \cdot 20}{500 \cdot 200} = 1 \text{ qram}$$

Alınan nəticəyə əsasən 20 ml məhlul 1 q məhsula uyğun gəlir.

Tutaq ki, titrə 16,4 ml KMnO_4 sərf olunub. Bu $16,4 \times 10 = 164$ mq misə uyğun gəlir. Cədvəldə 164 mq misə 86,5 mq invert şəkər uyğun gəlir. Beləliklə, 1 q məhlulda 0,0865 q şəkər vardır. Onda 100 q-da 8,65 q və ya 8,65% invert şəkər vardır.

«B» məhlulunda saxarozanın təyini. Saxarozanın miqdarını təyin etmək məqsədilə «A» məhlulundan 50 ml götürülüb 100 ml-lik ölçü kolbasına tökülür. Onun üzərinə xüsusi çəkisi 1,19 olan 5 ml HCl əlavə edib, vaxtaşırı çalxalamaqla su hamamında 68-70°C-də 8 dəqiqə saxlanılır. Kolbadakı məhlul soyudulub 10 və 15%-li soda məhlulu və ya quru soda ilə neytrallaşdırılır. Neytrallaşma lakmus kağızı ilə yoxlanılır. Soda əlavə etdikdə köpüklənmənin qarşısını almaq üçün sodanı az-az tökərək qarışdırmaq lazımdır. Neytrallaşma qurtardıqdan sonra cizgiyə qədər distillə suyu əlavə edilir. Lazım olduqda filtdən süzülür və əldə edilən məhlul «B» məhlulu adlanır. «B» məhlulunda invert şəkərin miqdarı yuxarıda təyin etdiyimiz kimi aparılır. Nəzərə almaq lazımdır ki, təyin olunan məhlul 0,5 q məhsula uyğun gəlir.

$$X = \frac{50 \cdot 100 \cdot 20 \cdot 50}{500 \cdot 200 \cdot 100} = 0,5 \text{ qram}$$

Titre sərf olunan KMnO_4 məhlulunun miqdarına görə misin miqdarı hesablanır və cədvəldən misin miqdarına görə invert şəkərin miqdarı tapılır. Saxarozanın miqdarı aşağıdakı düstura əsasən hesablanır:

$$C = (I_2 - I_1) \cdot 0,95$$

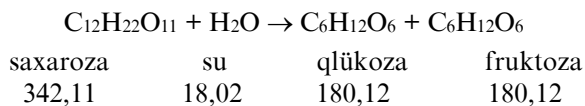
Burada, C – invertləşmiş saxarozanın miqdarı, %-lə;

I_2 – «B» məhlulunda olan invert şəkərin miqdarı;

I_1 – «A» məhlulunda olan invert şəkərin miqdarı;

0,95 – invert şəkəri saxarozaya çevirmək əmsəlidir.

Çünki 0,95 q saxarozaya invertləşdikdə 1 q invert şəkər əmələ gəlir. Bunu aşağıdakı kimyəvi tənliklə izah etmək olar:



Deməli, 342,11 q saxarozadan 360,24 q invert şəkəri əmələ gəlir.

$$\frac{342,11}{360,24} \approx 0,9502 \approx 0,95$$

Saxarozanın miqdarı hesablandıqdan sonra ümumi şəkərin miqdarı hesablanır.

$$\mathcal{S} = \mathcal{I}_1 + C$$

Burada, \mathcal{S} – ümumi şəkərin miqdarı, %-lə;

\mathcal{I}_1 – «A» məhlulunda olan invert şəkərin miqdarı;

C – saxarozanın miqdarı.

Misə görə invert şəkərinin miqdarı

Cədvəl 2.

Misin miq-darı, mq	İnvert şəkərin miqdarı, mq	Misin miq-darı, mq	İnvert şəkərin miqdarı, mq	Misin miq-darı, mq	İnvert şəkərin miqdarı, mq
20,6	10	59,3	30	112,6	60
22,6	11	61,1	31	114,3	61
24,6	12	63,0	32	115,2	62
26,5	13	64,8	33	117,6	63
28,5	14	66,7	34	119,2	64
30,5	15	68,5	35	120,9	65
32,5	16	70,3	36	122,6	66
34,5	17	72,2	37	124,2	67
36,4	18	74,0	38	125,9	68
38,4	19	75,9	39	127,5	69
40,4	20	77,7	40	129,2	70
42,3	21	79,5	41	130,8	71
44,2	22	81,2	42	135,6	73
46,1	23	83,0	43	137,2	75
48,0	24	84,8	44	140,5	77
49,8	25	86,5	45	145,3	80
51,7	26	88,3	46	150,0	83

53,6	27	90,1	47	154,8	86
55,5	28	91,9	48	157,9	88
57,4	29	95,4	50	161,1	90
97,1	51	98,9	52	164,2	92
100,6	53	102,3	54	168,8	95
104,0	55	105,7	56	173,4	98
107,4	57	11,9	59	176,5	100

Təhlükəsizlik göstəriciləri

Təzə meyvə-giləmeyvə məhsullarında toksiki elementlərin, nitratların, pestisidlərin və radionuklidlərin yol verilən səviyyəsi (TBT görə)

Cədvəl 3.

Məhsulun qrupu	Göstəricilər	Yol verilən səviyyə, q/kq-la çox olmamalıdır	Qeyd
Toksiki elementlər:			
meyvə, giləmeyvə, göbələk	qurğuşun	0,5	meyvə, giləmeyvə
		0,4	
	arsen	0,2	
		0,5	göbələklər
	kadmium	0,03	
		0,1	göbələklər
	civə	0,02	
		0,05	göbələklər
	mis	5,0	
	10,0	göbələklər	
	sink	10,0	
		20,0	göbələklər
Pestisidlər:			
	Heksaxlorcikloheksan (α , β , γ - izomerlər)	0,05	Meyvə-giləmeyvə, üzüm
	DDT və onun metabolitləri	0,1	
Radionuklidlər:			
Meyvə, Giləmeyvə, üzüm	sezium-137	40	Bk/kq
	stronsium-90	50	Bk/kq

Göbələklər	seziyum-137	500	Bk/kq
	stronsium-90	50	Bk/kq

İşin yekunu

Təzə meyvə-giləmeyvələrin ekspertizasını apardıqdan sonra alınan nəticələr xüsusi cədvəldə yazılmalı və standart göstəricilərlə müqayisə edilib nəticə çıxarılmalıdır.

Sıra sayı	Keyfiyyət göstəriciləri	Tədqiqatın nəticəsi	Standart göstəricilər
1.	Orqanoleptiki göstəricilər		
1.1.	Xarici görünüşü		
1.2.	Forması		
1.3.	Yetişməlik dərəcəsi		
1.4.	Forması		
2	Fiziki-kimyəvi göstəricilər		
2.1.	Titrlənən turşuluq, %-lə		
2.2.	Nişastanın miqdarı, %-lə		
2.3.	Aşı və boya maddələri, %-lə		
2.4.	Pektin maddələri, %-lə		
2.5.	Şəkərin miqdarı, %-lə		

Mövzuya dair suallar

1. Orqanoleptiki üsulla meyvə və giləmeyvələrin hansı keyfiyyət göstəriciləri təyin edilir?
2. Meyvə-giləmeyvələrin tərkibindəki üzvi turşular hansı üsulla təyin olunur?
3. Meyvə-giləmeyvələrin tərkibində hansı üzvi turşular var?
4. Meyvə-giləmeyvələrdə keyfiyyət saxtalaşdırılması hansı yolla həyata keçirilir?
5. Meyvə-giləmeyvələrdə yetişmə zamanı pektin maddəsi necə dəyişir?

6. Meyvə-giləmeyvə necə təsnifləşdirilir?
7. Meyvə-giləmeyvələrin fiziki-kimyəvi göstəriciləri hansı üsulla təyin olunur?
8. «A» məhlulunda şəkərin miqdarı necə təyin olunur?
9. Meyvə-giləmeyvələrdə orta nümunə hansı qayda ilə götürülür?

Məsələ

Mağaza cari ilin fevral ayında standart yeşiklərə qablaşdırılmış netto kütləsi 5 ton olan «Renet Landsberqski» sortlu alma partiyası qəbul etmişdir. Hər bir yeşiyə 25 kq alma yığılmışdır. Malı müşayiət edən sənədlərə əsasən almalar I əmtəə sortuna aiddir.

Müxtəlif yeşiklərdən götürülmüş nümunələr qarışdırılıb, ümumi mal partiyası haqqında aşağıdakı ümumi rəy verilməmişdir: bütün meyvələr ölçülərinə görə I sortu uyğun gəlir. Bunlardan çürük meyvələr – 0,8 kq, yetişib ötmüş meyvələr – 0,6 kq, ümumi sahəsinin 6 sm³-ə qədərini dolu vurmuş və əzilmiş meyvələr – 3 q-dır. Qalan meyvələr istehlak yetişkənliyi dərəcəsidir, zədəsiz və xəstəliklidir.

1. Seçmənin ölçüsünü və birləşdirilmiş nümunənin kütləsini təyin edin.
2. Alma partiyasının keyfiyyəti haqqında rəy verin.
3. Almanın keyfiyyəti və təhlükəsizliyi haqda vəsiqədə hansı məlumatlar qeyd edilməlidir?
4. Dərilmə yetişkənliyində olan almaları istehlak yetişkənliyində olan almalardan necə fərqləndirmək olar?

FƏSİL 2. TƏZƏ TƏRƏVƏZLƏR

2.1. Təzə tərəvəzlər haqqında ümumi məlumat

Təzə tərəvəzlər insan orqanizmi üçün zəruri olan maddələrlə zəngindir. Tərəvəzlərin tərkibində su, mineral maddələr, karbohidratlar, zülallar, vitaminlər və s. maddələr vardır.

Tərəvəzlər tərkibində efir yağlarının, vitaminlərin, fitonsidlərin və tez asanlıqla həzm olan karbohidratların olmasına görə pəhriz müalicə üstünlüyünə malikdir. Təzə tərəvəzlərin tərkibində 1-2% sellüloza vardır ki, bu da insan orqanizmi tərəfindən həzm olunmur, lakin həzm prosesinə kömək edir. Tərəvəzlərin, xüsusilə də kartofun qabığında sellülozanın miqdarı çoxdur. Bu, həm də kartofun və başqa tərəvəzlərin daxili hissəsinin mikroblarla zədələnmədən qoruyur.

Təzə tərəvəzlər müxtəlif göstəricilərinə görə aşağıdakı kimi təsnifləşdirilir:

1. **Generativ tərəvəzlər.** Bu tərəvəzlərin qidaya sərf olunan hissəsi onun kökü, zoğu, yarpağı və saplağıdır.

2. **Vegetativ və ya meyvəli tərəvəzlər.** Bu tərəvəzlərin meyvəsi və hamaşçıyeyi yeyilir.

Vegetativ tərəvəzlər aşağıdakı kimi qruplaşdırılır:

- köküyumrular: kartof, batat (şirin kartof) və topinambur;

- kökümeyvəli: yerkökü, aşxana çuğunduru, cəfəri, kərəviz, cırhavuc, turp, qırmızı turp, ağ trup, şalğam, qıtıqotu;

- kələm tərəvəzləri: ağbaş kələm, qırmızıbaş kələm, savoy kələmi, Brüssel kələmi, gülkələm və kolrabi (daş kələm);

- soğan tərəvəzləri: baş soğan, göy soğan, kəvər, altay soğanı, pero, porey, çoxcərgəli və batun soğanı, sarımsaq;

- göyərti tərəvəzləri: kahı (yarpaq, romen, kök), vəzəri, ispanaq, turşəng, gicitkən, əvəlik, cavan çuğundur yarpaqları və s.;

- ədviyyəli göyərtilər: şüyüd, reyhan, nanə, tərşun, keşniş, yarpız, dağnanəsi, dağkeşnişi, cəfəri və kərəvizin yaşıl yarpaqları.

Desert tərəvəzlər: ravənd, quşqonmaz və ənginar.

Meyvəli və generativ tərəvəzlər 3 qrupa bölünür:

- bostan tərəvəzləri: xiyar, qabaq, qovun, qarpız, göy qabaq və patisson;

- tomat tərəvəzləri: pomidor, badımcan və saplaqlı istiot;

- paxlalı və dənli tərəvəzlər: noxud, tərəvəz lobyası, sütül qarğıdalı, mərcimək və paxla.

Tərəvəzlər birillik, ikiillik və çoxillik olur. Birillik bitkilər öz inkişaf müddətini bir ildə başa vurur, ikiillik bitkilər yalnız ikinci il meyvə və toxum əmələ gətirir, çoxillik bitkilər isə bir neçə il yaşayır.

Birillik tərəvəzlərə turp, şüyüd, ispanaq və kahı; ikiillik tərəvəzlərə kələm, yerkökü, baş soğan, çuğundur; çoxillik tərəvəzlərə sarımsaq, qıtıqotu, ravənd, turşəng və topinambur aiddir.

Yetişmə müddətinə görə tərəvəzlər tezyetişən (faraş), ortayetişən və gecyetişən qruplara ayrılır.

2.2. Təzə tərəvəzlərin keyfiyyət göstəriciləri

Təzə tərəvəzlərin keyfiyyəti aşağıdakı göstəricilər üzrə qiymətləndirilir:

1. kimyəvi tərkibi və qidalılıq dəyəri;
2. orqanoleptiki göstəriciləri;
3. fiziki-kimyəvi göstəriciləri;
4. təhlükəsizlik göstəriciləri.

2.3. Təzə tərəvəzlərin kimyəvi tərkibi və qidalılıq dəyəri

Təzə tərəvəzlər insan orqanizmi üçün son dərəcə lazım olan əvəzsiz qida məhsuludur.

Təzə tərəvəzlərin tərkibində karbohidratlar, üzvi turşular, mineral duzlar, vitaminlər, ətirli və boya maddələri, fitonsid və pektin maddələri vardır. Təzə tərəvəzlərin kimyəvi tərkibi torpaq-iqlim, yetişmə və saxlanma şəraitindən, yığım müddətindən, növündən və sortundan asılıdır. Təzə tərəvəzlər mövsümi xarakter daşmasına baxmayaraq, il boyu gündəlik qida rasionuna daxil olmalıdır.

Fizioloji normaya əsasən, insan orqanizminin normal fəaliyyəti üçün hər adam ildə orta hesabla 110 kq kartof, 130 kq tərəvəz və bostan məhsulları istehlak etməlidir.

Təzə tərəvəzlərin kimyəvi tərkibi və enerji dəyəri

Cədvəl 4.

Tərəvəz-in adı	Su, %	Karbohidratlar, %	Zülallar, %	Yağlar, %	C vitamini, mq%	Kül, %	Turşuluq, %	100 q məhsulda enerji dəyəri kkal, kCoul
Kartof	75,0	19,7	2,0	0,1	20	1,1	0,1	347(83)
Ağbaş kələm	90,0	5,4	1,8	-	50	0,7	0,05	117(28)
Gül-kələm	90,9	4,9	2,5	-	70	0,8	0,1	121(29)
Baş soğan	86,0	9,5	1,7	-	10	1,0	0,1	180(43)
Göy soğan	92,4	3,7	1,0	-	30	1,0	0,2	92(22)
Sarımsaq	64,6	22,6	6,4	-	10	1,5	0,1	444(106)
Yerkökü	70,0	21,2	6,5	0,1	10	1,5	0,1	444(106)
Çuğundur	88,5	7,0	1,3	-	5	1,0	0,1	138(33)
Xiyar	95,0	3,0	0,8	-	10	0,5	0,1	63(15)
Pomidor	93,5	4,2	0,6	-	25	0,7	0,5	79(19)
Yaşıl noxud	80,0	13,3	5,0	-	25	0,8	0,1	301(72)
Şirin bibər	91,0	5,7	1,3	-	250	0,6	0,1	113(27)
Şüyüd	86,5	4,5	2,5	0,5	100	2,3	0,1	134(32)
Cəfəri	85,0	8,1	3,7	-	150	1,1	0,1	188(45)
Badımcan	91,0	5,5	0,6	0,1	5	0,5	0,2	100(24)
Turp	88,6	7,0	1,9	-	29	1,0	0,1	142(34)
Kahı	95,0	2,2	1,5	-	15	1,0	0,1	59(14)
Turşoğ	90,0	5,3	1,5	-	43	1,4	0,72	117(28)
Qarpız	89,5	9,2	0,7	-	7	0,1	0,6	159(38)

Yemiş	88,5	9,6	0,6	-	20	0,6	0,2	163(39)
Balqa- baq	90,3	6,5	1,0	-	8	0,6	0,1	121(29)

Tərəvzlərdə vitaminlərin miqdarı

Cədvəl 5.

Məhsulun adı	100 q məhsulda vitaminin miqdarı				
	Karotin	Vitamin B ₁	Riboflavin B ₂	Askorbin turşusu C	Nikotin turşusu PP
Kartof	-	0,09	0,01	25,0	1,0
Çuğundur	-	0,10	0,05	10,0	0,2
Yerkökü	7,0	0,70	0,05	5,0	0,2
Ağbaş kələm	0,1	0,15	0,05	35,0	0,21
Tomat	0,6	0,90	0,80	25,0	0,7
Qarpız	0,1	0,05	0,7	7,0	-
Qovun	1,2	0,05	0,07	20,0	-
Şirin bibər	2,0	-	-	250,0	-
Kahı	2,5	0,18	-	20,0	-
İspanaq	4,0	0,14	0,06	18,0	-

2.4. Təzə tərəvzlərin orqanoleptiki göstəriciləri

Təzə tərəvzlərin orqanoleptiki göstəricilərinin ekspertizası zamanı onların təsərrüfat-botaniki sorta müvafiqliyi, forması, təmizliyi, yetişmə dərəcəsi, ölçüsü, ziyanvericilərlə zədələnməsi və xəstəlikləri öyrənilir. Tərəvzlərin ölçüsü onun ən iri diametrinə görə və yaxud bir ədədin kütləsinə görə təyin edilir.

Təzə tərəvzlərin keyfiyyət göstəriciləri sortundan, ti-pindən, çeşidindən asılı olaraq standartın və normativ-tex-niki sənədlərin tələbinə cavab verməlidir.

Orqanoleptiki və fiziki-kimyəvi keyfiyyət göstəricilərinin qiymətləndirilməsini köküyumruların və tomat tərəvz-ləri üzərində göstərek.

Daxil olmuş partiya malın keyfiyyəti haqqında dəqiq rəy vermək üçün nümunə götürülməlidir. Ekspertizanın aparılması üçün təzə tərəvəzlərdən orta nümunənin götürülməsi meyvələrdə olduğu kimidir.

Kartof. İstehlak üçün tədarük edilən təzə kartofun keyfiyyəti QOST 7176-85-in tələblərinə cavab verməlidir. Kartofun təsərrüfat-botaniki sortunu xarakterizə edən göstəricilərə rəngi, yumrusunun forması və ölçüsü, gözcüklərin forması və dərinliyi, ətinin rəngi və bişmiş kartofun dadı aiddir.

Qabığının rənginə görə kartof yumrusu qırmızı, çəhrayı, sarı, bənövşəyi-göyümtül, ağ, hamar, yaxud ləkəli olur. Formasına görə kartof yumrusu oval, uzunsov, yumurtavarı, yastı, ölçüsünə görə iri, orta və xırda, yumrusunun qabığı hamar, qonur və torşəkili olur.

Kartof yumrusu gözcüklərin sayı və dərinliyinə görə dərin gözcüklü və dayaz gözcüklü, çox, yaxud az gözcüklü olur. Kartof yumrusunda, adətən 7-12 gözcük yerləşir. Əti çəhrayı, sarı, sarımtıl ağ olur. Kartof yumrusu təmiz, yetişmiş, sağlam, bütöv, quru, cücərməmiş, rəng və forma cəhətdən bircinsli olmalıdır.

Kartof yumrusunun ən yoğun yerinin diametri – tezyetişən kartofda 30 mm-dən (5% diametri 20-30 mm ola bilər), gecyetişən kartofda 45 mm-dən (5% diametri 35-45 mm ola bilər) az olmamalıdır.

Tərkibində olan nişastanın miqdarına görə kartofun yüksək nişasta faizi olan (20%-dən çox), nişasta faizi orta olan (16-19%) və nişasta faizi az olan (15%-dən az olan) sortları vardır.

Yetişmə müddətinə görə kartof aşağıdakı kimi qruplaşdırılır: tezyetişən kartof – 50-80 günə; orta tezyetişən kartof – 80-90 günə; orta yetişən kartof – 90-100 günə; orta gecyetişən kartof – 100-120 günə; gecyetişən kartof – 120-140 günə.

Təyinatına görə kartof – aşxana kartofu, texniki kartof, yem kartofu və universal kartoflara bölünür.

Aşxana kartofu yüksək dad göstəricilərinə malik olub, səthi hamar və nazıq qabıq olmalı, gözcükləri dayaz yerləşməli, soyanda və doğrayanda tez qaralmamalıdır.

Standarta əsasən kartof nümunəsində ən çoxu 2% cü-cürmüş və yaşıl, ən çoxu 5 mm dərinlikdə və 10 mm-dən uzun olmayan mexaniki zədələnmiş, 5% solmuş, lakin büzüşməmiş, 2% zərərvericilərlə zədələnmiş, 2% fitoflora dəymiş və 1%-ə qədər torpaq yapışmış kartof yumrularının olmasına yol verilir. Çürük, xəstə, don vurmuş və yumşalmış kartofun tədarükünə və satışına yol verilmir.

Batat (şirin kartof). Dadından və daxili konsistensiyasından asılı olaraq batatın aşxana sortları, əsasən 3 qrupa ayrılır:

- əti az şirəli və şirinliyi zəif olan;
- əti şirəli və şəkərliyi bir az yüksək;
- əti quru və şəkəri olmayan.

Batat konusvarı və yumru olub, qabığının rəngi ağ, sarı, çəhrayı, yaxud bənövşəyi olur. Batat yumrusunun çəkisi 300 q-dan 1,5 kq-a qədər olur və bəzən də 5 kq-a çatır. Batatın yumruları yetişmiş, sağlam, bütöv, zədəsiz və xəstəliksiz olmalıdır.

Topinambur (yerarmudu). Yumruların forması uzunsov, səthi iri şişkinliklərlə örtülmüş olur, rəngi sarı, ağ və qırmızı çalarlıdır. Əti ağ və şirəli olub, şirin dada malikdir.

Tomat tərəvəzləri. Bu tərəvəz yüksək keyfiyyət göstəricilərinə malik olub, həm təzə, həm də emal edilmiş halda istehlak olunur.

Tomat tərəvəzinin xarici görünüşünü qiymətləndirən zaman rənginin təsərrüfat-botaniki sorta müvafiqliyi, formasının etalona uyğunluğu, zədəli olub-olmaması (mexaniki, fizioloji), zərərvericilərlə zədələnməsi müəyyənləşdirilir. Tomatın texniki və istehlak yetişkənliyinə diqqət yetirilir.

Tomatın sortları müxtəlif əlamətlər üzrə təyin edilir. Bu əlamətlərdən ən xarakterik olanları tomatın rəngi, forması, meyvənin qabarıqlığı, toxum kamerasının sayı və yetişkənlik dərəcəsidir.

Tomatın rəngi qırmızı, çəhrayı və sarımtıl çalarlı ola bilər. Formasına görə pomidor oval, yastı yumru və konusvarı, səthi hamar və ya qabarıq olur. Yetişkənlik dərəcəsinə görə tomat yaşıl, boz, çəhrayı və qırmızı rəngdə olub, saxlanma və daşınma zamanı yetişə bilər. Tomat ölçüsünə görə iri (100 q-dan çox), orta (60-100 q), xırda (60 q) növlərinə ayrılır.

Tomat nazik qabıqdan, ətli hissədən, toxum kamerasından ibarətdir. Kameranın sayından asılı olaraq azkamaralı (2-5), ortakamaralı (6-9) və çoxkamaralı olur. Daxili toxum kamerası çox olan tomatlar ən keyfiyyətli tomatlardır.

İstər açıq, istərsə də örtülü yerdə becərilmiş tomatlar keyfiyyət göstəricilərinə əsasən təmiz, sağlam, bütöv, tam yetişmiş və düz formalı, saplaqlı və saplaqsız, zədəsiz olmalıdır. Üzərində çatları olan və ölçüsü 4 sm-dən az olan tomatlar satışa buraxılmır.

2.5. Fiziki-kimyəvi göstəricilərinin ekspertizası

Təzə tərəvəzlərin fiziki-kimyəvi göstəricilərindən suyun, şəkərin, titrlənən turşuluğun, pektin maddələrinin miqdarı, tərəvəzdə nişastanın hidrolizi, aşı və boya maddələri, ümumi turşuluq və kartof yumrusunun tənəffüs intensivliyi təyin edilir.

Kartof yumrusunun tənəffüs intensivliyinin təyini. Kartof yumrusunda tənəffüs intensivliyini təyin edərkən texniki tərəzi, iki eksikator, 0,25n qələvi məhlulu, 0,25n HCl məhlulu, fenolftaleinin spirtdə məhlulu, titrləyici qurğu, konusvarı kolba və kartof yumruları götürülür.

İşi aparmaq üçün orta nümunədən 1 kq kartof yumruları götürülüb texniki tərəzidə 0,1 dəqiqliklə çəkilir. İki eksi-

katorun hər birinə 100 ml 0,25n NaOH qələvisi tökülür. Eksikatorun birinə setka üzərinə kartof yumruları töküb ağzi kip bağlanır və qaranlıq otaqda 4 saat saxlanılır. İkinci eksikator isə boş nəzarət işi üçün saxlanılır. Bu eksikatora olan karbon qazının miqdarı neytrallaşır və onun miqdarı sonradan müəyyənləşdirilir.

Dörd saatdan sonra əsas nəzarət eksikatorunda olan 0,25n natrium qələvisinə 2-3 damla fenolftalein əlavə edilib, 0,25n xlorid turşusu məhlulu ilə çəhrayı rəng itənə qədər titrlənir.

Tənəffüsün intensivliyi 1 kq tənəffüs edən məhsuldan 1 saatda ayrılan karbon qazının mq-la miqdarına görə aşağıdakı düstur üzrə hesablanır:

$$X = \frac{K(Y_n - Y_e) \cdot 100}{g \cdot t}$$

Burada, K – 1 ml 0,25n NaOH uyğun gələn CO₂ mq-la miqdarı (5,5 mq);

Y_n – nəzarət işində titrlənməyə sərf olunan 0,25n HCl məhlulunun miqdarı, ml-lə;

Y_e – əsas işdə titrlənməyə sərf olunan 0,25n HCl məhlulunun miqdarı, ml-lə;

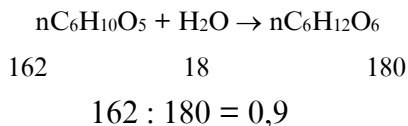
g – məhsulun kütləsi, kq-la;

t – işin aparılma müddəti, saatla.

Reaktivlərə qənaət etmək məqsədilə, bəzən işin sonunda bütün qələvi məhlulu deyil, hər eksikatorundan götürülmüş 10 ml 0,25n NaOH məhlulu ayrı-ayrılıqda HCl məhlulu ilə titrlənir. Alınan nəticə 10-a vurulur ki, götürülmüş qələvi məhlulunun miqdarına (100 ml) uyğun gəlsin.

Niştastanın turşu hidrolizi ilə təyini. Niştastanı turşu hidrolizi ilə təyin etmək üçün kimyəvi stəkan, filtr kağızı, 500 ml-lik konusvarı kolba, əks soyuducu, su hamamı, 250 ml-lik ölçü kolbası, 50 ml-lik pipetka, xüsusi çəkisi 1,19 olan HCl, NaOH və durulaşdırılmış HCl götürülür.

İşi aparmaq üçün kartof nümunəsindən 2,5-3 q götürülüb, kimyəvi stəkana keçirilir. Üzərinə 50 ml soyuq su əlavə edib vaxtaşırı çalxalamaqla 1 saat sakit saxlanılır. Sonra stəkandakı məhlul süzülür. Həll olmuş karbohidratları ayırmaq məqsədilə çöküntü 250 ml su ilə yuyulur və kolbanın dibində və filtdə qalan maddələr 500 ml-lik konusvarı kolbaya keçirilir. Sonra bunun üzərinə 25 ml xüsusi çəkisi 1,19 olan HCl məhlulu əlavə edilib, əks soyuducu ilə birləşdirilərək su hamamında 0,5 saat müddətində qızdırılır. Sonra kolbanı soyudub, NaOH məhlulu ilə titrləyərək neytrallaşdırılır. Sonra isə 1-2 damla durulaşdırılmış HCl əlavə edilir ki, turş mühit yaransın. Konusvarı kolbadakı məhlul 250 ml-lik ölçü kolbasına keçirilib, cizgisinə qədər su ilə doldurulur. Pipetka ilə həmin məhluldan 50 ml götürüb Bertran üsulu ilə qlükozanın miqdarı təyin edilir. Nişastanın miqdarını hesablamaq üçün qlükozanın miqdarı 0,9-a vurulur. Çünki nişastanın hidrolizi zamanı alınan qlükozanın miqdarı onun su ilə birləşməsi reaksiyasında iştirak etməsi hesabına nişastanın həqiqi miqdarından 10% çoxdur.



Məsələ. Ekspertiza üçün götürülən kartof nümunəsi 3 q-dır. Qlükozanı təyin etmək üçün götürülən 50 ml məhlulda olan nümunənin çəkisi 0,6q və ya 600 mq məhsula bərabərdir. $\frac{3 \cdot 50}{250} = 0,6q$. 50 ml filtratda 120 q qlükoza vardır. Nişastanın miqdarı aşağıdakı kimi hesablanır:

$$\frac{120mq \cdot 100 \cdot 0,9}{600mq} = 20 \cdot 9 = 18\%$$

Buradan belə bir nəticəyə gəlirik ki, ekspertiza olunan kartofun tərkibində 18% nişasta vardır. Standarta əsasən tə-

yinatından və sortundan asılı olaraq kartofun tərkibində 12%-22%-ə qədər nişasta olur.

2.6. Tomat tərəvəzinin fiziki-kimyəvi göstəricilərinin ekspertizası

Aşı və boya maddələrinin miqdarının təyini. Meyvə-tərəvəzin keyfiyyətinin əsas göstəricilərindən biri sayılan rəngi boya maddələrindən – xlorofil, karotinoidlər, antosianlar, xromproteidlərdən və s. asılıdır. Meyvə-tərəvəzdə aşı və boya maddələrinin miqdarı Neybauer-Levental metodu ilə təyin edilir.

Neybauer-Levental metodu kalium permanqanatın ($KMnO_4$) meyvə-tərəvəzin aşılایıcı və rəngləyici maddələrini oksidləşdirə bilməsi qabiliyyətinə əsaslanmışdır. Aşı və boya maddələrinin miqdarının təyini zamanı 250 ml-lik ölçü kolbası, texniki-kimyəvi tərəzi, çini kasa, su hamamı, qıf, şüşə çubuq, həvəngdəstə və ya sürtgəc, termometr, kalium permanqanat məhlulu, indiqo-karmin məhlulu, durulaşdırılmış sulfat turşusu, aktivləşdirilmiş kömür götürülür.

Sürtgəcdən keçirilmiş meyvə əziyindən çini kasada 25 q çəkib, distillə suyu ilə qarışdırılıb qıfdan 250 ml-lik ölçü kolbasına keçirilir. Götürülən suyun miqdarı kolbanın həcmnin $3/4$ hissəsi qədər olmalıdır. Kolbaya termometr yerləşdirib, su hamamında $80^{\circ}C$ -yə qədər qızdırılır. Sonra kolba su hamamından çıxarılır və axar su altında soyudulur. Soyudulmuş kolba cizgisinə kimi su ilə doldurulub, yaxşıca çalxalanır, filtdən süzülür.

Alınmış filtratdan pipetka ilə 10 ml götürüb, 2 litrlik çini kasaya tökülür və üzərinə 20 ml indiqo-karmin məhlulu, 10 ml 1:4 nisbətində sulfat turşusu və 1 litr içməli su əlavə edilir. Alınmış məhlul şüşə çubuqla qarışdırılıb $KMnO_4$ məhlulu ilə titrlənir. $KMnO_4$ məhlulu büretkadan damla-damla tökülür. Məhlulun rəngi tədricən yaşıldan tünd göy və ya ya-

şıl-sarı, sonra isə sarı rəngə keçir. Əgər sonuncu damla düşər-kən şüşə çubuğun ardınca qırmızımtıl cizgi əmələ gələrsə, titrləmə sona yetmiş olur. Titrləmə zamanı KMnO_4 məhlulu təd-qiç olunan məhsulun tərkibində olan aşı, boya və digər ok-sidləşən maddələrin oksidləşməsinə sərf olunur.

İkinci dəfə kiçik çini kasaya pipetka ilə 10 ml filtratdan götürüb, üzərinə 2 q aktivləşdirilmiş kömür əlavə etməli və məhsulun üst səthində buxar əmələ gələndə kimi qızdırılır. Sonra məhlul təmiz, şəffaf filtrat alınana kimi süzülür. Filtr-də qalan kömür qalığı 5 dəfədən az olmayaraq yuyulmalıdır. Alınan filtratın üzərinə 20 ml indiqokarmin, 10 ml duru-laşdırılmış sulfat turşusu və 1 litr içməli su əlavə edilib, sarı rəng alınana qədər KMnO_4 məhlulu ilə titrlənir. 0,3163 q KMnO_4 -ün 0,4157 q tanini oksidləşdirdiyini nəzərə alsaq, məhsulda olan aşı və boya maddələrinin faizlə miqdarı aşağıdakı düstur üzrə hesablanır:

$$X = \frac{(V - V_1) \cdot 0,001333 \cdot 0,4157 \cdot V_2 \cdot 100}{0,3163 \cdot g \cdot V_3}$$

Burada, V – birinci titrləmə zamanı bütün oksidləşən maddələrin titrlənməsinə sərf olunan KMnO_4 məhlulunun miqdarı, ml-lə;

V_1 – aşı və boya maddələrini absorbsiya etdikdən sonra titrlənməyə sərf olunan MnO_4 məhlulunun miqdarı, ml-lə;

V_2 – məhlul hazırlanan kolbanın həcmi, 250 ml-lə;

V_3 – titrləmək üçün götürülən filtratın miqdarı, ml-lə;

g – təhlil üçün götürülən məhsulun kütləsi, q-la;

0,001333 – 1 ml məhlulda olan KMnO_4 məhlulunun miqdarı, q-la.

Əgər 25 q məhsul götürülüb 250 ml-lik kolbada məh-lul hazırlanıbsa və filtratdan 10 ml titrləmək üçün götürü-lübsə, onda hesablama düsturu aşağıdakı kimi sadələşir:

$$X = (V - V_1) \cdot 0,17519$$

Ayrı-ayrı meyvə-tərəvəzin tərkibində aşı və boya maddələrinin miqdarı növündən və sortundan asılı olaraq dəyişir.

2.7. Təzə meyvə-tərəvəzin qablaşdırılması, daşınması, saxlanması və bunların keyfiyyətə təsiri

Meyvə-tərəvəzin keyfiyyətini formalaşdıran amillərə əmtəə emalının düzgün aparılması, qablaşdırılması, daşınması və saxlanması şəraiti və müddəti aiddir. Əmtəə emalına tərəvəzin keyfiyyətinə və ölçüsünə görə çeşidlənməsi, çəkilib-bükülməsi və qablaşdırılması aiddir. Tumlu meyvələr qablaşdırılmadan əvvəl əmtəə sortlarına və ölçüsünə görə kalibrləşdirilməlidir.

Alma və armudun kalibrləşdirilməsi 3 ölçüdə (iri, orta və xırda) aparılır. Tumlu meyvələrin qablaşdırılması üçün götürülən tara möhkəm, təmiz və quru olmalıdır.

Almanı qablaşdırmaq üçün iki bölməli və iki yanlı yeşiklərdən istifadə olunur. Alma iki yanlı yeşiklərə 25 kq, iki bölməli yeşiklərə 30 kq çəkiddə qablaşdırılır. Yay almaları tutumu 15 kq olan üçgözlü yeşiklərə qablaşdırılır. Hər yeşiyə, səbətə yalnız bir homoloji sorta və bir əmtəə sortuna aid bir ölçüdə olan alma, armud, heyva yığılmalıdır.

Meyvə yeşiyə sıralarla, yaxud çarpaz şəkildə yığılır və sıraların arasına yumşaq ağac yonqarı tökülür. Xırda alma və armudlar (diametri 40 mm-dən aşağı olan) açıq halda yeşiklərə qablaşdırılır. Armudun yay və payız sortlarını 7-9 kq-lıq taqqlara, payız və qış sortlarını yeşiklərə diaqonal və ya şahmat formasında yığılır.

Tumlu meyvələr 0°C temperaturda saxlanılmalıdır. Bu temperaturda kal meyvənin yetişməsi prosesi və tənəffüsü ləngiyir. Havanın nisbi rütubəti 90-95% səviyyəsində olmalıdır. Qablaşdırmadan qabaq zoğaldan başqa bütün çeyirdəkli meyvələr əmtəə sortlarına ayrılır. Ərik və şaftalı isə ölçülərinə

görə də kalibrləşdirilir. Əriklər ölçüsünə görə iri (40 mm-dən çox), orta (30-40 mm) və xırda (30 mm-ə qədər) olaraq qruplaşdırılır.

Uzaq məsafəyə daşınması üçün albalı, giləs və zoğal 6 kq tutumlu səbətlərə, ərik və gavalı isə 8 kq tutumlu yeşiklərə qablaşdırılır. Realizə olunmaq üçün tədarük yerlərinə çəyirdəkli meyvələr tutumu 12 kq-a qədər yeşiklərdə avtomobil nəqliyyatında daşınır.

İri ərik və gavalı taralara sıra ilə, orta irilikdə olan ərik və gavalı isə açıq yığılır. İri və orta irilikdə olan ərik qablaşdırılarkən, yeşiyin dibinə və qapağın altına kağız salınır. Çəyirdəkli meyvələrin saxlanma müddəti qısadır.

Soyuducu kameralarda 0°C temperatur və hava rütubəti 90-95% olmaqla giləs 3 həftə, albalı 1 və ya 1,5 ay, ərik 1 aya qədər, şaftalı sortundan asılı olaraq 1-2 həftədən 1-2 aya qədər, macar gavalısı 3 aya qədər saxlanılır. Soyudulmayan anbarlarda və ya köməkçi binalarda çəyirdəkli meyvələr 3-5 gün, mağazalarda 1-2 gün saxlana bilər.

Üzüm içinə kağız salınmış tutumu 10 kq olan yeşiklərə qablaşdırılır. Giləmeyvələri qablaşdırmaq üçün aztutumlu səbətlərdən, açıq yeşiklərdən istifadə edilir. Moruq və bağ çi-yələyi tutumu 3 kq, qara və qırmızı qarağat tutumu 6 kq olan səbətlərə qablaşdırılır. Mərsin və quşüzümü tutumu 200 litrə qədər olan çəlləklərə və tutumu 30-60 kq-a qədər olan səbətlərə yığılır.

Giləmeyvələrin saxlanma müddəti çox az olub, -0,5-0°C temperaturu və nisbi rütubəti 90% olan soyudulmuş yardımçı binalarda saxlanılır. Belə şəraitdə bağ çi-yələyi, moruq, cır mərsin, zirinc, ağ və qırmızı qarağat 5-10 gün saxlanıla bilər. Havası soyudulmayan şəraitdə giləmeyvə əmtəlik göstəricilərini itirərək kiflənilir çürüyür. Soyuducusu olmayan mağazalarda giləmeyvələr bir gündən artıq saxlana bilməz.

Sitrus meyvələri tutumu 20 kq olan quru, təmiz və möhkəm üçgözlü yeşiklərə qablaşdırılır. Yeşiyin içinə kağız

sərilir və bir homoloji və eyni dərəcədə yetişmiş meyvələr qablaşdırılır. Qablaşdırmadan əvvəl 48 mm-dən xırda narin-gidən başqa sitrus meyvələri yumşaq kağıza bükülür. Sitrus meyvələri saxlanan köməkçi binalar quru və qaranlıq olub, temperaturu 0-3°C və nisbi rütubəti 90-95% olmalıdır.

Qərzəkli meyvələri qablaşdırmaq üçün cut və ya kətan-kənaf kisələrdən istifadə edilir. Kisələrin tutumu 75 kq-dan çox olmamalıdır. Qoz ləpəsi tutumu 25 kq olan taxta yeşiklərə yığılır. Qoz ləpəsi yığılmamışdan qabaq yeşiklərin içinə perqament kağızı və ya parafinli kağız salınır. Qoz ləpəsi əzilməsin deyər qöfrələnmiş karton da yeşiyin içinə sərilir. Fındıq ləpəsi də tutumu 75 kq olan kisələrə yığılır.

Qoz təmiz, quru, temperaturu 10-12°C və nisbi rütubəti 70-75% olan köməkçi binalarda saxlanılır.

Meyvə-tərəvəzin saxlanma rejimi

Cədvəl 6.

Meyvə-tərəvəzin adı	Saxlanma temperaturu, 0°C	Havanın nisbi rütubəti, %
Alma	-1-0	90-95
Armud	0-1	90-95
Çeyirdəkli meyvələr	-1-0	90-95
	2-3	85-90
Üzüm	3-4	85-90
Kartof	-1-0	90-95
Ağbaş kələm	0-1	95-98
Kökümeyvəlilər	0-1	90-95
Ədviyyəli göyərtilər	-1-0	70-75
Soğan, sarımsaq	0-2	80-85
Pomidor, xiyar, qabaq, qarpız, yemiş	0-3	85-90

Saxlanma müddətinə görə meyvə və tərəvəzlər 3 qrupa bölünür:

- Uzun müddət saxlanıla bilən təzə meyvə-tərəvəzə alma və armudun qış sortları, üzümün gecyetişən sortları, limon, portağal, nar və qərzəkli meyvələr, tərəvəzlərdən kartof, so-

ğan, kələm, yerkökü, çuğundur və sarımsaq aiddir. Bu meyvə-tərəvəz məhsullarının saxlanılması üçün optimal şərait 3 aydan 6-8 aya qədərdir.

- Orta müddətə saxlanılan meyvə-tərəvəzə payızda yetişən alma və armud, orta müddətdə yetişən üzüm, heyva, üvəz, tərəvəzlərdən badımcan, tomat, qabaq, xiyar, qovun (bəzi Orta Asiya sortları 6 aya qədər saxlana bilər) və qarpız aiddir. Bu qrupa aid olan meyvə-tərəvəzi 1 aydan 3 aya qədər saxlamaq olar.

- Qısa müddətə saxlanılan meyvə-tərəvəzlərə alma və armudun yay sortları, qarağat, firəng üzümü və başqa giləmeyvələr, tərəvəzlərdən göyərtili tərəvəzləri aiddir. Bu qrup meyvə-tərəvəzin saxlanma müddəti 5 gündən 20 günə qədərdir.

Kartof uzun müddət saxlandıqda onun yumruları tənəffüs, yetişmə, cücərmə və buxarlanma prosesinə məruz qalır. Nəticədə yumruların çəkisi azalır və kartofun dad göstəriciləri pisləşir.

Kartof saxlanılan anbarlarda havanın temperaturu 1-20°C, nisbi rütubət 85-90% olmalıdır. Daha aşağı temperaturda (0°) uzun müddət saxlanan kartofda tənəffüs prosesi və şəkərin nişastaya çevrilməsinin intensivliyi nişastanın şəkərə çevrilməsinin intensivliyindən aşağı olur. Bununla əlaqədar olaraq kartof yumrularında çoxlu miqdarda (8%-ə qədər) şəkər toplanır və kartofun dadı şirinləşir. Kartofun əvvəlki dadını bərpa etmək üçün şirin kartof 8-10 günlüyə temperaturu 15-20°C olan binalara yığılır. Bu temperaturda şəkərin çox hissəsi fermentlərin iştirakı ilə yenidən nişastaya çevrilir, bir hissəsi tənəffüsə sərf olunur və kartof şirin dadını itirir.

Anbarda temperatur nə qədər yüksək olarsa, tənəffüs prosesi və yumruların buxarlanması bir o qədər intensiv gədir və kartof yumruları xarab olur. Ona görə də kartof saxlanılan anbarlarda yaxşı hava ventilyasiyası olmalıdır ki, nisbi rütubət və havanın temperaturu üçün optimal şərait olsun. Kartof saxlanılan anbarlar təmiz, quru, sərin olmalıdır

ki, kartof donmaqdan, atmosfer yağıntısından və gün işığının təsirindən qorunmuş olsun.

Kartofu realizə üçün ticarət şəbəkəsinə verməzdən əvvəl keyfiyyət və ölçüsünə görə sortlaşdırmaq, torpaq və zibil qarışığından təmizləmək, lazım gələrsə yumaq lazımdır.

Avtomobil nəqliyyatı ilə bilavasitə mağazalara gətirilən tezyetişən kartof 30 kq həcmi olan yeşiklərə, səbətlərə və kağız torbalara qablaşdırılmalıdır, gecyetišən kartof isə tarasız da daşına bilər. Anbarlardan ticarət şəbəkələrinə kartof 50 kq həcmində olan yeşik, səbət, kağız torba və çoxqatlı kağız kisələrdə gətirilməlidir.

Kələmi uzun müddət saxlamaq üçün yalnız davamlı sortlar seçilir. Kələm tərəvəzləri içərisində ağbaş kələm əhali tərəfindən daha çox istehlak olunur. Ağbaş kələm yüksək məhsuldarlığı, müxtəlif müddətlərdə yetişməsi, saxlanmaya davamlılığı ilə fərqlənir. Kələmin saxlanması üçün ən əlverişli temperatur -1° , nisbi rütubət isə 90-95% təşkil edir. $2-3^{\circ}\text{C}$ temperaturda kələmi uzun müddət saxlamaq olmaz. Çünki kələmin üst yarpaqları donur və içəri yarpaqlara hava keçmir. Havasızlıq nəticəsində içəridəki yarpaqlar boğulub ölgünləşir, qara ləkələrlə örtülür, dadı və iyi pisləşir. Uzun müddət saxlamaq üçün Belarus, Hədiyyə, Zimovka gecyetišən sortları, cənubda isə Krasnodar, Bagirski, Biryuçekut və başqa sortları yararlıdır.

Bəzi bölgələrdə kələmi dərinliyi 0,2 m, eni 1 m və hündürlüyü 0,5-0,7 m olan butlarda saxlamaq məsləhətdir. Butların uzunluğu 10-20 m, aralarındakı məsafə 4-5 m olur. Yaz-yay aylarında ağbaş kələm süni ventilyasiyası olan anbarlarda saxlanılır.

Kələmin saxlanma üsullarından biri də qarlamadır. Kələmi qar altına yığan zaman kələmin birinci sırası 2 m enində özləri yuxarı və başları bir-birinə yaxın olmaq şərtilə qarın üzərinə düzülür, üstünə 5 sm qalınlığında qar tökülür. Sonra bunun üstünə ikinci sıra kələm düzülür və yenə qar tökülür.

Beləliklə, kələm piramida şəklində yığılır. Üst və yan tərəflərdən kələm 0,7-1 m qalınlığında qarla örtülür və qarın əriməməsi üçün üstünə 40-50 sm ağac ovuntusu tökülür.

Ticarət şəbəkələrində kələm 1-2 gün köməkçi binalarda yeşik qəfəslərdə saxlanılır. Satışdan qabaq kələmin üstü zədəli yarpaqlardan təmizlənir.

Kökümeyvənilər xüsusi anbarlarda, torpaqaltı xəndəklərdə saxlanılır. Anbarda yerkökü ştel formasında yığılır. Kökümeyvəli tərəvəzlər 0-1°C temperaturda və 90-95% nisbi rütubəti olan anbarlarda saxlanılır. Yerkökünü tədarük və istehlak məntəqələrində xəndəklərdə, şəhər bazalarında iş butlarında saxlayırlar. Butların eni 1-0,8 m, hündürlüyü 0,8-0,9 m və uzunluğu 4-7 m olur.

Yerkökünü saxlamaq üçün dərinliyi 1,2 m, uzunluğu 5-15 m, eni 0,3-0,5 m olan xəndəklər qazılır və yerkökü yığılır. Xəndəklərin içində temperatur 6°C olmalıdır. Laylar arasında 1-2°C temperatur yarandıqdan sonra yerkökü saman və torpaqla örtülür. Örtük eniş aşağı olmaqla yağış suyunun axması üçün əlverişli yerləşməlidir. Yerkökü ticarət şəbəkələrində polietilen torbalara qablaşdırılıb soyuducularda saxlanılır.

Baş soğan mənfi 1-3°C temperaturda və 75-80% nisbi rütubəti olan anbarlarda saxlanılır. Sarımsaq 0-2°C temperaturda və 80% nisbi rütubəti olan şəraitdə saxlanılmalıdır. Soğanın acı sortları, şirin və orta şirin sortlarından daha çox saxlanmaya davamlıdır. Soğan tutumu 16-20 kq olan lotkalarda və qəfəslərdə 35-50 sm qalınlığında yığıb saxlanılır.

Göyərtili tərəvəzləri 0°C temperaturda və 95-97% nisbi rütubətdə saxlanılır. Belə şəraitdə göyərtili tərəvəzləri keyfiyyət göstəricilərini 1-2 həftə qoruyub saxlayır.

Tomat temperaturu 8-12°C və nisbi rütubəti 85% olan köməkçi binalarda saxlanılır.

Qarpız, qovun, qabaq, tomat, xiyar, badımcan və bibər mövsümi xarakter daşıyır. Qarpız və kal tomatı 2-3 ay saxla-

maq olur. Xiyar 10-12⁰C temperaturda və 90-95% nisbi rütubətdə, qabaq isə 10-12⁰C temperaturda və 70-75% nisbi rütubətdə uzun müddət saxlanılır. Qarpızı 3⁰C temperaturda və 80-85% nisbi rütubətdə saxlamaq məsləhətdir. 0⁰C temperaturda qarpız dadını itirir və çürüyür. Qovunu 0-2⁰C temperaturda və 75-80% nisbi rütubətdə saxlamaq olar. Qovunun uzun müddət saxlanması onun sortundan və saxlanma üsulundan asılıdır. Uzun müddət saxlanmaya Orta Asiyanın gecyetišən qovun sortları davamlıdır.

Meyvə və tərəvəzin daşınması keyfiyyətə təsir edən əsas amillərdən biridir. Meyvə-tərəvəz əsasən taralarda, tarasız konteynerlərdə daşınır. Meyvə-tərəvəzin daşınması üçün, əsasən dəmir yolu, su, avtomobil və hava nəqliyyatından istifadə olunur. Dəmir yolu ilə meyvə-tərəvəz vaqonlarda, vaqonbuzxanalarda və vaqon-eşalonlarda daşınır. İkiöxlü vaqonlar 18-20 ton, dördöxlüləri isə 40-50 ton yük daşıma gücünə malikdir.

Payız fəslində havanın temperaturu -1⁰C-yə qədər olduqda, adi vaqonlarda tərəvəzləri daşımaq əlverişlidir. 2⁰ şaxta olduqda meyvə-tərəvəzin üstünü qalın brezentlə, qalın kağız və ya samanla örtürlər. Bağlı vaqonlarda meyvə-tərəvəz daşınan zaman daxili temperatur +6⁰C-dən -18⁰C-yə qədər soyudulur. Əgər vaqon əvvəlcədən soyudulmuşsa, belə temperaturda tərəvəz daha yaxşı qalır.

Yeşiklərə, yeşik-qəfəslərə, konteynerlərə qablaşdırılmış məhsul vaqonlarda ştabel qaydasında yığılır və vaqonun giriş yerindən 60 sm enində hərəkət üçün yer saxlanılır. Vaqonun tavanı ilə üst yeşik arasında 40-50 sm ara olmalıdır. Daşınma zamanı temperatur 4-5⁰C-dən yuxarı, 0⁰C-dən aşağı olmamalıdır. Qarpız, qabaq və qovun saman üzərinə, tezyetišənləri 1,2m, gecyetišənləri isə 1,5 m hündürlükdə yığılır.

Su nəqliyyatı ilə meyvə-tərəvəzi daşımaq üçün motorlu qayıqlardan, bortlardan, gəmilərdən və refrijeratorlu gəmilərdən istifadə olunur. Bortlarda kartof, gecyetišən kələm,

qarpız, qabaq, aşxana çuğunduru və s. daşınır. Yeşiklər ştabel qaydasında divardan 20-25 sm aralı yığılır.

Avtomobil nəqliyyatı ilə meyvə-tərəvəz əsasən gecə vaxtı daşınır. Meyvə-tərəvəzin avtorefrigeratorlarda daşınması daha əlverişli və səmərəlidir, çünki bu zaman itkisi çox az olur.

Meyvə-tərəvəzin itkisiz daşınması üçün hava yollarından istifadə olunur.

2.7. Təzə tərəvəzlərin saxtalaşdırılması

Tərəvəzlərin keyfiyyətinin ekspertizası zamanı onların saxtalaşdırılmasını aşkar etmək əsas mərhələlərdən biridir. Bu zaman saxtalaşdırmanın aşağıdakı növləri aşkarlanı bilər:

Keyfiyyət saxtalaşdırılması suyun əlavə olunması, keyfiyyətsiz (çürümüş, əzilmiş, ziyanvericilərlə zədələnmiş, turşumuş və s.), tam yetişməmiş tərəvəzin satışı, yaxud əksinə yetişib ötmüş, konservant və antibiotiklərin qatılması, yetişmə müddətini tezləşdirmək məqsədilə nitratların, etilen və başqa kimyəvi birləşmələrin əlavə olunması, genetik modifikasiya olunmuş tərəvəzlərin realizasiyası hesabına aparılır.

Yetişməmiş tomat, qarpız və qovuna nitrit və nitrat əlavə edilir ki, tez bir zamanda istehlak rəngi formalaşsın. Nitratla işlənmiş belə məhsulları aşağıdakı parametrlərə görə müəyyənləşdirmək olar:

- tərəvəzlərdə şirinlik olmur (qarpız, qovun);
- qarpız və qovunda yetişməmiş toxumların olması;
- dad və ətrinin zəif olması (xiyar və qovunda).

Çəşid saxtalaşdırılması. Bir sort tərəvəzin başqa sort tərəvəzlə dəyişdirilməsi, yetkinliyinin istehlak mərhələsində olan tərəvəzin, yetkinliyinin texniki mərhələdə olan tərəvəzlərlə əvəz olunması, bir növ tərəvəzin başqa növə dəyişdirilməsi.

Ən çox rast gəlinən çəşid saxtalaşdırmasına yüksəkkeyfiyyətli məhsulun aşağıkeyfiyyətli məhsulla əvəz olunmasını

göstərmək olar. Məsələn, əla sort göy noxudun 2-ci və ya 1-ci sortla, ekstra sort kökün 1-ci və ya 2-ci sortla əvəz olunması.

Kəmiyyət saxtalaşdırılması. Məhsulun real çəkisindən yol verilən normadan artıq kənləşməsi hesabına aparılır. Belə saxtalaşdırmanı aşkara çıxarmaq üçün tərəvəz daha dəqiq tərəzilərdə çəkilir.

İnformasiya saxtalaşdırılması. Bu saxtalaşdırma malı müşayiət edən sənədlərdəki və markalanmadakı informasiyanın dəyişdirilməsi hesabına aparılır.

Mal haqqındaki informasiyanın saxtalaşdırılması zamanı daha çox aşağıdakı məlumatlar dəyişdirilir:

1. malın adı;
2. mal göndərən ölkə;
3. istehsalçı şirkət;
4. malın miqdarı;
5. müəssisənin yerləşdiyi məkan;
6. nitratların miqdarı.

İnformasiya saxtalaşdırılmasına keyfiyyət haqqında sertifikatın, gömrük sənədlərinin, ştrix kodun və s. dəyişdirilməsi də aid edilir.

Təhlükəsizlik göstəriciləri

Təzə meyvə-tərəvəz məhsullarında toksiki elementlərin, nitratların, pestisidlərin və radionuklidlərin yol verilən səviyyəsi (TBT görə)

Cədvəl 7.

Məhsulun qrupu	Göstəricilər	Yol verilən səviyyə, q/kq-la çox olmalıdır	Qeyd
Toksiki elementlər:			
Təzə və təzə dondurulmuş tərəvəz, kartof, bostan tərəvəzləri	qurğuşun	0,5	
		0,4	
	arsen	0,2	
		0,5	
	kadmium	0,03	

		0,1	
	civə	0,02	
		0,05	
	mis	5,0	
		10,0	
	sink	10,0	
		20,0	
Nitratla			
kartof		250	
Tezyetişən (1 sentyabra qədər) ağbaş kələm		900	
Gecyetişən ağbaş kələm		500	
Tezyetişən yerkökü (1 sentyabra qədər)		400	
Gecyetişən yerkökü		250	
Pomidor		150	
		300	İstilikdə yetişən
Xiyar		150	
		400	İstilikdə yetişən
Aşxana çuğunduru		1400	
Baş soğan		80	
Göy soğan		600	
		800	İstilikdə yetişən
Göyərtili tərəvəzləri (kəhı, ispanaq, turşoğ, cəfəri, kərəviz, keşniş, şüyüd və s.)		2000	Dövlət sifarişinə görə 1 iyuna qədər göndərilən
Şirin bibər		200	
		400	İstilikdə yetişən
Göy qabaq		400	
Qarpız		60	
Qovun		90	
Pestisidlər:			
	heksaxlorosikloheksan (α , β , γ -izomerlər)	0,1	Kartof, göy noxud
		0,5	Tərəvəz, göbələk, bostan tərəvəzləri
	DDT və onun metabolitləri	0,1	
Radionuklidlər:			
Kartof	sezium-137	320	Bk/kq
	stronsium-90	60	Bk/kq

Tərəvəz, bostan bitkiləri	sezium-137	130	Bk/kq
	stronsium-90	50	Bk/kq

Təzə meyvə və tərəvəzin keyfiyyətinin mikrobioloji göstəriciləri

Cədvəl 8.

Məhsulların qrupu	MAFAi MM KƏB q-la çox olmama lı	Məhsulun q-la kütləsində olmamalıdır		Mayalar KƏB-lər q-la çox olmama -lıdır	Kiflər, KƏB-lər, q-la çox olmama -lıdır
		Bağırsa q çöpü (koliforma)	Patogen mikro- orqaniz mlər, o cüm. salmone lla		
Bütöv pörtülüb tez dondurulmuş təzə meyvələr	1×10^5	1,0	25	1×10^2	1×10^2
Bütöv pörtülməmiş tez dondurulmuş təzə meyvələr	1×10^5	0,01	25	5×10^2	5×10^2
Tez dondurulmuş yarpaqlı göyərti tərəvəzləri	5×10^5	0,01	25	5×10^2	5×10^2

İşin yekunu

Təzə tərəvəzlərin keyfiyyətinin ekspertizasının nəticələri xüsusi cədvəldə qeyd olunur.

Sıra sayı	Keyfiyyət göstəriciləri	Tədqiqatın nəticəsi	Standart göstəricilər
1.	Orqanoleptiki göstəricilər		
1.1.	Xarici görünüşü		
1.2.	Forması		
1.3.	Yetişməliyi		
1.4.	Dadı və ətri		
2.	Fiziki-kimyəvi göstəricilər		

2.1.	Kartof yumrusunda tənəffüs intensivliyinin təyini		
2.2.	Nişastanın miqdarı, %-lə		
2.3.	Aşı və boya maddələri, %-lə		

Mövzuya dair suallar

1. Orqnoleptiki üsulla təzə tərəvəzlərin hansı göstəriciləri təyin edilir?
2. Kartof yumrusunda tənəffüs intensivliyi hansı üsulla təyin edilir?
3. Kartof yumrusunda nişasta necə təyin olunur?
4. Təzə tərəvəzlərdə aşı və boya maddələrinin təyini hansı üsulla aparılır?
5. Təzə tərəvəzlərdə keyfiyyət saxtalaşdırılması hansı yolla aparılır?
6. Təyinatına görə kartof necə qruplaşdırılır?
7. Tomatın keyfiyyətinə hansı tələblər qoyulur?
8. Ekspertiza zamanı tərəvəzlərin əsilliyini aşkara çıxarmaq üçün hansı göstəricilər əsas götürülür?

Məsələ

Tərəvəz bazarına sentyabr ayında avtomobil nəqliyyatı ilə netto kütləsi 6 ton olan yüksəkkeyfiyyətli seçmə əmtəə sortlu «Ağ çiçəyim» kartof partiyası daxil olmuşdur. Kartof hər birinin netto kütləsi 50 kq olan tor kisələrə yığılmışdır. Kartofun birləşdirilmiş nümunəsinin analizi zamanı müəyyən edilmişdir: ölçülərinə görə yumrular DÖST-in tələblərinə uyğun gəlir. Bunlardan dərinliyi 5 mm-dən, uzunluğu 10 mm-dən çox mexaniki zədəli yumrular – 1,0 kq; səthinin 1/4-dən çox hissəsi xora ilə zədələnmiş yumrular – 2,0 kq; fitoftora ilə

zədələnmiş yumrular – 0,5 kq-dır. Qalan yumrular keyfiyyətinə görə DÖST-in tələbinə cavab verir.

Birləşdirilmiş nümunədə torpaq – 0,1 kq idi.

1. Orta və birləşdirilmiş nümunənin ölçüsünü təyin edin.
2. Kartof partiyasının keyfiyyəti haqqında rəy verin.
3. Kartofun qablaşdırılmasına, keyfiyyətinə və təhlükəsizliyinə hansı tələblər qoyulur?
4. Kartof partiyasında torpaq qatışıqlarının, həmçinin yumrulara yapışmış torpağın miqdarı necə təyin edilir?

FƏSİL 3. TƏRƏVƏZ KONSERVLƏRİ

3.1. Tərəvəz konservləri haqqında ümumi məlumat

Təbii tərəvəz konservləri. Təbii tərəvəz konservləri bütöv, doğranmış və ya sürtgəcdən keçirilmiş tərəvəzlərdən hazırlanır. Bu qrupa aid olan konservlərin bir çoxu öz şirəsində, bəziləri isə şirəsiz hazırlanıb, üzərinə zəif xörək duzu məhlulu, bəzən də müəyyən miqdarda şəkər əlavə olunur. Bu konservlərin hazırlanmasında istifadə olunan xammallar saf, təmiz, ziyanvericilərlə zədələnməmiş, təhlükəsizlik göstəriciləri standartın tələbinə cavab verməlidir.

Bu konservlərin hazırlanmasında götürülən xammallar isti emaldan keçirilib bişirilir. Buna görə də istifadə olunan tərəvəz keyfiyyət göstəricilərini qoruyub saxlayır. Təbii tərəvəz konservlərinin ən çox istehlak olunanları göy noxud, tərəvəz lobyası, sütün qarğıdalı, təbii yerkökü, təbii çuğundur, təbii gül kələm, bütöv konservləşdirilmiş pomidor, təbii şirin bibər, şirin qırmızı istiot püresi və s. Məhsullarıdır.

Göy noxud. Konservləşdirmək üçün qabığı soyulan, tam yetişməmiş göy noxud sortlarından istifadə olunur. Tərkibində şəkərin miqdarı yüksək olan və mexanikləşdirilmiş üsulla yığıla bilən göy noxud sortları yetkin halda qırıxan, alçaq gövdəlidirlər. Bu sorta Zümrüd, Azadlıq, Qağayı, Tezye-tişən, Bıqlı və s. aiddir.

Emal müəssisəsinə daxil olmuş xammal təmizlənir, duzlu su ilə yuyulur, çeşidlənir, pörtlədilir, soyudulur və yənidən ölçüsünə görə çeşidlənir (diametri 5-6 mm, 6-8 mm, 7-8 mm, 8-9 mm). Sterilizasiya 118-120°C-də aparılır. Hazır konservdə 30-40°C temperatura qədər soyudulmuş noxudun payı azı 65% təşkil edir. Yaşıl noxud konservlərində xörək duzunun miqdarı 0,8-1,5%-dir.

Tərəvəz lobyası bütöv və ya doğranmış halda konservləşdirilir. Paxlalar ətli, zərif və lifsiz olub, ölçüsü 5-14 sm olmalıdır. Uzunluğu 9 sm-ə qədər olan xırda paxlalardan yüksəkkeyfiyyətli konservlər hazırlanır.

Emal müəssisəsinə daxil olmuş xammal ölçüsünə görə çeşidlənir, təmizlənir, yuyulur və xırdalanır (ölçüsü 2-3 sm-ə qədər). Kənar qarışıqlardan təmizlənmiş paxlalar 90-95°C temperaturda 3-5 dəqiqə pörtlədilir, dağılmaması üçün soyuq su ilə yaxalanır və qablaşdırılır. Üzərinə 3%-li məhlul tökülür. Paxlaların kütləsi netto çəkinin 60%-dən az olmalıdır.

Gül kələmdən konserv hazırlamaq üçün diametri 7 sm-dən az olmayan xırda, səthi xovlu olan baş kələm götürülür. Gül kələmin başları təmiz, bütöv və ağ olmalı, yarpaqları cü-cü qərməmiş olmalıdır.

Emal müəssisəsinə daxil olan gül kələm 24 saatdan artıq saxlanmamalıdır. Konserv hazırlamaq üçün gül kələm təmizlənir, çeşidlənir, yuyulur, pörtlədilir, soyudulub bankalara yığılır və üzərinə 2% duz məhlulu əlavə olunur. Konservdə gül kələmin miqdarı netto çəkinin 65%-dən az olmalıdır.

Doldurulmuş bankaların ağzı bağlanır, 116°C temperaturda 15-20 dəqiqə sterilizə olunur və 35°C-yə qədər soyudulub markalanır.

Gül kələm əmtəəlik göstəricilərini itirməsin deyə, onu 108°C temperaturda sterilizə etmək məsləhət görülür. Şirəyə 0,2% miqdarında limon turşusu əlavə edilir. Hazır məhsulun turşuluğu 0,13-0,18%, duzu 0,9-1,3% olmalıdır.

Bütöv halda konservləşdirilmiş pomidor hazırlamaq üçün diametri 4-6 sm olan sıx ətli Rebka, Kuban, Qumbret pomidor sortlarından istifadə olunur. Pomidor təzə, yetişmiş, rəngi qırmızı olmalı, üzərində göy, sarı ləkələr olmamalıdır. Emal üçün ayrılmış pomidorları ölçüsünə və rənginə görə çeşidləyib, bütöv halda konservləşdirmək üçün yarar-

sızlar çıxdaş edilir. Bankaya yığılmış pomidorların miqdarı gavalı formalılar üçün 60%-dən, yumru formalılar üçün 50%-dən az olmamalıdır. Duzun miqdarı 0,8-1,2% olmalıdır.

Təbii çuğundur konservi hazırlamaq üçün Misir, Bordo, Don sortlarının içi tünd qırmızı rəngdə olan təzə meyvələri götürülür. Emal müəssisələrinə çuğundur konteynerlərdə daşınır. Anbarlarda 2 gündən artıq saxlanılmamalıdır. Daxil olmuş xammal yuyulur, soyulub təmizlənir, buxarda pörtlədilir. Rəngi dəyişilməsin deyə, çuğundur dərhal bankalara doldurulub, üzərinə qaynar su və ya 1,5%-li xörək duzu məhlulu tökür, ağzını germetik bağlayıb, 120°C temperaturda 20-30 dəqiqə sterilizasiya edilir. Sterilizasiyadan sonra pH 4,5±0,1 olmalıdır.

Sütül qarğıdalı konservini hazırlamaq üçün xammal təmizlənir, yuyulur, pörtlədilir və soyudulur. Soyudulmuş dənələr kəsilir, yenidən yuyulur və çeşidlənir. Təmizlənmiş dənələr konservləşdirilən zaman şəkərin miqdarı 4%-dən çox olmamalıdır.

Bütöv qarğıdalıdan hazırlanan konservdə dənə payı 60-70%-dən çox olmamalıdır. Duzun miqdarı 0,8-1,5% təşkil edir. Sterilizasiya 116-120°C temperaturda aparılır. Mexaniki zədələnmişlərin miqdarı 2%-dən çox olmamalıdır.

Yerkökü konservləri hazırlamaq üçün tərkibində şəkərin miqdarı çox olan sortlardan istifadə olunur. Emal üçün müəssisəyə daxil olmuş xammal yuyulur, ölçüsünə görə çeşidlənir, ucları kəsilir, qabığı soyulur. Xırda (diametri 20-30 mm) yerköküləri bütöv halda konservləşdirilir. İri yerkökülər kub və ya dairəcik formasında doğranıb, bankalara yığılır, üzərinə 2%-li xörək duzu məhlulu əlavə olunub germetik bağlanır, 116-120°C-də 20-30 dəqiqə sterilizə olunur.

Qəlyanaltı tərəvəz konservləri. Qəlyanaltı tərəvəz konservləri istehsal texnologiyasından asılı olaraq aşağıdakı kimi qruplaşdırılır:

1. Qiymələnmiş tərəvəz konservləri. Qızardılmış yerkökü və soğan qarışığı iç qoyulub, üzərinə tomat sousu əlavə olunur. Bu qrup konservlərə içi doldurulmuş badımcan, bibər, pomidor, habelə kələm dolması aiddir.

2. Dairəciklər şəklində doğranıb yağda qızardılmış tərəvəzlər. Onları içi doldurulmuş və ya doldurulmamış halda konservləşdirir, üzərinə tomat sousu tökülür.

3. Kiçik tikələrə, dilimlərə doğranmış tərəvəzlər. Konservi ayrı-ayrı tərəvəz növlərindən və yaxud onların qarışığından içli və ya içsiz hazırlanır və üzərinə tomat sousu əlavə olunur.

4. Tərəvəz salatları. Bu konservləri hazırlamaq üçün turşudulmuş kələm, duzlu xiyar, pomidor, yerkökü, çuğundur, istiot, ədviyyat, şəkər, duz və başqa tərəvəzlər götürülür.

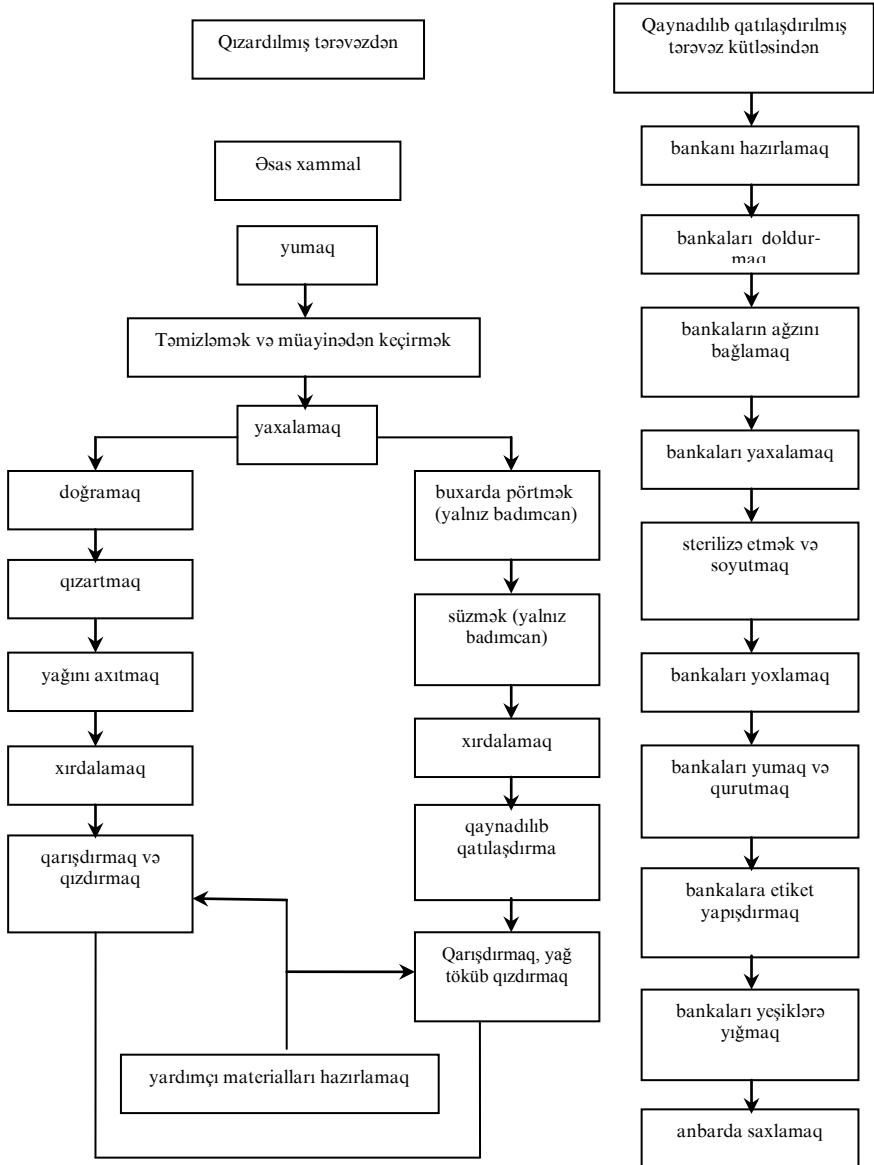
5. Badımcan, göy qabaq, patisson və ya göy pomidordan hazırlanan tərəvəz kürüsü.

Nahar tərəvəz konservləri. Bu qrupa germetik qablaşdırılmış birinci və ikinci nahar konservləri aiddir. Bu konservləri hazırlamaq üçün ət, turşudulmuş kələm, müxtəlif tərəvəzlər, qurudulmuş soğan, göbələk, bitki yağı, heyvanat yağı, tomat pastası, un, süd, ədviyyat və başqa məhsullar sərf olunur.

Emal prosesinə əsas və əlavə xammalların hazırlanması, qarışdırılması və qablaşdırılması daxildir. Hazır konservlərin tərkibindəki quru maddələrin, piyin, xörək duzunun, ümumi tuşuluğun, eləcə də ağır metalların miqdarı standarta əsasən normallaşdırılır.

Birinci nahar konservlərinə turşudulmuş kələm borşu (ətli və ətsiz), təzə kələm borşu (ətli və ətsiz), Ukrayna borşu, təzə və ya turşudulmuş kələmdən şi, çuğundur şorbası, göy şi, ətli noxud şorbası, göbələk və noxud şorbası, arpa yarması ilə göbələk şorbası və s. istehsal edilir.

«Tərəvəz kürüsü» konservlərinin hazırlanma sxemi



Pəhriz qidası üçün hazırlanan konservlərin tərkibinə daxil olan komponentlərin miqdarı və çeşidi xüsusi reseptura üzrə hazırlanır. Bu konservlər az kaloriyə malik olur, tərkibindəki şəkər, yağ və zülalın miqdarı məhdudlaşdırılır. Mürəbbə, cəm və kompot istehsalında sorbit və ksilitdən istifadə olunur.

Pəhriz konservləri hazırlamaq üçün seçmə xammaldan istifadə edilir, diqqətlə yuyulub müayinədən keçirilir. Xammalın emal prosesi mümkün qədər qapalı şəraitdə aparılmalı, emalın bütün mərhələlərində çox ciddi kimyəvi, mikrobioloji və sanitariya nəzarəti olmalı, habelə hazır məhsulun keyfiyyəti diqqətlə yoxlanılmalıdır. Pəhriz konservlərinə göy qabaq kürüsü, pörtlədilmiş yerkökü, qara gavalı ilə yerkökü, alma püresi ilə çuğundur və s. aiddir.

Uşaq qidası üçün konserv istehsalında yüksəkkeyfiyyətli məhsullar götürülür. Bu konservlərin hazırlanmasında ət, düyü, kərə yağı, qaymaq, süd, un, şəkər və duz kimi xammallardan istifadə olunur. Götürülmüş xammallar yaxşı qarışdırılır, həmcins kütlə almaq üçün homogenləşdirilir, havasızlaşdırılır və bankalara qablaşdırılıb 100-120°C temperaturda sterilizə edilir.

Termiki emal prosesi xammalın növündən və turşuluq dərəcəsiindən asılıdır. Meyvə, pomidor, ispanaq, xırdalanmış ət 100°C temperaturda; balqabaq, yaşıl noxud, gül kələm 105°C-də; yerkökü 110°C-də; çuğundur, kartof 120°C temperaturda termiki emala məruz qalır. Emal prosesi xammalın növündən asılı olaraq 5-50 dəqiqə davam edir.

Bu konservlər aşağıdakı çeşiddə istehsal olunur:

- **Təbii tərəvəz püreləri.** Bu konservlərin hazırlanmasında yaşıl noxud, yerkökü və ya balqabaq, həmçinin sürtgəcdən keçirilmiş tomat əlavə olunur.

- **Əlavəli təbii tərəvəz püreləri.** Bu konservlərin toyuq əti ilə, qaraciyərlə, ət-tərəvəz, düyü və kartofla hazırlanan çeşidləri vardır.

- *Meyvə-giləmeyvə püreləri.* Bu konservlərin hazırlanmasında ərik, şaftalı, quşüzümü, alma, gavalı və s. Meyvələrdən şəkər əlavə etməklə hazırlanır.

Uşaq qidası üçün istehsal olunan konservlər beynəlxalq standartın tələbinə cavab verən, paslanmayan metaldan hazırlanmış avadanlıqlardan istifadə olunur.

Turşuya və duza qoyulmuş tərəvəzlər. Şoraba və duzlaşdırmaq üçün, əsasən kələm, xiyar, pomidor, qarpız, badımcan, çuğundur və başqa tərəvəzlər götürülür. Konservləşdirici maddə süd turşusudur ki, tərəvəzin tərkibindəki şəkərin qıçırması nəticəsində əmələ gəlir. Şirədə süd turşusunun miqdarı 0,7-0,8% olduqda çürüdücü mikroorqanizmlərin fəaliyyəti dayanır. Süd turşusu bakteriyaların inkişafını sürətləndirmək üçün 2-3% miqdarında xörək duzu əlavə olunur.

Turşudulmuş kələm hazırlamaq üçün tərkibində 4-5% şəkər olan gecyemiş ağ kələm sortları götürülür. Qüsurlu yarpaqlardan təmizlənir, yonqar şəklində doğranır, parçalanır və ya bütöv saxlanılır. Doğranmış kələmin üzərinə kütləsinin 1,2-2,5% miqdarında duz qatılır. Şorabanın dad göstəricilərini yaxşılaşdırmaq məqsədilə yerkökü, çuğundur, alma, quşüzümü, mərcangilə, zirə, dəfnə yarpağı və s. əlavə olunur. Çəlləklərə yığılmış məhsulun üzərinə ağır yük qoyulur, 20°C-də 10-12 gün qıçqırdılır. Tərkibində 1,5-2,0% süd turşusu toplandıqda qıçqırdılma dayandırılır. Standartın tələbinə əsasən I sort turşudulmuş kələmin tərkibində 1,2-1,9% duz, 0,7-1,3% süd turşusu, II sortda 1,2-2,0% duz, 0,7-0,8% süd turşusu olur.

Duza qoyulmuş xiyar. Duza qoymaq üçün möhkəm lətli, nazik qabıq, tünd göy rəngli xiyarlar götürülür. Tərkibində şəkərin miqdarı 2%-dən az olmamalıdır. Emal edilməyə verilən xiyarlar keyfiyyətinə və ölçülərinə görə çeşidlənir: iri xiyarlar 12-14 sm, orta ölçülü xiyarlar 9-12 sm və xırda xiyarlar 7-9 sm olanlar. Bundan əlavə, onları iri (5-7 sm) və xırda (5 sm-ə qədər) kornişonlara ayırırlar. Çeşidlərə ayrılmış xi-

yarlar yuyulur, çəlləklərə yığılır və üzərinə 6-8%-li duz məhlulu doldurulur. Ümumi məhsulun 3% miqdarında şüyüd, 0,5% sarımsaq, 0,5% qıtıqotu yarpağı, 0,1% acı istiot götürülür. Yetişmə müddəti 1-2 aydır. Bu zaman duzluğun turşuluğu 0,6-1,4%-ə çatır. Standarta əsasən I sort xiyarın tərkibində 2,5-3,5% duz, 0,6-1,2% süd turşusu, II sortda 3-4,5% duz, 1,4% süd turşusu olmalıdır.

Duza qoyulmuş pomidorun hazırlanması xiyarda olduğu kimidir. İstifadə olunan duz məhlulunun qatılığı pomidorun yetişmə dərəcəsiindən asılıdır. Şoraba üçün xırda pomidorlar seçilir. Çünki bunların ləti bərk və toxumu az olur. Yaşıl pomidorlar üçün 6-8%-li, qırmızı pomidorlar üçün 8-10%-li duz məhlulundan istifadə olunur. Yetişmə müddəti 50 gündür. Hazır məhsulda duzun miqdarı 2-5%, turşuluq 0,7-1,5%-ə qədər olur.

Sirkəyə qoyulmuş meyvə və tərəvəz konservlərinin hazırlanmasında əsas konservant sirkə turşusudur. Sirkə tökülmüş məhsulun üzərinə şəkər, duz və ədviyyə əlavə olunur. Belə məhsulun hazırlanması üçün xiyar, pomidor, soğan, patisson, ağbaş, qırmızıbaş və gül kələm, çuğundur, şirin bibər və qızılı lobyadan istifadə olunur.

Sirkəyə qoyulmuş qarışıq tərəvəz konservləri tərkibindəki komponentlərə və dad göstəricilərinə görə (turş və ya zəif turş olmasına görə) fərqlənilir. Pasterizə olunmuş turş məhsullarda 0,6-0,9%, pasterizə olunmuş zəif turş məhsullarında 0,4-0,6% sirkə turşusu olur. Sirkəyə qoyulmuş qarışıq konservlərdə tərəvəzin miqdarı 50-55%-ə qədər, duz 1,5-3%, şəkər 1,5-4;-ə qədərdir.

Sirkəyə qoyulmuş tərəvəzin rəngi təbii rənginə müvafiq, dadı turşməzə və ya turş olub, həmin növ tərəvəzin dadına uyğun olmalıdır. Ətirverici kimi dəfnə yarpağı, sarımsaq, soğan, qara və ətirli istiotun və darçının iyini verməlidir.

Meyvələrdən armud, gavalı, üzüm, zoğal, albalı sirkəyə qoyulur. Turş dadlı konservlərdə 0,6-0,9%, turşaşirinlərdə isə sirkənin miqdarı 0,2-0,6% olur. Şəkərin miqdarı bəzi konservlərdə 20-25%-dir. Pasterizə olunmuş meyvə və tərəvəz konservləri 1-2 ay saxlanılıb istehlaka göndərilir.

Tərəvəz konservlərinin keyfiyyət göstəriciləri

1. Kimyəvi tərkibi və qidalılıq dəyəri;
2. Orqanoleptiki göstəriciləri;
3. Fiziki-kimyəvi göstəriciləri;
4. Təhlükəsizlik göstəriciləri.

Kimyəvi tərkibi və qidalılıq dəyəri

Təbii tərəvəz konservlərinin kimyəvi tərkibi

Cədvəl 9.

Konservlərin adı	Su	Zülal	Yağlar	Karbhidratlar			Selluloza	Üzvi turşular (alma turşusuna görə)	Kül elementləri	O cümlədən əlavə olunmuş NaCl
				ümumi	Mono- və disaxaridlər	nişasta				
Göy noxud	87,1	3,1	0,2	7,1	3,3	3,2	1,1	0,1	1,3	0,9
Gül kələm	94,9	0,9	0,1	1,6	1,1	-	0,5	0,1	1,9	0,8
Doğranmış arğıdalı	81,0	2,4	0,5	15,2	5,0	9,6	0,4	0,1	1,3	0,9
Bütöv qarğıdalı	87,0	2,2	0,4	14,7	1,9	9,3	0,5	0,1	1,4	1,0
Təbii yerkökü	88,6	1,3	0,3	7,3	-	-	0,7	0,1	1,7	1,1
Təbii Çuğundur	89,0	1,2	0	7,1	6,8	-	0,8	0,1	1,8	1,2

Qabıqsız tomat	92,2	1,2	-	4,5	3,5	0,2	0,4	0,3	1,4	0,8
Qabıqlı tomat	95,3	0,5	-	2,1	2,1	-	0,3	0,2	1,6	1,2
Tərəvəz lobyası	93,5	1,2	0,1	2,8	1,6	0,9	0,6	0,1	1,7	1,4
İspanaq püresi	92,8	2,0	0,1	2,5	0,3	0,6	0,8	0,1	1,7	0

Təbii tərəvəz konservlərinin mineral maddələr və vitamin tərkibi

Cədvəl 10.

Kon-serv-lərin adı	Mineral maddələr						Vitaminlər, mq-la					Enerji-vermə qabiliyyəti	
	Na	K	Ca	Mg	P	Fe	β-kar o-tin	B ₁	B ₂	PP	C	kkal	Coul
Göy noxud	360	135	16	21	53	0,7	0,30	0,11	0,05	0,70	10,0	41	172
Gül kələm	320	126	15	10	43	0,5	izi	0,01	0,04	1,00	30,0	11	46
Doğ-ran-mış qarğı-dalı	360	-	9	-	55	0,6	izi	0,03	0,05	1,00	6,0	71	297
Bütöv qarğı-dalı	400	-		-	0	0,4	0,02	0,02	0,05	0,95	4,8	68	285
Təbii yer-kökü	440	161	42	13	41	0,6	5,40	0,03	0,04	0,60	4,0	36	151
Təbii çuğun-dur	480	288	15	16	29	0,6	izi	0,01	0,03	0,20	4,0	32	134
Qabıq-sız tomat	320	260	30	15	35	0,8	1,0	0,01	0,04	0,40	15,0	22	92
Qa-bıqlı tomat	480	260	30	15	35	0,8	1,0	0,01	0,04	0,40	15,0	10	42
Tərə-vəz lobyası	560	-	37	-	28	1,0	0,50	0,01	0,03	1,30	5,0	16	67
İspa-naq püresi	62	522	124	48	49	3,4	2,50	0,02	0,0	0,60	20,0	19	79

Qəlyanaltı tərəvəz konservlərinin kimyəvi tərkibi

Cədvəl 11.

Konservlərin ad	Su			Zülal			Yağ			Karbonhidratlar			Selluloza	Üzvi turşular (alma turşusuna görə)	Kül elementləri		Mineral elementlər, mq-la						Vitaminlər, mq-la			Enerji dəyəri			
	Su	Zülal	Yağ	ümumi	Mono- və disaxaridlər	nişasta	ümumi	əlavə olunmuş NaCl	Na	K	Ca	Mg			P	Fe	β-karotin	B ₁	B ₂	PP	C	kkal	kCoul						
Badımcan və doğranmış tərəvəz tomat sousunda	77,9	1,8	8,0	8,7	8,1	0,62	1,3	0,3	2,0	1,2	540	53	31	31	50	2,9	2,80	0,04	0,08	-	7,0	113	473						
Daiircik formasında doğranmış badımcan və tərəvəz farşı tomat sousunda	70,1	1,6	15,4	9,1	8,4	0,66	1,5	0,3	2,0	1,4	610	253	31	31	50	2,9	3,00	0,04	0,07	-	3,9	180	753						

Dairəci formasında doğranmış göy qabaq tomat sousunda	78,0	1,7	8,6	8,5	8,1	0,43	0,9	0,3	2,0	1,4	620	235	30	29	94	6,0	0,88	0,03	0,07	-	6,4	117	49
Bibər və doğranmış tərəvəz tomat sousunda	76,9	1,7	6,6	11,3	10,8	0,46	1,1	0,3	2,1	1,6	700	173	62	33	47	5,6	4,0	0,05	0,10	-	20,0	109	456
Pomidor və doğranmış tərəvəz tomat sousunda	80,4	1,4	6,5	8,4	-	-	0,9	0,4	2,0	1,2	500	321	63	42	87	1,0	4,00	-	-	-	6,5	97	406
Badımcan kürüsü	73,6	1,7	13,3	6,9	4,55	0,59	2,0	0,5	2,0	1,4	610	305	43	30	71	7,0	0,92	0,03	0,06	-	7,0	154	644
Göy qabaq kürüsü	77,0	2,0	9,0	8,6	8,0	0,54	0,9	0,5	2,0	1,6	700	315	41	35	67	7,0	0,92	0,02	0,05	-	7,0	122	510

3.2. Tərəvəz konservlərinin orqanoleptiki göstəriciləri

Standartın tələbinə uyğun olaraq tərəvəz konservlərinin keyfiyyəti daxil olmuş mal partiyasının müxtəlif yerlərindən nümunə götürməklə ekspertiza aparılır. Butulka və bankalara qablaşdırılmış və yeşiklərdə daxil olmuş partiya maldan 5% miqdarında, yeşiklərdən isə ən azı 5 yeşikdən nümunə götürülməlidir.

Ayrılmış nümunə 3 yerə ayrılır. İki nümunə müayinəyə verilir, biri isə təmiz bankaya yığılıb ağzı möhürlənir. Müayinə nəticəsində anlaşılmaqlıq olarsa və yaxud istehsalçı və mal alan müəssisə arasında mübahisə olarsa bu nümunədən istifadə olunur. Orta nümunə üçün hər yeşikdən 1-3 butulka və ya banka (0,33; 0,5; 0,65; 0,8; 1,0 litr tutumlu) götürülür.

Tərəvəz konservlərinin orqanoleptiki üsulla xarici görünüşü, dadı, iyi və rəngi, germetikliyi müayinə olunur. Xarici görünüşü müayinə edərkən, bankanın səthinin təmizliyinə, etiketin səliqəli yapışdırılmasına, məzmununa və germetikliyinə diqqət yetirilir.

Dad və iyi konserv bankasının qapağı açılan kimi dadmaq və iyləməklə müəyyənləşdirilir. Bu zaman konservə xas olan spesifik ətrin və ya kənar qoxunun olub-olmamasına diqqət yetirilir. Rəngi təyin edilən zaman konservləşdirilmiş tərəvəz üçün xas olan təbii rəngə nə qədər yaxın olduğuna diqqət yetirilir.

3.4. Tərəvəz konservlərinin fiziki-kimyəvi göstəricilərinin ekspertizası

Tərəvəz konservlərinin fiziki-kimyəvi göstəricilərinə quru maddələrin miqdarı, hissələrin nisbəti, yağın, turşuluğun və duzun miqdarı, bankanın germetikliyi və ağır metal duzlarının miqdarı təyin olunur.

Hissələrin nisbətini təyini. Hissələrin nisbətini təyin etmək məqsədilə texniki tərəzi, çini kasa, süzgəc və qaşığı götürülür. Tərəvəz konservlərində hissələrin nisbətini təyin etmək üçün şirə və tərkibindəki tərəvəzlərin nisbəti ayrı-ayrılıqda təyin olunur. Təmizlənib silinmiş konserv bankası 0,5 q dəqiqliklə çəkilir. Bankanın qapağı açılır, şirəsi çəkisi müəyyənləşdirilmiş çini kasaya süzülür və onun çəkisi müəyyənləşdirilib kütləyə görə hesablanır. Sonra konserv bankasında qalan məhsul (duru hissə) başqa qaba tökülür. Konserv bankası yuyulub qurudulur və çəkisi təyin edilir.

Bankanın brutto kütləsi – D_1 ;

Bankanın qapaqlı kütləsi – D_2 ;

Konservin netto kütləsi – $(D_1 - D_2) = D$;

Duru hissənin kütləsi – D_3 ;

Quru hissənin kütləsi – $(D - D_3) = D_4$;

Duru hissənin faizlə miqdarı – $\frac{D_3}{D} \cdot 100$;

Quru hissənin faizlə miqdarı – $\frac{D_4}{D} \cdot 100$;

Standarta əsasən tərəvəz konservlərində duru hissənin faizlə miqdarı konservin çeşidindən asılı olaraq 45-50%, quru hissə 50-55% olur.

Bankanın germetikliyinin təyini. Bankanın germetikliyini təyin etmək üçün etiket kağızından təmizlənib yuyulur. Sonra şüşə banka bir qədər su buxarında saxlanılıb, istiliyi 85°C olan suyun içərisinə salınır. Banka suyun içində 5-7 dəqiqə qalmalıdır. Bu zaman bankanın tikiş yerlərindən qabarıqların çıxması germetikliyin pozulmasını göstərir. Müayinə qurtardıqdan sonra banka sudan çıxarılır, qurudulur və növbəti tədqiqatlara hazırlanır.

Qəlyanaltı tərəvəz konservlərinin fiziki-kimyəvi göstəriciləri

Cədvəl 12.

Məhsulun adı	Yağ, %	Xörək duzu, %	Titrənən turşuluq, %
Dairəcik şəklində doğranmış badımcan və tərəvəz tomat sousunda	12,0	1,3-1,6	0,4
Dairəcik şəklində doğranmış göy qabaq və tərəvəz tomat sousunda	6,0	1,3-1,8	0,4
Dairəcik şəklində doğranmış badımcan tomat sousunda	12,0	1,3-1,8	0,4
Dairəcik şəklində doğranmış göy qabaq tomat sousunda	4,0	1,3-1,8	0,4
Doğranmış bibər və xırdalanmış tərəvəz tomat sousunda	4,0	1,3-1,8	0,4

Duza və sirkəyə qoyulmuş tərəvəzlərdə ümumi turşuluğun təyini. Bu metodun mahiyyəti duzluğun tərkibində olan turşu birləşmələrinin fenolftalein indikatorunun iştirakı ilə 0,1n natrium qələvi məhlulu ilə neytrallaşdırılmasından ibarətdir.

Turşuluğu təyin etmək üçün ayrılmış nümunə dörd qat tənzifdən süzülərək pipetka ilə 25 ml götürüb, 250 ml-lik ölçü kolbasına keçirilir. Kolbanın cizgisinə qədər distillə suyu əlavə edilib çalxalanır. Titrəmək üçün duzluqdan pipetka ilə 50 ml götürüb, konusvarı kolbaya keçirib və üzərinə 3-5 damla fenolftaleinin 1%-li spirtli məhlulundan əlavə edib, NaOH qələvi məhlulu ilə itməyən çəhrayı rəng alınana kimi titrləməli. Duzluğun ümumi turşuluğu (süd turşusuna görə hesabladıqda) faizlə aşağıdakı düsturla hesablanır.

$$X = \frac{V \cdot V_1 \cdot 0,009 \cdot 100}{V_2 \cdot V_3}$$

Burada, V – titrləməyə sərf olunan 0,1n NaOH məhlulununun miqdarı, mq-la;

V_1 – məhlul hazırlanmış kolbanın həcmi, ml-lə;

V_2 – təhlil üçün götürülən süzülmüş duzluğun həcmi, ml-lə;

V_3 – titrləmək üçün götürülən məhlulun həcmi, ml-lə;

0,009 – süd turşusuna hesablamaq üçün əmsal.

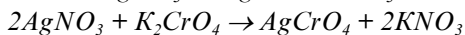
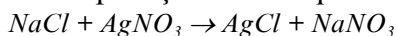
İşin gedişindən göründüyü kimi, $V_1 = 250$ ml, $V_2 = 25$ ml, $V_3 = 50$ ml. Götürülən qiymətləri yerinə qoysaq düstur aşağıdakı kimi olar:

$$X = 0,18 \cdot V$$

Təhlil paralel olaraq aparılır və orta hesabi qiymət tapılır. Paralel titrləmə arasındakı fərq 0,05 ml-dən çox olmamalıdır. Ümumi turşuluq standart göstərici olub, turşuya qoyulmuş kələmdə 0,7-2,0%-dək, turşuya qoyulmuş xiyarda 0,6-1,4%-dək, pomidorda 0,7-2,0%-dək normallaşdırılır.

Xörək duzunun miqdarının təyini. Duza qoyulmuş və turşudulmuş tərəvəzlərdə xörək duzunun miqdarı 2 üsulla – neytrallaşdırılmış duzluğun (şirənin) kalium bixromat indikatorunun iştirakı ilə argentium nitratla titrləşdirməklə (arbitraj üsulu) və duzluğun xüsusi çəkisinə görə müəyyən edilir.

Arbitraj üsulu ilə duzluqda (şirədə) xörək duzunun miqdarının təyini. Bu üsul xlor ionlarının kalium bixromat indikatorunun iştirakı ilə bilavasitə gümüş nitratla titrləşdirməsinə əsaslanmışdır. Xlor ionlarının hamısı argentium nitratla çökdürüldükdən sonra məhlulda argentium bixromatın qırılmazlıq-kərpici çöküntüsü qalır.



Alınan nəticənin dəqiqliyi, indikatorun gümüş ionlarına görə həssaslığından asılıdır. Bu həssaslıq aşağıdakı faktorlardan asılıdır. $AgNO_3$ -ün qatılığından, təhlil edilən məhsulun temperaturundan, hidrogen ionlarının sıxlığından, kənar maddələrin olmasından.

Təcrübəni aparmaq üçün bir neçə qat tənzifdən süzülmüş duzluqdan (şirədən) pipetka ilə 10 ml götürüb 250 ml-lik ölçü kolbasına keçirib, kolbanın cizgisinə kimi distillə suyu ilə doldurulur. Məhluldan 25 ml götürüb, 250 ml-lik kolbaya keçirib üzərinə 3-5 damla fenoltaleinin 1%-li spirtli məhlulu əlavə edib, 0,1n qələvi məhlulu ilə neytrallaşdırmalı. Sonra üzərinə 1 ml 10%-li kalium bixromat əlavə edib, itməyən qırmızı-kərpici rəng alınana kimi 0,05n AgNO_3 məhlulu ilə titrləşdirməli. Xörək duzunun faizlə miqdarı aşağıdakı düsturla hesablanır.

$$X = \frac{V \cdot 0,0029 \cdot V_2 \cdot 100}{V_1 - V_3}$$

Burada, V – təhlil olunan məhlulun titrlənməsinə sərf olunan 0,05n AgNO_3 məhlulunun miqdarı, ml-lə;

V_1 – təhlil üçün götürülən duzluğun (şirənin) miqdarı, ml-lə;

V_2 – təhlil üçün götürülən duzluğun (şirənin) distillə suyu ilə çətdirildiyi həcm, ml-lə;

V_3 – titrləşdirmək üçün götürülən durulaşdırılmış duzluğun (şirənin) miqdarı, ml-lə;

0,0029 – 0,05n AgNO_3 məhlulunun xörək duzuna görə hesablanmış titri.

Hesablama 0,1n dəqiqliklə aparılır, iki paralel təhlil arasındakı fərq 0,1%-dən artıq olmamalıdır. Duza qoyulmuş kələmdə duzun miqdarı 2,5-3,5% təşkil edir, 1-ci sort duza qoyulmuş xiyarda duzun miqdarı 3,5%, 2-ci sortda isə 4,5% olur.

Duzluğun xüsusi çəkisinə görə duzun miqdarının areometrə təyini. Duzluğun sıxlığı onun tərkibini təşkil edən maddələrin miqdarından asılıdır. Duzluqda həll olan maddə əsasən xörək duzudur. Buna görə də duzluğun sıxlığını təyin etməklə onda olan xörək duzunun miqdarını xüsusi cədvəlin köməyi ilə hesablamaq mümkündür.

Təcrübəni aparmaq üçün süzülmüş duzluq 250 ml olan silindrə tökülür. Şübhə silindrə duzluq tökülən zaman nəzərə

almaq lazımdır ki, onun içərisinə areometr salındıqda məhlulun səviyyəsi silindrin yuxarı qurtaracağından bir az aşağı olmalıdır. Areometri ehtiyatla məhlulun içərisinə salıb 5 dəqiqədən sonra onun göstəricisini qeyd etməli. Areometrin göstəricisini düz hesablamaq üçün gözlər məhlulun səviyyəsi ilə eyni hündürlükdə olmalıdır. Eyni zamanda məhlulun temperaturu yoxlanılır. Areometrin termometri olmadıqda laboratoriya termometrindən istifadə olunur.

Temperatur 20°C -dən aşağı və ya yuxarı olduqda areometrin göstəricisinə düzəliş verilir. Ölçü cihazları əsasən 20°C temperaturda cizgilənir. Areometrin hansı temperaturda cizgiləndiyini onun boğaz hissəsində qeyd edilir. Təhlil edilən duzluğun temperatur ilə areometrin cizgiləndiyi temperatur arasındakı hər dərəcə fərqlə verilən düzəliş əmsalı $0,00045$ -dir. Məhlulun temperaturu tələb edilən dərəcədən yüksək olduqda düzəliş ədədi areometrin göstəricisinin üzərinə gəlinir, əksinə məhlulun temperaturu aşağı olduqda çıxılır. Məsələn, areometrin cizgiləndiyi temperatur $+20^{\circ}\text{C}$, təhlil edilən duzluğun temperaturu $+23^{\circ}\text{C}$, temperatur göstəriciləri arasındakı fərq $23-20=3^{\circ}\text{C}$. 3°C -yə düzəliş əmsalı $0,00045 \cdot 3=0,00135$ -dir. Areometrin göstəricisinə görə təhlil edilən məhlulun xüsusi çəkisi $1,0185$. Duzluğun xüsusi çəki göstəricisinin üzərinə düzəliş əmsalı əlavə olunur. $1,0185+0,00135=1,01985$. Düzlüklə duzluğun xüsusi çəkisi – $1,01985$.

Təhlil olunan duzluğun xüsusi çəkisi $1,01985$ -dir. Bu göstərici cədvəldəki rəqəmlərlə tutuşdurulur. Əgər xüsusi çəkinin tapılan göstəricisi cədvəldəki rəqəmlə uyğun gəlmirsə, onda xüsusi çəkinin yaxın miqdarını götürüb hesablama aparılır.

$1,0196 - 3\%$ duza uyğundursa, onda $1,01985 - X$ olar. $X = 3,007\%$ -dir.

Cədvəl 13.

Duzluğun sıxlığı D_4^{20}	Məhlulda xörək duzunun miqdarı, %-lə	
	100 q-da çəkiyə görə	100 ml-də həcmə görə
1,0053	1	1,01
1,0125	2	2,03
1,0196	3	3,06
1,0268	4	4,10
1,0340	5	5,17
1,0413	6	6,25
1,0436	7	7,34
1,0559	8	8,45

Tərəvəz konservlərinin təhlükəsizlik göstəriciləri

Meyvə-tərəvəz konservlərində toksiki elementlərin, nitratların, pestisidlərin və radionuklidlərin miqdarının yol verilən səviyyəsi aşağıdakı cədvəldə öz əksini tapmışdır.

Cədvəl 14.

Göstəricilər	Yol verilən miqdar
<i>Toksiki elementlər, mq/kg çox olmamalı</i>	
arsen	0,2
kadmium	0,03
civə	0,02
mis	5,0
sink	10,0
qalay	200,0
xrom	0,5
<i>Radionuklidlər, bk/kg çox olmamalı</i>	
Seziyum-137	1200
Stronsium-90	240
<i>Pestisidlər</i>	
Heksaxlorosi kloheksan (α , β , γ -izomerlər)	0,1 0,5

3.5. Tərəvəz konservlərinin qablaşdırılması, markalanması və saxlanması

Konservləşdirilmiş tərəvəz konservlərinin keyfiyyət göstəriciləri QOST-un tələbinə cavab verməlidir. Tərəvəz konservlərinin qablaşdırılması üçün şüşə və tənəkə bankalardan, polietilen və polimer taralardan, iri tutumlu çəlləklərdən istifadə olunur.

Yaşıl noxud konservləri germetik bağlanıb, 120-130°C temperaturda sterilizə edilir, 30-40°C temperatura qədər soyudulub markalanır. Bu konservlər 240, 370, 480 və 700 q kütlədə şüşə bankalara qablaşdırılır. Yol verilən kənarlaşma $\pm 3\%$ -dən çox olmamalıdır. Yaşıl noxud konservlərinin keyfiyyəti QOST 15842-90-a uyğundur. «Leço» tərəvəz konservləri xalis kütləsi 680 q olan şüşə bankalarda buraxılır.

Şirin qarğıdalı konservləri 220 və 370 q kütlədə şüşə və tənəkə qablaşdırıcılarda buraxılır. Yol verilən kənarlaşma $\pm 3\%$ -dən çox olmamalıdır.

Şüşə bankalara yığılmış gül kələm germetik bağlanıb, 12-20 dəqiqə müddətində 116°C temperaturda sterilizə edilib, dərhal 35°C-yə qədər soyudulub markalanır. Hazır məhsulun turşuluğu 0,13-0,18%, duzu 0,9-1,3% olmalıdır.

Yüksək təzyiqli buxarda pörtülmüş çuğundur rəngini dəyişdirməsin deyərək, dərhal bankalara yığılıb, üzərinə istiliyi 90°C olan su, duz, şəkər, limon turşusu qatılıb, ağzı germetik bağlanıb. Germetik bağlanmış bankalar 120°C temperaturda 20-30 dəqiqə sterilizə olunur. Məhsulun turşuluğu sterilizədən sonra pH 4,5 \pm 0,1-dən çox olmamalıdır. Rənginin dəyişməməsi üçün çuğundur konservi qaranlıq yerdə saxlanılmalıdır.

Yerkökü konservi 120°C temperaturda 20-30 dəqiqə, bibər konservi isə qaynar halda bankalara yığılıb germetik bağlanıb 30 dəqiqə sterilizə olunur.

Xiyar turşusu xalis kütləsi 720 q olan şüşə bankalarda buraxılır. Yol verilən kənarlaşma $\pm 3\%$ -dən az olmamalıdır.

Meyvə-tərəvəz konservləri 0-15°C temperaturda və nisbi rütubəti 75%-dən çox olmayan anbarlarda saxlanılmalıdır. Uşaq və pəhriz qidası üçün konservlərin tublarda və şəkərli meyvə-giləmeyvə pürelərinin saxlanma müddəti 1 ildir, termoplastik taralara qablaşdırılan meyvə-giləmeyvə məhsullarının saxlanma müddəti 3 aydır.

Pasterizə olunmuş sirkəli tərəvəz konservləri 0-15°C-yə qədər, pasterizə olunmamış sirkəli konservlər isə 0-6°C temperaturda və nisbi rütubəti 70-75% olan quru binalarda saxlanılmalıdır.

İşin yekunu

Tərəvəz konservlərinin ekspertiza nəticələri cədvəldə standart göstəriciləri ilə müqayisə edilir.

Sıra sayı	Keyfiyyət göstəriciləri	Standart göstəricilər	Tədqiqatın nəticəsi
1.	Orqanoleptiki göstəriciləri		
1.1.	Xarici görünüşü		
1.2.	Dad və iyi		
1.3.	Rəngi		
2.	Fiziki-kimyəvi göstəriciləri		
2.1.	Bankanın germetikliyi		
2.2.	Hissələrin nisbəti, %-lə		
2.3.	Quru maddələrin miqdarı		

Mövzuya dair suallar

1. Ekspertiza zamanı tərəvəz konservlərinin hansı orqanoleptiki göstəriciləri qiymətləndirilir?
2. Tərəvəz konservlərində bankanın germetikliyi necə yoxlanılır?
3. Hissələrin nisbəti necə təyin olunur?

4. Tərəvəz konservləri necə təsnifləşdirilir?
5. Tərəvəz konservlərinin keyfiyyət saxtalaşdırılmasını izah edin.

Mövzuya dair məsələ

Rayon istehlak cəmiyyətinin bazasına emalsız, tənəkə bankalara qablaşdırılmış hər birinin netto kütləsi 300 q olan 2000 banka I sort «Yaşıl noxud» tərəvəz konservi hər birində 20 banka olan yeşiklərdə daxil olmuşdur. Konservlərin birləşdirilmiş nümunəsinin keyfiyyətinin qiymətləndirilməsinin nəticələri göstərdi: noxudun rəngi həmcins deyil, əzik noxudlar 6%, dad və iyi təbii olub yaşıl noxuda xas olan nişastalı dada malik, məhlul nişastalı çöküntülü, bulanıqdır. Fiziki-kimyəvi gös-təricilərinə görə DÖST-in tələblərinə cavab verir.

1. Seçmənin ölçüsünü və birləşdirilmiş nümunənin miqdarını təyin edin. Konservin keyfiyyəti haqqında rəy verin.

2. 2000 fiziki banka «Yaşıl noxud» konservini şərti bankalara çevirin.

3. Germetik qablaşdırılmış təbii tərəvəz konservlərinin saxlanma vaxtını və şəraitini göstərin.

4. Konservlərin keyfiyyəti və təhlükəsizliyi malgöndərən tərəfin hansı sənədi ilə təsdiq olunur?

5. Konservlərin qüsurlarını və bu qüsurların əmələ gəlmə səbəblərini sayın.

FƏSİL 4. KONSERVLƏŞDİRİLMİŞ TOMAT MƏHSULLARI

4.1. Tomat məhsulları haqqında ümumi məlumat

Tomat konservlərinin istehsalında yaxşı yetişmiş, mexaniki və ziyanvericilərlə zədələnməmiş, eyni ölçüdə olan pomidorlardan istifadə olunur.

Tomat məhsullarının istehsalında Mayak, Çernomores-175, Krasnodar, Pervenets və s. sortlarından istifadə olunur. E-mal üçün ayrılmış pomidorların qabığı nazik, toxumları az olan sortları seçilir. Qabıq və toxumun ümumi çəkisi pomidorun çəkisinin 2-3%-ni təşkil edir. Əsasən hamar səthli, çəkisi 100 q-dn artıq olmayan yumru formalı sortlar götürülür.

Tomat konservlərinə – tomat pastası, tomat-püre, tomat şirəsi və tomat sousu aiddir.

Tomat-püre və tomat pastasını istehsal etmək üçün əzilmiş pomidor kütləsi vakuum aparatlarda bişirilib qablaşdırılır. Tərkibindəki quru maddələrin miqdarına görə 12%-li, 15%-li və 20%-li tomat püresi, 30%-li, 35%-li və 40%-li, 45%-li və 50%-li tomat pastası istehsal edilir. Ən çox istehsal olunan tərkibində 30% quru maddə olan tomat pastasıdır.

Tərkibində 27, 32 və 37% quru maddə olan duzlu (duzun miqdarı 3%-dir) tomat pastası və tomat sousları istehsal edilir. Tomat məhsullarının istehsalı aşağıdakı mərhələlərdən ibarətdir:

- xammalın yuyulub çeşidlənməsi;
- keyfiyyətin müayinə olunması;
- doğranıb xırdalanması;
- qızardılması;
- əzilib həmcins kütlə halına salınması;
- bişirilib qatılaştırılması.

Tomat pastası və tomat püresinin istehsalı zamanı əzilmiş kütlə tərkibində quru maddələrin miqdarı normallaşana

kimi vakuum aparatlarda bişirilir. Kütlənin qaynama temperaturunun çox aşağı olması və məhsulun hava oksigeni ilə kontaktda olmaması pomidorun tərkibindəki quru maddələrin, boya maddələrinin, vitaminlərin və digər bioloji aktiv maddələrin parçalanmasının və oksidləşməsinin qarşısını alır. Bunun nəticəsində pomidorun tərkibində olan qidalı və bioloji dəyərli maddələr heç bir dəyişikliyə uğramadan tomat pastasının tərkibinə keçir.

Tomat kütləsinin qatılma prosesi vakuum aparatlarda 65-85°C temperaturda aparıldığı üçün, şəkərlərin karamelləşməsinin və zülalların karbohidratlarla birləşib tünd rəngli melanoidlərin əmələ gəlməsinin qarşısı alınır.

Tomat püresi içərisində qızdırıcı spiral boruları olan açıq buxarlandırma çənlərində bişirilir. Çənlərə doldurulmuş tomat kütləsinin səviyyəsi spiral borulardan 10-20 sm yüksək olmalıdır. Spiral borular üzdə qalarsa, o zaman buxarlandırma zamanı onların üzərində olan tomat hissəcikləri quruyub yanır. 15%-li tomat püresini almaq üçün tomat kütləsi 25-30 dəqiqə, 20%-li tomat püresi isə 40-50 dəqiqə bişirilir. İsti tomat püresi (95-97°C) qablara doldurulur.

Tomat sousunu hazırlamaq üçün pomidor kütləsi termiki emaldan keçirilib qatılaşıdırılır. Üzərinə xörək duzu, şəkər, sirkə və müxtəlif ədviyyələr əlavə edilir. RTŞ-nin tələbinə əsasən tomat souslarının tərkibində 28-29% quru maddə, 1,1-1,5% üzvi turşu, 2,2-2,5%-ə qədər xörək duzu vardır. Keyfiyyətinə görə əla və I sortda istehsal olunur. Tomat souslarının ən çox «Tünd», «Yay», «Tünd delikates», «Kuban» çeşidi istehsal olunur.

Sous həm təzə pomidordan, həm də tomat pastasından hazırlanır. Təzə pomidordan hazırlanan sous tərkibində 8-10% quru maddə qalana kimi bişirilir, şəkər və duz əlavə olunur. Bişmə prosesi tərkibində quru maddələrin miqdarı 29%-ə çatana kimi bişirilir. Hazır məhsul qaynar halda qablaşdırılır.

lib, ağzı germetik bağlanır və 100°C temperaturda 20-60 dəqiqə (qabın həcmindən asılı olaraq) sterilizə edilir.

Tomat şirəsi texniki yetişkənlik mərhələsində olan yetişmiş pomidorlardan alınan həmcins kütlədir. Şirə istehsalı üçün tam yetişmiş və ya yetişib ötmüş pomidorlar yararlıdır. Emal üçün istehsal müəssisəsinə daxil olan xammal əvvəlcə yuyulur, transportyor üzərində çeşidlərə ayrılır. Rəng və konsistensiyasına görə keyfiyyətliləri şirə hazırlamaq üçün ayrılır. Yerdə qalan kütlədən tomat pastası hazırlamaq üçün istifadə olunur. Müayinədən keçirilmiş və yuyulub təmizlənmiş pomidorların şirə çıxımını yaxşılaşdırmaq məqsədilə doğranıb xırdalanır və termiki emala verilir.

Doğranıb bişirilmiş kütlənin şirəsini çıxarmaq üçün fasiləsiz işləyən preslərə verilir. Kütlənin şirəsi sıxılıb çıxarıldıqdan sonra yerdə qalan hissə həmcins hala salınıb tomat pastası və tomat sousu istehsalında istifadə olunur. Tərkibində 30-50%-ə qədər quru maddə qalana kimi qatılaştırılır. Hazır məhsulda şirə çıxımı 80-85%, şirədə lət hissənin miqdarı 12-14% təşkil edir.

Tomat şirəsi istehsalında iki üsul tətbiq edilir:

- məhsulun yüksək temperaturda sterilizasiya edilib qablaşdırılması;
- germetik qablarda məhsulun sterilizasiya edilməsi.

Sterilizasiya prosesini aparmaq üçün temperaturu 80-85°C olan şirə yüksək təzyiq altında qızdırıcılara verilir. Birinci qızdırıcıda şirə 125°C temperatura qədər qızdırılır, ikinci qızdırıcıda həmin temperatur 1 dəqiqə müddətində saxlanılır, üçüncü qızdırıcıda 96-98°C temperatura qədər soyudulur və qablara doldurulur. Doldurulmuş qablar 15-20 saniyə ərzində infraqırmızı şüaların təsirinə məruz qalır. Bu zaman məhsulun tərkibindəki hava çıxır. Qapaqlar germetik bağlanır və 20-30 dəqiqə müddətində tədricən 40-50°C temperatura qədər soyudulur.

İkinci üsul zamanı isə temperaturu 90-95°C olan şirə qablaşdırıcılara doldurulur, ağzı germetik bağlanır və 120°C temperaturda 10-30 dəqiqə müddətində sterilizasiya edilir.

Tomat məhsullarının keyfiyyət göstəriciləri

Tomat məhsullarının keyfiyyəti aşağıdakı göstəricilərinə görə qiymətləndirilir:

1. kimyəvi tərkibi;
2. orqanoleptiki göstəriciləri;
3. fiziki-kimyəvi göstəriciləri;
4. təhlükəsizlik göstəriciləri.

Tomat məhsullarının kimyəvi tərkibi

Pomidor, yuxarıda qeyd etdiyimiz kimi, şirəli lətli hissədən və toxumlardan ibarətdir. Qabıq və toxum ümumi pomidorun çəkisinin 2-3%-ni təşkil edir. Pomidorun tərkibində orta hesabla 93-96% su, 0,6% mineral maddə, 5%-ə qədər karbohidrat, 0,84%-ə qədər sellüloza vardır. Şəkərin əsas hissəsini qlükoza, az hissəsini fruktoza təşkil edir. Pomidorun tərkibində 1,4 mq% C vitamini, 1,4 mq% karotin, 1,4 mq% dəmir vardır. B qrupu, PP və P vitaminləri ilə zəngindir. Boya maddələrindən likopin, karotin, ksantofil və ksantofilli efirlər ilə tərkibi zəngindir.

Tomat məhsullarının kimyəvi tərkibi aşağıdakı cədvəldə ətraflı verilmişdir.

Cədvəl 15.

Məhsulun adı	Su	Zülal	Yağ	Karbonhidrat	Sellüloza	Üzvi turşular turşusuna görə	Kül elementləri		Enerji dəyəri	
							Ümumi	O cümlədən əlavə olunan NaCl	kkal	kCoul
Tomat – püre	80,0	3,6	0	11,8	0,8	1,8	2,0	0	63	264
Tomat pasta	70,0	4,8	0	18,9	1,1	2,5	2,7	0	96	402
«Kuban» sousu	69,3	2,6	0	22,2	1,1	1,2	3,6	2,0	97	406
«Tünd» sous	70,6	2,5	0	21,8	0,6	1,5	3,0	2,7	95	397
Tomat şirəsi	94,3	1,0	0	3,3	0,2	0,5	0,7	-	18	75

Tomat məhsullarının mineral maddə və vitamin tərkibi

Cədvəl 16.

Məhsulun adı	Mineral maddələr, mq%-lə						Vitaminlər, mq%-lə				
	Na	K	Ca	Mg	P	Fe	β-karotin	B ₁	B ₂	P P	C
Tomat - püre	151,0	-	20	-	70	2,0	1,80	0,05	0,03	0,6	26,0
Tomat pasta	185	878	78	30	68	2,3	2,0	0,07	0,03	0,9	45,0
«Kuban» sousu	800	-	12,0	-	18	0,8	1,0	-	-	-	17,0
«Tünd» sous	1080	-	15,0	-	31	1,0	1,20	-	-	-	10,0
Tomat şirəsi	-	286	13	26	32	0,7	0,50	0,01	0,03	0,30	10,0

4.2 Tomat məhsullarının orqanoleptiki göstəriciləri

Orqanoleptiki təhlil zamanı tomat məhsullarının xarici görünüşü, dadı, iyi və rəngi təyin edilir.

Tomat konservlərinin xarici görünüşünün yoxlanılması etiketin olması və onun məzmununun öyrənilməsi ilə başlanır. Germetikliyin vəziyyəti də diqqətlə nəzərdən keçirilir.

Tomat kütləsi bircinsli olub, içində əzilməmiş hissəciklər və toxum qalmamalı, kiflənmə olmamalıdır. Dadı və iyi təbii pomidora xas olmalı, acı və yanıq dadı verməməlidir. Rəngi qırmızı, yaxud narıncı-qırmızı olur. Tomat məhsullarının rəngi təbii işıqda baxmaqla təyin olunur. Texniki yetişkənliyə çatmamış pomidorun rəngi tutqun olur. I sort tomat-püre qəhvəyi və ya bozuntul olub, içində tək-tək toxum və əzilmiş hissəciklərin olmasına yol verilir. Tomat sousunun dadı turşməzə olub, ədviyyə qoxusu verməlidir.

4.3. Tomat məhsullarının fiziki-kimyəvi göstəriciləri

Qeyd etdiyimiz kimi, tomat məhsullarının fiziki-kimyəvi metodla bankanın germetikliyi, quru maddələrin miqdarı, mineral qatışıqların olması müəyyən edilir.

Tomat məhsullarında mineral qatışıqlarını təyin etmək üçün 100 q tomat pasta və ya tomat-püre tutumu 500-1000 ml olan kimyəvi stəkana tökülüb, üzərinə dolana qədər kran suyu əlavə olunur. Şüşə çubuqla qarışdırıb, asılı hissəciklərin çökməsinə nəzarət edilir. Çökdükdən sonra bulanıq hissəni stəkanın $\frac{1}{4}$ və ya $\frac{3}{4}$ hissəsi qalana qədər süzməli. Yenidən stəkana kran suyu əlavə edib, su şəffaflaşana kimi davam etdirilir. Sonda stəkandakı su boşaldılıb çöküntünü külsüz filtdən süzülür. Filtdə qalan çöküntü bir neçə dəfə su ilə yuyulub filtri çöküntü ilə birlikdə əvvəlcədən daimi çəki alınana qədər qurudulmuş çini tigelə töküb Mufel sobasında ağımtıl kül alınana qədər közərdilir. Tigeli 20 dəqiqə eksikatora soyu-

dub kütləsini təyin edilir. Bərk qatışıqların faizlə miqdarı aşağıdakı düsturla hesablanır.

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

Burada, D – tədqiq olunan məhsulun kütləsi, q-la;

D_1 – tigelin boş kütləsi, q-la;

D_2 – tigelin küllə birlikdə kütləsi, q-la.

Əla sort tomat məhsullarında mineral maddələr olmamalı, I sort tomat pastasında 0,05%-dən, tomat-püredə 0,08%-dən, tomat sousunda 0,03%-dən çox olmamalıdır.

Quru maddələrin miqdarının təyini. Tomat məhsullarında quru maddələrin miqdarı iki üsulla təyin olunur: quru maddələrin filtratın xüsusi çəkisinə görə təyini, quru maddələrin refraktometrlə təyini.

Filtratın xüsusi çəkisinə görə quru maddələrin miqdarını təyin etmək üçün piknometr qurudulur və kütləsi təyin edilir. Piknometrə cizgisinə qədər distillə edilmiş su tökülür, 20°C temperaturda su hamamında 20 dəqiqə saxlanılır, artıq su boşaldılır, səthi qurudulur və kütləsi təyin edilir. Xüsusi çəki aşağıdakı düstur üzrə hesablanır:

$$D_{20}^{20} = \frac{D_2 - D_0}{D_1 - D_0}$$

Burada, D_0 – boş piknometrin kütləsi, q-la;

D_1 – piknometrin su ilə kütləsi, q-la;

D_2 – piknometrin məhsulla kütləsi, q-la.

Alınmış xüsusi çəkiyə əsasən aşağıdakı cədvəldən quru maddənin miqdarı tapılır.

Standartın tələbinə əsasən tomat pastada quru maddələrin miqdarı 30, 35, 40, və 50%, tomat-püredə isə 12, 15 və 20%-dir.

Tomat məhsullarının təhlükəsizlik göstəriciləri. Tomat məhsullarının tərkibində olan ağır metal duzların miqdarı standartda normallaşdırılır. Tomat məhsullarında ağır metal

duzların miqdarı aşağıdakı kimidir: qalay – 200 mq/kq; mis – 15 mq/kq; qurğuşun olmasına yol verilmir.

4.4. Tomat məhsullarının qablaşdırılması, markalanması, saxlanması və bunların keyfiyyətə təsiri

Tomat məhsulları əsasən 95-97⁰C temperaturda, qaynar halda qablaşdırılır. Pomidor məhsullarının turş mühitli olması, istiyə davamlı bakteriyaların inkişafı üçün optimal mühit deyildir. Tomat kütləsi ağzı açıq buxarlandırma aparatında qaynadılıb qatılşana qədər sterilizə olunur.

Tomat kütləsi aseptik konservləşdirmə üsulu ilə steril bankalara doldurulur, havasız şəraitdə ağzı kip bağlanır. Tomat-püresi və tomat pastası tutumu 1-15 litr olan, qapağı germetik bağlanan tənəkə və ya şüşə bankalara, bəzən 125 kq tutumlu taxta çəlləklərə qablaşdırılır. Taxta çəlləklərə qablaşdırılmış tomat məhsulları 8-10% xörək duzu ilə konservləşdirilir.

Bəzi hallarda tomat pasta 0,8 atm. təzyiq altında 100⁰C temperaturda sterilizə edilir. Bu məqsədlə avtoklavlara yığılmış konserv dolu bankalar 20 dəqiqə 100⁰C-yə qədər qızdırılır, 30 dəqiqə həmin temperaturda sterilizə edilir və 30⁰C-yə qədər soyudulur. Hazır məhsul markalanır və karton qutulara qablaşdırılır.

İsti pomidor şirəsi şüşə və ya tənəkə taralara doldurulur və ağzı vakuum bağlayıcı aparatlarda bağlanır. «Tünd» tomat sousu tutumu 0,25-3 litr olan, «Kuban» sousu isə 500-525 q xalis çəkiddə olan şüşə bankalara qablaşdırılır.

Tomat şirəsi isti halda (90-95⁰C) butulkalara doldurulur, ağzı germetik bağlanır və 120⁰C temperaturda 10-30 dəqiqə sterilizə olunur.

Tomat məhsulları 0-15⁰C temperaturda quru və nisbi rütubəti 70-75% olan anbarlarda saxlanılır. Bankalarda olan tomat məhsulları pasterizasiya olunduqda saxlanma müddəti 1 ildir.

Duzla konservləşdirilmiş tomat-püresi və tomat pastası çəlləklərdə qablaşdırılmışsa, saxlanma müddəti 3 aydır. Standarta əsasən tomat məhsullarının doldurulmasına və yüksək temperaturda saxlanmasına icazə verilmir.

4.5. Konservləşdirilmiş tomat məhsullarının identifikasiyası və saxtalaşdırılması

Son illər ölkəmizin istehlak bazarlarına müxtəlif ölkələrin istehsalı olan tərəvəz konservləri daxil olur. Lakin daxil olmuş tərəvəz konservlərinin keyfiyyətli olması haqqında dəqiq fikir söyləmək çətindir. Adətən, emal olunmuş tərəvəz konservlərinin istehsalında çox da keyfiyyətli olmayan xammaldan istifadə olunur. Buna görə də emal olunmuş tərəvəz konservlərinin əsilliyinin, saxtalaşdırılmasının aşkara çıxarılması problemi əsas məqsədlərdən biridir.

Tərəvəz konservlərinin ekspertizası zamanı həll olunması vacib olan aşağıdakı məsələlər ortaya çıxı bilər:

- emal olunmuş tərəvəz konservlərinin növü;
- emal olunmuş tərəvəz konservlərinin çeşidi;
- emal olunmuş tərəvəz konservinin saxtalaşdırılması üsulları və onların aşkarlanma metodları.

Tərəvəz konservlərinin saxtalaşdırılmasının aşkarlanması daha mürəkkəb ekspertizalardan biridir. Bu zaman aşağıdakı saxtalaşdırma növləri ola bilər.

Keyfiyyət saxtalaşdırılması aşağıdakı üsullarla aparılır. Su əlavə olunması, keyfiyyət xammaldan (çürük, əzilmiş, kif əlamətləri olan, turşumuş və s.) istifadə olunması, resepturanın pozulması, konservant və antibiotiklərin qatılması.

Çeşid saxtalaşdırılması bir sort tərəvəz konservinin başqa konservə və ya bir növ tərəvəz konservinin digəri ilə əvəz olunması hesabına aparılır. Ən çox yayılmış çeşid saxtalaşdırılmasına yüksəkkeyfiyyətli məhsulun aşağı keyfiyyətli məhsulla dəyişdirilməsi.

Kəmiyyət saxtalaşdırılması. Bu saxtalaşdırma istehlakçını məhsulun əsas parametrlərindən (həcm, kütlə) kənarlaşması hesabına aparılır. Məsələn, duza qoyulmuş kələmin netto çəkisi alıcının ödədiyi qiymətlə uyğun gəlmir. Belə saxtalaşdırmanı üzə çıxarmaq üçün məhsulun netto kütləsi və həcmi əvvəlcədən yoxlanılmış çəki və həcm ölçü cihazları ilə təyin olunur.

İnformasiya saxtalaşdırılması məhsul haqqında olan məlumatların təhrif olunması hesabına aparılır. Bu saxtalaşdırma növü malı müşayiət edən sənədlərin, emal olunmuş məhsulun markalanması zamanı informasiyanın təhrif olunması yolu ilə həyata keçirilir.

Emal olunmuş tərəvəzlərin saxtalaşdırılması zamanı aşağıdakı məlumatlar təhrif olunur:

1. malın adı;
2. malın mənşəyi;
3. istehsalçı firma;
4. malın miqdarı;
5. istehsalçının ünvanı;
6. məhsulun tərkibi.

İnformasiyanın saxtalaşdırılmasına keyfiyyət haqqında sertifikatın, gömrük sənədlərinin, ştrixkodun və s. dəqiq olmaması da aiddir. Belə saxtalaşdırmanı aşkarlamaq üçün xüsusi ekspertiza aparılır.

İşin yekunu

Sıra sayı	Keyfiyyət göstəriciləri	Standart göstəricilər	Tədqiqatın nəticələri
1.	Orqanoleptiki göstəriciləri		
1.1.	Xarici görünüşü		
1.2.	Dad və iyi		
1.3.	Rəngi		
2.	Fiziki-kimyəvi göstəriciləri		
2.1.	Bankanın germetikliyi		
2.2.	Hissələrin nisbəti, %-lə		
2.3.	Quru maddələrin miqdarı, %-lə		
2.4.	Tomat-püredə bərk qatışıqlar, %-lə		
2.5.	Sulfat turşusu, %-lə		

Mövzuya dair suallar

1. Tomat konservlərinin hansı orqanoleptiki göstəriciləri təyin olunur?
2. Hansı tomat məhsulları istehsal olunur?
3. Tomat pastanın istehsal mərhələlərini izah et.
4. Tərkibində neçə faiz quru maddə olan tomat-püresi istehsal olunur?
5. Tomat konservlərində fiziki-kimyəvi üsulla hansı göstəricilər təyin olunur?
6. Tomat konservlərində keyfiyyət saxtalaşdırılması hansı yolla aparılır?

Məsələ

İstehlak cəmiyyətinin bazasına 12№-li tənəkə emalsız bankalar qablaşdırılmış 569 şərti banka «Kabaçki kürüsü» konservi və tənəkələrə qablaşdırılmış 1 min ş.b. miqdarında 30% qatılığı olan I sort tomat pastası daxil olmuşdur. Konserv partiyasının kəmiyyətə görə qəbulu zamanı tomat pastası yeşiyində 5 ədəd kağız etiketsiz və alt qapağında ^{37 k 15} in-7200700

deksli və 10 ədəd bombajlı banka, həmçinin 2 bankanın üzərində pas aşkar olunmuşdur. Təmizləndikdən sonra bir bankanın üzərində tünd ləkə qalmış, 2-ci bankanın üzərində pas təmizlənmiş və heç bir iz qalmamışdır.

1. Bankaların miqdarını şərti vahiddən fiziki vahidə çevirin.
2. Bombajlı bankaları nə etməli?
3. Konserv bankasının alt qapağında olan indeksi açıqlayın.
4. Paslı konservləri satmaq və ya mağazada saxlamaq olarmı?

FƏSİL 5. KOMPOTLAR

5.1. Kompotlar haqqında ümumi məlumat

Kompot meyvə və giləmeyvələrin doğranmış və ya bütöv halda şəkər şərbətində konservləşdirilməsi yolu ilə alınır. Kompot hazırlanmasında çəyirdəkli, tumlu, bəzən sitrus meyvələrindən də istifadə olunur. Kompot istehsalında istifadə olunan xammal texniki yetişkənlik mərhələsində olub, yüksək orqanoleptiki göstəricilərə malik olub, təzə, sağlam, ziyanvericilərlə zədələnməmiş olmalıdır. Kompot istehsalında götürülən xammalın keyfiyyətinə verilən tələblər aşağıdakı cədvəldə öz əksini tapmışdır.

Cədvəl 17.

Meyvə və giləmeyvə	Yetişmə dərəcəsi	Rəngi	Ölçüləri	Kütləsi q-la	Konsistensiya, forma və bismə dərəcəsi
Ərik	texniki	Bircins, narıncı, narıncı-sarı	30	40	Yumşaq sıxlıqlı, kobud lifi olmamalı, kiçik çəyirdəkli (ümumi kütlənin 5-7,5%-i), çəyirdəkdən asan ayrılan
Heyvə	istehlak	Sarı rəngin müxtəlif çaları	nömrələnmir		Konsistensiyası yumşaq, daşlaşmamış toxumalı olmalıdır
Albalı	istehlak	İntensiv tünd rəngi	12	4	Konservləşmə zamanı rəngini itirməməli, çatlamamalı və büzüşməməlidir, çiki çəyirdəkli (ümumi kütləsinin 8-10%-i qədər), çəyirdəkdən asan ayrılan
Alça	texniki	Sarı, qırmızı və ya tünd bənövşəyi	18	10	Çəyirdəyi ümumi kütlənin 5-7%-ni təşkil edir
Armud	texniki	Ağ lətli	nömrələnmir		Düz formalı, sıx, ətirli, daşlaşmamış toxumalarının olmaması
Dağ çiyələyi	istehlak	İntensiv qırmızı	-	5	Giləmeyvə düz formalı olub, kobud qabırğalı hissənin olmaması, sıx şirəli ləti olmalı, ətri aydın hiss olunmalıdır
Moruq	istehlak	İntensiv qırmızı	-	3	Meyvələri eyni ölçüdə, ləti sıx elastiki olmalıdır

Mandarın	istehlak	Narıncı və ya açıq narıncı	30	40	Meyvələrin yaşılmtıl qabıqlı olmasına yol verilir
Şaftalı	texniki	Narıncı-sarı, yaşıl və al qırmızı olmasına yol verilmir	35	90	Meyvələri orta və ya iri ölçüdə olub, səthi parıltılı hamar, ləti dağılmayan bərk sıxlıqlı struktura malik olmalıdır. Qızdırılan zaman rəngi tündləşməməlidir
Gavalı	texniki	Yaşıl, sarı, göy, bənövşəyi, ləti sarımtıl-yaşıl, sarının müxtəlif çaları	25	25	Sıx lətli olub, çayırdəkdən asan ayrılmalı (ümumi kütlənin 3-6%-i) xırda meyvəli gavalı (mirabel, üzüm-ərik sortları) 6-11 q
Qara qarağat	istehlak	İntensiv qara	-	0,8	İri meyvəli, bir ölçüdə olub, yetişmə dərəcəsi eyni olmalı
Gilas	istehlak	Açıq sarı və ya tünd çəhrayı	15	3,6	Meyvələri xırda sıx lətliyə malik olub, çayırdəkdən asan ayrılır. Texniki emaldan sonra meyvələri büzüşüb çatlamalıdır
Alma	texniki	Ağ-saımtıl və ya ağ	nömrələnmiş		Bişmə zamanı dağılmayan sıx lətli və ətirli

Kompot hazırlamaq üçün götürülən meyvə texniki yetişməlik mərhələsində olmalıdır. Yaxşı yetişməmiş meyvələrdən hazırlanmış kompotun dad göstəriciləri yaxşı olmur, ötmüş meyvələr isə texniki emal zamanı asanlıqla həll bişib şirəyə qarışır. Kompotun əmtəlik göstəriciləri aşağı düşür.

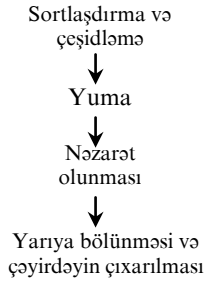
Assorti kompotlar bir neçə bütöv və ya doğranmış 4-5 növ meyvələrin qarışığından hazırlanır. Seçilmiş meyvələrin yetişmə müddəti eyni olmadığına görə, tezyetışən meyvə növləri əvvəlcədən tədarük edilib iri 3 litrlik qablarda 20%-li şərbətdə saxlanılır. Bütün yarımfabrikatlar hazır olduqdan sonra iri qablaşdırıcının ağzı açılır, meyvələr müəyyən seçilmiş qarışığa əsasən kiçik bankalara doldurulub, üzərinə 45%-li şərbət tökülür. Sonra bankaların ağzı bağlanıb sterilizə olunur.

Kompotun istehsal prosesi aşağıdakı sxemdə verilmişdir.

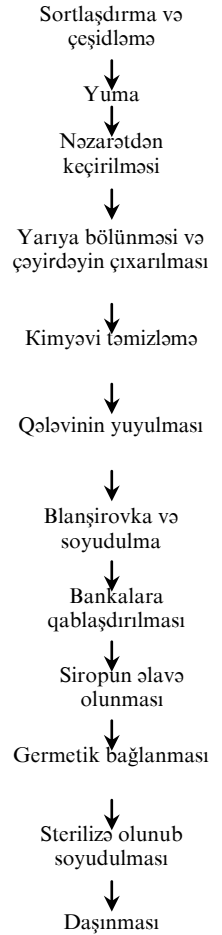
Gilas və albalı



Ərik



Şaftalı



5.2. Kompotların keyfiyyət göstəriciləri

Kompotların ekspertizası zamanı aşağıdakı keyfiyyət göstəriciləri qiymətləndirilir:

1. Kimyəvi tərkibi və fizioloji dəyəri;
2. Orqanoleptiki göstəriciləri;
3. Fiziki-kimyəvi göstəriciləri;
4. Təhlükəsizlik göstəriciləri.

5.3. Kompotların kimyəvi tərkibi və fizioloji dəyəri

Kompotların istehsalında götürülən xammalın kimyəvi tərkibi onun keyfiyyətinin formalaşmasında mühüm rol oynayır. Kompotların tərkibi quru maddələrlə, karbohidratlarla, sellüloza, kül elementləri, üzvi turşu və vitaminlərlə zəngindir.

Meyvə və giləmeyvələrin tərkibində olan fermentlər aşı maddələrinin oksidləşməsinə və meyvələrin qaralmasına səbəb olur. Fermentləri dağıtmaq məqsədilə alma və armud isti halda 0,1%-li çaxır və ya limon turşusu məhlulunda blanşirovka edilir. Əmələ gələn flobafenlərin yaxşı həll olması üçün suya bir qədər turşu əlavə edilir. Pörtmə zamanı bəzi meyvə çeşidləri (alma) həll bişir, çünki meyvənin toxumalarını birbirinə bağlayan protopektin qızdırıldıqda hidroliz olunub, suda həll olan pektin maddəsinə çevrilir. Meyvələri termiki emal etdikdə bu proses daha da aktivləşir. Turşuluğu yüksək olan meyvələr daha da həll bişir, çünki turşular protopektinin hidroliz olunması prosesinə kömək edir. 100 q kompot 300-400 kCoul enerji verir.

Aşağıdakı cədvəldə kompotların kimyəvi tərkibi verilmişdir.

Cədvəl 18.

Kompot	Quru maddələrin miqdarı, %-lə	Ümumi şəkər, %-lə	Sellüloza, %-lə	Turşuluq (alma turşusuna görə), %-lə	Kül, %-lə	Vitamin C, mq %-lə 100 q-da
Ərik	24	21	0,5	0,7	0,5	4
Heyva	23	20	1,2	0,4	0,3	4
Üzüm	21	19	0,2	0,3	0,2	2
Albalı	28	24	0,2	1,3	0,4	2
Armut	21	19	1,1	0,3	0,2	2
Naringi	20	18	0,1	0,2	0,2	8
Şaftalı	23	22	0,3	0,3	0,3	4
Gavalı (Venqerka)	27	25	0,3	0,9	0,4	2
Gavalı (Renkold)	25	23	0,3	0,6	0,3	2
Gilas	23	20	0,4	0,4	0,4	3
Alma	25	22	0,2	0,4	0,2	2

5.4. Kompotların orqanoleptiki göstəriciləri

Orqanoleptiki göstəricilərin təyini üçün kompotlardan orta nümunə dövlət standartlarına müvafiq götürülür. Kompotlardan orta nümunənin götürülmə qaydası meyvə şirələrinə olduğu kimidir.

Kompotların əsas orqanoleptiki göstəricilərinə xarici görünüşü, germetikliyi, iyi, dadı, şirənin şəffaflığı, meyvələrin bir ölçüdə və dağılmayan olması aiddir.

Xarici görünüşün yoxlanılması zamanı etiketin düzgün yapışdırılmasına, təmizliyinə, tərbibatına, germetikliyinə diqqət yetirilir. Şəffaflığını qiymətləndirən zaman bankanın içində həddindən artıq həll bişib dağılmış meyvələrin olmasına, ölçülərinə və mexaniki qatışıqların olmasına diqqət yetirilir. Dad və iyi hazırlandığı meyvənin dad və ətrinə uyğun olmalıdır.

Keyfiyyətinə görə kompotlar əla, birinci və aşxana sortlarına ayrılır. Kompotun tərkibində 50-60% meyvə, 40-50% şərbət olmalıdır.

5.5. Kompotların fiziki-kimyəvi göstəriciləri

Fiziki-kimyəvi üsulla kompotların tərkibindəki quru maddələrin miqdarı, refraktometrə görə, kütləyə görə meyvələrin nisbəti, şərbətlərdə şəkərin miqdarı, turşuluğu təyin olunur. Standarta əsasən şirədə meyvənin netto kütləsi kompotun növündən asılı olaraq 45, 50, 55 və 60% təşkil edir. Refraktometrə görə şirədə quru maddələrin miqdarı əla və I sortda 13-30%, aşxana sortunda 2-6% təşkil edir.

5.6. Kompotların təhlükəsizlik göstəriciləri

Kompotların tərkibində olan zərərverici maddələr istehsal zamanı avadanlıqlardan, istifadə olunan xammaldan, saxlanma zamanı və qablaşdırıcılardan keçə bilər. Temperaturun yüksək olması kompotda mikrofloranın inkişaf etməsinə, korroziya prosesinin güclənməsinə səbəb olur.

Cədvəl 19.

Göstəricilər	Yol verilən miqdar
<i>Toksiki elementlər</i>	
qurğuşun	1,0
Arsen	0,2
kadmium	0,05
civə	0,02

mis	5,0
sink	10,0
qalay	200,0
xrom	0,5
<i>Pestisidlər</i>	
Heksaxlorosi kloheksan	0,5
<i>Mitotoksinlər</i>	
patilin	0,05
<i>Radionuklidlər, bk/kq</i>	
Seziyum-137	1200
Stronsium-90	240

5.7. Kompotların qablaşdırılması, markalanması, saxlanması və bunların keyfiyyətə təsiri

Konservləşdirmək üçün hazırlanmış meyvələr havada saxlandıqda oksidləşir və rəngi qaralır. Bu qüsurların baş verməməsi üçün çəyirdəkli meyvələr 30-40 dəqiqə, toxumlu meyvələr isə 2%-li xörək duzu məhlulunda saxlanılır, yuyulur. Kompotlar tənəkə bankalara və ya şüşə bankalara qablaşdırılır. Kompotlar tutumu 0,5; 0,8; 1,0; 2,0; 3,0 litr olan şüşə banka və balonlara qablaşdırılır. Kompotlar təmiz, yaxşı havalandırılan, nisbi rütubəti 75%-dən çox olmayan, temperaturu 0-20°C olan anbarlarda saxlanılır. Kompotların saxlanma müddəti 2 ildir.

5.8. Kompotların identifikasiyası və saxtalaşdırılması

Kompotların əsilliyyətinin ekspertizası zamanı aşağıdakı mərhələlər öz həllini tapmalıdır:

- Kompotun növünün identifikasiyası;
- Kompotun sortunun identifikasiyası;
- Kompotların saxtalaşdırma üsulları və onların aşkarlanma yolları.

Kompotlar – meyvə və giləmeyvələrin şəkər şərbətində konservləşdirilməsi yolu ilə alınır. Kompotun keyfiyyəti götürülən xammaldan çox asılıdır.

Kompotlarda saxtalaşdırmanın aşağıdakı növlərinə rast gəlinir.

Keyfiyyət saxtalaşdırılması suyun əlavə olunması, keyfiyyətsiz xammaldan istifadə olunması, resepturanın tərkibinin dəyişdirilməsi, konservant və antibiotiklərin əlavə olunması yolu ilə aparılır. Məsələn, kompot istehsalı zamanı şəkərin, turşunun lazımi miqdarda qatılmaması.

Çəşid saxtalaşdırılması – əla sort kompotun I sortla əvəz olunması, yaxud aşağı keyfiyyətli xammaldan istifadə olunması.

Kəmiyyət saxtalaşdırılması məhsulun əsas parametrlərindən (kütlə, həcm və s.) kənarlaşması hesabına istehlakçının aldadılmasıdır. Məsələn, balonun və ya bankanın lazımi səviyyəyə qədər doldurulmaması, içində meyvələrin normadan az qoyulması.

İnformasiya saxtalaşdırılması – məhsul haqqında məlumatların təhrif olunması hesabına baş verir. Bu növ saxtalaşdırma mali müşayiət edən sənədlərin, markalanma və digər məlumatların düzgün yazılmaması nəticəsində həyata keçirilir. Bir çox hallarda, əsasən aşağıdakı məlumatlar qeyri-dəqiq göstərilir:

1. malın adı;
2. istehsalçı-firma;
3. istehsalçının ünvanı;
4. məhsulun tərkibi.

İnformasiya saxtalaşdırmasına keyfiyyət haqqında sertifikatın, gömrük haqqında sənədlərin, məhsulun istehsal tarixinin və s. dəyişdirilməsi aiddir.

İşin yekunu

Kompotun keyfiyyət ekspertizasının nəticələri cədvəldə yazılmış və dövlət standartları ilə tutuşdurulub qiymətləndirilmişdir.

Sıra sayı	Keyfiyyət göstəriciləri	Standart göstəricilər	Tədqiqatın nəticələri
1.	Orqanoleptiki göstəriciləri		
1.1.	Xarici görünüşü		
1.2.	Dad və iyi		
1.3.	Rəngi		
2.	Fiziki-kimyəvi göstəriciləri		
2.1.	Bankanın germetikliyi		
2.2.	Hissələrin nisbəti, %-lə		
2.3.	Quru maddələrin miqdarı, %-lə		

Mövzuya dair suallar

1. Kompot istehsalında xammalın keyfiyyətinə hansı tələblər verilir?
2. Ekspertiza zamanı kompotun hansı orqanoleptiki göstəriciləri qiymətləndirilir?
3. Kompotun keyfiyyət saxtalaşdırılması hansı üsulla aparılır?
4. Kompot hansı şəraitdə saxlanılmalıdır?

FƏSİL 6. MEYVƏ-TƏRƏVƏZ ŞİRƏLƏRİ

6.1. Meyvə-tərəvəz şirələri haqqında ümumi məlumat

Meyvə-tərəvəz şirələri ekstraktlı maddələrlə zəngin olmaqla bərabər, yüksək dad göstəricilərinə malikdir. Şirələrdən həm içki kimi, həm də meyvə siroplarının, jele, sidr çaxırının və likör istehsalında istifadə edilir.

Meyvə və tərəvəz şirələri aşağıdakı kimi təsnifləşdirilir.

Təbii şirələr. Bir növ meyvədən hazırlanır, üzərinə digər növ meyvə şirələri, şəkər, konservant əlavə olunmur. Yüksək dad və ətrə malik seçmə meyvə və giləmeyvə sortlarından alınan şirələr əla keyfiyyətli hesab olunur.

Kupaj edilmiş şirələr. Əsas şirənin üzərinə əlavə edilmiş digər növ meyvə şirəsindən ibarətdir. Kupaj üçün götürülən şirələrin düzgün seçilməsi alınan hazır şirənin orqanoleptiki göstəricilərini, buketini və qidalılıq dəyərini artırır.

Əlavə olunan şirə ümumi şirənin 35%-dən çox olmalıdır (armud-alma 80:20; gilə-albalı 65:35 və s.). Eyni xammalların müxtəlif dad və ətrə malik olan sortlarından da kupaj məqsədi ilə istifadə olunur (şirin və turş almalardan hazırlanmış şirələr).

Şəkər və ya sorbit qatılmış şirələr. Dad və ətrini yaxşılaşdırmaq üçün turşuluğu yüksək olan təbii şirələrə və ya şəkər şərbəti əlavə olunur. Hazır içkinin konsistensiyasını durulaşdırmaq məqsədilə lətsiz şirələrə şəkər, lətlə şirələrə isə şəkər şərbəti əlavə edilir.

Qazlaşdırılmış içkilər (saturasiya edilmiş). Qazlaşdırılmış şirəni almaq üçün onu karbon dioksidlə (CO₂) zənginləşdirirlər. Karbon qazı şirənin dad göstəricilərini xeyli yaxşılaşdırır, ona tərəvəzləndirici xassə verir. Karbon dioksid şirənin tərkib komponentlərinin turşumasının qarşısını alır, mikroorqanizmlərin inkişafını dayandırır və qidalılıq dəyərini yüksəldir.

Meyvə-giləmeyvə qıvcırması nəticəsində alınan şirələr. Qıvcırma nəticəsində meyvə-giləmeyvənin tərkibindəki şəkərin bir hissəsi və ya tam olaraq etil spirtinə çevrilir. Buna misal alma qıvcırmasından alınan sidr çaxırını göstərmək olar.

Qatılaşıdırılmış şirələr (konsentratlar). Qatılaşıdırılmış şirələri istehsal etmək üçün təbii şirənin tərkibindəki suyu buxarlandırır və ya dondururlar. Qatılaşıdırılmış şirənin tərkibində 50-70% quru maddə olmalıdır. Qatılaşıdırılmış şirə 100°C temperaturda 15-25 dəqiqə sterilizə edilir və soyudulur. Hazır şirənin tərkibindəki turşuluq, quru maddələrin və ağır metalların miqdarı normalaşdırılır.

Şirələri dondurmaqla da qatılaşıdırma əməliyyatı aparılır. Bu üsul ona əsaslanır ki, həlledici maddə olan su donur, həll olan maddələr isə (şəkər, turşu və s.) kristallaşmayıb məhlulda qalır. Şirəni 10-12°C temperaturda xüsusi kameralarda dondururlar. Donmuş şirə suyabənzər və ya qarabənzər kütlə halında olur. Şirəni sentrafuqadan keçirib süzməklə buzdən ayırırlar. Bu proses 2-3 dəfə təkrar olunur. Alınmış şirə yüksək dad keyfiyyətlərinə görə fərqlənir. Qatılaşıdırılmış şirə aşağı temperaturda saxlanılır.

Konservləşdirmə üsuluna görə şirələr aşağıdakı kimi təsnifləşdirilir.

Pasterizə edilmiş şirələr. Bu şirələr germetik qablaşdırıcılarda istehlaka buraxılır. Germetik bağlanmış şirələr termiki emala məruz qalır.

Süzülüb sterilizə edilmiş şirələr. Bu şirələrin istehsalı və qablaşdırılması yüksək steril şəraitdə aparılır.

Soyuqda saxlanmış şirələr. 0-2°C temperaturda və qaz mühitində saxlanılır.

Antiseptiklərlə konservləşdirilmiş şirələr. Antiseptik kimi burada etil spirti, sorbin turşusu, kükürd anhidridi, natrium-benzoy turşusu götürülür. Bu üsulla konservləşdirilmiş şirələrdən bir içki kimi yox, yalnız sənayedə təkrar emal etmə yolu ilə şərbət, likör hazırlamaq üçün istifadə olunur.

Sulfitləşdirilmiş şirələr. Meyvə toxuması hissəciklərinə və şəffaflığına görə bu şirələr 2 yerə ayrılır: lətsiz və lətli şirələr.

Lətsiz şirələr açıq rəngli və açıq rəngli olmayan şirələrə bölünür. Lətsiz şirələrin tərkibini meyvənin həll olmayan toxumalarından alınan sellüloza təşkil edir. Tələb olunan açıq rəngi almaq üçün şirə şəffaflaşdırılır, filtdən keçirilir. Birinci sort şirə üçün şəffaflıq şərt deyildir. Rəngi çətinliklə açılan meyvə-giləmeyvələrdən (qara qarağat, moruq, firəng üzümü, heyva və s.) hazırlanan şirələrin şəffaflaşdırılması vacib deyildir. Alma şirəsi şəffaflaşdırılmış və şəffaflaşdırılmamış istehlaka buraxılır.

Lətli şirələr karotidlə zəngin olan meyvələrdən (şaftalı, ərik, gavalı, çiyələk, naringi, portağal) istehsal edilir. Lətli şirələri istehsal etmək üçün xammal homogenləşdirilmiş kütlə halına salınıb, üzərinə şəkər siropu əlavə edilir. Lətli şirələrin bir növü də «maye meyvəli»dir. Onlar şirənin çox narın doğranmış meyvə ləti ilə qarışıqından ibarətdir.

Şirə istehsalı üçün xammal elə seçilir ki, dadı, iyi və rəngi xoş olsun. Xammal tam yetişmiş və təzə olmalı, çürüyü, kifi olmamalıdır. Meyvə həddindən çox yetişmiş olduqda isə presləmə qurğusunun məsamələri tutulur, bu da şirə çıxımını azaldır. Belə meyvələrdən alınan şirə bulanıq, çətin çökdürülən olub, filtdən pis süzülür.

Şirə istehsalı aşağıdakı mərhələlərdən ibarətdir:

1. Meyvə-giləmeyvənin keyfiyyətinin yoxlanılması;
2. Meyvə-giləmeyvələrin yuyulub müayinə edilməsi;
3. Xammalın doğranıb lət halına salınması;
4. Lət halına salınmış xammalın qızdırılması;
5. Şirənin preslənilib çıxarılması;
6. Şirənin çökdürülməsi və süzülməsi;
7. Şirənin konservləşdirilməsi;
8. Qarışıq və şəkər əlavə olunmuş şirələrin konservləşdirilməsi.

Şirə istehsalı üçün toxumlu, çəyirdəkli meyvələrin, giləmeyvə və sitrus meyvələrinin seçmə sortları götürülür. Meyvəgiləmeyvələrin qabığında kiçik qüsurların (ləkələr, gün yandırması, çatlar) olmasına yol verilir. Meyvələrin ölçüsü şort sayılmır. Zərərverici və xəstəliklərlə zədələnmiş xammalları şirə istehsalında istifadə etmək olmaz.

Lətsiz meyvə şirəsini istehsal etmək üçün lət əziyi tədricən artan təzyiqlə sıxılır və ya preslənir. Şirə çıxımı meyvə toxumalarının hüceyrə keçiriciliyindən asılıdır. Moruğun, almanın, çiyələyin, üzümün şirə çıxımı yüksək olur. Şaftalı, ərik, gavalı, heyva, göyəm, zoğal isə az şirə verir. Çünki almanın, üzümün, albalının toxuma hüceyrəsi xırdalanma zamanı yaxşı əzilib, horrayabənzər kütlə əmələ gətirir.

Şirə çıxımını artırmaq üçün bir çox metodlardan istifadə olunur. Xırdalanmış xammal termiki emala məruz qalıb qızdırılır. Yüksək temperaturun təsiri altında protoplazmanın zülalları pıxtalayaşır və nəticədə hüceyrənin müqaviməti artır. Qızdırma nəticəsində lətin və qalıqın tərkibində olan boya və ətirli maddələr şirəyə keçir. Qızdırma prosesində fermentlər aktivləşir. Protoplazmanın zülallarının qatılaşma sürəti və dərəcəsi qızdırma temperaturundan asılıdır. Meyvələri temperaturu 65-85⁰-yə qədər qızdırılmış suda emal edilir. Emal olunmuş meyvələr preslənir. Yerdə qalan sudan başqa meyvələrin blanşirovkasında istifadə olunur. Su tədricən ekstraktlı və boya maddələri ilə zənginləşir. Bu cür ekstrakt preslənmiş şirəyə əlavə olunur.

Gavalı şirəsinin istehsalında bu metoddan istifadə olunur. Bu metod 90-95% şirə çıxımını təmin edir. Şirəyə su qatıldığına görə keyfiyyəti aşağı düşür.

Şirə çıxımının artırılması metodlarından biri də lət əziyinin kif göbələklərinin (*Aspergillus avamovi* və s.) ferment preparatları ilə emalıdır.

40-45⁰C temperatura qədər qızdırılmış lət əziyinə ferment preparatı əlavə olunub qarışdırılır. Qarışığa 5-10 qat həcmdə

şirə əlavə olunur, 3-4 saat dincə qoyulur. İstifadə olunan ferment preparatının miqdarı ümumi kütlənin 0,02-0,03%-i qədər olur. Ferment preparatının təsirindən hüceyrənin keçiriciliyi və bununla əlaqədar şirə çıxımı artır. Ferment preparatının lət əziyinə təsir mexanizmi aşağıdakı ardıcılıqla gedir. Əvvəlcə proktopektinoza proktopektini parçalayır, hüceyrə toxumaları bir-birindən ayrılır, nəticədə toxumalar boşalır. Bir sözlə, fermentlər meyvə toxumasının ayrı-ayrı hüceyrələrini bir-birinə bərkidən proktopektin maddəsinin parçalanmasına kömək edir və protoplazmaya müəyyən təsir göstərir. Bu metodu tətbiq edərək gavalı və qara qarağatı emal etmək olar.

Elektrik cərəyanı ilə emal metodu lət əziyindən 220 volt gərginliyin keçirilməsinə əsaslanır. Cərəyanın lət əziyindən keçirilməsi nəticəsində hüceyrələr bir an içində məhv olur, bu zaman protoplazmanın keçiriciliyi artır və şirə çıxımı çoxalır.

Bu metodlardan başqa şirə çıxımını artırmaq üçün ultrasəs, titrətmə, ion şüalanması metodlarından da istifadə olunur.

Meyvə və giləmeyvələrin tərkibindəki ekstraktlı maddələri su vasitəsilə də ayırmaq olar. Məhsulun qatılığı meyvə şirəsinin qatılığına yaxın olmalıdır. Bu üsulla alınan meyvə şirəsinin dadı təbii şirə dadı vermir. Ona görə də bu şirələrdən yarımfabrikat kimi istifadə olunur.

Şirənin rənginin açıqlaşdırılması. Təzə sıxılmış şirə yarımdispers halında olub, şəkərdən, duzlardan, üzvi turşulardan, vitaminlərdən və sudan ibarətdir. Onun daxilində asılı dispers dərəcəsində olan hissəciklər vardır. Ölçüləri 10^{-5} -dən 10^{-7} sm-ə qədər olan hissəciklər kolloid məhlul əmələ gətirir. Bu hissəciklər birləşib çöküntü şəklində dibə yadır. Bu zaman kolloid sistem pozulur. Şəffaf şirə almaq üçün bu hissəciklər çökdürülür, filtdən süzülür.

Şirənin süzülməsi bir neçə üsulla aparılır. Meyvə lətinin iri hissəciklərini şirədən ayırmaq üçün onu gözcüklərinin diametri 1 mm olan paslanmayan poladdan hazırlanmış ələkdən süzmək lazımdır.

Çökdürmə şirədə asılı hissəciklərin ağırlıq qüvvəsinin təsirinə əsaslanmışdır. Bu üsula əsaslanaraq ölçüsü 10^{-4} sm və ondan iri olan hissəcikləri ayırmaq mümkündür. Bununla belə, həmin hissəciklərin çökdürülməsi şirənin rənginin açıqlaşdırılmasının son fazasıdır.

Şirədə olan asılı hissəciklərin ayrılmasını sentrafuqadan keçirməklə asanlaşdırmaq olar. Bu üsul imkan verir ki, şirədəki asılı hissəciklər tez ayrılınsın, lakin şirənin rəngi tam şəffaflaşmır.

Şirənin rənginin öz-özünə açılması tərkibindəki pektaza fermentinin təsiri ilə baş verir. Pektaza fermenti pektini çöküntü şəklində ayırır, o da bir neçə ay saxlandıqda şirədən öz-özünə ayrılır. Öz-özünə şəffaflaşma yalnız üzüm şirəsi emalında istifadə edilir. 3-4 ay saxlanılan üzüm şirəsində çaxırdaşının ayrılıb çökməsi nəticəsində rəngi öz-özünə açıqlaşır. Alma şirəsinin rəngini bu üsulla şəffaflaşdırmaq olmaz.

Şirəyə 1%-li tanin və jelatin məhlulu əlavə etməklə onun yapışqanlığını yüksəltmək olar. Jelatinin miqdarı elə normalaşdırılır ki, şirənin rəngi tam açılsın. Artıq götürülmüş jelatin şirəni bulanıqlaşdırır. 1 t şirəyə orta hesabla 100 q tanin və 200 q jelatin sərf olunur.

Şirənin süzülməsi. Şəffaflaşdırılmış şirəni süzgəc preslərdən istifadə etməklə süzülür. Şirə yüksək temperaturda qızdırıldıqda onun özlüklüyü azalır. Şirənin qızdırılması tədricən $15-20^{\circ}\text{C}$ -dən $50-60^{\circ}\text{C}$ -yə qədər yüksəlir. Bu işə filtdən şirə süzümünü 2-2,5 dəfə sürələndirir. Şirəni yüksək temperaturda qızdırdıqda kolloid sistem pozulur, süzülmə prosesi uzanır.

Şirənin qarışdırılması (kupaaj). Şirələrin dad və ətrini yaxşılaşdırmaq məqsədilə müxtəlif növ şirələr qarışdırılır. Müxtəlif növ şirələri qarışdırın zaman çöküntü ola bilər. Ona görə də şirələri süzülməzdən əvvəl qarışdırmaq məqsədəuyğun olardı.

Turş meyvə və giləmeyvələrdən alınan şirələri onlara şəkər və ya şəkər şərbəti qatmaqla şirinləşdirirlər. Şəkərin miqdarı xammalın növündən asılı olaraq 10-12% olmalıdır.

Şirələrin deaerasiyası (havanın çıxarılması). Şirənin dad və rəng göstəricilərinin dəyişməməsi və tərkibindəki vitaminlərin keyfiyyətini qoruması üçün havanın çıxarılması prosesi qızdırma və vakuumdən keçirmək yolu ilə başa çatdırılır.

Deaerasiya olunmuş şirə uzun müddət saxlandıqda çöküntü əmələ gətirir. Açıq havada alma şirəsinin tərkibindəki aşı maddələri oksidləşir və flobafenlər əmələ gəlir. Üzüm şirəsinin tərkibindəki boya maddələri parçalanır və qonur-boz rəngli çöküntü əmələ gəlir. Şirənin tərkibindəki havanı qızdırma və ya mexaniki deaerasiya yolu ilə ayırmaq olar. Havası çıxarılmış şirələri uzun müddət saxlamaq olar.

Şirələrin konservləşdirilməsi. Şirələr aşağıdakı metodlarla konservləşdirilir.

Şirənin pasterizasiyası. Germetik bağlanmış şirə 75-85°C temperaturda pasterizə olunur. Pasterizasiya temperaturdan, şirənin və qablaşdırıcının növündən asılı olaraq 75-85°C temperaturda 10-60 dəqiqə müddətində avtoklavlarda aparılır.

Meyvə şirəsinin tərkibində yüksək aktivliyə malik turşular vardır ki, bu da kif göbələklərinin inkişafı üçün yaxşı mühitdir. Pasterizasiya prosesi bitdikdən sonra şirələr soyudulur. 90-95°C temperatura qədər qızdırılmış şirələr pasterizə edilmədən germetik bağlanır və dərhal soyudulur. Dərhal soyudulmuş şirələrin rəngi və dadı standartın tələbinə cavab vermir.

Aseptik konservləşdirmə metoduna əsasən şirə 120-135°C temperaturda 15-20 saniyə qızdırılır, dərhal 25-30°C-yə qədər soyudulur.

Emal edilmiş şirələr steril şəraitdə həcmi 15-50 ton sisternlərdə saxlanılır. Şirə yığılmamışdan əvvəl 1,5%-li kausitik soda və ya 2%-li sulfat turşusu, yaxud 3%-li xlorid turşu-

su məhlulu ilə yuyulur. Məhlulla dolu sisternlər 2-3 gün saxlandıqdan sonra boşaldılır, 5%-li əhəng məhlulu ilə yuyulur və su ilə yaxalanır. Sisternlərin ayrı-ayrı hissələri etil spirti ilə silinir.

Şirələrin karbon qazı mühitində saxlanması. Karbon-dioksid məhlulunun 1,5%-li konsentrasiyası mikroorqanizmlərin inkişafını ləngidir, fermentlərin aktivliyini aşağı salır. Şirədə karbon qazının həllolma qabiliyyəti şirənin temperaturu və qazın təzyiqindən asılıdır. Şirədə 1,5% miqdarında karbon qazı olması üçün 70C temperaturda 5 atm. təzyiq olmalıdır. Bunun üçün tutumu 15-50 litr olan sisternlərdən istifadə olunur.

Şirələrin qazlaşdırılması. Tərkibində 3-5 q/l karbon-dioksid olan şirələrin tərəvətli dadı və iyi olur. CO₂ oksidləşmə prosesini ləngidir, mikroorqanizmlərin inkişafının qarşısı alınır. 2-4⁰C temperatura qədər soyudulmuş şirələr 200-400 kPa təzyiq altında karbon-dioksid ilə doyduurulur. Qazla doyduurulmuş şirələr soyuq halda butulkalara qablaşdırılır. Ağız mantar və ya polietilen əlavəli qapaqla bağlanan butulkalar yumşaq rejimdə pasterizə edilir.

Təmiz şirə nisbəti

Cədvəl 20.

Meyvələrin adları	Təmiz şirənin kütləyə nisbətən miqdarı, %-lə
Ərik	77
Albalı	71
Gavalı	85
Alma	92
Armud	95
Üzüm	84
Çiyələk	90
Qara quşüzümü	88

Meyvə lətindəki şirənin miqdarı (Ş) quru maddəyə görə %-lə hesablanır:

$$S = \frac{a_1}{a_2}$$

Burada, a_1 və a_2 – meyvə və ya sıxılmış şirədə quru maddələrin miqdarı.

Kimyəvi konsentratlardan istifadə. Bu məqsədlə antiseptik kimi 16-30%-li çaxır spirtindən, sulfit anhidridindən (0,1-0,15%), benzoy turşusunun natrium duzundan (0,1-0,12%) və sorbin turşusundan (0,05%) istifadə edilir.

Spirtlə konservləşdirmək üçün şirəyə həcmnin 25-30%-i qədər spirt qatılır, palıd çəlləklərə və ya şüşə balonlara doldurulur. Spirtləşdirilmiş şirədə ekstraktiv maddələrin miqdarı və turşuluq normallaşdırılır.

Sitrus meyvələrinin şirəsi. Sitrus meyvələrindən rəngi açıqlaşdırılmamış şirə, təbii şirəyə şəkər şərbəti əlavə olunmuş şirə istehsal edilir. Şirənin tərkibində quru maddələrin miqdarı normallaşdırılır. Təbii şirədə quru maddələrin miqdarı 7-10%, şəkər şərbəti qatılmış şirədə isə 14-16%-dir. Ümumi turşuluq 0,7-2,0%, limon şirəsində isə 6% təşkil edir.

Meyvələr təzə və yetişmiş olmalıdır. Yetişməmiş sitrus meyvəsinin tərkibində narıngi qlükozidi vardır ki, o da şirəyə acılıq verir. Sitrus meyvəsinin qabığı efir yağları ilə zəngindir. Portağalın şirə çıxımı 40%, limonun isə şirə çıxımı 30%-dir.

Sitrus meyvələrindən şirə çıxımının bir neçə metodu vardır. Metodlardan birinə əsasən əvvəlcə meyvənin qabığı soyulur, lətli hissəsi doğranıb xırdalanır və şirə fasiləsiz işləyən preslərdə sıxılır. Sıxılmış şirənin havası çıxarılır, qızdırılır, şəkər şərbəti ilə qarışdırılır və 3-5 dəqiqə qızdırılır. Portağal şirəsi 78°C, limon şirəsi 82°C-yə qədər qızdırılır.

Şirə şüşə və ya tənəkə taralara qablaşdırılıb germetik bağlanır. Portağal və limon şirələri 100°C temperaturda sterilizə olub soyudulur. İçində limon şirəsi olan qablaşdırıcı

lar sterilizasiya olunmur, horizontal halda 10-15 dəqiqə saxlanılıb, sonra soyuq su ilə soyudulur.

Nar şirəsi istehlaka rəngi açılmış, lətsiz, təbii və şəkər əlavəli verilir. Təbii şirənin tərkibində 10-12% quru maddə və 0,6-3,0% üzvi turşular, şəkər əlavəli şirədə isə 15-17% quru maddə və 0,5-2,1% turşu olmalıdır.

Keyfiyyətli şirə istehsalında narın turşa-şirin Qırmızı Güleyşə, Nazıqcabıq, Mələs, Nar alma sortları götürülür. Nar şirəsi bioloji aktiv maddələrlə suda həll olan polifenolla zəngin olub, antibakterial xassəyə malikdir. Onun tərkibində 0,2-1% suda həll olan polifenol maddələr, 350-750 mq% antosian, 15-30 mq% katexin, 5-10 mq% C, 0,01-0,025% B₁, 0,03-0,3 mq% B₂ vitamini vardır.

Nar şirəsinin əsas keyfiyyət göstəricisi onun rəngidir. Şirədə antosianların normallaşdırılmış miqdarı 100 q məhsulda 300 mq-dan çox olmamalıdır. Nar şirəsi istehsal etmək üçün meyvə əvvəlcə yuyulur, dənələri qabıqdan, ara pərdələrdən azad edilib preslənir. Alınmış şirə 85°C temperaturda ani qızdırılmaya məruz qalıb, 20°C-yə qədər soyudulur, filtdən süzülüb, germetik taralara qablaşdırılır və 85°C temperaturda pasterizə olunur.

Nar şirəsinin rənginə, hava və korroziyaya uğrayan metallarla kontaktı, habelə termiki emalı mənfi təsir göstərir. Meyvəni intensiv rəngləyən boya maddələri 90°C-dən yüksək temperaturda, zəif rəngləyici maddələr isə 70°C temperaturda parçalanır.

Tərəvəz şirələri. Bu şirələr hüceyrə şirəsindən və narın lət hissəsindən ibarətdir. Kimyəvi tərkibinə görə tərəvəz şirələri hazırlanıqları xammala uyğun olub, qidalılıq dəyərinə malikdir. Ən çox istehlak olunan pomidor, çuğundur və yer-kökü şirələridir.

Yerkökü şirəsi karotinlə zəngin olub, ləti ilə birlikdə hazırlanır. Suda yuyulmuş yerkökü keyfiyyətinə və ölçüsünə görə sortlaşdırılır, bəlimin qalan hissəsi kəsilir, qabığı so-

yulub suda yaxalanır. Sonra onu zolaq-zolaq doğrayıb, ağzı qapalı qazanlarda 95-105°C temperaturda 10-15 dəq. Pört-lədir. Termiki emal nəticəsində kökün rəngini tündləşdirən melanoidlər parçalanır və yerkökünün toxumaları yumşalır. Sonrakı mərhələ yerkökü gözcüklərinin diametri 1,8-1,5 və 0,8-0,5 mm olan sürtgəclə maşınlardan keçirilir. Sürtgəcdən keçirilmiş kütləni 1:1 nisbətində 10%-li şəkər şərbəti ilə qarışdırılır. Oksidləşmənin qarşısını almaq üçün 0,01-0,02% askorbin turşusu əlavə olunur. Bircinsli yerkökü şirəsi almaq üçün onu 150-175 atm. təzyiq altında homogenləşdirir, vakuum aparatda havasızlaşdırıb, ağzı germetik bağlanan şüşə bankalara doldurulur.

Çuğundur şirəsi. Çuğunduru suda yuyub, müayinədən keçirib, 45°C temperturda buxara verilir. Yumşaldılmış çuğunduru doğrayıb preslərdə sıxılır və süzülür. Süzülmüş şirə 1:1 nisbətində 10%-li şəkər şərbəti ilə qarışdırılır, limon duzu və askorbin turşusu əlavə olunur. Alınan şirə 80°C-yə qədər qızdırılıb şüşə bankalara doldurulur. Aşağıdakı tərəvəzlərdən də şirə alınır: xiyar, kələm, bibər, cəfəri, turp və s.

6.2. Meyvə-tərəvəz şirələrinin keyfiyyət göstəriciləri

Meyvə-giləmeyvə şirələrinin keyfiyyəti aşağıdakı göstəricilər üzrə qiymətləndirilir:

1. kimyəvi tərkibi və fizioloji dəyəri;
2. orqanoleptiki göstəriciləri;
3. fiziki-kimyəvi göstəriciləri;
4. təhlükəsizlik göstəriciləri.

6.3. Meyvə-tərəvəz şirələrinin kimyəvi tərkibi və fizioloji dəyəri

Meyvə-tərəvəz şirələri yüksək qidalılığa malik olan içkidir.

Su insan orqanizmində bioloji və fizioloji proseslərin normal getməsində mühüm rol oynayır. İnsanların suya olan gündəlik tələbatı üçün lazım olan suyun 82%-i qida ilə, 18%-i isə müxtəlif meyvə-tərəvəz şirələri ilə təmin olunur.

Meyvə şirələri orqanizmin suya olan tələbatını ödəməklə yanaşı, eyni zamanda onu dəyərli qidalarla təmin edir. Fizioloji baxımdan meyvə şirələri qidalı içkilər qrupuna aiddir.

Lətlə şirələr hazırlandığı ilkin xammalın bütün qidalı maddələrini özündə saxlayır. Şirələrin tərkibində azotlu birləşmələr, şəkərlər, polisaxaridlər, üzvi turşular, aşı və boya maddələri, mineral maddələr və vitaminlər vardır.

Şirələrin tərkibində çeşidindən asılı olaraq 0,3-1,0% azotlu maddələr, 12,2-18,5% ümumi şəkərlər, 0,3-2,4% üzvi turşular, 0,3-1,5% mineral maddələr vardır. Meyvə şirələrinin tərkibində olan vitaminlər çeşidindən asılı olaraq dəyişir. Məsələn, qara qarağat şirəsinin tərkibində askorbin turşusunun miqdarı 150 mq%-dən çox olduğu halda, itburnu şirəsində 350-450 mq%-ə qədərdir.

Askorbin turşusunun insan orqanizminin inkişafında əhəmiyyətli rolu vardır. C vitamini insan orqanizmi tərəfindən sintez olunmur və bu yalnız ərzaq məhsullarının hesabına əldə edilir.

Dəyərli vitaminlərdən olan A vitamini karotinoiddir. Karotin ən çox lətlə şirələrin tərkibində olur. Karotin ən çox tomat, kök, ərək, çaytikanı, portağal, narıngi meyvələrinin tərkibində olur. 100 ml şirə 25-70 kkal və ya 105-280 kCoul enerji verir.

Azotlu maddələr meyvələrin tərkibində amin turşuları şəklində müşahidə olunur. Təkcə üzüm şirəsinin tərkibində 18 amin turşusu vardır. Onların səkkizi əvəzolunmazdır.

Meyvə şirələrinin tərkibində olan şəkərlər orqanizm tərəfindən tez mənimsənilir. Bu şəkərlər qlükoza və fruktoza halında olur. Alma şirəsinin tərkibində qlükoza, fruktoza və saxaroza ilə yanaşı, maltoza, raffinoza, selobioza və qalaktoza şəkərlərinin olması aşkar edilmişdir. Meyvə şirələrinin tərkibində alma, limon, salisil, benzoy və s. üzvi turşular vardır. Polifenol birləşmələr acı və ağız büzüşdürücülük xassəsinə malik olmaqla, şəkərlər və üzvi turşularla formalaşaraq şirələrə xüsusi tam verir.

Mineral maddələr meyvə-tərəvəz şirələrinin tərkibində tez mənimsənilən formada olur. Şirənin tərkibində fosfor, maqnezium, kalsium və kükürd vardır. Fosfor orqanizmdə gedən kimyəvi proseslərə xüsusi aktivlik verir və sümüyün tərkibinə daxildir. Dəmir, mis və molibden bir sıra fermentlərin tərkib hissəsinə daxildir. Ərik, böyürtkən və moruq şirələrinin tərkibində dəmir çoxluq təşkil edir.

Aşağıdakı cədvəldə meyvə şirələrinin kimyəvi tərkibi verilmişdir. Cədvəldən görüldüyü kimi, meyvə-giləmeyvə şirələrinin tərkibi karotin, vitamin, mineral maddələr və karbohidratlarla zəngindir. Cədvəldə 8 adda meyvə şirəsinin kimyəvi tərkibi öz əksini tapmışdır.

Cədvəl 21.

Kimyəvi tərkibi	Şirələrin növləri							
	İtbur-nu	Qara Qara-ğat	Ərik	Çiyə-lək	Gava-li	Şafta-li	Mərca-nı	Alma
Şirədəki meyvə hissə, %	0,10	79,0	91,0	86,1	94,9	82,9	89,9	94,4
Meyvədə quru maddə, %	15,5	16,5	16,3	9,7	16,2	13,4	13,6	15,3

Əlavə olunan şəkər, %	16,0	31,0	8,1	14,9	5,1	17,1	10,3	5,6
Şirədə quru maddə, %	31,5	37,5	24,4	24,6	21,3	30,5	23,9	20,9
Zülallar, %	0,7	1,0	0,9	0,9	0,6	0,6	0,6	0,3
Karbohidrat, %	25,5	35,4	22,8	22,5	20,7	28,4	22,3	19,5
Kalsium, mq%	11	47	18	25	19	33	9	9
Fosfor, mq%	24	71	18	34	28	25	9	9
Karotin, mq%	0,31	0,05	0,65	0,02	0,09	0,19	0,08	0,09
Vitamin C, mq%	110	100	2	10	1	3	5	3
Tiamin, mq%	0,022	0,047	0,027	0,034	0,076	0,017	0,018	0,056
Riboflavin, mq%	0,013	0,040	0,046	0,051	0,038	0,050	0,018	0,047
Enerji vermə, kkal	13,85	12,55	3,29	2,75	2,52	2,29	1,53	1,28

Meyvə şirələri yüksək qidalılıq dəyərində malik olmaqla yanaşı, pəhriz və müalicəvi əhəmiyyətə malikdir. Alma şirəsi nefrit və podaqra xəstəliyinin müalicəsində mühüm rol oynayır.

Ədəbiyyat məlumatlarına əsaslanaraq demək olar ki, meyvə şirələrinin orqanizmə verdiyi fizioloji təsirə və kimyəvi tərkibinə görə təzə meyvələrdən az fərqlənir. Aşağıdakı cədvəldə bunların müqayisəsi verilmişdir.

Cədvəl 22.

Göstəricilər	Gavalı			Qara qarağat		
	Təzə meyvə	Şəffaf şirə	Lətlə şirə	Təzə meyvə	Şəffaf şirə	Lətlə şirə
Quru maddə, %	15,0	14,0	15,0	13,8	13,0	13,5
Ümumi şəkər, %	10,0	10,1	10,0	8,5	8,0	8,1
Turşuluq (alma turşusu)	1,0	0,9	0,9	1,2	0,7	0,73
Sellüloza, %	1,0	0	0,18	1,45	0	0,46
Aşı və boya maddələri	0,25	0,16	0,23	0,55	0,40	0,46
Kül, %	0,32	0,20	0,28	0,47	0,30	0,36

Vitaminlər, mq/%	-	-	-	145	71	130
Askorbin turşusu	-	-	-	-	-	-
Tiamin	0,38	-	0,36	-	-	-
Riboflavin	0,50	-	0,44	-	-	-

Son illərdə aparılan tədqiqatlar zamanı müəyyən olunmuşdur ki, lətli şirələrin tərkibində olan pektin maddələri işıqdan müdafiə və antitoksik xassəyə malikdir. Eyni zamanda orqanizmdə olan ağır metalları birləşdirərək orqanizmdən xaric etməyə kömək edir.

6.4. Meyvə-tərəvəz şirələrinin orqanoleptiki göstəriciləri

Emal olunmuş meyvə-giləmeyvə şirələri ticarət şəbəkələrinə partiyalarla qəbul edilir. Hazır məhsulun normativ-texniki sənədlərə uyğunluğunu yoxlamaq üçün partiya maldan nümunə ayrılır.

Eyni növdə və çeşiddə olan, eyni adda və bağlamada, bir müəssisədə eyni gündə və növbədə istehsal olunub bir keyfiyyət sənədi ilə rəsmiləşdirilən məhsula partiya mal deyilir.

Nümunə – daxil olmuş partiya maldan seçmə yolu ilə götürülən vahid məhsuldur.

Konservləşdirilmiş məhsulların keyfiyyətini yoxlamaq məqsədilə daxil olmuş partiya maldan seçmə yolu ilə nümunələr götürülür. Götürülmüş nümunələr 3 hissəyə ayrılır. Bunların ikisi orqanoleptiki və fiziki-kimyəvi müayinə üçün, biri isə müayinə nəticəsində anlaşılmaqlıq, yaxud istehsalçı ilə mal alan təşkilat arasında mübahisə, fikir ayrılığı olduqda istifadə edilir (təhlil üçün arbitraja göndərilir).

Daxil olmuş konserv partiyasının orqanoleptiki göstəricilərini yoxlamaq üçün aşağıdakı cədvəldə göstərilən miqdarda nümunə ayrılır və tədqiq edilmək üçün laboratoriyaya göndərilir.

Normal nəzarət – statistik qəbul nəzarəti olub, o vaxt tətbiq oluna bilər ki, əvvəlki partiya malın keyfiyyətinin nəzarətindən alınan nəticələr, həqiqi qüsurun səviyyəsinin qəbul

olunmuşdan çox kənarlaşmasına və məhsul keyfiyyəti haqqında nəticə çıxarmağa əsas versin.

Gücləndirilmiş nəzarət – statistik qəbul nəzarəti olub, o vaxt tətbiq edilir ki, əvvəlki partiya malın keyfiyyətinə nəzərdən alınan nəticələr, həqiqi qüsurun səviyyəsi qəbul olunmuşdan daha çox olmasına əsas versin və normal nəzarətə nisbətən daha ciddi nəzarət normativlərinin tətbiq olunmasını səciyyələndirsin.

6.5. Konservlərin keyfiyyətini yoxlamaq üçün orta nümunənin götürülməsi

Cədvəl 23.

Partiya malın həcmi (istehlak tarasının sayı), ədədlə	Nümunənin həcmi, ədədlə	
	Normal nəzarət	Gücləndirilmiş nəzarət
İstehlak tarasının tutumu 0,35 litrə qədər olan məhsuldan		
50-yə qədər	2	3
51-dən 151-ə qədər	2	5
151-dən 500-ə qədər	3	8
501-dən 2200-ə qədər	5	13
2200-dən çox	8	20
İstehlak tarasının tutumu 0,35-dən 1,0 litrə qədər olan məhsuldan		
150-yə qədər	2	3
151-dən 1200-ə qədər	2	3
1201-dən 35000-ə qədər	3	8
35000-dən çox	5	13
İstehlak tarasının tutumu 1,0 litrdən çox olan məhsuldan		
50-yə qədər	1	2
51-dən 500-ə qədər	2	3
501-dən 35000-ə qədər	2	5
35000-dən çox	3	8

Meyvə-tərəvəz şirələrinin orqanoleptiki üsulla keyfiyyət göstəricilərinin ekspertizası xarici görünüşünün, etiketinin vəziyyətinin və onun tərtibatının yoxlanması ilə başla-

nır. Taranın xarici görünüşünü yoxlayan zaman germetikliyinin pozulmasına, qapağın şişməsinə və s. diqqət yetirilir. Şirə doldurulan qabların vəziyyəti sanitar-gigiyena tələblərinə cavab verməlidir. Taranın markalanması, etiketin üzərində məhsulun keyfiyyəti haqqında verilən məlumatlar standartın tələbinə tam uyğun olmalıdır.

Meyvə-tərəvəz şirələrinin orqanoleptiki üsulla dadı, iyi, rəngi, konsistensiyası tədqiq olunur. Şirələrin dadı, iyi və rəngi hazırlandığı meyvə-giləmeyvəyə uyğun olmalıdır. Meyvə-giləmeyvə şirələrinin konsistensiyası iki yerə ayrılır: lətli və lətsiz. Lətli şirələrin konsistensiyası qatı olub, içində lət əziyi və asılı hissəciklər olur. Rəngi qeyri-şəffaf olmalıdır.

Şəffafliq dərəcəsinə görə açıq rəngli, şəffaflaşdırılmış şirələr və rəngi açıq olmayan şirələrə bölünür.

Lətsiz şirələr, öz növbəsində, şəffaflaşdırılmış və şəffaflaşdırılmamış şirələrə bölünür. Şəffaflaşdırılmış şirələr şəffaf, rəngi və dadı hazırlandığı xammala uyğun olmalıdır. Şəffaflaşdırılmamış şirələrdə asılı hissəciklər xırda olmaqla, rəngi qeyri-şəffaf olub, hazırlandığı xammalın rəngi, dadı və ətri yaxşı hiss olunmalıdır. Şəffaflaşdırılmış, şəffaflaşdırılmamış və şəkər əlavəli şirələrdə həcmə görə 0,1-0,3% çöküntü olmasına yol verilir.

6.6. Meyvə-tərəvəz şirələrinin fiziki-kimyəvi göstəriciləri

Fiziki-kimyəvi metodla meyvə-giləmeyvə şirələrində quru maddələrin miqdarı, xüsusi çəkisi, şəkər qatılmış şirələrdə isə şəkərin və turşuluğun miqdarı təyin olunur.

Refraktometrə görə meyvə-giləmeyvə şirələrində quru maddələrin, titrlənən turşuluğun, spirtin miqdarı aşağıdakı kimidir:

Quru maddələrin miqdarı:

Təbii əla sort şirədə – 8,5-13%

I sort sitrus şirəsində – 7-12%

Şəkər əlavəli əla sort şirədə – 13-22%
 Şəkər əlavəli I sort şirədə – 12-21%
 Şəkər əlavəli sitrus şirəsində – 14-16%
 Təbii lətli şirədə – 8-10%
 Şəkər əlavəli təbii şirədə – 14-24%

Titrənən turşuluq:

Təbii şirələrdə – 0,3-3,7%
 Təbii limon şirəsində 2,0-6,0%
 Şəkər əlavəli təbii şirədə 0,2-2,9%
 Şəkər əlavəli limon şirəsində – 1,5-4,5%
 Lətli şirələrdə – 0,2-2,3%

Təbii şirələrdə qıvcırma prosesinin qarşısını almaq üçün (üzüm şirəsindən başqa) onlara 0,06%-ə qədər sorbin turşusu əlavə olunur.

Təhlükəsizlik göstəriciləri

Meyvə-giləmeyvə şirələrinin tərkibində olan toksiki elementlərin, pestisidlərin və insan orqanizmi üçün təhlükəli olan digər maddələrin miqdarı cədvəldə öz əksini tapmışdır.

Meyvə-tərəvəz konservlərində toksiki elementlərin, mikotoksinlərin, nitratların, pestisidlərin və radionuklidlərin yol verilən səviyyəsi (TBT görə)

Cədvəl 24.

Məhsul qrupu	Göstəricilər	Yol verilən səviyyə, mq/kq-la çox olmamalı	Qeydlər
Tərəvəz, meyvə, giləmeyvə konservləri	Toksiki elementlər: Qurğuşun	0,5	
		0,4	Meyvə
		1,0	Tənəkə bankada giləmeyvə
	Aarsen	0,2	
	kadmium	0,03	
		0,05	Tənəkə bankada

	civə	0,02	
	mis	5,0	
	sink	10,0	
	qalay	200,0	Tənəkə bankada
	xrom	0,5	xromlanmış tarada
	Nitratlar, pestisidlər, radionuklidlər	Təzə meyvə-tə- rəvəzlərdə olduğu kimi	Xammala görə nəzarət edilir

İşin yekunu

Meyvə-giləmeyvə şirələrinin ekspertizasından alınan nəticələr standart göstəricilərlə müqayisə edilərək cədvəldə öz əksini tapmışdır.

Sıra sayı	Keyfiyyət göstəriciləri	Tədqiqatın nəticəsi	Standart göstəricilər
1.	Orqanoleptiki göstəriciləri		
1.1.	Xarici görünüşü		
1.2.	Dad və iyi		
1.3.	Rəngi		
2.	Fiziki-kimyəvi göstəriciləri		
2.1.	Bankanın germetikliyi		
2.2.	Hissəciklərin nisbəti, %-lə		
2.3.	Quru maddələrin miqdarı		
2.4.	Titrlənən turşuluq		
2.5.	Şəkərin miqdarı		

Mövzuya dair suallar

1. Meyvə-giləmeyvə şirələrinin hansı orqanoleptiki göstəriciləri müəyyən olunur?
2. Meyvə-giləmeyvə şirələrinin hansı fiziki-kimyəvi göstəriciləri tədqiq olunur?
3. Şirələr necə təsnifləşdirilir?
4. Meyvə toxuması hissəciklərinin şəffaflıq dərəcəsinə görə şəkərlər necə qruplaşdırılır?
5. Konservləşdirmə üsuluna görə şirələr necə yerə ayrılır?

6. Meyvə sousları tərkibində neçə faiz quru maddə qalana qədər bişirilir?

7. Uşaq iaşəsi üçün hazırlanan pürelər neçə növdə istehsal olunur?

8. Çəşid saxtalaşdırılması hansı yolla aparılır?

9. Keyfiyyət saxtalaşdırılması zamanı hansı göstəricilər daha çox dəyişikliyə məruz qalır?

10. Qablaşdırıcının üzərində hansı göstəricilər əks olunmalıdır?

Məsələ

İstehlak bazarına hər birinin kütləsi 1 litr olan şüşə bankalara doldurulmuş 2000 banka əla sort lətli şaftalı şirəsi daxil olmuşdur. Seçmə yolu ilə götürülüb birləşdirilmiş nümunələrin keyfiyyət ekspertizasının nəticələri belədir: şirənin qatılığı standartın tələbinə cavab verərək qeyri-şəffaf olub, içində eyni ölçüdə xırda hissəciklər vardır. Rəngi hazırlandığı xammalın rənginə uyğundur. Dad və ətri yaxşı hiss olunur.

Fiziki-kimyəvi göstəriciləri standartın tələbinə cavab verir.

1. Seçmənin ölçüsünü və birləşdirilmiş nümunənin miqdarını təyin edin.

2. Bankaların miqdarını şərti vahiddən fiziki vahidə çevirin.

3. Germetik taralara qablaşdırılmış təbii meyvə şirəsinin saxlanma vaxtı.

FƏSİL 7. MEYVƏ-GİLƏMEYVƏ KONSERVLƏRİ

7.1. Ümumi məlumat

Meyvə-giləmeyvə qənnadı məmulatını hazırlamaq üçün meyvə şirəsi və meyvə püresi yarımfabrikatları, tərkibində 70% quru maddə qalana kimi şəkərlə bişirilib qatılaşıdırılır. Meyvə-giləmeyvə məhsullarına mürəbbə, cəm, povidla, jele, sukət və s. aiddir.

Mürəbbə şəkər şərbətində və ya şəkər patka şərbətində bişirilir. Mürəbbədə meyvə və ya giləmeyvə bir ölçüdə, bir növdə, yaxşı bişmiş, büzüşməmiş və şərbətin içində bir qaydada yayılmış olmalıdır. Meyvə ilə şirənin nisbəti 1:1 olmalıdır. Mürəbbə istehsalında müxtəlif növ meyvə və giləmeyvələrdən, qızılgül, sütün qoz, qarpız, qovun, badımcan və s. istifadə olunur.

İstehsal üçün götürülmüş xammala müəyyən tələblər qoyulur. Qoz yetişkənlik dövründə yığılıb emal edilir. Qızılgül ləçəklərini hələ tam açılmamış güllərdən toplayırlar. Çəyirdəklə meyvələr və cənnət almasının ölçüləri standartın tələbinə cavab verməlidir. Zoğalın çəyirdəyi meyvə kütləsinin 30%-dən artıq olmamalıdır. Mürəbbənin istehsal texnologiyası aşağıdakı mərhələlərdən ibarətdir:

1. Xammalın qəbulu və onun istehsala hazırlanması.
2. Şərbətin hazırlanması.
3. Hazır xammalın şərbətdə bişirilməsi.
4. Mürəbbənin soyudulması, qablaşdırılması və sterilizasiyası.
5. Markalanması və hazır məhsulun yeşiklərə qablaşdırılması.

Mürəbbə istehsalında yeyinti turşularından, vanilin və ədviyyələrdən istifadə olunur. Xarlanmaması üçün mürəbbəyə 20% patka əlavə olunur. Meyvələrin şəkərlə doyma dərəcəsi onların tərkibində olan quru maddələrin miqdarı ilə xa-

rakterizə olunur. Termiki emalın sonunda şərbətlə quru maddələrin miqdarı 70-72%-ə qədər olmalıdır.

Mürəbbənin bişirilməsi mürəkkəb diffuziya-osmotik prosesdir. Bişmə zamanı su meyvə toxumasının hüceyrələrindən şərbətə keçir. Ətliyi sıx olan meyvələrin şərbəti özünə yaxşı çəkməsi və öz formasını yaxşı saxlaması üçün bişmə əməliyyatı bir neçə dəfə təkrar olunur. Mürəbbə sterilizə olunmuş və sterilizə olunmamış hazırlanır.

Cem meyvə və giləmeyvələrin şəkər şərbətində bişirilməsindən alınan, jelevarı konsistensiyaya malik olan məhsuldur. Cem istehsalında kiçik həcmli, pektinlə və turşularla zəngin olan, həmçinin yaxşı jeleləşən meyvələrdən istifadə edilir. Bişmə prosesində meyvə və giləmeyvələr əzilib, şirəyə qarışır. Soyudulmuş kütlə həlməşikvarı olur. Hazır cem 60°C temperaturaya qədər soyudulub banka və çəlləklərə doldurulur. Bişmə zamanı həll olmayan propektin maddəsi həll olan pektin maddəsinə çevrilir, bu da cemin daha yaxşı jeleləşməsinə təmin edir. Cem əla və I sortda buraxılır. Pasterizasiya edilmiş cemin tərkibində ümumi şəkərin miqdarı 62%, quru maddələrin miqdarı 68%, pasterizasiya edilməmişdə isə şəkər 65%, quru maddələrin miqdarı 72% təşkil edir.

Konfityur təzə, seçilmiş, pektinlə zəngin olan meyvə və giləmeyvələrdən hazırlanır. Əsas xammal şəkər, pektin, patka və üzvi turşularla qarışdırılaraq, tərkibində 70% quru maddə qalana kimi bişirilir. Tərkibində pektinin yüksək olması hesabına quru maddələrin miqdarı 55% olsa belə, konfityur yaxşı jeleləşir. 100 kq konfityurun hazırlanması üçün 45 kq meyvə, 48,5 kq şəkər, 22 kq patka, 6 kq pektinli cövhər, 0,1 kq üzvi turşu sərf olunur. Patka pektinin 5%-li məhlulu 5 dəqiqə, çaxır turşusu isə bişməyə 2-3 dəqiqə qalmış əlavə olunur. Bişmə müddəti 25 dəqiqə təşkil edir.

Povidla meyvə və giləmeyvə püresinin şəkərlə bişirilməsindən alınan məhsuldur. Povidla istehsalında xammal kimi alma, armud, gavalı, ərik, alça, heyva, albalı, zoğal, quşüzü-

mü götürülür. Povidlanın istehsal texnologiyası aşağıdakı mərhələlərdən ibarətdir: xammalın hazırlanması, bişirilməsi, soyudulması, qablara doldurulması, sterilizasiyası, markalanması, qablaşdırılması.

Hazır pürenin qıvcırmaması üçün kükürd anhidridi vurulur. Hazır povidlada kükürd anhidridi 0,01%-dən çox olmamalıdır. Bişmə zamanı kükürd anhidridi pürenin tərkibindən təmizlənilir. Meyvə püresi və şəkər şərbətinin kütlə nisbəti götürülən xammalın konsistensiyasına görə müəyyən edilir. Banka və çəlləklərə doldurmaq üçün hazırlanan şəkər və pürenin miqdarı 1:1,5 nisbətində götürülür. Püredə quru maddənin miqdarı 12% təşkil edir. Qutularda saxlanılan alma püresinin miqdarı 1,5-1,8 hissə artırılır.

Vakuum aparatlarda povidla aşağı temperaturda bişirilir. Vakuum aparatlarda bişirilən povidlanın rəngi açıq və ətirli olur. Açıq qazanlarda bişirilən povidlanın rəngi tünd olur.

Çəlləklərdə saxlanılacaq povidla 100°C temperaturda bişdikdən və sterilizasiyadan sonra 50°C-yə qədər soyudularaq çəlləklərə doldurulur. Qaynar halda çəlləklərə doldurulan povidla gec soyuyur, bu da melanoidlərin əmələ gəlməsini aktivləşdirir. Bu zaman povidlanın rəngi tutqunlaşır, dadı acılaşır. Çeşidindən asılı olmayaraq povidlanın tərkibində ən azı 66% quru maddə, 6%-ə qədər şəkər olur.

Jele hazırlanmasında meyvə və giləmeyvə şirələrindən, jeleləşdirici maddələrdən, üzvi turşu və pektindən istifadə olunur. Həlməşikləşmə kolloid sistem olub, pektin molekullarının bir-birinə birləşməsi nəticəsində əmələ gəlir. Uzun müddət qızdırılma pektinin dağılmasına və jeleləşmə xassəsinin zəifləməsinə səbəb olur. Jele hazırlanması zamanı ona əlavə edilən şəkər dad göstəricilərini yaxşılaşdırmaqla yanaşı, jeleləşmə prosesinə kömək edir. Jelenin həlməşikləşməsi zamanı şəkər suyu özünə adsorbsiya edir, tor əmələ gətirməsinə şərait yaradır. Həlməşikləşmə üçün lazım olan şəkərin

miqdarı pektinin keyfiyyətindən və miqdarından asılıdır. Meyvə şirəsi yalnız turş mühitdə, ümumi turşuluq 1%-ə qədər olduqda jeleləşir. pH 3,8 olduqda jeleləşmə prosesi daha yaxşı gedir. Pasterizə olunmuş jeledə quru maddələrin miqdarı 67-68%, pasterizə olunmamışda 70-71% təşkil edir.

Sukat meyvə və giləmeyvənin şəkər konsentratı və ya şəkər patka siropu ilə doydurulmasından alınan məhsuldur. Sukat istehsalında təzə və ya sulfitləşdirilmiş tumlu, çayirdəkli meyvələr, həmçinin yetişməmiş yaşıl qoz, sitrus meyvələri, təzə və duzlu qarpız və yemiş qabığı istifadə olunur. Üzərinə şərbət tökülmüş meyvələr vakuum aparatda bişirilir. Şərbətdə quru maddələrin konsentrasiyası 78%, meyvələrdə isə 70-72% olduqda bişirilmə dayandırılır. Meyvələr şərbətdən çıxarılıb temperaturu 40-60°C olan quruducu kamerada 12-18 saat qurudulur. Qarpız və yemiş qabıqları 20-25°C temperaturda 6-8 saat qurudulur. Şərbətdən isə povidla, jem və başqa meyvə məhsullarının hazırlanmasında istifadə olunur. Qurudulmuş meyvələr şəkər tozu ilə qarışdırılıb fırlanan barabanlarda 50-70°C temperaturda 5-6 saat əlavə qurudulur. Bu zaman məhsulun nəmliyi 14-17% olur. Şirə təbəqəsi şəffaf və parıltılı olmalıdır.

Püre. Püre hazırlamaq üçün müxtəlif meyvə-giləmeyvə növləri götürülür. Götürülmüş xammalın tərkibi quru maddələrlə, pektin və üzvi turşularla zəngin olmalıdır ki, yüksək jeleləşməyə malik məhsul alınsın.

Meyvələrin növ və formasının əhəmiyyəti yoxdur. Yaxşı olardı ki, iri meyvələr götürülsün, çünki sürtünmə zamanı kiçik meyvəyə nisbətən tullantı az olur. Meyvələr texniki yetişmə mərhələsində olur. Yetişməmiş meyvələr hazır məhsulun dadına mənfi təsir göstərir, istehsal prosesində tullantının miqdarı çoxalır.

Püre hazırlamaq üçün meyvələr yuyulur, pörtlədilir, əzilir, süzgedən keçirilir və lazımı konsistensiyaya qədər bişirilir. Püre hazırlanması zamanı qızdırılmanın hansı tempe-

raturda aparılmasının böyük əhəmiyyəti vardır. Optimal temperaturda qızdırıldıqda xammalın tərkibində olan suda həll olmayan proktopektin maddəsinin bir hissəsi suda həll olan pektinə çevrilir və meyvələrin toxumları yumşalır, bu da lət əziyinin sürtgəcdən keçirilməsini asanlaşdırır və tullantıların miqdarı azalır. Xammal yüksək temperaturda qızdırıldıqda fermentlər aktivsizləşir və bunun nəticəsində aşı maddələri oksidləşir, pürenin rəngi qəralır.

Sterilizə olunmuş pürelərin hazırlanmasında sulfitləşməmiş qarağat, mərsin və qaragilə, toxumlu və çəyirdəkli meyvələrdən istifadə olunur. Bunların tərkibində 8-18% quru maddə olur. Şəkər əlavəli meyvə-giləmeyvə pürelərində, çeşidindən asılı olaraq 14-36% quru maddə, 8-31% şəkər olur. Sorbin turşusunun miqdarı 0,05%-dən artıq olmamalıdır. Hazır püre qaynar halda (85-97°C) şüşə taralara qablaşdırılır.

Sterilizasiya müddəti xammalın növündən və qablaşdırıcının həcmindən asılı olaraq 15-60 dəqiqə davam edir və dərhal soyuq su ilə soyudulur.

Uşaq qidası üçün hazırlanan pürelər resepturadan asılı olaraq bir neçə növdə istehsal edilir: şəkər əlavəli meyvə püresi, şəkər əlavəli meyvə-giləmeyvə püresi, şəkər əlavəli meyvə-tərəvəz püresi, süd, yarma və meyvə qarışıqlı püre, şəkər əlavəli qaymaqlı meyvə-giləmeyvə püresi.

Meyvə pastası. Meyvə püresi şəkər əlavə olunmadan qatılşana qədər termiki emaldan keçirilir. Pastanı mexaniki qarışdırıcıları olan iki gövdəli qazanlarda və ya vakuum aparatlarda bişirilir. Hazır məhsul isti halda şüşə bankalara doldurulur, germetik bağlanıb 100°C temperaturda sterilizə edilir.

Uşaq qidası üçün istehsal olunan pürelərin tərkibində quru maddələrin, turşuluğun, C vitamini və karotinin miqdarı normallaşdırılır. Pürelər tutumu 0,2 litr tutumlu şüşə bankalara qablaşdırılır.

Pəhriz qidası üçün istehsal olunmuş meyvə pürelərinə sorbit və ya ksilit əlavə etməklə bir və ya bir neçə meyvə-giləmeyvənin qarışığından püre hazırlanır. Tərkibində standarta əsasən 19-20% quru maddə, 11,0-12,5% ksilit və ya sorbit olmalıdır.

Meyvə sousları. Meyvə püresinə şəkər əlavə edilib, tərkibində 21-23% quru maddə qalana kimi bişirilib qatılaşıdırılır.

Ərik sousunu tərkibindəki quru maddələrin konsentrasiyası 23%-ə, şaftalıdan, gavalıdan və toxumlu meyvələrdən hazırlanan souslar isə tərkibindəki quru maddələrin miqdarı 21%-ə çatana qədər qatılaşıdırılır.

Meyvə sousları tərkibinə və təyinatına görə aşağıdakı kimi təsnifləşdirilir:

1. Şirin xörəklər üçün istehsal olunan meyvə şirələri;
2. Turş dadlı ədviyyəli meyvə sousları.

Şirin xörəklər üçün meyvə sousları. Bu sousların tərkibində şəkər az olur. Dad və ətrini zənginləşdirmək məqsədilə darçın, mixək, vanilin, hil, muskat cövüzü əlavə edilir. Bu sousların hazırlanmasında ləti sıx və bərk olan meyvələrə (alma, heyva, yemişan və s.) bir az su əlavə edilib bişirilir, gözcüklərinin ölçüsü 0,1-0,2 mm olan ələkdən keçirilir.

Üzüm, qara qarağat, böyürtkən və digər giləmeyvələr əzilir, 80°C-yə qədər qızdırılır və torlu ələkdən keçirilir. Hazır püre reseptura əsasında qarışdırılıb, şəkər əlavə olunur, 20-25 dəqiqə bişirilib ədviyyə qatılır. İsti halda olan meyvə sousu banka və ya butulkalara doldurulur. Yarımliitrlik bankalar 15 dəqiqə, ikilitrliklər isə 30 dəqiqə pasterizə olunur. Belə souslara alma-yemişan sousunu, alma-böyürtkən sousunu, alma-qara qarağat sousunu, heyva-üzüm sousunu misal göstərmək olar.

Turş tamlı ədviyyəli meyvə sousları. Bu sousların hazırlanmasında gavalıdan, zoğaldan, əzgildən, giləmeyvələrdən istifadə olunur. Bu sousların tərkibinə şəkər əlavə olunmur.

Bu sousların hazırlanmasında əsas xammal kimi yabanı alça, göyəm, sarı gavalı, zoğal, əzgil və s. meyvələr götürülür.

rülür. Əlavə xammal olaraq soğan, sarımsaq, reyhan, cəfəri, şüyüd, qırmızı və qara istiot, sarıkök və s. ətirli ədviyyələrdən istifadə olunur. Bu souslar əsasən ət, quş əti və balıqdan hazırlanan quru və duru xörəklərə əlavə edilir. Bu souslara alçalı-sarımsaqlı, sarı gavalı, zoğal, əzgil sousunu misal göstərmək olar.

7.2.Meyvə-giləmeyvə konservlərinin keyfiyyət göstəriciləri

Bu məhsulların keyfiyyəti aşağıdakı göstəricilərə görə qiymətləndirilir:

1. Kimyəvi tərkibi və qidalılıq dəyəri;
2. Orqanoleptiki göstəriciləri;
3. Fiziki-kimyəvi göstəriciləri;
4. Təhlükəsizlik göstəriciləri.

Meyvə-giləmeyvə konservlərinin kimyəvi tərkibi və qidalılıq dəyəri

Cədvəl 25.

Məhsulun adı	Su	Zülal	Karbhidrat		Sellüloza	Üzvi turşular	Kül elementləri
			ümumi	mono- və disaxarid			
Heyvə mürəbbəsi	27,0	0,4	71,2	68,5	0,9	0,3	0,2
Qoz mürəbbəsi	25,5	0,4	72,7	68,3	0,9	-	0,5
Armut mürəbbəsi	27,0	0,4	71,3	70,7	0,9	0,2	0,2
Çiyələk mürəbbəsi	23,0	0,3	74,6	70,9	1,2	0,6	0,3
Zoğal mürəbbəsi	26,3	0,4	72,3	71,4	0,2	0,6	0,3
Moruq mürəbbəsi	26,0	0,6	71,2	70,9	1,4	0,5	0,3
Şaftalı mürəbbəsi	31,4	-	-	64,3	-	-	-
Gavalı mürəbbəsi	24,0	0,4	74,6	73,2	0,3	0,5	0,2
Alma mürəbbəsi	29,8	0,4	68,7	66,2	0,6	0,3	0,2
Ərik cəmi	25,9	0,5	71,9	68,8	0,7	0,6	0,4
Narıngi cəmi	26,1	0,3	72,1	67,8	0,7	0,6	0,3
Qara qarağat cəmi	23,3	0,6	73,4	68,1	1,0	1,2	0,5
Ərik povidlası	34,2	0,4	63,9	62,4	0,6	0,5	0,4
Alma povidlası	32,9	0,4	65,3	65,3	0,7	0,3	0,4

Mineral maddələr və vitamin tərkibi

Cədvəl 26.

Məhsu- lun adı	Mineral maddələr, mq%						Vitaminlər, mq%					Enerji dəyəri	
	Na	Ka	Ca	Mg	P	Fe	β-karotin	B ₁	B ₂	PP	C	kkal	kCoul
Heyva mürəb- bəsi	-6	-55	-13	7	12	2	-	0,01	0,02	-	2,3	269	1125
Qoz mürəb- bəsi	--	--	--	-	-	-	-	-	-	-	9,6	274	1146
Ar- mud mürəb- bəsi	-6	-70	-11	6	8	1,2	-	-	-	-	-	269	1125
Çiya- lək mürəb- bəsi	-13	-135	-10	7	10	0,9	0,02	0,01	0,09	-	8,4	282	1180
Zoğal mürəb- bəsi	-10	-109	-25	11	14	1,7	-	-	-	-	5,5	274	1146
Moruq mürəb- bəsi	-14	-168	-19	10	16	1,2	0,02	0,01	0,07	-	7,4	271	1134
Şaftalı mürəb- bəsi	--	--	--	-	-	-	0,1	0,01	0,02	0,3	2,0	-	-
Gavalı mürəb- bəsi	-9	-107	-15	9	14	1,1	-	-	0,03	-	3,0	283	1184
Alma mürəb- bəsi	-13	-124	-11	5	7	1,3	-	-	-	-	1,4	260	1088
Ərik cemi	-15	--	-12	-	18	1	0,3	-	-	-	1,4	273	1142
Narın- gi cemi	-6	--78	--	-	-	-	-	-	-	-	10,6	273	1142

Qara qarağat cemi	--8	--93	--	-	-	-	-	-	-	-	0,0	81	176
Ərik povidlası	18	183	22	14	19	-	-	-	-	-	-	242	1013
Alma povidlası	16	149	14	7	9	1,8	-	0,01	0,02	-	0,5	247	1033

7.3. Meyvə-giləmeyvə konservlərinin orqanoleptiki göstəricilər

Ekspertizanı aparmaq üçün mal partiyasından orta nümunə götürülür. Mürəbbə, cem və povidla partiyasının müxtəlif yerlərindən bir litrlik bankadan 10 ədəd, üç litrlik balonlardan 3-5 ədəd, tutumu üç litrdən çox olanlardan isə bir ədəd ayırıb orqanoleptiki üsulla keyfiyyəti müəyyən olunur.

Mürəbbə, cem, povidla, jele və sukatin orqanoleptiki üsulla forması, xarici görünüşü, konsistensiyası, kəsik yerin görünüşü, rəngi, dadı və iyi müəyyən olunur. Mürəbbənin şirəsi şəffaf olub, içində asılı meyvə hissəcikləri müşahidə olunmamalıdır. Zoğal və gavalı mürəbbəsindən başqa, qalan mürəbbələrin konsistensiyası jeleyəbənzər olmalıdır. Mürəbbənin dadı şirin, yaxud turşa-şirin, iyi isə hazırlandığı meyvəyə uyğun olmalıdır.

Keyfiyyətindən asılı olaraq mürəbbə ekstra, əla və I sorta ayrılır. Standarta əsasən mürəbbənin konsistensiyasının duru və ya qatı olması, meyvəsinin həll bişməsi, büzülmüş, ləkəli və bir ölçüdə olmaması, xarlanması və qıçqırması qüsur hesab olunur. Belə mürəbbə istehlaka buraxılmır.

Cem jeleyəbənzər, həmcins və yaxılan konsistensiyaya malik olan kütlədir. Rəngi, dad və iyi hazırlandığı meyvəyə uyğun olmalıdır. Heç bir kənar iy və dadın olmasına yol verilmir. Keyfiyyətindən asılı olaraq cem əla və I sorta ayrılır. Or-

qanoleptiki üsulla cemin xarici görünüşü, rəngi, konsistensiyası, dad və iyi müəyyən olunur.

Povidla bircinsli, qatı bir kütlədir. Povidlanın konsistensiyası hazırlandığı xammaldan asılı olaraq yumşaq və bərk ola bilər. Tumlu meyvələrdən hazırlanan povidlanın konsistensiyası daha bərk olur. Qutulara doldurulmuş povidla bərkiyir və bıçaqla kəsilir. Povidlanın rəngi və dadı hazırlandığı meyvənin rənginə və dadına (turşa-şirin) uyğun olmalıdır.

Acı dadlı, duru konsistensiyalı, xarlanmış, qıcırmış, kiflənməmiş və s. qüsurlu povidla satışı buraxılmır. Povidla ticarət sortlarına ayrılır.

Jelenin orqanoleptiki göstəricilərindən rəngi, şəffaflığı, konsistensiyası, dadı və iyi müəyyən olunur. Standartın tələbinə əsasən jele şəffaf, bircinsli olub, dadı və iyi hazırlandığı xammala uyğun olmalıdır.

Jeledə rast gəlinən qüsurlar: konsistensiyasının şərbətəbənzər, uzanan olması, çox turş dad verməsi, qıcırması və kiflənməsi, jeledə hava qabarcıqlarının və asılı hissəciklərin olması, qeyri-həmcins olması.

Jele keyfiyyətindən asılı olaraq əla və I əmtəə sortuna ayrılır. Sulfitleşdirilmiş meyvələrdən hazırlanan jele I əmtəə sortuna aid edilir. I sort jelenin konsistensiyası zərif, tutqun rəngli və zəif hiss olunan dad və ətrə malik olmalıdır. Jelenin xarlanması yolverilməzdir.

Sukatın orqanoleptiki üsulla forması, çeşidə uyğun olub-olmaması, konsistensiyası, iyi və dadı təyin olunur. Sukatın konsistensiyası bərk olub, meyvə şərbəti ilə doymuş olmalıdır. Qarpız, yemiş qabığından hazırlanan sukat xırçılılı olur. Sukatın üzü parıltılı olmalıdır.

Sukatın nöqsanlarına səthinin yapışqanlı olması, nəmlənməsi, xarlanması, meyvəsinin büzüşüb quru olması və s. aiddir. Bu nöqsanlar istehsal prosesinin pozulmasından, saxlanma şəraitindən asılıdır.

7.4. Meyvə-giləmeyvə konservlərinin fiziki-kimyəvi göstəriciləri

Ekspertiza zamanı mürəbbənin fiziki-kimyəvi göstəricilərindən quru maddələrin, şəkərin, nəmliyin, tərkib hissələrinin nisbəti təyin olunur. Sterilizə olunmuş mürəbbədə quru maddələrin miqdarı 68%, şəkərin miqdarı 62%, sterilizə olunmamışda isə quru maddələrin miqdarı 70%, şəkərin miqdarı 65%-dən az olmamalıdır.

Sterilizə olunmuş cemdə quru maddələrin miqdarı 68%, ümumi şəkər 62%, sterilizə olunmamışda quru maddələrin miqdarı 70%, ümumi şəkər 65%-dən az olmamalıdır.

Povidlanın tərkibində 66% quru maddə, 60% ümumi şəkər və turşuluq 0,2-1,0%-dir.

Jelenin fiziki-kimyəvi göstəricilərindən quru maddələrin miqdarı 50-69%, turşuluq 0,4-1,3%, sulfat turşusunun miqdarı 0,01% təşkil edir.

Meyvə-giləmeyvəli sukatin tərkibində 83% quru maddə, 75% şəkər, qarpız qabığından hazırlanan sukatin tərkibində 80% quru maddə, 72% şəkər olmalıdır.

Meyvə-giləmeyvə konservlərinin fiziki-kimyəvi göstəriciləri

Cədvəl 27.

Məhsulun adı	Nəmliyi, %-lə	Reduksiya edici maddələr, %-lə	10% HCl-da həll olmayan kül, %-lə	Benzoy və ya sorbin turşusu, %-lə	Sıxlığı q/sm ³ -lə, çox olmalı	Turşuluğu dərəcə ilə, çox olmamalı
Mürəbbə:						
pasterizə olunmuş	68	62	0,05	0,05	-	-
pasterizə olunmamış	70	65	0,05	0,05	-	-
Cem:						
pasterizə olunmuş	68	62	0,05	0,05	-	-
pasterizə olunmamış	70	65	0,05	0,05	-	-
Povidla	66	60	0,1	0,0	-	-

Sukatın fiziki-kimyəvi göstəriciləri

Cədvəl 28.

Göstəricilərin adı	Meyvə-giləmeyvəli	Qarpız qabığından
Nəmlik, %-lə	18	22
Quru maddələrin miqdarı, %-lə	83	80
Şəkər, %-lə	75	72

Jelenin fiziki-kimyəvi göstəriciləri

Cədvəl 29.

Göstəricilərin adı	
N quru maddələrin miqdarı, %-lə	50-69%
Turşuluğu, %-lə	0,4-1,3%
Sulfat turşusunun miqdarı	0,01

Meyvə-giləmeyvə konservlərinin təhlükəsizlik göstəriciləri

Cədvəl 30.

Göstəricilər	Yol verilən miqdar, mq/kq
Toksiki elementlər	
qurğuşun	0,3
kadmium	0,02
civə	0,01
mis	5,0
sink	10,0
arsen	0,2
Nitratlar	50
Mikotoksinlər:	
aflatoksin	0,001
patulin	0,02
Pestisidlər:	
DDT (izomerlərin cəmi)	0,1
γ-heksaxloro kloheksan (lindan) və heksaxloran	0,05
Civə tərkibli pestisidlər (qranozan, merkulbenzol)	0,005-dən az

7.5. Meyvə-giləmeyvə konservlərinin qablaşdırılması, markalanması, saxlanması və bunların keyfiyyətə təsiri

Meyvə və giləmeyvə emalından hazırlanan məhsullar standartın tələbinə uyğun olaraq çəkilib-bükülmüş halda, şüşə bankalarda, paketlərə qablaşdırılmış buraxılır.

Mürəbbə və cəm 0,5-1,0 kq tutumlu şüşə və tənəkə bankalara, 25 litrlik çəlləklərə və 0,03-dən 0,25 litrə qədər tutumlu polimer taralara qablaşdırılır. Qablaşdırıcıların üzərinə etiket yapışdırılır. Şüşə bankalar 15-25 kq-lıq qutulara yığılır. Mürəbbə və cəm 10-20°C temperaturda, nisbi rütubəti 75% olan mühitdə saxlanılır. Pasterizə olunmuş mürəbbənin saxlanma müddəti il, pasterizə olunmamışın isə saxlanma müddəti 6 aydır.

Povidla təmiz, quru, havalı otaqlarda, nisbi rütubəti 75-80% olan, 0-20°C temperaturda saxlanılır. Pasterizə olunmuş povidla 9 ay, qutuda 3 ay saxlanılır. Saxlanma temperaturu çox aşağı olduqda povidla xarlanır, temperaturun yüksək olması zamanı qıvcırma və kiflənmə baş verir.

Jele 10°C temperaturu və nisbi rütubəti 75% olan təmiz və quru anbarlarda saxlanılır. Germetik taralara qablaşdırılmış və tərkibində quru maddələrin miqdarı 65% olan jele uzun müddət saxlanılmaya yararlıdır. Nəmliyi 35%-dən çox olan pasterizə olunmamış jele 1-2 gün ərzində realizə olunmalıdır.

Sukat perqament kağızlara bükülüb qutulara qablaşdırılır. Qutuların tutumu 3-6 kq həcmində olur. Sukat quru və təmiz binalarda nisbi rütubəti 75% və temperaturu 20°C-dən yuxarı olmayan şəraitdə saxlanılmalıdır.

7.6. Meyvə-giləmeyvə konservlərinin identifikasiyası və saxtalaşdırılması

Meyvə-giləmeyvə qənnadı məhsullarının əsilliyinin aşkarlanması zamanı aşağıdakı məsələlər ortaya çıxır:

- məhsulun növünün identifikasiyası;

- bəzi məhsulların sortunun identifikasiyası;
- saxtalaşdırmanın metodu və üsulları.

Meyvə-giləmeyvə qənnadı məmulatının identifikasiyası adətən orqanoleptiki göstəricilər üzrə aparılır.

Mürəbbə sortunun identifikasiyası aşağıdakı göstəricilər üzrə təyin edilir: Çəyirdəkli meyvədən hazırlanmış mürəbbədə qabığı çatlamış meyvələr: ekstra – 0, əla sortda – 10%, I sortda – 25%.

Cemin identifikasiyası aşağıdakı orqanoleptiki göstəricilər üzrə təyin edilir:

- I sortda karamelləşmiş şəkərin dadının olması;
- mürəbbədə tünd qabıqlı meyvələrin olması hesabına, melanoidlərin əmələ gəlməsi, şəkərin parçalanması və nəticədə məhsulun rənginin tündləşməsi;

Meyvə-giləmeyvə qənnadı məhsullarının saxtalaşdırılmasının aşkarlanması mürəkkəb ekspertizanın aparılmasını tələb edir. Saxtalaşdırmanın aşağıdakı növləri vardır.

Keyfiyyət saxtalaşdırılması ən çox istehsal zamanı tətbiq olunur. Bunlara aiddir: resepturada nəzərdə tutulan komponentlərin hamısının qatılmaması, qiymətli komponentlərin ucuz komponentlərlə dəyişdirilməsi və s.

Çeşid saxtalaşdırılması meyvə-giləmeyvə qənnadı məhsullarında əla sort məhsulun aşağı sort məhsulla, bir növ məmulatın digər növlə əvəz olunması hesabına baş verir. Əla sort povidla, cem, mürəbbə, konfityurun I sortla dəyişdirilib pərakəndə ticarətə göndərilməsi.

Kəmiyyət saxtalaşdırılması istehlakçını məhsulun əsas parametrlərindən yol verilən normadan artıq kənarlaşması hesabına baş verir. Məsələn, bankaya qablaşdırılmış mürəbbənin netto çəkisinin normadan az olması. Belə saxtalaşdırmanı əvvəlcədən yoxlanılmış çəki və həcm ölçülərindən istifadə edərək aşkarlamaq olar.

İnformasiya saxtalaşdırılması məhsul haqqında dəqiq olmayan informasiyanın hesabına istehlakçının aldadılması.

Meyvə-giləmeyvə qənnadı məmulatları haqqında informasiyanın saxtalaşdırılması zamanı aşağıdakı məlumatlar dəqiq verilmir:

- malın adı;
- malı istehsal edən ölkə;
- istehsalçı firma;
- istehsal müəssisəsinin ünvanı;
- malın tərkibi.

İnformasiya saxtalaşdırılmasına həmçinin keyfiyyət haqqında sertifikatın, gömrük sənədlərinin, ştrix-kodun və s. dəyişdirilməsi aiddir.

İşin yekunu

Meyvə-giləmeyvə qənnadı məhsullarının keyfiyyət göstəriciləri aşağıdakı cədvəldə yazılaraq standart göstəricilərlə müqayisə edilərək nəticə çıxarılır.

Sıra sayı	Keyfiyyət göstəriciləri	Tədqiqatın nəticəsi	Standart göstəricilər
1.	Orqanoleptiki göstəricilər		
1.1.	Xarici görünüşü		
1.2.	Rəngi		
1.3.	İyi və dadı		
2.	Fiziki-kimyəvi göstəricilər		
2.1.	Nəmliyi, %-lə		
2.2.	Quru maddələrin miqdarı, %-lə		
2.3.	Ümumi turşuluq, %-lə		
2.4.	Hissələrin nisbəti, %-lə		
2.5.	Şəkərin miqdarı, %-lə		

Mövzuya dair suallar

1. Mürəbbənin istehsal mərhələlərini izah edin.
2. Mürəbbə istehsalı üçün ayrılan meyvə və giləmeyvə yetişkənliyinin hansı mərhələsində yığılır?
3. Xarlanmanın qarşısını almaq üçün mürəbbə hansı temperaturda pasteurizə olunur?

4. Povidlanın orqanoleptiki üsulla hansı keyfiyyət göstəriciləri təyin edilir?
5. Pasterizə olunmuş cemin tərkibində şəkərin miqdarı neçə faizdir?
6. Sukatın qüsurlarını göstərin.

FƏSİL 8. QURUDULMUŞ MEYVƏ-TƏRƏVƏZ

8.1. Qurudulmuş meyvə-tərəvəz haqqında ümumi məlumat

Meyvə-tərəvəzin qurutma üsulu ilə konservləşdirilməsi onların tərkibindəki suyun miqdarının azaldılmasına əsaslanaraq, mikrobioloji və biokimyəvi proseslərin getməsinin qarşısını alır və məhsulun uzun müddət xarab olmadan saxlanmasını təmin edir.

Meyvə-tərəvəzin qurudulması prosesi aşağıdakı mərhələlərdən ibarətdir:

1. Xammalın yuyulması.
2. Ölçülərinə və keyfiyyətinə görə çeşidlənməsi.
3. Təmizlənməsi.
4. Doğranması.
5. Pörtlədilməsi.
6. Qurudulması.
7. Nəmliyin normallaşdırılması.
8. Metal qarışıqların təmizlənməsi.
9. Qablaşdırılması və markalanması.

Meyvələrin təbii rəngini saxlamaq və C vitaminin itkisini azaltmaq məqsədilə meyvələr qurutmadan əvvəl kükürd qazı və ya sulfid turşusu məhlulu ilə emal edilir.

Meyvə-tərəvəz əsasən 2 üsulla qurudulur: təbii və süni. Qurudulma prosesindən sonra meyvələrin tərkibində 12-14%, tərəvəzlərin tərkibində 16-24% su azalır.

Təbii qurutma məhsulun növündən və havanın temperaturundan asılı olaraq 5-12 gün təbii gün işığında aparılır. Süni qurutma quruducu qurğularda 45-70°C temperaturda 3-5 saat davam etdirilir.

Qurudulmuş tərəvəzlər. Tərəvəzlərdən ən çox kartof, kələm, kökümeyvəliyərdən yerkökü, çuğundur, kərəviz, cəfəri, cırhavuc, ağbaş kələm, soğan, sarımsaq, göyərtili tərəvəzlərdən şüyüd, nanə, reyhan və s. qurudulur.

Qurudulmuş kartof məhsullarına kartof lopaları, kartof yarması, kartof qurusu, kartof krikeri aiddir.

Kartof lopalarını hazırlamaq üçün qabığı soyulmuş və bişirilmiş xammal isti halda əzilib barabanlı quruducularda qurudulur. Lopaların qalınlığı 0,1-0,3 mm, nəmliyi 6%-dən çox olmamalıdır. Hazır kartof lopalarının sıxlığı 200 kq/m^3 -ə çatır. Bu da onun saxlanması və daşınması zamanı sınımasına, ovulmasına səbəb olur. Kartof lopalarının sınınmaması üçün qurudulacaq xammala yağsızlaşdırılmış süd əlavə olunur.

Qurudulmuş kartof çubuqlarını hazırlamaq üçün xammal buxar və ya qaynar su ilə emal edilir, qabığı təmizlənib 3-6 mm qalınlığında və 16 mm uzunluğunda çubuq və yumru formada doğranır. Doğranmış kartof pörtlədilib soyulur. Tirozinaza fermentini daşımaq məqsədilə kartof pörtlədilir. Tirozinaza fermenti tirozin amin turşusunun havanın oksigeni ilə oksidləşməsində katalizator rolunu oynayır. Bu isə kartofun rənginin qaralmasına səbəb olur. Pörtlədilmiş kartof tərkibində 12% nəmlik qalana qədər qurudulur.

Kartof yarmasını istehsal etmək üçün qabığı soyulub, bişirilmiş kartof sürtgəcdən keçirilir. Əzilmiş kartof püresi iri kartof unu ilə elə qarışdırılır ki, kütlənin nəmliyi 40-50% olsun. Kütləni soyudub tərkibində nəmlik 4-6% qalana kimi qurudulur. Sonrakı mərhələdə əldə olunan yarma ələkdən keçirilərək narın və iri hissəciklərdən azad olunaraq püreyə qarışdırılıb yenidən emal olunur. Ələnmiş yarmanın sıxlığı 800 kq/m^3 olub, mexaniki təsirlərə qarşı davamlılığı ilə fərqlənir.

Qurudulmuş ağbaş kələm. Qurutmaq üçün tərkibində quru maddələrin miqdarı 9%-dən az olmayan, orta və gec yetişən kələm sortları götürülür. Kələm keyfiyyətinə görə çeşidlənib üst göy yarpaqlardan təmizlənib, özəyi çıxarılıb ən az 4-5 mm ölçüdə yonqar şəklində doğranıb buxarda pörtlədilib qurudulur. Rənginin ağardılması məqsədilə kələm pört-

lənməzdən əvvəl sulfit turşusu və ya onun duzları ilə emal olunur. Qurudulmuş kələmin nəmliyi 14%-dən artıq olmamalıdır.

Gül kələmi qurutmaq üçün örtük yarpaqları qoparılıb, çiçək qruplarına ayrılır. İri çiçək qrupları bir neçə xırda hissələrə ayrılıb, yuyulur, pörtlədilir, suyu axıdılıb 55-60°C temperaturda qurudulur.

Qurudulmuş soğan. Qurudulmaq üçün əsasən soğanın Arzamas, Bessonov, Poqar və s. acı və diametri 3 sm-dən böyük olan sortları götürülür. Emal edilməyə verilən soğan xırda (3-4 sm), orta (4-5 sm) və iri (5 sm-dən artıq) olmaqla 3 çeşidə ayrılır. Çeşidlənmiş soğanın qabığı soyulub, doğrayıcı avtomatlarda 3-5 mm qalınlığında yumru formada doğranıb quruducu aparatlarda qurudulur. Qurudulmuş soğanın nəmliyi 14%-dən artıq olmamalıdır. Qurudulmuş soğan kövrək konsistensiyaya malik olur.

Qurudulmuş çuğundur və yerkökü. Qurutmaq üçün yerkökünün əsasən Nant, Şantene sortlarından istifadə olunur. Yerkökü buxar-su-termik üsulla pörtlədilib, qabıqdan təmizlənilir. Çuğundur da eyni ilə bu üsulla qurudulur. Qurutmaq üçün üzərində ağ damarları olmayan tünd qırmızı və ya bənövşəyi Bordo, Misir çuğunduru götürülür. Çuğundur kökləri dairəvi və ya kürəyəoxşar formada doğranır. Yerkökü sütuncuq, kubik formasında doğranır. Sütuncuqların qalınlığı 3 mm, eni 5 mm, uzunluğu 5 mm-dən çox olmamalıdır. Kubik formalıların ölçüləri 5-9 mm-dir. Qurudulmuş çuğundur və yerkökünün nəmliyi 14%-dən artıq olmamalıdır.

Qurudulmuş ağ köklər. Qurutmaq üçün əsasən cəfəri, kərəviz və cırhavuc götürülür. Xammal su ilə yuyulub təmizləndikdən sonra ölçüləri 3x5 sm olan sütuncuqlar şəklində doğranır. Ağ köklər termiki emala məruz qalmadan qurudulur. Nəmlik 13-14%-dən artıq olmamalıdır. Qurutmaq üçün göy lobyə, göy noxud, göbələk və göyerti tərəvəzlərdən də istifadə olunur.

Qurudulmuş meyvə və giləmeyvələr. Meyvə və giləmeyvələr süni və ya təbii gün işığında qurudulur. Süni üsulla əsasən alma, armud, albalı, giləs, gavalı, moruq və böyürtkən qurudulur. Təbii gün işığında isə ərik, şaftalı və üzüm qurudulur. Meyvələrin təbii rənginin saxlanması və C vitamininin itkisinin azaldılması məqsədilə qurutmadan əvvəl kükürd qazına verilir, yaxud sulfit turşusuna salınır. Rəngini itirməsin deyər meyvələr, habelə 2-3 dəqiqə müddətinə xörək duzu məhluluna salınır.

Armud qurusu. Qurutmaq üçün əsasən iri və ya orta ölçülü, düz formalı və ləti açıq rəngli və şirəli olan yay və payız armud sortları seçilir. Qurutmaq üçün ən çox yerli sortlar (nazıkbudaq, limonu və s.) götürülür. Qurutmaq üçün ayrılan meyvələr yuyulub ölçülərinə görə çeşidlənir, qabıqdan təmizlənilib iki hissəyə ayrılıb toxum kamerasından azad edilir. Buxarla blanşirovka olunub kükürd qazı ilə emal olunub qurudulur. Armud bütöv və yaxud dilim formasında qurudulur. Qurutma 80-85°C temperaturda aparılır. Qurutmanın sonunda temperatur tədricən 50-55°C-yə çatdırılır. Bütöv formada armudun qurutma müddəti 20-24 saat, doğranmış halda isə 16-20 saatdır. Standarta əsasən armudun qurudulmuş mədəni sortlarının nəmliyi 24%, yabanı sortlarının nəmliyi isə 16% olmalıdır.

Alma qurusu. Qurutmaq üçün almanın turş və turşaşirin, habelə cır alma sortları seçilir. Əsasən Ağ naliv, Titovka, Antonovka, Aport, zolaqlı Anis və s. sortları götürülür.

Qurutmazdan əvvəl alma keyfiyyətinə və ölçüsünə görə sortlaşdırılır, yuyulur, qabıq və toxum kamerasından azad edilir. Təmizlənmiş almalar doğranaraq 1-2 dəqiqə 0,1-0,2%-li sulfat turşusuna salınıb, 80-85°C temperaturda 5-6 saat qurudulur. Temperatur tədricən 50-55°C-yə qədər çatdırılır. Emal üsulundan asılı olaraq qurudulmuş alma aşağıdakı kimi qruplaşdırılır:

1. Qabığı soyulduqdan sonra kükürd qazına verilməklə qurutma;
2. Qabıqlı halda kükürd qazına verilməklə qurutma;
3. Duz məhlulunda saxlandıqdan sonra qurutma;
4. Sadə üsulla qurutma. Meyvələr nə duz məhluluna, nə də kükürd qazına verilir.

Alma qurusunun nəmliyi 20%-dən artıq olmamalıdır.

Ərik qurusu. Qurutmaq üçün əriyin müxtəlif pomoloji sortlarından istifadə olunur. İri ölçülü – Mirsəncəli, Xurmayi, İsfarak, Sübhani; orta ölçülü – Babai, Xandak; xırda ölçülü – Xasak.

Qurutmaq üçün əriyin quru maddələrlə zəngin sıx və şirəli çəyirdəyindən asan ayrılan, qurutma prosesində xarlanmayan və deformasiyaya uğramayan sortları seçilir. Meyvələr texniki yetişməlik mərhələsində olmalıdır, çünki doğranma zamanı deformasiya olub pis quruyur. Bütöv halda qurudulmuş çəyirdəklilik ərik qurusu uryuk, çəyirdəyi çıxarılıb bütöv halda qurudulmuşlar qaysı, yarıya bölünmüş ərik kuraqa (ərik qaxı) adlanır. Qurutmazdan əvvəl ərik sulfid anhidridi turşusuna verilir ki, rəngi açıq olsun. Qurutmazdan qabaq ərik yuyulur, sortlaşdırılır, ölçülərinə görə çeşidlənir, pörtlənilib sulfidləşdirilir. Pörtlənmə əməliyyatı temperaturu 95-98°C olan suda 2-4 dəqiqə aparılır. Qaysı və ərik qaxının (kuraqa) nəmliyi 21%, ərik qurusunun (uryuk) nəmliyi 18% olmalıdır.

Gavalı qurusu. Qurutmaq üçün çəyirdəyindən asan ayrılan iri və lətli meyvələri olan İtalyan venqerkası, Ajan venqerkası, ev venqerkası, üzüm-ərik sortlarından istifadə olunur. Emal edilməyə verilən gavalı çeşidlərə ayrılıb, ölçüsünə görə kalibirləşdirilir, yuyulur və 1%-li kaustik soda məhlulunda 15-20 saniyə saxlanılır. Sonra ikinci dəfə təmiz yuyulur. Qələvi məhlulu gavalıların üzərindəki mum örtüyünü təmizləyir və qurutma prosesi sürətlənir. Gavalını qurutmaq üçün müxtəlif tipli quruduculardan istifadə olunur. Yüksək-

keyfiyyətli məhsul almaq üçün qurutmanın ilk mərhələsi 40-55°C temperaturda 3-4 saat aparılır. Bu zaman suyun müəyyən bir hissəsi buxarlanır. Qurutmanın ikinci mərhələsi 55-60°C temperaturda 4-5 saat davam edir. Üçüncü mərhələdə məhsul temperaturu 75-80°C olan quruducu şkaflarda qurudulur və nəmliyi normallaşdırılır. Hazır gavalı qurusunun nəmliyi 25%-dən artıq olmamalıdır.

Gilas və albalı şkaflı quruducularda 70-75°C temperaturda 10-12 saat müddətində qurudulur. Qurutmaq üçün tünd rəngli, sulu və ləti şirin albalı sortları (Anadolu, Səmərqənd və s.) götürülür. Nəmlik 18%-dən artıq olmamalıdır.

Üzüm qurusu. Qurutmaq üçün üzümün ətli, şirəli, qabığı nazik və şəkərin miqdarı 20%-ə qədər olan sortları götürülür. Tumlu üzümlərin qurudulmasından alınan məhsula mövüc, tumsuz üzümlərin qurudulmasından alınan məhsul kişmiş adlanır. Qurudulmuş üzüm zavod emalından keçən və keçməyən növlərə ayrılır. Emal üsulundan, qurudulmasından və üzümün ampeloqrafik sortundan asılı olaraq hazır məhsul aşağıdakı kimi qruplaşdırılır.

Şəhəni – tumsuz qara kişmiş üzümündən hazırlanır. Təbii gün işığında qurudulur. Gilələri orta irilikdə, rəngi göyümtül qara olur. Əla sortda 7%-ə qədər, I sortda 15%-ə qədər qırmızımtıl gilələrin olmasına yol verilir.

Soyaqi – ağ kişmiş sortundan hazırlanır. Qurudulma kölgədə aparılır. Rəngi açıq yaşıl və sarımtıl olur.

Bidanə – tumsuz ağ kişmiş sortundan hazırlanır. Təbii gün işığında qurudulur. Rəngi tünd qəhvəyi və boz çalarlı olur.

Qara vassarqa – Taqobi və Qara üzüm sortlarından hazırlanır. Təbii gün işığında qurudulur və rəngi qara və bir qədər qırmızımtıl çalarlı olur.

Səbzə – ağ kişmiş üzüm sortundan hazırlanır. Qurutmadan əvvəl üzüm qələvi məhlulunda pörtlədilir. Bu kişmiş yaşıl qızılı çalarlı olur.

Çilyaqi – bu mövüc Çiləgi və Terbaş üzüm sortundan hazırlanır. Təbii gün işığında qurudulur və rəngi müxtəlif boz çalarlı olur.

Qermian – Nimrəng, Maska, Cauz tumlu üzüm sortlarından hazırlanır. Təbii gün işığında qurudulmazdan əvvəl qələvi məhlulunda emal edilir. Bu kişmişin rəngi qəhvəyi və bozumtul, giləsi iri olur.

Avlon – müxtəlif kişmiş sortlarından istifadə olunur. Qələvi məhlulunda emal olunub, sonra qurudulur.

Ağ kişmiş üzümü qurudularkən kükürd qazına verilir. Növündən asılı olaraq qurudulmuş üzümün tərkibində nəmlik 20%-dən çox olmamalıdır.

Üzümdən başqa qara qarağat, moruq, çiyələk, firəng üzümü, böyürtkən, quşarmudu və s. qurudulur. Qurudulmuş meyvə və giləmeyvələrdə kənar iy və dad, kif, çürümüş meyvə, qızcırma, zərərvericilər, metal qarışığı olmamalıdır.

8.2. Qurudulmuş meyvə və tərəvəzin keyfiyyət göstəriciləri

Qurudulmuş meyvə-tərəvəzin keyfiyyəti aşağıdakı göstəricilərə görə qiymətləndirilir:

1. Kimyəvi tərkibi və qidalılıq dəyəri.
2. Orqanoleptiki göstəriciləri.
3. Kimyəvi-texniki göstəriciləri.
4. Təhlükəsizlik göstəriciləri.

Kimyəvi tərkibi və qidalılıq dəyəri. Qurudulmuş meyvə-tərəvəz quru maddələrlə, xüsusən şəkərlə, vitamin və mineral maddələrlə, üzvi turşu və boya maddələri ilə zəngindir. Qurudulmuş meyvə-tərəvəzin kimyəvi tərkibi aşağıdakı cədvəldə öz əksini tapmışdır.

Cədvəl 31.

Qurudulmuş meyvə-tərəvəzin adı	100 q məhsulda %-lə								Enerji dəyəri	
	Su	Zülal	Yağ	Karbohidratlar				Üzvi turşular (alma turşusuna görə)	Kkal	KCoül
				Ümumi	Mono- və disaxaridlər	Niştasta	Sellüloza			
Quru tərəvəzlər: Ağbaş kələm	4,0	3,5	1,4	7,6	1,0		4,0	1,5	49	042
Kartof	12,0	6,6	0,3	3,7	5,0	69,0	2,9	0,5	307	1284
Soğan	14,0	16,0	2,8	47,8	42,0	-	8,6	2,0	273	1142
Kök	14,0	13,0	1,5	54,6	48,4	-	9,6	2,0	275	1151
Çuğundur	14,0	13,5	-	59,6	56,0	-	6,9	-	278	1163
Qurudulmuş meyvələr: Ərik qurusu (uryuk)	18,0	5,0	-	67,5	53,0	-	3,5	2,0	278	1163
Yarı bölünüb qurudulmuş ərik qaxı (kuraqa)	20,2	5,2	-	65,9	5,0	-	3,2	1,5	272	1138
Kişmiş	19,0	1,8	-	70,9	66,0	-	3,1	1,2	276	1155
Albalı	18,0	-	-	73,0	46,3	-	-	5,0	286	1197
Armud	24,0	2,3	-	62,1	46,0	-	6,1	1,5	246	1029
Şaftalı	18,0	3,0	-	68,5	54,3	-	3,5	2,5	27	1151
Gavalı	25,0	2,3	-	65,6	57,8	-	1,6	3,5	264	1105
Alma	20,0	3,2	-	68,8	64,6	-	,0	2,3	273	1142

Qurudulmuş meyvə-tərəvəzin vitamin və mineral tərkibi

Cədvəl 32.

Qurudulmuş meyvə-tərəvəzin adı	Mineral maddələr 100 q məhsulda, %							Vitaminlər, mq%				
	Kül	Na	K	Ca	Mg	P	Fe	karotin	B ₁	B ₂	PP	C
Qurudulmuş tərəvəzlər: Ağbaş kələm	6,0	112	591	413	138	267	9	-	0,20	0,32	2,56	80,0
Kartof	4,0	98	1988	35	80	203	4	-	0,10	0,10	3,7	7,0
Soğan	6,8	108	1050	186	84	348	5	-	0,10	0,10	1,3	12,0
Kök	5,3	59	987	105	56	294	3	40	0,12	0,30	2,6	10,0
Çuğundur	6,1	516	1728	225	258	258	8	0,04	0,04	0,20	1,2	10,0
Qurudulmuş meyvələr: Ərik qurusu (uryuk)	4,0	71	781	166	109	152	12	3,5	0,10	0,20	3,0	4,0
Ərik qaxı (kuraqa)	4,0	171	1717	160	105	146	12	3,5	0,10	0,20	3,0	4,0
Kışmiş	4,0	117	860	80	42	129	3	-	0,15	0,08	0,5	-
Albalı	4,0	109	1280	185	130	150	7	0,20	0,09	0,12	1,5	20
Armut	4,0	85	872	107	66	92	13	-	0,03	0,10	0,5	8,0
Şaftalı	4,5	-	2043	115	92	192	24	1,0	0,03	0,15	2,1	5,0
Gavalı	2,0	104	864	80	102	83	13	0,06	0,10	0,20	1,5	3,0
Alma	1,5	156	580	111	60	77	15	0,02	0,02	0,04	0,9	2,0

8.3. Qurudulmuş meyvə-tərəvəzin orqanoleptiki göstəriciləri

Orta nümunənin götürülməsi. Qurudulmuş meyvə və tərəvəzin keyfiyyətini müayinə etmək üçün daxil olmuş mal partiyasından 100 vahid bağlama olarsa 3 yer, hər sonrakı 100 vahid bağlamadan əlavə olaraq 1 yer götürülür. Əgər bağlama vahidi zədələnmişsə, ondan müayinə üçün nümunə götürülməməlidir.

Qurudulmuş meyvə kiçik bükümdə olarsa, götürülmüş meyvə 500-1000 q olmalıdır. 500-dək büküm vahidindən ən azı 3 kq, artıq olduqda isə ən azı 5 kq götürülməlidir. Ayrılmış nümunələri yaxşı qarışdırdıqdan sonra müayinə üçün orta nümunə götürülür. Laboratoriya müayinələrini aparmaq üçün 1200 q orta nümunə ayrılır. Əgər zərərverici həşəratlar aşkar edilərsə, əlavə olaraq 500 q nümunə götürülməlidir. Açılmış bağlama yerlərində briketin kütləsi 1 kq-dan artıq olarsa, müxtəlif yerlərdən bir və ya bir neçə briket götürülməlidir. Ümumiyyətlə, 600 bağlama yerindən ən azı 3 kq, 600-dən artıq olanda isə ən azı 6 kq nümunə götürülməlidir. Nümunələr qarışdırılıb orta nümunə ayrılmalıdır. Nəmliyi təyin etmək üçün 100 q qurudulmuş kartof, yerkökü, çuğundurunu qüsuruunu müəyyən etmək üçün 200 q soğan, kələm və başqa tərəvəz üçün 100 q, anbar zərərvericiləri üçün 500 q, metal qarışıqlarını təyin etmək üçün 1 kq ayrılmalıdır.

Orqanoleptiki üsulla qurudulmuş meyvə-tərəvəzin xarici görünüşü, rəngi, dadı və ətri təyin olunur. Qurudulmuş meyvələr orqanoleptiki üsulla müayinə edildikdə metal qatışıqların, kifin, çürümə və anbar ziyanvericilərinin olmasına yol verilmir.

Alma qurusunun keyfiyyət göstəricilərini qiymətləndirən zaman ən kəsiyində ətinin rəngi, forması, ölçüsü, sınıq və partlamış dilimlərin, habelə ziyanvericilərlə zədələnmiş olmasına diqqət yetirilir. Qabığı soyulmuş və soyulmamış almalar açıq krem rəngindən sarımtıl rəngə qədər olur. Duz

məhlulu ilə emal olunmuş alma qurusunun rəngi açıq sarımtıldan açıq qəhvəyi kimi olur. Sadə üsulla qurudulmuş almalar isə açıq sarımtıl, açıq qəhvəyi çalarlı olur. Əla sort alma qurusunun diametri ən azı 30 mm və qalınlığı 5 mm-dən çox olmamalıdır. Alma qurusunun dadı turşa-şirin və iyi özünəməxsus olub, ən iri yerinin diametri 20-30 mm olmalıdır. Nəmliyi 24%, sulfat turşusunun miqdarı 0,01%-dən çox olmamalıdır.

Armut qurusunun rəngi açıq və tünd qəhvəyi, dadı şirin olub, ətli olmalıdır. Mədəni sort armud qurusunda 24%, yabanı armud qurusunda nəmlik 16% olmalıdır.

Albalının rəngi parlaq qara-qonur, dadı turşa-şirin, kənar iysiz olmalıdır. Diametri ən azı 6-10 mm, 2-10% zədələnmiş və lətsiz olmasına yol verilir. Nəmliyi 19%-dən çox olmamalıdır.

Ərik qurusunun növündən asılı olaraq rəngi qonur-qırmızımtıl (kükürd qazına verilmiş Subhani, Xurmayı növləri), tünd qonur və ya tünd qəhvəyi ləkəli (kükürd qazına verilməmiş), sarı-qonurudan tünd qonuru (kükürd qazına verilmiş Xasaki növü) çalarlı olur. Kükürd qazına verilmiş ərik quruları açıq sarıdan narıncı rəngədək, kükürd qazına verilməmişə açıq qonurdan tünd qonuru çalaradək olur.

Kükürd qazına verilmiş şaftalı qurusunun rəngi açıq sarıdan qəhvəyiədək, kükürd qazına verilməyibsə rəngi qonura çalan tünd qəhvəyi olur. Çəyirdəksiz ərik qurusu (qaysı) oval formada, yanlardan basıq olur. Yarıya bölünüb çəyirdəyi çıxarılmış ərik (kuraqa) və şaftalı qurusu düzgün oval formalı olur, 5-10% qeyri-düzgün formada olmasına yol verilir. Bütöv və yarım ərik qurusu ətli, diametri ən azı 20-30 mm, bunlardan az diametrlili 5-15%-dən artıq olmamalıdır. İçində kiflənmiş 10-25%, çəyirdəklilərin isə 0,1-0,2%-dən artıq olmamalıdır. Şaftalı qurusu ətli, ən böyük diametri 30-45 mm, bundan az ölçülü 5-15%, dağılmışlar 3-5%, diametri

1-2 mm olan kiflənmişlər 10-30%, çəyirdəkli 0,1-0,2%-dək ola bilər.

Germian üzüm qurusunun rəngi qəhvəyi və bozumtul, giləsinin ən iri diametri 15-20 mm, zədələnmiş və zəifləri 3-5% olmalıdır.

Soyaqi kişmiş üzümünün sortundan asılı olaraq diametri 6-10 mm, zədələnmiş və zəif inkişaf etmişlər 3-7%, başqa üzüm qarışığı 0,3-1,0-dən artıq olmamalıdır.

Bidanə üzümündə diametri sortundan asılı olaraq 6-10 mm, bundan kiçiyi 1-5%, zədələnmiş və zəifləri 3-12%-dək, başqa növ üzüm 0,3-0,5%-dən artıq olmamalıdır.

Təbii gün işığında qurudulmuş səbzədə diametri sortundan asılı olaraq 6-10 mm, bundan az diametrliləri 4-10%, zədələnmiş və zəif inkişaf etmişlər 6-10%, başqa növ üzüm 0,3-0,5% artıq olmamalıdır.

Şahani kişmişin orta irilikdə olan gilələrinin ən iri diametri 7-13 mm, zədələnmiş və zəif inkişaf etmişlər 3-5%-dən artıq olmamalıdır.

Gavalı qurusunun rəngi intensiv qara və parlaq, dadı turşa-şirin, ətli konsistensiyası olmalıdır. I sort qara gavalının 1 kq-da 120 ədəd, II sortunda isə 250 ədəd gavalı olmalıdır. Qara gavalıda 7% mexaniki zədəli, 5% ləkəli və ziyanvericilərlə zədəli olmasına yol verilir.

Qurudulmuş meyvələr keyfiyyətindən asılı olaraq 1-ci və 2-ci sorta, zavod emalından keçmiş üzüm qurusu, ərik qurusu, şaftalı və albalı qurusu əla, 1-ci və 2-ci əmtəə sortuna bölünür. Kənar qarışıqların miqdarı, nəmlik və sulfid turşusunun miqdarı (0,01%) normallaşdırılır.

8.4. Qurudulmuş meyvə-tərəvəzin kimyəvi-texniki ekspertizası

Bu müayinəni aparmaq üçün 200 q qurudulmuş meyvəni şüşə lövhənin üzərinə yayıb maqqaş vasitəsilə zədələn-

miş meyvə qurularını, zəif inkişaf etmiş meyvələri, kənar qatışıqları, meyvəsiz çəyirdəkləri ayırmaq lazımdır. Ayrılmış quru meyvə hissələrini texniki tərəzidə çəkib, faizlə ümumi miqdara görə hesablamaq lazımdır. Alınmış nəticələr standart göstəricilərlə müqayisə edilməlidir.

Qurudulmuş meyvələrdə ziyanvericilərlə zədələnmənin təyini. 500 q qurudulmuş meyvə şüşə lövhə üzərinə yayılıb 2-3 dəqiqə müddətində nəzərdən keçirilir. Diri və ya ölü həşərat olarsa, maqqaşla sınaq şüşəsinə yığılmalıdır. Sonra bütün məhsul ələkdən keçirilib, lupa ilə ələk altı gənə və xırda həşəratların ifrazatlarına görə yoxlanılmalıdır. Ayrılmış həşəratların miqdarı 1 kq məhsula görə hesablanmalıdır. Standarta əsasən zərərvericilərlə zədələnmiş şaftalı qurusunun miqdarı 2-7%-dən artıq olmamalıdır. Qurudulmuş çəyirdəkli və çəyirdəksiz ərikdə (qaysı və kuraqa) və şaftalıda ziyanvericilərlə zədələnmiş meyvə qurusunun miqdarı əmtəə sortundan və emal texnologiyasından asılı olaraq 3-20%-dən çox olmamalıdır. Kükürd qazına verilmiş şaftalı və ərik qurusunda 20-25%-dək ola bilər.

Metal qatışıqların miqdarının təyini. Müayinə olunan 1 kq məhsulu təmiz ağ kağız üzərinə yaymalı və maqnitə bir künədən başlayıb digərinə tədricən aparmalı. Maqnit ilə ayrılmış metal qatışıqları saat şüşəsi üzərinə keçirilib çəkisi təyin edilməlidir. Sonra maqnit təkrarən perpendikulyar keçirilməli və toplanmış metal qatışıqları əvvəlki üsulla təyin edilməlidir. Qurudulmuş tərəvəz yığılıb təkrarən yenə maqnit ilə keçirməli və ayrılmış metal qırıntılarının çəkisi müəyyənəndirilməlidir. Bu əməliyyat son metal qırıntıları tapılana kimi davam etdirilməlidir. Hesablama 1 kq qurudulmuş tərəvəzə görə metal qatışıqları mq-la göstərilməlidir. Standartın tələbinə əsasən kənar qatışıqların (qum və s.) qurudulmuş ağ kələmdə, yerkökündə, qatışıq tərəvəzdə 0,01%-dən və metal qatışıqların 1 kq məhsulda 3 mq-dan çox ol-

masına yol verilmir. Zavod şəraitində emal olunmuş meyvə qurularında kənar və metal qatışıqları olmamalıdır.

Bərk mineral qatışıqların təyini. Ayrılmış nümunədən 100 q götürüb doğranır və yaxud çini həvəngdəstədə əzilir. 10 q məhsul 0,0001 q dəqiqliklə analitik tərəzidə çəkilib kimyəvi stəkana tökülür. Üzərinə 30 ml dörd xlorlu karbon tökülüb, şüşə çubuqla 2 dəqiqə yaxşı qarışdırılır. 10-15 dəqiqə müddətində mineral qatışıqlar stəkanın dibinə çökür. Sonra ehtiyatla məhlul nümunə ilə tökülür, üzərinə yeni pay dörd xlorlu karbon əlavə edilir və qarışdırılır. 10-15 dəqiqə saxlanılır və çöküntü müayinə edilən məhsullardan azad edilir. Stəkan çöküntü ilə birlikdə quruducu şkafda 130°C temperaturda 45 dəqiqə müddətində qurudulur. Stəkan eksikatora soyudulur, analitik tərəzidə çəkilib aşağıdakı düsturla mineral qatışıqların miqdarı təyin edilir.

$$X = \frac{D - D_1}{A} \cdot 100$$

Burada, D – mineral qatışıqla stəkanın birlikdə çəkisi, q-la;

D_1 – boş stəkanın kütləsi, q-la;

A – tədqiq olunan nümunənin kütləsi, q-la.

Standartın tələbinə əsasən kənar qatışıqların (qum və s.) miqdarı qurudulmuş ağ kələmdə, yerkökü, qurudulmuş tərəvəz qatışığında 0,1%-dən çox olmamalıdır. Adi şəraitdə qurudulmuş meyvə-tərəvəzlərdə kənar qatışıqlar, qum hissələri orqanoleptiki təhlil zamanı hiss olunmalıdır.

Qurudulmuş meyvə-tərəvəzdə nəmliyi təyin etmək üçün tədqiq olunacaq məhsuldan 200 q götürüb çəyirdəkdən, kənar qatışıqlardan azad olunub, 2 mm-ə qədər ölçüdə doğranır. Nəmliyi təyin etmək üçün 50 q götürülüb, kənar qatışıqlardan azad olunur. Kütləsi məlum olan iki büksün hər birinə 5-6 q hazırlanmış meyvə-tərəvəz qurusundan 0,001 q dəqiqliklə çəkilib (ağzı açıq halda) quruducu şkafda 98-100°C temperaturda 4 saat müddətində qurudulmalıdır. Sonra soyut-

maq üçün 15-30 dəqiqəliyə eksikatora yerləşdirilir. Məhsulun nəmliyi faizlə aşağıdakı düstur üzrə hesablanır:

$$X = \frac{D_1 - D_2}{D_1 - D_3} \cdot 100$$

Burada, D_1 – şüşə büksün nümunə ilə birlikdə qurudulmadan əvvəlki kütləsi, q-la;

D_2 – şüşə büksün nümunə ilə birlikdə qurudulduqdan sonra çəkisi, q-la;

D_3 – büksün çəkisi, q-la.

Dövlət standartına əsasən qurudulmuş meyvələrin tərkibindəki nəmlik faizlə aşağıdakı kimi olmalıdır: zavodda qurudulmuş giləsda – 19%, adi şəraitdə qurudulmuş giləsda – 18-19%, Bidanə üzüm sortunda – 17%, Səbzə və Soyaqi üzüm qurusunda – 19%, Avlon üzüm qurusunda – 20%, çəyirdəklili üzüm qurusunda (zavod emalında) – 18%, adi qurudulmuş ərik qurusunda – 16%, çəyirdəksiz ərikdə – 21%, şaf-talı qurusunda – 19%, qurudulmuş almada – 20%, gavalı qurusunda – 25%-dən artıq olmamalıdır.

8.5. Qurudulmuş meyvə-tərəvəzin qablaşdırılması, markalanması, saxlanması və bunların keyfiyyətə təsiri

Meyvə-tərəvəz konservlərini əsasən tənəkə, şüşə bankalara, karton, polietilen, folqa, tetra-pak tipində paketlərə qablaşdırılır. Bankaların ağzını bağlamaq üçün metal kornen-probkalar və ya polimer materialdan vintlənən qapaqlardan istifadə olunur. İstehlak tarasında olan konservlər qöfrəli karton yeşiklərə, taxta yeşiklərə yığılmalıdır. Tərkibində 8% nəmlik olan quru tərəvəzlər ağzı germetik bağlanan tənəkə bankalara qablaşdırılır.

Qurudulmuş meyvələr 25 kq-lıq təmiz və quru yeşiklərə, 30 kq-lıq çoxqatlı kağız kisələrə, 70 kq tutumu olan cut və kətan kisələrə, 100 kq tutumu olan çəlləklərə, 15 kq-lıq tənəkə bankalara da qablaşdırılır. İstehlak tarasının üzərində

məhsulun adı, istehsalçının adı, xalis kütləsi və ya həcmi, məhsulun tərkibi, standart nömrəsi, təminatlı saxlanma müddəti, istehsal tarixi, ştrix kod qeyd olunur. Konserv məhsullarının yararlılıq müddəti QOST 51074-97 üzrə müəyyən olunur və bu müddət qurtardıqdan sonra konserv istehlak üçün yararsız hesab olunur.

Meyvə-tərəvəz konservləri 0-15⁰C temperaturda və 75%-dən çox olmayan nisbi rütubətdə saxlanılır.

Qurudulmuş meyvə, giləmeyvə və tərəvəz məhsulları təmiz, quru və dezinfeksiya olunmuş (ziyanvericiləri məhv etmək üçün) anbarlarda saxlanılmalıdır. Məhsulun növündən asılı olaraq temperaturu 0-10⁰C, nisbi rütubəti 70%-dən çox olmayan şəraitdə saxlanılmalıdır.

Qurudulmuş tərəvəzlər tez xarab olmasın deyə, hermetik bağlanan tənəkə bankalarda saxlanılır. Qurudulmuş tərəvəzlərin saxlanma şəraiti aşağıdakı cədvəldə ətraflı verilmişdir.

Cədvəl 33.

	Saxlanma müddəti, ay						
	Hermetik olmayan tarada				Hermetik tarada		
	12	12,5	13,5	14	8	12	14
Ağ köklər (cəfəri, kərəviz, pasternak)	-	-	-	12	24	-	16
Göy noxud	-	-	-	26	-	-	-
Göy cəfəri, kərəviz, şüyüd	-	-	-	8	18	-	12
Kartof	12	-	-	-	30	15	-
Ağbaş kələm	-	-	-	6	15	-	8
Baş soğan	-	-	-	12	24	-	16
Aşxana yerkökü	-	-	-	12	24	-	16
Aşxana çuğunduru	-	-	-	12	30	-	18

8.6. Qurudulmuş meyvə-tərəvəzin saxtalaşdırılması

Keyfiyyət saxtalaşdırılması – keyfiyyətsiz xammaldan istifadə (çürük, kiflənmiş, əzilmiş, ziyanveicilərlə zədələnmiş, qıçqırmış) olunması, konsentrat və antibiotiklərin əlavə olunmasıdır.

Qurudulmuş meyvələrin kütləsini artırmaq məqsədilə onları rütubətliyi yüksək olan anbarlarda saxlayırlar və məhsulun kütləsi 5-10% artır. Belə saxtalaşdırmanı aşkarlamaq çox asandır. Nəmliyi yüksək olan meyvə və tərəvəzlərin rəngi tünd və sulu olması diqqəti çəkir. Konsentrat və antibiotik qatılmış məhsulların saxlanma müddəti normadan artıq olur.

Çəşid saxtalaşdırılması bir sort qurudulmuş meyvə-tərəvəzin başqa sortla əvəz edilməsi hesabına həyata keçirilir. Yüksəkkeyfiyyətli məhsulun aşağıkeyfiyyətli məhsulla dəyişdirilməsi daha çox yayılmış saxtalaşdırma növüdür. Məsələn, əla sort qurudulmuş kartofun 2-ci və ya 1-ci sortla, şaftalı qurusunun ərik qurusu ilə əvəz olunması.

Kəmiyyət saxtalaşdırılması – malın əsas parametrlərindən (həcmi, kütləsi) yol verilən normadan artıq kənara çıxması hesabına həyata keçirilir. Belə saxtalaşdırmanı netto kütləsini və həcmi əvvəlcədən yoxlanılmış çəki və həcm ölçüləri ilə ölçməklə aşkarlamaq olar.

İnformasiya saxtalaşdırılması – mal haqqında qeyri-dəqiq və ya təhrif olunmuş informasiyanın hesabına istehlakçının aldadılmasıdır. Bu saxtalaşdırma malı müşayiət edən sənədlərin, markalanma və reklam haqqında informasiyanın təhrif edilməsi vasitəsilə baş verir.

Qurudulmuş meyvələr haqqında informasiyanın saxtalaşdırılması zamanı əsasən aşağıdakı məlumatlar dəqiq verilmir:

- malın adı;
- malın mənşəyi;
- istehsalçı firma;

- malın miqdarı;
- istehsal müəssisəsinin ünvanı;
- məhsulun tərkibi.

İşin yekunu

Qurudulmuş meyvə-tərəvəzin ekspertiza nəticələri aşağıdakı cədvəldə standartın göstəriciləri ilə müqayisə edilir.

Sıra sayı	Keyfiyyət göstəriciləri	Tədqiqatın nəticəsi	Standart göstəricilər
1.	Orqanoleptiki göstəricilər		
1.1.	Xarici görünüşü		
1.2.	Rəngi		
1.3.	İyi		
1.4.	Dadı		
2.	Texniki təhlil		
2.1.	Ziyanvericilər, %-lə		
2.2.	Metal qatışıqlar, mq-lə		
2.3.	Bərk mineral qatışıqlar, mq-lə		
2.4.	Nəmlik, %-lə		

Mövzuya dair suallar

1. Qurudulmuş meyvə-tərəvəzin hansı orqanoleptiki göstəriciləri müəyyən olunur?
2. Qurudulmuş meyvə-tərəvəzin ziyanvericilərlə zədələnməsi necə təyin olunur?
3. Qurudulmuş meyvə-tərəvəzlərdə nəmlik necə təyin olunur?
4. Qurudulmuş meyvə-tərəvəzdə keyfiyyət saxtalaşdırılması necə aparılır?
5. Qurudulmuş meyvə-tərəvəzdə informasiya saxtalaşdırılması necə aparılır?
6. Qurudulmuş meyvə-tərəvəzdə metal qatışıqların yol verilən miqdarı nə qədərdir?

Məsələ

Rayon istehlak cəmiyyətinin bazasına 40 yeşiyə qablaşdırılmış, netto kütləsi 0,8 ton olan əla sort qurudulmuş «Şiqani» üzümü daxil olmuşdur. Qurudulmuş üzümün birləşdirilmiş nümunəsinin keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi zamanı müəyyən edildi: gilələrin rəngi göyümtül-qara, qırmızı gilə qarışığı ilə, 100 ədəd kütləsi 54 q, gilələrdə həll olan quru maddələrin miqdarı – 82%, qatışıqlar – 0,03%, mexaniki zədəli giləmeyvələr – 8%-dir.

1. Seçmənin ölçüsünü və birləşdirilmiş nümunənin miqdarını təyin edin, qurudulmuş üzüm partiyasının keyfiyyəti haqqında rəy verin.

2. Qurudulmuş üzümün saxlanma şəraiti və müddəti necədir?

3. Emal üsulundan və üzümün ampeloqrafik sortundan asılı olaraq hazır məhsul necə təsnifləşdirilir?

FƏSİL 9. MEYVƏ-TƏRƏVƏZİN KONSERVLƏŞDİRİLMƏSİ ÜSULLARI

Meyvə-tərəvəzin konservləşdirilməsində aşağıdakı üsullardan istifadə olunur:

1. Fiziki konservləşdirmə. Buraya aşağı və yüksək temperaturda konservləşdirmə aiddir.
2. Fiziki-kimyəvi konservləşdirmə. Buraya qurutma, qatılaşdırma, qaxaclama, duz və şəkərlə konservləşdirmə aiddir.
3. Biokimyəvi konservləşdirmə. Buraya turşudulma aiddir.
4. Kimyəvi konservləşdirmə. Buraya etil spirti, sirkə turşusu, benzoy, sorbin və bor turşuları, urotropin, karbon qazı və antiseptik maddələrlə konservləşdirmə aiddir.
5. Kombinəşdirilmiş konservləşdirmə. Buraya hisəvermə, şəkər, duz və sirkə ilə emal edilmiş məhsulların pasterizasiyası və antibiotiklərlə konservləşdirmə aiddir.

Meyvə-tərəvəz konservlərinin 0⁰-yə qədər temperaturda saxlanması əsas üsullardan biridir. Burada mikroorqanizmlər məhv olmur, onların həyat fəaliyyəti zəifləyir. Bu şəraitdə meyvə-tərəvəzi bir neçə həftə, hətta bir neçə ay saxlamaq olar.

Meyvə-tərəvəzin dondurulması -25-30⁰C temperaturda aparılır. Dondurulmuş məhsullarda vitaminlər yaxşı qalır. Aşı maddəsi ilə zəngin xurmanı dondurduqda dad göstəriciləri yaxşılaşır (şirinləşir). Giləmeyvələrin üzərinə şəkər şərbəti töküb 3-4 ay soyuducu kameralarda saxlanılır. Meyvə-tərəvəzin pasterizasiya və sterilizasiya üsulu ilə konservləşdirilməsi yüksək temperaturda qızdırılmasına əsaslanır.

Pasterizasiya üsulunda məhsul 65-90⁰C temperatura qədər qızdırılır. Bu temperaturda fermentlərin fəaliyyəti dayanır, mikroorqanizmlər qismən məhv olur. Meyvə-tərəvəz əsasən pasterizasiya üsulu ilə konservləşdirilir.

Sterilizasiya üsulunda məhsullar 100⁰C-dən yüksək temperaturda (112-120⁰C) qızdırılır. Bu üsul mikroorqanizmlərin

və onların sporlarının məhv olmasına əsaslanır. Sterilizasiya zamanı meyvə-tərəvəzin tərkibində olan zülallar pıxtalaşır, karbohidratlar qismən parçalanır, C və B qrup vitaminlər parçalanır. Meyvə-tərəvəz konservlərinin sterilizasiyası çox az hallarda tətbiq olunur. Çünki sterilizasiya edilmiş meyvə-tərəvəz konservlərinin bioloji dəyərliliyi aşağı düşür.

Aseptik konservləşdirmə üsulu ilə meyvə, tərəvəz və giləmeyvə püreləri yüksək temperaturda sterilizasiya olunub soyudulur və qablaşdırılır. Tomat-pasta, tomat-püre, meyvə-giləmeyvə və tomat şirələri, bir çox kompotlar bu üsulla konservləşdirilir.

Meyvə-tərəvəzin sirkəyə qoyulması geniş tətbiq olunur. Məhsula 0,6-1,8% miqdarında əlavə olunur. Sirkə turşusunun çox olması orqanizm üçün zərərli olduğu üçün miqdarı 0,4-0,8%-ə qədər azaldılır. Belə məhsullar əlavə olaraq pasteurizasiya olunur. Turşudulmadan fərqli olaraq marinadlı meyvə-tərəvəzin tərkibindəki şəkərlər parçalanmır. Meyvə-tərəvəzi marinada qoyduqda 2-5% miqdarında şəkər əlavə olunur.

Duza qoyma və turşudulma zamanı konservant olaraq xörək duzu götürülür. Duza qoyma zamanı mikroorqanizmlərin bir çoxu məhv olur, maya və kif göbələkləri aktivləşir. Duza qoyulmuş tərəvəzlərdə süd turşusu bakteiyaları inkişaf edir. Süd turşusu bakteriyaları məhsulun dadını yaxşılaşdırır, çürüdücü bakteriyalar inkişafdan qalır. Kələm, xiyar və yaşıl pomidorun turşudulması zamanı süd turşusu ilə yanaşı 0,5-0,7% spirt toplanır. Duza qoyulmuş alma, armud və əzgilə isə 1,6-1,8% etil spirti olur.

Qurutma üsulu əsasən meyvə-tərəvəzin susuzlaşdırılmasına əsaslanır. Məhsulun tərkibində suyun azalması nəticəsində mikroblar inkişafdan qalır. Qurudulduqdan sonra meyvələrin tərkibində nəmlik 18-25%, tərəvəzlərdə 11-14%-ə qədər azalır.

Şəkərlə konservləşdirmə mürəbbə, povidla, cəm, jele, sukat kimi məhsullara tətbiq olunur.

Qatılaşıdırma üsulu ilə meyvə-tərəvəz şirələri və püreləri termiki emaldan keçirilir. Bu zaman suyun müəyyən hissəsinin buxarlanması hesabına məhsul qatılışır. Bəkməz, tomat-pasta, nar-şərab, əzgil-şərab və s. məhsullar qatılaşıdırılmaqla konservləşdirilir. Bu üsulla konservləşdirilmiş meyvə-tərəvəz məhsulları bəzən əlavə pastreizasiya olunaraq bankalara yığılaraq germetik bağlanır.

FƏSİL 10. MEYVƏ-TƏRƏVƏZ KONSERVLƏRİNİN QÜSURLARI

Emal olunmuş meyvə-tərəvəz konservlərində müxtəlif qüsurlara rast gəlinir. Keyfiyyətsiz xammaldan istifadə olunması, istehsal texnologiyasının pozulması, sanitariya-gigiyenik qaydalara riayət olunmaması, məhsulun qablaşdırma, saxlanma şəraitinə və müddətinə əməl olunmaması və s. bu qüsurların yaranmasına səbəb ola bilər. Meyvə-tərəvəz konservlərində əsasən aşağıdakı qüsurlara rast gəlinir.

Mikrobioloji bombaj – sterilizasiya prosesinin düzgün aparılmaması, germetikliyin pozulması, kifayət qədər təzə xammaldan istifadə olunmaması zamanı baş verir. Mikroorqanizmlərin tam məhv olmaması nəticəsində məhsulun tərkibində parçalanma baş verir və müxtəlif qazlar (CO_2 , NH_3 , H_2) əmələ gəlir. Bu da qapağın qabarıb şişməsinə səbəb olur.

Kimyəvi bombaj – məhsul yığılan tənəkə (əsasən qalayla) bankanın və ya qapağın korroziyası nəticəsində baş verir. Bu zaman metal (qalay və ya dəmir) məhsulla reaksiyaya girərək hidrogen qazı ayrılır. Əmələ gələn hidrogen qazı qapağın qabarıb şişməsinə səbəb olur. Bu məhsullarda mikroorqanizmlərin buraxdığı toksinlər, habelə zülali maddələrin parçalanması nəticəsində əmələ gələn zərərli maddələr insan səhhəti üçün təhlükə ola bilər. Buna görə də bombajlı bankalardan çıxarılan məhsullar məhv olunmalıdır.

Fiziki bombaj – bankanın həddindən artıq doldurulması və ya soyuq məhsulun yığılması nəticəsində baş verir. Bankanın germetikliyi pozulmamışsa, onun içindəki məhsul qida üçün yararlıdır.

Konservlərin anbarlarda saxlanma rejiminə riayət olunmadıqda aşağıdakı qüsurlar müşahidə olunur:

- germetikliyin pozulması nəticəsində tikiş yerlərindən sızan bankalar;

- qablaşdırılmanın düzgün aparılmaması və ya hermetikliyin pozulması ilə əlaqədar çəkisi normadan yüngül bankalar;

- qapağı içəriyə basıldıqda səs çıxarması.

Tənəkə bankanın korpusunun əyilməsinə səbəb bankanın çox qaynar məhsulla doldurulması, şüşə bankaların qapağının avtoklavlardakı əks təzyiq nəticəsində dartılması səbəb olur.

Konservlərin üst səthinin tündləşməsinə qeyri-vakuum şəraitdə bağlanan bankaların içində qalan oksigenin 2-3 sm qalınlığında məhsulun oksidləşməsi səbəb olur. Yüksək temperaturda uzun müddət aparılan sterilizasiya nəticəsində əmələ gələn melanoidlər bütün məhsulun tündləşməsinə səbəb olur. Tənəkə bankaların daxili səthinin tündləşməsinə məhsulun tərkibində kükürd olan zülali maddələrin çox olması səbəb olur.

ƏDƏBİYYAT SİYAHISI

1. Ə.İ.Əhmədov, N.X.Musayev. Ərzaq mallarının ekspertizası. I hissə. Bakı: Çarşıoğlu, 2005.
2. Ə.İ.Əhmədov. Ərzaq mallarının əmtəəşünaslığı. Bakı: «İqtisad Universiteti» nəşriyyatı, 2006.
3. M.A.Əhmədov, S.Ö.Əhmədova. Ərzaq mallarının ekspertizasına aid məsələlər məcmusu. Bakı, 2004.
4. Ə.İ.Əhmədov. Meyvə və tərəvəzin əmtəəşünaslığı. Bakı: 2009.
5. Ə.İ.Əhmədov. Evdə konservləşdirmə. Bakı: «Gənclik» nəşriyyatı, 1996.
6. Qüvvədə olan DÖST, SSI və RST-lər.
7. Ə.İ.Əhmədov. Tamlı malların əmtəəşünaslığı. Bakı: Maarif, 1993.
8. Ə.İ.Əhmədov. Azərbaycan üzümü və onun sənaye əhəmiyyəti. Bakı, «Bilik», 1982.
9. Ə.İ.Əhmədov. Evdə konservləşdirmə. Bakı: «Gənclik» nəşriyyatı, 1996.
10. S.Ö.Əhmədova. Tamlı malların ekspertizası. «İqtisad Universiteti» nəşriyyatı, 2012.
11. М.С.Аминов, Э.М.Аминова. Производство консервов. М.: 1987.
12. З.В.Коробкина. Товароведение вкусовых товаров. М.: Экономика, 1986.
13. А.И.Назарова и др. Технология плодоовощных консервов. М.: 1981.
14. М.А.Николаева. Товароведение плодов овощей. М.: Экономика, 1990.
15. И.А.Печенежская, А.Ф.Шепелев. Безопасность товаров. Ростов-на-Дону, 2004.
16. Справочник товароведов продовольственных товаров. М.: Экономика, 1987.

17. А.Ф.Фан-Юнг и др. Технология консервированных плодов, овощей, мяса и рыбы. М.:«Пищевая промышленность», 1980.

18. И.П.Чепурной. Идентификация и фальсификация продовольственных товаров. Издательство Торговая корпорация. М.: «Дашков и К^о», 2005.

19. И.П.Чепурной. Товароведение и экспертиза вкусовых товаров. М.: Маркетинг, 2002.

20. А.Ф.Шепелев и др. Товароведение и экспертиза плодовоовощных товаров. Центр «МарТ», Ростов-на-Дону, 2001.

MÜNDƏRİCAT

Giriş.....	3
Fəsil 1. Təzə meyvə və giləmeyvələr.....	5
Fəsil 2. Təzə tərəvəzlər.....	22
Fəsil 3. Tərəvəz konservləri.....	47
Fəsil 4. Konservləşdirilmiş tomat məhsulları.....	69
Fəsil 5. Kompotlar.....	80
Fəsil 6. Meyvə-tərəvəz şirələri.....	89
Fəsil 7. Meyvə-giləmeyvə konservləri.....	109
Fəsil 8. Qurudulmuş meyvə-tərəvəz.....	125
Fəsil 9. Meyvə-tərəvəzin konservləşdirilməsi üsulları.....	144
Fəsil 10. Meyvə-tərəvəz konservlərinin qüsurları	147

Çapa imzalanıb 19.01. 2018. Kağız formatı 60x84 1/16.
Həcmi 9,5 ç.v. Sifariş 15. Sayı 50.

" İqtisad Universiteti " Nəşriyyatı
AZ 1001, Bakı, İstiqlaliyyət küçəsi, 6.