

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ
AZƏRBAYCAN DÖVLƏT İQTİSAD UNİVERSİTETİ

SEVDA ƏHMƏDOVA

TAMLI MALLARIN
EKSPERTİZASI

BAKİ – 2012

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ
AZƏRBAYCAN DÖVLƏT İQTİSAD UNİVERSİTETİ

SEVDA ƏHMƏDOVA

TAMLI MALLARIN
EKSPERTİZASI

Dərs vəsaiti

Azərbaycan Respublikası Təhsil
Nazirliyinin 10.07.2009-cu il tarixli
893 saylı əmri ilə təsdiq edilmişdir.

BAKİ – 2012

UOT 621.317.08

Elmi redaktor: «Ərzaq mallarının əmtəəşünaslığı və ekspertizası»
kafedrasının müdiri, professor Əhmədov Əhməd-Cabir
İsmayıl oğlu

Rəyçilər: «Ərzaq mallarının əmtəəşünaslığı və ekspertizası»
kafedrasının dosenti Musayev Nizami Xıdır oğlu

Azərbaycan Kooperasiya Universitetinin
«Əmtəəşünaslıq və ekspertiza» kafedrasının müdiri,
dosent Xəlilov Abuzər Qurban oğlu

Əhmədova Sevda Ömər qızı. Tamlı malların ekspertizası. Dərs vəsaiti. Bakı:
«İqtisad Universiteti» nəşriyyatı, 2012. 153 səh.

Dərs vəsaiti tamlı malların keyfiyyətinin ekspertizasına aid laboratoriya işlərini və bunlara dair bəzi nəzəri məsələləri özündə birləşdirir. Vəsaitdə çayın, qəhvənin, ədviyyələrin, tamlı qatmaların, spirtsiz, zəif spirtli, spirtli içkilərin, şərəblərin istehlak xassələri və keyfiyyətinin ekspertizası metodları verilmişdir. Tamlı malların keyfiyyətinə dair normativ-texniki sənədlər, orta nümunənin götürülməsi metodikası və təhlükəsizlik göstəriciləri şərh olunmuşdur. Ekspertizanın əsas mərhələləri, malların identifikasiyası, saxtalaşdırılması növləri, üsulları və saxtalaşdırılmanın aşkar edilməsi metodlarına dair məlumatlar öz əksini tapmışdır.

Vəsait Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyinin müvafiq ixtisas üzrə təsdiq etdiyi tədris plan və proqramlarına uyğun olaraq bakalavr pilləsində təhsil alan tələbələr üçün nəzərdə tutulur. Dərs vəsaiti tamlı malların istehsalı və satışı, ticarət və xidmət sahəsində çalışan işçilər, istehlak bazarına nəzarət edən qurumlar, habelə ekspertlər və tədqiqatçılar üçün faydalı ola bilər. Vəsait istehlak bazarında keyfiyyətsiz malların aşkar edilməsi, istehlakçıların hüquqlarının qorunması, habelə geniş istehlakçı kütləsinin maariflənməsi işində əhəmiyyət kəsb edə bilər.

© «İqtisad Universiteti» nəşriyyatı, 2012

GİRİŞ

Azərbaycan Respublikasında sürətli sosial-iqtisadi inkişaf bazar iqtisadiyyatı prinsiplərinin düzgün tətbiq edilməsilə əlaqədardır. Müstəqil inkişaf yolu tutmuş, həm də dünya ticarət sistemində inteqrasiya edən ölkəmiz özünün ərzaq təhlükəsizliyi proqramını da uğurla həyata keçirir. Bununla yanaşı ölkəmizin xarici iqtisadi əlaqələri də sürətlə genişlənməkdədir. İqtisadiyyatın bütün sahələrində köklü islahatlar aparılır, yeni istehsal müəssisələri işə salınır, zəruri istehlak mallarının yerli təbii resurslardan istifadə edilməklə istehsalı mənimsənilir.

Bütün bunlara baxmayaraq ölkə əhalisinin bəzi istehlak mallarına tələbatı xarici ölkələrdən daxil olan mallar hesabına ödənilir. Bu səbəbdən son dövrlərdə ölkənin istehlak bazarında yüksək keyfiyyətli məhsullarla yanaşı saxtalaşdırılmış, keyfiyyətsiz və orqanizm üçün təhlükəli qida məhsullarına da rast gəlinir. İstehlakçılar və istehlak bazarını keyfiyyətsiz ərzaqdan mühafizə etmək indi vacib bir problemə çevrilmişdir.

Hazırda istehlak bazarında satılan balıq və ət konservlərinin 35%-i, kərə yağı və marqarinin 40-45%-i, spirtli içkilərin 60%-i, demək olar ki, saxtalaşdırılır. Odur ki, istehlak bazarını keyfiyyətsiz mallardan qorumaq üçün dövlət və ictimai təşkilatların səylərinin birləşdirilməsinə böyük ehtiyac vardır. Bu problemin həllində istehlak mallarının keyfiyyətinin ekspertizası üzrə gənc mütəxəssislərin hazırlığı ilə yanaşı, kütləvi istehlakçıların mal, məhsul, xüsusən ərzağın keyfiyyətinin təyini sahəsində maarifləndirilməsi mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Ölkədə istehsal və idxal olunan ərzaq mallarının keyfiyyətinin mütəxəssislər tərəfindən ekspertizasının keçirilməsi strateji əhəmiyyətli vəzifələrdən biridir. Bu vəzifənin yerinə yetirilməsində bütün istehsal və xidmət sahələrinin müəssisə və təşkilatları, habelə istehlak mallarının istehsalı və satışı ilə məşğul olan mütəxəssislər fəal iştirak etməlidirlər. Bu məsələdə səmərəli

vasitələrdən biri də ərzaq mallarının ekspertizasına aid dərslük, dərş vəsaiti və metodik göstərişlərin, habelə müvafiq normativ sənədlərin müasir tələblər səviyyəsində hazırlanmasıdır.

Məhz sürətli və dəqiq ekspertizanın köməyilə ölkənin istehlak bazarında malların keyfiyyətini, sosial səmərəliliyini, faydalılığını, qidalılıq dəyərini obyektiv qiymətləndirmək mümkündür. Keyfiyyətin idarə edilməsi sisteminin bir elementi olan ekspertiza keyfiyyətsiz, saxta və təhlükəli mallardan istehlakçıların mühafizə olunmasında mühüm təcrübəvi əhəmiyyət kəsb edən ciddi bir maneədir. Ekspertizanın köməyilə mütəxəssislər mal, məhsul və ərzağın keyfiyyətinin normativ sənəd və müqavilələrin tələblərinə uyğunluğunu yoxlayır, qüsurlu malları aşkar edir, əhalinin tələblərinin təmin olunma səviyyəsini müəyyənləşdirirlər.

Hazırda respublikamızın istehlak bazarında azad rəqabət mühiti yaradılmışdır. Belə mühitdə yalnız yüksək keyfiyyətli və əhalinin tələblərinə cavab verən rəqabət qabiliyyətinə malik malların satışı həyata keçirilə bilər. İndi bu sahədə fəaliyyət göstərən istehsalçılar malların rəqabət qabiliyyətinin artırılmasının yeganə yolunu keyfiyyətin yüksəldilməsində görməlidirlər. İstehlak mallarının keyfiyyətinin obyektiv, sürətli və dəqiq təyin edilməsi isə bilavasitə ekspertlərin əsas vəzifəsidir.

Beləliklə, bu vəzifələrin yerinə yetirilməsinin aktuallığı şübhəsizdir və keyfiyyətin ekspertizası üzrə mütəxəssis hazırlığına xüsusi diqqət tələb edir. Belə vacib bir işə metodiki köməklik göstərmək məqsədilə «Ərzaq mallarının ekspertizası» kursunun «Tamlı malların ekspertizası» bölməsinə dair dərslük və dərş vəsaitləri hazırlanmalıdır.

Təqdim edilən dərş vəsaiti tamlı malların keyfiyyətinin ekspertizası sahəsində laboratoriya işlərini və bunlara dair bəzi nəzəri məsələləri özündə birləşdirir. Burada çayın, qəhvənin, ədviyyələrin, tamlı qatmaların, spirtsiz, zəif spirtli, spirtli içkilərin və şərablərin istehlak xassələrindən və keyfiyyətinin ekspertizası metodlarından bəhs edilmişdir. Tamlı malların keyfiyyətinə dair

normativ-texniki sənədlər, orta nümunənin götürülməsi üçün zəruri metod və vasitələr, təhlükəsizlik göstəriciləri şərh olunmuşdur. Ekspertizanın əsas mərhələləri, malların identifikasiyası və saxtalaşdırılması üsulları və onların aşkar edilməsi metodları göstərilmişdir.

Dərs vəsaiti Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyinin müvafiq ixtisas üzrə təsdiq etdiyi tədris planı və proqramlarına uyğun olaraq bakalavr pilləsində təhsil alan tələbələr üçün nəzərdə tutulmuşdur.

TAMLI MALLAR HAQQINDA ÜMUMİ MƏLUMAT

Müxtəlif tərkib xüsusiyyətlərinə, insan orqanizminə təsiretmə qabiliyyətinə malik olan yeyinti məhsullarına tamli mallar deyilir. Məlum olduğu kimi, tamli mallar əsəb və ürək-damar sisteminin fəaliyyətinə, iştahanın artmasına və qidanın həzminə müsbət təsir göstərir. İnsan orqanizminə təsirinə görə tamli mallar 2 qrupa bölünür:

- *Orqanizmə bütünlüklə fizioloji təsir edən tamli mallar.* Bu qrupa spirtli içkilər, çay və qəhvə aiddir. Spirtli içkilərdə orqanizmə fizioloji təsir edən maddə alkoqol, çay və qəhvədə isə tanin və kofeindir.
- *Fizioloji fəallığa malik olmayan, yalnız dadı və iyi ilə qidanın həzminə və mənimənilməsinə müsbət təsir göstərən tamli mallar.* Bu qrupa ədviyyələr, tamli qatmalar (duz, sirkə, narşərab, sumaq və s.) və spirtsiz içkilər aiddir.

Ticarətdə tamli malları çay və qəhvə; ədviyyələr və tamli qatmalar; spirtsiz içkilər; zəif spirtli içkilər; spirtli içkilər adlanan 5 qrupa bölürlər. Tədris təsnifatına görə tamli mallar belə qruplaşdırılır:

- Çay və çay içkiləri – qara və yaşıl məxməri çaylar, sarı çay, qırmızı çay və s. çay içkiləri;
- Qəhvə və qəhvə içkiləri – təbii qəhvə (dənəvər, üyüdülmüş və s.) və qəhvə içkiləri;
- Ədviyyələr – ədviyyələr, ətirli maddələr və sintetik cövhərlər;
- Tamli qatmalar – xörək duzu, yeyinti turşuları, souslar və digər tamli qatmalar;
- Spirtsiz içkilər – təbii və süni mineral sular, qazlı və qazsız meyvə-giləmeyvə içkiləri və şirələri;
- Zəif spirtli içkilər – pivə, kvas, braqa, buza və ballı içkilər;
- Spirtli içkilər – araq, likör-araq məmulatı, konyak və şərəblər.

Tamli malların ekspertizası zamanı bir sıra anlayışlardan istifadə olunur. Onlar aşağıdakılardan ibarətdir:

- *ekspertiza* – ərzaq məhsullarının (ekspertiza predmeti) obyektiv faktlar əsasında səriştəli mütəxəssis (ekspert) tərəfindən, qoyulmuş məsələnin dürüst həlli üçün aparılan müstəqil tədqiqatdır.
- *ekspertiza tapşırığı* – ekspertiza aparılmasının dəqiq ifadə olunan məqsədidir.
- *ekspert* – xüsusi biliklər tələb edən məsələlərin həllində qərar (nəticə) verən mütəxəssisdir.
- *sifarişçi* – ekspertiza üzrə işlərin yerinə yetirilməsini sifariş verən və haqqını ödəyən hüquqi şəxsdir.
- *ekspertizanın predmeti* – istehlak olunan mal, məhsul, xammaldır (daxili və xarici istehsal).
- *mal partiyası* – bir nəqliyyat sənədi ilə tərtib olunmuş maldır.
- *qablaşdırma* – məhsulun zədələnmə və itkisinin, ətraf mühitdən çirklənməsinin qarşısını alan və keyfiyyətini qoruyan vasitədir.
- *istehlak xassəsi* – malın təyinatı üzrə istehlakçının tələblərini ödəyən obyektiv xassələridir. Bu xassələr məhsul istehsalı və istifadəsi zamanı təzahür edir. Malın xassələri sadə və mürəkkəb ola bilər.
- *keyfiyyət göstəriciləri* – məhsulun keyfiyyətini təşkil edən bir və bir neçə xassənin kəmiyyət xarakteristikasıdır. Keyfiyyət göstəriciləri vahid, kompleks, inteqral, baza, ümumiləşdirilmiş və nisbi göstəricilərlə ifadə edilir.
- *məhsulun keyfiyyəti* – müəyyən istehlak şəraitində təyinatı müvafiq olaraq tələbatı ödəmək üçün onun yararlılığını təyin edən xassələrin məcmusudur.
- *qüsurlar* – məhsulun qoyulmuş tələblərə uyğunsuzluğudur.
- *sort, sinif, dərəcə və s.* – funksional təyinatca eyni, keyfiyyətcə müxtəlif olan obyektlərə verilən kateqoriya, dərəcədir.

- *ekspertiza növləri* – məqsədindən asılı olaraq ekspertiza növləri belə təsnif edilir: müqavilə, gömrük, sığorta, bank, məsləhətli, istehlak, qiymətləndirici.

MÖVZU 1. ÇAYIN KEYFİYYƏTİNİN EKSPERTİZASI

1.1. Normativ-texniki sənədlər

Çayın keyfiyyətinin ekspertizası zamanı aşağıdakı normativ-texniki sənədlər istifadə edilir:

DÖST 1937-90. Çəkilib-bükülmüş qara məxməri çay. Texniki şərtlər.

DÖST 1938-90. Çəkilib-bükülmüş qara məxməri çay. Texniki şərtlər.

DÖST 19885-74. Çay. Tanin və kofeinin miqdarının təyini üsulları.

DÖST 28550-90. Çay. Xırdalanmış nümunənin hazırlanması və quru maddənin təyini üsulları.

DÖST 28551-90. Çay. Suda həll olan ekstraktlı maddələrin təyini üsulları.

DÖST 28552-90. Çay. Suda həll olan və suda həll olmayan ümumi külün təyini üsulları.

DÖST 28553-90. Çay. Xam sellülozanın təyini üsulları.

DÖST 1936-85. Çay. Qəbul qaydaları və analiz üsulları.

AZS DÖST 1938-90. Qara məxməri çay. Keyfiyyətinə tələblər.

TSE-İSO-EN-9000. Çay. Beynəlxalq standart.

1.2. Çay haqqında ümumi məlumat

Çayın vətəni Çin hesab edilir, lakin hazırda 30-dan çox ölkədə çay becərilir və emal edilir. Ən çox çay istehsal edən ölkələr arasında Hindistan, Şri-Lanka (Seylon) və Çin ilk yerləri tutur. Dünyada çay istehsalının 76%-ə qədəri bu ölkələrin payına düşür.

Çayın istehsalı aşağıdakı ardıcılıqla aparılır: çay yarpağının yığılması və saxlanması; yaşıl çay yarpağının soldurulması; çay yarpağının eşilməsi; yaşıl

sortlaşdırma, fermentasiya və çayın qurudulması; qurudulmuş çayın sortlaşdırılması və qablaşdırılması.

Fabrikə daxil olan yaşıl çay yarpağında 75-80% nəmlik qalana qədər soldurulur, sonra yarpaqlar roller maşınlarında 30-45 dəq ərzində 3 dəfə eşilir və hər dəfə yaşıl sortlaşdırma aparılır. Eşilmiş yarpaqlar 22-24⁰C temperaturda və 95-98% nisbi rütubətdə 2-3 saat fermentləşdirilir. Fermentasiya zamanı tanin oksidləşir, çay yarpağı əvvəlcə qırmızı mis rəngə çalır, sonra qara rəng alır, özünəməxsus iyə və dada malik olur. Çay əvvəlcə 90-95⁰C temperaturda tərkibində 18-20% nəmlik qalana qədər, sonra isə 80-85⁰C-də 4% nəmlik qalana qədər qurudulur. Qurudulmuş çay iriyarpaqlı və xırdayarpaqlı çaylara sortlaşdırılır.

Çay aşağıdakı kimi təsnifləşdirilir:

- məxməri çaylar – qara, yaşıl, sarı, qırmızı;
- preslənmiş çaylar – qara-plitka, yaşıl-plitka, yaşıl kərpic, həbşəkilli;
- ekstraksiya olunmuş çaylar – qara və yaşıl maye çay ekstraktı, qara və yaşıl tozvari (tez həll olan) çay ekstraktı.

Hindistanda və Şri-Lankada yeni texnologiyalarla yumru formalı qara məxməri çay istehsal edilir. Belə çayın tərkibində ekstraktlı maddələrin miqdarı nisbətən çox olur. Ticarətə qara məxməri çayın «Buket», «Əla», «Birinci», «İkinci» əmtəə sortları buraxılır.

Hazırda qara məxməri çayın çeşidi çox artıb. «Final», «Maryam», «Blendo», «Azərçay», «Teksun», xaricdən respublikamıza gətirilən «Lipton», «Ahmad tea», «Twininqs» və s. satışa daxil olub.

«Sun Tea Azərbaycan» fabrikində TSE-İSO-EN 9000 Beynəlxalq standartı, Azərbaycan dövlət standartı, Səhiyyə Nazirliyinin gigiyenik sertifikatı və ölkədə istehsal olunan məhsulların ştrix-kod nömrələrinə uyğun 50 q, 100 q, 250 q və 500 q-lıq qutularda qara məxməri çay paketlənilib realizasiyaya göndərilir.

Yaşıl çay istehsalında çayın yarpaqları soldurulmadan və fermentləşdirilmədən birbaşa emal edilir. Bu zaman yaşıl çay yarpağının tərkibindəki xlorofil, aşı maddələri, C vitamini miqdarca daha çox qalır. Yaşıl məxməri çayın istehsalı aşağıdakı proseslərdən ibarətdir: yaşıl çay yarpağının buxara verilməsi (fiksasiyası); bir qədər qurudulması; eşilməsi; yaşıl sortlaşdırılma və qurudulması; qurudulmuş çayın sortlaşdırılması; yaşıl məxməri çayın qablaşdırılması.

Yaşıl məxməri çayın ticarətə «Buket», «Əla», «Birinci», «İkinci» sortları daxil olur.

Preslənmiş çayları kobud çay yarpaqlarından, zərif zoğlardan, çay istehsalında ələkdən keçməyən kobud zoğlardan, çay qırıntısı, ovuntu və çay tozundan istehsal edirlər. Nəmliyi bütün sortlarda 9%-dən çox olmamalıdır. Taninin miqdarı 9,1-8,0%, kofeinin miqdarı 2,2-1,8%-dir.

Qara və yaşıl çay ekstraktları 2 müxtəliflikdə istehsal edilir:

- quru çay ekstraktı – tez həll olan tozvari məhsuldur; nəmliyi 4%-dən çox olmamalıdır; qaynar suda dərhal həll olur;
- maye çay ekstraktı – duru konsistensiyaya malik olub şüşə və tənəkə taralara qablaşdırılır; tərkibində 66% quru maddə, o cümlədən 60% şəkər, 1%-dən az olmayaraq tanin maddəsi olmalıdır.

Hazırda istehsal olunan çayın 90%-dən çoxunu qara məxməri çay təşkil edir. Ölkəmizdə əsasən qara məxməri çay istehsal edilir və içilir. Qırmızı məxməri çay yalnız Çində istehsal və istehlak edilir.

1.3. Çayın keyfiyyət göstəriciləri

Çayın keyfiyyəti aşağıdakı əsas göstəricilərinə görə qiymətləndirilir:

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

Çayın kimyəvi tərkibi və fizioloji dəyəri. Müəyyən edilmişdir ki, çayın tərkibində 300-dən çox müxtəlif birləşmə və maddələr vardır. Onlar çayın dadını, ətrini, rəngini və insan orqanizminə fizioloji təsirini təmin edir. Bunlara tanin, kofein və onların fermentativ maddələri, efir yağları, karbohidratlar, pektin maddələri, vitaminlər, qlükozidlər və piqmentlər, üzvi turşular, zülallar və amin turşuları, mineral maddələr və fermentlər aid edilir. Çayın tərkibində 17-25% aşı maddəsi, 0,9-2,9% kofein və 20-ə qədər kimyəvi element (K, Ca, Mg, Fe, J, Na, Al, Si, Sn, Mn, Ni, Cu, Zn, Ba, Ti, Cr, Ag və s.) vardır.

Çayın tərkibindəki aşı maddələrinin əsasını tanin təşkil edir. Tanin çay içkisinin bioloji dəyərliliyini və çayın orqanoleptiki xassələrini müəyyən edir. Quru çayda 5-20% tanin olur. Çay istehsalının texnoloji proseslərində aşı maddələri mürəkkəb biokimyəvi çevrilmələrə məruz qalır və bunun nəticəsində qara məxməri çay ekstraktının rəngi, ətri və dadı əmələ gəlir. Aşı maddələrinin miqdarı yaşıl çay fleşində quru maddəyə görə 11,5-30%, quru çayda isə emal texnologiyasından və sortundan asılı olaraq 5-20%-ə qədərdir.

Tərkibində kofein maddəsinin olması çayı dərman bitkiləri sırasına daxil edir. Çayın tərkibindəki kofein suda həll olan acı maddədir. Çay istehsalı zamanı kofeinin bir hissəsi başqa maddələrlə birləşdiyi üçün sərbəst kofeinin miqdarı 2,87%-dən 2,35%-ə qədər azalır.

Çaya ətri mürəkkəb tərkibli uçucu maddələrdən ibarət efir yağları verir. Bu efir yağları çaya spesifik ətir verməklə bərabər, mədə şirəsinin ifrazını

artırır və qıdanın mənimsənilməsini asanlaşdırır. Çayda efir yağlarının miqdarı 0,014% təşkil edir.

Çayın tərkibində olan karbohidratlara həll olan şəkərlər, sellüloza, hemisellüloza, saxaroza, reduksiyaedici şəkərlər aiddir.

Çayın tərkibində P, C, B, PP, K, E və s. vitaminlər vardır. Yaşıl məxməri çayın tərkibində vitaminlərin miqdarı daha çoxdur.

Əmtəəlik çayın tərkibində quru maddəyə görə 31-46% ekstraktlı maddələr vardır. Çayın ən faydalı hissəsi onu dəmlədikdə alınan ekstraktıdır. Bu ekstraktlı maddələrin miqdarı nə qədər çox olarsa, çay bir o qədər yüksək keyfiyyətli sayılır. Fleş çayında 35,5-37,8% ekstraktlı maddələr olur.

Çayın belə zəngin tərkibə malik olması onu fizioloji cəhətdən çox qiymətli edir. Çay insan orqanizminə fizioloji təsirinə görə əvəzsiz içkidir. Çay susuzluğun qarşısını alır, orqanizmi gümrah saxlayır və iş qabiliyyətini artırır. Çay insanın sinir sistemində bərpaedici təsir edir, fəaliyyəti gücləndirir, yuxunu dağıdır. Çay insanda halsızlıq və zəifləməni aradan qaldırır, yaxşı tərlədicidir, baş ağrısını kəsir, qan təzyiqini normaya salır. Çayın tərkibindəki vitaminlər orqanizmin yoluxucu xəstəliklərə qarşı müqavimətini artırır.

Çayın orqanoleptiki göstəriciləri. Orqanoleptiki göstəricilər hiss üzvləri vasitəsilə təyin olunan göstəricilərdir. Çayın əsas orqanoleptiki göstəricilərinə quru çayın xarici görünüşü, rəngi, iri və xırda yarpaqlı olması, dəmlənmiş çay yarpağının rəngi, ətri, açılması, ekstraktın dadı, ətri, rəngi, iyi, şəffaflığı, ağzüzüsdürücülüüyü aiddir. Çayda bu keyfiyyət göstəricilərinin ekspertizası zamanı əvvəlcə quru çayın, sonra isə dəmlənmiş çay ekstraktının vəziyyəti yoxlanılır. Çayın keyfiyyəti 10 ball sistemi ilə qiymətləndirilir. Bu zaman çayın dad və ətri aşağıdakı ball qiymətindən az qiymət almamalıdır:

«Buket» 5 və artıq	İkinci sort
Əla sort	1-ci dərəcəli 2,75-3,0
1-ci dərəcəli 4,25-4,75	2-ci dərəcəli 2,25-2,50
2-ci dərəcəli 3,75-4,0	3-cü dərəcəli 1,75-2,0
Birinci sort 3,25-3,50	Üçüncü sort və ovuntu . . . 1,50

Orqanoleptiki göstəricilər aşağıdakı ball sistemi ilə qiymətləndirilir:

- quru çayın xarici görünüşü – 1,5-4,0 ball;
- çay dəminin rəngi – 1,5-10 ball;
- çayın ətri – 1,5-10 ball;
- çayın dadı – 1,5-10 ball;
- dəmlənmiş yarpağın rəngi – 1,5-10 ball.

Cədvəl 1.1.

Qara məxməri çayın orqanoleptiki göstəriciləri

Göstəricilərin adı	Qara məxməri çayın ticarət sortları və xarakteristikası					
	Buket	Ekstra	Əla	Birinci	İkinci	Üçüncü
Ətir və dad	Buketi dolğun, incə, zərif ətirli, xoşagəlmən büzüşdürücü dadlı	İncə zərif ətirli, xoşagəlmən büzüşdürücü dadlı	Zərif ətirli, xoşagəlmən büzüşdürücü dadlı	Kifayət qədər zərif ətirli, xoşagəlmən büzüşdürücü dadlı	Nisbətən zərif ətirli, xoşagəlmən büzüşdürücü dadlı	Kobud ətirli və dadlı
Çay dəmi	Parlaq, şəffaf, intensiv «əla-orta»		Parlaq, şəffaf «orta»	Az parlaq, şəffaf «orta»	Şəffaf «ortadan aşağı»	Tündvari «zəif»
Dəmlənmiş yarpağın rəngi	Eynicinsli açıq qəhvəyi çalarlı			Daha az eynicinsli qəhvəyi çalarlı	Yaşıl çalarlı tünd qəhvəyi	Qeyri-bərabər yaşıl çalarlı tünd qəhvəyi
Çayın xarici görünüşü	Bərabər, eynicinsli çay puçaları yaxşı burulmuşdur		Bərabər çay puçaları yaxşı burulmuşdur	Qeyri-bərabər çay puçaları pis burulmuşdur	Qeyri-bərabər çay puçaları kifayət qədər burulmamışdır	Qeyri-bərabər çay puçaları yaxşı burulmamışdır

Cədvəl 1.2.

Yaşıl məxməri çayın orqanoleptiki göstəriciləri

Göstəricilərin adı	Yaşıl məxməri çayın ticarət sortları və xarakteristikası				
	Buket	Əla	Birinci	İkinci	Üçüncü
Ətir və dad	Buketi dolğun incə zərif ətirli, xoşagələm büzüşdürücü dadlı	Nisbətən zərif ətirli, xoşagələm büzüşdürücü dadlı	Xoşagələm ətirli və kifayət qədər büzüşdürücü dadlı	Zərif ətirli, az büzüşdürücü dadlı	Qaba ətirli, zərif hiss olunan büzüşdürücü dadlı
Çay dəmi	Şəffaf, sarımtıl çalarlı açıq yaşıl		Şəffaf açıq yaşıl	Sarı, qırmızımtıl çalarlı, bir qədər bulanıqvari	Tünd yaşıl qırmızımtıl çalarlı, bulanıqvari
Dəmlənmiş yarpağın rəngi	Eynicinsli yaşılımtıl çalarlı		Daha az eynicinsli sarımtıl çalarlı	Qeyri-bircinsli sarımtıl çalarlı	Bircinsli olmayan tünd sarı

Çayın fiziki-kimyəvi göstəriciləri. İstənilən çay istehsal texnologiyasından və tərkibindəki xam çayın sortundan asılı olaraq müvafiq standartın tələblərinə cavab verməlidir. Quru çayın fiziki-kimyəvi keyfiyyət göstəricilərinə onun nəmliyi, metal qatışıqlarının miqdarı, xırda hissəciklərin miqdarı, külün və ekstraktlı maddələrin miqdarı daxildir. Lazım gəldikdə tanin və kofein miqdarı da təyin edilə bilər.

Qara məxməri çayın nəmliyi 8,5%-dən, ovuntu hissəciklərin miqdarı 1,0-3,0%-dən, metal qatışıqlarının miqdarı isə 5,0 mq/kq-dan çox olmamalıdır. Satışa verilən çayda külün miqdarı 5-6% intervalındadır. Çay yarpaqları kobud olduqca külün miqdarı da artır. Ekstraktlı maddələrin miqdarı 30-40% arasında olmalıdır. Qara məxməri çayda kofein miqdarı 1,8%-dən, taninin miqdarı isə 8%-dən az olmamalıdır.

İstehsal olunan çaylar Beynəlxalq standartlar olan TS-EN-ISO-9000-nin, KG 1189/99 sayılı sertifikatına, AZS DÖST 1938-90 tələblərinə uyğun yüksək gigiyenik şərtlər və müasir avtomatik texnologiya ilə paketlənir.

DÖST 28552-90-na müvafiq olaraq qara məxməri çayın fiziki-kimyəvi göstəriciləri cədvəl 1.3-də verilmişdir.

Cədvəl 1.3.

Qara məxməri çayın fiziki-kimyəvi göstəriciləri

Göstəricilərin adı	Çay sortları üçün normalar				
	Buket	Əla	Birinci	İkinci	Üçüncü
Kütləyə görə nəmliyi, %-lə çox olmamalı	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
Kütləyə görə suda həll olan ekstraktlı maddələrin miqdarı, %-lə az olmamalı	35	33	31	29	28
Kütləyə görə metal-maqnit qatışıqı, %-lə çox olmamalı:					
- iri və xırda yarpaqlı çayda	0,0005	0,005	0,005	0,005	0,005
- qranullaşdırılmış çayda	0,0007	0,0007	0,007	0,007	0,007

Çayın təhlükəsizlik (zərərsizlik) göstəriciləri. Bu göstəricilər üzrə ekspertiza keçirilərkən toksiki elementlərin, mikotoksinlərin, pestisidlərin, radionuklidlərin, həmçinin kiflərin miqdarı təyin edilir.

Çayın tərkibində olan toksiki elementlərin, mikotoksinlərin, radionuklidlərin və kiflərin yol verilən miqdarı (TBT-yə görə) cədvəl 1.4-də verilmişdir.

Cədvəl 1.4.

Çayın təhlükəsizlik göstəriciləri

Məhsul qrupu	Göstəricilər	Yol verilən miqdar, mq/kg, çox olmamalı
Qara, yaşıl və plitkəli çay	<i>Toksiki elementlər</i>	
	Qurğuşun	10,0
	Arsen	1,0
	Kadmium	1,0
	Civə	0,1
	Mis	100,0
	<i>Mikotoksinlər</i>	
	Aflatoksin B ₁	0,005
	<i>Radionuklidlər. bk/kq, çox olmamalı</i>	
	Seziyum-137	400 bk/kq
	Stronsium-90	100 bk/kq
	<i>Mikrobioloji göstəricilər</i>	
	Kiflər	1x10 ³ KƏB/q-la, çox olmamalı

Çayda bir çox qüsurlara rast gəlinir. Bunlara çayın zibillənməsi, turş dad və iyin olması, üfunət, kif, qovrulmuş dadların olması, qızılı tumurcuqların boz, qara rəngdə olması, çay dəminin bulanıq, sulu-təhər, boş dadlı olması, dəmin lazımı qədər ağzüzüsdürücü olmaması və s. aiddir.

1.4. Çayın keyfiyyət ekspertizasının aparılması

Orta nümunənin götürülməsi. AZS DÖST 1938-90-a uyğun olaraq fabrikə daxil olan xam çayın keyfiyyəti mal partiyasının müxtəlif yerlərindən nümunə götürməklə ekspertiza edilir. Qəbul olunan bağlamaların sayının 5%-dən 0,5 kq-dan az olmayaraq çay götürülüb qarışdırılır, stolun, yaxud kağızın üzərinə səpilib diaqonal üzrə bölünür və qarşı-qarşıya olan hissələrdən 1,3 kq miqdarında laboratoriya analizi üçün orta nümunə ayrılır.

Ayrılmış nümunə 3 yerə bölünür. Bunlardan ikisi analizə verilir, biri isə bankaya tökülüb ağzı möhkəm bağlanır və möhürlənir. Analizlərin nəticələrində anlaşılmaqlıq, yaxud istehsalçı ilə mal alan arasında mübahisə olduqda bu nümunədən istifadə edilir (təhlil üçün arbitraja göndərilir).

Orqanoleptiki üsulla çayın keyfiyyəti haqqında tam dəqiq və obyektiv nəticə almaq olmur, çünki alınmış nəticə ekspertlərin subyektiv amilləri ilə bağlıdır: iş təcrübəsi, səriştəsi, vərdişləri, sağlamlığı və s. asılıdır. Ona görə də keyfiyyət haqqında tam dəqiq rəy vermək üçün fiziki-kimyəvi metodlardan istifadə olunur. Bu metodların orqanoleptiki metodlardan üstünlüyü ondadır ki, əldə edilmiş nəticələr rəqəmlərlə ifadə olunur və daha dəqiqdir. Orqanoleptiki və fiziki-kimyəvi göstəricilərin təyini üçün 300 q, metal qatışıqlarının miqdarının təyini üçün isə 500 q çay götürülür. Daxil olmuş çay partiyasında nəqliyyat tarasının sayından asılı olaraq aşağıdakı miqdarda yerlərdən nümunə götürülməlidir:

- partiyada 50-yə qədər nəqliyyat tarası olduqda – 3 yerdən;
- 51-dən 150-yə qədər olduqda – 5 yerdən;

- 151-dən 500-yə qədər olduqda – 8 yerdən;
- 501-dən 1200-ə qədər olduqda – 13 yerdən nümunə götürülməlidir.

Çayın orqanoleptiki göstəricilərinin ekspertizası. Yuxarıda qeyd etdiyimiz kimi, orqanoleptiki təhlil zamanı quru çayın xarici görünüşü, dəmlənmiş çayın dadı, rəngi, ətri, iyi və dəmlədikdən sonra çay yarpağının rəngi və açılması təyin edilir. Ekspertiza üçün 3 q çay götürülür və xüsusi çini çaynikdə üzərinə 125 ml təzə qaynadılmış su əlavə edilir. Bütün çaylar üçün 5 dəq-dən, yaşıl kərpic çay üçün 7 dəq-dən sonra çaynikdəki dəm xüsusi ağ fincana süzülür. Burada çayın rənginin intensivliyi, dəmin çalarlığı və şəffaflığı yoxlanılır. Bundan sonra dəmin dolğunluğu, ağızbüzüsdürücülük dərəcəsi, kənar iylər və dadlar qeyd olunur. Çaynikin qapağına əvvəlcədən tökülmüş dəmlənmiş yarpağın rəngi təyin edilir. Çay yarpaqlarının iyini təyin etmək üçün çayniki bir neçə dəfə çalxalamaq və qapağı açaraq dərhal iyləmək lazımdır. Təhlil nəticələri standartın tələbləri ilə müqayisə olunur və çayın sortu müəyyən edilir.

Çayın fiziki-kimyəvi göstəricilərinin ekspertizası. Fiziki-kimyəvi metodla çayın nəmliyi, ekstraktlı maddələrin, taninin və kofeinin miqdarı, xırda hissəciklərin, metal qatışıqların və külün miqdarı da təyin edilir. Çayın nəmliyini təyin etmək üçün hər biri 3 q olan 2 çəkini quruducu şkafda qurudurlar. Çay nümunəsi qabaqcadan qurudulub kütləsi müəyyən edilmiş şüşə və ya çini büksdə 0,1 q dəqiqliklə çəkilir. Quruducu şkaf əvvəlcədən 130-135°C-yə qədər qızdırılır və burada çay 1 saat 120±2°C-də qurudulur. Bundan sonra bükslər şkafdan çıxarılır, qapaqla örtülür, soyudulmaq üçün eksikatora yerləşdirilir və kütləsi müəyyənləşdirilir.

Nəmlilik hər bir çəki üzrə ayrılıqda faizlə (X) aşağıdakı düsturla hesablanır:

$$X = \frac{(M_1 - M_2) \cdot 100}{M_1}$$

Burada, M_1 – çayın qurudulmaya qədər;

M_2 – qurudulmadan sonrakı kütləsidir, q-la.

Çayın nəmliyi kimi iki təhlilin orta hesabi nəticəsi qəbul edilir. Paralel təhlil nəticələri arasındakı fərq 0,3%-dən çox olmamalıdır, əks halda təhlil təkrar edilməlidir.

Qablaşdırılmış qara və yaşıl məxməri çayın nəmliyi 8,5%-dən çox olmamalıdır. Lakin qeyd etmək lazımdır ki, çayın nəmliyi 6,5%-dən az olmamalıdır, çünki bu halda saxlanılma zamanı çayda ovuntunun miqdarı arta bilər. Ona görə də çay istehsalatdan buraxılarkən onun nəmliyi nəzərə alınır və optimal saxlanma rejiminə əməl olunur ki, saxlanma zamanı çayın nəmliyi dəyişməsin.

Taninin miqdarının təyini. Çayda tanin maddəsinin miqdarını təyin etmək üçün DÖST 19885-74-ə uyğun olaraq əvvəlcə çay ekstraktı hazırlanır. Xırdalanmış 2,5 q çay götürülür, tutumu 250 ml olan kolbaya yerləşdirilir, üzərinə 200 ml qaynadılmış distillə suyu tökülür və su hamamına qoyulur. Ekstraksiya 45 dəq müddətində aparılır və sonra vakuum altında Byüxner qıfından həcmi 500 ml olan kolbaya süzülür. Sonra filtrat 250 ml ölçülü kolbaya köçürülür, soyudulur və distillə edilmiş su ilə cizgiyə qədər doldurulur. Ölçülü kolbadan pipetka ilə 10 ml ekstrakt götürülüb 1 l-lik çini qaba tökülür, üzərinə 750 ml kran suyu və 25 ml indiqokarmin məhlulu əlavə edilir. Bu məhlul şüşə çubuqla qarışdırılmaqla 0,1 n kalium-permanqanat məhlulu ilə titrləşdirilir. Reaksiyanın başa çatması göy rəngin tədricən göy-yaşıldan tünd qızılı kölgəli sarı-yaşıl rəngə çevrilməsi ilə müəyyən edilir. Sonra taninin oksidləşməsinə sərf olunan 0,1 n $KMnO_4$ məhlulunun ml-lə miqdarı hesablanır. Analoji olaraq nəzarət işi aparılır və su ilə indiqokarminin titrləşməsinə sərf olunan kalium permanqanatın miqdarı müəyyənləşdirilir.

Taninin miqdarı (X) aşağıdakı düsturla hesablanır, %:

$$X = \frac{(a - a_1) \cdot 0,004157 \cdot V \cdot 100}{V_1 \cdot M}$$

Burada, a – taninin oksidləşməsinə sərf olunmuş 0,1 n $KMnO_4$

məhlulunun miqdarı, ml-lə;

a_1 – nəzarət işində titrləşməyə sərf olunmuş 0,1 n KMnO_4

məhlulunun miqdarı, ml-lə;

0,004157 – 1 ml 0,1 n KMnO_4 məhlulu ilə oksidləşən taninin miqdarı, q-la;

V – çaydan alınan ekstraktın miqdarı, ml-lə;

V_1 – sınaq üçün götürülən çay ekstraktının miqdarı, ml-lə;

M – tamamilə quru çayın kütləsi, q-la.

$$M = \frac{\Pi \cdot (100 - H)}{100}$$

Burada, Π – çayın kütləsi, q-la;

H – çayın nəmliyi, %-lə.

Təhlilin nəticələri 0,001% dəqiqliklə hesablanır və 0,01%-ə qədər yuvarlaqlaşdırılır. Paralel təhlillər arasındakı fərq 0,5%-dən çox olmamalıdır. Qara məxməri çayda taninin miqdarı 8%-dən, yaşıl məxməri çayda isə 12%-dən az olmamalıdır.

Kofeinin miqdarının təyini. Çayda kofeinin miqdarını təyin etmək üçün DÖST 19885-74-ə uyğun olaraq 5 q xırdalanmış çay tutumu 250 ml olan kolbaya tökülür, üzərinə 6 q kvarts qumu əlavə edilərək qarışdırılır. Kolba 2 dəq qaynar su hamamına qoyulur, materialın tam islanmasına qədər üzərinə 10-15 ml 25%-li ammonium məhlulu əlavə edilir. 5 dəq-dən sonra üzərinə 90 ml xloroform əlavə edilərək əks soyuducu ilə 15 dəq müddətində qaynadılır. Soyuduqdan sonra sulu qarışıq içərisində 0,6 ml alüminium tozu, kalium zəyi və 2 q vazelin olan 250 ml-lik kolbaya pambıqdan süzülür. Ekstraksiyadan qalmış material hər dəfə 30 ml miqdarında xloroformla 7 dəfə yuyulur, zəy və vazelin olan kolbaya süzülür. Xloroform tamamilə qovulduqdan sonra kolbadakı qalığa 15 ml su əlavə edilir. Vazelin tam əriyənə qədər kolba su hamamı üzərində qızdırılır. Sonra kolba su ilə soyudulur, rənglənmiş vazelin kolbanın divarına sıx yapışır.

Rəngsizləşdirilmiş maye suda isladılmış pambıqdan tutumu 250 ml olan bölücü qıfa süzülür. Kolba 3 dəfə 10 ml su ilə yuyulur və yenidən pambıqdan həmin bölücü qıfa süzülür. Bölücü qıfda yığılan qarışığa 3 ml 25%-li kalium qələvisi məhlulu, 10-15 damcı 2%-li kalium permanqanat məhlulu, 30 ml xloroform əlavə edilir və 3 dəq saxlanılır.

Həmin məhlulla isladılmış filtdən xloroform hər dəfə 20 ml götürülməklə keçirilir və bölücü qıfda maye 3 dəfə çalxalanır. Xloroform qovulur, kolbadakı qalıq 5 ml 10%-li sulfat turşusu məhlulu ilə həll edilir, kağız filtdən, həcmi 50 ml olan ölçülü kolbaya süzülür. Kofein qalığı olan kolba yenidən 3 dəfə 5 ml 10%-li sulfat turşusu məhlulu ilə yuyularaq filtdən həmin ölçülü kolbaya süzülür. Sonra 25 ml 0,1 n yod məhlulu əlavə edilərək, kolbadakı məhlulun üzərinə cizgiyə qədər distillə edilmiş su tökülür, yaxşı qarışdırılır və kofein peryodidin çökməsi üçün 20-30 dəq müddətində sərin yerdə saxlanılır. Sonra sulu məhlul ehtiyatla pambıqdan tutumu 100 ml olan quru kolbaya süzülür və bu zaman ilk filtrat payı tullanır. 25 ml filtrat 0,1 n natrium tiosulfat məhlulu ilə titrləşdirilir.

Kofeinin miqdarı (X) aşağıdakı düsturla hesablanır, %:

$$X = \frac{(a - 2b) \cdot 0,00485 \cdot 100}{M}$$

Burada, a – sınaq üçün götürülən 0,1 n yod məhlulunun miqdarı, ml;

b – yodun artıq miqdarının titrləşməsinə sərf olunan 0,1 n natrium tiosulfat məhlulunun miqdarı, ml;

0,00485 – 1 ml 0,1 n yod məhluluna uyğun gələn kofeinin miqdarı, q-la;

M – mütləq quru çayın kütləsi, q.

Təhlil nəticələri 0,001% dəqiqliklə hesablanır və 0,01%-ə qədər yuvarlaqlaşdırılır. Paralel təhlillər arasındakı fərq 0,5%-dən çox, qara və yaşıl məxməri çaylarda kofeinin miqdarı isə 1,8%-dən az olmamalıdır.

Ekstraktlı maddələrin miqdarının təyini. Çayda ekstraktlı maddələrin miqdarını təyin etmək üçün (DÖST 28551-90) taninin miqdarının təyini

zamanı alınan süzölmüş ekstraktından istifadə edilir. Bunun üçün analitik tərəzidə çəkilməmiş, hər birinin tutumu 30 ml-dək olan 2 təmiz quru çini qab götürülür. Bu qabların hər birinə 25 ml çay ekstraktı tökülüb qum hamamı üzərində buxarlandırılır, qablarda 1 ml-dək maye qaldıqda isə quruducu şkafa keçirilib, 100°C temperaturda sabit çəki alınana qədər qurudulur. Çəki fərqinə əsasən ekstraktın kütləsi müəyyənləşdirilir.

Çayda ekstraktlı maddələrin miqdarı aşağıdakı düsturla təyin edilir, %:

$$X = \frac{a \cdot 250 \cdot 100 \cdot 100}{2,5 \cdot 25 \cdot (100 - H)}$$

Burada, a – ekstraktlı maddələrin kütləsi, q;

H – çayın nəmliyi, %.

Hesablama 0,1% dəqiqliklə aparılır. Qara məxməri çayda ekstraktlı maddələrin miqdarı 30-40%, yaşıl çayda isə 39-43% ola bilər.

1.5. Çayın qablaşdırılması, markalanması, saxlanması və bunların keyfiyyətə təsiri

Çayın fabrik sortları xüsusi nömrə ilə markalanır. Bundan sonra DÖST 1938-90; DÖST 1937-90 üzrə quru, içərisi təmiz sarğı kağızı və folqa kağızı ilə döşənmiş kənar iy verməyən yeşiklərə və kraft kisələrə doldurulub çaypaketləmə fabriklərinə göndərilir. Çaylar Beynəlxalq Standart olan TS-EN-ISO-9000-in, KG 1189/99 sayılı sertifikatın, AZS DÖST 1938-90-ın tələblərinə uyğun yüksək gigiyenik şərtlər və müasir avtomatik texnologiya ilə paketlənir. Çayı yumşaq və ya yarımşert qutulara 25, 50, 75, 100, 125, 150, 200, 250 q kütlədə, birdəfəlik dəmləmə üçün isə 2; 2,5 və 3 q-lıq paketlərə, həmçinin tənəkə, şüşə, ağac və digər taralara 0,05-dən 1,5 kq-dək çəkiddə qablaşdırırlar.

İctimai iaşə müəssisələri üçün sifarişçi ilə razılaşdırılmaqla çayı polietilen paketlərdə 1000 və 3000 q, pərakəndə satış üçün isə 200, 300 və 500 q

qutularda buraxırlar. Birdəfəlik dəmləmək üçün 2; 2,5 və 3 q kütlədə qablaşdırılan çay islanmayan məsaməli kağızda və ya daxili və xarici qoruyucu etiket kağızından paketlərdə buraxılır. Birdəfəlik dəm çayı paketləri 230-240 q kütlədə selofan və ya karton qutulara qablaşdırılır.

Hər bir çay qablaşma vahidində aşağıdakılar göstərilir: əmtəə nişanı, istehsalçı müəssisənin adı və ünvanı; məhsulun adı və çay yarpağının yetişdiyi yer; sortu; netto kütləsi; qablaşdırma tarixi, saxlanma müddəti və şəraiti, sertifikatı haqqında məlumat; məhsulun hazırlanmasını və identifikasiyasını tənzimləyən standartın işarəsi; ştrix-kod.

Göstərilən markalanma yumşaq çay qutularında etiket, yarımşert qablaşdırmada isə trafaret üzərində yerləşdirilir.

Bədii tərtibatlı qutularda buraxılan çay qablarında çay istehsalçısının adı və ünvanı xüsusi yarlıqda göstərilir və bu yarlıq hər bir qutuya qoyulur.

Çayın nəqliyyat markalanmasında «Nəmlikdən qoruyun» işarəsi göstərilir. Hər bir nəqliyyat tarasında trafaretlə markalanma aparılır, yarlıq yapışdırılır və aşağıdakılar göstərilir:

- əmtəə nişanı, istehsalçı müəssisənin adı və ünvanı;
- çayın adı, sortu, hər vahid bağlamanın netto kütləsi və bağlamaların sayı;
- qutunun netto və brutto çəkisi, kq-la;
- standartın nömrəsi;
- qablaşdırma tarixi.

Hər bir çay qutusunda qablaşdırıcının soyadı göstərilmiş yarlıq qoyulur.

Çay çox hiqroskopik məhsuldur. Çayı nisbi rütubəti yüksək olan anbarlarda saxlandıqda tez xarab olur. O, ətrini, dadını itirir, üzəri kiflə örtülür, kif dadı verir, dəminin rəngi tutqun olur. Çayı ədviyyat, qəhvə, sabun və s. iyli məhsullarla eyni otaqlarda saxlamaq olmaz. Çayı quru, təmiz, yaxşı havalanan, nisbi rütubəti 70%-dən çox, temperaturu 0°C-dən aşağı və 15°C-dən yuxarı olmayan anbarlarda saxlamaq lazımdır. Çayın təminatlı saxlanma

müddəti 8 aydır. Ətirləndirilmiş çayları 5 ay, çəkilib holiqramlı paketləşdirilmiş çayları 2 il, çay konsentratlarını 8 ay saxlamaq olar.

1.6. Çayın identifikasiyası və saxtalaşdırılması

Hazırda istehlak bazarına daxil olan çayların keyfiyyətinin hərtərəfli ekspertizası ciddi bir problem olaraq qalır. Çayın orijinallığının (əsilliyinin) ekspertizası zamanı ekspertlərin qarşısına məqsəddən asılı olaraq aşağıdakı tələblər qoyulur:

- çayın növünün identifikasiyası (cəniləşdirilməsi);
- çayın mənşəyinin identifikasiyası;
- çayın sortunun identifikasiyası;
- çayın saxtalaşdırılması üsulları və bunların aşkar edilməsi metodları.

Çayın növünün identifikasiyası məqsədlə ekspertiza aparıldıqda ekspert özü üçün həll edəcəyi məsələləri və öhdəsində olan metod və vasitələri aydınlaşdırmalıdır. Bu məqsədlə ekspertin həll edəcəyi məsələlərin əhatəsini araşdırmaq.

Məxməri çayın identifikasiyası. Məxməri çay yarpaqları fermentasiya dərəcəsinə görə belə bölünür: yaşıl, sarı, qırmızı və qara. Keyfiyyətli məxməri çay (yarpaqlı) digərlərindən aşağıdakılarla fərqlənir:

- çay hissəcikləri dəyirmi formaya malik olur, bir-birindən asan ayrılır;
- hamar səthə tökdükdə mailliyi 45° və daha az olan təpəcik yaradır;
- təpəciyin mailliyinin artması yarpaqların pis burulmasını, yaxud yüksək nəmliyini göstərir;
- dəmlədikdə çay hissəcikləri açılır və yarpaqların ümumi səthi artır;
- burulmamış məxməri türk çayı kəsilmiş yarpaq lövhələrə malik olur, ona görə də adi üsulla dəmlədikdə az ekstraktlı nastoy verir;
- kobudlaşmış çay zoğları olmur.

Çaylar karton, şüşə və tənəkə qablara qablaşdırılır. Çayın növünü müəyyən etdikdən sonra ekspert çay nümunəsinin hansı ölkədən gətirildiyini, yəni mənşəyini təyin etməlidir. Dünya bazarında ən ucuz çay Gürcüstan çaylarıdır. Əsas məsələ də bu çayı digərlərindən fərqləndirməkdən ibarətdir. Çayın becərildiyi ölkəni aşağıdakı göstəricilər üzrə müəyyən etmək olar:

- yarpaqlarına görə (mikroskopla öyrənməklə);
- nazıqətli xromatoqrafiya ilə təyin edilən katexinlərin tərkibinin miqdarına görə.

Çayın sortunun təyini məqsədilə ekspertiza aparılarkən aşağıdakı meyarlar əsas götürülür:

- ekstraktlı maddələrin miqdarına görə (refraktometrik metodla təyin olunur);
- «qızıl tipsa»nın olmasına görə;
- kobudlaşmış çay zoğlarının olmasına görə;
- kofein miqdarına görə (spektrofotometrik metodla təyin olunur).

Ayrı-ayrı çay sortlarının identifikasiyası orqanoleptiki göstəricilərə görə aparıla bilər. Gürcüstan çaylarının identifikasiyası xüsusiyyətlərini araşdıraraq.

Yaxşı Gürcüstan çaylarının dadı kifayət qədər orijinaldır və heç də Hindistan çayının dadına oxşamır. Gürcüstan çayları məxməri, tünd və xoştəsirlidir. Onların dəmlənməsində bütün tələblərə ciddi əməl olunmalıdır. Aşağı ekstraktlı olduqlarından çay payı normadan bir qədər artıq götürülməli və yaxşı dəmlənməlidir. Dəminin rənginin tündlüyü üçün çayın dozasını bir qədər artırmaq olar. Ən yaxşı Gürcüstan çayı «Gürcüstan buketi»dir.

Çayın *saxtalaşdırılmasını* müəyyən etmək üçün mürəkkəb ekspertiza tələb olunur. Orijinallığın yoxlanılması üzrə ekspertizanın vəzifəsi çayın saxtalaşdırılmasının müəyyən edilməsidir. Saxtalaşdırılmanın aşağıdakı növləri vardır:

Çayın çeşid saxtalaşdırılması. Çeşidin saxtalaşdırılması çox rast gəlinir və çayın bir sortunun digər sortla, yaxud xarici görünüşcə oxşar digər bitki

xammalı ilə əvəz edilməklə həyata keçirilir. Məxməri çayın ovuntu çayla saxtalaşdırılması daha az rast gəlinir, ancaq yarpaqlı çayın qırıntı, ovuntu, hətta çay tozu ilə əvəz olunması hallarına həmişə rast gəlinir.

Çayın çeşidinin saxtalaşdırılmasının bir üsulunu və onun aşkar edilməsi metodunu araşdıraq.

- **Əvəzetmə:** eyni regionun yüksək keyfiyyətli çayı aşağı keyfiyyətli çayla əvəz olunur;
- **Aşkarlama:** əsasən orqanoleptiki metodlarla – dadın, iyin və dəmin rənginin qiymətləndirilməsi ilə aparılır. Bu zaman kobud dadın və zəif ətrin, həddən artıq tünd və ya açıq rəngli, bulanıq dəmin olmasına fikir verilir. Fiziki-kimyəvi metodlarla kofeinin, ekstraktlı maddələrin aşağı miqdarda olması təyin olunur.

Çayın keyfiyyət saxtalaşdırılması. Belə saxtalaşdırmaya aşağıdakı yollarla nail olunur: resepturada nəzərdə tutulmamış əlavələrin daxil edilməsi, işlənmiş çayın əlavə edilməsi, yad maddə və komponentlərin qatılması və s.

Keyfiyyətli çaya aşağı sortlu xammal, bəzən isə çay istehsalı tullantıları, çay qırıntıları, çay tozu əlavə edilir. Belə qismən saxtalaşdırmanı aşkar etmək kifayət qədər çətin olur. Ancaq kobud saxtalaşdırmanı (əlavələr 25%-dən çox olduqda) orqanoleptiki və fiziki-kimyəvi metodlarla aşkar etmək mümkündür.

Çayın kəmiyyət saxtalaşdırılması. Bu, malın əsas parametrlərindən (çəki, kütlə, həcm) yol verilən normadan artıq kənara çıxmalar hesabına istehlakçının aldadılmasıdır.

Məsələn, çay qutusunun netto çəkisi və ya çayın kisələrdən satışı zamanı ölçü stəkanının divarının qalınlığı hesabına çayın həcmi azaldılır. Belə saxtalaşdırmanı aşkar etmək kifayət qədər asandır. Bunun üçün əvvəlcədən dəqiq yoxlanılmış çəki və həcm ölçü vasitələrindən istifadə etmək lazımdır.

Çayın informasiya saxtalaşdırılması – çay haqqında qeyri-dəqiq və ya təhrif edilmiş məlumatların köməyi ilə istehlakçının aldadılmasıdır. Bu cür saxtalaşdırma malı müşayiət edən sənədlərdə (markalanma, reklam və s.)

məlumatların yanlış göstərilməsi yolu ilə həyata keçirilir. Çayın informasiya saxtalaşdırılması zamanı, əsasən aşağıdakı göstəricilər təhrif edilir:

- malın adı;
- malın istehsal edildiyi ölkə;
- malın istehsalçı şirkəti;
- malın miqdarı.

İnformasiya saxtalaşdırılmasına, həmçinin keyfiyyət sertifikatının, gömrük sənədlərinin və ştrix-kodun saxtalaşdırılması da aid edilir. Belə saxtalaşdırma xüsusi ekspertizanın köməyi ilə aşkar edilir və aşağıdakıları meydana çıxarır:

- möhürlü sənədlərin hazırlanma üsulunu;
- sənədlərdə pozulma və düzəlişlərin olmasını;
- malın üzərindəki ştrix-kodun saxta olub-olmaması və ondakı informasiyanın verilən mala və istehsalçıya uyğun gəlib-gəlməməsini.

1.7. İşin yekunu

Çayın keyfiyyətinin ekspertizasını keçirdikdən sonra alınan nəticələr xüsusi cədvəllə yazılmalı (cədvəl 1.5) və standart göstəricilərlə müqayisə edilərək müvafiq nəticə çıxarılmalıdır.

Cədvəl 1.5.

Çayın keyfiyyət ekspertizasının nəticələri

№	Keyfiyyət göstəriciləri	Tədqiqatın nəticəsi	Standartın göstəricisi
	<i>Orqanoleptiki göstəricilər</i>		
1	Xarici görünüşü		
2	Rəngi		
3	Çay dəminin ətri və rəngi		
4	Çay dəminin dadı		
	<i>Fiziki-kimyəvi göstəricilər</i>		
1	Nəmlik, %		

2	Taninin miqdarı, %		
3	Kofeinin miqdarı, %		
4	Ekstraktlı maddələrin miqdarı, %		

Mövzuya dair suallar

1. Qara məxməri çay yaşıl çaydan nə ilə fərqlənir?
2. Orqanoleptiki üsulla çayın hansı keyfiyyət göstəriciləri təyin edilir?
3. Çayın orqanizmə fizioloji təsiri və qidalılıq dəyəri nə ilə şərtləndirilir?
4. Çayın nəmliyi nə qədər olmalıdır, nəmlik necə təyin edilir?
5. Çayda taninin miqdarının təyini üsulunu izah edin.
6. Çayda ekstraktlı maddələr nə qədər olmalıdır, bunu necə təyin edirlər?
7. Çayın orijinallığının ekspertizası zamanı hansı məqsədlər qarşıya qoyulur?
8. Çayın saxtalaşdırılması üsullarını göstərin.
9. Çayın çeşid saxtalaşdırılması necə həyata keçirilir?
10. Çay haqqında hansı məlumatlar saxtalaşdırıla bilər?

Məsələ

Topdansatış bazasına 80 yeşik əla sort qara məxməri Gürcüstan çayı daxil olmuşdur. Hər bir yeşiyin netto kütləsi 25 kq-dır. Çay netto kütləsi 50 q olan paketlərə qablaşdırılıb. Qəbul zamanı partiyada 10 yeşik 1-ci sort qara məxməri çay aşkar edilmişdir. Çayın qəbulu üçün komissiya yaradılır. Bu komissiya çayın keyfiyyətini ekspertiza etmək məqsədilə nümunə ayırır.

Çayın keyfiyyət analizinin nəticələri aşağıdakı kimidir: əla sort quru çay yarpaqları düz, yaxşı burulmuş, dadı xoşagələn, azca büzüsdürücü, ətri zərif, dəmi parlaq, şəffaf, «orta» dəmlənmiş çay yarpağının rəngi qəhvəyi-qırmızı;

nəmlik 80%; ekstraktlı maddələr – 36,5%; ümumi kül – 4,5%; suda həll olan kül – 40,5%; xırda qarışıqlar – 4,5%.

Birinci sort quru çay yarpaqları qeyri-bərabər, yaxşı burulmuş, ətri zərif, dadı xoşagələm ağzüzüsdürücü, dəmi azca bulanıq, «orta» dəmlənmiş yarpağın rəngi cynicinsli olmayan qəhvəyi çalarlı; nəmliyi – 7,5%, ekstraktlı maddələr – 32,5%. Ümumi kül – 7,5%; suda həll olan kül – 45,5%, az miqdarda sarı çay tozunun mövcudluğu aşkar edilmişdir. Əla və I sort çay paçkalarının orta netto kütləsi – 49,8 q-dır.

Məsələyə aid suallar

1. Çayın keyfiyyət ekspertizasını aparmaq üçün qəbul və nümunə ayırmaq qaydalarını göstərin.
2. Çayın keyfiyyət ekspertizası haqqında məlumatlarda hansı keyfiyyət göstəriciləri əks olunmayıb?
3. Əla sort qara məxməri çayın təminatlı saxlanma müddətini göstərin.
4. Mal göndərən tərəf verilmiş çay partiyası üçün hansı sənədləri təqdim etməlidir?

MÖVZU 2. QƏHVƏNİN KEYFİYYƏTİNİN EKSPERTİZASI

2.1. Normativ-texniki sənədlər

Qəhvənin keyfiyyətinin ekspertizası zamanı aşağıdakı normativ-texniki sənədlər istifadə edilir:

DÖST 6805-88 Təbii qovrulmuş qəhvə. Ümumi texniki şərtlər.

DÖST 15113.0-69 Yeyinti konsentratları. Nümunənin götürülməsi.

DÖST 15113.1-69 Yeyinti konsentratları. Turşuluğun təyini üsulları.

DÖST 15113.2-69 Yeyinti konsentratları. Qablaşdırmanın keyfiyyəti, netto kütlə və ayrı-ayrı komponentlərin miqdarının təyini üsulları.

DÖST 15113.4-69 Yeyinti konsentratları. Kənar qatışıqların miqdarının və anbar ziyanvericiləri ilə zədələnmənin təyini üsulları.

DÖST 15118.8-77 Yeyinti konsentratları. Külün təyini.

DÖST 10444.12-88 Yeyinti məhsulları. Mayaların və kif göbələklərinin təyini üsulları.

DÖST 26929-86 Xammal və ərzaq məhsulları. Nümunənin hazırlanması. Toksik elementlərin təyini üçün minerallaşdırma.

2.2. Qəhvə haqqında ümumi məlumat

Qəhvə həmişəyaşıl qəhvə ağacı meyvəsinin toxumundan alınır. Tropik bitki olduğundan ölkəmizdə becərilir, xarici ölkələrdən gətirilir. Dünyanın 70-dən çox ölkəsində qəhvə becərilir, lakin dünyada istehsal olunan qəhvənin (ildə təxminən 4-5 milyon ton) 40%-dən çoxunu Braziliya verir.

Qəhvə meyvəsinin orta hesabla 68%-ni ətliyi, 6%-ni qabığı və 26%-ni işə xalis qəhvə dənələri təşkil edir. Qəhvə meyvəsi dərildikdən sonra ətlikdən və daxili bərk qabıqdan təmizlənir, 2-3 gün fermentləşdirilir, qurudulur. Qurutma

ya açıq havada 2-3 həftə ərzində, ya da 50-60°C temperaturda 30-36 saat müddətində aparılır.

Bütün qəhvə sortları 3 qrupa bölünür: Amerika, Asiya və Afrika sortları. Qəhvənin növ və sortları becərildiyi regionun və ya göndərildiyi limanın adı ilə adlanır.

Amerika sortlarına Santos, Rio, Venesuela, Viktoriya, Bahiya, Kolumbiya, Qvatemala qəhvələri daxildir. Dünya üzrə ixrac olunan qəhvənin 70%-dən çoxunu Amerika qəhvəsi təşkil edir.

Asiya sortlarına Mokko, Planteyşn, Mədrəs, Xodeyda, Robusta, Anqola, Sumatra, Yava sortları aiddir.

Afrika sortlarına Xarari, Liberiya, Kamerun, Tanzaniya-Ərəbistan, Keniya-Ərəbistan və s. sortlar aiddir.

Çiy qəhvə dənəri ətirsiz olub, ağızbüzüşdürücü xassəyə malikdir. Keyfiyyətli qəhvə içkisi əldə etmək üçün qəhvə dənəri kənar qarışıqlardan təmizlənilib 160-220°C temperaturda qovrulur. Qovurma prosesi 14-60 dəq ərzində arasıkəsilmədən davam edir və nəticədə dənənin həcmi 30-50%-ə qədər artır, kütləsi isə 13-21% azalır. Qovrulma nəticəsində qəhvə dənəni tünd qəhvəyi rəngə boyanır, özünəməxsus dad-tam və ətir kəsb edir.

Təbii qəhvə çiy və qovrulmuş bütöv dən və ya qovrulub-üydülmüş halda satışa buraxılır. Qovrulmuş qəhvə dən, üydülmüş və 20% kasnı kökü əlavə edilməklə üydülmüş çeşiddə istehsal edilir. Keyfiyyətindən asılı olaraq qəhvə əla və birinci əmtəə sortuna ayrılır.

Əla sort bütöv qovrulmuş təbii qəhvə əla keyfiyyətli Planteyşn, Arabika, Prima-Voşd növlərindən və keyfiyyətə bunlara müvafiq olan qəhvə dənələrindən hazırlanır.

Birinci sort bütöv dənli qovrulmuş təbii qəhvə Santos, Arabika, Robusta, Çerri növlərindən və keyfiyyətə bunlara yaxın 100% təbii qəhvə dənələrindən hazırlanır.

Əla sort qovrulub-üydülmüş kasnı kökü əlavəli qəhvə 60%-dən az olmayaraq əla keyfiyyətli qəhvə dənələrindən, 20%-dən çox olmayaraq 1-ci sort qəhvə dənələrindən və 20% qovrulub-üydülmüş kasnı kökündən hazırlanır.

Birinci sort qovrulub-üydülmüş kasnı kökü əlavəli təbii qəhvə 80%-dən az olmayaraq 1-ci sort qəhvə dənələrindən və 20%-dən çox olmayaraq kasnı kökündən hazırlanır.

Həll olan qəhvə qovrulmuş təbii qəhvə ekstraktının qurudulmasından alınan tozvari məhsuldur. Bu qəhvə isti suda çöküntü vermədən həll olur, başqa növlərdən fərqli olaraq ən çoxu 30%-ə qədər ekstrakt çıxarı verir.

Qəhvə içkiləri hazırlamaq üçün dənli bitkilərdən, kasnı kökündən, palıd qozasından, paxlalı-dənli bitkilərdən, qərzəkli meyvələrdən, çəyirdəkli meyvə ləpəsindən və başqa bu kimi xammaldan istifadə olunur. Bunlar qovrulur, üydülür və təsdiq edilmiş tərkib üzrə qarışdırılır. Belə içkilər təbii qəhvəni əvəz edə bilər. Resepturadan asılı olaraq aşağıdakı qəhvə içkiləri istehsal edilir:

- tərkibində təbii qəhvə olan içkilər;
- tərkibində kasnı kökü olan, təbii qəhvə əlavə edilməyən içkilər;
- tərkibində təbii qəhvə və kasnı kökü olmayan içkilər.

2.3. Qəhvənin keyfiyyət göstəriciləri

Qəhvənin keyfiyyəti aşağıdakı göstəricilərə görə qiymətləndirilir:

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

Qəhvənin kimyəvi tərkibi və fizioloji dəyəri. Çiy qəhvə dənələrinin tərkibində quru maddəyə görə 32-36% ekstraktlı maddələr mövcuddur. Normal saxlanma müddətinə riayət edildikdə ekstraktlı maddələrin miqdarı 7-10 il müddətində dəyişmir. Qəhvənin quru maddələrinə aşağıdakı

komponentlər daxildir: zülali maddələr – 9-19,2%; yağ – 9,4-18%; kofein – 0,7-2,5%; monosaxaridlər – 0,17-0,65%; saxaroza – 4,2-11,8%; sellüloza – 32,5-33,5%; pentozanlar – 5-7%; mineral maddələr – 3,7-4,5%; aşı maddələri – 3,6-7,7%; üzvi turşular, o cümlədən xlorogen turşusu – 5,5-10,9%; şərab turşusu – 0,4%; alma turşusu – 0,3%; limon turşusu – 0,3%; qəhvə turşusu – 0,2%; turşəng turşusu – 0,05%. Çiy qəhvə dəninin nəmliyi 9-12% olur.

İnsan orqanizminə fizioloji təsir göstərən maddələrdən əsası qəhvənin tərkibində olan kofein alkaloididir ($C_8H_{10}N_4O_2$). Yüksək keyfiyyətli qəhvə sortlarında kofeinin miqdarı digərlərinə nisbətən çoxdur.

Qəhvənin tərkibində 2-3% zülali maddə, 20-dək amin turşusu vardır. Tərkibindəki yağın 51,9-57,3%-ni doymamış yağ turşuları təşkil edir ki, bunun da 37,2-45,7%-i linol turşusundan ibarətdir. Çiy qəhvənin tərkibində quru maddəyə görə 4-11% qəhvə-aşı turşusu olur. Qəhvənin titrlənən turşuluğu sortundan asılı olaraq 10,8-17,8^o arasında dəyişir və saxlanma zamanı heç bir dəyişikliyə uğramır. Qəhvənin turşuluğu 7 il ərzində cəmi 0,3-1,1^o artır ki, bu da oksidləşmə və hidrolitik proseslərin zəif getdiyini göstərir.

Qəhvədə mineral maddələrin miqdarı onun növü, sortu və yetişdiyi regionun torpaq-iqlim şəraitindən çox asılıdır. Mineral maddələrin 30-50%-ni kalium, 2,3-18%-ni kalsium, 4-6%-ni maqnezium oksidləri təşkil edir. Qəhvə içkisi hazırlanan zaman onun tərkibindəki kaliumun hamısı, maqneziumun 70%-i, kalsium, natrium və manqanın yarısı məhlulə keçir. Qovrulma zamanı qəhvənin kimyəvi tərkibi bir qədər dəyişir.

Qəhvənin orqanoleptiki göstəriciləri. Orqanoleptiki üsulla qəhvənin xarici görünüşü, dənələrin rəngi, ətri və dadı müəyyən edilir. Bütöv dənli qovrulmuş qəhvə eyni bərabərlikdə qovrulmuş darçın rəngində və səthi tutqun olmalıdır. Mərkəzindəki yarıq hissədə bir qədər açıq rəng və qəhvə dənələrinin qabıqlarının qalıqları müşahidə edilə bilər. Dadı xoşagələm və müxtəlif çalarlı (acıtəhər, büzüşdürücü, turşətəhər) ola bilər. Zərif ətrə malik olmalıdır. Qovrulmuş qəhvə dənələrinin içərisində çiy və ya həddindən artıq qovrulmuş

dənlərin olmasına yol verilmir. Üyüdülmüş qəhvə qəhvəyi rəngli toz olub, tərkibində qəhvə dənələrinin qılaf hissəciklərinin olmasına yol verilir. Ətri və dadı dənəvər qəhvədə olduğu kimidir. Əla sort qəhvənin dadı, ətri çox yaxşı, birinci sortda isə yaxşı bilinməli və kənar iy, dad verməməlidir. Əlavəli qəhvə yalnız qovrulmuş kasını kökü, əncir iyi, yaxud dadı verə bilər.

Qəhvənin fiziki-kimyəvi göstəriciləri. Ekspertiza zamanı qəhvənin fiziki-kimyəvi göstəricilərindən nəmliyi, ümumi külün miqdarı, 10%-li xlorid turşusunda həll olmayan külün miqdarı, metal qatışıqı, kofein və ekstraktlı maddələrin miqdarı müəyyən edilir. Yeni hazırlanmış qəhvədə nəmlik 4%-dən, zəmanətli saxlanma müddətində isə (6-12 ay) 7%-dən çox olmamalıdır. Ümumi külün miqdarı təbii qəhvədə 5%-ə qədər, əlavəli qəhvədə isə 5,5%-ə qədər olmalıdır. 10%-li xlorid turşusunda həll olan külün miqdarı təbii qəhvədə 0,5%-dən, əlavəli qəhvədə isə 0,3%-dən çox olmamalıdır. Kofeinin miqdarı təbii qəhvədə 0,7%-dən, əlavəli qəhvədə isə 0,6%-dən az olmamalıdır. Ekstraktlı maddələrin miqdarı təbii qəhvədə 20-30%, əlavəli qəhvədə isə 30-40% olmalıdır. Hər 1 kq qəhvədə metal qatışıqının miqdarı 5 mq-dan çox olmamalıdır. Qovrulmuş təbii qəhvənin fiziki-kimyəvi göstəriciləri cədvəl 2.1-də verilmişdir.

Həll olan qəhvə xırda dənəvər, qəhvəyi rəngli, özünəməxsus təbii qəhvə ətrinə və dadına malik olan toz şəklində məhsuldur. Nəmliyi 4%-dən, təminatlı saxlanılma müddətində 6%-dən çox olmamalı, tərkibində kofeinin miqdarı 2,8%-dən az, metal qatışıqlarının miqdarı 2 mq/kq-dan çox, ümumi külün miqdarı 10%-dən çox olmamalı, suda tam həll olmalıdır.

Qəhvə içkilərinin nəmliyi 5-7%-dən çox olmamalıdır. Qəhvə içkilərində metal qatışıqlarının miqdarı 5 mq/kq-dan çox olmamalıdır. 10%-li xlorid turşusunda həll olmayan kül 0,5%-dən, üzvi qatışıqlar 0,5%-dən çox olmamalıdır.

Cədvəl 2.1.

Qovrulmuş təbii qəhvənin fiziki-kimyəvi göstəriciləri

Göstəricilərin adı	Qəhvə üçün normalar		
	Dən və üyüdülmüş qəhvə	Kasni kökü əlavəli üyüdülmüş	Türksayağı üyüdülmüş
İstehsaldan buraxıldıqda kütləyə görə nəmliyi, %-lə, çox olmamalı	4,0	4,0	4,0
Kütləyə görə külü, %, çox olmamalı	7,0	7,0	7,0
Kütləyə görə 10%-li xlorid turşusunda həll olmayan külü, %-lə, çox olmamalı	0,2	0,3	0,2
Kütləyə görə ekstraktlı maddələrin miqdarı, %-lə	20-30	30-40	20-30
Kütləyə görə kofein, %-lə, az olmamalı	0,7	0,6	0,7
Üyüdülmüş qəhvənin iriliyi: kütləyə görə 095 saylı ələkdən keçən qəhvənin miqdarı, %-lə, az olmamalı	90,0	90,0	98,5
Kütləyə görə metal qatışıqının miqdarı, %-lə, çox olmamalı	5×10^{-4}	5×10^{-4}	5×10^{-4}
Kənar qatışıqlar	Yol verilmir		

Qəhvənin tərkibində olan toksiki elementlərin, mikotoksinlərin, radionuklidlərin yol verilən miqdarı TBT-yə görə normalaşdırılır. *Qəhvənin təhlükəsizlik göstəriciləri* cədvəl 2.2-də verilmişdir.

Cədvəl 2.2.

Qəhvənin təhlükəsizlik göstəriciləri

Məhsul qrupu	Göstəricilər	Yol verilən miqdar
Dən, üyüdülmüş və həll olan qəhvələr	<i>Toksiki elementlər, mq/kq, çox olmamalıdır</i>	
	Qurğuşun	1,0
	Arsen	1,0
	Kadmium	0,05
	Civə	0,02
	<i>Mikotoksinlər</i>	
	Aflatoksin B ₁	0,005
	<i>Radionuklidlər, bk/kq, çox olmamalı</i>	
	Seziyum-137	300 bk/kq
	Stronsium-90	100 bk/kq

	<i>Mikrobioloji göstəricilər</i>	
	Kiflər	Yaşıl rəngli qəhvə dənələrində 1x10 ³ KƏB/q, çox olmamalı

2.4. Qəhvənin keyfiyyət ekspertizasının aparılması

Orta nümunənin götürülməsi. Ekspertiza aparmaq üçün qəhvə partiyasının müxtəlif yerlərindən 5 qutu, ən azı isə 2 qutu götürülür. Əgər qəhvə qutulara 250 q kütlədə qablaşdırılmışsa, onda hər qutudan bir paket və ya banka, bağlamaların kütləsi 4 kq-dək olarsa, müxtəlif yerlərindən 3 paket götürülür. Hər götürülmüş bağlamadan nümunə ayrılır, yaxşı qarışdırılır, təmiz kağızın və ya stolun üzərinə nazik təbəqə şəklində sərilib diaqonal üzrə bölünür və qarşı-qarşıya olan hissələrdən 250-500 q orta nümunə götürülüb tədqiq edilir. Dənəvər qəhvənin keyfiyyətini təyin etmək üçün onu 095 №-li ələkdən keçirirlər.

Orta nümunə götürüldükdən sonra qəhvənin orqanoleptiki və fiziki-kimyəvi göstəriciləri təyin edilir.

Qəhvənin orqanoleptiki göstəricilərinin ekspertizası. Qeyd etdiyimiz kimi, orqanoleptiki üsulla qəhvənin xarici görünüşü, rəngi, ətri və dadı müəyyən edilir. Qəhvənin xarici görünüşünü və rəngini təyin etmək üçün nümunəni nazik təbəqə şəklində ağ kağız üzərinə səririk, sonra bərabər işıqlandırılmış təbii və ya süni işıq altında onu diqqətlə nəzərdən keçiririk. Qəhvənin dadı və ətri onun sulu ekstraktında təyin edilir. Ekstraktı hazırlamaq üçün 10 q qəhvə çini fincana və ya şüşə qaba töküb, üzərinə 200 ml isti su əlavə edilirik və qaynayana qədər qızdırırıq (qaynamamalıdır). Bundan sonra dəm almaq üçün kənara qoyuruq. Alınmış kütləni qaşıqla qarışdırıb ağzını örtür, 2-3 dəq saxlandıqdan sonra çökmüş ekstraktın maye hissəsini fincana süzür, dadını və ətrini müəyyənləşdiririk. Bu zaman dadın harmonikliyinə və tam olmasına,

onun qəhvənin sort və növünə uyğun gəlməsinə, kənar dad və iyin olmamasına fikir verilir. Qəhvənin ətri quru məhsulda da təyin edilə bilər.

Qəhvənin keyfiyyəti qiymətləndirildikdə dadının incəlikləri belə ifadə edilir: kobud tamlı, çaxır tamlı, dadsız ot tamlı, turşməzə, ağızbüzüsdürücü, acı, tünd, yumşaq, xoşətirli, zərif tamlı, məxməri və s. Kif, ifunət, sabun, ətir və s. qəhvəyə xas olmayan iylərdir.

Bildiyimiz kimi, əla sort dənəvər qəhvə xarici görünüşünə görə bir bərabərdə qovrulmuş parlaq və ya tutqun qəhvəyi rəngdə olmalıdır. Dənlərin mərkəzindəki yarıqda açıq rəngin və qəhvə dənələrinin qabıqlarının qalıqları ola bilər. Dadı xoşagələn və müxtəlif çalarlıdır. Keyfiyyətli qəhvə yaxşı hiss olunan zərif ətrə malik olmalı, kənar dad və iy verməməlidir. Birinci sort dənəvər qəhvənin dadı yaxşı, ətri isə bir qədər zəif ola bilər. Kənar dad və iy verməməlidir.

Üyüdülmüş qəhvə qəhvəyi rəngli tozdan ibarətdir. Onun daxilində qəhvə dənələrinin qılaf hissəciklərinin olmasına yol verilir. Ətri və dadı dənəvər qəhvədə olduğu kimidir. Birinci sort üyüdülmüş qəhvədə bir az qovrulmuş kası və ya əncir dadının olmasına yol verilir.

Qəhvənin fiziki-kimyəvi göstəricilərinin ekspertizası. Fiziki-kimyəvi göstəricilərə nəmlik, ümumi külün, ekstraktlı maddələrin, kofeinin miqdarı aiddir.

Nəmliyin təyini. Dənəvər qəhvə nümunəsi üyüdülmür, qurudulur. Kütləsi təyin edilmiş 2 büksün hər birinə 5 q çəkiddə bu qəhvədən tökülür. İşin gedişi çayın nəmliyinin təyində olduğu kimidir. Orta hesabi qiyməti tapmaq lazımdır. Qovrulmuş təbii qəhvənin nəmliyi istehsalatdan buraxıldıqda 4%-dən, təminatlı saxlanma zamanı 7%-dən çox olmamalıdır. Nəmliyi təyin etmək üçün lazım olan ləvazimatlar bunlardır: kimyəvi tərəzi, çəki daşları, maşa, quruducu şkaflar, qapalı alüminium bükslər, eksikator.

Kofeinin miqdarının təyini. Kimyəvi stəkana 15 q qəhvə töküüb üzərinə 5 q maqnezium əlavə edilərək intensiv qarışdırılır. Alınan qarışığa 500 ml su əlavə

edib 20 dəq qaynatdıqdan sonra yenə 5 q maqnezium əlavə edilir, təkrar 20 dəq qaynadılır və 3-cü dəfə də 5 q maqnezium əlavə edilib, yenə 20 dəq qaynadılır. Bu müddətdə qəhvənin tərkibində olan kofein məhlulə keçir. Alınmış məhlul süzgəcdən çini fincana süzülür. Sonra fincanda 150-200 ml ekstrakt qalana qədər buxarlandırılır.

Fincandakı məhlul temperaturu 100°C olan şkafda qurudulur. Sonra həmin qurumuş kütlə ekstraksiya gilizinə yığılır və Sokslet cihazına yerləşdirilir. Ekstraksiya qliserin hamamında 120-125°C temperaturda 8-9 saat müddətində xorofom vasitəsilə aparılmalıdır. Ekstraksiya başa çatdıqdan sonra xloroform kolbadan qovulur. Qalıq kütlə 100°C temperaturda dəyişməyən çəkiyə qədər qurudulur. Alınmış ağımtıl rəngli kofein tozu soyudulur, çəkilir. Kofeinin miqdarı aşağıdakı düsturla hesablanır, %:

$$x = \frac{m_1 \cdot 100}{m(1 - 0,01H)}$$

Burada, m – qəhvə nümunəsinin kütləsi, q;

m_1 – kofein tozunun kütləsi, q;

H – qəhvədə nəmliyin miqdarı, %.

Qovrulmuş dənəvər və üyüdülmüş əlavəsiz qəhvənin tərkibində kofeinin miqdarı 0,7%-dən az olmamalıdır. Bu təcrübəni aparmaq üçün aşağıdakı ləvazimat və reaktivlər istifadə edilir: tərəzi, quruducu şkaf, Sokslet cihazı, su hamamı, 250-300 ml-lik çini fincan, kimyəvi stəkan, maqnezium, xorofom, sıx torlu süzgəc, elektrik qızdırıcısı.

Ümumi külün təyini. Daimi çəkiyə qədər qurudulub kütləsi müəyyən edilmiş çini tigelə 5 q qəhvə töküüb, elektrik qızdırıcısında tüstü kəsilənə qədər yandırmaq lazımdır. Sonra tigeli maşa ilə götürüb temperaturu 600-700°C olan Mufel sobasına qoyur və 30 dəq müddətində kül bozarıb ağarana qədər saxlayırlar. Tigeli maşa ilə götürüb eksikatora qoyur, 20 dəq soyudurlar. Tigelin kütləsini müəyyən edib, ümumi külün miqdarını aşağıdakı kimi hesablayırlar, %:

$$x = \frac{m_1 \cdot 100}{m(1 - 0,01H)}$$

Burada, m – təhlil üçün götürülmüş qəhvənin miqdarı, q;

m_1 – alınan külün miqdarı, q;

H – qəhvədə nəmliyin miqdarı, %-lə.

Qovrulmuş dənəvər və üyüdülmüş əlavəsiz qəhvədə ümumi kül 5%-dən, əlavəsi olan qəhvədə 5,5%-dən çox olmamalıdır.

Qəhvədə ümumi külün miqdarını təyin etmək üçün bu avadanlıq və ləvazimatlar lazımdır: mufel sobası, texniki-analitik tərəzi, çini tigel, elektrik qızdırıcısı, eksikator, tigel maşası.

Ekstraktlı maddələrin miqdarının təyini. Bu məqsədlə bir sıra ləvazimatlar istifadə edilir: texniki tərəzi, elektrik qızdırıcısı, çəki daşları, süzgəc kağızı, 300 ml-lik kimyəvi stəkan, 200 ml bölgülü kolba, distillə suyu, 200-300 ml-lik kolbalar, 25 ml-lik pipetka, çini fincan, qəhvə nümunələri.

Tutumu 300 ml olan kimyəvi stəkana 10 q qəhvə nümunəsi və 150 ml su tökülərək 5 dəq qaynadılır. Sonra stəkandakı məhlul itkisiz olaraq 200 ml ölçülü kolbaya keçirilir. Stəkanın divarlarına yapışan qəhvə hissəcikləri su ilə yuyulub həmin kolbaya əlavə edilir. Kolbadakı məhlul 20°C-yə qədər soyudulur, oraya ölçü yerinə qədər distillə edilmiş su əlavə edilir. Qarışıq yaxşı çalxalandıqdan sonra 3 dəq sakit saxlanılır. Sonra kolbadakı məhlul qat-qat filtdən təmiz və quru kolbaya süzülür. Təhlil üçün 70-80 ml filtrat götürülür.

Daimi çəkiyə qədər qurudulub kütləsi təyin edilmiş çini fincana 25 ml filtrat tökülür və su hamamında buxarlandırılır. Su tamamilə quruduqdan sonra fincan qalıqla birlikdə temperaturu 90-95°C olan quruducu şkafda 2,5 saat ərzində qurudulur. Bundan sonra eksikatora 20 dəq soyudulur və kütləsi təyin edilir. Ekstraktlı maddələrin quru kütləyə görə miqdarı aşağıdakı kimi hesablanır, %:

$$x = \frac{m \cdot 80}{(1 - 0,01H)}$$

Burada, m – qurudulmuş ekstraktın kütləsi, q;

H – qəhvədə nəmliyin miqdarı;

80 – əvvəlcədən hesablanmış sabitdir.

Qovrulmuş dənəvər və üyüdülmüş əlavəsiz qəhvədə ekstraktlı maddələrin miqdarı 20-30% təşkil edir.

2.5. Qəhvənin qablaşdırılması, markalanması, saxlanması və bunların keyfiyyətə təsiri

Qovrulmuş təbii qəhvə dənələri içərisinə perqament, podperqament və ya perqamin döşənmiş paketlərə və qutulara 50-250 q kütlədə, qovrulub üyüdülmüş təbii əlavəsiz və əlavəli qəhvə isə tənəkə bankalara və ya içərisinə perqament, perqamin və podperqament sərilmiş kağız qutulara 100-200 q kütlədə qablaşdırılır. Qovrulmuş qəhvə dənələri 15-25 kq-lıq faner yeşiklərə və kraft kisələrə də qablaşdırılır.

Həll olan qəhvəni tutumu 100 q-a qədər olan ağ tənəkə bankalara, 25 q xalis kütlədə polietilenlə kombinəlanmış laklanmış alüminium folqadan hazırlanmış paketlərə qablaşdırırlar.

Qəhvə içkiləri 50-300 q tutumlu təbii qəhvənin qablaşdırılmasında istifadə olunan taralara qablaşdırılır.

Qəhvənin qablaşdırıldığı tara üzərində istehsalçı müəssisənin adı, məhsulun adı, qəhvənin sortu, emal edildiyi tarix, xalis kütləsi, standart nömrəsi, xırda kütləli qəhvə üçün istifadə edilməsi qaydaları, əlavəli qəhvə və qəhvə içkiləri üçün resept qeyd edilir. Su nəqliyyatı ilə göndərilən taraları yalnız yuyulmayan rəngli trafaretlə markalayırırlar. İri və xırda taraların üzərində ştrix-kod da göstərməlidir.

Qovrulmuş qəhvə kənar iyi asanlıqla özünə çəkir. Saxlanma zamanı qəhvənin bu xüsusiyyəti nəzərə alınmalıdır. Qəhvə və qəhvə içkiləri saxlanılan binalar təmiz, quru, havası dəyişdirilə bilən, nisbi rütubəti 75% olmalıdır.

Qəhvə və qəhvə içkiləri saxlanılan binalarda kəskin iyli başqa məhsullar saxlanmamalıdır. Anbara qəbul edilən qəhvə qablaşdırılmış taralar yerdən, tavandan və divarlardan aralı yığılmalıdır. Bu taraların su, kanalizasiya boruları və qızdırıcı cihazların yanında yığılmasına yol verilmir.

Saxlanılma müddəti qablaşdırmadan asılı olaraq üyüdülməmiş qəhvə üçün 3 aydan 6 aya qədər, üyüdülmüş qəhvə üçün 3 aydan 5 aya qədərdir. Türk qəhvəsi 2 ay saxlanılır.

Həll olan qəhvənin quru, təmiz və nisbi rütubəti 75%-dən çox olmayan anbarlarda təminatlı saxlanma müddəti istehsal olunduğu gündən etibarən 8 aydır. Qəhvə içkilərinin saxlanma müddəti 6 aydır.

2.6. Qəhvənin identifikasiyası və saxtalaşdırılması

Son illər ərzində qəhvəyə artan tələbat ölkəyə xarici istehsalçılar tərəfindən qeyri-qanuni yolla qəhvə idxalını artırıb. Buna görə də qəhvənin əsilliyinin, saxtalaşdırılmasının aşkara çıxarılması problemi qarşıya qoyulan əsas vəzifələrdən biri olmuşdur.

Qəhvənin əsilliyinin ekspertizası zamanı aşağıdakılar bir məqsəd kimi qarşıya qoyulur:

- qəhvənin növünün identifikasiyası (Arabika, Robusta);
- qəhvənin yetişdiyi yerin identifikasiyası;
- qəhvənin sortunun identifikasiyası;
- qəhvənin saxtalaşdırılması üsulları və onların aşkara çıxarılması metodları.

Qəhvənin əsilliyinin ekspertizası zamanı bəzi qəhvə növlərinin müqayisəli xarakteristikası aparılır. Bunları nəzərdən keçirək.

Arabika qəhvəsinin Robusta qəhvəsindən fərqləndirici əlamətləri:

- qəhvə dəninin növü (uzunsov);
- qəhvə dəninin ölçüləri;

- kofeinin və zülali maddələrin miqdarının azlığı.

Qəhvənin becərildiyi yerin və yaxud göndərildiyi limanın identifikasiyası zamanı orqanoleptiki göstəricilər əsas faktor kimi götürülür. Buraya xarici görünüş, rəng, səthin vəziyyəti aiddir (bunlar hər bir region üçün müxtəlifdir). Cədvəl 2.3-də bəzi Amerika, Asiya və Afrika qəhvə növlərinin xarakteristikası verilmişdir. Bu qrupların hər biri qəhvə istehsal edən ölkələrin və ya qəhvə göndərən limanların adı ilə adlandırılan bir çox sortlarla təmsil edilir.

Cədvəl 2.3.

Təbii qəhvənin əsas sortlarının müqayisəli fiziki-kimyəvi göstəriciləri

Sort (ölkə)	Dənlərin sıxlığı, q/l	Dənlərin sayı (1 d-də)	Keyfiyyətsiz dənlərin miqdarı, %-lə
<i>Arabika növü</i>			
Qvatemala	650	4200	11-6
Planteyşn A (Hindistan)	700	4350	1,5-2,0
Çerri (Hindistan)	700	4300	3-5
Mokko	650	5600	8-10
Kamerun	750	4300	6-10
Kosta-Rika	700	3950	2,5-3,0
Peru	600	4850	2,0-2,5
Tanzaniya	650	4500	2,5-4,0
«Xarari» (Efiopiya)	700	5300	3,5-6,0
<i>Robusta növü</i>			
Anqola	640	5400	8-15
Çerri (Vyetsnam)	650	4100	8,5-10
Qvineya	700	5000	12-15
İndoneziya	640	4850	6-8
Kamerun	630	4200	6,2-8,5
Keniya	600	4900	8,5-12
Madaqaskar	600	5000	9-12
Uqanda	600	5100	11,5-15,0

Qovrulmuş üyüdülmüş qəhvə sortlarının identifikasiyasını aparmaq məqsədilə əsilliyin ekspertizası zamanı aşağıdakı meyarlar əsas götürülür:

- spektrofotometrik metodla tərkibindəki xlorogen turşusunun miqdarı ilə;
- polifruktozan inulinin olması ilə (sikoriyanın əlavə edilməsinin təyini üçün);

- spektrofotometrik metodla tərkibindəki kofeinin miqdarının təyini ilə.

Qəhvənin saxtalaşdırılmasını təyin etmək üçün daha mürəkkəb ekspertiza aparılmalıdır. Bu zaman aşağıdakı saxtalaşdırma növləri aşkar oluna bilər.

Çeşid saxtalaşdırılması. Çox rast gəlinən saxtalaşdırma növüdür. Bu zaman bir sort qəhvə başqa sortla və ya təbii qəhvə müxtəlif qəhvə əvəzediciləri ilə dəyişdirilir.

Təbii qəhvənin saxtalaşdırılması zamanı müxtəlif qurudulmuş, qovrulmuş, üyüdülmüş bitki komponentlərindən istifadə olunur: a) müxtəlif köklərdən – sikoriy, çuğundur, yerkökü; b) şəkərlə zəngin olan maddələrdən – yandırılmış şəkər, giləmeyvələr və s.; c) nişasta ilə zəngin maddələrdən – müxtəlif palıd ağacının qozaları, darı, arpa, buğda, arpa səmənisini və s.; ç) paxlalı dənələrin toxumlarından – adi noxud, qəhvə noxudu, Çin paxlası, adi paxla və s.; d) yağla zəngin maddələrdən – adi qoz, həmçinin Amerika, Yunan qozu, yerfındığı.

Bütün bu saxta maddələrin tərkibində təbii qəhvənin əsas tərkib hissələrindən olan nə kofein, nə də kafiol vardır. Ona görə də bunlar fizioloji aktivliyə malik deyillər, yəni mərkəzi əsəb sisteminə heç bir qıcıqlandırıcı təsir göstərmirlər.

Qəhvə əvəzedicilərinin orqanoleptiki göstəriciləri təbii qəhvənin iyini, dadını, ətrini xatırladır. Sikoriy və giləmeyvələrdən alınmış qəhvə əvəzediciləri ən çox tez həll olan qəhvənin saxtalaşdırılmasında istifadə edilir.

Saxtalaşdırmanın aşkar edilməsi metodları. Orqanoleptiki metodla ekstraktın dadı, ətri və rəngi qiymətləndirilir. Bu zaman kobud dadın, zəif qəhvə ətrinin, məhlulun həddindən artıq tünd və ya açıq rəngdə və ya bulanıq, qeyri-şəffaf olmasına fikir verilir. Təbii qəhvə üçün 3 dad hissəsinin – turş, acı və büzüsdürücü – harmoniyası xarakterikdir. Qəhvə əvəzedicilərində isə, bir qayda olaraq, yalnız bir dad - acılıq olur. Təbii qəhvə çöküntüsü bir-birindən

asanlıqla ayrılan hissəciklərdən ibarətdir, qəhvə əvəzedicilərinin çöküntüsü isə jelevari konsistensiyaya malik olur.

Üyüdülmüş təbii qəhvəni soyud suda həll etdikdə tərkibində CO₂ olan qəhvə hissəcikləri suyun üzərinə çıxır, qəhvə əvəzedicilərinin hissəcikləri isə suyun dibinə çökür.

Saxtalaşdırmanın aşkar edilməsi zamanı fiziki-kimyəvi metodlarla aşağıdakılar müəyyən edilir: kofeinin olmaması, yodla müsbət reaksiya (göy rəngə boyanır), hissəciklərin mikroskopiyası.

Keyfiyyət saxtalaşdırılması resepturada nəzərdə tutulmayan maddələrin, içilmiş qəhvənin, yad maddələrin və komponentlərin əlavə edilməsi, süni qəhvə dənələrinin hazırlanması ilə həyata keçirilir.

Belə saxtalaşdırma ən çox Manhetten qəhvəsində baş verir. Bu, faktiki olaraq qəhvə əlavə edilmiş qəhvə içkisidir. Saxtalaşdırmanı aşkara çıxarmaq üçün nişastaya görə yod reaksiyası aparılır.

Xarab olmuş, öz təbii rəngini və konsistensiyasını itirmiş qəhvə dənələrini ört-basdır etmək üçün onları qurğuşundan hazırlanmış kürəciklərlə qarışdırır və ya onları insan sağlamlığına zərərli olan rəngləyici maddələrlə rəngləyirlər.

Bundan başqa buğda, arpa, paxla və qarğıdalı unundan xüsusi aparatlarda hazırlanmış və qovrulmuş təbii qəhvə dənələrinə oxşar süni dənələr də satışa verilir. Saxtalaşdırmaya daha çox qovrulmuş və üyüdülmüş qəhvə məruz qalır. Bu qəhvəyə müxtəlif qovrulmuş və xırdalanmış qəhvə əvəzediciləri qarışdırılır. Bunlar xarici görünüşünə görə təbii qəhvədən seçilmir. Bundan başqa mikroskopik müayinə ilə təbii qəhvənin təmizliyi və tərkibində bu və ya digər saxtalaşdırmanın olması haqqında dəqiq nəticə əldə etmək mümkündür.

Kəmiyyət saxtalaşdırılması. Bu, malın əsas parametrlərindən (kütləsi, həcmi, çəkisi) yol verilən normadan artıq kənara çıxmalar hesabına istehlakçının aldadılmasıdır. Karton qablaşdırıcının netto çəkisi azaldılır və ya böyük kütləli tənəkə bankalardan istifadə edilir və s. Belə saxtalaşdırmanı

aşkara çıxarmaq çox asandır. Bunun üçün verilmiş məhsulun kütləsini əvvəlcədən yoxlanılmış çəki və həcm ölçü cihazları vasitəsilə təyin etmək lazımdır.

İnformasiya saxtalaşdırılması. Bu saxtalaşdırma vasitəsilə istehlakçı məhsul haqqında dəqiq olmayan və təhrif edilmiş informasiya hesabına aldadılır. Bu növ saxtalaşdırma malı müşayiət edən sənədlər, markalanma, reklamlar haqqında informasiyanın təhrif edilməsi, qablaşdırıcı üzərində yarımçıq informasiyanın verilməsi vasitəsilə həyata keçirilir.

Qəhvənin informasiya saxtalaşdırılması zamanı çox vaxt aşağıdakı məlumatlar təhrif olunur və ya dəqiq verilmir:

1. Malın adı;
2. Malın mənşəyi;
3. İstehsalçı şirkət;
4. Malın miqdarı.

İnformasiya saxtalaşdırılmasına, həmçinin keyfiyyət haqqında sertifikatın, gömrük sənədlərinin, ştrix-kodun və s. dəyişdirilməsi də aiddir. Belə saxtalaşdırmanı aşkara çıxarmaq üçün xüsusi ekspertiza aparılır və bunun nəticəsində aşağıdakılar aydınlaşdırıla bilər:

- möhürlü sənədlərin hazırlanma üsulu;
- sənədlərdə pozulma və düzəlişlərin olması;
- malın üzərindəki ştrix-kodun saxta olub-olmaması və ondakı informasiyanın verilən mala və istehsalçıya uyğun gəlib-gəlməməsi.

Uyğunluq sertifikatı olmayan qəhvə markalarından aşağıdakıları göstərmək olar: «Pluscafe» (Braziliya), «Coffee Colonial» (Meksika), «Cafe Rio» (Braziliya), «Discover America» (ABŞ). Bu qəhvələri alanda ehtiyatlı olmaq lazımdır. Saxtalaşdırmanın bəzi əlamətləri: Kağız etiket tənəkə bankaya yapışdırılıb, lakin qəhvəni tənəkə qablarda buraxan firma markalanmanı bilavasitə tənəkənin üzərinə həkk edir. Qəhvə ucuz taradadır: plastik bankaya qəhvəni adətən saxta istehsalçılar qablaşdırırlar. Özünə qiymət verən, hörmət

edən firma istehsal etdiyi qəhvəni şüşə, tənəkə və ya vakuum taralara qablaşdırır və s.

2.7. İşin yekunu

Ekspertizanın nəticələri cədvəl 2.4-də yazılır və nəticələr standartın göstəriciləri ilə müqayisə edilir. Ekspertiza olunan qəhvənin keyfiyyətinin standarta müvafiqliyi haqqında nəticə çıxarılır.

Cədvəl 2.4.

Qəhvənin keyfiyyət ekspertizasının nəticələri

№	Keyfiyyət göstəriciləri	Tədqiqatın nəticəsi	Standartın göstəricisi
	<i>Orqanoleptiki göstəricilər</i>		
1	Qəhvənin xarici görünüşü		
2	Ekstraktın ətri və dadı		
3	Ekstraktın rəngi		
	<i>Fiziki-kimyəvi göstəricilər</i>		
1	Nəmlik, %		
2	Ümumi külün miqdarı, %		
3	Kofeinin miqdarı, %		
4	Ekstraktlı maddələrin miqdarı, %		

Mövzuya dair suallar

1. Orqanoleptiki üsulla qəhvənin hansı keyfiyyət göstəriciləri təyin edilir?
2. Qəhvənin nəmliyi necə təyin olunur və hansı həddə olmalıdır?
3. Qəhvənin keyfiyyət saxtalaşdırılması necə həyata keçirilir?
4. Qəhvədə ekstraktlı maddələrin miqdarı necə təyin olunur?
5. İnformasiya saxtalaşdırılması zamanı hansı məlumatlar dəqiq göstərilir?

Məsələ

Cari ilin yanvar ayının 10-da ixtisaslaşdırılmış mağazaya 10 paket həmin ilin yanvar ayının 5-də istehsal edilmiş qovrulmuş dənəvər «Arabika» qəhvəsi daxil olmuşdur. Qəhvə netto kütləsi 20 kq olan polietiləndən hazırlanmış paketlərə qablaşdırılıb. Həmin ilin avqust ayının 4-də mağazada ticarət müfəttişliyi tərəfindən yoxlama keçirilib. Mağazada 2 yeşik qovrulmuş qəhvə dənələri qalıqı aşkar edilib. Yeşiklərdəki qəhvənin miqdarı 49,9 kq-dır. Bu yeşiklərdən qəhvənin keyfiyyətini ekspertiza etmək üçün nümunə ayrılıb. Laboratoriya analizinin nəticələri: dadı – çaxır dadlı, ətri – incə, dənələr bir bərabərdə qovrulmuş, qəhvəyi rəngdə tutqun səthli və qızılı qılaq qalıqları ilə, nəmlik – 6,5%, ekstraktlı maddələrin miqdarı – 23,5%, ümumi külün miqdarı – 4,9%, kofeinin miqdarı – 0,75%. Ticarət müfəttişliyi qəhvəni satışdan çıxarıb.

Məsələyə aid suallar

1. Mağazaya daxil olmuş qovrulmuş dənəvər qəhvə hansı sorta aiddir və bunu hansı göstəricilərə görə təyin edirlər?
2. Qəhvənin mağazada saxlanma zamanı itkisini təyin edin və bu göstəricinin təbii itki normalarına uyğunluğunu müəyyənləşdirin.
3. Qəhvənin keyfiyyətinin tədqiqi üçün nümunənin ayrılma qaydasını izah edin.

MÖVZU 3. ƏDVİYYƏLƏRİN KEYFİYYƏTİNİN EKSPERTİZASI

3.1. Normativ-texniki sənədlər

Ədviyyələrin keyfiyyətinin ekspertizası zamanı aşağıdakı normativ-texniki sənədlər istifadə edilir:

DÖST 18315-86 Cırə. Sənaye xammalı. Tədarükü üçün verilən tələblər.

DÖST 20460-85 Razyana. Sənaye xammalı. Tədarükü üçün verilən tələblər.

DÖST 17594-81 Qurudulmuş dəfnə yarpağı. Texniki şərtlər.

DÖST 217-22-86 Zəfəran. Texniki şərtlər.

DÖST 17082.1-88 Efirli-yağlı bitkilərin meyvəsi. Orta nümunənin və laboratoriya nümunəsinin götürülməsi üsulları.

DÖST 17082.2-88 Efirli-yağlı bitkilərin meyvəsi. Nəmliyin təyini üsulu.

DÖST 17082.4-88 Efirli-yağlı bitkilərin meyvəsi. İyin və ziyanvericilərlə zədələnməsinin təyini üsulları.

DÖST 17082.5-88 Efirli-yağlı bitkilərin meyvəsi. Efir yağının miqdarının təyini üsulları.

SST 18-38-86 Ədviyyələr. Keşniş toxumu.

SST 18-272-86 Ədviyyələr. Çəkib-bükmə, qablaşdırma, markalanma, saxlanılma və daşınma.

SST 18-274-86 Ədviyyələr. Ətirli istiot.

SST 18-275-86 Ədviyyələr. Zəncəfil.

SST 18-276-86 Ədviyyələr. Mixək.

SST 18-277-86 Ədviyyələr. Muskat cövüzü.

SST 18-278-86 Ədviyyələr. Darçın.

SST 18-279-86 Ədviyyələr. Qara və ağ istiot.

SST 18-280-86 Ədviyyələr. Muskat çiçəyi.

SST 18-281-86 Ədviyyələr. Zəfəran.

3.2. Ədviyyələr haqqında ümumi məlumat

Ədviyyələrin istehlak dəyəri onların tərkibində olan efir yağları, üzvi turşular, qlükozidlər, alkaloidlər və digər maddələrin miqdarı ilə müəyyən edilir. Ədviyyələr qidanın yaxşı həzm olunmasını və tez mənimsənilməsini təmin edir.

Coğrafi mənşəyinə görə ədviyyələr ölkəmizdə yetişən və başqa ölkələrdən gətirilən qruplara bölünür. Xarici ölkələrdən, əsasən badyan, darçın, qara istiot, ağ istiot, ətirli istiot, zəncəfil, mixək, muskat cövüzü, sarıkök, hil və s. gətirilir.

Ədviyyələr 6 qrupa bölünür:

1. Bitkinin toxumundan alınan ədviyyələr: muskat cövüzü və xardal.

Muskat cövüzü. Ətirli muskat ağacının yetişmiş meyvəsindən alınan toxumdur. Meyvənin ətlik hissəsi qurudulur və ondan «muskat çiçəyi» adlanan ədviyyə alınır. Dənlər yuvarlaq, oval, uzunsov formada, yaşımtil-qəhvəyi və bozumontul rəngdə olur. Muskat cövüzünün tərkibində 7-15% efir yağı, 12% su olur. Kulinaryada, qənnadı, konserv, kolbasa və digər yeyinti məhsullarının istehsalında istifadə edilir.

Xardal. Xaççiçəklilər fəsiləsindən olan birillik bitkidir. Sarept xardalı, ağ və qara xardal növləri mövcuddur. Aşxana xardalı qara və sarept xardallarının toxumlarından hazırlanır. Xardalın tərkibində 32-34% yağ var. Ondan yağ alındıqdan sonra qalıq jmıxdan üyüdülmüş xardal tozu hazırlanır. Əsas təsiredici maddəsi 2,3-2,8% siniqrin qlükozididir. Ticarət şəbəkəsində, əsasən xardal tozu və aşxana xardalı realizə edilir. Xardalın nəmliyi 10%-dən, külü 6%-dən, yağlılığı 10%-dən çox olmamalıdır. Xardal mayonezin hazırlanmasında istifadə edilir, həmçinin ət və balıq xörəkləri ilə süfrəyə verilir.

2. Bitkinin meyvəsindən alınan ədviyyələr: qara, qırmızı, ağ və ətirli istiotlar, hil, cirə, zirə, razyana, keşniş, badyan, vanil.

Qara istiot tropik istiot bitkisinin yetişməmiş meyvələrinin qurudulmasından alınır. Dənlərinin səthi büzüsmüş, forması yuvarlaq olur. İstiota kəskin acı dad verən maddə piperin və piperidin alkaloidləridir. Tərkibində 1,2-3,6% efir yağı olur. Satışa üyüdülmüş və dən halında verilir. Nəmliyi 12%-dən çox olmamalıdır.

Ətirli istiot mərsin fəsiləsinə aid olan bitkinin yetişməmiş yaşıl rəngli meyvələrinin qurudulmasından alınır. Tünd qırmızı-qəhvəyi rəngli dənələrinin səthi hamar olur. Tərkibində 4,3% efir yağı, 16%-dək nəmlik ola bilər. Satışa üyüdülmüş və dən halında verilir. Kulinaryada, qənnadı sənayesində istifadə edilir.

Ağ istiot çoxillik, sarmaşan tropik istiot bitkisinin tam yetişməmiş meyvələrindən alınır. Qara istiot kimi kəskin ətirli və çox yandırıcı deyil. Tərkibində 1,4-3,2% efir yağı var. Kulinaryada və qənnadı sənayesində istifadə olunur. Nəmliyi 12%-ə qədər ola bilər.

Badyan maqnoliya fəsiləsinə aid həmişəyaşıl bitkinin qurudulmuş meyvəsidir. 6-8 ədəd meyvə yarpaqcığının birləşməsi hesabına badyan meyvəsi ulduzabənzər formaya malikdir. Meyvənin içərisində qəhvəyi rəngli xırda toxumlar yerləşir. Toxumların tərkibində 2%, qabıq hissədə isə 5% efir yağı olur. Nəmliyi 10%-dən çox olmamalıdır. Badyandan qənnadı və konserv sənayesində, həmçinin kulinaryada istifadə edilir.

Cirə çətirçiçəklilər fəsiləsinə aid olan birillik bitkinin yetişmiş ikitoxumlu meyvəsinin qurudulmasından əldə edilir. Tərkibində 12%-ə qədər su, 1,5-6% efir yağı olur. Unlu qənnadı məmülatı istehsalında, konservləşdirmədə, kulinaryada və çörəkbişirmədə istifadə edilir.

Zirə. Zirə meyvəsinin qurudulmasından alınır. Rəngi boz-sarımtıl, dadı kəskin yandırıcı acıdır. Tərkibində 3-7% efir yağı, 12%-ə qədər su olur. Zirədən qənnadı və konserv sənayesində, pendir istehsalında, çörəkbişirmədə, ətriyyat məhsullarının istehsalında və təbabətdə istifadə olunur.

Keşniş. Keşniş bitkisinin qurudulmuş ikitoxumlu meyvəsidir. Nəmliyi 13%-dək, tərkibində efir yağının miqdarı 15%-ə qədər olur. Toxumunun rəngi sarı, sarımtıl-boz, iyi isə xoş ətirli olur. Keşniş toxumu unlu qənnadı məmulatı, çörək, pendir və kolbasa istehsalında, onun tərkibindəki efir yağı isə tibbdə istifadə edilir.

Vanil. Bu bitki çox az becərilədiyindən dünya bazarında baha qiymətə satılan ədviyyədir. Vanilin adlanan ədviyyə evgenol və başqa üzvi birləşmələrdən sintetik üsulla alınır. Vanilin güclü vanil iyinə və yandırıcı dada malikdir. Vanilin şəkər kirşanı ilə qarışdırılmış halda (1:100 nisbəti) 20 q və ya xalis vanilin halında 1 q kütlədə perqament paketlərdə satışa buraxılır.

Hil zəncəfilçiçəklilər fəsiləsinə aid çoxillik bitkinin yetişmiş toxumlu meyvəsinin qurudulmasından alınır. Toxumunda 3-8%, qabığına 0,7%-ə qədər efir yağı olur. Səthi ağ, sarımtıl-ağ, yaşımtil-qəhvəyi rəngdə olur. Toxumları qırmızımtıl-qonur rəngli, zəif yandırıcı xassəli, çox ətirlidir. Nəmliyi 12%-dir. Üyüdülmüş hil toxumundan unlu qənnadı məmulatı və kolbasa istehsalında, həmçinin kulinariyada istifadə olunur.

3. Bitkinin çiçəyindən alınan ədviyyələr: zəfəran, mixək.

Zəfəran zənbaqçiçəklilər fəsiləsinin krokus cinsindən olan çoxillik bitkinin çiçək telləridir. Ölkəmizdə zəfəran ancaq Abşeron yarımadasında yetişdirilir. İran, Hindistan, Fransa, İspaniya, Avstriya və digər ölkələrdə də zəfəran becərilir. Zəfəran tünd qırmızı rəngdə, yağlı və elastiki tellərdən ibarətdir. Nəmliyi 12%, tərkibindəki efir yağı 0,8%, boya maddəsi 3,5% olur. Zəfəran kulinariyada, qənnadı sənayesində, təbabətdə və müxtəlif içkilərin hazırlanmasında istifadə edilir. Satışa sellofan paketlərdə 1 q kütlədə qablaşdırılaraq verilir.

Mixək həmişəyaşıl mixək ağacının qurudulmuş çiçək tumurcuğundan ibarətdir. Tərkibində 16-20% efir yağı, 10% nəmlik olur. Mixək kulinariyada, şirniyyat və kolbasa istehsalında, kompot hazırlanmasında istifadə edilir. Satışa karton qutulara 10 q kütlədə qablaşdırılaraq buraxılır.

4. Bitkinin yarpağından alınan ədviyyələr: dəfnə yarpağı, reyhan, cəfəri, şüyüd, nanə, tərşun, kəklikotu, kərəviz, yarpız, dağkeşnişi və s.

Dəfnə yarpağı həmişəyaşıl dəfnə kolunun qurudulmuş yarpaqlarıdır. Dəfnə yarpağına spesifik ətir verən onun tərkibində 1,6-3,52%-ə qədər olan efir yağıdır. Nəmliyi 13%-ə qədərdir. Dəfnə yarpağı ət və balıq konservləri, tərəvəz və göbələyin duza qoyulmasında istifadə olunur. Ticarətə dəfnə tozu, dəfnə həbi və dəfnə yağı da buraxılır.

Nanənin təzə və qurudulmuş yarpaqları, həmçinin ondan alınan efir yağı yeyinti sənayesində, tibbdə və kulinariyada geniş istifadə olunur. Tərkibində 0,8-3,5% efir yağı var. Qurudulmuş nanə yarpağından Azərbaycan kulinariyasında müxtəlif xörəklərin hazırlanmasında geniş istifadə edilir.

5. Bitkinin qabığından alınan ədviyyələr: darçın.

Darçın həmişəyaşıl darçın ağacının cavan budaqlarının soyulub qurudulmuş qabığından alınır (qabıq quruyan zaman boru şəklini alır). Çin və Seylon darçını yüksək keyfiyyəti ilə fərqlənir. Darçının tərkibində 1,5%-ə qədər efir yağı olur. Nəmliyi 12,5%-ə qədərdir. Satışa qurudulmuş darçın qabığı və üyüdülmüş darçın tozu çıxarılır. Kulinariyada, qənnadı və konservləşdirmə sənayesində istifadə edilir.

6. Bitkinin kökündən alınan ədviyyələr: zəncəfil, sarıkök, qıtıqotu.

Zəncəfil tropik zəncəfil bitkisinin köküdür. Ağ, qara və ağardılmış zəncəfil sortlarına ayrılır. Zəncəfilin tərkibində 1,5-3,5% efir yağı, 8-16% nəmlik olur. Yeyinti sənayesində və kulinariyada istifadə edilir. Zəncəfil kökləri və ya tozu 10 q kütlədə karton qutulara qablaşdırılaraq satışa verilir.

Sarıkök zəncəfilçiçəklilər fəsiləsinə aid olan çoxillik bitkinin köküdür. Ədviyyə kimi yan kökləri işlədilir. Xoşagələn iyi və zəif yandırıcı dadı vardır. Tərkibində 1-2% efir yağı, 8%-ə qədər nəmlik olur. Qənnadı sənayesində, pendir və yağ istehsalında, həmçinin kulinariyada ətirli və boyayıcı maddə kimi işlədilir. Satışa üyüdülmüş və bütöv halda daxil olur.

3.3. Ədviyyələrin keyfiyyət göstəriciləri və keyfiyyətinin ekspertizası

Ədviyyələrin ekspertizası zamanı aşağıdakı göstəricilər qiymətləndirilir:

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

Ədviyyələrin kimyəvi tərkibi çox zəngindir. Zəfəranın tərkibində 0,8% efir yağı, α , β , γ - karotin, likopin, azafilin, 3,5% boyaq maddələri, zəfəran tellərində B₁ və B₂ vitaminləri vardır.

Muskat cövüzünün tərkibində 8-12%, muskat çiçəyində isə 6-12% efir yağı olur.

Qara istiotun tərkibində alkaloidlərdən ona acı dad verən piperin və piperidin vardır. Bu istiotun tərkibində 1,2-3,6% efir yağı olur.

Ətirli istiotun tərkibində 3-4% efir yağı vardır.

Hilin toxumunda 3-8%-ə qədər, qabıq hissəsində isə 0,1-0,7% efir yağı olur.

Cədvəl 3.1.

Ədviyyələrin kimyəvi tərkibi

Ədviyyələrin adı	Efir yağı	Azotlu maddələr	Yağ	Nişasta	Şəkər	Sellüloza	Azotsuz ekstraktlı maddələr
Muskat cövüzü	8,0	6,6	34,0	20,5	3,5	3,3	-
Qara istiot	2,0	13,1	7,9	35,4	3,6	13,9	11,0
Vanil	0,6	3,7	8,2	25,0	7,7	17,4	28,8
Hil	3,5	13,0	1,5	30,0	0,6	14,0	13,0
Zəfəran	0,8	12,4	5,6	-	13,3	4,5	43,6
Mixək	15,0	6,0	7,1	2,0	18,2	8,3	25,8
Darçın	1,5	9,5	5,3	-	-	29,9	-
Zəncəfil	2,2	5,5	4,0	61,4	-	4,8	13,3
Cirə	2,5	17,5	16,0	4,3	4,3	17,3	26,6
Zirə	4,0	3,5	12,0	4,5	2,45	22,4	18,2
Dəfnə yarpağı	1,5	9,5	5,3	-	-	29,9	-

Orta nümunənin götürülməsi. Ədviyyə məhsullarının qəbulu zamanı bütün mal partiyasının keyfiyyətini yoxlamaq mümkün olmur. Buna görə də daxil olmuş mal partiyasından orta nümunə götürülməlidir. Orta nümunə elə ayrılmalıdır ki, onun təhlili zamanı alınan nəticə ümumi mal partiyasına tətbiq edilə bilsin. Hər partiya məhsulun keyfiyyəti vəsiqə ilə müşayiət edilir.

Nümunə mal partiyasının bir neçə yerindən və müxtəlif qatlarından (üst, orta, aşağı) seçilərək ehtiyatla götürülür və qarışdırılır. Əgər partiya ən çoxu 5 taradan ibarət olarsa, bütün taraları açmaq və hamısından nümunə götürmək lazımdır. Partiyadakı taraların sayı 5-dən çox olarsa, onda 1-ci 5 tara açılır, partiyanın qalan hissəsindən isə hər 10 taradan biri açılır. Nümunənin çəkisi orta hesabla 150 q olmalıdır.

Ədviyələrin keyfiyyətini yoxlamaq üçün götürülmüş orta nümunə standartda nəzərdə tutulmuş qaydalar üzrə ekspertiza edilir. Analizin nəticələri bütün ədviyyə partiyasına aid olunur.

Ədviyələrin orqanoleptiki göstəriciləri. Qeyd etdiyimiz kimi, xaricdən ölkəmizə əsasən badyan, darçın, qara istiot, ağ istiot, ətirli istiot, zəncəfil, zəfəran, mixək, muskat cövüzü, muskat çiçəyi, sarıkök və hil gətirilir. Yeyinti məhsulları istehsalında və ictimai iaşədə istifadə olunan bəzi ədviyələr və ətirli-ədviyəli bitkilər ölkəmizdə becərilir. Ədviyələr, bir qayda olaraq, yığılıb qurudulur, standartın və texniki şərtlərin tələblərinə müvafiq olaraq qablaşdırılır. Odur ki, ayrı-ayrı ədviyələrin orqanoleptiki göstəricilərinin qiymətləndirilməsinin özünəməxsus xüsusiyyətləri vardır. Onları qısa səciyyələndirək.

Darçın. Darçın satışı boruşəkilli darçın qabığı və üyüdülmüş darçın tozu halında çıxarılır. Keyfiyyəti yoxlanarkən darçının rənginə, darçın qabığı çubuqlarının səthinin vəziyyətinə, qalınlığına, sınımış və xırdalanmışların miqdarına fikir verilir. Darçının dadı və ətri eyni zamanda bir tikə qabığının çeynənməsi ilə də təyin olunur. Darçın özünəməxsus şirintəhər dada və ətrə

malik olub kənar dad və iy verməməlidir. Darçının rəngi tutqun qəhvəyidən tünd qəhvəyiyədək ola bilər.

Qara və ətirli istiot. Qara istiot meyvəsinin səthi büzülmüş, forması yuvarlaq olur. Satışa dən və üyüdülmüş halda verilir. Orqanoleptiki göstəricilərini yoxlamaq üçün istiotun orta nümunəsini ağ kağız üzərinə sərib gün işığında baxırıq. Bu zaman dənlərin eyni bərabər ölçüdə olmasına, təmizliyinə, gözlə görünən külün müşahidə edilməsinə və kənar qarışıqlara diqqət yetirilməlidir. Ayrı-ayrı dənləri çeynəməklə istiotun dadını müəyyən etmək olar. Qara istiot kəskin acı yandırıcı dadlı olmalıdır. Üfunətli iyin və kənar dadların olmasına yol verilmir.

Ekspertiza zamanı qara istiot nümunəsində 96%-li etil spirtinin üzərinə çıxan yüngül dənələrin olması müəyyən edilir. Bunun üçün 100 ədəd qara istiot dənəsi içərisində etil spirti olan stəkana tökülür və spirdə üzən dənələrin miqdarı sayılır. Təhlil 3 dəfədən az olmayaraq təkrar edilir və orta hesabi qiymət tapılır.

Ətirli istiotun keyfiyyəti ekspertiza edilərkən əlavə olaraq zərərvericilərlə zədələnmiş dənələrin və ya zərərvericilərin sayını da təyin etmək lazımdır. Ətirli istiotun səthi hamar, dənləri tünd qırmızımtıl-qəhvəyi rəngdə olmalıdır.

Vanil. Bu ədviyyənin hazırlanmış orta nümunəsi təmiz kağız üzərinə sərilir və xarici görünüşü qiymətləndirilir. Bu zaman vanil çubuqlarının parlaqlığına və kristallarında uzununa çatlamış yerlərin olmasına diqqət yetirilməlidir. Bərkliyini (kövrəkliyini) təyin etmək üçün vanil çubuqlarını əyir və bu zaman çubuqların sınması və ələ batan çubuqlar qeyd olunur. Vanil çubuqlarının uzunluğunu xətkəşlə ölçürlər. Bizim ölkədə istehlakçılara əsasən süni vanil tozu (bəzən şəkərli vanil tozu) təklif olunur.

Dəfnə yarpağı. Dəfnə yarpağı yumurtaşəkilli uzunsov və ya lansetəoxşar formada olur. Yarpağın üst tərəfi parlaq, açıq yaşıl rəngli, alt tərəfi isə parlıtsız və bir qədər açıq rəngdə olur. İyini təyin etmək üçün yarpaqları əldə ovuşdurulur. Dadı bir tikə yarpağı çeynəməklə təyin edilir. Dəfnə yarpağı

özünəməxsus ətrə və acı dada malik olur. Kənar iy və dadın olmasına yol verilmir.

Zəfəran. Zəfəran bir sarımtıl sütuncuq üzərində yerləşən və hər birinin uzunluğu 3 sm olan tünd qırmızı-narıncı rəngli, parlaq, elastiki tellərdən ibarətdir. Ətri xoşagələn, dadı acıtəhərdir. Zəfəranın xarici görünüşü, iy, dadı, rəngi və ətri orqanoleptiki üsulla təyin edilir.

Bu ədviyyənin nəmliyi, ümumi külün, 10%-li xlorid turşusunda həll olmayan külün, efir yağının və mineral qatışıqlarının miqdarı laboratoriya şəraitində fiziki-kimyəvi üsulla təyin edilir.

Zəfəranın 10 sm³ sulu cövhəri (0,1 q zəfəran telini 10 ml suda 12 saata qədər saxladıqda alınan cövhər) 1 litr suyu yaxşıca saraltmalıdır. Nəmliyi 12%, külü 7%, mineral qatışıqların miqdarı 0,5%-dən çox olmamalıdır.

Xardal. Satışa xardal tozu şəklində buraxılır. Əvvəlcə xardal tozunun quru halda rəngi təyin edilir, sonra isə su ilə qarışdırılıb rənginin dəyişməsi müşahidə edilir. Birinci sort xardalın rəngi intensiv sarı olmalıdır, tünd rəngli olmamalıdır. Xardalın dadını və iyini təyin etmək üçün bir qədər xardal tozu ilıq su ilə qarışdırılır. Alınmış xardal normal qatılığa malik olmalıdır. Kəskin allil yağı iyi və xardala xas acı dadı olmalıdır. Kənar qarışıqlar, iy və dad olmamalıdır.

Cədvəl 3.2.

Qara və ağ istiotun orqanoleptiki göstəriciləri

Göstəricilər	Qara istiot		Ağ istiot	
	Bütöv	Üyüdülmüş	Bütöv	Üyüdülmüş
Xarici görünüşü	Meyvəsi şarabənzər, səthi büzüşmüş, diametri 3-5 mm	Toz halında	Meyvəsi şarabənzər, səthi hamar, diametri 3-5 mm	Toz halında
Rəngi	Qəhvəyiyə çalan qara	Tünd qonurun müxtəlif çalarları	Qonur-krem rənginin müxtəlif çalarları	Qonur çalarlı krem
Ətri və dadı	Ətri qara istiota məxsus. Dadı kəskin acı, kənar iy və dadların olmasına yol verilmir		Ətri zərif, ağ istiota məxsus. Dadı çox yandırıcı deyil, kənar iy və dadın olmasına yol verilmir.	

Ədviyyələrin fiziki-kimyəvi göstəriciləri. Qeyd etdiyimiz kimi, fiziki-kimyəvi üsulla ədviyyələrin tərkibindəki efir yağının, boya maddələrinin, digər dad və ətir verən maddələrin, eləcə də nəmliyin və külün miqdarı təyin edilir.

Ədviyyələrdə efir yağının miqdarının təyini. Bu metod ədviyyə nümunəsindən efir yağının su buxarı ilə qovulmasına əsaslanır. Distilyatda olan efir yağı turş mühitdə kalium-bixromatla miqdarca oksidləşir. Reaksiyaya girməyən kalium-bixromatın artıq miqdarı isə hiposulfit məhlulu ilə titrləşdirilir.

Efir yağının miqdarı təyin olunarkən aşağıdakı cihaz və ləvazimatlar istifadə edilir: analitik tərəzi, efir yağını qovmaq üçün cihaz, 50 ml-lik büretka, 50 ml ölçülü silindr, 100 və 150 ml-lik konusvari kolba, saat şüşəsi, farfor həvəngdəstə, homogenizator və istilik mənbəyi.

Reaktivlər. 0,5 n $K_2Cr_2O_7$ məhlulu, 0,1 n hiposulfit məhlulu, kristalşəkilli KJ, qatı H_2SO_4 və 1%-li nişasta məhlulu.

İşin gedişi. Əvvəlcədən həvəngdəstədə döyülmüş ədviyyə nümunəsindən 0,001 q dəqiqliklə 100-200 ml çəkib qovucu kolbaya tökülür, üzərinə 25-35 ml distillə edilmiş su əlavə edilir və qovucu aparat işə salınır. Qovma qovucu aparatın qəbuledicisində 20-25 ml disliyat qalanadək aparılır. Alınmış distilyatın üzərinə büretkadan 2 və ya 4 ml 0,5 n $K_2Cr_2O_7$ məhlulu töküb üzərinə həmin miqdarın iki misli qədər qatı sulfat turşusu əlavə edilir. Alınmış məhlul yaxşıca qarışdırılır. Bu zaman məhlulun sarımtıl rəngi itərsə, üzərinə yenidən 1 və ya 2 ml $K_2Cr_2O_7$ məhlulu töküb kolbadakı qarışıqı intensiv çalxalamaq lazımdır. Sonra kolbanın ağzı saat şüşəsi ilə örtülüb 30 dəq sakit saxlanır. Bu müddətdə efir yağı oksidləşir və məhlul soyuyur.

Paralel olaraq nəzarət işi də aparılmalıdır. Bunun üçün təmiz kolbaya 20-25 ml distillə edilmiş su töküb əməliyyat əsas işdə olduğu kimi təkrar edilməlidir.

30 dəq keçdikdən sonra 1500 ml-lik kolbaya 1 litr su və kolbadakı qarışıq tökülüb üzərinə 250 mq KJ əlavə edilir. 3 dəq sonra kalium-bixromatın

artıq miqdarı indikatorun iştirakı ilə 0,1 n hiposulfit məhlulu ilə titrləşdirilir. 1 ml 0,1 n kalium-bixromat məhlulu aşağıdakı miqdarda efir yağlarını oksidləşdirir, mq-la:

Cədvəl 3.3.

Ədviyyələrin növlərinə görə oksidləşən efir yağlarının miqdarı

Adları	Göstəricilər
Mixək	0,375
Darçın	0,340
Qara istiot	0,400
Dəfnə yarpağı	0,400
Zəncəfil	0,360
Hil	0,500
Muskat cövüzü	0,390
Cirə, badyan	0,350
Keşniş	0,380
Zirə	0,460
Zəfəran	0,540
Qırmızı istiot	0,350

Hesablama aşağıdakı kimi aparılır:

$$x = \frac{[(V \cdot 5 \cdot K - V_1) - (V \cdot 5 \cdot K - V_2)] \cdot K_1}{5 \cdot 2}$$

Burada, V – distilyata əlavə olunan 0,5 n $K_2Cr_2O_7$ məhlulunun miqdarı, ml-lə;

V_1 – əsas işdə titrlənməyə sərf olunan 0,1 n hiposulfit məhlulunun miqdarı, ml-lə;

V_2 – nəzarət işində titrlənməyə sərf olunan 0,1 n hiposulfit məhlulunun miqdarı, ml-lə;

K – 0,5 n $K_2Cr_2O_7$ məhlulunun normalıq əmsalı;

K_1 – 1 ml 0,1 n $K_2Cr_2O_7$ məhlulunun oksidləşdirdiyi efir yağının miqdarı, mq-la;

2 – efir yağının miqdarını faizlə hesablamaq üçün nəticəni 2-yə bölürük (tədqiqə 200 ml məhlul götürüldüyü üçün);

5 – 0,5 n $K_2Cr_2O_7$ məhlulunu 0,1 normala keçirmək üçün 5-ə bölürük.

Ayrı-ayrı ədviyyələrdə efir yağının miqdarı aşağıdakı kimidir, faizlə: ağ istiot – 1,4-3,2; badyan – 2-5; qara istiot – 1,2-3,6; qırmızı istiot – 1,2; ətirli istiot – 4,3; dəfnə yarpağı – 1,62-3,52; zəfəran – 0,8-1,0; zəncəfil – 1,5-3,5; zirə – 3-7; mixək – 16-20; cirə – 1,5-6.

Ədviyyələrin təhlükəsizlik göstəriciləri. Ədviyyələrin tərkibində olan toksiki elementlərin, radionuklidlərin yol verilən miqdarı (TBT-yə görə) cədvəl 3.4-də verilmişdir.

Cədvəl 3.4.

Ədviyyələrin təhlükəsizlik göstəriciləri

Göstəricilər	Yol verilən miqdar
<i>Toksiki elementlər, mq/kg, çox olmamalı</i>	
Qurğuşun	5,0
Arsen	3,0
Kadmium	0,2
<i>Radionuklidlər, Bk/kg, çox olmamalı</i>	
Seziyum-137	200
Stronsium-90	100

3.4. Ədviyyələrin qablaşdırılması, markalanması, saxlanması və bunların keyfiyyətə təsiri

Ədviyyələr SST 12-272-86-nın tələblərinə uyğun olaraq çəkilib-bükülür, qablaşdırılır, markalanır, daşınır və saxlanılır. Bu sahə standartı bütün ədviyyə və ədviyyə qarışıqlarına aid edilir.

Ədviyyə və ədviyyə qarışıqlarını pərakəndə satış üçün 25 q-a qədər kütlədə, sənaye emalı üçün 5 kq-a qədər kütlədə çəkib-bükürlər. Çəkilib-bükülmüş ədviyyələri xalis çəkisi 10-25 q olmaqla və 3 müxtəlif ədviyyədən az olmamaq şərti ilə yığım şəklində də buraxırlar.

Ədviyyələri və ədviyyə qarışıqlarını aşağıdakı taralara 25 q-a qədər kütlədə qablaşdırırlar:

1. DÖST 6420-83 və DÖST 12302-82-ə uyğun olan paketlərə. Bu paketləri DÖST 7247-83-ə uyğun və 1 m² 220 q kütləsi olan kağızdan hazırlayır və daxilinə DÖST 1341-84-ə uyğun perqament, DÖST 1760-88-ə uyğun podperqament kağızı sərirlər.
2. DÖST 6420-90 və DÖST 12303-84-ə uyğun olan və daxilinə istiliklə yapışan material sərilməmiş qutulara.
3. İkiqat kağız paketlərə – xarici qat DÖST 7625-85-ə uyğun və 1 m²-i 80 q olan etiket kağızı, daxili qat isə DÖST 1341-84-ə uyğun perqament və ya DÖST 1760-88-ə uyğun podperqamentdən hazırlanır.

Ədviyyə və ədviyyə qarışıqları yığım şəklində 50 q-dan az olmayaraq ayrıca qablaşdırıldıqdan sonra xüsusi qutuya və ya orijinal bükümə yığılır.

Ədviyyə və ədviyyə qarışıqları qablaşdırılmış taralar təmiz, quru, möhkəm, kənar iysiz və texniki sənədlərin tələblərinə uyğun olmalıdır. Paketlər, paçka və qutular bilavasitə, yaxud etiket kağızı yapışdırılmaqla markalanır. Hər bir etikətdə aşağıdakılar göstərilir: əmtəə nişanı, məhsulu istehsal edən müəssisənin adı və ünvanı; məhsulun adı; ədviyyə qatışıqı üçün tərkibi; ədviyyə qatışıqı üçün kulinariya məsləhəti; netto kütləsi; istehsal tarixi; təminatlı saxlanılma müddəti; «quru, sərin yerdə saxlamalı» yazısı; standartın nömrəsi; ştrix-kod.

Nəqliyyat tarasında DÖST 14192-91-ə uyğun olaraq aşağıdakılar yazılmalıdır:

- məhsulu istehsal edən müəssisənin adı və ünvanı;
- məhsulun adı;
- netto kütləsi, paket və qutuların sayı;
- istehsal tarixi və növbənin nömrəsi;
- «quru, sərin yerdə saxlamalı» yazısı;
- standartın nömrəsi;
- «çətir» xəbərdarlıq nişanı.

Saxlanma şəraiti. Ədviyyə qablaşdırılmış yeşik və qutuları malaltlıqlarının üzərinə ştabel qaydasında 8 yeşikdən çox olmamaq şərtilə yığırlar. Ştabelle divar arasında və ştabelle arasında 0,7 m-dən az olmayaraq məsafə saxlanmalıdır. Ədviyyələrin çoxu hiqroskopik olduğundan 65-70% nisbi rütubəti və 10-15°C temperaturu olan quru və təmiz anbarlarda saxlanmalıdır.

Ədviyyə qablaşdırılmış taraları su və kanalizasiya boruları, həmçinin istiltk avadanlıqları yaxınlığında saxlamaq olmaz. Eyni zamanda, yağışdan sonra və nəm havada anbarın havasını dəyişməyə icazə verilmir.

Ədviyyələri kəskin iyli məhsullarla və kimyəvi maddələrlə birgə saxlamaq olmaz, çünki onlar öz ətirlərini başqa məhsullara verməklə bərabər, kənar iyləri də özlərinə çəkirlər. Buna görə də ədviyyələrin keyfiyyətinin dəyişilmədən saxlanması üçün normal saxlanma şəraiti əsas şərtidir.

Əlverişli şəraitdə saxlanılan ədviyyələr xarab olmadan uzun müddət qala bilər, lakin bu zaman ədviyyəyə ətir və tam verən uçucu maddə – efir yağları tədricən uçub gedir. Nəticədə ədviyyənin keyfiyyəti aşağı düşür. Buna görə də ədviyyələrin bəzi növləri (zəfəran, vanil və s.) germetik qablarda saxlanılmalıdır. Hiqroskopiklik xassəsinə malik olan ədviyyələri rütubəti normadan artıq olan yerdə saxladıqda həm kiflənilir, həm də onlarda qızcırma baş verir. Ədviyyələri temperaturu normadan yüksək, nisbi rütubəti isə normadan aşağı olan yerlərdə də saxlamaq olmaz. Belə şəraitdə məhsul quruyub öz çəkisini və tərkibindəki efir yağlarının çox hissəsini itirir.

Ədviyyələrin ağzı möhkəm bağlanan şüşə bankalarda saxlanması daha məqsədəuyğundur. Həmin şüşə qabları taxta və ya dəmir sandıqlara yığmaq lazımdır. Çünki qeyd etdiyimiz kimi, işığın təsirindən ədviyyələr öz keyfiyyətini itirir.

Əgər müxtəlif ədviyyələr ayrı-ayrılıqda kağıza bükülübsə, hətta bu zaman da onları bir yerdə saxlamaq olmaz. Çünki bu zaman onların iyləri bir-

birinə qarışdığından, məsələn, xörəyə istiot və ya darçının tökülməsini ayırd etmək olmur.

Zəfəran telləri olduqca hiqroskopikdir, buna görə də onları ancaq ağzı germetik bağlanan sarı şüşə bankalarda saxlamaq lazımdır. Zəfəranın saxlandığı yer həm də quru və sərin olmalıdır. Belə şəraitdə zəfəranı 2 ilə qədər saxlamaq olar.

Ağ, qara və ətirli istiotları, cirəni, zirəni, razyananı, dənəvər hili, mixəyi, muskat cövüzünü kağız paketlərdə 12 ay, sellofan və alüminium folqaya bükülmüş paketlərdə 18 ay, germetik qablarda 24 ay saxlamaq olar. Üyüdülmüş ədviyyələri kağız paketlərdə 4 ay, alüminium folqaya bükülmüş paketlərdə 6 ay, germetik qablarda isə 12 ay saxlamaq mümkündür.

Zəfəranı ağzı möhkəm bağlanan şüşə qabda qaranlıq yerdə saxlamaq məsləhətdir, çünki belə şəraitdə zəfəran 18 aya qədər keyfiyyətini itirmədən qalır. Zəfəranı sellofan paketlərdə işıqda 6 aydan çox saxlamaq məsləhət görülmür, əks halda efir yağının çox hissəsi uçur və zəfəranın boya maddəsi olan krotsin qlükozidi parçalanaraq onun keyfiyyətini aşağı salır.

Saxlanma şəraitinə riayət edildikdə vanili 12 ay, vanil şəkərini 3 aydan çox saxlamaq olar.

3.5. Ədviyyələrin identifikasiyası və saxtalaşdırılması

Ədviyyələrin identifikasiya ekspertizasının öz xüsusiyyətləri vardır. Birincisi, ədviyyələr bir-birindən fərqlənən bir çox xarakterik xüsusiyyətlərə malikdir. İkincisi, ədviyyələri orqanoleptiki keyfiyyət göstəricilərinə görə bir-birindən asan ayırmaq olur. Üçüncüsü, ədviyyələr bizə xarici ölkələrdən daxil olur. Bu zaman onların yetişdirildiyi istehsalçı ölkə və region ilə identifikasiyası problem yaradır. Bununla belə, ədviyyələrin istehsalçı ölkəyə görə identifikasiyası ölkəmizin ekspertlərinə məlum deyil.

Çeşid saxtalaşdırılması bir növ ədviyyələrin başqa növ ədviyyələr ilə tam əvəz edilməsi hesabına həyata keçirilir. Klassik ədviyyələrin əvəz edilməsi praktiki olaraq mümkün deyil, çünki istehlakçılar bu ədviyyələri yaxşı tanıyırlar. Ancaq üyüdülmüş ədviyyələri asanlıqla saxtalaşdırmaq olur.

Keyfiyyət saxtalaşdırılması reseptura tərkibinin dəyişdirilməsi və yad maddələrin, əlavələrin daxil edilməsi ilə həyata keçirilir. Klassik ədviyyələri (xüsusilə üyüdülmüş) onların bir hissəsinin başqa komponentlərlə əvəz edilməsi yolu ilə saxtalaşdırırlar. Bu zaman daxil edilən komponentlər və maddələr həm qidaya yararlı, həm də qidaya yaramayan, sağlamlıq üçün zərərli olur. Saxtalaşdırma zamanı daxil edilən əlavələr heç bir spesifik iyə və dada malik olmur və ədviyyələrin tərkibinin 50%-ə qədərini təşkil edə bilər. Bu zaman məhsulun orqanoleptiki keyfiyyət göstəricilərində əhəmiyyətli dəyişikliklər hiss edilmir. Məsələn, qırmızı istiotu üyüdülmüş qırmızı kərpic qatılır. Belə saxtalaşdırmanı aşkar etmək üçün istiotu suda həll etmək lazımdır. Kərpic ovuntuları suyun dibinə çökür, istiot isə suyun üzünə çıxır. Zəfəranın əvəzinə üyüdülmüş qırmızı kərpic, üyüdülmüş qara istiotun əvəzinə isə kül və s. satışa verilir.

Kəmiyyət saxtalaşdırılması. Bu, malın əsas parametrlərindən (kütləsi, həcmi, çəkisi) yol verilən normadan artıq kənara çıxmalar hesabına istehlakçının aldadılmasıdır. Məsələn, dəfnə yarpağı qablaşdırılan taranın netto kütləsi azaldılır və ya daha iri kütləli qablaşdırıcıdan istifadə edilir. Belə saxtalaşdırmanı netto həcmi və kütləsini əvvəlcədən yoxlanılmış çəki və həcm ölçüləri ilə ölçməklə aşkara çıxarmaq olar.

İnformasiya saxtalaşdırılması mal haqqında qeyri-dəqiq və ya təhrif olunmuş informasiyanın köməyi ilə istehlakçının aldadılmasıdır. Bu növ saxtalaşdırma malı müşayiət edən sənədlər, markalanma, reklam haqqında informasiyanın təhrif edilməsi vasitəsilə həyata keçirilir. Ədviyyələr haqqında informasiyanın saxtalaşdırılması zamanı çox vaxt aşağıdakı məlumatlar təhrif olunur və ya dəqiq verilmir:

1. Malın adı;
2. Malın mənşəyi;
3. İstehsalçı şirkət;
4. Malın miqdarı.

İnformasiya saxtalaşdırılmasına, həmçinin keyfiyyət haqqında sertifikatın, gömrük sənədlərinin, ştrix-kodun və s. dəyişdirilməsi də aiddir. Belə saxtalaşdırmanı aşkara çıxarmaq üçün xüsusi ekspertiza aparılır və bu zaman aşağıdakıların aydınlaşdırılmasına imkan yaranır:

- möhürlü sənədlərin hazırlanma üsulu;
- sənədlərdə pozulma və düzəlişlərin olması;
- malın üzərindəki ştrix-kodun saxta olub-olmaması və ondakı informasiyanın verilən mala və istehsalçıya uyğun gəlib-gəlməməsi.

3.6. İşin yekunu

Ədviyələrin keyfiyyət ekspertizasının nəticələri 3.5 cədvəlinə yazılır və uyğun standartın göstəriciləri ilə müqayisə edilərək müvafiq nəticə çıxarılır.

Cədvəl 3.5.

Ədviyələrin keyfiyyət ekspertizasının nəticələri

№	Keyfiyyət göstəriciləri	Tədqiqatın nəticəsi	Standartın göstəricisi
	<i>Orqanoleptiki göstəricilər</i>		
1	Xarici görünüşü		
2	Rəngi		
3	İyi		
4	Dadı		
	<i>Fiziki-kimyəvi göstəricilər</i>		
1	Nəmliyi, %		
2	Efir yağının miqdarı, %		

Mövzuya dair suallar

1. Ölkəmizdə yetişdirilən ədviyyələr hansılardır?
2. Xaricdən ölkəmizə hansı ədviyyələr idxal olunur?
3. Ədviyyələrin fizioloji dəyəri hansı göstəricilərlə müəyyən edilir?
4. Ekspertiza zamanı ədviyyələrin hansı orqanoleptiki göstəriciləri analiz edilir?
5. Ədviyyələrin keyfiyyət saxtalaşdırılması necə aşkar edilir?
6. İnformasiya saxtalaşdırılması zamanı hansı məlumatlar təhrif edilir?
7. Ədviyyələrin keyfiyyət ekspertizası əsasında müvafiq nəticə çıxarın.

Məsələ

Topdansatış ərzaq bazasına 3,0 ton qara istiot, 2,8 ton qırmızı istiot və 2,5 ton darçın (üydülmüş) daxil olmuşdur.

Keyfiyyətə görə qəbul zamanı qara və qırmızı istiotlarda keyfiyyət saxtalaşdırılması aşkar edilmiş və bu ədviyyələr satışdan çıxarılmışdır.

Məsələyə aid suallar

1. Bu saxtalaşdırmaya görə məsuliyyəti kim daşıyır?
2. Qara və qırmızı istiot hansı üsullarla keyfiyyət saxtalaşdırılmasına məruz qala bilər?
3. Belə saxtalaşdırma hansı metodlarla aşkar edilmişdir?

MÖVZU 4. TAMLI QATMALARIN KEYFİYYƏTİNİN EKSPERTİZASI

4.1. Normativ-texniki sənədlər

Tamli qatmalardan yalnız xörək duzunun keyfiyyətini tənzimləyən normativ-texniki sənədlər mövcuddur.

DÖST 13830-91 Yeyinti xörək duzu. Texniki şərtlər.

DÖST 13685-91 Yeyinti xörək duzu. Sınaq üsulları.

DÖST 18321-88 Qəbul qaydaları və orta nümunənin götürülməsi üsulu.

DÖST 18242-88 Yeyinti xörək duzunun keyfiyyətinə nəzarət.

DÖST 13284-87 Eksport üçün yeyinti xörək duzu. Qablaşdırma, markalanma, daşınma və saxlanılma.

4.2. Tamli qatmalar haqqında ümumi məlumat

Hazırlanan qidaya, həmçinin yeyinti məhsulları istehsalında məmulata ətirli, acı, tünd, turş və başqa maddələr qatılır ki, bunlar dad və ətri yaxşılaşdırmaqla bərabər, həm də qidanın həzmini və mənimsənilməsini asanlaşdırır. Bu tamli qatmaların əksəriyyəti bitkilərdən müxtəlif emal üsulları ilə alınır. Bütün tamli qatmalar oxşar əlamətlərinə, xammalına və istifadəsinə görə aşağıdakı kimi təsnifləşdirilir:

1. Xörək duzu.
2. Yeyinti turşuları – sirkə, limon, süd, şərab və alma turşusu.
3. Souslar və pastalar – müxtəlif çeşiddə mayonezlər, tomat sousları, meyvə sousu, acıka və s.
4. Ətirli ədviyyə bitkilərindən alınan aşxana xardalı, qıtıqotu.
5. Meyvə və giləmeyvələrdən alınan tamli qatmalar. Bunlar 3 qrupa bölünür: a) təzə meyvə-giləmeyvələrdən alınanlar – heyva, zoğal, alça, qora, nar və s.; b) qurudulmuş meyvə-giləmeyvələrdən alınanlar –

albuxara, gavalı, zoğal qurusu, alça, kişmiş, zirinc, sumaq və s.; c) ekstraktlar və şirələr – narşərab, lavaşana, zoğal məti, nar şirəsi, əzgilşərab, bəkməz və s.

6. Duza və sirkəyə qoyulmuş tamlı qatmalar – zeytun, pərpərən, həftəbecər və s.
7. Kimyəvi və sintetik üsulla alınan tamlı qatmalar – ətirli cövhərlər, yeyinti boyları, natrium-qlütomat.

Tamlı qatmaların ən geniş yayılanı xörək duzudur. Natrium-xlorid (NaCl) kristallarından ibarət olan xörək duzu yeməklərin dadını yaxşılaşdırmaq, həmçinin ət, balıq və tərəvəzin konservləşdirilməsi üçün istifadə edilir. Duz insan orqanizmi üçün böyük fizioloji əhəmiyyətə malikdir. Bütün fizioloji funksiyaların normallığını təmin etmək üçün insan hər gün qida vasitəsilə 10-15 q duz qəbul etməlidir.

Duz yataqlarının xarakterindən və istehsal texnologiyasından asılı olaraq xörək duzunun aşağıdakı növləri vardır:

- **daş duz** – yeraltı duz yataqlarından çıxarılır və duz dəyirmanlarında xırdalanır. Duz istehsalının 40%-ni təşkil edir.
- **çökdürülmüş və ya hövzə duzu** – süni hövzələrdə dəniz suyunu buxarlandıraraq çökdürməklə alınır. Tərkibində kənar qarışıqlar çox olur.
- **şoran və ya göl duzu** – duzlu göllərin dibindən əldə edilir və ümumi duz istehsalının 50%-ni təşkil edir.
- **buxarlandırılmış duz** – yerin altından çıxarılan duzlu suyun və ya daş duzdan alınmış məhlulun buxarlanması yolu ilə əldə edilir.

Ölkəmizdə daş duz Naxçıvanda mədənlərdən, çökdürülmüş duz Abşeron və Xəzərin sahillərində şoranlıqlardan alınır. Buxarlandırılmış duz xüsusi zavodlarda istehsal edilir və tərkibində 99,9% xörək duzu olan «Ekstra» sortu kimi satışa buraxılır.

- **yodlaşdırılmış duz** – 1 t duza 25 q kalium-yod (KJ) əlavə etməklə hazırlanır. Belə duz suyunda yod olmayan bölgələrin əhalisi üçün xüsusilə zəruridir.

Ərzaq məhsullarının dadını, rəngini və ətrini yaxşılaşdırmaq məqsədilə xörək duzundan başqa müxtəlif tamlı qatmalardan da istifadə edilir.

Sirkə turşusu – asetat turşusunun (CH_3COOH) zəif 3-10%-li məhlulundan ibarətdir. Sirkə turşusu: a) bioloji üsulla tərkibində spirt olan meyvə və giləmeyvə şirələrinin sirkə turşusuna qıvcırdılması ilə; b) ağacın quru distilləsi ilə; c) sintetik üsulla asetiləndən alınır. Qida üçün ilk 2 üsulla alınmış sirkə istifadə edilir.

Xammalından asılı olaraq müxtəlif adlarda – üzüm, spirt, alma, tut və s. sirkələr hazırlanıb satışa buraxılır. Sirkə cövhərindən hazırlanan aşxana sirkəsinin 100 ml-də 3 q, ikiqatda – 6 q, üçqatda – 9 q, tündləşdirilmişdə isə 10 q asetat turşusu olur. Növündən asılı olaraq tərkibində 0,1-0,2% spirtin və 1% natrium-xlorun olmasına yol verilir.

Pərakəndə satış üçün sirkəni 0,1; 0,25 və 0,5 l-lik şüşə butulkalara, istehsalata göndərmək üçün 15; 25 və 60 l-lik balonlara qablaşdırırlar. 70-80%-li sirkə cövhərini 40; 60 və 100 ml-lik şüşə qablarda satışa verirlər. Sirkə quru və sərin yerdə saxlanmalıdır.

Şərab turşusu şərab istehsalının tullantılarından (riçal, cecə, maya və s.) hazırlanır. Şərab turşusu rəngsiz, parlaq kristallardan ibarət olub suda və spirtə yaxşı həll olur. Spirtsiz içkilərin istehsalında və qənnadı sənayesində istifadə edilir.

Limon turşusu limon və yabanı nar şirəsindən, tütün yarpaqlarından, şəkər məhlulunun xüsusi göbələklərlə qıvcırdılmasından alınır.

Pərakəndə satış üçün limon turşusu 10-20 q kütlədə karton qutu və sellofan paketlərə qablaşdırılır. Spirtsiz içkilərin, şirniyyat məmulatının, kompotun istehsalında və kulinariyada istifadə edilir.

Əzgilşərab yabanı əzgildən hazırlanır. Meyvələr yumşaldıqdan sonra yuyulur, üzərinə 1:1,5 nisbətində su əlavə edilib, 1 saat ərzində qızdırılır. Sulu ekstraktlı kütləni ikiqat tənziədən süzüb qatılaşana qədər qaynadırlar. Bəkməz qatılığına çatdıqda soyudur, şüşə banka və ya butulkalara tökürlər. Əzgilşərab tünd qəhvəyi rəngli, eynicinsli, çöküntüsüz olub, dadı turşaşirindir. Əzgilşərabını ağzı kip bağlanan qabda 18-20 ay, sərin yerdə 24 ay saxlamaq olar. Ət, balıq və xəmir xörəklərinin yanında süfrəyə verilir.

Narşərab turş və turşməzə nar şirəsinin qatılaşdırılmasından alınır. Rəngi tünd qəhvəyi, konsistensiyası şərbətəbənzərdir. Tərkibində 8,4%-ə qədər turşu, 42%-ə qədər şəkər olur. Narşərab xüsusən kabab və qızardılmış balıqla süfrəyə verilir.

Sumaq – sumaq meyvələrinin qurudulub narın hala salınması yolu ilə əldə edilir. Sumaq bişirmə zamanı xörəyə qatılır, ya da hazır xörəyin yanında (kabab, qızardılmış ət, ət qutabı) süfrəyə verilir.

Lavaşana alça, zoğal, əzgil kimi meyvələrdən hazırlanır. Bunun üçün meyvələr bişirilir, süzəcdən keçirilir və qaynadılır. Sonra qatı kütlə nazik təbəqə şəklində sellofan sərilmiş fanerin üzərinə tökülür və 8-12 gün havada qurudulur. Quru lavaş rulon halında bükülərək quru və sərin yerdə saxlanılır. Kulinaryada geniş istifadə olunur, xörəklərə xoşagəlmən turşməzə dad verir.

Abqora hazırlamaq üçün kal üzüm sıxılır, süzölmüş şirə qaynayana kimi qızdırılır və butulkalara tökülüb ağzı möhkəm bağlanır. Kulinaryada sirkənin əvəzedicisi kimi, hətta təbabətdə də istifadə edilir.

4.3. Xörək duzunun keyfiyyət göstəriciləri

Xörək duzunun keyfiyyəti aşağıdakı göstəricilər üzrə müəyyən edilir:

1. Fizioloji dəyərliliyi;
2. Orqanoleptiki göstəriciləri;
3. Fiziki-kimyəvi göstəriciləri;

4. Təhlükəsizlik göstəriciləri.

Xörək duzunun orqanoleptiki göstəricilərinə onun xarici görünüşü, dadı, iyi, qablaşdırmanın vəziyyəti aiddir.

Xörək duzunun orqanoleptiki göstəriciləri aşağıdakı tələblərə cavab verməlidir:

- dadı – duzun 5%-li məhlulu kənar dadsız, xalis şor olmalıdır;
- iyi – tamamilə iysiz olmalıdır;
- rəngi – «Ekstra» sortu təmiz ağ rəngdə, digər sortlar isə ağ və ya bozumtul, sarımtıl, çəhrayıya çalan olmalıdır;
- zibilliyi – göz ilə görünə bilən zibil və kənar qarışıqlar olmamalıdır;
- kristalların iriliyi – üyüdülmüş və təbii duz kristalları iriliyinə görə 0; 1; 2 və 3 №-li olub müxtəlif ələklərdən keçməklə fərqlənir.

Xörək duzunun fiziki-kimyəvi göstəriciləri. Fiziki-kimyəvi üsulla duzun reaksiyası (turş, neytral və ya qələvi), nəmliyi, iriliyi, suda həll olmayan maddələrin miqdarı müəyyən edilir (cədvəl 4.1).

Cədvəl 4.1.

Xörək duzunun fiziki-kimyəvi göstəriciləri

Göstəricilər	Duzun sortları			
	Ekstra	Əla	I	II
NaCl miqdarı, %-lə, çox olmamalı	99,50	98,20	97,50	97,0
Ca ionun miqdarı, %-lə, çox olmamalı	0,02	0,35	0,55	0,70
Mg ionun miqdarı, %-lə, çox olmamalı	0,01	-	0,10	0,25
Sulfat ionunun miqdarı, %-lə, çox olmamalı	0,20	0,85	1,20	1,50
Kalium ionunun miqdarı, %-lə, çox olmamalı	0,02	0,10	0,20	0,4
Natrium sulfatın miqdarı, %-lə, çox olmamalı	0,20	-	-	-
Suda həll olmayan maddələrin miqdarı, %-lə, çox olmamalı	0,03	0,25	0,45	0,85
Nəmliyin miqdarı, %-lə, çox olmamalı	0,1	0,7-3,2	0,7-4,0	0,28-5,00
Məhlulun pH-ı	6,5-8,0			

Əlavəli duzda yodun miqdarı $(23,0 \pm 11,5)10^{-4}$ %, ftorun miqdarı $(25,0 \pm 5,0)10^{-3}$ %, nəmlik -1% olur.

Duzun təhlükəsizlik göstəriciləri. İstehsal, qablaşdırma, daşınma, saxlanma zamanı qida məhsullarının tərkibinə bir sıra kənar qarışıqlar, həmçinin insan orqanizminə zərərli, hətta təhlükəli olan maddələr düşə bilər. Təhlükəsizlik göstəriciləri üzrə ekspertiza keçirilərkən toksiki elementlərin, mikotoksinlərin, pestisidlərin, radionuklidlərin, həmçinin kiflərin miqdarı təyin edilir.

Xörək duzunun tərkibində olan toksiki elementlərin və radionuklidlərin yol verilən miqdarı (TBT-yə görə) cədvəl 4.2-də verilmişdir.

Cədvəl 4.2.

Xörək duzunun təhlükəsizlik göstəriciləri

Göstəricilər	Yol verilən miqdar
<i>Toksiki elementlər, mq/kq, çox olmamalı</i>	
Qurğuşun	2,0
Arsen	1,0
Kadmium	0,1
Civə	0,1
<i>Radionuklidlər, bk/kq, çox olmamalı</i>	
Seziüm-137	300 bk/kq
Stronsium-90	100 bk/kq

4.4. Xörək duzunun keyfiyyət ekspertizasının aparılması

Orta nümunənin götürülməsi. Orta nümunə «Ekstra», üyüdülmüş (0; 1 və 2 nömrəli) və xırdalanmış duzlardan 1,5 kq və üyüdülmüş 3 nömrəli duzdan 2,2 kq miqdarında götürülür. Orta nümunə 3 hissəyə bölünür və təmiz bankalara tökülüb ağzı bağlanır. Nəqliyyatdan qəbul edilən duz xırda bağlamalarda olarsa, onda hər nəqliyyat vahidindən (vaqon, avtomobil) aşağıdakı miqdarda nümunə götürülməlidir: bağlamanın kütləsi 5 kq-dək

olduqda 2 ədəd, 1 kq-dək olduqda 4 ədəd, 500-600 q-dək olduqda 6 ədəd, 250 q-dək olduqda 9 ədəd və 100 q-dək olduqda 24 ədəd. Bağlamalar açılmalı, duz nümunələri yaxşı qarışdırılmalı və ekspertiza üçün orta nümunə ayrılmalıdır.

Orta nümunə götürüldükdən sonra xörək duzunun orqanoleptiki göstəriciləri, duzun reaksiyası, nəmliyi, suda həll olmayan maddələr və duz dənələrinin iriliyi təyin edilməlidir.

Xörək duzunun orqanoleptiki göstəricilərinin ekspertizası. Orqanoleptiki göstəricilər kimi duzun xarici görünüşü, dadı, iyi və qablaşdırmanın vəziyyəti yoxlanılır. Bu zaman üyüdülmüş duz nümunələri, distillə edilmiş su, termometr, çini həvəngdəstə və texniki-kimyəvi tərəzidən istifadə olunur.

Duzun dadını təyin etmək üçün ekspertiza edilən duzdan 5 q çəkib üzərinə 15-20°C temperaturu olan 95 ml distillə edilmiş su əlavə edilir. Alınan məhlulun dadı dequstasiya edilir. Məhlul şor olmalı və kənar dad verməməlidir.

Duzun iyini təyin etmək üçün 20 q duzu çini həvəngdəstədə əzib həmin anda iyini yoxlayırlar. Duzda kənar iy və qoxu olmamalıdır.

Xarici görünüşü yoxladıqda qablaşdırmanın keyfiyyətinə, qutulara qablaşdırılmış duz nümunələrinin bütövlüyünə, etiket məlumatlarının aydınlığına və düzgünlüyünə diqqət yetirilməlidir.

Xörək duzunun fiziki-kimyəvi göstəricilərinin ekspertizası. Yuxarıda qeyd edildiyi kimi, xörək duzunun fiziki-kimyəvi göstəricilərinə onun nəmliyi, reaksiyası (turs, neytral, qələvi), iriliyi, suda həll olmayan maddələrin miqdarı aiddir və bunlar xörək duzunun keyfiyyətinə təsir göstərir.

Nəmliyin təyini. Nəmlik təyin edilərkən 50 ml-lik konusvari kolba, şüşə qıf, quruducu şkaf, eksikator, laboratoriya maşası, kimyəvi-analitik tərəzi, çəki daşları və üyüdülmüş duz nümunələri istifadə olunur.

Duzun nəmliyini təyin etmək üçün bütün növlərdən olan duzlar əvvəlcə üyüdülmür. Üyüdülmüş duzun narınlığı 5 mm-dən çox olmamalıdır.

Ağzına qıf qoyulmuş 50 ml-lik kolba quruducu şkafda 100-105°C temperaturda 40 dəq müddətində qurudulub, eksikatora soyudulduqdan sonra kütləsi müəyyən edilir. Kolbanın ağzından qıfı qaldırılıb oraya təxminən 10 q duz əlavə edilir. Kolbanın duz ilə birlikdə kütləsi 0,001 q dəqiqliklə müəyyənləşdirilir. Qurutma temperaturu 140-150°C olan şkafda sabit çəki alınana qədər aparılır.

Əvvəlcə 1 saatdan, sonrakı qurutmalarda isə 30 dəq-dən sonra kolba eksikatora soyudulur və kütləsi müəyyən edilir. Axırını 2 çəki arasındakı fərq 0,0001 q-dan artıq olmamalıdır və bu kütlə sabit hesab olunur.

Duzun nəmliyi aşağıdakı kimi hesablanır, %:

$$X = \frac{(a - b) \cdot 100}{c}$$

Burada, a – kolbanın qıf və duz nümunəsi ilə birlikdə qurutmadan əvvəlki kütləsi, q;

b – kolbanın qıf və duz nümunəsi ilə birlikdə qurutmadan sonrakı kütləsi, q;

c – duz nümunəsinin çəkisi, q.

Qüvvədə olan standartlara görə xörək duzunun nəmliyi onun ticarət sortundan və növündən asılı olaraq faizlə aşağıdakı kimidir: buxarlandırılmış «Ekstra» sortda – 0,10; əla və birinci sortda – 0,70; daş duzun bütün sortlarında – 0,25; çökdürülmüş və şoran duzun əla, birinci və ikinci sortlarında uyğun olaraq – 3,20; 4,00 və 5,00.

Suda həll olmayan maddələrin təyini. Duzda bu maddələrin miqdarını təyin edərkən saat şüşəsi, kimyəvi stəkan, su hamamı, şüşə çubuq, elektrik qızdırıcısı, 500 ml-lik kolba, filtr kağızı, distillə edilmiş su, həvəngdəstə, 400 ml-lik kimyəvi stəkan, büks və duz nümunələri istifadə olunur.

Ekspertiza belə aparılır.

Çəkisi müəyyən edilmiş saat şüşəsində 0,001 q dəqiqliklə 10 q xörək duzu çəkilir. Bu kütlə kimyəvi stəkana tökülür və üzərinə 200 ml distillə

edilmiş su əlavə edilib qaynayana qədər qızdırılır. Vaxtaşırı şüşə çubuqla qarışdırılmaqla su hamamında 1 saata qədər qaynadılır. Həll olmayan maddələrin çökməsi üçün 10 dəq sakit saxlanılır. Məhlul əvvəlcədən bükslə birlikdə qurudulub kütləsi müəyyən edilmiş filtr kağızdan 500 ml kolbaya süzülür. Stəkanda qalmış çöküntü azca su ilə həvəngdəstəyə tökülür. Stəkanın divarlarında qalmış çöküntü də distillə edilmiş su ilə yuyulub oraya əlavə edilir. Sonra çöküntü yaxşıca əzilir və həvəngdəstədəki məhlul kolbaya süzülür. Çöküntü və içərisində duz həll olan stəkan 10 ml su ilə təmiz yaxalanıb həvəngdəstəyə tökülür və orada toplanmış çöküntü 5 dəq müddətində dəstəklə sürtülür və alınmış məhlul filtdən kolbaya süzülür.

Stəkanın və çöküntünün həvəngdəstədə yuyulması və dəstəklə əzilməsi 4 dəfə təkrar edilir, həvəngdəstədə qalmış həll olmayan hissəciklər su axıntısı ilə filtrə köçürülür və hər dəfə filtr kağızının kənarına qədər isti su ilə doldurulur. Yuyulan suda duz izlərinin qalmasını AgNO_3 məhlulu ilə yoxlayırlar. Əgər çöküntüdə duz qalmışsa, onda filtdən ayrılan bir neçə damla suya gümüş məhlulu əlavə etdikdə o, bulanıqlaşır. Filtdə qalmış həll olmayan çöküntü qafın içərisində quruducu şkafda 80-90°C temperaturda 30 dəq ərzində qurudulur. Bundan sonra filtr kağızı çöküntü ilə birlikdə büksə qoyulur və 100-150°C temperaturda sabit çəki alınana qədər qurudulur.

Birinci qurutma 1 saat, sonrakılar isə 30 dəq davam edir. Son iki çəki arasındakı fərq 0,0002 q-dan artıq olmazsa, belə çəki sabit hesab edilir.

Suda həll olmayan maddələrin miqdarı aşağıdakı qaydada hesablanır:

$$X = \frac{(a - b) \cdot 100}{c}$$

Burada, a – büksün filtr kağızı ilə birlikdə kütləsi, q;

b – filtr kağızı ilə büksün və suda həll olmayan

maddələrin qurudulduqdan sonrakı kütləsi, q;

c – ekspertiza üçün götürülmüş və quru maddəyə görə

hesablanmış duz nümunəsinin çəkisi, q.

Standartlara əsasən quru maddəyə görə suda həll olmayan maddələrin miqdarı «Ekstra» sort duzda – 0,05%, əla sortda – 0,2%, birinci sortda – 0,5% və ikinci sortda 0,8%-dən çox olmamalıdır.

Duz dənələrinin iriliyinin təyini. Üyüdülmüş xörək duzunun dənələrinin iriliyini təyin edərkən diametri 0,5; 0,8; 1,2; 2,5 və 4,5 mm olan metal ələklər, həvəngdəstə və üyüdülmüş duz nümunələri istifadə edilir.

Ekspertiza belə aparılır: çini kasaya 200-500 q duz tökülüb quruducu şkafda 100-105°C temperaturda 1,5-2,0 saat qurudulur. Nəmlik 0,5%-dən çox olarsa, dənələrinin iriliyi təyin edilən duz qabaqcadan otaq temperaturunda normal nəmliyə qədər qurudulmalıdır. Bu məqsədlə duz nazik təbəqə şəklində filtr kağızı üzərinə sərilir və qurudulur. Üyüdülmüş «Ekstra» və ikinci nömrə duzlardan 200 q, 3 nömrəli duzdan isə 500 q çini kasada 0,02 q dəqiqliklə çəkilir. Duz müvafiq ölçülü ələklərdən 5 dəq müddətinə ələnir. Ələkdən keçmiş duz əvvəlcədən kütləsi müəyyən edilmiş çini kasaya tökülür, 0,01 q dəqiqliklə çəkilir. Ələkdən keçmiş duz nümunələrinin miqdarı ekspertiza edilən nümunənin ümumi kütləsinə görə hesablanır, %-lə.

$$X = \frac{(a - b) \cdot 100}{c}$$

Burada, a – duzun çini kassa ilə birlikdə kütləsi, q;

b – çini kasanın kütləsi, q;

c – ekspertiza üçün götürülmüş duzun miqdarı, q.

Ələkdə qalan duzun miqdarı aşağıdakı kimi hesablanır:

$$V = 100 - X$$

Burada, V – ələkdə qalan duzun miqdarı, %;

X – ələkdən keçən duzun miqdarı, %.

Standarta əsasən üyüdülmüş əla, birinci sort duzlar və «0» nömrəli üyüdülmüş duzlar gözcüklərinin diametri 0,8 mm olan ələkdən ən azı 90%, 1 nömrəli üyüdülmüş duz 1,2 mm-lik ələkdən 90%, 2 nömrəli üyüdülmüş duz 2,5 mm-lik ələkdən 90%, 3 nömrəli duz isə 4,5 mm-lik ələkdən 85% keçməlidir.

Birinci, ikinci və üçüncü nömrəli üyüdülmüş ikinci sort duzlar 1,2 və 4,5 mm-lik ələkdən ən azı 85-90% keçməlidir.

4.5. Xörək duzunun qablaşdırılması, markalanması, saxlanması və bunların keyfiyyətə təsiri

Xörək duzu iri və kiçik taralara qablaşdırılaraq ticarətə göndərilir. «Ekstra» duzu 0 və 1 nömrəli, üyüdülmüş, buxarlandırılmış və yodlaşdırılmış duzlar isə iri və xırda taralarda buraxılır. Duz 100, 200, 500, 600, 1000 və 5000 q tutumlu ağ parçadan hazırlanmış kisələrə qablaşdırıla bilər. 50 kq-a qədər tutumu olan üçqat kağız kisələr də qablaşdırmada istifadə olunur. Xırda taralara qablaşdırılmış duz faner və ya nazik taxta yeşiklərə yığılır.

İstehlakçıların istəyinə görə satışa buraxılan iri daş duzun hər bir parçası 3 kq-dan 50 kq-a qədər ola bilər. Bu zaman 3 kq-dan az və tamamilə xırda parçaların 10%-ə qədər olmasına yol verilir.

Xırda taralara qablaşdırılmış duz nümunələrində taraların bütövlüyünə, üstündə yazılan etiket məlumatların aydınlığına və düzlüyünə fikir verilir.

Duz yığılmış qabların üzərində müəssisənin və məhsulun adı, sortu, üyüdülmə nömrəsi, netto və brutto çəkisi, buraxıldığı tarix və standartın nömrəsi göstərilməlidir.

Yodlaşdırılmış duz qablaşdırılan taranın üzərinə «Yodlaşdırılmış xörək duzu», buxarlandırılmış duz qablaşdırılan taranın üzərinə isə «Buxarlandırılmış xörək duzu» sözləri qeyd edilməlidir.

Xörək duzu yüksək hiqroskopikliyə malik olduğundan nəm şəraitdə saxlanan zaman onun tərkibindəki CaCl_2 və MgCl_2 duzları qarışır. Buna görə də xörək duzu 75% nisbi rütubəti olan yerlərdə saxlanmalıdır. Nisbi rütubət 75%-dən az olarsa, duz nəmliyi özündən verərək quruyur, 75%-dən çox olarsa, duz ətraf mühitin nəmliyini özünə çəkib islanır.

Xörək duzunun əsas xassələrindən biri saxlanma zamanı yaprılmasıdır. Bu zaman duz səpələnmə qabiliyyətini itirir və monolit kütlə əmələ gətirir. Duzun yaprılma dərəcəsi duz kristallarının ölçüsündən asılıdır. Kristalları xırda olan duz (1 nömrəli) daha çox yaprılır. Bundan başqa nəm duz da quru duza nisbətən tez və daha çox yaprılır. Bunun qarşısını almaq üçün quru duzu (nəmliyi 0,1%-dən çox olmayan) özünə nəmlik çəkməyən taraya qablaşdırmaq və ya nəmliyi 75%-dən çox olmayan binalarda saxlamaq lazımdır.

Yodlaşdırılmış xörək duzu xüsusi şəraitdə saxlanmalıdır, çünki onun tərkibindəki KJ çox davamsızdır. Işıq, hava və nəmliyin təsiri ilə KJ oksidləşərək yodu özündən ayırır və 2-3 ay ərzində duzun tərkibində olan yod tamamilə yox olur. Buna görə də yodlaşdırılmış duzu quru, qaranlıq və bağlı yerlərdə saxlamaq vacibdir. Yodlaşdırılmış duzun saxlanma müddəti 6 aydır. Bu müddətdən sonra belə duz adi duz kimi istifadə oluna bilər.

4.6. Tamlı qatmaların saxtalaşdırılması

Çeşid saxtalaşdırılması – bir növ tamlı qatmaların tamamilə başqa növ tamlı qatmalarla əvəz edilməsi yolu ilə həyata keçirilir. Çox vaxt alma sirkəsi adı altında adi aşxana sirkəsi (məsələn, «alma ətirli sirkə») satılır. Bu sirkənin alma sirkəsi ilə heç bir oxşarlığı yoxdur. Belə sirkəni istehsal edən müəssisə adi sirkəyə 1-2 qaşığı alma ekstraktı əlavə edir və alınmış məhsulu keyfiyyətli təbii alma sirkəsi kimi istehlaka göndərir. Bu yolla alınmış sirkədən qidada qəti surətdə istifadə etmək olmaz.

Ticarətdə əsl alma sirkəsi 0,5 l həcmində şəffaf şüşə taralarda rast gəlinir. Sirkənin rəngi qəhvəyi (orta tündlükdə çay dəmi) olmalıdır. Onun tərkibində 20-dən çox mikroelementlər, üzvi turşular, vitaminlər və başqa dəyərli maddələr vardır. Taranın üzərindəki etiketə yazılmalıdır: xüsusi texnologiya üzrə hazırlanmış 6%-li alma sirkəsi. İstifadə qaydası: su ilə 1:1 nisbətində həll

etməli. Alma sirkəsinin saxlanma müddəti hazırlandığı gündən etibarən 3 aydır.

Təbii alma sirkəsini bir neçə ay saxladıqdan sonra butulkanın dibində çöküntü əmələ gəlir. Saxtalaşdırılmış sirkə isə tam şəffaf halda qalır.

Keyfiyyət saxtalaşdırılması – reseptura tərkibinin dəyişdirilməsi və yad maddələrin, əlavələrin daxil edilməsi ilə həyata keçirilir.

Hal-hazırda ketçupların saxtalaşdırılması çox geniş yayılıb. Onun tərkibinə tomat, qara istiot və başqa komponentlər əvəzinə yeyinti rəngləyiciləri, aromatizatorlar, bulanıqlaşdırıcılar və qatılaşdırıcılar qatılır.

Sirkənin su ilə qarışdırılması da keyfiyyət saxtalaşdırılmasıdır. Belə saxtalaşdırma məhlulda sirkə turşusunun miqdarı ilə aşkar edilə bilər.

Kəmiyyət saxtalaşdırılması. Bu, malın əsas parametrlərindən (kütləsi, həcmi) yol verilən normadan artıq kənara çıxmalar hesabına istehlakçının aldadılmasıdır. Məsələn, sirkənin həcmi qalın divarlı butulkalar hesabına azaldılır. Belə saxtalaşdırmanı netto kütləsini və həcmi əvvəlcədən yoxlanılmış çəki və həcm ölçüləri ilə ölçməklə aşkara çıxarmaq olar.

İnformasiya saxtalaşdırılması – mal haqqında qeyri-dəqiq və ya təhrif olunmuş informasiyanın köməyi ilə istehlakçının aldadılmasıdır. Bu növ saxtalaşdırma malın müşayiətedici sənədlərinin, markalanma və reklam haqqında informasiyanın təhrif edilməsi vasitəsilə həyata keçirilir. Tamlı qatmalar haqqında informasiyanın saxtalaşdırılması zamanı əsasən aşağıdakı məlumatlar dəqiq verilmir:

1. Malın adı;
2. Malın mənşəyi;
3. İstehsalçı şirkət;
4. Malın miqdarı.

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

Belə saxtalaşdırmanı aşkara çıxarmaq üçün xüsusi ekspertiza aparılır və bunun nəticəsində aşağıdakılar aydınlaşdırıla bilər:

- möhürlü sənədlərin hazırlanma üsulu;
- sənədlərdə pozulma və düzəlişlərin olması;
- malın üzərindəki ştrix-kodun saxta olub-olmaması və ondakı informasiyanın verilən mala və istehsalçıya uyğun gəlib-gəlməməsi.

4.7. İşin yekunu

Xörək duzunun ekspertiza nəticələri cədvəl 4.3-də standartın göstəriciləri ilə müqayisə edilir.

Cədvəl 4.3.

Xörək duzunun keyfiyyət ekspertizasının nəticələri

Sıra sayı	Keyfiyyət göstəriciləri	Tədqiqatın nəticəsi	Standart göstəricisi
	<i>Orqanoleptiki göstəricilər</i>		
1	Dadı		
2	İyi		
3	Duzun reaksiyası		
	<i>Fiziki-kimyəvi göstəricilər</i>		
1	Nəmlik, %		
2	Suda həll olmayan maddələr, %		
3	Duzun iriliyi, %		

Cədvəldə verilən göstəricilər əsasında ekspertiza edilən duzun keyfiyyətinin standartla uyğunluğu haqqında müvafiq nəticə çıxarmaq olar.

Mövzuya dair suallar

1. Tamli qatmaları qruplar üzrə təsnifləşdirin. Duzların növlərini göstərin.
2. Xörək duzunun keyfiyyətinə hansı tələblər qoyulur?
3. Duzun nəmliyi nə qədər olmalıdır?
4. Duzun tərkibindəki suda həll olmayan maddələrin təyini metodunu izah edin.
5. Sortları və nömrələrinə görə duzun dənələrinin iriliyi hansı ələklərdə təyin olunur?
6. Duzun çeşid saxtalaşdırılması necə həyata keçirilir?
7. Saxtalaşdırmanın hansı növləri vardır?

Məsələ

Ərzaq malları mağazasında 8 satıcı, 3 şagird işləyirdi. 15 iyula olan inventarizasiya məlumatlarına görə kisələrə qablaşdırılmış 14 ton «Ekstra» sort xörək duzu satılmışdır. Təbii itkinin miqdarını hesablayın.

Məsələyə aid suallar

1. Satış zamanı məhsulun itkisinə səbəb olan amilləri göstərin və izah edin.
2. Saxlanma, daşınma və satış zamanı hansı itkilər baş verir?
3. Təbii itki nədir?

MÖVZU 5. SPİRTSİZ İÇKİLƏRİN KEYFİYYƏTİNİN EKSPERTİZASI

5.1. Normativ-texniki sənədlər

Spirtsiz içkilərin keyfiyyətinin ekspertizasında aşağıdakı normativ-texniki sənədlər istifadə edilir:

DÖST 13273-73. Müalicəvi və müalicəvi-süfrə mineral suları.

SST 18107-73. Süfrə mineral suları.

SST 18117-82. Qazlaşdırılmış içkilər.

DÖST 18078-72. Meyvə-giləmeyvə ekstraktları.

SST 18122-79. Kvas konsentratları.

SST 18112-73. Meyvə-giləmeyvə şərbətləri.

SST 18177-82. Quru qazlı içkilər.

TŞ AZ 3118080-01-99. Spirtsiz içkilər.

DÖST 281-88-89 RS 1173030-13-2000. «Ekzotik» içkisi.

TŞ AZ 1540478-01-2000. «Fanta», «Sprite» içkiləri.

5.2. Spirtsiz içkilər haqqında ümumi məlumat

Spirtsiz içkilər insan orqanizmində su balansının tənzimlənməsində və susuzluğun aradan götürülməsində böyük fizioloji əhəmiyyətə malikdir. Spirtsiz içkilər xammalından, təbiətindən və istehsal xüsusiyyətindən asılı olaraq aşağıdakı qaydada təsnifləşdirilir:

1. Mineral (təbii və süni) sular;
2. Qazsız spirtsiz içkilər;
3. Qazlaşdırılmış spirtsiz içkilər;
4. Meyvə-giləmeyvə tərəvəz şirələri;
5. Azərbaycan şərbətləri və içkiləri.

Azərbaycan karbon qazlı, yodlu-bromlu, radonlu, kükürlü, azotlu və s. üzvi tərkibli 200-ə yaxın mineral su yataqları qrupu ilə zəngindir. Müəyyən

olunmuşdur ki, Azərbaycan ərazisində təbiətdə mövcud olan bütün qazlı su növlərinin hamısı vardır və karbon, azot, metan, hidrogen-sulfit, radon qazlı sular daha geniş yayılmışdır. Təbii sərvətlər arasında mineral sular xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Bəzi mineral sulardan, məsələn, karbon qazlı sulardan maye karbon qazı alınmasında; yüksək minerallaşma dərəcəsinə malik sulardan bəzi kimyəvi elementlərin və mineral duzların alınmasında; termal sulardan istilik enerjisi alınmasında geniş istifadə olunur.

Mineral sular mənşəyindən asılı olaraq təbii mineral suya və mineral duzların suda həll olunub karbon qazı ilə doydurulması yolu ilə alınan süni mineral sulara bölünür. Mineral sular qazlı (təbii və süni) və qazsız olur.

Təbii mineral sular süfrə və müalicəvi sulara ayrılır. Süfrə sularının tərkibində müəyyən qədər faydalı mineral maddələr (2-8 q/l) olur və sərinləşdirici xoşagələndirici dad verir. Müalicə suları müxtəlif xəstəliklərin müalicəsi üçün öz təyinatı üzrə istehlak edilir. Təbii mineral suların tərkibində 8 q/l mineral maddə olur.

Mineral sular kimyəvi tərkibinə görə hidrokarbonatlı, sulfatlı, xlorlu, mürəkkəb tərkibli, qazlı və bioloji aktiv, həmçinin xüsusi bioloji xassələri olan sulara ayrılır. Bu tərkib suların mənşəyindən asılıdır. Məsələn, Gəncə və Mil suları digər sulara nisbətən daha çox xloridli, Naxçıvan suları daha çox sulfatlıdır. «Darıdağ» suları mineroloji tərkibi və fiziki-kimyəvi xassələrinə görə Qərbi Avropa suları ilə müqayisədə daha yaxşı su hesab olunur. «Darıdağ» sularının tərkibində karbon qazı, brom, xlor, yod, az miqdarda dəmir də müşahidə edilir. «Badamlı» mineral suları karbonatlı, hidrokarbonatlı, xloridli, natrium-kalsiumlu su kimi qruplara bölünür, şəffaf və xoşagələndirici dad malikdir.

Azərbaycanın qərb əraziləri də zəngin mineral su ehtiyatlarına malikdir. Məsələn, Göyçə regionunda 25-dən çox belə mənbə var.

Bəzi regionların su mənbələri aşağıdakılardır:

Böyük Qafqazın cənub-qərb yamacı – Avaxil, Balakən, Qızbulaq, Lahıc, Xal-xal və s.

Böyük Qafqazın şimal-şərq yamacı – Qalaaltı, Qonaqkənd, Nabran, Xaçmaz, Çıraq, Yalama və s.

Abşeron yarımadası – Qala, Qaraçuxur, Bilgəh, Sarıqaya, Pirallahı, Nardaran və s.

Kür-Araz ovalığı və Aran əraziləri – Ağcabədi, Bərdə, Şir-şir, Tər-tər, Neftçala və s.

Naxçıvan ərazisi – Badamlı, Batabat, Baharsu, Vayxır, Gülüstan, Sirab, Şərur və s.

Talış ərazisi və Lənkəran düzənliyi – Viləşçay, Biləsər, Sərinqala, Meşəsu, Çinar və s.

Çıxarıldığı yerə görə Şimali Qafqaz («Narzan», «Yesentuki»); Gürcüstan («Borjomi», «Sairme», «Luqela»); Azərbaycan («Badamlı», «Sirab», «İstisu», «Turşsu») mineral suları vardır.

Süni mineral sulardan «Selter suyu», «Sodalı» və «Aşxana» suyu daha çox istehsal edilir. Bu suları hazırlamaq üçün mineral duzlardan müəyyən qatılıqda məhlul hazırlanır, filtdən keçirilir və su ilə qarışdırılır. Lazım gəldikdə bu sulara karbon qazı ilə doydurulmuş su əlavə edilir.

Qazlaşdırılmış spirtsiz içkilərə qazlı sular, butulkada qazlaşdırılmış sular, şəkər xəstəliyi olanlar üçün qazlaşdırılmış içkilər və quru qazlaşdırılmış içkilər aiddir.

Qazlaşdırılmış suları almaq üçün 40°C temperatura qədər soyudulmuş su, 0,5 atm təzyiqi altında 0,4-0,5% karbon qazı ilə doydurulur.

Butulkada qazlaşdırılmış sular, əsasən zavod şəraitində hazırlanır və təyinatından asılı olaraq bir neçə yarımqrupa bölünür:

- **Təbii meyvə-giləmeyvəli qazlaşdırılmış sular.** Tərkibindən asılı olaraq əla keyfiyyətli (tərkibində 10-14% təbii meyvə-giləmeyvə şirəsi və 8-10% şəkər olur, məsələn, «Limonad», «Sitro», «Zoğal»);

adi keyfiyyətli (tərkibində 10% təbii meyvə-giləmeyvə şirələri və 6-8% şəkər olur) və şəkər xəstəliyi olanlar üçün (müvafiq nastoy və ətirli cövhərlərlə hazırlanır, şəkər əvəzinə sorbit və kselit işlədilir) buraxılır.

- **Sintetik cövhərlərlə qazlaşdırılmış içkilər.** Bunların hazırlanması üçün meyvə-giləmeyvə cövhərindən, limon turşusundan istifadə edilir və tərkibində 8% şəkər olur.
- **Desert içkiləri.** Bunlar digər içkilərdən özünəməxsus gözəl dadı, ətri ilə fərqlənir. Bunların hazırlanmasında təbii şirə və cövhərlərlə yanaşı müxtəlif ədviyyə cövhərlərindən də istifadə edilir. Tərkibində 12% şəkər olur. Məsələn, «Qızılgül», «Zəfəran», «Krem-soda», «Teatr» və s.
- **Vitaminləşdirilmiş və tonuslaşdırıcı içkilər.** Bunların istehsalında C, P, B₁ və B₂ vitaminlərindən, iştahanı artıran, orqanizmə enerji verən, canlandırıcı təsir göstərən maddələrdən istifadə edilir. Məsələn, «Fanta», «Qara mokko», «Pepsi-kola», «Tünd həvəskar» və s. Bu içkilərə spesifik acı dadı və muskat ətrini verən onların tərkibinə əlavə edilən qırmızı istiot və 2-3,5% kola findığının kofeinidir.

Quru qazlaşdırılmış içkilər həb və ya toz şəklində buraxılır, tərkibində toz-şəkər, natrium-karbonat, şərab daşı turşusu və quru cövhər olur. Məsələn, «Armud», «Sərinləşdirici» və s. 16,4-17,4 q kütlədə qablaşdırılır. 1 stəkan suda 1 paçka toz həll edilərək sıxlığı 7,5-9,1-dən az olmayan qazlı içki alınır.

Qazsız spirtsiz içkilər. Bunlara meyvə-giləmeyvə ekstraktları, qaynar meyvə-giləmeyvə içkiləri, meyvə-giləmeyvə şirələri, şərbətlər və s. aiddir.

Şərbətləri hazırlamaq üçün şəkər şəffaf və spirtə yatırılmış şirələrdə həll edilir. Şəkərin miqdarı 60%-dən az olmamalıdır. Təbii və süni meyvə-giləmeyvə şərbətləri satışa 0,25 və 0,5 litr tutumlu şüşə qablarda buraxılır. Keyfiyyətli şərbət şəffaf, çöküntüsüz olmalı və 10 qat su ilə durulaşdırıldıqdan

sonra daxilində asılı hissəciklər olmamalıdır. Şərbətləri 12-20⁰C-də uzun müddət saxlamaq olar.

Ekstraktları hazırlamaq üçün şəffaflaşdırılmış meyvə-giləmeyvə şirələri vakuum aparatlarında 5-10 dəfədən artıq qatılaşdırılır. Tərkibində quru maddələrin miqdarı 60-75%-dir. Xüsusi çəkisi 1,274-dən aşağı olmamalıdır. Ekstraktlardan spirtsiz içkilərin istehsalında istifadə edirlər. Orqanoleptiki keyfiyyət göstəricilərinin ekspertizası zamanı ekstraktı su ilə durulaşdırırlar.

Hal-hazırda Bakıda və respublikamızın digər bölgələrində spirtsiz içki istehsal edən bir sıra özəl müəssisələr fəaliyyət göstərir. Bunlardan «Coca-Cola», «Pepsi Cola», «Mahmud Topçu K» və s. qeyd etmək olar.

5.3. Spirtsiz içkilərin keyfiyyət göstəriciləri

Spirtsiz içkilərin keyfiyyəti aşağıdakı göstəricilər üzrə qiymətləndirilir:

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

Spirtsiz içkilərin kimyəvi tərkibi və fizioloji dəyəri. Spirtsiz içkilərin tərkibində 88-92% su olur. Yuxarıda qeyd etdiyimiz kimi, spirtsiz içkilər susuzluğun yatırılmasında və orqanizmdə su balansının tənzimlənməsində böyük fizioloji əhəmiyyətə malikdir. Spirtsiz içkilərdən meyvə-giləmeyvə şirələri kimyəvi tərkibcə daha zəngindir. Bu şirələrin tərkibində üzvi turşular, zülallar, şəkərlər və s. maddələr olur. Başqa içkilərdən fərqli olaraq meyvə-giləmeyvə şirələri vitamin və mineral maddələrin mənbəyidir. Mineral sular isə mineral maddələrin mənbəyidir.

Spirtsiz içkilərin tərkibindəki su enerjivermə qabiliyyətinə malik deyildir. Bununla belə, tərkibində 7-10%-ə qədər şəkər olur. Təbii meyvə-giləmeyvə ekstraktları ilə hazırlanmış spirtsiz içkilərdə az da olsa, mineral maddələr,

rəngləyici maddələr və digər bioloji aktiv maddələr, ballı içkilərdə çeşidindən asılı olaraq 3-6% spirt, 5-13% şəkər, 0,1-0,3% üzvi turşu var. Çörək kvasında 3-7% karbohidrat, 0,4-0,6% spirt və 0,2-0,4% turşu olur.

Spirtsiz içkilərin qidalılıq dəyəri hesablanarkən onların tərkibində olan karbohidratlar, suda həll olan bəzi vitaminlər, mineral sularda isə hər suyun spesifik xüsusiyyətinə və tərkibinə görə mineral maddələrin (o cümlədən kationların və anionların) miqdarı müəyyən edilir. Bu maddələrin miqdarı qüvvədə olan DÖST və digər normativ-texniki sənədlərdə (NTS) normalaşdırılır və məhsulun enerji dəyəri ilə yanaşı etiket üzərində markalanır. Əgər suyun tərkibində şəkərin miqdarı 1%-dən az olarsa, bu göstərici etikətdə göstərilir.

Məlum olduğu kimi mineral suların tərkibində çoxlu sayda metalların ionları və müxtəlif anionlar mövcuddur. Cədvəl 5.1-də bəzi yerli mineral suların kimyəvi tərkibi verilmişdir.

Cədvəl 5.1.

Spirtsiz içkilərin kimyəvi tərkibi

Suyun adı	İonların miqdarı, mq/l					Həll olmuş karbon qazı
	Natrium	Kalium	Magnezium	Xlorid	Sulfat	
Badamlı-1-Naxçıvan	62,7	17,9	32,45	20	78	3500
Sirab-Naxçıvan	122	6,41	52,71	29	240	32207
Mor-mor-Gədəbəy	115	4,11	91,52	43	50	1885
Moruqlu-Gədəbəy	21,5	2,2	34,17	17	28	1608
Sarı-bulaq-Gədəbəy	41,4	2,14	16,85	22	16	2280
Xudat suyu-Xudat	18,6	2,21	12,89	14	37	2000
Enerji-Qax	2,51	1,39	5,06	21	4	3020
Yeddi bulaq-Lənkəran	26,1	3,79	15,07	20	44	3520
Səringala-Lerik	23,1	1,46	13,29	15	57	2573
Tamerlan-Qax	27,2	1,38	5,43	15	8	38
Bonaqua	-	2,93	18,45	124	120	-
Aqua mineral	-	2,74	9,89	39	175	-
Fatmayı suyu	-	6,01	17,02	-	-	-

Spirtsiz içkilərin orqanoleptiki göstəriciləri. Bu göstəricilərin ekspertizası zamanı içkilərin şəffaflığı, rəngi, dadı, iyi, çöküntünün və asılı hissəciklərin olması təyin olunur. Keyfiyyətli spirtsiz içkilər çöküntüsüz və bulanıqsız, şəffaf olmalıdır. Meyvə-giləmeyvəli spirtsiz içkilərin rəngi, dadı və ətri onların adına uyğun olmalıdır. Spirtsiz içkilərin orqanoleptiki göstəriciləri 100 ball sistemi ilə qiymətləndirilir.

Spirtsiz içkilərdə heç bir kənar dad, iy, həmçinin asılı hissəciklərin, çöküntü və kənar qarışıqların olmasına yol verilmir.

Spirtsiz içkilərin fiziki-kimyəvi göstəriciləri. Fiziki-kimyəvi üsulla spirtsiz içkilərin sıxlığı, şəkərin, üzvi turşuların və karbon qazının faizlə miqdarı müəyyən edilir. Qazlı spirtsiz meyvə içkilərinin tərkibində əsasən şəkərin, karbon qazının miqdarı, içkinin saxarimetrə görə sıxlığı və s. normalaşdırılır. Pasterizə edilmiş şərbətlərin tərkibində 60%, pasterizə edilməmişlərin tərkibində 65% şəkər olur.

Yüksək keyfiyyətli içkilərin sıxlığı saxarimetrə görə çeşidindən asılı olaraq 9,3-11,1-dir. Digər içkilərdə isə 7,8-8,9-dur. Qələvilik 3,2⁰, turşuluq isə 100 ml içkidə 2 ml 1 n qələviyə uyğun olmalıdır. Karbon qazının miqdarı 0,4%-dən az olmamalıdır.

Spirtsiz içkilərin təhlükəsizlik göstəriciləri. Son zamanlar ekologiya pisləşməsi ilə əlaqədar olaraq, spirtsiz içkilərdə toksiki elementlərin, pestisidlərin və digər kənar maddələrin miqdarı və içkilərin mikrobioloji göstəriciləri normalaşdırılır. AZS 2006 standartın tələblərinə görə mineral suların tərkibində nitritlərin, toksiki elementlərin, flüorun, radionuklidlərin miqdarı cədvəl 5.2-də göstərilən miqdardan çox olmamalıdır.

Cədvəl 5.2.

Mineral suların təhlükəsizlik göstəriciləri

Göstəricilər	Yol verilən miqdar, çox olmamalıdır
Nitratlar (NO ₃ üzrə), mq/dm ³	50,0
Nitritlər (NO ₂ üzrə), mq/kq	2,0
Toksiki elementlər, mq/dm³:	
Qurğuşun Pb	0,1
Arsen As	0,1
Kadmium Cd	0,001
Civə Hg	0,005
Mis Cu	1,0
Sink Zn	5,0
Selen	0,05
Flüor, mq/dm³, F:	
Süfrə sularında	1,5
Müalicəvi-süfrə sularında	15,0
Radionuklidlər, Rk/dm³	
Seziyum-137	8
Stronsium-90	8

Cədvəl 5.3.

Spirtsiz içkilərin mikrobioloji göstəriciləri

Məhsulun qrupu	Mezofill aerob və fakültativ anaerob mikroorqanizmlərin miqdarı, KƏV, 1 sm ³ -da çox olmamalıdır	sm ³ həcmdə olmamalıdır	
		Bağırmaq çöpləri (koliforma)	Patogen mikroorqanizmlər, o cümlədən salmonellalar
Mineral sular	100	1 dm ³ -da 3 KƏV-dən çox olmamalı	100
Çörək kvası	normalaşdırılmır	10	25
Çörək xammalı əsasında içkilər və konservantla hazırlanan spirtsiz içkilər	normalaşdırılmır	1 dm ³ -da 3 KƏV-dən çox olmamalı	25
Quru tozvari spirtsiz içkilərdə	1 qr-da 1x10 ⁴	-	25

5.4. Spirtsiz içkilərin keyfiyyət ekspertizasının aparılması

Orta nümunənin götürülməsi. Spirtsiz içkilərin ekspertizasının aparılması zamanı əvvəlcə orta nümunə götürülməlidir. Orta nümunə götürmək üçün öncə məhsulun xarici görünüşü, qablaşdırılması, taranın ağzının bağlanması,

etiketin olması və markalanmasının standartta uyğunluğunu müəyyən etmək lazımdır. Orta nümunə qəbul edilmiş mal partiyasından götürülür. Spirtsiz içkilərdən orta nümunə götürmək üçün mal partiyasında olan müxtəlif yeşiklərdən 10 butulka götürülür, hamısı bir qaba tökülüb qarışdırılır. Həmin içkidən 2 litr ayrılıb tutumu 0,5 litr olan 4 butulkaya tökülür. Bunlardan 2 butulka laboratoriya analizi üçün göndərilir, digər ikisi isə ağız möhkəm bağlanıb 7 gün saxlanılır. Lazım gəldikdə arbitraj üçün istifadə olunur.

Mineral suların keyfiyyətini yoxlamaq üçün ticarət şəbəkəsinə daxil olan sudan orta nümunəni 15 gündən gec olmayaraq götürmək lazımdır.

Əgər mal partiyasında 250 yeşik olarsa, nümunə üçün 5-15 yarım litrlik butulka, əgər 250 yeşikdən çox olarsa 15-30 butulka götürülməlidir.

Götürülmüş nümunələr açılır və hər litr hesabı ilə 1 ml götürülür. Götürülmüş nümunələr ümumi qaba yığılır, qarışdırılır, orta nümunə düzəldilib yarım litrlik butulkalara tökülür. Butulkaların ağız təmiz tıxacla bağlanıb möhürlənir və hər bir butulkaya etiket vurulur. Götürülmüş nümunələr 24 saatdan gec olmayaraq laboratoriyaya göndərilməlidir. Tədqiqat aparılana qədər butulkaları 0-4°C temperaturda horizontal vəziyyətdə saxlamaq lazımdır.

Şəkər və quru maddələrin miqdarını, turşuluğu təyin etmək üçün butulkalar açılır, bir qaba tökülür, qarışdırılıb tədqiq üçün 0,5 litr orta nümunə ayrılır.

Spirtsiz içkilərin orqanoleptiki göstəricilərinin ekspertizası. Yuxarıda göstəriləyi qaydada orta nümunə götürüldükdən sonra spirtsiz içkilərin orqanoleptiki üsulla ekspertizası aparılır. Bu üsulla içkilərin xarici tərtibatı, dadı və ətri, şəffaflığı və rəngi, karbon qazı ilə doydurulması və butulkanın tam doldurulması yoxlanılır.

Xarici tərtibata baxarkən butulkanın səthinin təmizliyinə, tam dolmasına, etiketin səliqəli yapışdırılmasına, markalanmaya və qapağın germetikliyinə fikir verilir.

Şəffaflıq yoxlanarkən butulkaya gün işığında baxılır, mayenin bulanıqlığına və asılı hissəciklərin olmasına diqqət yetirilir.

Dadı və ətri yoxlamaq üçün içki dequstasiya qədəhinə tökülür, dərhal dadı və ətri təyin olunur. İçkinin ətrinin və dadının çeşidinə uyğun olması, aydın hiss olunması, kənar dad və iyin olmaması əsas şərtidir.

İçkinin rəngi şəffaflığı ilə eyni zamanda təyin edilir. Bu zaman rəng hazırlandığı meyvə-giləmeyvənin rənginə uyğun olmalıdır.

İçkinin karbon qazı ilə doydurulması butulkanın açılıb qədəhə töküldüyü vaxt təyin edilir. Bu zaman qazın hansı müddətdə nə qədər miqdarda ayrılmasına diqqət yetirilir.

Orqanoleptiki göstəricilər üzrə spirtsiz içkilərin keyfiyyəti 100 ball sistemi ilə qiymətləndirilir. Bu zaman xarici tərtibata – 10 ball; dad və ətrinə – 40 ball; şəffaflığına – 10 ball; karbon qazı ilə doydurulmasına – 35 ball; rənginə – 5 ball qiymət verilir.

Balların cəminə görə aşağıdakı nəticə çıxarılır:

- 100-95 ball – içki əla keyfiyyətlidir;
- 95-90 ball – yaxşı keyfiyyətlidir;
- 89-85 ball – kafi keyfiyyətlidir;
- 85 balldan az olduqda içki keyfiyyətsizdir.

Spirtsiz içkilərin fiziki-kimyəvi göstəricilərinin ekspertizası. Fiziki-kimyəvi üsulla spirtsiz içkilərin tərkibindəki şəkərin, quru maddələrin miqdarı, sıxlığı, turşuluğu, ionların miqdarı təyin olunur.

Yodid ionlarının təyini. Bu üsul içməli, sərt və duzlu sularda, həmçinin məişət və sənaye tullantı sularında yodid ionlarını təyin etmək üçün istifadə olunur. Bu zaman yodid ionlarının təyin olunma həddi 25-30 mq/l olmalıdır.

Suların tərkibinin təhlili metodunun mahiyyəti belədir. Dəmir, manqan ionları və üzvi birləşmələr interferensiya verə bilər. İnterferensiyanı aradan qaldırmaq üçün ilkin işləmədən sonra yodid ionları bromlu su ilə yodatlara çevrilir və natrium tiosulfatla titrlənir.

Analiz üçün istifadə olunan avadanlıqlar. Menzurka – 1 ml, menzurka – 10 ml, menzurka – 100 ml, büretka – 25 ml, kolba – 500 ml, maqnitli qarışdırıcı, pipet, tərəzilər.

Analiz üçün aşağıdakı reaktivlər istifadə olunur: sirkə turşusu məhlulu 1:8, bromlu su, CaO, xlorid turşusu məhlulu 1:4, KJ, natrium asetat məhlulu – 275 q/l, natrium formiat NaCHO₂, natrium molibdat məhlulu – 10 q/l, sulfat turşusu məhlulu 1:4, natrium tiosulfat – 0,75 N, natrium tiosulfat standartı – 0,0375 N, natrium tiosulfat işçi standartı – 0,0075 N, KF·2H₂O.

Turşuluğun təyini. Bu üsul nümunənin 0,1 n qələvi ilə titrlənməsinə əsaslanır. Spirtsiz içkilərin turşuluğu 100 ml içkinin tərkibindəki turşuların neytrallaşmasına sərf olunan qələvi məhlulunun 1 ml-də miqdarı ilə ölçülür. Nümunədən pipetka ilə 10 ml götürüb, 100 ml-lik kolbaya tökür, üzərinə 30-50 ml distillə edilmiş su əlavə edirik. Karbon qazının tam ayrılması üçün kolbadakı qarışıq qaynayanadək qızdırırıq. Qaynar məhlulun üzərinə 2-3 damla fenolftalein indikatoru əlavə edib, 0,1 n qələvi məhlulu ilə 1 dəq ərzində itməyən açıq çəhrayı rəng alınana qədər titrləyirik. Qazsız spirtsiz içkilərin və şərbətlərin turşuluğu təyin edilən zaman nümunə qaynayana qədər qızdırılmır.

Turşuluq aşağıdakı kimi hesablanır:

$$x = \frac{V \cdot K \cdot 100}{10 \cdot 10}$$

Burada, V – titrlənməyə sərf olunan 0,1 n qələvinin miqdarı, ml;

K – qələvi məhlulunun normallıq əmsalı;

10 – titrlənməyə götürülən içkinin miqdarı, ml;

10 – 0,1 n qələvi məhlulunu 1 n qələvi məhluluna çevirmək üçün əmsal;

100 – 100 ml içkiyə görə hesablamaq üçün.

Tədris təcrübəsində K vahid götürülür.

Yüksək keyfiyyətli 100 ml qazlaşdırılmış içkilərdə turşuluq 2 ml 1 n qələviyə uyğun olmalıdır.

Quru maddələrin miqdarının təyini. Spirtsiz içkilərin tərkibindəki quru maddələrin miqdarı əsasən şəkərin miqdarından asılıdır. Odur ki, quru maddənin miqdarı içkinin sıxlığına görə xüsusi areometrə – saxarometrə təyin edilir.

Quru maddələrin miqdarı təyin edilərkən 250 ml ölçülü kolba, iri çini kasa və ya fincan, saxarimetr, distillə edilmiş su və içki nümunələri istifadə edilir.

Quru maddəni təyin etməzdən əvvəl içkinin tərkibindəki karbon qazını və spirti ayırmaq lazımdır. Karbon qazını ayırmaq üçün orta nümunəni 5 dəq möhkəm çalxalayirlar. İçkidən spirti ayırmaq üçün isə orta nümunədən ölçülü kolba ilə 250 ml götürüb 20°C temperaturda buxarlandırmaq üçün çini fincana keçirirlər. Kolbanı 2-3 dəfə 20-30 ml distillə edilmiş su ilə yaxalayıb içkinin üzərinə tökür və içkinin 1/3 hissəsi qalana qədər buxarlandırmanı davam etdirilir. Sonra buxarlandırılmış içkini 250 ml-lik kolbaya itkisiz keçirib fincanı 20°C temperaturu su ilə yaxalayıb həmin kolbaya tökür. İçkinin sıxlığı (quru maddənin miqdarı) 20°C temperaturda saxarimetr ilə təyin edilir.

Yüksək keyfiyyətli içkilərdə quru maddənin miqdarı 9,3-11,1; adi keyfiyyətli içkilərdə 7,8-8,9-dur.

5.5. Spirtsiz içkilərin qablaşdırılması, markalanması, saxlanması və bunların keyfiyyətə təsiri

Spirtsiz içkiləri 330 və 500 ml tutumlu şüşə butulkalara, 50, 100, 150, 225 ml tutumlu PET butulkalarına qablaşdırırlar. Sonra bu butulkalar qəfəsləri olan yeşiklərə yığılır və ya 12-24 ədəd olmaqla polietilenə bükülür. Butulkaların üzərinə etiket yapışdırılır. Etiket üzərində məhsul istehsal edən müəssisənin və ya firmanın adı, məhsulun çeşidi, standart nömrəsi, tərkibi, kaloriliyi, istehsal tarixi, saxlanma şəraiti və müddəti, ştrix-kod göstərilir.

Spirtsiz içkiləri 0-12°C temperaturda saxlayırlar. Hər bir içkinin saxlanılma müddəti tərkibindən və istifadə olunan konservantlardan asılı olaraq dəyişir.

Meyvə-giləmeyvə şirələrini, meyvəli-qazlı içkiləri və şərbətləri 500 ml tutumlu butulkalara qablaşdırırlar. İçkinin çeşidindən asılı olaraq butulkalar ya açıq şəffaf, ya da tünd yaşıl rəngdə olur. Quru spirtsiz içki konsentratlarını paket və bankalarda buraxırlar.

Spirtsiz içkilərin markalanması zamanı hər bir taraya (butulka, çəllək və s.) vurulan etiketin üzərində məhsulun istehsal olunduğu müəssisənin adı, firma və ya kompaniyanın əmtəə nişanı, məhsulun adı, tutumu, standart nömrəsi, saxlanma müddəti və s. göstərilir.

Butulkalar qəfəsləri olan yeşiklərə yığılır və ya polietilen örtüyə bükülərək qapalı maşınlarda daşınır.

Ticarət şəbəkəsində qazlı içki butulkalarını üfüqi vəziyyətdə saxlayırlar. Bu zaman anbarın temperaturu 2-15°C olmalıdır. Bundan yüksək temperaturda qazın təzyiqindən butulkanın ağzı açılır. Əgər su 1 gün ərzində satılacaqsa, onda butulkaları yeşikdə saxlamaq olar. Şəkər əlavə edilmiş şirələri 20°C, şərbət və quru konsentratları 12-20°C, meyvə şirəsi və ekstraktları isə 0-10°C temperaturda saxlayırlar. Spirtsiz içkilərin optimal şəraitdə saxlanma müddəti belədir: qazlı içkilər – 30 gündən 6 aya qədər; quru qazsız içki həbləri – 1 ilə qədər; qazlı içki konsentratları – 2 ilə qədər; pasterizə edilmiş şərbətlər germetik taralarda uzun müddət, pasterizə edilməmişlər isə 7 aya qədər, açıq şəkildə isə 20 günə qədər saxlana bilər.

5.6. Spirtsiz içkilərin identifikasiyası və saxtalaşdırılması

Son zamanlar spirtsiz içkilərin istehsalı və çeşidi xeyli artmışdır. Bununla yanaşı, spirtsiz içkilərə sənayedə istifadəsinə icazə verilməyən əlavələr daxil

edilir və resepturada bunlar göstərilir. Bunun nəticəsi olaraq, əhalinin istehlak etdiyi içkilərin əsilliyi şübhə doğurur və böyük problemlər yaradır.

Hal-hazırda bazara daxil olan bütün növ spirtsiz içkilərin əsilliyini təyin etmək üçün hərtərəfli ekspertizanın aparılması qarşıda duran əsas vəzifələrdən biridir. Spirtsiz içkilərin əsilliyinin təyini zamanı tədqiqatın aşağıdakı məqsədlərinə nail olunur:

- spirtsiz içkilərin növünün identifikasiyası;
- saxtalaşdırmanın üsulları və onların aşkar edilməsi metodları.

İçməli və süni minerallaşdırılmış suların identifikasiyası praktiki olaraq tərkibində həll olan duzların miqdarı ilə təyin edilə bilər. İçməli suda bunun miqdarı 5 q/dm³-dən çox olmamalı, süni minerallaşdırılmış suda isə 10 q/dm³-ə qədər olmalıdır. Bu göstəricini sadə ekspres-metodla təyin etmək olur.

Təbii meyvə-tərəvəz şirələrinin əsilliyi şəkər tərkibi ilə təyin edilir. İlk xammalın növündən asılı olaraq qlükoza; fruktoza; saxaroza nisbəti 1:1:1; 2:1:1 və ya 1:1:2 təşkil edir. Saxarozanın miqdarının çoxluğu təbii şirəyə sonradan saxarozanın əlavə edilməsini göstərir. Meyvə nektarının identifikasiyası zamanı saxaroza və limon turşusunun miqdarı nəzərə alınır.

Uşaqlar üçün keyfiyyətli şirələr ancaq təbii xammaldan əldə edilir. Saxarozadan başqa heç bir əlavələr qatılmır və əsilliyi saxarozanın tərkibi ilə müəyyən edilir.

Qazlaşdırılmış içkilər başqa içkilərdən karbon qazı ilə süni surətdə doydurulması ilə fərqlənir.

Spirtsiz içkilərin saxtalaşdırılmasını müəyyən etmək üçün daha mürəkkəb ekspertiza aparılır. Bu halda aşağıdakı saxtalaşdırma növlərinə rast gəlinə bilər.

Çeşid saxtalaşdırılması – bir növ spirtsiz içkinin başqa növ spirtsiz içki ilə dəyişdirilməsi, əvəz edilməsi yolu ilə həyata keçirilir. Məsələn, təbii mineral sular süni sularla, təbii şirələr şirə tərkibli şirələrlə, lətli şirələr nektarlarla, Koka-kola və Pepsi-kola isə süni surroqatlar (qatışıqlar) ilə əvəz olunur.

Keyfiyyət saxtalaşdırılması – (resepturada göstərilməyən əlavələrin daxil edilməsi, su əlavə edilməsi, bir içkinin başqası ilə dəyişdirilməsi, əvəz edilməsi) – həm istehsal prosesi, həm də satış zamanı çox geniş tətbiq olunur. Məsələn, «Slavyanskaya» mineral suyunun mənbəyinin Jeleznovodsk şəhərində olmasına baxmayaraq, bu su Rusiyanın bir çox müəssisələrində istehsal olunur və çox böyük miqdarda realizə edilir. Yalnız Gürcüstanda istehsal oluna bilən «Borjomi» mineral suyu daha çox saxtalaşdırılmaya məruz qalır. Bu su Gürcüstandan ancaq avtomobil nəqliyyatı və təyyarə ilə daşındığı üçün maya dəyəri çox yüksək olur. Buna görə də Rusiyada əhali, demək olar ki, saxtalaşdırılmış «Borjomi» içir.

Etiketdə göstərilmədən tərkibindəki şəkərin şəkərəvəzediciləri ilə əvəz edilməsi içkilərin ən təhlükəli saxtalaşdırılmasıdır.

Şirələrin su ilə qarışdırılması vasitəsi ilə saxtalaşdırılması çox böyük gəlir verir. Belə saxtalaşdırılma üsulundan bütün dünyada istifadə edilir.

Kəmiyyət saxtalaşdırılması – malın əsas parametrlərindən (kütlə, həcm və s.) yol verilən normadan artıq kənara çıxmalar hesabına istehlakçının aldadılmasıdır. Məsələn, qablaşdırıcının netto çəkisi və ya həcmi azaldılır. Belə saxtalaşdırmanı əvvəlcədən yoxlanılmış çəki və həcm ölçülərindən istifadə etməklə aşkara çıxarmaq olar.

İnformasiya saxtalaşdırılması – mal haqqında dəqiq olmayan və ya təhrif edilmiş informasiyanın köməyi ilə istehlakçının aldadılmasıdır. Bu növ saxtalaşdırma malın müşayiətəddici sənədlərinin, markalanma, reklam haqda informasiyanın təhrif edilməsi vasitəsilə həyata keçirilir. Məsələn, şirə tərkibli içkilər təbii şirələr kimi reklam edilir.

Spirtsiz içkilər haqqında informasiyanın saxtalaşdırılması zamanı aşağıdakı məlumatlar təhrif olunur və ya dəqiq verilmir:

1. Malın adı;
2. İstehsalçı şirkət;
3. Malın miqdarı;

4. Daxil edilmiş yeyinti əlavələri.

İnformasiya saxtalaşdırılmasına həmçinin gömrük sənədlərinin, ştrix-kodun, keyfiyyət haqqında sertifikatın, məhsulun istehsal tarixinin və s. dəyişdirilməsi də aiddir. Bu cür saxtalaşdırmaları aşkara çıxarmaq üçün xüsusi ekspertiza aparılır və aşağıdakılar aydınlaşdırılır:

- möhürlü sənədlərin hazırlanma üsulu;
- sənədlərdə pozulma və düzəlişlərin olması;
- malın üzərindəki ştrix-kodun saxta olub-olmaması və ondakı informasiyanın verilən mala və istehsalçıya uyğun gəlib-gəlməməsi.

5.7. İşin yekunu

Spirtsiz içkilərin keyfiyyətinin ekspertizasını keçirdikdən sonra alınan nəticələri aşağıdakı cədvəl yazın (cədvəl 5.4) və standart göstəricilərlə müqayisə edilərək müvafiq nəticə çıxarın.

Cədvəl 5.4.

Spirtsiz içkilərin keyfiyyət ekspertizasının nəticələri

№	Keyfiyyət göstəriciləri	Tədqiqatın nəticəsi	Standartın göstəricisi
	<i>Orqanoleptiki göstəricilər</i>		
1	Xarici tərtibatı		
2	Rəngi		
3	Dadı və ətri		
4	Şəffaflığı		
5	Karbon qazı ilə doyurulması		
	<i>Fiziki-kimyəvi göstəricilər</i>		
1	Turşuluq, °T		
2	Yodid ionunun miqdarı, mq/l		
3	Quru maddələrin miqdarı		

Mövzuya dair suallar

1. Spirtsiz qazlı içkilərin təsnifatını və xüsusiyyətini izah edin.
2. Ekspertiza zamanı spirtsiz içkilərin hansı orqanoleptiki keyfiyyət göstəriciləri qiymətləndirilir?
3. Orta nümunənin götürülmə qaydasını izah edin.
4. Çeşid saxtalaşdırılması necə həyata keçirilir?
5. Keyfiyyət saxtalaşdırılması necə aşkar edilir?
6. Spirtsiz içkilərin markalanmasında hansı göstəricilər qeyd edilir?

Məsələ

Mağazada Ticarət Müfəttişliyi tərəfindən keçirilən reydlər zamanı aşağıdakı spirtsiz qazlaşdırılmış içkilər aşkara çıxarılmışdır: Xaçmaz spirtsiz içkilər zavodunda istehsal edilmiş və hərəsindən 10 yeşik miqdarında Atlanta, İsendi, Salyut; Üzüm şərabı və spirtsiz içkilər zavodunda istehsal edilmiş və hərəsindən 3 yeşik miqdarında Sayanı – tonusqaldırıcı, Limonad, Baykal; Spirtsiz içkilər zavodunda istehsal edilmiş və hərəsindən 5 yeşik miqdarında Buratino, Tərxun, Tonik.

Yoxlamanın keçirildiyi gün üçün içkilərin təminatlı saxlanma müddəti qurtarmamışdır. Bütün içkilər xarici görünüşünə görə şəffaf, şüşələr təmiz, etikətlər düzgün yapışdırılmış, şəkillər və markalanmalar aydındır. Keyfiyyət üzrə müfəttişliyin tələbinə görə mağaza müdiri içkilərə aid aşağıdakı sənədləri təqdim etdi: Xaçmaz Spirtsiz içkilər və 2 saylı spirtsiz içkilər zavodundan gəlmiş qaimə və uyğunluq sertifikatları, həmçinin Üzüm şərabı və spirtsiz içkilər zavodundan gəlmiş qaimə.

Keyfiyyət üzrə müfəttişlik Sayanı – tonusqaldırıcı, Limonad və Baykal içkilərini satışdan çıxardı.

Məsələyə aid suallar

1. Keyfiyyət üzrə müfəttişlik göstərilən içkiləri nəyə görə satışdan çıxardı?
2. Bu halda maddi-məsuliyyəti kim daşıyır?
3. Yuxarıda göstərilən içkilər hansı qruplara aiddir?
4. Siz içki göndərilməsi üçün hansı zavodla müqavilə bağlayardınız?

MÖVZU 6. ZƏİF SPİRTLİ İÇKİLƏRİN KEYFİYYƏTİNİN EKSPERTİZASI

6.1. Normativ-texniki sənədlər

Zəif spirtli içkilərin keyfiyyətinin ekspertiza zamanı aşağıdakı normativ-texniki sənədlər istifadə edilir:

DÖST 3473-78. Pivə. Texniki şərtlər.

DÖST 29018-91. Pivə. Texniki şərtlər.

DÖST 51074-97. Ərzaq məhsulları. İstehlakçı üçün məlumat. Ümumi tələblər.

DÖST 13360. Taxta yeşiklər.

DÖST 13516. Qöfrələnmiş kartondan yeşiklər.

DÖST 24831. Polimer materialdan yeşiklər.

DÖST 9218. Pivə daşımaq üçün avtosisternlər.

6.2. Pivə haqqında ümumi məlumat

Tərkibindəki spirtin miqdarına görə pivə zəif spirtli içkilər qrupuna aiddir və əsas nümayəndəsi sayılır.

Pivə arpa səmənisi məhlulunun mayaotu ilə qaynadılıb, sonra isə pivə mayaları vasitəsilə qıçqırdılmasından alınan məhsuldur.

Pivə istehsalında əsas xammal kimi arpa, mayaotu, pivə mayası, ferment preparatı və su istifadə edilir. Əlavə olaraq qarğıdalı, buğda, arpa unu və düyü xırdası da işlədilir. Pivənin keyfiyyətinə arpa səmənisi və mayaotunun dadı çox böyük təsir göstərir.

Pivə istehsalı üçün xammal olan arpa əvvəlcə 12-17°C temperaturu olan suda isladılır, 6-8 gün 15-19°C temperaturda cücərdilir. Bu dövrdə arpa səmənələşir, onda ətirli və tamlı maddələr toplanır. Arpa səmənisi tərkibində 2-

3,5% nəmlik qalana qədər qurudulur. Sonra cücərmiş hissələrdən təmizlənərək 4-6 həftə müddətində yetişdirilir. Bu vaxt ərzində həll olan azotlu maddələrin miqdarı artır. Hazır səməni cilalanır, maqnit sahəsindən keçirilərək kənar qarışıqlardan təmizlənir və xüsusi dəyirmanında üyüdülmür. Xam pivə (suslo) 4 mərhələdə hazırlanır:

1. Arpa səmənisinin xırdalanması;
2. Səməninin su ilə qarışdırılması;
3. Hazır suslonun filtdən keçirilməsi;
4. Suslonun mayaotu ilə qaynadılması.

Arpa səmənisinin su ilə qarışdırılaraq ondan xam suslonun əldə edilməsi 2 üsulla həyata keçirilir:

1. Qaynadılma üsulu;
2. Saxlama üsulu.

Pivənin qıvcırdılması prosesində 2 növ pivə mayasından istifadə edilir:

1. Üst maya – məhsulun üst səthində fəaliyyət göstərir və əsasən tünd pivələrin istehsalında istifadə edilir;
2. Alt maya – daha çox istifadə edilir və əsasən açıq rəngli pivə istehsalında istifadə olunur. Burada qıvcırdılma 6-8⁰C temperaturda 7-9 gün davam edir. Sonra filtdən keçirilir və yetişmək üçün rezervuarlara keçirilir.

İstehsal üsuluna görə pivə pastemizə edilmiş və edilməmiş, rənginə görə açıq, yarımtünd və tünd növlərə, keyfiyyətinə görə isə əla və birinci kateqoriyalara ayrılır. Pivə 3 növdə istehsal edilir: açıq və tünd pivə; xüsusi açıq və xüsusi tünd pivə; orijinal açıq pivə.

Hal-hazırda Azərbaycanda bir çox pivə çeşidi istehsal edilir. Bunlara aşağıdakıları misal göstərə bilərik: «Bizim pivə», «Castel Beer», «Xırdalan-ağ», «Xırdalan Laqer Beer», «Xırdalan-qara», «33 Ex Sport», Gəncə pivəsi və s.

«*Bizim pivə*». Ümumi pivə istehsalının 60%-ni təşkil edir. Pivə istehsalının ümumi texnologiyası üzrə istehsal edilir. Açıq rəngli pivədir, pasterizə edilmiş halda butulkalarda buraxılır. Tərkibində 3,5% etil spirti, 5,32% həqiqi ekstraktlı maddələr vardır. İlk suslonun sıxlığı çəkiyə görə 11%, turşuluq 2,5⁰, karbon qazının miqdarı 0,34%-dir. Bu pivənin köpüyünün hündürlüyü 20 mm, davamlılığı 2 dəq-dir. Pivə səməni və mayaotu dadını verir. Saxlanma müddəti 30 gündür.

«*Castel Beer*». Fransa pivəsidir. Zavodlarda xüsusi Beynəlxalq lisenziya üzrə istehsal edilir. İstehsalında mütərəqqi texnologiyadan, seçmə arpadan istifadə edilir ki, bunlar gigiyenik normalara uyğun gəlməlidirlər. İlk suslonun sıxlığı 18%, turşuluğu 2,7⁰-dir. Tərkibində 7% etil spirti, 0,35% karbon qazı vardır. Həqiqi qızcırma dərəcəsi 58%-dir.

«*Xırdalan-ağ*». Adi açıq rəngli pivə istehsalı texnologiyası üzrə hazırlanır. 0,5 litrlik butulkalarda pasterizə edilmiş və pasterizə edilməmiş buraxılır. Pasterizə edilməmiş pivənin saxlanma müddəti 30 gündür. «*Xırdalan-ağ*» pivəsinin tərkibində çəkiyə görə 7,7% etil spirti, 6,24% həqiqi ekstraktlı maddə, 0,35% karbon qazı vardır. İlk suslonun sıxlığı 17%, turşuluq 2,8⁰, həqiqi qızcırma dərəcəsi 56%-dir. Bu pivədə mayaotu dadı və ətri çox kəskin hiss olunur.

«*Xırdalan Laqer Beer*». Açıq rəngli pivədir. Xüsusi texnologiya üzrə hazırlanır. Tərkibində 4,8% etil spirti, 0,32% karbon qazı vardır. İlk suslonun sıxlığı 14%, həqiqi qızcırma dərəcəsi 51%-dir. Pivə səməni ətrinə, mayaotu dadına malikdir.

«*Xırdalan-qara*». Tünd rəngli pivədir. Bu pivənin tərkibində 6,2% etil spirti, 0,35% karbon qazı, çəkiyə görə 7%-ə qədər ekstraktlı maddə vardır. Turşuluğu 2,7⁰, ilk suslonun sıxlığı 17%-dir. Bu pivə səməni və mayaotu dadı verir, şirindir, pasterizə edilmişini 30 gün, stabilləşdiricilər əlavə edilərək pasterizə edilmişini isə 3 ay saxlamaq olar.

Pivədən başqa bu qrupa kvas, braqa, buza, ballı içkilər də daxildir.

Kvas sərinləşdirici və azspirtli içkidir. Çörək və ya meyvə-giləmeyvə xammalından ekstraktlı maddələrin sulu məhlulunun spirtə və natamam süd turşusuna qıçqırdılmasından alınır.

Braqa darı və arpa səmənisdən alınan suslonun qıçqırdılmasından əldə edilən zəif spirtli içkidir. Çörək kvasından fərqli olaraq burada mayaotundan da istifadə edilir. Xammal kimi şəkər də qatılır.

Buza içkisini əldə etmək üçün bişirilmiş buğdadan alınan suslonu qıçqırdırlar. Bu zaman ona şəkər də qatılır.

Ballı içkiləri almaq üçün bal, şəkər və su qarışdırılır, sonra oraya mayaotu və maya qatılıb qıçqırdılır. Qıçqırdılmış məhlul soyudulub çökdürülür və 20-30 gün yetişdirilir.

6.3. Pivənin keyfiyyət göstəriciləri

Zəif spirtli içkilərin keyfiyyəti aşağıdakı göstəricilər üzrə qiymətləndirilir:

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

Pivənin kimyəvi tərkibi və fizioloji dəyəri. Müxtəlif növ pivələrin tərkibində 1,8-7% spirt, 5,6-10,7% ekstraktlı maddələr, o cümlədən şəkər, 0,3-0,35% karbon qazı, 80-89% su olur.

Ekstraktlı maddələrin 80%-ni karbohidratlar təşkil edir (70%-i dekstrin, qalanı qlükoza, fruktoza, maltoza, pentozanlardır). Pivələrdə azotlu maddələrin miqdarı 0,9-1,5%-dir ki, bunun da 34%-ni zülallar təşkil edir. Pivənin tərkibində 0,3-0,4% karbon qazı, 0,15-0,3% kül vardır.

Pivə fizioloji dəyərə malikdir. Onun tərkibində minerallı maddələr, aşı və boya maddələri, vitaminlər, fermentlər, üzvi turşular və s. də vardır.

Cədvəl 6.1-də pivənin kimyəvi tərkibi haqqında məlumat verilmişdir.

Cədvəl 6.1.

Pivənin kimyəvi tərkibi, %

Pivənin çeşidi	Su	Zülal	Karbohidrat	Kül	Üzvi turşu	Spirt		Enerji dəyəri	
						Kütləyə görə	Həcmə görə	kcal	kCoul
Jiquli	92,0	0,6	4,8	0,2	0,2	2,3	2,8	37	155
Riqa	91,4	0,6	4,8	0,2	0,2	2,8	3,4	41	172
Moskva	90,7	0,6	5,4	0,2	0,2	2,5	3,5	44	184
Petroqrad	86,1	0,9	7,7	0,3	0,2	4,8	6,0	67	280
Ukrayna	90,4	0,7	5,6	0,3	0,2	2,6	3,2	43	160
Martov	89,4	0,7	6,2	0,3	0,2	3,2	3,8	49	205
Porter	86,0	1,1	8,3	0,4	0,2	4,0	5,0	64	268
Məxməri	90,6	0,7	6,2	0,3	0,2	2,0	2,5	41	172

Pivənin orqanoleptiki göstəriciləri. Bu göstəricilərə pivənin rəngi, dadı, şəffaflığı, köpüyünün davamlılığı aiddir və bunlar pivənin keyfiyyətini müəyyən edir.

Rənginə görə pivə açıq, yarım-tünd, tünd olur və hər çeşid özünəməxsus çalara malikdir. Açıq rəngli pivənin açıq qırmızıdan parıltılı sarı rəngə qədər çalarları olur. Tünd pivənin rənginə və şəffaflığına daha ciddi tələblər qoyulur və bu göstərici pivənin dadı ilə qarşılıqlı əlaqədə olmalıdır. Bu pivənin rəngi daimi, dəyişməz olmalıdır.

Pivənin **dadı** təmiz olmalıdır. Hər növ pivə müəyyən dad və ətrə malik ola bilər. Mayaotunun acı dadından başqa kənar dad olmamalıdır. Pivənin dadına və ətrinə səməninin və suyun tərkibi, mayaotunun keyfiyyəti, qıçqırdılma üçün işlədilən mayanın növü, texnoloji proseslərə düzgün riayət etmə, yetişdirilmə təsir edir. Yaxşı keyfiyyətli mayaotu pivəyə xoşagələn və daha aydın hiss olunan ətir və dad verir. Aşağı keyfiyyətli mayaotu isə pivəyə kobud və acı dad verir. Qeyd edək ki, pivənin dadına səməni daha çox təsir edir. Buna görə də istifadə edilən səməni yaxşı qurudulmalı və onda dad və ətirverici maddələr tamamilə toplanmalıdır.

Pivənin əsas keyfiyyət göstəricilərindən biri də onun **davamlılığ**ıdır. Bu, günlərin sayı ilə təyin olunur. 20°C temperaturda pivənin davamlılığı, yəni saxlanılma müddəti 7-17 gün olur. Bu müddətdən sonra pivə bulanıqlaşır.

Filtdən keçirilən pivə şəffaf olmalıdır. Çəllək pivəsi azca bulanıq ola bilər.

Zəif spirtli içkilər içərisində yalnız pivə davamlı köpük əmələ gətirir. Keyfiyyətli pivənin köpüyü davamlı, kompakt olmalı və uzun müddət yatmamalıdır. Xarici görünüşünə görə köpük kompakt, xırda, sıx, boş və davamlı ola bilər.

Pivənin tərkibinin karbon qazı ilə doyurulması köpüyün davamlılığını artırır. Ekstraktlı maddələrin miqdarı nə qədər çox olarsa, köpük bir o qədər davamlı olar.

Pivənin orqanoleptiki qiymətləndirilməsi dequstasiya yolu ilə aparılır. Dequstasiya üçün kimyəvi tərkibi müvafiq standartın (QOST 3473-78) tələblərinə tam uyğun gələn pivə götürülməlidir. Bu göstəricilərə görə pivə 100 ball sistemi ilə qiymətləndirilir.

Cədvəl 6.2.

Pivənin keyfiyyətinin ball qiyməti

Pivənin keyfiyyət göstəriciləri	Ball qiyməti	
	Əla sort göstəricisi	Birinci sort göstəricisi
Şəffaflığı	10	10
Dadı və iyi	48-50	45-50
Köpüklənməsi və CO ₂ ilə doyurulması	28-30	27-30
Xarici tərtibatı	10	10
Cəmi:	96-100	95-100
Köpüyün hündürlüyü, m/l	40-30	30-20
Köpüyün davamlılığı, dəqiqə	4-3	3-2

Əla keyfiyyətli pivə 96-100 ball, yaxşı keyfiyyətli pivə 90-96 ball, kafi keyfiyyətli pivə isə 85-89 ball qiymət alır. Yuxarıdakı göstərisilərə görə 85 balldan aşağı qiymət alan pivə satışa buraxılmır.

Pivənin fiziki-kimyəvi göstəricilərinə onun tərkibindəki spirtin, karbon qazının və ekstraktiv maddələrin faizlə miqdarı, ilk suslonun sıxlığı, turşuluğu, yoda görə rəngi, pivənin davamlılığı aiddir.

Pivənin fiziki-kimyəvi göstəriciləri onun keyfiyyətinə ciddi təsir göstərir və buna görə normalaşdırılır.

Cədvəl 6.3.

Pivənin fiziki-kimyəvi göstəriciləri

Pivənin çeşidi	Spirt, həcmə görə, %-lə	İlk suslonun sıxlığı, %-lə	Turşuluq ml.n. qələvisi 100 ml pivədə	Rəngi ml. 0,1 n yoda görə 100 ml pivədə	CO ₂ , həcmə görə, %-lə	Pivənin davamlılığı, günlə	Ekstraktiv maddə, %-lə
Jiquli	2,8	110	1,8-2,8	0,8-2,0	0,30	7	5,6
Azərbaycan	3,4	12,0	1,9-3,1	0,5-1,0	0,33	8	5,5
Xırdalan	3,5	13,0	2,1-3,3	0,5-1,0	0,33	8	6,2
Petroqrad	6,0	20,0	3,3-5,1	1,0-2,5	0,33	10	8,2
Ukrayna	3,2	13,0	2,1-3,3	4,0-8,0	0,30	8	6,8
Martov	3,8	14,5	2,4-3,7	4,0-60,0	0,30	8	6,2
Portyer	5,0	20,0	4,0-5,5	8 və çox	0,35	17	10,7
Məxməri	2,5	12,0	1,5-3,1	və çox	0,30	3	5,5

Pivənin zərərsizlik göstəriciləri və onların yol verilən normaları spirtsiz içkilərdə olduğu kimidir.

6.4. Pivənin keyfiyyət ekspertizasının aparılması

Orta nümunənin götürülməsi. Bu zaman pivənin təyinatı əsas götürülür. Əgər saxlanılmış pivənin keyfiyyəti ekspertiza ediləcəksə, onda orta nümunə pivə butulkalara doldurulmazdan 2-3 gün əvvəl ayrılır və əsas kimyəvi göstəriciləri müəyyən edilir. Orta nümunə pivə saxlanılan tankların nümunə kranından götürülür. Əgər bir neçə tankdan eyni vaxtda butulkalara pivə doldurulacaqsə, onda hər tankdan eyni nisbətdə müəyyən miqdar pivəni götürüb ayrıca qaba töküüb qarışdırmaq lazımdır. Sonra bu qarışıqdan 1 litr

götürüb orta nümunə kimi istifadə edilir, yəni analizə verilir. Analizin nəticələri bütün mal partiyasına aid edilir.

Əgər pivənin keyfiyyətini butulkalara doldurulan zaman ekspertiza etmək lazım gələrsə, onda orta nümunə filtdən keçirilmiş pivə bakından götürülməlidir. Çəllək pivəsinin ekspertizası zamanı ayrılmış nümunə tutumu 0,5 litr olan 4 təmiz butulkaya tökülür. Sonra bunlar qarışdırılır və oradan orta nümunə ayrılır. Əgər daxil olan pivə butulkalara qablaşdırılıbsa, ekspertiza üçün hər partiya pivədən 4-6 butulka götürülməlidir. Karbon qazını təyin etmək üçün nümunələr təmiz, quru, tutumu 0,5 litr olan butulkalarda götürülməlidir. Hər bir butulkaya 10 ml xüsusi qələvi məhlulu əlavə edilir.

Əgər pivə nümunə götürülən gün tədqiq edilməyəcəksə, bu zaman onu 5°C-dən yüksək olmayan temperaturda saxlamaq lazımdır. Ekspertiza üçün götürülən pivənin karbon qazı mütləq çıxarılmalıdır. Bu məqsədlə ekspertiza üçün götürülmüş otaq temperaturunda olan pivə nümunəsini kolbada əvvəlcə yavaş, sonra isə möhkəm çalxalayır. Pivəni bir neçə dəfə bir kimyəvi stəkandan başqasına tökürlər. Bundan sonra pivə nümunəsi 1-2 dəfə quru, qöfrələnmiş filtdən süzülür.

Pivənin orqanoleptiki göstəricilərinin ekspertizası. Orqanoleptiki üsulla pivənin xarici görünüşü və tərtibatı, dad və ətri, şəffaflığı, köpüyünün hündürlüyü və davamlılığı müəyyən edilir. Əgər pivə butulkalara qablaşdırılıbsa, onun orqanoleptiki göstəriciləri 100 ball, çəllək və çənlərə qablaşdırılıbsa, 25 ball sistemi ilə qiymətləndirilir.

Pivə qablaşdırılmış şüşə taranın ***xarici tərtibatına*** 10 ball verilir. Bunun üçün butulka təmiz, pivənin miqdarı müəyyən edilmiş normada olmalı, butulka kip bağlanmalı, etiket düzgün yapışdırılmalıdır. Əgər bu tələblərə riayət edilməzsə, ball qiyməti 7-9 bala endirilir.

Pivənin ***dad və ətrini*** qiymətləndirən zaman onu qədəhə tökən kimi dərhal buruna yaxınlaşdırıb iyləmək və dequstasiya yolu ilə dadını müəyyən etmək lazımdır.

Açıq rəngli pivədə zəif acılıq hiss edilə bilər. Tünd rəngli pivələrin dadı zəif acıtəhər olub, səməni dadını xatırladır. Əgər pivənin dadı və ətri özünəməxsusdursa, həmin göstəricilərə 49-50 ball, yaxşı dadlı və ətirlidirsə 46-48 ball, kafi dadlı və ətirlidirsə 42-45 ball, keyfiyyətsizdirsə 38-41 ball verilir.

Pivənin *şəffaflığı* ekspertiza edilən zaman pivə rəngsiz şüşədən hazırlanmış qədəhə tökülür. Tünd rəngli pivədən başqa qalan bütün pivələr şəffaf və kənar qatışıqsız olmalıdır. Əgər şəffaflıq parlaq olarsa, pivə ən çox 10 balla, parlaqlılıq olmazsa 8-9 balla, çox zəif şəffaf olarsa 4-5 balla qiymətləndirilir. Əgər pivə bulanıqdırsa o, keyfiyyətsiz hesab edilir.

Pivənin *köpüyünün hündürlüyünü və davamlılığını* təyin etmək üçün hündürlüyü 105-110 mm, daxili diametri 70-75 mm olan stəkandan istifadə edilir. Pivə bu stəkana bir qədər hündürdən və sürətlə tökülməlidir. Pivə köpüyünün hündürlüyü mm-lik göstəricisi olan kağızla, davamlılığı isə dəqiqə ilə ölçülür. Pivəni stəkana tökdükdən sonra saniyəölçən işə salınır və köpük yoxa çıxan ana qədər olan müddət təyin edilir. Pivə köpüyünün hündürlüyü və davamlılığı 30 ball sistemi ilə qiymətləndirilir.

Cədvəl 6.4.

Pivənin köpüyünün hündürlüyü və davamlılığı

Ball qiyməti	Köpüyün hündürlüyü, mm-lə		Köpüyün davamlılığı, dəqiqə ilə	
	Butulka pivəsi	Çəllək pivəsi	Butulka pivəsi	Çəllək pivəsi
30-26	20	30	3	4
25-22	20	30	3	4
21-16	15	25	2	3
15-8	12	15	1	1,5

Pivənin fiziki-kimyəvi göstəricilərinin ekspertizası. Qeyd etdik ki, fiziki-kimyəvi üsulla pivədə etil spirtinin, karbon qazının miqdarı, pivənin turşuluğu, rəngi, davamlılığı təyin edilir.

Turşuluğun təyini. 100 ml pivədə olan turşuların neytrallaşmasına sərf olunan 1 n qələvi məhlulunun ml-lə miqdarına turşuluq dərəcəsi deyilir.

Turşuluğu təyin etmək üçün 100 ml-lik konusvari kolba, pipetka, ağ çini lövhə və ya fincan, 0,1 n NaOH və ya KOH məhlulu, qırmızı fenolftalein, su hamamı istifadə edilir. Ekspertizanı aparmaq üçün pipetka ilə 50 ml pivə götürüb 100 ml-lik kolbaya keçiririk və onu 0,1 n qələvi məhlulu ilə neytrallaşana qədər titrləyirik. Neytrallaşmanın başa çatmasını müəyyən etmək üçün tez-tez kolbadakı pivədən 4 damla götürüb ağ çini lövhənin və ya fincanın üstünə damızdırır və bunun da üzərinə 2 damla fenolftalein əlavə edirik. Əgər qırmızı fenolftalein öz rəngini dəyişirsə, deməli neytrallaşma başa çatıb. Əks halda titrləməni davam etdiririk.

Pivədə olan CO₂ ayırmaq üçün kolbanı temperaturu 40°C olan su hamamında arabir möhkəm çalxalamaq şərti ilə qızdırırıq. Sonra pivəni soyudur və titrləyirik. Pivənin turşuluğu dərəcə ilə belə hesablanır:

$$x = \frac{a \cdot k \cdot 2}{10}$$

Burada, a – 50 ml pivədə olan turşuların neytrallaşmasına sərf olunan

0,1 n qələvi məhlulunun miqdarı, ml;

k – qələvi məhlulunun normallıq əmsalı;

2 – 100 ml-lik pivəyə görə turşuluğu hesablamaq üçün əmsal;

10 – 0,1 n qələvini 1,0 normala görə hesablamaq üçün əmsal.

Məsələn, bizim tədqiqatımızda 50 ml pivə götürülüb. Bu miqdar pivənin titrlənməsinə 10 ml 0,1 n NaOH məhlulu sərf olunub. K=0,9965.

$$x = \frac{10 \cdot 0,9965 \cdot 2}{10} = 1,9930 \approx 2^{\circ}$$

Qüvvədə olan standartlara əsasən, açıq rəngli pivələrin turşuluğu 1,3-5,8^o, tünd rəngli pivələrininki isə 2,1-5,6^o-dir. Deməli tədqiq etdiyimiz pivə açıq rənglidir.

Pivənin davamlılığının təyini. Bu, pivənin saxlanma müddəti deməkdir. Davamlılığı təyin etmək üçün 2 butulka pivə 20°C temperaturda qaranlıq yerdə ağzı aşağı çevrilmiş halda saxlanılır. Hər gün butulkalardakı pivənin

rəngi, bulanıqlaşması və çöküntü verməsi yoxlanılır. Pivədə pambığabənzər çöküntü və bulanıq əmələ gələn gün onun saxlanılmasının son həddi sayılır. Bəzi pivələrin davamlılığı yalnız bulantının əmələ gəlməsi ilə müəyyən edilir.

Pivənin davamlılığı onun butulkaya doldurulması anından günlə hesablanır.

Qüvvədə olan standartlara əsasən pasteurizə edilməmiş butulka pivəsinin davamlılığı 7-8 gündür.

Pivənin rənginin təyini. Səməninin rəngindən və keyfiyyətindən, suyun tərkibindən və mayaotunun keyfiyyətindən asılı olaraq hər bir növ pivə müəyyən rəngə malik olur.

Pivənin rəngini təyin etmək üçün 2 ədəd şəffaf şüşədən hazırlanmış kimyəvi stəkan, titrləyici qurğu, şüşə çubuq və 0,1 n yod məhlulu tələb olunur. Rəngi təyin etmək üçün kimyəvi stəkanların birinə 100 ml pivə, digərinə isə 100 ml su tökülür. Stəkanlar yan-yana qoyularaq su olan stəkana büretkadan damla-damla 0,1 n yod məhlulu əlavə edilir və şüşə çubuqla qarışdırılır. Bu proses o vaxta qədər davam edir ki, suyun rəngi pivənin rəngi ilə eyni olsun. Bu zaman sərf olunan 0,1 n yod məhlulunun miqdarı pivənin rəng göstəricisi kimi qəbul edilir.

Məsələn, əgər suyun rənginin verilmiş pivə nümunəsinin rənginə uyğun gəlməsi üçün 0,7 ml 0,1 n yod məhlulu sərf edilibsə, $K=1,0850$ olduqda pivənin rəngi aşağıdakı kimi hesablanır: $0,7 \text{ ml} \cdot 1,0850 = 0,75950 \approx 0,76 \text{ ml}$.

Qüvvədə olan standartlara görə açıq rəngli pivənin rəngi 0,5-3,0; tünd rəngli pivədə isə 3,0-8,0 və daha artıq ola bilər. Deməli verilmiş pivə nümunəsi açıq rənglidir.

6.5. Pivənin qablaşdırılması, markalanması, saxlanması və bunların keyfiyyətə təsiri

Pivənin rənginin, dadının və iyinin işığın təsirindən pisləşməsinə nəzərə alaraq onu tünd rəngli (yaşıl və ya qəhvəyi) butulkalara qablaşdırmaq lazımdır. Pivə qablaşdırılmış butulkaların ağzı bütöv və ya preslənmiş probkadan içliyi olan qapaqla, çəlləklər isə taxta tıxacla bağlanır. Butulkaların üzərinə kağız etiket yapışdırılır. Burada pivə istehsal edən zavodun adı, taranın tutumu, pivənin çeşidi və sortu, doldurulma tarixi, standartın nömrəsi və ştrix-kod göstərilir. Pasterizə edilmiş pivənin markalanması zamanı etiket üzərində «pasterizə edilmişdir» sözü yazılmalıdır. Orijinal pivələrin etiketi daha gözəl, rəngli olur.

Pivə qablaşdırılmış çəlləklərin markalanması qızdırılmış dəmirlə yandırmaqla həyata keçirilir. Burada zavodun adı və markası, çəlləyin nömrəsi, tutumu (litrlə) qeyd edilir. Çəlləyin alt hissəsinə etiket kağızı yapışdırılır.

Butulkalar yeşiklərə yığılır, ya bağlı, ya da açıq maşınlarda üstü brezentlə örtülərək daşınır.

Pivəni tarasız xüsusi maşın-sisternlərdə də daşıyırlar. Bu pivəni mağazalardakı xüsusi çənlərə boşaldırlar. Bu zaman pivənin itkisi azalır və maya dəyəri aşağı düşür.

Pivə satışa 0,5 və 0,33 (orijinal pivə üçün) litrlik butulkalarda və ya 150 litr tutumlu çəlləklərdə daxil olur.

Ticarət şəbəkəsində normal şəraitdə pivə 7 gündən 17 günə qədər saxlanıla bilər. Pivəni qaranlıq yerdə 12°C temperaturda saxlamaq lazımdır.

Pivə pasterizə edildikdə onun saxlanma müddəti artır. Çünki bu zaman bütün vegetativ mikroorqanizmlər, bakteriyalar və kif göbələklərinin sporları məhv olur. Pivənin pasterizasiyası 65-75°C-də 15-20 dəq müddətində aparılır. Belə pivənin saxlanma müddəti 3 aydan 1 ilə qədərdir.

6.6. Pivənin identifikasiyası və saxtalaşdırılması

İstehlakçıların pivəyə olan tələbatının gündən-günə artması onun istehsalının artırılması və çeşidinin çoxaldılması zəruriyyətini yaradır.

Bazara yüzlərlə pivə çeşidi daxil olur və bunlar fəal surətdə reklam olunur. Belə bir şəraitdən istifadə edən pivə istehsalçıları və realizə edənlər qazanc əldə etmək məqsədilə pivənin tərkibini dəyişdirmək və həcmi artırmaq (su və ya su ilə spirt qarışığı əlavə etməklə) yolu ilə saxtalaşdırmaya əl atırlar. Buna görə də pivənin əsilliyinin hərtərəfli ekspertizasının aparılması problemi kəskin olaraq qarşıya qoyulur.

Zəif spirtli içkilərin əsilliyinin ekspertizası zamanı qarşıya qoyulan məqsədlər spirtsiz içkilərdə olduğu kimidir:

- zəif spirtli içkilərin növünün identifikasiyası;
- saxtalaşdırmanın üsulları və onların aşkar edilməsi metodları.

Pivə səməni və mayaotunun ona verdiyi xarakterik dada və ətrə malikdir, pastemizə edilmiş və edilməmiş, açıq, yarım-tünd və tünd rəngdə olur. İlk suslonun ekstraktivliyindən asılı olaraq pivə aşağıdakı qruplara bölünür: 8%-li – açıq, 9%-li – açıq, 10%-li – açıq, 11%-li – açıq, yarım-tünd, tünd, 12%-li – açıq, yarım-tünd, tünd, 13%-li – açıq, yarım-tünd, tünd, 14%-li – açıq, yarım-tünd, tünd, 15%-li – açıq, yarım-tünd, tünd, 16%-li – açıq, yarım-tünd, tünd, 17%-li – açıq, yarım-tünd, tünd, 18%-li – açıq, yarım-tünd, tünd, 19%-li – açıq, yarım-tünd, tünd, 20%-li – açıq, yarım-tünd, tünd, 21%-li – açıq, yarım-tünd, tünd, 22%-li – açıq, yarım-tünd, tünd, 23%-li – açıq, yarım-tünd, tünd.

Pivənin identifikasiyası elə bu orqanoleptiki göstəricilər üzrə həyata keçirilir.

Hər bir pivə növü özünəməxsus dada, ətrə, rəngə malikdir ki, bu da ekspertiza zamanı pivənin bir növünü başqa növdən fərqləndirməyə imkan verir. Məsələn:

Belçika pivaləri çox davamlıdır, meyvə ətri və dadı verir. Burada qıqcırma üst səthdə gedir.

İngiltərənin «Dark Bock» pivəsi tünd mayaotundan hazırlanır.

«*Malt Liquor*» (*mayaotlu likör*). Bu pivənin tərkibində spirtin miqdarı nisbətən çox olur (kütləyə görə 4,5-6,0%).

«*Porter*» – çox tünd pivədir. Bunun rəngi qovrulmuş səməniyə görə təyin edilir. Qıqcırma üst səthdə gedir.

«*Bizim pivə*» – açıq rənglidir. Butulkada buraxılır. Tərkibində 3,5% etil spirti, 5,32% həqiqi ekstraktlı maddələr, 0,34% karbon qazı vardır. Səməni və mayaotu dadı verir.

«*Xırdalan-ağ*» açıq rənglidir, pastərizə edilmiş və edilməmiş istehsal olunur. Mayaotu dadı və ətri kəskin hiss olunur.

Bütün bu göstəricilər pivənin əsilliyinin ekspertizası zamanı əsas götürülür.

Əsilliyin təyini üzrə ekspertiza saxtalaşdırma üsulunun müəyyən edilməsi məqsədilə də aparıla bilər. Bu zaman aşağıda göstərilən saxtalaşdırma üsullarına və növlərinə rast gəlinir.

Çeşid saxtalaşdırılması – bir sort pivənin başqa sort pivə ilə, bir növ pivənin başqa növ pivə ilə dəyişdirilməsi hesabına həyata keçirilir. Belə saxtalaşdırmanı aşkar etmək çox çətindir. Çünki pivələrin hamısı, demək olar ki, eyni və ya bir-birinə çox yaxın olan texnologiya üzrə istehsal olunur, həm də onların orqanoleptiki və fiziki-kimyəvi göstəriciləri bir-birlərindən çox az fərqlənirlər.

Keyfiyyət saxtalaşdırılması – resepturanın tərkibinin dəyişdirilməsi, resepturada nəzərdə tutulmayan əlavələrin daxil edilməsi, su ilə qarışdırılması, su ilə spirt qarışığının əlavə edilməsi, pivənin stabilləşdirilməsi üçün müxtəlif yeyinti əlavələrinin və aromatizatorların qatılması, konservantların daxil edilməsi hesabına həyata keçirilir.

Pivəyə 10% su qatıldıqda dequstatorlar orqanoleptiki göstəricilərin köməyilə saxtalaşdırılmanı təyin edə bilmirlər, 20% su qatıldıqda dequstatorların 1/3 hissəsi içkinin keyfiyyəti haqqında şübhələrini bildirirlər. Ancaq pivəyə qatılan suyun miqdarı 50%-ə çatdıqda dequstatorların böyük əksəriyyəti onun dadının «sulu» olduğunu qeyd edir. Buna görə də pivənin 30%-ə qədər su ilə qarışdırılması praktiki olaraq nə orqanoleptiki, nə də fiziki-kimyəvi üsullarla təyin edilə bilmir.

Bundan başqa pivəyə çoxlu miqdarda suyun qatılmasını onun köpüyünün davamsızlığı ilə də təyin etmək olar.

Bir çox hallarda pivə köpüyünün davamlılığını artırmaq üçün ona yuyucu toz qatırlar. Belə saxtalaşdırmanı pivənin pH-nın dəyişməsi ilə aşkar etmək olar. Hal-hazırda pivədə köpüyün miqdarını və köpüyün davamlılığını artırmaq üçün onun tərkibinə müxtəlif yeyinti əlavələri – köpük stabilizatorları daxil edirlər. Belə saxtalaşdırma insanın böyrəklərinin funksiyasını pozur. Daha kobud saxtalaşdırma növlərinə də rast gəlinir. Məsələn, pivəyə spirtin əlavə edilməsi.

Bildiyimiz kimi, pivənin saxlanma müddəti 7-8 gündür. Bu müddəti artırmaq məqsədi ilə aparılan saxtalaşdırmada ya pivə pasterizə edilir, ya da tərkibinə müxtəlif konservantlar və antibiotiklər əlavə edilir.

Kəmiyyət saxtalaşdırılması. Bu, verilmiş malın əsas parametrlərindən (həcm, çəki) yol verilən normadan kənara çıxmalar hesabına istehlakçının aldadılmasıdır. Məsələn, çəllək pivəsinin satışı zamanı alıcının həcmdə aldadılması, pivənin şüşəsinin qalınlığı hesabına həcmi azaldılmış butulkalara qablaşdırılması. Belə saxtalaşdırmanı aşkar etmək çox asandır. Bundan ötrü əvvəlcədən yoxlanılmış həcm ölçü cihazlarından istifadə etmək kifayətdir.

İnformasiya saxtalaşdırılması. Mal haqqında dəqiq olmayan və ya təhrif edilmiş informasiyanın köməyilə istehlakçının aldadılmasıdır. Bu növ saxtalaşdırma malın müşayiətedici sənədlərinin, markalanma, reklam haqqında informasiyanın təhrif edilməsi vasitəsilə həyata keçirilir. Məsələn,

alüminium bankalara qablaşdırılmış pivənin keyfiyyətini orqanoleptiki göstəricilər üzrə (rəngi, şəffaflığı, parıltısı) təyin etmək çətindir.

Zəif spirtli içkilər haqqında informasiyanın saxtalaşdırılması zamanı aşağıdakı məlumatlar təhrif olunur və ya dəqiq verilmir:

1. Malın adı;
2. İstehsalçı şirkət;
3. Malın miqdarı;
4. Daxil edilmiş yeyinti əlavələri.

İnformasiya saxtalaşdırılmasına həmçinin gömrük sənədlərinin, ştrix-kodun, keyfiyyət haqqında sertifikatın, zəif spirtli içkilərin istehsal tarixinin və s. dəyişdirilməsi də aiddir. Bu cür saxtalaşdırmaları aşkara çıxarmaq üçün xüsusi ekspertiza aparılır və aşağıdakılar aydınlaşdırılır:

- möhürlü sənədlərin hazırlanma üsulu;
- sənədlərdə pozulma və düzəlişlərin olması;
- malın üzərindəki ştrix-kodun saxta olub-olmaması və ondakı informasiyanın verilən mala və istehsalçıya uyğun gəlib-gəlməməsi.

6.7. İşin yekunu

Pivənin keyfiyyətinin ekspertizasının nəticələri cədvəl 6.5-də verilmişdir. Ekspertiza nəticələri standartın göstəriciləri ilə müqayisə edilir və pivənin keyfiyyəti haqqında müvafiq ekspert rəyi tərtib olunur.

Cədvəl 6.5.

Pivənin keyfiyyət ekspertizasının nəticələri

№	Keyfiyyət göstəriciləri	Tədqiqatın nəticəsi	Standartın göstəricisi
	<i>Orqanoleptiki göstəricilər</i>		
1	Şəffaflığı		
2	Dadı və ətri		
3	Köpüyün hündürlüyü		

4	Köpüyün davamlılığı		
	<i>Fiziki-kimyəvi göstəricilər</i>		
1	Etil spirti, %		
2	Turşuluq, dərəcə		
3	Rəngi, ml		
4	Davamlılığı, gün		
5	Karbon qazının miqdarı, çəki faizi ilə		

Mövzuya dair suallar

1. Pivənin keyfiyyətinin orqanoleptiki göstəriciləri hansılardır?
2. Kəmiyyət saxtalaşdırılmasının mahiyyətini izah edin.
3. Pivənin turşuluğu necə təyin edilir?
4. Pivənin keyfiyyət saxtalaşdırılması üsullarını və onların aşkara çıxarılması metodlarını izah edin.
5. Pivənin davamlılığı necə təyin olunur?
6. Açıq rəngli pivə tünd rəngli pivədən nə ilə fərqlənir?

Məsələ

Mağazaya iyun ayının 10-da Xırdalan Pivə zavodundan Jiqulyovskoye – 200 dkl (doldurma tarixi 09.04), Moskovskoye – 200 dkl (doldurma tarixi 08.04), Porter – 100 dkl (doldurma tarixi 06.04) və iyun ayının 12-də Xaçmaz Pivə zavodundan Jiqulyovskoye – 200 dkl (doldurma tarixi 10.04), Portyer – 100 dkl (doldurma tarixi 11.04) pivəsi daxil olmuşdur. Pivə 0,5 dm³ tutumlu butulkalara doldurulub.

Keyfiyyət üzrə müfəttişlik 18.04 tarixdə mağaza tərəfindən satılan məhsulun keyfiyyət yoxlanışını apardı. Mağazada Xırdalan Pivə zavodunun Jiqulyovskoye pivəsindən – 80 dkl, Portyerdən – 60 dkl qalıq aşkar edildi. Mağaza müdiri müfəttişliyə Xırdalan Pivə zavodunun qaiməsini və uyğunluq sertifikatını təqdim etdi. Müfəttişliyin nümayəndəsi orqanoleptiki və fiziki-kimyəvi göstəricilərin təyini üçün nümunə ayırdı. Analizin nəticələri: hər 2

zavodun Jiqulyovskoye pivəsi – şəffaf maye, kənar qarışıqsız, səməni, mayaotu dadlı, mayaotu ətirli, köpüyün hündürlüyü – 30 mm, köpüyün davamlılığı – 3 dəq, ilk qıçqırmada quru maddələrin kütlə miqdarı – 11,0%, spirt – 4,0%, turşuluq – 1,8 t.v. (turşuluq vahidi), rəngi – 1,0 r.v. (rəng vahidi).

Portyer pivəsi – şəffaf maye, səməni-çaxır dadlı, ətirli, köpüyün hündürlüyü – 30 mm, köpüyün davamlılığı – 4 dəq, ilk qıçqırmada quru maddələrin kütlə miqdarı – 20,0%, spirt – 5,0%, turşuluq – 5,0 t.v., rəngi – 1,5 r.v.

Keyfiyyət üzrə müfəttişlik Xaçmaz Pivə zavodunun Jiqulyovskoye və Portyer pivələrini satışdan çıxardı.

Məsələyə aid suallar

1. Pivənin təminatlı saxlanma müddətini göstərin.
2. Müfəttişlik Xaçmaz Pivə zavodunun istehsalı olan Jiqulyovskoye və Portyer pivələrini satışdan niyə çıxarmışdır?
3. Pivənin keyfiyyəti haqqında rəy verin.
4. Satışdan çıxarılmış pivəyə görə maddi məsuliyyəti kim daşıyır?
5. Mağaza müdirinə qarşı hansı tədbirlər görülmə bilər?
6. Ticarət şəbəkəsində pivədən orta nümunəni hansı qaydalara uyğun olaraq ayırırlar?

MÖVZU 7. SPİRTLİ İÇKİLƏRİN (ARAQ VƏ LİKÖR-ARAQ) KEYFİYYƏTİNİN EKSPERTİZASI

7.1. Normativ-texniki sənədlər

Spirтли içkilərin keyfiyyətinin ekspertizasında aşağıdakı normativ-texniki sənədlər istifadə edilir:

DÖST 131-91. Xam etil spirti.

DÖST 5962-91. Rektifikat etil spirti.

DÖST 5963-91. 95%-li içməli etil spirti.

DÖST 5962-91. Etil spirti doldurulmaq üçün sisternlər.

DÖST 13950-91. Etil spirti üçün çəlləklər.

DÖST 5717-91. Etil spirti üçün butulkalar.

DÖST 5105-91. Etil spirti üçün mehtərələr.

DÖST 5962-91. Etil spirtinin daşınması.

DÖST 12545-81. Arağın butulkalara doldurulması.

DÖST 4227-70. Likör-araq məmulatı. Butulkalara doldurulma, qablaşdırılma, markalanma.

DÖST 27906-88. Eksport üçün likör-araq məmulatı.

7.2. Spirtli içkilər haqqında ümumi məlumat

Spirтли içkilərdə əsas təsiredici maddə etil spirtidir və bu spirt 2 üsulla alınır:

1. Təbii etil spirti – karbohidratları çox olan məhsullardan spirtə qıçırma yolu ilə əldə edilir. Spirtli içkilərin istehsalı üçün istifadə olunan spirti kartof, meyvələr, üzüm, dənli bitkilər, çuğundur və s.-dən alırlar.

2. Sintetik etil spirti – neft qazları emalı və etilinin hidratasiyası ilə əldə edirlər. Tərkibində müxtəlif qarışıqlar olduğundan bu spirdən yalnız texniki məqsədlər üçün istifadə edilir.

Etil spirtinin keyfiyyətini ekspertiza edərkən tündlüyü və kənar qatışıqların miqdarı təyin edilir. Keyfiyyətinə görə etil spirti ekstra, əla və 1-ci sort olur. Spirtin miqdarı 96,5; 96,2 və 96,0% təşkil edir. Rəngi şəffaf, dadı və iyi buğda və kartofdan hazırlanmış etil spirtinə uyğun olub, kənar dad və iy verməməlidir.

Etil spirtinin fiziki-kimyəvi göstəricilərinə aid olan aldehidlərin, sərbəst turşuların, siviş yağlarının miqdarı müvafiq standartlar üzrə məhdudlaşdırılır.

Təmizlənmiş rektifikat spirtindən arağın və müxtəlif tünd içkilərin istehsalında istifadə olunur.

Arağın istehsalı zamanı rektifikat spirt müəyyən codluğu olan su ilə qarışdırılır, aktivləşdirilmiş kömürdən keçirilib təmizlənir və filtdən süzülür. 40%-li yüksək keyfiyyətli xüsusi araqlar rektifikat spirdən, qalanları isə əla keyfiyyətli rektifikat spirdən hazırlanır. Araqlar tündlüyünə görə 40, 45, 50 və 56%-li istehsal edilir.

Arağın çeşidi çox genişdir və bunlardan bəziləri aşağıda göstərilib: Stolıçnaya, Smirnov, Absolyut, Marusya, Kremlyovskaya, Kristal, Men, Xan, Osobaya, Staraya skazka, Belinkaya, Putinka, Pyat ozyor, Nemirof, Moskovskaya və s. Bu araqların dad və ətri özünəməxsus olmalıdır. Araqlar rəngsiz, çöküntüsüz, şəffaf olmaqla yanaşı, şüşə taranın divarlarında cod duzların halqavari ləkəsi olmamalıdır.

Likör-araq məmulatı tünd spirtli içki olub spirtli şirələrin, nastoyların, ətirli spirtin, morsların, şəkər şərbətinin, rektifikat spirtin, su və digər xammalın birgə istehsalından alınır.

Likör-araq istehsalında əla rektifikat etil spirti, ətirli bitkilər, sitrus meyvələrinin qabığı, ədviyyələr, qurudulmuş meyvə-giləmeyvələr, şəkər və codluğu az olan içməli su istifadə edilir. Əlavə xammal kimi üzvi turşu (limon),

spirtədə həll edilmiş efir yağı (qızılgül, nanə, limon və s.), ətirli və boya maddələri işlədilir. Bəzi likör-araq məmulatının istehsalında konyak, portveyn şərabı, tünd pivə, təbii qəhvə, baldan və s. istifadə edilir. Məhsula tünd qırmızı rəng vermək üçün qaragilə morsundan, qəhvəyi rəng vermək üçün qənd yanığından istifadə edilir.

Likör-araq məmulatı 12 qrupa bölünür və bu qruplara aşağıdakılar daxildir: Likörlər, Tünd likörlər, Desert likörlər, Krem likörləri, Nalivkalar, Punşlar, Şirin nastoykalar, Yarımşirin nastoykalar, Acı və Balzam nastoykaları, Acı tündlüyü az olan nastoykalar, Desert içkilər, Aperativlər.

Likör-araq məmulatının 280-dən çox çeşidi vardır.

Viski və rom da likör-araq məmulatına aid edilir.

Viski – tünd spirtli içkidir. Bunu əldə etmək üçün dənli bitkilərdən alınmış etil spirti iç tərəfdən kömürləşdirilmiş palıd çəlləklərdə 4-10 il saxlanaraq yetişdirilir. Bu zaman onun tərkibində aşı maddəsi, turşular, mürəkkəb efirlər, aldehidlər əmələ gəlir və bunlar bitkiyə spesifik dad verir. Tərkibində 45% spirt olur.

Rom hazırlamaq üçün şəkər qamışı patkasından alınmış etil spirtini palıd çəlləklərdə yetişdirirlər. Sonra bunun üzərinə qənd yanığı, qara gavalı morsu, etilasetat və etilbutirat əlavə edirlər. Romun tərkibində 45% spirt, 2 q/100 ml şəkər olur.

7.3. Spirtli içkilərin keyfiyyət göstəriciləri

Spirtli içkilərin keyfiyyəti aşağıdakı göstəricilər üzrə qiymətləndirilir:

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

Spirтли içkilərin orqanoleptiki göstəriciləri. Bu göstəricilərin ekspertizası zamanı əvvəlcə taranın (yeşik və butulkaların) xarici görünüşü, etiketin vəziyyəti, markalanma, içkinin axıb-axmaması yoxlanılır. Araq və likör-araq məmulatı doldurulmuş butulkalar təmiz olmalı, etikətləri düz yapışdırılmalı, butulkalar çatlamış və sınıq olmamalıdır. Dəmir qapaqda zavodun möhürü aydın görünməlidir.

Gün işığında butulkalara baxdıqda içki şəffaf və rəngi aydın olmalıdır. Asılı hissəciklərin, çöküntünün və bulanıqlığın olmasına yol verilmir. Butulkalardakı içkinin miqdarını yoxlamaq üçün ölçülü silindrdən istifadə edilir.

Rəng və şəffaflığı yoxlamaq üçün araqdan və spirtdən 10 ml götürüb təmiz, rəngsiz ağ sınaq şüşəsinə tökmək və həmin miqdar distillə edilmiş su ilə müqayisə etmək lazımdır.

Dad və iyin ekspertizası zamanı spirtin tündlüyünü 30%-ə çatdırmaq məqsədilə onu temperaturu $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$ olan içməli su ilə yaxşıca qarışdırıb dərhal dequstasiya etmək lazımdır. Dequstasiya olunan spirt və ya araq nümunələri etalonlarla müqayisə edilməlidir.

Likör-araq məmulatının dadı və ətri yoxlanarkən dequstasiya qədəhlərindən istifadə edilir və bu zaman dadın şirin, turşaşirin, ədviyyəli, yandırıcı, acı, yumşaq və s. olması, harmonikliyi, ətirli və digər maddələrin olması müəyyənləşdirilir. Dequstasiya vaxtı məmulatın temperaturu $18-20^{\circ}\text{C}$ olmalıdır.

Likör-araq məmulatının keyfiyyəti 10 ball sistemi ilə qiymətləndirilir. Bu zaman dad – 4, ətir – 4 və rəng – 2 balla qiymətləndirilir.

Spirтли içkilərin fiziki-kimyəvi göstəriciləri. Bunlara spirtin, ekstraktlı maddələrin və ya quru maddələrin miqdarı, ümumi şəkər və ümumi turşuluq aiddir. Bu göstəricilər müəyyən edildikdən sonra qüvvədə olan standart və ya texniki şərtlərin tələbləri ilə müqayisə edilir.

Likör-araq məmulatının fiziki-kimyəvi göstəriciləri cədvəl 7.1-də verilmişdir.

Cədvəl 7.1.

Likör-araq məmulatının fiziki-kimyəvi göstəriciləri

Məmulatın qrupu	Tündlüyü, %	Kütləsində miqdarı, q/100 sm ³		
		Ümumi ekstrakt	Şəkər	Limon turşusuna görə turşuluq
<i>Likörlər:</i>				
Emulsiyalı	18-25	15-45	15-35	0-0,2
Tünd	35-45	25-50	25-50	0-0,5
Desert	25-30	30-50	30-50	0-0,7
Kremlər	20-23	50-60	49-60	0-0,75
Nalivkalar	18-20	26-47	25-40	0,2-0,1
Punşlar	15-20	30-43	30-40	0-1,3
<i>Nastoylar:</i>				
Şirin	16-25	9-32	8-30	0-0,9
Yarımsşirin	30-40	10-12	9-10	0-0,8
Azspirtli yarımsşirin	20-28	8-12	4-10	0-0,8
Acı	30-60	0-8	0-7	0-0,5
Azspirtli acı	25-28	-	-	-
<i>Desert içkilər</i>	12-16	15-32	14-30	0,2-1,0
<i>Aperativlər</i>	15-35	5-20	7-18	0,2-0,7
<i>Balzamlar</i>	40-45	7-30	-	-
<i>Kokteyllər</i>	20-40	0-25	0-24	0-0,5

Spirtli içkilərin təhlükəsizlik göstəriciləri. Bu göstəricilərə likör-araq məmulatının tərkibinə düşən və insan orqanizmi üçün təhlükə yaradan maddələr aiddir. Bunlar toksiki elementlər, pestisidlər, mikroblar, göbələklər, başqa kənar qarışıqlardır və bunların yol verilən miqdarı cədvəl 7.2-də göstərilmişdir.

Cədvəl 7.2.

Likör-araq məmulatının təhlükəsizlik göstəriciləri

Göstəricilər	Yol verilən miqdar, mq/kq-dan çox olmamalıdır	Göstəricilər	Yol verilən miqdar, mq/kq-dan çox olmamalıdır
Toksiki elementlər: Qurğuşun	0,3	Pestisidlər	Olmamalıdır
Kadmium	0,03	Heksaxloran	0,05
Arsen	0,2	HNZQ qammaizomeri	0,05
Civə	0,005	DDT	0,1
Mis	5,0	Karbofos	0,1
Sink	10,0	Merkaptofos	0,35
Dəmir	15,0	Trixlormetafos	0,1
N-nitrozamin	0,003	Fosfamid	0,1
Maqniyum-xlorat	0,5	Xlorofos	0,1

7.4. Spirtli içkilərin keyfiyyət ekspertizasının aparılması

Spirtli içkilərin keyfiyyəti ekspertiza edilərkən mal partiyasının 10%-dən ən azı 3 qablaşdırma yerindən orta nümunə götürülür. Araq və likör-araq nümunəsini ekspertizaya qədər ən çoxu bir ay müddətində saxlamaq olar. Orta nümunə üzrə təyin edilmiş keyfiyyət göstəriciləri bütünlükdə ümumi mal partiyasına şamil edilir.

Spirtli içkilərin orqanoleptiki göstəricilərinin ekspertizası. Qeyd etdiyimiz kimi ekspertiza zamanı orqanoleptiki üsulla araq və likör-araq məmulatının şəffaflığı, iyi və dadı, rəngi təyin edilir. Əgər məhsul qablaşdırılıbsa, o zaman tara və ya şüşə butulkaların xarici görünüşü də qiymətləndirilir.

Arağın ***rəngini*** və ***şəffaflığını*** təyin etmək üçün eyni zamanda 2 sınaq şüşəsi götürülür. Bunlardan birinə araq nümunəsindən 10 ml, digərinə isə 2 dəfə distillə edilmiş 10 ml su tökülür. Sonra bu sınaq şüşələri kalorimetmə yerləşdirilir. Sınaq şüşələrindəki mayələrin rəngi və şəffaflığı keçən və əks olunan işıqda yoxlanılır. Nəticə hər ikisində eyni olmalıdır. Ball sistemində arağın rəngi və şəffaflığı 2 ball ilə qiymətləndirilir.

İyin və *dadın* qiymətləndirilməsi üçün arağ nümunəsi sınaq şüşəsinə tökülür, dərhal iyi və dadı yoxlanılır. Araqda kənar iy və dad olmamalıdır. Ball sistemində arağın həm iyi və həm də dadı 4 balla qiymətləndirilir. Adi araqların keyfiyyəti 7 baldan az olmamalıdır. Yüksək keyfiyyətli və ekstra araqların keyfiyyəti azı 9 balla qiymətləndirilir.

Arağın butulkaya tam doldurulmasını müəyyən etmək üçün temperaturu 20°C olan arağ nümunəsi butulkadan bölgülü, təmiz kolbaya tökülür. Kolbada arağ nümunəsinin çox və ya az olması pipetkanın bölgüsünə görə müəyyən edilir, yəni əgər kolbadakı içkinin səviyyəsi bölgüdən çoxdursa (yuxarıdadırsa), artıq arağ bölgülü pipetka ilə götürülür, əgər bölgüdən aşağıdadırsa üzərinə arağ əlavə edilir.

Spirтли içkilərin fiziki-kimyəvi göstəricilərinin ekspertizası. Bu göstəricilər arağın tündlüyü, spirtin təmizlik dərəcəsi, qələviliyi, yağların və mürəkkəb efirlərin, aldehidlərin miqdarı ilə təyin edilir. Əgər tədqiq edilən likör-arağ məmulatının tərkibində şəkər və meyvə-giləmeyvə nastoyu varsa, onda şəkərin və turşuluğun miqdarı da təyin edilir.

Arağın tündlüyünü təyin etmək üçün spirtometr, 350-500 ml-lik silindr, arağ nümunələri istifadə edilir. Orta nümunə araqdan 350-500 ml götürülüb təmiz şüşə silindrə tökülür və buraya ehtiyatla spirtometr salınır. Spirtometr silindrə 3-5 dəq qaldıqdan sonra üzərindəki ölçü xətləri ilə arağın tündlüyü və spirtometrin içərisindəki termometr vasitəsilə temperaturu müəyyən edilir.

Arağın tündlüyü 20°C temperaturda təyin edilir. Tündlük temperaturdan asılı olaraq xüsusi cədvəldən istifadə edilməklə müəyyənləşdirilir. Arağın tündlüyü onun doldurulduğu butulka üzərindəki etikətdə faizlə göstərilir. Qüvvədə olan standartlara əsasən kənarlaşma $\pm 0,2\%$ -dən çox olmamalıdır.

Arağın tündlüyü onun tərkibindəki etil spirtinin həcmə görə faizlə miqdarını göstərir.

Arağın qələviliyini təyin etmək üçün arağ xlorid turşusu ilə titrlənib neytrallaşdırılır. 100 ml arağın tərkibində olan qələvinin neytrallaşmasına sərf olunan 0,1 n HCl məhlulunun miqdarı arağın qələviliyini göstərir.

Qələviliyi təyin edərkən 200 ml-lik kolba, 0,1 n HCl məhlulu, indikator və arağ nümunələri istifadə olunur.

100 ml miqdarda orta nümunə arağ həcmi 200 ml olan kolbaya tökülür və üzərinə iki damla indikator əlavə edilir. Kolbanı bir neçə dəfə çalxaladıqdan sonra buradakı mayeni 0,1 n HCl ilə çəhrayı rəng alınanadək titrləyirik. Titrə sərf olunan turşu məhlulunun normallıq əmsalı vahiddən böyük və ya kiçik olarsa, titrə sərf olunan turşunun miqdarı normallıq əmsalına vurulub 0,1 dəqiqliklə hesablanır.

Tutaq ki, 100 ml arağın tərkibindəki qələvinin neytrallaşmasına 2,7 ml 0,1 n HCl məhlulu sərf olunmuşdur. HCl-in normallıq əmsalı 0,9985-ə bərabərdir. Bu zaman tədqiq olunan arağın qələviliyi aşağıdakı kimi hesablanır:

$$2,7 \cdot 0,9985 = 2,8956 = 2,7 \text{ ml}$$

Tədris təcrübəsində HCl-un normallıq əmsalı vahid (1) götürülür.

Bundan başqa fiziki-kimyəvi üsulla likör-arağ məmulatının tərkibindəki ümumi şəkərin və ümumi ekstraktın miqdarı da təyin edilir.

7.5. Spirtli içkilərin qablaşdırılması, markalanması, saxlanması və bunların keyfiyyətə təsiri

Araq və likör-arağ məmulatının qablaşdırılması həcmə və ya səviyyəyə görə həyata keçirilir. Butulkanın tutumundan və doldurmanın növündən asılı olaraq normal həcmdən yol verilən kənarlaşmalar mövcuddur. Hal-hazırda arağ və likör-arağ məmulatını butulkalara, həmçinin xüsusi normativ sənədlər əsasında şüşə, çini, büllur qrafinlərə doldururlar.

Likör-araq məmulatı 0,76 litr tutumlu ağımtıl şüşələrə, 0,25; 0,38 və 0,5 litr tutumlu düz şüşələrə də qablaşdırılır. Bir çox butulkaların ağız vintvari qapaqla bağlanır. Fiqurlu qablara etiketi lent və ya qalın iplə bağlayır və ya yapışdırırlar. «Paytaxt» arağı üçün qızılı rəngdə folqadan qapaq işlədilir. Bundan başqa polietilen, şüşə, çini tıxaclardan da istifadə olunur. Butulkaların ağız kip bağlanmalı və butulkanı çevirdikdə axıntı olmamalıdır.

Araq və likör-araq məmulatı ilə doldurulmuş butulkalar taxta, plastmas, qöfrələnmiş karton yeşiklərə, polimer plyonkalara, suvenir qutularına və başqa taralara qablaşdırılır.

Hər bir butulkaya etiket yapışdırılır. Etiket üzərində məhsulu hazırlayan müəssisənin adı və ünvanı, məhsulun adı, tündlüyü, şəkərin miqdarı, butulkanın həcmi, standart və ya texniki şərtlərin nömrəsi, ştrix-kod qeyd edilir. Etiket arxa tərəfində müəssisənin daxil olduğu təşkilatın adının əvəzinə məhsulu hazırlayan müəssisənin indeksinin göstərilməsinə yol verilir. Orada həmçinin qablaşdırmanın tarixi və onu həyata keçirən briqadanın nömrəsi göstərilir. Saxlanılıb yetişdirilmiş likör butulkalarının boğazına «vıderjannıy» sözü yazılan əlavə etiket yapışdırılır. Taranın markalanması DÖST 14192-yə əsasən həyata keçirilir.

Likör-araq məmulatı DÖST 23285-7-nin tələblərinə müvafiq olaraq bütün nəqliyyat növləri ilə daşınır və bütün nəqliyyat əməliyyatları zamanı məhsul atmosfer təsirindən və çirklənmədən qorunmalıdır.

Araq temperaturu -5-dən +25°C, eksport üçün araq -15-dən +30°C və nisbi rütubəti 85%-dən çox olmayan, likör-araq məmulatı isə temperaturu 10-20°C, nisbi rütubəti isə 85%-dən çox olmayan şəraitdə saxlanmalıdır. Rəngli likör-araq məmulatı saxlanan yerlər günəş şüalarından qorunmalıdır.

Təminatlı saxlanma müddəti aşağıdakı kimidir: araq – 12 ay; xüsusi araqlar – 6 ay; Müdafiə Nazirliyi üçün araqlar – 15 ay; eksport üçün araqlar – 5 il; hazırlanmasında ətirli spirtlərdən istifadə edilən acı nastoykalar – 5 ildən az olmayaraq; balzamlar – 1 ildən az olmayaraq; hazırlanmasında spirtli

şirələrdən və nastoylardan istifadə edilən likörlər, kremlər, acı nastoylar – 12 aydan az olmayaraq; nalivkalar, punşlar – 6 aydan az olmayaraq; şirin nastoykalar – 4 aydan az olmayaraq.

7.6. Spirtli içkilərin identifikasiyası və saxtalaşdırılması

Son illər ərzində spirtli içkilərin istehsalı və çeşidi əhəmiyyətli dərəcədə artıb. Bu içkilərin satışı çox böyük gəlir gətirir. Elə bu səbəbdən də spirtli içkilərin saxtalaşdırılması həm istehsalçılar, həm də satıcılar üçün gəlir mənbəyinə çevrilib. Belə bir vaxtda içkilərin saxtalaşdırılmasını aşkar etmək məqsədilə aparılan ekspertizaya böyük ehtiyac var və bu problem çox aktualdır.

Spirtli içkilərin əsilliyinin ekspertizası zamanı qarşıya qoyulan məqsədlər aşağıdakılardır:

- spirtli içkilərin növünün identifikasiyası;
- saxtalaşdırmanın üsulları və onların aşkar edilməsi metodları.

Arağın identifikasiyası orqanoleptiki göstəricilər üzrə həyata keçirilir. Arağın tündlüyü $40 \pm 5\%$ olmalıdır. Xarakterik dada və yüksək dərəcədə hiss olunan spirt ətrinə malikdir.

Likör-araq məmulatı müxtəlif intensivlikdə şirin dad və resepturada istifadə olunan xammalın ətri ilə xarakterizə olunur. Şərablardan fərqli olaraq likör-araq məmulatı spirtin kupaj edilməsi yolu ilə əldə edilir və buna görə də il boyu istehsal edilə bilər.

Arağın və likör-araq məmulatının əsilliyinin ekspertizası saxtalaşdırmanı təyin etmək məqsədilə də aparıla bilər. Bu zaman saxtalaşdırmanın metodları və növləri aşkara çıxarıla bilər.

Çeşid saxtalaşdırılması. Bir növ spirtli içkinin başqa növ ilə dəyişdirilməsi yolu ilə həyata keçirilir.

Keyfiyyət saxtalaşdırılması. Resepturada nəzərdə tutulmayan əlavələrin qatılması, suyun əlavə edilməsi, bir tip içkinin digəri ilə əvəz edilməsi hesabına həyata keçirilir.

Likör-araq məmulatı üçün texnoloji saxtalaşdırma daha xarakterikdir və tez-tez baş verir. Bu zaman təbii xammal (meyvə, otlar, köklər, şəkər və s.) sintetik rəngləyicilər, aromatizatorlar, şirinləşdirici maddələr, qliserin və s. ilə əvəz edilir. Bu əvəzedicilərin əksəriyyəti yeyinti (qida) əlavələrinə aiddir və yol verilən normadan artıq miqdarda əlavə edilməzsə, orqanizm üçün heç bir təhlükə yaratmaz. Buna baxmayaraq, belə içkilər saxtalaşdırılmış hesab edilir. Belə saxtalaşdırmada istifadə olunan əvəzedicilərin fiziki və kimyəvi metodlarla aşkar edilməsi daha düzgün nəticə verir.

Spirтли içkilərin bir hissəsinin (30%-dən çoxunun) su ilə əvəz edilməsi çox asanlıqla təyin edilir. Əgər əlavə edilən suyun miqdarı az olarsa, bu saxtalaşdırmanı orqanoleptiki üsulla aşkar etmək o qədər də asan olmur. Belə halda spirtometrın köməyi ilə tündlüyün təyini fiziki metodundan istifadə etmək daha düzgündür. Bu metodla ancaq araqın və spirtin tərkibində olan spirtin miqdarını təyin etmək olar.

Saxtalaşdırma növlərindən biri də yüksək keyfiyyətli spirtin aşağı keyfiyyətli, məsələn, yeyinti spirtinin texniki spirtlə əvəz edilməsidir. Bu növ saxtalaşdırmanı efirlərin, siviş yağlarının və sərbəst turşuların konsentrasiyasına görə aşkar etmək olar. Spirtli içkilərin tərkibində olan siviş yağlarının təyin edilməsinin əsasını götürülmüş nümunədəki yüksək keyfiyyətli spirtin salisil aldehidi və sulfat turşusu ilə reaksiyası təşkil edir. Bu zaman içki rəngini dəyişir.

Araqın saxtalaşdırılmasının təyin edilməsinin praktiki nümunələri

Birinci üsul: Arağı butulkanın qapağına töküb yandırın. Normat 40%-li araq zəif mavi alovla yanır. Əgər araq benzin kimi alışarsa və ya heç yanmazsa, bu saxtalaşdırmadır.

İkinci üsul: Butulkanı çalxalayın. Əgər arağa çoxlu miqdarda su əlavə edilibsə, butulkanın içərisindəki qabarcıqlar iri olacaq. Saxtalaşdırılmamış araqda isə kiçik qabarcıqlar ilanvari forma alır.

Üçüncü üsul: Butulkanın ağzını açın və içərisindəki içkini dərin nəfəslə içinizə alın. Əgər siz kəskin, xoşagəlməz (qeyri-araq) iy hiss etsəniz, belə içkidən qəti surətdə istifadə etməyin. Çünki bu içkinin istehsalında insan sağlamlığı üçün təhlükəli olan aseton və ya texniki spirt istifadə edilib.

Dördüncü üsul: Araq butulkasının alt tərəfini ovcunuza sürtün. Əgər butulka zavodda doldurulubsa, onda əlinizdə sürtkü yağlarının izi qalmalıdır. Əgər belə iz qalmırsa, deməli araq ev şəraitində hazırlanıb.

Beşinci üsul: Butulkanın üzərində 3 etiket olmalıdır: biri butulkanın boğazında, ikisi isə butulkanın üzərində bir-birinin qarşısında.

Kəmiyyət saxtalaşdırılması. Bu, malın əsas parametrlərindən (çəki, kütlə, həcm) yol verilən normadan artıq kənara çıxmalar hesabına istehlakçının aldadılmasıdır.

Məsələn, butulkanın divarının qalınlığı hesabına həcmnin azaldılması. Belə saxtalaşdırmanı aşkar etmək kifayət qədər asandır. Bunun üçün əvvəlcədən dəqiq yoxlanılmış çəki və həcm ölçü vasitələrindən istifadə etmək lazımdır.

İnformasiya saxtalaşdırılması – içki haqqında qeyri-dəqiq və ya təhrif edilmiş məlumatların köməyi ilə istehlakçının aldadılmasıdır. Bu cür saxtalaşdırma malı müşayiət edən sənədlərdə (markalanma, reklam və s.) məlumatların yanlış göstərilməsi yolu ilə həyata keçirilir. İçkinin informasiya saxtalaşdırılması zamanı, əsasən aşağıdakı göstəricilər təhrif edilir:

- malın adı;
- malın istehsalçı şirkəti;
- malın miqdarı;
- malın tərkibinə daxil edilən yeyinti əlavələri.

İnformasiya saxtalaşdırılmasına həmçinin keyfiyyət sertifikatının, gömrük sənədlərinin və ştrix-kodun saxtalaşdırılması da aid edilir. Belə saxtalaşdırma xüsusi ekspertizanın köməyi ilə aşkar edilir və aşağıdakıları meydana çıxarır:

- möhürlü sənədlərin hazırlanma üsulunu;
- sənədlərdə pozulma və düzəlişlərin olmasını;
- malın üzərindəki ştrix-kodun saxta olub-olmaması və ondakı informasiyanın verilən mala və istehsalçıya uyğun gəlib-gəlməməsini.

7.7. İşin yekunu

Araq və likör-araq məmulatının keyfiyyətinin ekspertizasını keçirdikdən sonra alınan nəticələr xüsusi cədvələ yazılmalı (cədvəl 7.3) və standart göstəricilərlə müqayisə edilərək müvafiq nəticə çıxarılmalıdır.

Cədvəl 7.3.

Araq və likör-araq məmulatının keyfiyyət ekspertizasının nəticələri

№	Keyfiyyət göstəriciləri	Tədqiqatın nəticəsi	Standartın göstəricisi
	<i>Orqanoleptiki göstəricilər</i>		
1	Rəngi və şəffaflığı		
2	Dadı		
3	İyi		
4	Taranın və butulkanın xarici görünüşü		
	<i>Fiziki-kimyəvi göstəricilər</i>		
1	Tündlüyü, %		
2	Qələviliyi, ml		

Mövzuya dair suallar

1. Likör-araq məmulatı neçə qrupa bölünür, hansılardır?
2. Orqanoleptiki üsulla arağın və likör-araq məmulatının hansı göstəriciləri təyin edilir?
3. Fiziki-kimyəvi üsulla arağın və likör-araq məmulatının hansı göstəriciləri təyin edilir?
4. Arağın tündlüyü dedikdə nə başa düşülür?
5. Arağın qələviliyi necə təyin edilir?
6. İnformasiya saxtalaşdırılmasında hansı məlumatlar təhrif edilir?
7. Keyfiyyət saxtalaşdırılmasının aşkar edilməsinin 5 üsulunu izah edin.

Məsələ

Bazada cari ilin 03.02 tarixində saxlanan məhsulun nəzarət yoxlaması aparılmışdır. Yoxlama nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, bazada aşağıdakı miqdarda likör-araq məmulatı qalığı vardır: 10 yeşik «Myatnıy» likörü (doldurulma tarixi ötən ilin 20.10), 30 yeşik konyakda hazırlanmış «Ryabinovaya» nastoykası (doldurulma tarixi ötən ilin 02.12) və 5 yeşik «Starka» arağı (doldurulma tarixi ötən ilin 05.11).

İçkilər tutumu $0,5 \text{ dm}^3$ olan butulkalara doldurulub. Nümunələr ayrılıb və sınaq laboratoriyasına göndərilib. Laboratoriya analizinin nəticələri: bütün adı çəkilən içkilər orqanoleptiki göstəricilərə görə normativ sənədlərə uyğun gəlir. İçkilərin tündlüyü: «Myatnıy» - 34,8%, konyakda «Ryabinovaya» - 23,7%, «Starka» - 42,9%. Butulkaların tam doldurulması: «Myatnıy» - 456 sm^3 , konyakda «Ryabinovaya» - 457 sm^3 , «Starka» - 500 sm^3 . «Myatnıy» likörü – yaşıl rəngdə, şirin, sərinləşdirici dadı, istiotlu ətrə malikdir. Şəkərin kütlə miqdarı $44 \text{ q}/100 \text{ sm}^3$, turşuluğun kütlə miqdarı (limon turşusuna görə) – $0,4 \text{ q}/100 \text{ sm}^3$.

Konyakda «Ryabinovaya» arağı (nastoyka) – tünd qırmızı, al qırmızı çalarlı rəngli, şəffaf maye, azca büzüsdürücü və quş armudu ətirli, turşaşirin dadlı, şəkərin kütlə miqdarı 16 q/100 sm³ və turşuluq – 0,33 q/100 sm³.

«Starka» arağı – açıq qəhvəyi rəngli, konyak çalarlı, xəfif yandırıcı dadlı şəffaf maye, şəkərin kütlə miqdarı 5 mq/100 sm³, turşuluq 0,5 q/100 sm³.

Məsələyə aid suallar

1. Likör-araq məmulatından nümunə ayrılma qaydası necədir?
2. Araq likördən nə ilə fərqlənir?
3. Araqların təsnifatını verin.
4. Göstərilmiş içkilərin keyfiyyəti haqqında əsaslandırılmış rəy verin.
5. İçkilərin bundan sonrakı saxlanması haqda sizin rəyiniz.

MÖVZU 8. ÜZÜM ŞƏRABLARININ KEYFİYYƏTİNİN EKSPERTİZASI

8.1. Normativ-texniki sənədlər

Üzüm şərəblərinin keyfiyyətinin ekspertizasında aşağıdakı normativ-texniki sənədlər istifadə edilir:

DÖST 5575-76. Üzüm şərəbləri. Texniki şərtlər.

DÖST 25896-83. Təzə süfrə üzümü. Texniki şərtlər.

DÖST 26929-86. Xammal və ərzaq məhsulları. Nümunənin hazırlanması. Toksik elementlərin təyini üçün minerallaşma üsulu.

DÖST 24433-80. Şərəblərdə şəkərin miqdarının təyini.

DÖST 5476-81. Şərəblərdə turşuluğun təyini.

DÖST 5479-81. Şərəbdə spirtin miqdarının təyini.

DÖST 5489-81. Şərəblərdə uçucu turşuların təyini.

DÖST 5491-81. Şərəbdə ekstraktlı maddələrin miqdarının təyini.

DÖST 51074-97. Üzüm şərəblərinin markalanması.

DÖST 26586-85. Şərəb üçün şüşə butulkalar.

DÖST 55412-76. Şərəb butulkası üçün ağac tıxac.

DÖST-P 51074-97. Şərəb etiketinin bədii tərtibatı.

DÖST 23285-78. Şərəblərin daşınması.

DÖST 7208-93. Şərəblərin saxlanması.

8.2. Üzüm şərəbləri haqqında ümumi məlumat

Üzüm şirəsinin müxtəlif üsullarla tam və ya natamam qıcırılıb emal edilməsindən alınan və tərkibində 9-20%-ə qədər etil spirti olan içkilər üzüm şərəbləri adlanır. Şərəb istehsalında əsasən texniki üzüm sortları istifadə edilir. Bunlara Mədrəsə, Risliq, Aliqote, Muskat, Saperavi, Kaberne və s. aiddir. Şərəblər tərkibindəki şəkərin, spirtin və karbon qazının miqdarından, istehsal

texnologiyasından, üzümün sortundan, saxlanılma müddətindən asılı olaraq təsnif edilir (cədvəl 8.1).

Cədvəl 8.1.

Şərabların təsnifatı

Şərabların tipi	Spirit, həcmə görə %	Şəkər, q/100 sm ³
<i>Sakit şərablar</i>		
1. Süfrə şərabları		
1.1. turş	9-14	0,2-yə qədər
1.2. yarım turş	9-12	1,0-2,5
1.3. yarımşirin	9-12	3-8
2. Tündləşdirilmiş şərablar		
2.1. tünd	17-20	1,0-14
2.2. desert		
<i>yarımşirin şərablar</i>	14-16	5-12
<i>şirin şərablar</i>	15-17	14-20
<i>likör şərablar</i>	12-16	21-35
3. Ətirləndirilmiş şərablar	16-18	6-16
<i>Tərkibində karbon qazı olan şərablar</i>		
1. Şampan şərabları		
1.1. bryut	10,5-12,5	0,3-ə qədər
1.2. çox turş	10,5-12,5	0,8-ə qədər
1.3. yarım turş	10,5-12,5	3,0
1.4. yarımşirin	10,5-12,5	5,0
1.5. şirin	10,5-12,5	8,0
2. Köpüklənən şərablar		
2.1. qırmızı	11-13,5	6-8
2.2. çəhrayı	10,5-12,5	6-7
2.3. muskat	10,5-12,5	9-12
3. Qazlaşdırılmış şərablar	9-12	3-8

Şərablar – sanki canlıdır və onların saxlanması zamanı (belə bir ifadə də işlənir ki, «həyatı boyu») biokimyəvi proseslər baş verir. Ona görə də şərablar özlərinəməxsus orqanoleptiki göstəricilərə malikdir.

Xammalından asılı olaraq üzüm şərabları bir sort üzümdən alınmış – sortlu və bir neçə sort üzümdən alınmış – kupaj edilmiş olur.

Rəngindən asılı olaraq şərablar ağ, çəhrayı və qırmızı növlərə bölünür.

Ağ şərablar açıq rəngli üzüm sortlarından alınmış suslonun qıçqırdılmasından əldə edilir.

Çəhrayı şərabları ağ və qırmızı üzüm sortlarından və ya ağ və qırmızı şərabların kupaj edilməsindən (qarışdırılmasından) alırlar.

Qırmızı şərablar qırmızı üzüm sortlarından suslonun qabıq və tumlarla birlikdə qıçqırdılması yolu ilə hazırlanır.

Keyfiyyətinə və saxlanma müddətinə görə şərablar adi, markalı və kolleksion olur.

Adi şərabları istehsal günündən 3 ay sonra satışa buraxırlar.

Markalı şərablar yüksək keyfiyyətli olub, müəyyən sort üzümlərdən alınır. Bu şərablar saxlanma müddətindən asılı olmayaraq öz xüsusiyyətlərini saxlayırlar. 1,5 ildən az olmayaraq saxlandıqdan sonra istifadə olunurlar.

Kolleksion şərablar 6 ildən az olmayaraq saxlanılmış, çox yüksək keyfiyyətə malik markalı şərablardır. Çəlləklərdə saxlandıqdan sonra bu şərabları əlavə olaraq 3 il butulkalarda saxlayırlar.

İstehsal texnologiyasından, tərkibindəki şəkərin və spirtin miqdarından asılı olaraq üzüm şərabları aşağıdakı qruplara bölünür: süfrə, tündləşdirilmiş, ətirləndirilmiş, köpüklənən və qazlı şərablar.

Süfrə şərablarını üzüm şirəsinin qıçqırdılması yolu ilə spirt əlavə etmədən hazırlayırlar. Tərkibindəki spirtin miqdarı 9-14%-dir. Tərkibindəki şəkərin miqdarına görə bu şərablar turş və yarımşirin olur.

Tünd şərablar üzüm suslosunun natamam qıçqırmasından alınır. Şərabda müəyyən miqdar şəkərin saxlanması üçün qıçqırma prosesində susloya spirt əlavə edilir. Tərkibindəki şəkərin və spirtin miqdarına görə bu şərablar tünd və desert olur. Tünd şərabların tərkibində 17-20% spirt, 14%-ə qədər şəkər vardır.

Desert şərablar tərkibindəki şəkərin miqdarına görə yarımşirin, şirin və likörlü buraxılır.

Ətirləndirilmiş şərabları vermut adlandırırlar. Vermutun istehsalında kupaj edilmiş üzüm şərablarından, spirt-rektifikatordan, şəkər şərbətindən, müxtəlif bitkilərin çiçəklərindən, köklərindən alınmış nastoylardan istifadə

edilir. Tərkibindəki şəkərin və spirtin miqdarına görə vermutlar tünd (18% spirt, 10% şəkər) və desert (16% spirt, 16% şəkər) növlərdə istehsal olunurlar.

Köpüklənən şərəbləri germetik bağlı qablarda spirtə qıvcırma nəticəsində əldə edirlər. Bu şərəblərin istehsalının əsas xüsusiyyəti ondan ibarətdir ki, hazır şərab materialına limon turşusu, şəkərliliyi 50-60% olan tiraj likörü, maya və tanin əlavə edilərək ikinci dəfə qıvcırdılır. Belə şərab bir neçə il saxlana bilər. Qıvcırma zamanı əmələ gələn CO₂ şərəbdə həll olur.

Ən çox yayılmış köpüklənən şərəbi «Sovetskoye şampanskoye»dir. Şampan şərəbi ağ və qırmızı olur. Bakı Şampan Şərəbləri zavodunda turş, yarım turş, yarım şirin və şirin şampan şərəbləri, qırmızı şampan şərəbi və qırmızı köpüklənən «Azərbaycan mirvarisi» şərəbi istehsal edilir.

Meyvə-giləmeyvəli şərəblər meyvə və tərəvəz şirələrinin spirtə qıvcırması yolu ilə alınmış və tərkibində 10%-dən 18%-ə qədər spirt olan içkilərdir. Xammaldan, istehsal üsulundan və tərkibindən asılı olaraq meyvə-giləmeyvə şərəbləri aşağıdakı növlərə – süfrə, tündləşdirilməmiş şirin, tündləşdirilmiş, ballı, köpüklənən, rənginə görə isə ağ, çəhrayı və qırmızıya bölünür.

Bunlarla yanaşı **qazlaşdırılmış şərəblər** da istehsal edilir. Bu zaman şərab butulkalara doldurularkən karbon qazı ilə doydurulur. Tərkibində 10-12% spirt olur.

Konyaklar likör-araq məmulatından istehsal üsuluna görə fərqlənir. Konyakları üzümdən hazırlayırlar və qovulmuş konyak spirtləri aşağı temperaturda palıd çəlləklərdə saxlanılır.

Tünd spirtli içkilərin bir çox növləri beynəlxalq bazarda geniş yayılmışdır və müxtəlif adlar daşıyırlar. Məsələn, Fransada – «Konyak» və «Armonyak»; Almaniya və İsveçrədə – «Kirşvasser»; Yuqoslaviyada – «Vinyak» və «Slivovitsa»; Rumıniyada – «Vinars»; Bolqarıstanda – «Rakiya» və s.

Konyak spirtinin keyfiyyətindən və saxlanılma müddətindən asılı olaraq adi və markalı konyaklar istehsal olunur. Adi konyaklar 3 ildən az olmamaq

şərtilə saxlanılan konyak spirtindən hazırlanır. Markalı konyaklar 6 ildən az olmamaq şərtilə palıd çəlləklərdə saxlanılan konyak spirtindən hazırlanır.

8.3. Üzüm şarablarının keyfiyyət göstəriciləri

Üzüm şarablarının keyfiyyəti aşağıdakı əsas göstəricilərinə görə qiymətləndirilir:

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

Üzüm şarablarının kimyəvi tərkibi və fizioloji dəyəri. Üzüm şarablarında insan orqanizminə xeyirli olan qidalı və bioloji fəal maddələr, o cümlədən tez həzm olan üzvi turşular, azot və fosfor birləşmələri, mineral maddələr, pektin maddələri, başqa üzvi birləşmələr kimi pəhriz əhəmiyyəti olan maddələr vardır.

Şarabların kimyəvi tərkibi çox mürəkkəbdir. Qıçırma zamanı şarab suslosunun komponentlərindən yalnız şəkərlər spirt və karbohidratlara çevrilirlər, qalan komponentlər isə, demək olar ki, şarabda həmin miqdarda qalır.

Cədvəl 8.2.

Üzüm şarablarının kimyəvi tərkibi

Şarabın qrupu	Tərkibi, %					Spirt, %		Qidalılıq, kC
	Su	Zülal	Karbohidrat	Kül	Üzvi turşular	Kütləyə görə	Həcminə görə	
Ağ süfrə	89,9	0,2	0,2	0,2	0,7	8,8	11,0	272
Qırmızı süfrə	89,2	0,3	0,2	0,3	0,6	9,6	12,0	297
Yarımqırmızı şampan	84,3	0,2	5,0	0,2	0,7	9,6	12,0	368
Ağ portveyn	78,4	0,4	7,0	0,3	0,5	13,4	17,0	515
Ağ desert	69,7	0,5	16,0	0,4	0,4	12,9	16,0	640

Üzüm şarablarının orqanoleptiki göstəriciləri. Şarabların orqanoleptiki göstəriciləri – şəffaflığı, rəngi, ətri, buketi, dadı, iyi, tipikliyi – əsasən dequstasiya yolu ilə təyin edilir. Şarabların sensor göstəricilərinə cəmi 10 ball verilir. Burada, şəffaflığına – 0,5-0,1 ball, rənginə – 0,5-0,2 ball, ətrinə və buketinə – 3-0,6 ball, dadına – 5-1 ball, tipikliyinə – 1-0,25 ball qiymət verilir. Satışa verilən şarabların dequstasiya qiyməti 7 ball, markalı şarabların isə 8 baldan az olmamalıdır. 6 ball toplayan şarab sirkə və ya spirt istehsalına verilir.

Şarabın **şəffaflığı** dedikdə onun işıq şüalarını keçirmə qabiliyyəti başa düşülür. Şarab yüksək dərəcədə şəffaf olduqda kristallik şəffaf, parıltılı, qılgılcım saçan parlaq kimi xarakterizə edilir. Şəffaflıq dərəcəsi aşağı düşdükdə çox şəffaf, şəffaf, az şəffaf kimi qiymətləndirilir. Bulanıqlıq da müxtəlif dərəcələrə bölünür: bulanıqtəhər, bulanıq, çox bulanıq, çirkli bulanıq, tutqun və s. Şəffaflıq dərəcəsinin cihazlarla təyini daha dəqiq nəticə verir. Butulkalara doldurulmuş şarab kristallik şəffaflığa malik olmalıdır.

Şarabın **rəngi** əks olunan işığın spektral tərkibindən asılı olaraq şarabın rəngvermə qabiliyyətinin müşahidə edilməsidir. Şaraba rəngi onun tərkibindəki fenol birləşmələri – flavonoidlər verir.

Şarabın **ətri** üzümə məxsusdur və bu xarakterik iy şirəyə və şaraba keçir. Ətrin keyfiyyətini qiymətləndirmək üçün müqayisə metodundan istifadə olunur. Şarab ətrinin əsas tipləri: şarab ətri, üzüm giləmeyvəsi ətri, çiçək ətri, meyvə ətri, müskat ətri, bal ətri, maderə ətri, xeres ətri. Şarab ətrinin mürəkkəbliyi çalarların harmonikliyi ilə xarakterizə edilir.

Hazır şarabın ətirlilik xassələri xarakterizə edildikdə «buket» terminindən istifadə edilir. Şarab **buketi** saxlanılmış şarabların mürəkkəb ətridir və üzümün tərkibindəki uçucu maddələrin, spirtə qıvcırmadan əmələ gələn maddələrin, şarabın texnoloji emalı və saxlanması prosesi zamanı əmələ gələn maddələrin birlikdə ətri ilə xarakterizə edilir. Orqanoleptiki göstəricilər

üzrə qiymətləndirilmə zamanı şərabın ətri iyləməklə təyin oldunursa, bukəti dadına baxmaqla müəyyən edilir.

Şərabın *dadı* uçucu olmayan komponentlərin ağızdakı dadbilmə reseptorlarına təsiri nəticəsində yaranan hissidir. Dada xas olan əsas əlamətlərə spirtlilik, turşuluq, büzüşdürücü dad, ekstraktlılıq, şirinlik və harmoniklik aiddir. Şirin dad qlükoza, fruktoza və saxaroza ilə, turş dad isə limon, alma, şərab və süd turşuları ilə müəyyən edilir. Dadın bütövlüyü şərabın tərkibindəki çoxatomlu spirtlərin, üzvi turşuların, fenol birləşmələrinin, karbohidratların, azotlu və mineral maddələrin ümumi miqdarı ilə əlaqədardır. Büzüşdürücü dad şərabdakı fenol birləşmələrindən, əsasən də tanindən asılıdır. Şərab dadının əsas tiplərinə şərablı, üzümlü, ballı, maderli, meyvəli, xeresli, qətranlı və s. aiddir.

Şərabın *tipikliyi*. Bu, şərabın hazırlandığı yeri, üsulu və sortu xarakterizə edən, xarici görünüşünə, dadına və ətrinə uyğun gələn orqanoleptiki göstəricilərin formalaşması kimi müəyyən edilən göstəricidir. Rəngin tipikliliyi şərabın ümumi formalaşmasından asılıdır. Adi süfrə şərablarının ətirlilik tipi sadə ola bilər, lakin təmiz və təzə olması vacibdir. Markalı şərablarda istehsal rayonu və sort əlamətləri aydın bilinməlidir.

Şərabın *iyi* onun qüsurları, xəstəlikləri, hazırlanma texnologiyasında və saxlanılma zamanı müxtəlif çatışmazlıqlarla əlaqədar əmələ gələn bakteriyaların və mayaların fəaliyyəti nəticəsində ortaya çıxan maddələrin artıq miqdarından asılıdır. Şərabçılıqda ən çox rast gəlinən iy qüsuru onda hidrogen sulfid iyinin olmasıdır. Dequstatorların fərdi hisslərindən asılı olaraq şərablarda tütün, qətran, piy, kerosin, balıq, tüstü və s. iylər fərqləndirilir.

Üzüm şərablarının fiziki-kimyəvi göstəriciləri. Bu göstəricilərin ekspertizası zamanı şərabların tündlüyü, etil spirtinin, uçucu turşuların, ümumi ekstraktın, şəkərin, ümumi və şəkərsiz ekstraktın miqdarı, titrlənən turşuluq müəyyən edilir.

Üzüm şarablarının təhlükəsizlik göstəriciləri. Son illər ekoloji vəziyyətin pisləşməsi ilə əlaqədar olaraq süfrə şarablarında toksiki elementlərin, pestisidlərin (üzümdən keçir), metal duzlarının və digər maddələrin miqdarı TBT-yə görə təyin edilir.

Cədvəl 8.3.

Şarabların təhlükəsizlik göstəriciləri

Göstəricilər	Yol verilən miqdar, mq/kq-dan çox olmamalı	Göstəricilər	Yol verilən miqdar, mq/kq-dan çox olmamalı
Toksiki elementlər:		Pestisidlər	olmamalıdır
qurğuşun	0,3	Heksaxloran	0,05
kadmium	0,03	HXSQ	0,05
arsen	0,2	qammaizomeri	
civə	0,005	DDT	0,1
mis	5,0	karbofos	0,1
sink	10,0	merkaptofos	0,35
dəmir	15,0	trixlormetafos	0,1
N-nitrozamin	0,003	fosfamid	0,1
Maqniyum-xlorat	0,5	xlorofos	0,1

Süfrə şarablarında olan zərərverici, təhlükəli maddələr ona əsas xammal olan üzümdən, istehsal zamanı avadanlıqdan, şarabın yetişdirilməsi və saxlanması zamanı mayalardan və taralardan keçə bilər. Yabancı maddələr şarabın xəstəlikləri zamanı da toplanır. Mikroorqanizmlərin inkişafı nəticəsində şarabın kimyəvi tərkibinin və dequstasiya xassələrinin dəyişməsi onun xəstəliklərinə aid edilir. Şarabın xəstəlikləri 2 qrupa bölünür:

1. Aerob mikroorqanizmlərin təsiri ilə baş verən xəstəliklər (sirkə turşusuna qıvcırma, şarabın turşuması, kif xəstəliyi).

2. Anaerob mikroorqanizmlərin təsiri ilə baş verən xəstəliklər (qıvcırma, piylənmə, acılaşma, bulanıqlaşma).

Üzüm şarabında bir çox qüsurlara rast gəlinir. Bunlara şarabın qaralması, mis kassı, oksidaz kassı, ağ kass, şarabın zəif ətirli olması və üzümdən keçən qüsurlar (torpaq dadı, dondurulmuş üzüm dadı və s.) aiddir.

Şərabın tərkibindəki və keyfiyyətindəki qüsurlar əsasən istehsal texnologiyasının pozulmasından və xammalın tərkibindən asılıdır. Bunları aradan qaldırmaq üçün şərablar ikinci dəfə emal edilir.

8.4. Üzüm şərablarının keyfiyyət ekspertizasının aparılması

Orta nümunənin götürülməsi. Şərabların keyfiyyətinin yoxlanılması üçün qəbul olunmuş mal partiyasından orta nümunə götürülməlidir. Hər qəbul edilmiş şərab partiyasına onu istehsal edən zavodun adı, texniki nəzarət şöbəsi müdirinin və baş mühəndisinin imzası ilə təsdiq edilmiş keyfiyyət haqqında vəsiqə əlavə edilir. Bu vəsiqədə aşağıdakılar qeyd olunur:

- İstehsal edən zavodun adı;
- Şərabın adı və hansı xammaldan hazırlanması;
- Keyfiyyət vəsiqəsinin və mal partiyasının nömrəsi;
- Vəsiqənin verilmə tarixi;
- Mal partiyasında olan şərabın miqdarı, dkl-lə;
- Şərabın keyfiyyətinin təhlili haqqında məlumat və s.

Orta nümunə ayrılan zaman qabın forması və tutumu nəzərə alınır. Çəlləklərin sayı 10 ədəddən artıq olarsa, hər çəlləkdən, 20-dən artıq olarsa – 2 çəlləyin birindən orta nümunə götürülür. Hər çəlləkdən orta nümunə götürülən zaman çəlləyin tutumu nəzərə alınır.

Ayrılmış orta nümunə 3 ədəd 0,5 l-lik butulkalara doldurulur, ağzı bağlanıb möhürlənir və tədqiq olunana qədər 10-16°C temperaturda saxlanılır. Butulkalardan biri orqanoleptiki təhlil üçün, ikincisi kimyəvi təhlil üçün, üçüncüsü isə orbitraj təhlili üçün ayrılır. Butulkaların üzərinə yapışdırılmış etikətdə şərabın adı, istehsal edən zavodun adı, istehsal tarixi, mal partiyasının nömrəsi və şərabdan götürülmüş nümunənin miqdarı göstərilir.

Əgər şərab partiyası yeşiklərə qablaşdırılmış butulkalardan ibarətdirsə, onda müxtəlif yeşiklərdən orta nümunə üçün 3 butulka götürülür. Şərab partiyası müxtəlif vaqonlarda daxil olmuşsa, bu zaman vaqonların hər birindən nümunə götürmək lazımdır.

Üzüm şərablarının orqanoleptiki göstəricilərinin ekspertizası. Şərablarda bu göstəricilər dequstasiya yolu ilə təyin edilir. Dequstasiya zamanı dequstasiya zalı, dequstasiya və onun aparılması qaydaları, dequstasiya qədəhləri və vərəqələri haqqında məlumatları bilmək lazımdır. Dequstasiya dadın qiymətləndirilməsi deməkdir. Dequstasiya zamanı dequstator görmə, iybilmə və dadma orqanlarından istifadə edərək verilmiş məhsulun keyfiyyətini qiymətləndirir. Dequstatorların sayı 5, 7, 9, 11, 13 və s. ola bilər. Bir dəfəyə 10-12 mal nümunəsi dequstasiya olunur. Bu zaman dequstatorların hər biri öz dequstasiya vərəqində orqanoleptiki göstəricilərin ball qiymətini qeyd edir. Doldurulmuş vərəqələr ekspertlərdən təşkil olunmuş katibliyə təqdim olunur və katiblik tərəfindən həmin malın keyfiyyəti haqqında yekun rəy verilir.

Qeyd etdiyimiz kimi, orqanoleptiki göstəricilərə şərabın iyi, rəngi, dadı, şəffaflıq dərəcəsi və s. aiddir və bu göstəricilərin ekspertizası üçün dequstasiya üsulundan istifadə edilir. Şərabın rəngini, şəffaflıq dərəcəsini yoxlamaq üçün xüsusi dequstasiya qədəhlərindən istifadə olunur. Qədəhə onun 1/3 hissəsi qədər şərab tökülür, elektrik və ya şam işığında yoxlanılır. İyi təyin etmək üçün şərab tökülmüş qədəh buruna yaxınlaşdırılır və beləliklə, ətirli və iyli maddələrin təsiri iybilmə orqanları vasitəsilə hiss edilir. Şərabın dadını-tamını təyin etmək üçün isə ağıza müəyyən qədər şərab alıb, üzərindən hava keçirmək və bu şərabı udmaq lazımdır. Şərabın dadı tündlük, turşuluq, aşı maddələri və ekstraktlılıq kimi göstəricilər üzrə müəyyən edilir. Dequstatorlar tündlüyü belə ifadə edirlər: yüngüldür, zəifdir, tünddür, kəskin tünddür. Turşuluq belə qeyd edilir: yetişməmişdir, kobuddur, xoşagələndir, yumşaqdır, xoşagəlməyəndir və

s. Aşı maddələrinə görə isə büzüsdürücü, az büzüsdürücü, kobud xassələr qeyd edilir.

Üzüm şərablarının fiziki-kimyəvi göstəricilərinin ekspertizası. Fiziki-kimyəvi keyfiyyət göstəricilərinin ekspertizası zamanı şərabların tündlüyü, titrlənən turşuluğu, etil spirtinin miqdarı, uçucu turşuların miqdarı və s. ilə bərabər ekoloji vəziyyətin pisləşməsinə nəzərə alaraq ondakı ağır metal duzlarının, pestisidlərin, toksiki elementlərin miqdarı da təyin edilir.

Uçucu turşuların miqdarının təyini. Bu üsul uçucu turşuların şərabdan buxarsız qovulmasına əsaslanır. Qovma hissə-hissə aparılır. Proses zamanı şərabın həcmnin azalmasının qarşısını almaq məqsədilə qovma kolbasına həcmi tamamlamaq üçün müntəzəm olaraq distillə suyu əlavə edilir. Distilyat fenolftaleinin iştirakı ilə qələvi məhlulu vasitəsi ilə titrləşdirilir. Qovulma aparatı soyuducuya şaquli vəziyyətdə birləşdirilmiş yumru kolbadan ibarətdir. Kolbanın tıxacına damcılayıcı qıf bərkidilir. Qəbuledici 25 ml-lik silindrdən ibarətdir. Uçucu turşuların təyini üçün qovucu kolbaya ekspertiza məqsədilə götürülən şərabdan 10 ml tökülür və qovulmaya başlanır. 6 ml distilyat yığıldıqda damcılayıcı qıfdan qovma borusu vasitəsilə oraya 6 ml qaynar distillə suyu əlavə edilir. Qovma bu qayda üzrə davam etdirilir. Qəbuledici silindrdə 24 ml distilyat yığıldıqda qovma dayandırılır. Damcılayıcı qıfdan qovulma kolbasına su əlavə olunan zamanı 2-3 damla saxlanılır.

Distilyat silindrdən konusvari kolbaya keçirilir. Bundan sonra silindr bir neçə dəfə distilyat suyu ilə yuyulur və bu su da konusvari kolbaya tökülür. Distilyat 60-70°C-dək qızdırılır, 2 damla fenolftalein əlavə edilərək 30 san ərzində itməyən çəhrayı rəng alınana qədər 0,1 n NaOH və ya KOH məhlulu ilə titrlənir. Uçucu turşuların miqdarı (X) sirkə turşusuna görə q/l-lə aşağıdakı düstur üzrə hesablanır:

$$X = \frac{0,006 \cdot V \cdot 1,1 \cdot 1000}{10}$$

Burada, 0,006 – 1 ml 0,1 n NaOH və ya KOH məhluluna uyğun gələn sirkə turşusunun miqdarı, q-la;

V – distilyatın titrlənməsinə sərf olunan 0,1 n NaOH və ya KOH məhlulunun miqdarı, ml-lə;

1,1 – uçucu turşuların distilyata keçmə əmsalı;

1000 – təhlil nəticəsinin 1 litrə görə hesablanma əmsalı;

10 – titrləmə üçün götürülən şərabın miqdarı, ml-lə.

Hesablama 0,01-ə qədər dəqiqliklə aparılır. Son nəticə kimi 2 paralel təhlil arasındakı fərqin 0,6 q/l-dən çox olmaması şərt ilə orta hesabi qiymət qəbul edilir.

Ümumi ekstraktın miqdarının təyini. Bu məqsədlə şərab ekstraktının sulu məhlulunun nisbi sıxlığını aşağıdakı düsturla hesablanır:

$$D_E = 1 + (d_s - d_{\text{ş}})$$

Burada, D_E – şərab ekstraktının miqdarı, q/l-lə;

$d_{\text{ş}}$ – şərabın nisbi sıxlığı;

d_s – distilyatın nisbi sıxlığı.

Etil spirtinin miqdarının təyini. Areometrik üsul ilə təyin edilir. Ekspertizanın aparılması üçün temperaturu 20°C olan şərab, tutumu 200 ml olan ölçülü kolbaya cizgiyə qədər tökülür və sonra qovma kolbasına keçirilir. Ölçülü kolba 10-15 ml distillə suyu ilə bir neçə dəfə yaxalanaraq həmin su da qovma kolbasına tökülür. Qovma kolbasında yerləşən şərabi neytral reaksiya alınana qədər 1 n NaOH məhlulu ilə titrləyirik. Ölçülü kolbaya 10-15 ml distillə suyu tökülür, qovma zamanı sulu maye almaq üçün soyuducunun şüşə borusunun nazik ucu suya salınır. Bundan sonra qəbuledici kolba temperaturu 8°C-dən çox olmayan soyuq suya yerləşdirilir və şərabın qovulması başlanır. Qovma zamanı kolba fırladılaraq distilyat qarışdırılır. Qəbuledici kolba yarıya qədər dolduqda onu bir qədər aşağı salırlar ki, borunun ucu distilyatın içinə daxil olmasın. Bundan sonra qovulma davam etdirilir. Qəbuledici kolba 4/5 hissəsinə qəbər dolduqda qovulma dayandırılır. Kolba möhkəm qarışdırılır,

tıxacla bağlanır və termostatda, yaxud 20°C temperaturu olan su hamamında 30 dəq saxlanılır. Bundan sonra kolba cizgiyə qədər distillə suyu ilə doldurulur və yaxşı qarışdırılır. Distilyatın nisbi sıxlığı areometr ilə təyin edilir. Alınmış göstəriciyə əsasən xüsusi cədvəldən etil spirtinin miqdarı tapılır.

8.5. Üzüm şərablarının qablaşdırılması, markalanması, saxlanması və bunların keyfiyyətə təsiri

Ticarət şəbəkəsinə daxil olan şərablar butulkalara qablaşdırılır. DÖST 5575-76-ya uyğun olaraq bütün tip üzüm şərabları (köpüklənən şərablardan başqa) DÖST 10117-91-ə görə tutumu 100 sm³ olan I və III tip şüşə butulkalara, DÖST 26586-85-ə görə VI tip butulkalara, bundan əlavə hədiyyə üçün və bədii tərtibatlı butulkalara qablaşdırılır.

Butulkaların ağzı mantar tıxaclarla, III və IV tip polietilen tıxaclarla, vintvari qapaqlarla və s. ilə bağlanır.

Kolleksiya şərablarını yeşiklərə qablaşdırmazdan əvvəl sellofana və ya kağıza büküb bədii tərtib edilmiş qutulara yığılır. Bu qutularda saxlanma qaydaları haqqında qısa məlumat qoyulur.

Şərab doldurulmuş butulkalar açıq taxta yeşiklərə, qöfrələnmiş karton yeşiklərə, polimer yeşiklərə yığılır. Bu zaman butulkalar üfüqi vəziyyətdə olmalıdır.

Qış aylarında uzaq məsafələrə daşıma zamanı yeşiklərin içərisinə termoizolə materialı qoyulur (penoplast və s.).

Hər bir şərab butulkasına bədii tərtib edilmiş etiket yapışdırılır. İstehlakçı üçün məlumata aşağıdakılar daxil edilir (DÖST R 51074-97): məhsulun adı; istehsalçının, qablaşdırıcının adı, yerləşdiyi ünvan, ölkənin adı; üzümün becərildiyi yer; butulkaların tutumu; istehsalçının əmtəə nişanı; etil spirtinin həcmə görə miqdarı; şəkərin kütləyə görə konsentrasiyası (quru

şərablar üçün); məhsul standartının nömrəsi; etiketin əks tərəfində isə doldurulma tarixi və mal partiyasının nömrəsi (şampan şərabları üçün); üzümün yığıldığı və şərabın hazırlandığı il (xüsusi markalı və kolleksiya şərabları üçün); rəngləyici, ətirverici, şirinləşdiricilər (əgər bunlardan istifadə olunubsa) haqqında məlumat; sertifikatı haqqında məlumat.

Adi şərablardan başqa, bütün şərab butulkalarının boğaz hissəsinə kaloretka kağızı yapışdırılır. Markalı şərablar üçün saxlanılma müddəti və «markalı» sözü, kolleksiya şərabları üçün üzümün yığıldığı il göstərilir. Bundan başqa kolleksiya şərabı qablaşdırılmış butulkalara kolleksiyada saxlanma müddəti göstərilməklə «kolleksiya» sözü yazılmış yarıq da yapışdırılır.

Şərab butulkaları qablaşdırılmış yeşik və qutulara «ehtiyatlı olun, sınıdır», «nəmlikdən qorxur» sözləri yazılır.

Nəqliyyat tarasında məhsulun adı, butulkaların sayı, tutumu və qablaşdırılma tarixi göstərilir.

Şərabları daşımaq üçün temperaturu 8-16°C olan izotermik vaqonlardan istifadə edilir. Daşındıqdan sonra şərab qısamüddətli istirahətə qoyulur. Ticarət şəbəkəsində konyakların saxlanma müddəti normalaşdırılır.

Şərablar havası yaxşı dəyişdirilən, kənar iylər olmayan otaqlarda +8-16°C, yarımşirin və yarımturş şərablar isə -2°C-dən +8°C-dək temperaturda saxlanmalıdır.

Eksport üçün hazırlanmış butulkalara qablaşdırılmış şərabları sərhadə keçdikdən sonra 1 il 6 ay müddətində saxlamaq olar.

Saxlanılma zamanı şərablarda bir çox proseslər - bulanıqlaşma, müxtəlif xəstəliklər baş verir. Bu proseslər biokimyəvi və mikrobioloji çevrilmələrin nəticəsidir.

8.6. Üzüm şərablarının identifikasiyası və saxtalaşdırılması

Şərabları digər spirtli içkilərdən fərqləndirən cəhət odur ki, saxlanma müddətində onların tərkibində biokimyəvi proseslər gedir. Buna görə də şərablar spesifik orqanoleptiki göstəricilərə malikdir və tərkiblərində 9-12%-dək spirt olur.

İdentifikasiya məqsədilə bəzi şərabların qısa xarakteristikasını verək.

Təbii şərablar – xam şərab (suslo) və cecənin tam və ya natamam qıvcırması nəticəsində alınır. Tərkibində endogen mənşəli etil spirti olur.

Tündləşdirilmiş (xüsusi) şərablar – suslo və cecənin tam və ya natamam qıvcırması nəticəsində alınır. Lakin burada şərabə etil spirti əlavə edilir.

Kolleksiya şərabları – rezervuarlarda saxlanılma müddəti qurtardıqdan sonra 3 ildən az olmayaraq butulkalarda saxlanılan xüsusi yüksək keyfiyyətli markalı şərablardır.

Əsilliliyin ekspertizası (identifikasiya) şərabların saxtalaşdırılmasını aşkar etmək məqsədilə aparılır. Bu zaman aşağıdakı saxtalaşdırma üsulları və növləri ortaya çıxı bilər.

Üzüm şərablarının çeşid saxtalaşdırılması – bir növ şərabın digəri ilə; markalı şərabların adi şərablarla əvəz olunması hesabına aparılır.

Üzüm şərablarının keyfiyyət saxtalaşdırılması – resepturada nəzərə alınmayan komponentlərin, suyun əlavə edilməsi; bir tip şərabın digəri ilə əvəz olunması hesabına aparılır.

Üzüm şərablarının kəmiyyət ekspertizası - bu, malın əsas parametrlərindən (çəki, kütlə, həcm) yol verilən normadan artıq kənara çıxmalar hesabına istehlakçının aldadılmasıdır. Belə saxtalaşdırmanı aşkar etmək kifayət qədər asandır. Bunun üçün əvvəlcədən dəqiq yoxlanılmış çəki və həcm ölçü vasitələrindən istifadə etmək lazımdır.

Üzüm şərablarının informasiya saxtalaşdırılması – şərab haqqında qeyri-dəqiq və ya təhrif edilmiş məlumatların köməyi ilə istehlakçının

aldadılmasıdır. Bu cür saxtalaşdırma malı müşayiət edən sənədlərdə (markalanma, reklam və s.) məlumatların yanlış göstərilməsi yolu ilə həyata keçirilir. Şərabların informasiya saxtalaşdırılması zamanı, əsasən aşağıdakı göstəricilər təhrif edilir:

- malın adı;
- malın istehsalçı şirkəti;
- malın miqdarı;
- şərab əlavə edilən yeyinti qatqıları.

İnformasiya saxtalaşdırılmasına həmçinin keyfiyyət sertifikatının, gömrük sənədlərinin və ştrix-kodun saxtalaşdırılması da aid edilir. Belə saxtalaşdırma xüsusi ekspertizanın köməyi ilə aşkar edilir və aşağıdakıları meydana çıxarır:

- möhürlü sənədlərin hazırlanma üsulunu;
- sənədlərdə pozulma və düzəlişlərin olmasını;
- malın üzərindəki ştrix-kodun saxta olub-olmaması və ondakı informasiyanın verilən mala və istehsalçıya uyğun gəlib-gəlməməsini.

8.7. İşin yekunu

Üzüm şərablarının keyfiyyətinin ekspertizası keçirildikdən sonra alınan nəticələr xüsusi cədvələ yazılmalı (cədvəl 8.4) və standart göstəricilərlə müqayisə edilərək müvafiq nəticə çıxarılmalıdır.

Cədvəl 8.4.

Üzüm şərablarının keyfiyyət ekspertizasının nəticələri

№	Keyfiyyət göstəriciləri	Tədqiqatın nəticəsi	Standartın göstəricisi
	<i>Orqanoleptiki göstəricilər</i>		
1	Şəffaflığı		
2	Rəngi		
3	İyi və dadı		
4	Tipliliyi		
	<i>Fiziki-kimyəvi göstəricilər</i>		
1	Etil spirtinin miqdarı		
2	Titrənən turşuluq		
3	Uçucu turşuların miqdarı		
4	Ümumi və şəkərsiz ekstraktın miqdarı		

Mövzuya dair suallar

1. Üzüm şərabları necə təsnifləşdirilir?
2. Şərabın orqanoleptiki göstəricilərini sayın.
3. Şərablarda keyfiyyət saxtalaşdırılması necə həyata keçirilir?
4. Şərabın tipinə uyğunluğunu səciyyələndirin.
5. Şərabın şəffaflığı necə təyin edilir?
6. Dequstasiya nədir və bu zaman şərabın dadı və ətri necə təyin olunur?
7. Şərabda uçucu turşuların mindarının təyini metodunu izah edin.

Məsələ

İstehlak birliyinin anbarına 6 çəllək turşu Risliq, 4 çəllək qırmızı Portveyn şərabları daxil olub. Anbarda təftiş aparılarkən aşkar edilmişdir ki, Risliq şərablarının bütün keyfiyyət göstəriciləri standartın tələblərinə cavab verir. Qırmızı Portveyn şərabı isə saxtalaşdırılıb.

Təftiş komissiyası tərəfindən qırmızı Portveyn şərabının anbardan satışa göndərilməsinə qadağa qoyulub.

Məsələyə aid suallar

1. Şərablarda saxtalaşdırmanı hansı metodlarla aşkar etmək olar?
2. Saxtalaşdırmaya görə maddi məsuliyyəti kim daşır?
3. Hansı saxtalaşdırma üsulları vardır?
4. Təbii şərabların təsnifatını verin.

ƏDƏBİYYAT

1. Ə.İ.Əhmədov. Tamlı malların əmtəəşünaslığı. Bakı: Maarif, 1993.
2. Ə.İ.Əhmədov, N.X.Musayev. Ərzaq mallarının ekspertizası. I hissə. Bakı: Çarşıoğlu, 2005.
3. Ə.İ.Əhmədov. Azərbaycan çayı. Bakı: Gənclik, 2010.
4. Ə.İ.Əhmədov. Ərzaq mallarının əmtəəşünaslığı. Bakı: «İqtisad Universiteti» nəşriyyatı, 2006.
5. Ə.C.İ.Əhmədov. Ədviyyələr və tamlı qatmalar. Bakı, 2009.
6. Ə.C.İ.Əhmədov. Tamlı malların əmtəəşünaslığı. Bakı, 2010.
7. M.A.Əhmədov, S.Ö.Əhmədova. Ərzaq mallarının ekspertizasına aid məsələlər məcmusu. Bakı, 2004.
8. S.Əliyev, M.Babayev. Şərab kimyası. Bakı: Maarif, 1983.
9. А.Ф.Шепелев и др. Товароведение и экспертиза вкусовых и алкогольных товаров. Ростов-на-Дону: Изд. центр. «МарТ», 2001.
10. И.П.Чепурной. Товароведение и экспертиза вкусовых товаров. М.: Маркетинг, 2002.
11. И.П.Чепурной. Идентификация и фальсификация продовольственных товаров. Издательско-торговая корпорация. М.: «Дашков и К°», 2005.
12. З.В.Коробкина. Товароведение вкусовых товаров. М.: Экономика, 1986.
13. М.А.Николаева. Товароведение плодов и овощей. М.: Экономика, 1990.
14. Исследование продовольственных товаров. Учебное пособие для вузов (Коллектив авторов). Изд.2-е, перераб. М.: Экономика, 1986.
15. П.А.Мальцев и др. Химико-технологический контроль производства солода и пива. М.: Пищевая промышленность, 1976.
16. А.П.Рухлядева и др. Справочник для работников лабораторий спиртовых заводов. М.: Пищевая промышленность, 1979.

- 17.Справочник по производству безалкогольных напитков. М.: Пищевая промышленность, 1979.
- 18.Р.А.Колчева, Г.А.Ермолаева. Производство пива и безалкогольных напитков. М.: Агроном, 1985.
- 19.Qüvvədə olan DÖST, SST və RST-lər.

MÜNDƏRİCAT

GİRİŞ

Tamalı malların ekspertizası haqqında ümumi məlumat

Mövzu 1. Çayın keyfiyyətinin ekspertizası

Mövzu 2. Qəhvənin keyfiyyətinin ekspertizası

Mövzu 3. Ədviyyələrin keyfiyyətinin ekspertizası

Mövzu 4. Tamalı qatmaların keyfiyyətinin ekspertizası

Mövzu 5. Spirtsiz içkilərin keyfiyyətinin ekspertizası

Mövzu 6. Zəif spirtli içkilərin keyfiyyətinin ekspertizası

Mövzu 7. Spirtli içkilərin keyfiyyətinin ekspertizası

Mövzu 8. Üzüm şərablarının keyfiyyətinin ekspertizası

ƏDƏBİYYAT