

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

Əlyazması hüququnda

Mustafazadə Billur Əlisəfa qızı q. r. 436

**“MİLLİ AZƏRBAYCAN ŞƏRBƏTLƏRİNİN İSTEHLAK
XASSƏLƏRİ VƏ KEYFİYYƏTİNİN EKSPERTİZASI”**

MAGİSTR DİSSERTASİYASI

İstiqamətin şifri və adı -

**060644 «İstehlak mallarının
ekspertizası və marketinqi»**

İxtisasın şifri və adı -

**«İstehlak mallarının keyfiyyət
ekspertizası»**

Elmi rəhbər:

t.e.n., prof. Ə.İ.Əhmədov

Magistr proqramının rəhbəri:

t.e.n., prof. Ə.İ.Əhmədov

Kafedra müdiri _____ prof. Ə. P. Həsənov

B A K I - 2 0 1 9

	P L A N _ M Ü N D Ə R İ C A T	
	GİRİŞ	3
	BİRİNCİ FƏSİL. ƏDƏBİYYAT İCMALI	5
1.1.	Spirtsiz içkilərin istehsalı və istehlakının bəzi məsələləri	5
1.2.	Spirtsiz içkilərin kimyəvi tərkibi və orqanizmə fizioloji təsiri	6
1.3.	Spirtsiz içkilərin təsnifatı	8
1.4.	Spirtsiz içkilərin keyfiyyətini formalaşdıran amillər	10
1.4.1.	Əsas və yardımçı xammallar	14
1.4.2.	Spirtsiz içkilərin qruplar üzrə istehsalı və çeşidi	16
1.5.	Spirtsiz içkilərin keyfiyyət və zərərsizlik göstəriciləri	36
1.6.	Spirtsiz içkilərin keyfiyyətini qoruyan amillər	38
1.7.	Spirtsiz içkilərin qüsurları	40
	İKİNCİ FƏSİL. TƏDQİQATIN OBYEKTİ, MƏQSƏDİ VƏ ÜSULLARI	44
2.1.	Azərbaycan milli şərbətlərinin təsnifatı və çeşidi	44
2.2.	Orta nümunənin götürülməsi və tədqiqat obyekti	51
2.3.	Tədqiqatın məqsədi və üsulları	51
	ÜÇÜNCÜ FƏSİL. TƏDQİQAT İŞİ	58
3.1.	Spirtsiz içkilərin keyfiyyətinin ekspertizası, saxtalaşdırılması	58
3.2.	Şərbətlərin orqanoleptiki göstəricilərinin ekspertizası	61
3.3.	Şərbətlərin fiziki – kimyəvi göstəricilərinin ekspertizası	64
3.3.1.	Şərbətin sıxlığının (quru maddənin miqdarının) təyini	64
3.3.2.	Şərbətdə şəkərin kütlə payının təyini	65
3.3.3.	Şərbətin turşuluğunun təyini	66
3.4.	Tədqiqat nəticələrinin riyazi statistik işlənilməsi və müzakirəsi	66
	NƏTİCƏ VƏ TƏKLİFLƏR	75
	İSTİFADƏ OLUNMUŞ ƏDƏBİYYAT	78
	REFERAT	81
	PE3IOME	84
	SUMMARY	85

GİRİŞ

İnsan gün ərzində bədən kütləsinin hər kq-na 40 qrama qədər su qəbul etməlidir. 70-75 kq çəkisi olan insan gündə 2800-3000 ml su, çay və digər sulu yeməklər istehlak etməlidir. Həmin suyun 1200-1300 ml-ni insan çay, qəhvə və digər spirtsiz içkilərin hesabına ödəyir. İnsan qidalı maddələri qəbul etmədən 40 günə qədər yaşaya bilər, lakin susuz qaldıqda 4-5 gündən sonra tələf olur. Odur ki, insanlar su ilə yanaşı, sərinləşdirici və tonusqaldırıcı içkilər hazırlamağı hələ qədimdən öyrənmişlər.

Azərbaycanda hələ qədimdən insanlar müxtəlif şərbətlərdən istifadə etmişlər. Son zamanlar belə içkilərin çeşidi artmış, ictimai iaşə şəbəkələrində və sənaye üsulu ilə hazırlanmağa başlanmışdır.

Mövzunun aktuallığı. Milli içkilərin istehsalının artırılması ilə yanaşı onların çeşidi təkmilləşdirilməli və keyfiyyəti yaxşılaşdırılmalıdır.

Milli şərbətlərin dadını, rəngini və ətrini yaxşılaşdırmaq üçün ətirli-ədviyyə bitkilərindən (nanə, reyhan, zəfəran, tərşun, boymadərən, dağ nanəsi, ətirşah, yarpız, kəklikotu, razyana, qızılgül, cökə çiçəyi və s.) və meyvə-giləmeyvələrdən (çaytikanı, böyürtkən, zoğal, göyəm, alça, zirinc, itburnu, albalı, əzgil, meşə alması, meşə armudu və s) istifadə olunur. Yabanı halda yetişən ətirli-ədviyyə bitkilərindən istifadə olunmaqla milli şərbətlərin çeşidini artırmaq və keyfiyyətini yaxşılaşdırmaq mümkündür. Bu isə xarici ölkələrdən baha qiymətlə gətirilən spirtsiz içkilərin azaldılmasına imkan verərdi. Azərbaycanın bitki xammalları əsasında hazırlanan milli şərbətlər bioloji fəal maddələrlə zəngin olduğundan onlar insan orqanizmi üçün fizioloji əhəmiyyətə malikdirlər. Milli şərbətlər haqqında ədəbiyyatlarda (8; 10; 11; 15; 16;19) nəzəri və təcrübəvi məlumatlar çoxdur. Ə.İ.Əhmədovun bu sahədə bir neçə kitabı (10; 11; 19) və onlarla elmi məqaləsi (14; 22-29) nəşr olunmuşdur. M.Ə. Hüseynov “Ovşala” şərbəti haqqında dissertasiya (19) da yazmışdır. Ancaq Azərbaycanın bitki xammalları əsasında hazırlanan milli şərbətlərinin (milli şərbətlərin və içkilərin 40-dan çox çeşidi var) istehlak xassələri bu vaxta qədər respublikada

heç kim tərəfindən tam öyrənilməmiş və həmin içkilərin ekspertizası aparılmamışdır. Milli şərbətlərin və içkilərin istehsalının artırılması ilə əlaqədar olaraq onların çeşidinin təkmilləşdirilməsi, keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması və satışının daha səmərəli təşkil olunması bu sahədə başlıca vəzifələrdəndir.

İşin məqsədi və vəzifələri. Magistr dissertasiyasının yazılmasında əsas məqsəd, Azərbaycanda hazırlanan milli içkilərin istehsalında müxtəlif bitki xammallarından istifadəni daha da artırmaq və bu sahədə xalq təcrübəsini öyrənməkdən ibarətdir.

Tədqiqatın predmeti və obyektı. Tədqiqatın predmeti müxtəlif milli şərbətlər olmaqla bərabər, tədqiqat və ekspertiza məqsədilə 5 çeşiddə şərbət, o cümlədən “Qızılgül” şərbəti, “Nanəli” şərbət, “Zəfəran” şərbəti, “Gül-nar” şərbəti və “Vitaminli itburnu içkisi” götürülmüşdür.

Tədqiqatın informasiya bazası və işlənməsi metodikası. Magistr dissertasiyasının yazılmasında Azərbaycan və rus dillərində 39 ədəbiyyatdan, normativ-texniki sənədlərdən istifadə olunmuşdur. İşin metodikası dərsliklərdə (8, 31, 34, 38, 39), dərs vəsaitlərində (17, 19) və metodiki göstərişlərdə (9, 12,) olan metodlara istinadən aparılmışdır. Biz magistr işinin yerinə yetirilməsində həmin ədəbiyyatlardan informasiya bazası və metodika kimi istifadə etmişik.

Tədqiqatın elmi yeniliyi. Tədqiqatın nəticəsi olaraq ilk dəfə Milli Azərbaycan şərbətlərinin keyfiyyət göstəricilərinin ekspertizası aparılmışdır.

Tədqiqatın praktiki əhəmiyyəti. Tədqiqat işlərinin nəticəsi olaraq elmi-praktiki əhəmiyyəti olan təkliflər hazırlanmış və milli şərbətlərin hazırlanmasının kütləvi istehsalına başlanılması məqsədilə əsaslandırılmış təkliflər müvafiq təşkilatlara göndəriləcəkdir.

Magistr dissertasiyası “Milli Azərbaycan şərbətlərinin istehlak xassələri və keyfiyyət ekspertizası” mövzusunə həsr olunmuşdur. Dissertasiya işi girişdən 3 fəsildən, nəticə və təkliflərdən ibarətdir.

BİRİNCİ FƏSİL. ƏDƏBİYYAT İCMALI

1.1. Spirtsiz içkilərin istehsalı və istehlakının bəzi məsələləri

Müxtəlif təbiətli, tərkibli, orqanoleptik xassələri və müxtəlif alınma texnologiyalı, təyinatına - susuzluğu yatıran və sərinləşdirici təsir göstərməsinə görə birləşdirilən içkilər spirtsiz içkilər qrupuna daxildir. Belə içkilərin səciyyəvi xüsusiyyətləri onlarda suyun yüksək miqdarda olmasıdır (10,11,19).

İnsan orqanizminin 75 % sudan ibarət olduğuna görə su balansının saxlanması üçün o gün ərzində 3 litrə qədər su, o cümlədən, spirtsiz içkilər şəklində istehlak etməlidir (7, 11, 19). Spirtsiz içkilərin quru maddələrinin tərkibi çox müxtəlifdir və həm içkinin tipindən, həm də onun reseptindən asılıdır. Spirtsiz içkilərin sərinləşdirici effekti onların tərkibində olan karbonatın və içkilərin hazırlanması zamanı əlavə edilən və ya yaranan üzvi turşuların miqdarı ilə şərtləndirilmişdir.

Bir çox spirtsiz içkilər qida dəyərinə (8,10,19,33) malikdir. Bu hər şeydən əvvəl şəkər (fruktoza, qlükoza, saxaroza və s.) və polisaxaridlər (nişasta, inulin və s.) sayəsində baş verir. Fizioloji dəyəri - xammalın tərkibinə daxil edilən və ya istehsal prosesində alınan mineral maddələr, vitaminlər və fermentlər yaradır. Bu içkilərdən bəziləri müalicəvi xassəyə malikdir, məsələn: itburnudan, dərman bitkilərinin cövhərindən, ətirli-ədviiyyəli bitkilərin ekstraktından hazırlanan içkilər, mineral sular və mineral sular əsasında hazırlanmış içkilər.

Son illər ərzində həm yerli müəssisələr tərəfindən istehsal edilən, həm də xaricdən daxil olan spirtsiz içkilərin çeşidi və keyfiyyəti əhəmiyyətli dərəcədə dəyişmişdir. Süni boyanmış və aromatizasiya edilmiş (qida əlavələri əsasında) içkilərin istehsalı xeyli artmış və təbii meyvəli - giləmeyvəli şirələr və taxıl xammalı əsasında içkilərin istehsal payı əhəmiyyətli dərəcədə aşağı

düşmüşdür. Eyni zamanda ölkəmizdə yüzlərlə tonuslaşdırıcı içkilərin reseptləri hazırlanmışdır, onların əsasını ölkəmizdə yabanı halda bitən bitkilərdən alınan ekstraktlar və cövhərlər, Çin limonu, Mançuriya araliyası, qızılı kök, yeralması və digər bitkilər təşkil edir (34,39).

Spirtsiz içkilərin və kvasın istehsalının artması ilə yanaşı ölkəmizdə təbii bulaqların mineral sularının qablara tökülməsi sənayesi də geniş inkişaf edir. Bir çox yeni, qiymətli mineral su yataqları tapılmışdır. Hazırda butulkalara dolduran zavodlarda 150-dən bir çox adda mineral sular buraxılır. Yerli bulaqların mineral sularının, təmizlənmiş içməli suyun qablara tökülməsi mənimsənilir. Bu yeni içkilər ölkəmizin bir çox iri şəhərlərində ekoloji vəziyyətin və istehlak edilən suyun keyfiyyətinin pisləşməsi ilə əlaqədar olaraq yaranmışdır.

1.2. Spirtsiz içkilərin kimyəvi tərkibi və orqanizmə fizioloji təsiri

Hesab edilirdi ki, şirələr qida dəyəri üzrə təzə meyvələrdən və tərəvəzlərdən üstündür, çünki meyvə - tərəvəz xammalının az yeyilən və yeyilməyən hissələri (toxumlar, qabıq, lətin qaba hüceyrələri) əsasən şirə istehsalının tullantılarında qalır. Lakin daha sonradan müəyyən edildi ki, şirə istehsalının tullantılarında ballast maddələrlə yanaşı, fizioloji aktiv yağda həll olan vitaminlər, pektinlər, hemisellüloza, bəzi boya və aromatik maddələr qalır. Bu fizioloji münasibətdə daha qiymətli şirələrin və lətlı nektarların alınmasının yeni texnologiyalarını işləyib hazırlamağı tələb edirdi. Bəzi meyvə və tərəvəz şirələri təkcə qidalı dada deyil, həm də pəhriz və müalicəvi əhəmiyyətə malikdir (7, 16, 19, 21, 34).

Şirələrin qida dəyəri və dad xassələri hər şeydən əvvəl, şəkərin (qlükozanın, fruktozanın və saxarozanın) kifayət qədər yüksək miqdarı ilə şərtlənmişdir: təbii şirələrdə - 6,3 – 14 %, yüksək təbii turşuluqlu xammaldan şirələrdə isə - 16 –18 % qədər və saxarozanın əlavə edilməsi (35, 36, 37) ilə daha yüksəkdir (alma - çaytikanı şirəsində 23 – 24 % qədər).

Üzvi turşular – alma, limon, şərab turşusu, cüzi miqdarda kəhrəba, salisil və s. turşular şirələrə və nektarlara sərinləşdirici dad, şəkərlə birlikdə isə harmonik balanslaşdırılmış turşa – şirin dad verir. Turşuluğuna görə şirələr çox fərqlənir, məsələn, armud və ərik şirəsi 0,2 %-dən 0,4 % qədər, albalı və qara qarağat şirəsi 4,7 %-dən 3,7 % qədər, limon şirəsi isə maksimum– 2 – 6 % turşuluğa malikdir (18, 33).

Bir çox meyvə və tərəvəz şirələrində pektinin bağlayıcı və insanın orqanizmindən radioaktiv elementləri, ağır metalları və toksinləri çıxarmaq qabiliyyəti ilə əlaqədar olaraq pektin şirələrin radionukleid qoruyucu və antitoksik təsirini şərtləndirir. Bu mənada təzə meyvə və tərəvəzlərin demək olar ki, bütün pektinini saxlayan lətli şirələr və nektarlar daha çox dəyərə malikdir.

Qanın plazmasının turşu – qələvi balansının saxlanmasında böyük rol oynayan mineral maddələr şirələrə və nektarlara fizioloji dəyər verir. Şirələrdə makroelementlərdən kalium daha çoxdur, çəyirdəkli meyvələrdən – ərikdən və albalıdan, habelə üzümdən və digər giləmeyvələrdən – moruq, meşə çiyələyi, qara qarağatdan şirələr və nektarlar kaliumla xüsusilə zəngindir. Dəmirin yüksək miqdarı ilə moruq və böyürtkən şirələri fərqlənir.

Bir çox şirələrin və nektarların daha dəyərli hissəsi askorbin turşusudur, məs., itburnudan olan təbii şirələrin tərkibində 350 – 450 mq %, qara qarağatdan – 85 – 150 mq % qədər, böyürtkəndən – 34 mq % qədər, habelə sitrus meyvələrinin şirələrində 25 – 40 mq qədər C vitamini vardır. Meyvə - tərəvəz xammalından şirəyə keçən polifenollar – katexinlər, antosianlar, leykoantosianlar, flavonollar (rutin, kversetin və s.), flavononlar (hesperidin, eriodiktin və s.) P vitamin aktivliyinə və askorbin turşusuna münasibətdə sinerjik təsirə malikdir. Bütün bioflavonoidlər, bundan başqa, şirələrin orqanoleptik xassələrinin – dadın, ətrin, rəngin yaranmasında iştirak edir. Polifenol təbiətli maddələr hesabına meyvəli – giləmeyvəli şirələr şüa zədələnmələrinin mənfi təsirlərinin qarşısını almağa və ya azaltmağa qadirdir. İlk xammalda az miqdarına və emal prosesi zamanı əlavə itkilərə

görə B vitamin qrupu şirələrdə (xüsusilə şəffaflaşdırılmış) çox azdır. Sarı rəngli meyvələrdən (çaytikanı, quşarmudu, ərik, şaftalı) lətli şirələr A provitamini – karotin mənbəyidir (7,8,18,19,23,31). Bu zaman süni vitaminlərdən fərqli olaraq, təbii vitaminlər on dəfə çox fizioloji aktivliyə malikdir. Buna görə də təbii vitaminləri sintetiklərlə əvəz etmək praktik olaraq mümkün deyil.

Uzun müddətli saxlanma zamanı, habelə istinin təsiri nəticəsində şirələrin və nektarların harmonik ətrinin yaranmasında, az miqdarda (0,1 – 0,4 %) olmasına baxmayaraq Mayyar reaksiyasında iştirak edən müxtəlif aminturşuları da iştirak edir. Belə ki, üzüm şirəsində 100 q məhsulda 400 mq miqdarında cəmi 18 aminturşusu tapılmışdır.

1.3. Spirtsiz içkilərin təsnifatı

Ölkəmizdə istehsal edilən spirtsiz içkilər (10,11,19,33,34,39) xarici görünüşünə görə aşağıdakı növlərə bölünür:

- maye içkilər – şəffaf və bulanıq;
- istehlak tarasında içkilərin konsentratları.

İstifadə edilən xammaldan, istehsal texnologiyasından və təyinatından asılı olaraq içkilər aşağıdakı qruplara bölünür:

- şirə tərkibli içkilər;
- taxıl xammalı əsasında içkilər;
- ətirli-ədviyyəli bitki xammalı əsasında içkilər;
- aromatizatorlar (essensiya və ətirli spirlər) əsasında içkilər;
- qıcqırma əsasında içkilər;
- xüsusi təyinatlı içkilər;
- içməli su;
- mineral su;
- süni minerallaşdırılmış sular.

Maye içkilərin karbon 4-oksidlə zənginləşdirilməsi dərəcəsinə görə onlar aşağıdakı tiplərə bölünür:

- çox qazlı;
- orta qazlı;
- qazsız.

Emal üsuluna görə maye içkilər bölünür:

- pasteurizə edilməmiş;
- pasteurizə edilmiş;
- konservantların tətbiq edilməsi ilə;
- konservantların tətbiq edilməməsi ilə;
- soyuq halda qablara tökülən içkilər;
- qaynar halda qablara tökülən içkilər.

Təmizlənmiş içməli su. Bu su təkcə içmək üçün deyil, həm də qidanın hazırlanması üçün gündəlik istifadəyə yararlıdır. O təhlükəsiz və zərərsizdir, baxmayaraq ki, mineral sulardan fərqli olaraq hər hansı müalicəvi xassələrə malik deyil. Belə su kimi nisbətən aşağı miqdarda duz tərkibli təmizlənmiş təbii sular istifadə edilir. Çox vaxt belə suyun istehsalında onu praktik olaraq “sıfıra qədər” təmizləyirlər (bir qayda olaraq, membranlı əks osmotik qurğularda), sonra isə fizioloji optimal miqdara qədər minerallaşdırırlar. Belə suların nisbətən aşağı minerallaşdırılması içməli suyun keyfiyyətinin Amerika standartlarına uyğunlaşdırılmasıdır, bu standartlara əsasən $0,5 \text{ q/dm}^3$ – YƏH-dir.

Təmizlənmiş içməli su karbon 4-oksidlə zənginləşdirilməsi dərəcəsinə görə qazsız, zəif qazlı, orta qazlı və çox qazlı, həmçinin limon şirəsinin əlavə edilməsi ilə ola bilər. Onu $0,33$; $0,5$; $1,0$; $1,5$; $2,0$; $5,0$ və $10,0 \text{ dm}^3$ tutumlu qablara tökürlər.

1.4. Spirtsiz içkilərin keyfiyyətini formalaşdıran amillər

Məhsul keyfiyyətini formalaşdıran amilərə texnoloji proseslərin müasirliyi, istifadə olunan avadanlığın keyfiyyəti, istehsalçının əməyinin səviyyəsi və səriştəliyi, xammalların keyfiyyəti və s. aiddir (8,11,19,33,34,39) .

Texnoloji prosesin mərhələləri. Qazlı spirtsiz içkilərin hazırlanması aşağıdakı mərhələlərdən ibarətdir:

- suyun kondisionerləşməsi;
- şəkərli və invert şərbətlərinin hazırlanması;
- kolerin alınması;
- qarışıq şərbətlərin hazırlanması;
- qarışıq şərbətlərin filtrasiyası və soyudulması;
- suyun və ya şərbət qarışıqlarının və suyun karbon dioksidlə zənginləşdirilməsi;
- spirtsiz içkilərin qablaşdırılması və saxlanması.

Avadanlıq kompleksinin xarakteristikası. Xətt suyun emalı üçün avadanlıq kompleksindən başlayır (defferezatorlar, qum və keramik filtrlər, bakterisid qurğuları və ultrafiltrasiya aparatları).

Sonra şəkərli və qarışıq şərbətin hazırlanması üçün şərbət qaynatma aparatları, nasoslar, istilik dəyişdiricilər, şərbət qaynatma stansiyası və rəng qaynatma aparatından ibarət olan avadanlıq kompleksi gəlir.

Daha sonra qarışıq şərbətin hazırlanması üçün qarışıq aparatlarından, filtr – preslərdən və istilik dəyişdiricilərdən ibarət olan avadanlıq kompleksi gəlir.

Sonuncu avadanlıq kompleksi suyun karbon dioksidlə zənginləşdirilməsi və qazlı içkilərin hazırlanması üçün (saturatorlar, şırnaq aparatları və sinxron – qarışdırma qurğuları), habelə qablaşdırma avadanlığıdır.

Xəttin quruluşu və iş prinsipi. Qazlı içkinin əsas komponenti olan su əvvəlcə qaba təmizləmə qum filtrində filtrasiya edilir. Suyun narın dölsüzləşdirən filtrasiyası keramik şam filtrində həyata keçirilir.

Suyun narın təmizlənməsi üçün təzyiq altında işləyən filtr – pres istifadə edirlər. Şəffaflaşdırılmış su yumşaldılması üçün nasosla kationit filtrinə verilir. Filtrlərin regenerasiyası suyun cərəyanının dəyişməsi yolu ilə duz həlledicinin köməyi ilə həyata keçirilir. Yumşaldılmış su bakterisid qurğuda ultrabənövşəyi şüalarla dezinfeksiyaya məruz edilir. Su nasosla soyuducuya verilir və orada 4-7°C temperatura qədər soyudulur və istehsalata göndərilir.

Qazlı içkilərin hazırlanması üçün xammal kimi təbii xammal və sintetik aromatizatorlar, boyaq maddələri, şirinləşdiricilər xidmət edir. Təbii xammala şərbətləri, ekstraktları və cövhərləri aid edirlər. Qida sənayesində meyvə şərbətləri və evkalipt, dəfnə, limon ağacı, levzey, yovşan, ardıc, kinə, kola qozunun ekstraktlarını və cövhərləri istifadə edirlər. Şərbətləri xarici görünüşünə görə şəffaflara və qeyri – şəffaflara bölürlər. İstifadə edilən xammaldan və təyinatından asılı olaraq aşağıdakı qruplara bölürlər: meyvə - giləmeyvə xammalı əsasında; bitki xammalı əsasında; aromatik xammal əsasında (esensiya, efir yağları, sitrus cövhərləri, aromatik əlavələr); xüsusi təyinatlı. Emal üsuluna görə şərbətləri bölürlər: konservantların tətbiq edilməsi ilə; konservantların tətbiq edilməməsi ilə; qaynar halda qablara tökülənlər; pastərizə edilənlər. Bu zaman şərbətlərin adları onların alındığı başlanğıc meyvə - giləmeyvə şərbətinin növünə uyğundur: alma, armud, naringi, zoğal, albalı, quşüzümü, qara qarağat, çiyələk və s. Ətirli xammal əsasında şərbətləri şəkərli sulu məhlullara müvafiq aromatizatorların, efir yağlarının, sitrus cövhərlərinin, aromatik əlavələrin, boyaq maddələrinin və xarici görünüşünə, dadına, rənginə və ətrinə görə təbii şərbətlərə çox bənzəyən turşuların əlavə edilməsi yolu ilə istehsal edirlər. Onlara armud şərbətləri, krem – soda və digərləri aid edilir. Süni şərbətləri qazlı suyun satışı zamanı istifadə edirlər. Şərbətlərin keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi zamanı orqanoleptik olaraq yalnız xarici görünüşü təyin edirlər. Fiziki – kimyəvi göstəricilərdən yalnız quru

maddələrin kütlə payını təyin edirlər, o ən azı 50% təşkil etməlidir. Şərbətləri qaranlıq quru otaqlarda və havanın nisbi rütubəti 75% olmaqla 0 – 22°C temperaturda saxlayırlar. Bu şəraitdə zəmanətli saxlama müddəti konservantlarsız şüşə bankada – 60 gün, konservantlarla – 90 gün, qaynar halda qablara töküldükdə - 120 gün və pastemizə edilmiş – 180 gün. Qalan tara növlərində zəmanətli saxlama müddəti konservantlarsız cəmi 30 gün, konservantlarla isə 40 gün təşkil edir. Meyvə - giləmeyvə ekstraktlarını şirələrin konsentrasiyalaşdırılması ilə, o cümlədən, onların vakuum altında buxarlanması ilə və ya quru maddələrin 44 – 62 % miqdarına qədər dondurmaqla alırlar (adətən şəkər əlavə etmədən). Məhsul qatı konsistensiyaya, başlanğıc şirənin rənginə uyğun olan dolğun rəngə malikdir. Ekstarktların istehsalı üçün yalnız tərkibində minimum miqdarda pektin maddələri və yaxşı ifadə edilmiş aromatlş şəffaf meyvə - giləmeyvə şirələrini istifadə edirlər. Bir qayda olaraq, yüksək keyfiyyətli ekstarktları alma, üzüm, moruq, albalı, qara qarağat, sitrus meyvələrinin və digər aromatlş meyvə - giləmeyvə xammalı növlərindən alırlar. Sulfitləşmiş şirələrdən, habelə yabani halda bitən alma və armudlardan hazırlanan ekstarktlar yalnız birinci növlə qiymətləndirilir. Keyfiyyət göstəricilərindən asılı olaraq ekstarktları əla və birinci növ buraxırlar. Orqanoleptik göstəricilər üzrə hər iki növ ekstarktlara xarici görünüşünə, dadına və qoxusuna görə praktik olaraq eyni tələblər irəli sürülür. Lakin birinci növ ekstraktın daha az ifadə edilmiş aromatu və dadı, daha tünd rəngi ola bilər və asan filtrasiya edilən pektin və zülal maddələrin 0,3% çox olmasına yol verilmir. Hazırlanan ekstarktların tərkibində 20°C olduğu zaman quru maddələrin miqdarı (%) ən azı: üzüm – 62, quşüzümü – 54, qara qarağat – 44, qalan maddələr – 57 təşkil edir. Ekstarktların ümumi turşuluğu (almaya hesablanmaqla) üzüm ekstraktında 1,8 %-dan, quşüzümündə 20 % qədər, əsasən isə 4 – 6 % təşkil edir. Bu da 0°C-dən 20°C qədər temperaturlarda və havanın nisbi rütubəti 75 % çox olmadığı zaman bu məhsulun yaxşı saxlanması zəmanət verir. Ekstarktların keyfiyyətinin orqanoleptik qiymətləndirilməsi zamanı onları əvvəlcədən aşağıdakı nisbətlərdə su ilə durulaşdırırlar: üzüm – 1 : 4,5; albalı, nar – 1 : 5;

ərik, gavalı, alma, armud və qara qarağat – 1 : 5,5. Daha turş ekstarktları 1 : 6,5; 1 : 7,5 və 1 : 8 nisbətlərində su ilə durulaşdırırlar. Ekstarktlar üçün alüminium tübiklərdə və çəlləklərdə zəmanətli saxlama müddəti 1 il, digər növ taralarda 1,5 ilə qədər təşkil edir. Koler şəkər tozunun 180 – 200°C qədər, yəni saxarozanın ərimə temperaturundan yüksək temperatura qədər qızdırılması ilə alınan karamelləşmiş saxarozanın sulu məhluludur. Hazır kolerin sıxlığı 1,5 %, quru maddələrin miqdarı isə 79 – 80 % təşkil edir. Koleri taxta çəlləklərdə saxlayırlar. Onu qəhvəyi və ya açıq – qəhvəyi rəngə malik olan içkilərin istehsalı üçün tətbiq edirlər. Müasir qazlı içkilərin əsas komponenti qida boyaq maddələri (karanel – E150 və ya karotinoid qırmızı – sarı bitki pigmentləri – E120, 162) və sintetik ətirli maddələrin essensiyaları şəklində aromatizatorlardır. Həmçinin sorbit (E420), aspartama (E951) və ya ksilit (E967) tipli şəkər əvəzediciləri istifadə edirlər. Qazlı suyun alınması üçün saturatora eyni zamanda 4°C qədər soyudulmuş suya balondan karbonat verirlər, saturatorda təzyiqi 2 atm. qədər çatdırırlar. Butulkalarda qazlı içkilərin alınması üçün butulkalara qarışıq şərbətin (içkinin bütün tərkib hissələrinin qarışığı, qazlı su istisna olmaqla) sonradan qazlı su ilə durulaşdırılmış müəyyən dozasını daxil edirlər. İçki olan butulkanın həcmi zəruri həcmə çatdırdıqdan sonra kronen tıxaclarla hermetik şəkildə ağzını bağlayırlar. Daha müasir müəssisələrdə digər hazırlanma sxemi mövcuddur: qarışıq şərbəti soyuq su ilə qarışdırırlar və böyük qablarda karbonata zənginləşdirirlər, bundan sonra butulkalara tökürlər, onları dərhal hermetikləşdirirlər. İçkilərin davamlılığı konservantların – natrium benzoatın, sorbin turşusunun daxil edildiyi zaman artır. Spirtsiz qazlı içkiləri 0,33 və 0,5 litrlik butulkalara tökürlər və kronen tıxaclarla hermetik şəkildə ağzını bağlayırlar. İçkilər olan butulkaları taxta, karton və ya polimer materiallardan olan yeşiklərə, habelə metal yeşiklərə və səbətlərə yığırlar. Quru içkiləri 20 q kütləsi olmaqla ikiqat paketlərə qablaşdırırlar; daxili paket perqamentdən, podperqamentdən və ya sellüloz plyonkadan, xarici paket isə rəngli möhürlü yazı kağızından hazırlana bilər. Spirtsiz içkilərin markalaması istehsal tarixini və saxlama müddətini mütləq göstərməklə standartla nəzərdə tutulan bütün zəruri

məlumatları ehtiva etməlidir. Daşınma və saxlama prosesində optimal temperatur $2 - 12^{\circ}\text{C}$ olmalıdır.

1.4.1. Əsas və yardımçı xammallar

Spirtsiz içkilərin geniş çeşidi içkilərin qarışığının tərkibinə daxil olan müxtəlif növ xammalın böyük miqdarı ilə təyin edilir.

Spirtsiz içkilərin istehsalı üçün istifadə edilən xammal mövcud normativ – texniki sənədlərə cavab verməlidir. Su – ГОСТ 2874 “İçməli su”. Şəkər. Spirtsiz içkilərin hazırlanması üçün toz şəkər istifadə edirlər (ГОСТ 21 əsasən), rafinad şəkər (ГОСТ 22 əsasən) və ya maye şəkər (ОСТ 18 - 170). Belə şəkər praktik olaraq kimyəvi təmiz saxarozadan ibarətdir: 99,55 %-dən 99,9 % quru maddəyə qədər. Rafinad şəkəri bəzən ultramarinlə boyayırlar.

Sorbit – şəkər əvəzedicisi, altıatomlu spirt, qlükozanın hidratasiyası məhsuludur. Dadı – şirin, xoşagələn sərinləşdirici tamlıdır.

Ksilit (ГОСТ 20710) - şəkər əvəzedicisi, beşatomlu spirtidir. Xarici görünüşünə görə şirin dadlı, qoxusuz ağ rəngli kristaldır.

Meyvə – giləmeyvə yarımfabrikatları. Xammalın bu növü içkilərin dad xüsusiyyətlərini təyin edir. Spirtsiz istehsalatda meyvə və giləmeyvələrin müxtəlif emal məhsullarını istifadə edirlər.

Avropa qanunvericiliyinə görə, yalnız tərkibində təzə sıxılmış şirənin və ya konsentratdan bərpa edilmiş şirənin miqdarı 100 % təşkil edən məhsul şirə adlana bilər. Konsentratdan bərpa edilmiş şirə nə deməkdir. Təəssüf ki, Rusiyada portağal, ananas və digər ekzotik meyvələr bitmir. Bu meyvələrdən, çox vaxt isə yerli meyvələrimizdən – almadan, armuddan olan bütün şirələr (və ya demək olar ki, bütün) bizə konsentrat şəklində gəlib çatır. Təbii şirələrin konsentratlarını təxminən aşağıdakı texnologiya üzrə istehsal edirlər: portağalın (almanın, naringinin, ananasın) təbii şirəsi qaynama temperaturuna yaxın temperaturda xüsusi tavada buxarlandırılır (şirəni qaynamağa çatdırmırlar, yoxsa o faydalı maddələri və vitaminlərini itirər).

Alınan maddəni – konsentratı (mürəbbəyə oxşar kütləni) aseptik çəlləklərə və ya soyutma ilə tankerlərə qablaşdırırlar və şirə istehsalçısına göndərilir. Çox vaxt konsentratları qarışdırırlar, məsələn, alma + banan və ya portağal + ananas qarışığı hazırlayırlar. Konsentratı aldıqdan sonra zavodda onun üzərinə əvvəlcə buxarlandırılan miqdarda su əlavə edirlər. 100 % təbii şirə alınır (bunu qablaşdırmanın üzərindəki yazı da təsdiq edir). Belə şirə dad xarakteristikasına və faydalı maddələrin miqdarına görə təbii şirə ilə eynidir. Məsələn, bir stəkan portağal şirəsi C vitaminin gündəlik normasını ehtiva edir. Konsentratdan olan şirə də bəzi üstünlüklərə malikdir: Rusiya standartı şirələrin istehsalı zamanı meyvələrin qabığından alınan təbii aromatizatorların istifadəsinə yol verir, bu qabıq çox vaxt meyvələrdən şirələrin istehsalı zamanı tullantıya gedir.

Əgər konsentrat müvafiq texnologiyalara riayət etməklə alınmışdırsa, düzgün bərpa edilmişdirsə (məsələn, əgər buxarlandırma 5 dəfə aparılmışdırsa, o zaman bərpa da 5 dövr aparılmalıdır), o zaman belə şirə sıxılmış şirə ilə eyni olacaq. Lakin heç də bütün istehsalçılar texnologiya normalarını vicdanla yerinə yetirmirlər. Təəssüf ki, bizim sınaq laboratoriyalarımız şirələrin keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi zamanı artıq çoxdan köhnəlmiş və ekspertlərin sadəcə saxta malı aşkar edə bilmədikləri müəyyən qanunvericilik normalarına əsaslanırlar. Belə ki, keyfiyyət sertifikatında mətbəə üsulu ilə çap edilmiş ifadə vardır: “Məhsul lazımi şəkildə eyniləşdirilmişdir”. “Lazımi şəkildə” sözləri dedikdə ekspertin şirənin xarici görünüşünü, qoxusunu, dadını qiymətləndirməsi, turşuluğu təyin etməsi, yəni orqanoleptik və ən sadə fiziki – kimyəvi göstəriciləri, habelə markalamanı və müşayiət sənədlərini yoxlaması nəzərdə tutulur. Saxta məhsulu isə yalnız saxtalaşdırılması praktik olaraq mümkün olmayan şirələrin təbii komponentlərinin analizini aparmaqla aydınlaşdırmaq olar. Aydınlaşdırmaq azdır ki, şirədə məsələn, bu meyvəyə xas olan D – izolimon və ya L – alma turşusu vardır. Onların hansı miqdarda olmasını, digər komponentlərlə nisbətlərinin necə olmasını müəyyən etmək vacibdir. Yalnız

adı çəkilən komponentlərin, habelə bir sıra digər komponentlərin dərindən tədqiq edilməsindən sonra bu şirənin təbii olması barədə nəticə çıxarmaq olar. Belə tədqiqatları bütün dünyada aparırlar. Yerli texniki baza hələ belə tədqiqatlara hazır deyil. Buna görə də istehlakçı üçün bir sadə məsləhət qalır – məlum markaların şirələrini almaq. Əlbəttə ki, yaxşı və düzgün hazırlanmış şirə çox ucuz ola bilməz. Bizim piştaxtalarımızda 100 % təbii şirələrlə yanaşı, xarici görünüşünə görə onlara çox oxşayan nektarlara da rast gəlmək olur.

1.4.2. Spirtsiz içkilərin qruplar üzrə istehsalı və çeşidi

1.4.2.1. İçməli mineral sular

İçməli mineral sulara ən azı 1 q/dm³ mineral duzlarla minerallaşdırılan və ya daha az minerallaşdırılan, tərkibində bioloji normalardan aşağı olmayan miqdarda bioloji aktiv mikrokomponentlər olan sular aid edilir (cədvəl 1.1).

Cədvəl 1.1. Mineral suların əsas tərkibi

Mineral suyun adı	Bioloji aktiv komponentin adı	Komponentin kütlə konsentrasiyasının miqdarı, mq/dm ³ , az olmamaqla
Karbonatlı	Sərbəst karbon 4-oksidi (həll olmuş)	500,0
Dəmirli	Dəmir	10,0
Arsenli	Arsen	0,7
Bor turşulu	Ortobor turşusu	35,0
Silisiumlu	Metasilisium turşusu	50,0
Bromlu	Brom	25,0
Yodlu	Yod	5,0
Tərkibində üzvi maddələr olan	Üzvi maddələr (karbona hesablanmaqla)	5,0

İçməli mineral sular təbii (xalis) və ya süni, qazsız və qazlı (təbii və süni) ola bilər.

Təbii mineral sular (8,11, 19, 34,35,39). Onlar tərkibində yüksək miqdarda fizioloji aktiv kimyəvi komponentlər və qazlar (karbonat, hidrogen sulfid və s.) olan yeraltı sulardır.

Təbii mineral suları ümumi minerallaşması $10 - 15 \text{ q/dm}^3$ və daha çox olan müalicəvi içməli sulara (Lısoqorski, Sineqorski suyunda 21 q/dm^3 qədər və Luqela suyunda 55 q/dm^3) və ümumi minerallaşması $1 - 10 \text{ q/dm}^3$ olan müalicəvi – yemək üçün içməli sulara bölürlər (Yessentuki № 4 suyunda 10 q/dm^3 qədər). Qəbul edilən bölünmə çox şərtidir, çünki müalicəvi – yemək suları susuzluğu yatıran içki kimi (lakin müntəzəm olaraq deyil), həkimin təyinatına görə isə müalicəvi məqsədlər üçün tətbiq edilə bilər. Müalicəvi mineral sular həzm orqanlarının xəstəlikləri və maddələr mübadiləsinin pozulması zamanı daha çox ifadə edilmiş təsir göstərir.

Rusiya dünya şöhrətinə malik olan mineral bulaqlarla zəngindir. Bunlar Şimali Qafqazın mineral sularıdır (Narzan, Yessentuki, Smirnov, Slavyanov, Batalin). Mineral içməli sular Zaqafqaziyadan da (Borjomi, Dilican, Luqela, Arzni, Cermuk, Badamlı, İstisu), Ukraynadan da (Beryoza, Mirqorod, Kvasova Polyana, Svalyava, Naftusya) daxil olur. Ölkənin digər rayonlarının bulaqlarından daha çox İjevsk (Tatarıstan), Darasun, Lastoçka (Zabaykalye), Aniv, Nijne – Sergiyev və bir çox digər mineral sular məlumdur.

Təbii mineral sular anion və kation tərkibinə görə aşağıdakı beş tiplərdən birinə aid olan 31 qrupa bölürlər: hidrokarbonat; xlorid; sulfat; mürəkkəb tərkibli sular (xlorid – hidrokarbonatlı, sulfat – hidrokarbonatlı və xlorid – sulfatlı); tərkibində bioloji aktiv elementlər olan sular. Mineral suların əksəriyyətində yüksək miqdarda bu və ya digər anionlarla yanaşı (HCO_3^- , Cl^- , SO_4^{2-}), əhəmiyyətli miqdarda kationlar (Ca^{++} , Mg^{++} , Na^+ , K^+) həll olmuşdur. Bu mineral suyun adında əks edilmişdir. Məsələn, suların aşağıdakı adlarda qrupları mövcuddur:

- hidrokarbonatlı sulara maqnezium – natrium – kalsium və maqnezium – kalsium – natrium olur (Amur);
- sulfatlı – hidrokarbonatlı sulara maqnezium – natrium, maqnezium – kalsium və natrium – maqnezium – kalsium olur (Narzan);
- xloridli – sulfatlı sulara natrium (Nijniy İvkin № 1) və s.

Mineral sulara bu və ya digər duzların və ya qazların üstünlük təşkil etməsi onların dad xüsusiyyətlərində özünü göstərir. Belə ki, karbonat qazının olması suya turş dad verir, xörək və xlorlu hidrogen duzlarının olması isə duzlu dad verir. Qələvi duzlar suya duzlu – acı tam verir, kükürd turşusu – acı, dəmirli – azacıq büzüşdürücü, kükürd – xoşagəlməz qoxu və lax yumurta dadı verir.

Hidrokarbonatlı (karbonat) mineral sular tipinə Maykop, Qaynar bulaq № 1, Borjomi, Tersinka, Saxalin, Lujansk, Kvasova Polyana, Amur və s. aid edilir. Onlarda hidrokarbonat və karbonat ionların miqdarı suyun növündən asılı olaraq 1,0 və 8 q/dm³ arasında dəyişir.

Xloridli mineral suların – Anqar, Nalçik, Rostov, Kalininqrad, Minsk № 3, Omsk № 1, Tümen və s. tərkibində 2,0 – 6,5 q/dm³ xlorid ionları vardır.

Sulfatlı mineral suların tərkibində 2,0-dən 5,5 q/dm³ qədər sulfat ionları vardır. Bu tip suların nümayəndələri Krainsk, Kazan, Kaşinsk, Smolensk, Moskva, Ufimsk və s. mineral sularıdır.

Mürəkkəb tərkibli içməli mineral sulara nümunə kimi Novoijevsk (sulfatlı - xloridli), Yessentuki № 4 və 17 (xloridli - hidrokarbonatlı), Açaluki (hidrokarbonatlı - sulfatlı), Sernovodsk (hidrokarbonatlı – xloridli - sulfatlı), Smirnov və Narzan (sulfatlı - hidrokarbonatlı) və s. göstərmək olar.

Bioloji aktiv mineral sulara müxtəlif minerallaşma dərəcəsi olan sular aid edilir, əgər onlarda geniş yayılmış anionlarla və kationlarla yanaşı aşağıdakı elementlərdən ən azı biri həll olmuşdursa: dəmir – 10 mq/dm³ yuxarı miqdarda, arsen – 7 mq/dm³ yuxarı, brom – 25 mq/dm³ çox, yod – 10

mq/dm^3 yuxarı, litium – 5 mq/dm^3 çox olarsa və ya radium və radon radioaktiv elementlər varsa. Bu sulara tərkibində müvafiq olaraq $40 - 60$ və $10 - 100 \text{ mq/dm}^3$ dəmir olan Polyustrovo və Marsial, tərkibində $10 - 15 \text{ mq/dm}^3$ yod olan Xodijen və Sineqorsk, tərkibində $22 - 30 \text{ mq/dm}^3$ brom olan Talis, tərkibində $20 - 25 \text{ mq/dm}^3$ arsen olan Sineqorsk aid edilir.

Radioaktivliyinə görə zəif ($10 - 100 \cdot 10^{-10}$ Kuri / dm^3), orta ($100 - 400 \cdot 10^{-10}$ Kuri / dm^3) və güclü orta ($400 \cdot 10^{-10}$ Kuri / dm^3 artıq) suları ayırırlar. Radioaktivlik suda $3 - 4$ gün saxlanılır ki, onun əhaliyə satışının təşkili zamanı nəzərə almaq zəruridir.

Təbii mineral sular yerin altından çıxan zaman müxtəlif temperatura malik ola bilər, bundan asılı olaraq onları **soyuq** (20°C qədər), **hipotermal** ($20^\circ - 37^\circ \text{C}$) və **hipertermal** ($37^\circ - 100^\circ \text{C}$) sulara bölürlər.

Mineral suyun emalının və qablara tökülməsinin texnoloji sxemində aşağıdakı istehsalat əməliyyatları daxildir: suyun xüsusi zavod çənində yığılması, filtrasiya, ultrabənövşəyi şüalarla şüalanma, karbonatla zənginləşdirmə, butulkalara tökülmə, butulkalara qablaşdırma və keyfiyyətin yoxlanılması, etiketlərin yapışdırılması, yeşiklərə yığılması və baza anbarlarına daşınması, karantində saxlanması, təkrar keyfiyyətin yoxlanılması və satış təşkilatlarına göndərilməsi.

Bu zaman butulkalara tökülmüş içməli mineral sularda karbonat qazının kütlə payı ən azı $0,30\%$, dəmirli sularda – $0,40\%$ olmalıdır, “Nijniy İvkin № 1”, “Noviy İjevsk”, “Talis” sularında isə $0,20$ çox olmamalıdır. “Luqela” mineral suyu karbonat qazı ilə zənginləşdirilmir.

Süni mineral sular. Onları bəzi duzların içməli suya əlavə edilməsi yolu ilə hazırlayırlar. Onlara kimyəvi təmiz neytral və qələvi duzları natrium, kalsium, maqnezium qarışıqlarının zəif sulu məhlulları olan karbonat turşusu ilə zənginləşdirilmiş **sodalı** və **selter** sularını aid edirlər.

Şortəhər dadı sayəsində bu sular susuzluğu yatıran təsir göstərir, xüsusilə ilin qızmar fəslində və ya qaynar sexlərdə.

Süni mineral suları fasiləsiz olaraq işləyən saturatorlarda alırlar, müəyyən sıxlıqda işçi məhullarından əvvəlcədən ayrı qabda hazırlanmış duzların: natrium xlor – 1,116, susuz karbonat natrium – 1,082, kristal karbonat natrium – 1,082, natrium karbon 4-oksidi – 1,0581, bir hissə kalsium xlor və 1/10 hissə maqnezium xlor – 1,0599 qarışığının sulu məhlulunu saturatorlara göndərirlər.

Sodalı suda 0,2 – 0,25 % soda, 0,10 - 0,15 % natrium xlor olmalıdır. **Selter suyunda**, soda və natrium xlorla yanaşı, 0,10 – 0,15 % kalsium xlor və 0,0010 – 0,0015 % maqnezium xlor həll olmuşdur. Selter suyunda şortəhdad sodalı suya nisbətən daha az ifadə edilmişdir. Bu və ya digər suda karbonat turşusunun miqdarı – 0,4 %-dir.

Orqanoleptik keyfiyyət göstəricilərinə görə təbii və süni mineral sular rəngsiz, şəffaf mayelər olmalı, həll olan maddələr kompleksi üçün xarakterik olan spesifik dad və qoxuya malik olmalı, sanitar – bakterioloji tələblərə uyğun olmalıdır. Saxlama zamanı mineral duzların təbii çöküntüsünün cüzi miqdarda tökülməsinə yol verilir.

Mineral sularda aşağıdakı komponentlərin miqdarı reqlamentləşdirilir, mq / dm³, çox olmamaqla: nitratlar – 50,0; nitritlər – 2,0; qurğuşun – 0,1; selen – 0,05; stronsium – 25,0; müalicəvi sularda arsen – 2,0, yemək – müalicəvi sularda isə - 1,5; müvafiq olaraq ftor - 15,0 və 10,0; fenol – 0,001, müalicəvi sularda digər üzvi maddələr – 15,0 və yemək – müalicəvi sularda – 10,0, radium – $5,0 \cdot 10^{-10}$ Kuri / dm³.

Təbii və süni mineral sular ticarət şəbəkəsinə hermetik kronen tıxaclarla qablaşdırılmış təsdiq edilmiş nümunənin etiketi yapışdırılmış 0,33, 0,5 litr tutumlu şüşə butulkalarda, habelə 1,0, 1,5, 2,0 litr tutumlu polietilen və polietilen – reftalat butulkalarda daxil olur.

Hər bir mineral su butulkasının üzərinə istehsalçı müəssisənin adını və ya onun əmtəə nişanını, suyun adını və onun qrupunu, quyunun nömrəsini və ya mənbənin adını, minerallaşmanı, suyun təyinatını, müalicəvi istifadə üzrə göstərişlər, saxlama üzrə tövsiyələri, qablara tökülmə tarixini, saxlama

müddətini, briqadanın və ya brakı yoxlayanın nömrələrini, standartın nömrəsini göstərməklə etiket yapışdırılır.

Butulkalara tökülmüş mineral suları xüsusi havalandırılan, rütubətin düşməsindən qorunan qaranlıq anbar otaqlarında 5⁰C-dən 20⁰C-yə qədər temperaturda saxlayırlar. Polimer materiallardan aralıq qatı olan kronen tıxaclarla qablaşdırılmış butulkanın tıxacından qaz sızmasının qarşısını almaq üçün üfüqi vəziyyətdə ştabellərdə və ya yeşiklərdə saxlayırlar. Polimer qatlardan olan kronen tıxaclı butulkaları qablaşdırılan zaman şaquli vəziyyətdə saxlamaq lazımdır. Bu şəraitdə mineral suların zəmanətli saxlama müddəti onların qablara tökülmə günündən 12 aya qədərdir, dəmirli sular üçün saxlama müddəti 4 ay təşkil edir.

1.4.2.2. Meyvə – giləmeyvə və tərəvəz şirələri

Meyvə – giləmeyvə və tərəvəz şirələrinə meyvə və tərəvəz xammalının emal məhsulları əsasında hazırlanmış içkilər – şirələri, nektarları, şirə - içkiləri aid edilir (6, 8, 11, 19, 30, 34). Onlar qazsız və qazlı olur.

Hazırda ölkəmizdə aşağıdakı şirə növləri istehsal edilir: təbii; şəkərli şirələr; lətli şirələr; konsentراسiya edilmiş; quru; nektarlar; tərkibində şirə olan içkilər; qarışıq; uşaq qidası üçün; sitrus; spirtlə, kükürdlü anhidridlə və ya benzoy turşusunun natrium duzu ilə konservləşdirilmiş şirələr (bu növ şirələr satışa daxil olmur, jelenin, şərbətlərin, şərabın emal sənayesi üçün istifadə edilir).

Şirələri mexaniki təsir yolu ilə və fiziki üsulla konservləşdirilmiş meyvələrdən və ya tərəvəzlərdən alırlar (ionlaşdırıcı şüalanma ilə emaldan başqa). Onların tərkibində meyvələrin və tərəvəzlərin qida üçün dəyərli olan bütün komponentləri vardır: asan mənimsənilən karbohidratlar, suda həll olan pektin, azotlu, mineral maddələr və vitaminlər.

Meyvə şirəsini yaxşı keyfiyyətli yetişmiş meyvələrin yeməli hissəsindən, təzə və ya soyudulma sayəsində təzə saxlanan meyvələrdən

alırlar. Onu həm bir növ, həm də bir neçə növ meyvədən hazırlayırlar. Meyvənin növündən və istehsal texnologiyasından asılı olaraq (lətin çəkilmiş hissəciklərindən təmizlənmə və ya tətbiqinə icazə verilən ferment preparatları və ya sorbentlərlə emal) meyvənin ləti ilə, təbii bulanıq (durulaşdırılmamış) və ya şəffaf (durulaşdırılmış) şirələr alırlar.

Şirə bilavasitə meyvələrdən (birbaşa sıxma), habelə ehtiyat üçün hazırlanmış qaynar halda qablara tökülən şirələrdən, aseptik və ya soyuducuda saxlanan şirələrdən, o cümlədən, konservantlı – sorbin turşusu ilə və ya konsentrasiyalaşdırılmış meyvə şirələrindən alınə bilər.

Meyvə şirələrinin hazırlanması zaman onlara bu şirədən və ya eyni adda olan meyvələrin şirələrindən alınan təbii uçucu aromatik maddələr (birbaşa sıxma şirələrindən başqa), askorbin, limon turşuları və ya şəkər (saxaroza, qlükoza, fruktoza) əlavə edilə bilər.

Tərəvəz şirəsini yaxşı keyfiyyətli tərəvəzlərin yeməli hissəsindən, qısqırmamış və ya süd turşusu ilə qısqırmaya məruz edilmiş, bilavasitə qidada və ya sənaye emalında istifadə üçün nəzərdə tutulan tərəvəzlərdən hazırlayırlar. Onu həmçinin bir növ və ya bir neçə növ tərəvəzdən hazırlayırlar. Tərəvəzin növündən və emal texnologiyasından asılı olaraq şəffaf, bulanıq və ya pürəşəkili, lakin tərkibində iri qabıq hissəcikləri, liflər, toxumlar və ya digər bərk hissəciklər olmayan tərəvəz şirəsi alırlar.

Tərəvəz şirəsi tərəvəzlərdən (birbaşa sıxma), habelə ehtiyat üçün hazırlanmış qaynar halda qablara tökülən şirələrdən, aseptik və ya soyuducuda saxlanan şirələrdən və ya konsentrasiyalaşdırılmış tərəvəz şirələrindən alınə bilər. Pomidor şirəsinin alınması üçün əla növdən aşağı olmayan konsentrasiyalaşdırılmış pomidor məhsullarının istifadəsinə yol verilir.

Tərəvəz şirəsinin hazırlanması zaman onlara duz, sirkə, şəkər və ya bal, ədviyyatlar, aşqarlar və ya otlar, ədviyyatlardan, aşqarlardan, otlardan və ya meyvələrdən alınan təbii aromatizatorlar, meyvələr və ya meyvələr əsasında məhsullar, süd turşusu ilə qısqırdılmaya tam məruz qalmayan süd

zərdabı və ya süd plazması, askorbin, limon, süd turşuları, qlutamin turşusu və onun duzları, karbon 4-oksidi, eyni növdən olan tərəvəzlərdən alınan təbii uçucu aromatik komponentlər əlavə edilə bilər.

Konsentrsiyalaşdırılmış şirəni həll olan quru maddələrin miqdarının ən azı iki dəfə artırılması zamanı fiziki təsirlə tərkibindəki suyun bir hissəsinin çıxarılması yolu ilə alırlar.

Konsentrsiyalaşdırılmış meyvə şirəsini eyni adda olan meyvə şirələrindən və ya konsentrsiyalaşdırılmış meyvə şirələrindən, şirənin konsentrsiyalaşdırılması zamanı çıxarılan sudan, şirənin konsentrsiyalaşdırılması zamanı ondan çıxarılan təbii uçucu aromatik komponentlərdən hazırlayırlar. Konsentrsiyalaşdırılmış alma şirəsinin istehsalı zamanı birinci sıxma lətinin su ekstraksiyası zamanı alınan diffuziya şirələri istifadə edilə bilər.

Bilavasitə istifadə üçün nəzərdə tutulan konsentrsiyalaşdırılmış meyvə şirəsinə limon və askorbin turşuları, şəkər əlavə edilə bilər.

Konsentrsiyalaşdırılmış tərəvəz şirəsini eyni adda olan tərəvəz şirələrindən və ya konsentrsiyalaşdırılmış tərəvəz şirələrindən, şirənin konsentrsiyalaşdırılması zamanı ondan çıxarılan təbii uçucu aromatik komponentlərdən hazırlayırlar.

Bilavasitə istifadə üçün nəzərdə tutulan konsentrsiyalaşdırılmış tərəvəz şirəsinin duz, sirkə, şəkər və ya bal, ədviyyatlar, aşqarlar və ya otlar, ədviyyatlardan, aşqarlardan, otlardan və ya meyvələrdən alınan təbii aromatizatorlar, meyvələr və ya meyvələr əsasında məhsullar, süd turşusu ilə qıcqırdılmaya tam məruz qalmayan süd zərdabı və ya süd plazması, askorbin, limon, süd turşuları, qlutamin turşusu və onun duzları, karbon 4-oksidi, eyni növdən olan tərəvəzlərdən alınan təbii uçucu aromatik komponentlər əlavə edilə bilər.

Quru şirəni tərkibində olan suya yüngül – quru tozşəkilli vəziyyətə qədər fiziki təsir yolu ilə istehsal edirlər.

Quru meyvə şirəsinə təbii uçucu aromatik komponentlər, askorbin və limon turşuları, şəkər əlavə edilə bilər.

Meyvə nektarını meyvə şirəsinə, konsentrasiyalaşdırılmış meyvə şirəsinə və ya şirələri qarışdırmaqla və ya yaxşı keyfiyyətli yetişmiş meyvələrin yeməli hissəsinin püresişəkilli vəziyyətə çatdırmaqla, təzə və ya soyudulma sayəsində təzə saxlanan meyvələrdən, su ilə, şəkərlə və balla fiziki üsulla konservləşdirilmiş meyvələrdən (1:1 və ya 1:2 nisbətində) alırlar, ionlaşdırılmış şüalanma ilə emaldan və bilavasitə istifadə üçün nəzərdə tutulandan başqa.

Meyvə nektarını həm bir növ və ya bir neçə növ meyvədən və ya meyvə şirələrindən hazırlayırlar. Hazırlanma üsulundan asılı olaraq nektarı meyvələrin ləti ilə (bulanıq) və ya şəffaf alırlar. Nektara şəkər və ya baldan başqa, təbii uçucu aromatik komponentlər, askorbin və limon turşuları (və ya limon şirəsi və ya laym şirəsi), karbon 4-oksidi əlavə edirlər.

Meyvə nektarına konservantlar, süni aromatizatorlar, şəkər əvəzedicilər, süni şirinləşdiricilər və boyaq maddələri daxil etməyə yol verilmir.

Tərkibində meyvə şirəsi olan meyvəli içkiləri konsentrasiyalaşdırılmış meyvə şirəsinə və ya şirələri qarışdırmaqla və ya yaxşı keyfiyyətli yetişmiş meyvələrin yeməli hissəsinin püresişəkilli vəziyyətə çatdırmaqla, təzə və ya soyudulma sayəsində təzə saxlanan meyvələrdən, su ilə, şəkərlə, eləcə də şəkər və limon turşusu ilə, fiziki və ya kimyəvi üsulla konservləşdirilmiş və bilavasitə istifadə üçün nəzərdə tutulan meyvələrdən alırlar.

İçkilərin hazırlanması zamanı bu adda olan meyvə şirəsinin təbii uçucu aromatik komponentləri, süni aromatizatorlar, şirinləşdiricilər, təbii bulandırıcılar və lətin stabilizatorları istifadə edilə bilər. İçkiləri karbon 4-oksidi qazlaşdırmağa yol verilir.

Tərkibində tərəvəz şirəsi olan tərəvəzli içkiləri konsentrasiyalaşdırılmış tərəvəz şirəsinə və ya tərəvəz şirələrini qarışdırmaqla

və ya şirələri su, şəkər və limon turşusu ilə qarışdırıb (ionlaşdırılmış şüalanma ilə emaldan və bilavasitə istifadə üçün nəzərdə tutulandan başqa) fiziki üsulla konservləşdirilməklə alırlar.

Tərkibində şirə olan tərəvəz şirəsinin hazırlanması zamanı bu adda olan meyvə şirəsinin təbii uçucu aromatik komponentləri, süni aromatizatorlar, boyaq maddələri, təbii bulandırıcılar və lətin stabilizatorları istifadə edilə bilər. İçkilərə həmçinin tərəvəz şirəsi üçün icazə verilən bütün inqrediyentlər əlavə edilə bilər. İçkiləri karbon 4-oksidlə qazlaşdırmağa yol verilir.

Qarışıq şirələri əsas şirəyə 35 % qədər digər meyvə və giləmeyvə şirəsinin əlavə edilməsi yolu ilə alırlar (bəzən xammalın qarışdırılmasını ondan şirənin preslənməsinə qədər aparırlar). Qarışdırılmanın məqsədi şirələrin orqanoleptik xassələrin, qida və bioloji dəyərlərin yaxşılaşdırılmasıdır. Onları təbii və şəkərli, habelə lətlə və şəkərli hazırlayırlar. Qarışıq şirələrə nümunə kimi alma – albalı, alma – üzüm, alma – quşüzümü, alma – mərsin, ərik – gavalı, gavalı – üzüm, albalı – gilə, gilə – qara qarağat, armud – alma, alma – çaytikanı, alma – itburnu və s. göstərmək olar. Şirələrin iki son növünü askorbin turşusunun zəmanət verilmiş miqdarı ilə buraxırlar.

Uşaq qidası üçün şirələri yalnız əla növ daha yüksək keyfiyyətli meyvəli – giləmeyvəli xammaldan hazırlayırlar. Onlar təbii, şəkərli, lətlə, lətlə və şəkərli, qarışıq ola bilər. Bu şirələr uşaqların 6 aydan sonra qidalanması üçün tövsiyə edilir.

Pəhriz qidası üçün şirələri tərkibində aşağı miqdarda saxaroza olan meyvə və giləmeyvələrdən hazırlayırlar. Onlar şəkər diabeti xəstələri üçün nəzərdə tutulmuşdur. Belə şirələrə şirinləşdirici komponentlər kimi ksilit, şəkər əvəzedicilər, şirinləşdirici birləşmələr daxil edirlər.

Sitrus şirələrinin istehsalında lətdən şirənin sıxılması zamanı meyvələrin qabığının zədələnmədən saxlanılması zərurəti ilə şərtləndirilmiş xüsusiyyətləri vardır. Meyvələrin qabıqlarından qiymətli efir yağı çıxarırlar.

Sitrus şirələrini polivitamin içkilərə aid edirlər, çünki tərkibində C, P, B₁ vitaminləri və karotinoidlər vardır. Onları şəffaflaşdırılmayan (təbii və şəkərli) bir mal növü ilə hazırlayırlar. Bəzi ölkələrdə, bundan başqa, lətli sitrus şirələri buraxırlar. Bu qrup şirələrin çeşidində portağal və naringi şirələri üstünlük təşkil edir. Son illərdə qreypfrut şirələrinin buraxılması artmışdır.

1.4.2.3. Şərbətlər və ekstraktlar

Şərbətlər (8,16,19,34,38) xarici görünüşünə görə aşağıdakı növlərə bölünür:

- şəffaf;
- qeyri – şəffaf.

İstifadə edilən xammaldan və təyinatından asılı olaraq şərbətlər aşağıdakı qruplara bölünür:

- meyvə - giləmeyvə xammalı əsasında;
- bitki xammalı əsasında;
- aromatik xammal əsasında (essensiyalar, efir yağları, sitrus cövhərləri, aromatik əlavələr);
- xüsusi təyinatlı.

Emal üsuluna görə şərbətlər aşağıdakı üsullara bölünür:

- konservantların tətbiq edilməsi ilə;
- konservantların tətbiq edilməməsi ilə;
- qaynar şəkildə qablara tökülmə;
- pasteurizə edilmiş.

Meyvə - giləmeyvə xammalı əsasında şərbətləri təbii meyvə-giləmeyvə şirələrinə 50 %-dən 65 %-ə qədər şəkər əlavə edilməsi ilə alırlar. Bu zaman şərbətlərin adları onların alındığı başlanğıc meyvəli - giləmeyvəli

xammalının növünə uyğun olur: alma, armud, naringi, zoğal, albalı, quşüzümü, qara qarağat, çiyələk və s.

Aromatik xammal əsasında şərbətləri şəkər məhlullarına müvafiq aromatizatorların – efir yağlarının, sitrus cövhərlərinin, aromatik əlavələrin, boyaq maddələrin və turşuların, xarici görünüşünə, rənginə, dadına və ətrinə görə təbii şərbətləri təqlid edən turşuların əlavə edilməsi yolu ilə istehsal edirlər. Onlara Armud, Krem – soda və bir çox digərləri aid edilir. Süni şərbətləri qazlı suyun satışı zamanı istifadə edirlər.

Şərbətlərin keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi zaman orqanoleptik olaraq yalnız xarici görünüşü təyin edirlər. Fiziki – kimyəvi göstəricilərdən quru maddələrin kütlə payını təyin edirlər, o ən azı 50 % təşkil etməlidir.

Şərbətləri qaranlıq quru otaqlarda 0 – 22°C temperaturda və havanın nisbi rütubəti 75 % olduğu şəraitdə saxlayırlar. Bu şəraitdə zəmanətli saxlama müddəti şüşə tarada konservantlarsız – 60 gün, konservantlarla – 90 gün, qaynar şəkildə qablara töküldükdə - 120 gün və pastersiz edilmiş – 180 gün təşkil edir. Qalan tara növlərində zəmanətli saxlama müddəti konservantlarsız cəmi 30 gün, konservantlarla 40 gün təşkil edir.

Meyvə - giləmeyvə ekstraktlarını şirələrin konsentrasionalaşdırılması ilə, o cümlədən, onları vakuum altında buxarlandırmaqla və ya quru maddələrin miqdarına 44 – 62 % qədər dondurmaqla (adətən, şəkər əlavə etmədən) alırlar. Məhsul qatı konsistensiyaya, başlanğıc şirənin rənginə uyğun olan zənginləşdirilmiş rəngə malikdir.

Ekstraktların hazırlanması üçün yalnız pektin maddələrin minimum miqdarı ilə və yaxşı ifadə edilmiş aromatl şəffaf meyvəli - giləmeyvəli şirələrini istifadə edirlər. Yüksək keyfiyyətli ekstraktları, bir qayda olaraq, ifadə edilmiş alma, üzüm, moruq, albalı, qarağat, sitrus aromatl meyvəli - giləmeyvəli xammalı növlərindən alırlar. Sulfidləşdirilmiş şirələrdən, habelə yabanı halda bit alma və armud şirələrindən hazırlanmış ekstraktlar yalnız birinci növ kimi qiymətləndirilir.

Keyfiyyət göstəricilərindən asılı olaraq əla və I növ ekstraktlar buraxırlar. Orqanoleptik göstəricilər üzrə hər iki növ ekstraktlara xarici görünüşünə, dadına və qoxusuna görə praktik olaraq eyni tələblər irəli sürülür. Lakin I növ ekstraktın daha az ifadə edilmiş aromat və dadı, daha tünd rəngi ola bilər və asan filtrasiya edilən pektin və zülal çöküntüsünün 0,3 % çox olmamasına yol verilir.

Hazırlanan ekstraktların tərkibində 20°C zamanı quru maddələrin miqdarı (%) ən azı: üzüm – 62, quşüzümü – 54, qara qarağat – 44, qalan meyvələr – 57 % təşkil edir. Ekstraktların ümumi turşuluğu (alma ekstraktına hesablamaqla) üzüm və quşüzümü ekstraktında 1,8 %-dən 20 % qədər, əsasən isə 4 – 6 % təşkil edir. Bu $0 - 22^{\circ}\text{C}$ qədər və havanın nisbi rütubəti 75 % az olduqda məhsulun yaxşı saxlanmasına zəmanət verir.

Keyfiyyətin orqanoleptik qiymətləndirməsinin aparılması üçün ekstraktları əvvəlcədən aşağıdakı nisbətlərdə su ilə durulaşdırırlar: üzüm – 1 : 4,5; albalı, nar – 1 : 5; ərik, gavalı, alma, armud və qara qarağat – 1 : 5,5. Daha turş ekstraktları 1 : 6,5, 1 : 7,5 və 1 : 8 nisbətlərdə su ilə durulaşdırırlar.

Ekstraktları konsentrasiyalaşdırılmış yarımfabrikatlar kimi spirtsiz içkilərinin istehsalı zamanı, qənnadı sənayesində və ev mətbəxində içkilərin hazırlanması zaman, şərbətləri biskvitlərin hopdurulması, üçüncü yeməklər üçün istifadə edirlər. Pərakəndə satış üçün yalnız əla növ meyvə və giləmeyvə ekstraktlarını lak çəkilmiş dəmir və ya 0,65 l tutumlu şüşə taraya və ya lak çəkilmiş 0,2 l tutumlu alüminium tübiklərə qablaşdırırlar.

Ekstraktların alüminium tübiklərdə və çəlləklərdə zəmanətli saxlanma müddəti 1 il, digər növ taralarda isə 1,5 ilə qədər təşkil edir.

Meyvə morsları. Onları şəkər şərbəti, qida turşuları, boyaq maddələri və içməli su ilə qarışdırılmış qıcqırmış və şəffaflaşdırılmış quşüzümü və mərsin şirələrindən hazırlayırlar.

Şirələrin müvafiq aromatik essensiyaların istifadə edilməsi ilə quşüzümü və mərsin ekstraktları ilə əvəz edilməsinə yol verilir.

Satış üçün meyvə şərbətlərini avtosisternlərə və çəlləklərə tökürlər, onların markalamasında istehsalçı zavodun adı və tutum göstərilir. Qablara tökülən kranın yanında yapışdırılan etiketin üzərində qablara tökülmə tarixini, içkinin adını və TŞ nömrəsini yazırlar.

Meyvə şərbətlərinin keyfiyyətinin qiymətləndirməsi zaman orqanoleptik göstəricilərlə yanaşı, nisbi sıxlığı (0,01379 – 0,01730), quru maddələrin miqdarını (3,5 – 4,4 %), turşuluğu (1 n. qələvi məhlulun 100 sm³ meyvə şərbətinə 22,0 – 34,4 sm³), spirtin miqdarını (ən azı 1 %), invert şəkəri (0,5 – 0,6 %), pektini (0,03 %), uçucu turşuları (0,1 % çox olmamaqla) nəzərə alırlar.

Konservləşdirici maddələr və ağır metal duzları yol verilməzdir.

Meyvə şərbətlərini yaxşı havalandırılan otaqlarda 2⁰ C-dən 12⁰ C qədər temperaturda saxlamaq lazımdır.

Qaynar meyvəli - giləmeyvəli içkilər. Kiçik həcmdə və az çeşiddə hazırlanır: albalı, çiyələk, quşüzümü, moruq və alma – albalı.

Qaynar meyvəli - giləmeyvəli içkilər şəkərli şərbətin, spirtləşdirilmiş meyvəli - giləmeyvəli şirələrinin, limon turşusu əlavə edilməsi ilə meyvəli - giləmeyvəli və üzüm şərablarının, qida esensiyalarının, sitrus cövhərlərinin, ədviyyat və rəng cövhərlərinin qarışıqlarının sulu məhlullarıdır. Qarışıq şərbəti soyuq üsulla hazırlayırlar, sora onu qızdırılma qurğusu olan çənə verirlər, burada zəruri həcmə qədər içməli su ilə durulaşdırırlar və 70⁰ C qədər qızdırırlar. Bu temperaturda içkini qaynar şəkildə satılması üçün avtotermosisternlərə, termoslara, bidonlara və ya çəlləklərə tökürlər. Satış zamanı temperatur 40⁰ C aşağı olmamalıdır.

İçkilər çöküntüsüz şəffaf, tətbiq edilən şirələrə xas olan rəngdə, dadda və aromatta olmalıdır.

Quru maddələrin miqdarı içkinin növündən asılı olaraq ən azı 10,5 – 11,2 q/100 q, turşuluq 1 n. qələvi məhlulun 100 ml içkiyə 2,6 – 2,7 ml (quşüzümündə - 4,8), spirtin qalıq miqdarı 1,7 %-dən 2 % qədər olmalıdır.

Mikroorqanizmlərin 1 ml içkidə miqdarı 100 çox olmamalıdır, Koli titri ən azı 300 olmalıdır.

1.4.2.4. Qazlaşdırılmış içkilər

Bu içkilər üçün 0,3 – 0,6 % konsentrasiyaya qədər karbonatla süni zənginləşdirmə xarakterikdir. Sərinləşdirici effektlə yanaşı, karbonat içkilərin pH və bəzi mikroorqanizmlərə bakterisid təsirin aşağı salınması yolu ilə saxlanması zaman konservləşdirici təsir göstərir. Qazlı içkilər 10 – 12°C temperatura qədər soyuduğu zaman onların sərinləşdirici və dad xassələri daha dolğun təzahür edir. Qazlı içkilərin bioloji dəyəri vitaminləşdirmə yolu ilə artırıla bilər.

Qazlı spirtsiz içkilərə saturator şəbəkəsi vasitəsilə satılan şərbətlərin əlavə edilməsi ilə qazlı suyu, butulkalarda qazlı içkiləri və quru qazlı içkiləri aid edirlər (8, 31, 34, 38, 39). İlk iki içkinin əsasını qazlı içməli su təşkil edir. Qazlı içkilərin çeşidinin müxtəlifliyi köməkçi xammalın növləri ilə şərtləndirilmişdir, bura meyvəli - giləmeyvəli şirələri, şərbətlər və ekstraktlar, şəkər, sorbit, meyvə şərbətləri, üzüm şərabları, cövhərlər, aromatizatorlar, qida turşuları, boyaq maddələri (rəng) və s. daxildir.

Qazlı su. Karbonatla zənginləşdirilmiş içməli sudur, onun optimal miqdarı kütlənin 0,4 % yaxın təşkil edir.

Qazlı suyun alınması üçün saturatora eyni zamanda 4°C qədər soyudulmuş su və saturatorda təzyiqi 2 atm. qədər çatdırmaqla balondan karbonat verirlər.

Butulkalarda qazlı içkilər. Bu şəkərli şərbətin, meyvəli - giləmeyvəli şirələrinin, ekstraktların, cövhərlərin, şərabların, esensiyaların və digər əsas və əlavə xammalın qarışıqlarının karbonatla zənginləşdirilmiş sulu məhlullarıdır.

Qarışıq şərbətin (bütün tərkib içkilərinin qarışığı, qazlı su istisna olmaqla) sonradan qazlı su ilə durulaşdırılan müəyyən dozasını butulkalara tökürlər. Butulkanın içki ilə zəruri həcmə qədər çatdırılmasından sonra ağzını

kronen tıxaclarla hermetik şəkildə bağlayırlar. Daha müasir müəssisələrdə digər hazırlama sxemi mövcuddur: qarışıq şərbəti soyuq su ilə qarışdırırlar və böyük qablarda karbonatla zənginləşdirirlər, bundan sonra butulkalara tökürlər və dərhal hermetikləşdirirlər.

Qazlı spirtsiz içkiləri 5 qrupa bölürlər: natural xammal əsasında, sintetik aromatizatorlar əsasında, tonuslaşdırıcı, vitaminləşdirilmiş və diabet xəstələri üçün.

Natural xammal əsasında hazırlanmış içkilər (şirələr, şərbətlər, ekstraktlar, cövhərlər əsasında) şəkərin miqdarının çox olması ilə fərqlənir (10 – 12%, son vaxtlarda isə 5 – 6%). Bu içkilərin çeşidi kifayət qədər genişdir: Albalı, Armud, Nar, Zoğal, Quşüzümü, Çiyələk, Limonad, Moruq, Sitro, Krem – soda, Malinka, Şəfəq, Qığılıcmılı, Ədviyyəli alma və s. son üç içkinin əsas xüsusiyyəti reseptdən rəngin çıxarılmasıdır. Onların rəngi yalnız xammalın rəngi hesabına yaranır.

Qida əlavələri əsasında içkilər - Albalı, Moruq, Quşüzümü, Çiyələk, Alma, Qara qarağat. Bu içkilər orqanoleptik göstəricilərinə görə müvafiq meyvəli - giləmeyvəli xammalını xatırladır. Bu içkilərin butulkalarının etiketlərində mütləq butulkaya daxil edilmiş qida əlavəsinin növü göstərilir.

Tonuslaşdırıcı (gümrahlaşdırıcı) içkilər tonuslaşdırıcı cövhərləri və ekstraktları ehtiva edir, bunun sayəsində bu içkilər yorğunluğu çıxarmağa qadirdir və susuzluğu yatıran təsir göstərir. Belə ki, “Sayan” içkisinin tərkibində limon, levzey cövhərləri vardır. “Baykal” içkisinin kompozisiyasına evkalipt, dəfnə və bəzi digər bitkilərin cövhərləri daxildir. “Stepnoy” içkisini sütün – mum yetişkənlikdə yunan qozunun, dazı, boymadərən, səməni kökünün, portağalın, zubrovkanın cövhərləri əsasında hazırlayırlar. Tartuda hazırlanan Viru suyunun tərkibinə kinə, limon turşusu, yovşan cövhəri, ardıc, limon, boymadərən daxildir. Həmçinin “Utro”, “Kosmos”, “Kiyanka”, “Elita” içkiləri də tonuslaşdırıcıdır.

“Toniklərin” çeşidi ildən – ilə artır. “Kola” (Koka – kola, Pepsi – kola, Spartak – kola, Kola və s.) seriyasından olan içkilərin kompozisiyasına cövüz tonuna yaxın olan spesifik acı – qətran dadına və qoxusuna malik olan kofein və teobrominlə zəngin olan kola qozlarının cövhəri daxildir. İçkinin sensor xassələrinin formalaşmasında həmçinin ona əlavə edilən sitrus meyvələrinin efir yağları iştirak edir. İçkinin şəkərliliyi 5 – 6%-dir. Tünd – qəhvəyi rəngi ona əlavə edilmiş koler verir. Lakin son zamanlarda kola qozlarının cövhəri ölkəmizin ərazisinə gətirilmir. Bundan başqa, şəkər (saxaroza) əvəzinə şəkər əvəzləyicilər əlavə edirlər. Bu içkilər yalnız şəkər xəstələri üçün nəzərdə tutulmuşdur, əhalinin qalan kateqoriyası üçün isə qəti qadağandır, çünki mədə - bağırsaq traktının işini pozur.

“Toniklər” yalnız böyüklər üçün nəzərdə tutulur.

Vitaminləşdirilmiş içkilər askorbin turşusu şəklində və ya yüksək vitaminli ekstraktların şirələrinin və cövhərlərinin tərkibində (limon, portağal, qara qarağat) daxil edilən C vitaminin yüksək miqdarı ilə fərqlənir. Meyvəli - giləmeyvəli yarımfabrikatların istifadə edilməsi zaman içkilər eyni zamanda P vitamini ilə zənginləşdirilir. Belə içkilərə nümunə kimi “Qırmızı papaq”, “Alma”, “Zəngçiçəyi”, “Qara qarağat”, “Meşə çələngi”, “Xerson” içkiləridir.

“Qırmızı papaq” içkisi pasteurizə edilmiş üzüm şirəsi əsasında askorbin və sorbin turşularının əlavə edilməsi ilə hazırlanır, təzə üzümə xas olan dada və ətə malikdir. Analoji olaraq alma şirəsindən “Alma” içkisini hazırlayırlar. “Zəngçiçəyini” askorbin turşusunun əlavə edilməsi ilə limon cövhərindən hazırlayırlar. “Meşə çələnginin” reseptinə şəkər, qaragilə, quşüzümü və moruq şirələri, askorbin və limon turşuları, rom və ananas esensiyası daxildir.

C vitamini ilə yanaşı içkilərə orqanizmin gündəlik tələbatı üçün zəruri olan dozalarda beta – karotin (provitamin A) də əlavə edirlər. Bu qrupdan daha geniş yayılan içki “Qızıl kürədir”.

Şəkər xəstələri üçün içkilərə şəkər əvəzinə qida sorbiti və digər şəkər əvəzedicilər daxildir. Aromatlaşdırıcı kimi limon və portağal cövhərləri,

habelə aromatizatorlar tətbiq edirlər. Çeşidləri: Pepsi layt, Portağal, Albalı, Limon, Sitrus.

Quru qazlı içkilər. Bu içkilər iki növ olur: köpüklənən və köpüklənməyən.

Quru köpüklənməyən içkilər şəkər tozunun, ekstraktların, aromatizatorların, qida turşularının və qida boya maddələrinin qurudulmuş və üyüdülmüş qarışığıdır. Onları 20 q olmaqla həb və ya toz şəklində buraxırlar. İçkini almaq üçün həb və ya toz dozasını qarışdırmaqla 200 sm³ soyuq suda həll edirlər. Həbin və ya tozun tamamilə həll olması ən azı 2 dəq ərzində baş verməlidir. Alınan içkinin sensor xassələri onun adına tamamilə uyğun olmalıdır, quru maddələrin miqdarı 5,0 - 6,0 %, turşuluq 100 sm³ içkiyə 1 n. qələvi məhlulunda 2 ml-dən 3,5 ml qədər.

Quru köpüklənməyən içkilərin çeşidləri: Qara qarağat, Quşüzümü, Alma, Albalı.

Quru köpüklənən içkilər saxarozanın, qida çaxır turşusunun, aromatizatorun, natrium 4-oksidin, kolerin qarışığıdır. Şəkər əvəzinə şəkər əvəzediciləri, fruktoza daxil edilə bilər.

Onlar satışa həb və ya toz şəklində daxil olur. İnveyt, İnveyt plyus, Zuko, Armudlu, Sərinləşdirici və s. istehsal edirlər. Tozdan hazırlanmış içkidə quru maddələrin miqdarı 5,5 – 6.5 % olmalıdır. Ağır metal duzlarının, arsenin, konservləşdirici maddələrin olmasına yol verilmir.

1.4.2.5. Çörək xammalından kvas və içkilər

Kvas hələ qədimdən ən yaxşı sərinləşdirici içkilərdən biri hesab edilirdi. Onun Rusiyada istehsalı ən qədim istehsallardan biridir. Kvas bu gün də öz məşhurluğunu itirməmişdir.

Çörəkdən, meyvə – giləmeyvələrdən və baldan kvas istehsal edirlər. Onların ümumi istehsalında ən çox xüsusi çəkini çörəkdən kvas – mayalanmış və mayalanmamış çörək ehtiyatlarının qarışığından şəkər əlavə edilməklə

hazırlanmış süd turşusu və spirtlə qıcqırdılmış horranın məhsulu təşkil edir. Kvas bioloji cəhətdən qidalı və dəyərlidir (200 – 300 kkal), çünki B qrup vitaminləri ilə zəngindir. Ölkəmizdə 150 yaxın çörək, meyvə – giləmeyvə və bal kvası resepti məlumdur (8, 10,11,19,31,34,35, 38).

Kvasın və çörək xammalından içkilərin istehsalı üçün xammal və köməkçi materiallar çovdar və arpa, bal, şəkər, çovdar kvas kökələri, limon və süd turşuları, durulaşdırılmış karbonat, mayaotu, cırə, sitrus meyvələrinin cövhərləri, kəkotu ekstraktı, duz, vanil, askorbin turşusu, məxməri çay, patka, habelə maya, şəkər koleri və sudur. Kvasın qaynadılmasında arpanı açıq rəngli səməninin və səməni ekstraktının hazırlanması üçün, çovdarı isə səməninin və unun hazırlanması üçün istifadə edirlər. Arpa və çovdar səmənisindən çovdar ununun əlavə edilməsi ilə 6 – 8 saat ərzində 170^0 C temperaturda bişirilən kvas kökələri və quru kvas ($100 - 110^0$ C temperaturda doğranmış kökələrdən) üçün xəmir hazırlayırlar.

Kvas kökələri spirtsiz içkilər zavodlarında kvasın hazırlanması üçün, quru kvas isə həm sənaye üçün, həm də evdə hazırlanması üçün yarımfabrikatdır. Yarımfabrikatın digər növü – kvas horrasının konsentratı (çörək ekstraktı) quru çovdar və arpa səməni və qarğıdalı ununun qarışığından hazırlayırlar.

Kvası dəmləmə və rasionall üsulla, habelə kvas horrasının konsentratından hazırlayırlar. Ən çox yayılmış dəmləmə üsulu kvasın ekstraktı qaynar su ilə üç dəfə çıxarmaqla kvas kökələrindən alınması üsuludur ($70 - 73^0$ C). Rasionall üsulla kvas horrasını bilavasitə çovdar və arpa səməni və çovdar ununun qarışığından alırlar. Hər iki üsul zamanı hazır horraya 25 % şəkər əlavə edirlər və xalis süd turşusu bakteriyalarından və mayadan kombinə edilmiş mayalanma əlavə edirlər. Qıcqırma 8 – 12 saat ərzində $22 - 26^0$ C temperaturda aparılır, bundan sonra təzə kvası $10 -12^0$ C qədər soyudurlar, filtrasiya edirlər, şəkərli şərbətlə, kolerlə, ot cövhərləri ilə qarışdırırlar və avtosisternlərə və ya çəlləklərə tökülməsi üçün verirlər.

Kvasın və çörək xammalından içkilərin çeşidləri: çörək kvası, doğramac üçün kvas, qaynar sexlər üçün çörək kvası, Aromatlı, Litva, Ballı, Moskva, Rus kvası, Sağlamlıq, Ostankino, Osen içkisi.

Moskva kvasının hazırlanmasının öz xüsusiyyətləri var: ən azı 4% ekstrakt tərkibli qıvcırmamış horranı şərbətlə və kolerlə qarışdırırlar. Qarışığı butulkalara tökürlər, onların içindəkini soyuq qazlı su ilə lazımı həcmə çatdırırlar. Ağzını kronen tıxaclarla hermetik şəkildə bağladıqdan sonra butulkaları 75°C temperaturda pasterizasiya edirlər.

Çörək kvaslarının və çörək xammalından içkilərin dadı xoşagələn, sərinləşdirici, Ballı və Ostankino kvasının dadı turşa - şirin, bal tamlı, Sağlamlıq kvasının dadı isə xoşagələn acılı olmalıdır. Kvasın ətrində təzə bişən çörəyin və ədviyyə əlavələrinin qoxusu aydın ifadə edilməlidir: Aromat kvasında – kəkotu, Litva və sitrus kvaslarında – cırə, Osen içkisində - vanil, Ballı kvasında – bal.

Xarici görünüşünə görə kvas qeyri – şəffaf, bəzən az miqdarda çörək ehtiyatlarının və mayanın çöküntüsü olan içkidir.

Müəssisədən buraxılan zaman kvasda və içkilərdə quru maddələrin miqdarı Osen içkisində 100 sm³ doğramac üçün kvasda 16,8 q-dan 3 q qədər dəyişir. Spirtin miqdarı kütləyə görə 0,4 – 0,6 %, turşuluq – 100 sm³ kvas və ya içkiyə 1 n. qələvi məhlulunda 2 – 4 sm³. Çörək kvasında, doğramac üçün kvasda və qaynar sexlər üçün kvasda karbonat qazının miqdarı normalaşmır, qalanlarda isə kütlənin 0,33 – 0,35 %. Satış prosesində kvasda quru maddələrin miqdarı aşağı düşür, spirtlilik və turşuluq isə artır. Məsələn, çörək kvasında quru maddələrin miqdarı 5,8 – 5,4 %-dən 5,2 – 4,2 % qədər (saxlama müddətindən asılı olaraq) aşağı düşür, spirtin miqdarı isə kütlənin 0,7 – 1,2 % qədər, turşuluq – 100 sm³ kvas və ya içkiyə 1 n. qələvi məhlulunda 2 – 4,5 sm³ qədər artır.

Aromatlı, Litva, Ballı, Moskva, Rus kvası, Sağlamlıq, Ostankino kvasları, habelə Osen içkisinin tərkibində etil spirti yoxdur.

1.5. Spirtsiz içkilərin keyfiyyət və zərərsizlik göstəriciləri

Meyvəli - giləmeyvəli və tərəvəz şirələrinin **keyfiyyətini** orqanoleptik, fiziki – kimyəvi və bakterioloji göstəricilərə əsasən qiymətləndirirlər (9, 12, 13, 18, 19,30,33,34, 38).

Şirələrin dadı, ətri və rəngi onların alındığı təbii meyvələrə uyğun olmalıdır. Təbii şirələr və şəffaflaşdırılmış şəkərli şirələr şəffaf, çöküntüsüz olmalı; şəffaflaşdırılmamış şirələr bərabər və meyvə - giləmeyvənin narın sürtgəcdən keçirilmiş, sərbəst tökülən, həmcins konsistensiyalı, qeyri – şəffaf olmalı; lətli şirələr bərabər paylanmış narın doğranmış lətlə həmcins qeyri – şəffaf kütlə şəklində olmalıdır.

Spirtsiz qazlı meyvəli - giləmeyvəli içkilərin orqanoleptik xassələrinin qiymətləndirilməsi zaman 100 ballıq sistemdən istifadə edirlər (cədvəl 1.2).

Cədvəl 1.2. Spirtsiz içkilərin bal sistemi ilə qiymətləndirilməsi

Keyfiyyət göstəriciləri	Qiymətləndirmə zamanı balların miqdarı			
	əla	yaxşı	kafi	pis
Şəffaflıq	15	14	13	13-dən aşağı
Dad və ətir	47 - 50	45 – 46	43 – 44	43-dən aşağı
Karbon 4-oksidlə zənginləşdirilməsi	34 – 35	31 – 33	29 – 31	29-dan aşağı
Cəmi bal	96 – 100	90 – 95	85 – 89	84-dən aşağı

Şirələrin əsas fiziki – kimyəvi göstəricilərindən biri quru maddələrin miqdarıdır. Adətən standartlarda quru maddələrin miqdarının aşağı yol verilən həddi göstərilir, 8 %-dən 18 % arasında dəyişir. Lətli şirələrdə bundan başqa, lətin içkinin ümumi kütləsində faizlə kütlə payı normalaşır, təbii (şəffaflaşdırılmış və şəffaflaşdırılmamış) şirələrdə, şəkərli şirələrdə və qarışıq şirələrdə isə çöküntünün yol verilən həddi müəyyən edilmişdir, o şirənin növündən və onun mal növündən asılı olaraq 0,1 %-dən 0,9 % qədər dəyişə bilər.

Quru maddələrin miqdarı ilə birlikdə turşuluq şirənin dadının harmonikliyinə xarakterizə edir və termik emal rejimlərinin təyin edilməsi zaman əsas əlamətlərdən biri kimi xidmət edir. Standartlarda turşuluğun aşağı həddi və ya onun minimum və maksimum yol verilən hədləri göstərilir.

Meyvələrin emal prosesində toplanan etil spirtinin miqdarı əla növ şirələr üçün 0,3 %-dən artıq olmamalı, I növ şirələr üçün 0,5 %-dən çox olmamalıdır. Əgər şirə dəmir taraya qablaşdırılmışdırsa, şirələrdə mis (1 kq 5 mq-dan çox olmamaqla) və qalay (100 mq/kq çox olmamaqla) duzlarının miqdarı məhdudlaşdırılır. Qurğuşun, arsen və sink duzlarının miqdarı, istənilən kənar aşqarların miqdarı kimi yol verilməzdir. Təbii şirələrin bütün növlərində, üzüm şirəsindən başqa, termik emal rejimlərinin yumşaldılması və saxlanma zamanı şirənin davamlılığının artırılması üçün tətbiq edilən sorbin turşusunun 0,06 % qədər miqdarı yol veriləndir.

Qara qarağat şirəsində C vitaminin kütlə payı ən azı 40 mq/100 litr miqdarında, quşarmudunda 20 mq/kq, çaytikanı və alma şirəsində isə 30 mq/kq miqdarında müəyyən edilir. Bu zaman şirələrin pH 4,4 çox olmamalıdır.

Spirtsiz içkilərin keyfiyyətinin tədqiq edilməsi zamanı fiziki - kimyəvi göstəricilərdən quru maddələrin miqdarını (o məmulatın növündən asılı olaraq 5,0%-dən 6,0% qədər dəyişir), 100 sm³ içkiyə 1 n. qələvi məhlulunda turşuluğu (1,7 – 3,5), həll olan karbonatın miqdarını (əla növ kateqoriya içkilərində ən azı 0,42 % və birinci növ kateqoriya içkilərində 0,4 %) və 20°C temperaturda saxlama zamanı davamlılığını (o içkinin növündən və keyfiyyətindən asılı olaraq 7 gündən 11 günə qədər dəyişir) təyin edirlər. Spirtsiz qazlı içkiləri 0,33 və 0,5 l tutumlu butulkalara tökürlər və ağzını hermetik şəkildə kronen – tıxacla bağlayırlar. İçkilər olan butulkaları ağacdan, kartondan və ya polimer materiallardan olan yeşiklərə, habelə metal yeşiklərə və səbətlərə yığırlar.

Bakterioloji göstəricilərinə görə şirələr sanitariya – texniki nəzarət haqqında mövcud təlimatın tələblərinə uyğun olmalıdır.

Orqanoleptik göstəricilərdən asılı olaraq kvası keyfiyyətinə görə 100 ballıq şkala üzrə qiymətləndirilən zaman əla kateqoriyaya (100 – 96 bal) və ya birinci (100 – 87 bal) kateqoriyaya aid edirlər. Kvasın buraxıldığı gündən 20°C temperaturda davamlılığı çörək kvası üçün, doğramac və qaynar sexlər üçün kvasın ən azı 2 gün, Aromatlı və Moskva kvası üçün ən azı 5 gün, Sağlamlıq içkisi üçün ən azı 6 gün, bütün qalan kvaslar üçün ən azı 7 gün təşkil etməlidir. Pasterizə edildikdən sonra kvasın və içkilərin davamlılığı 3 aya qədər artır. Müəssisədən buraxılan zaman kvasın və çörək xammalından içkilərin temperaturu 12°C yüksək olmamalıdır.

1.6. Spirtsiz içkilərin keyfiyyətini qoruyan amillər

Şirələri şüşə, metal və polimer taraya qablaşdırırlar. Şirələr üçün ən geniş yayılan tara metal qapaqlı şüşə bankalar (0,2 – 1,2 və 3 dm³ tutumlu) və termiki davamlı şüşədən olan hermetikləşdirici polimer aralıqlı tacşəkilli qapaqlarla ağzı bağlanan dar boğazlı butulkalardır (0,5 və 0,2 dm³ tutumlu). Şirələr üçün metal bankaları lak çəkilmiş ağ dəmirdən (№ 13 və 14 bankalar, 899 və 3020 sm³ tutumlu) və ya lak çəkilmiş prokatdan hazırlayırlar (şamplanmış alüminium 0,15 – 0,2 dm³ tutumlu tübiklər) (8, 19,30,31,34).

Hər bir konserv metal bankanın üzərinə markalama yapışdırırlar, onu bankanın altına və qapağına ştamplayırlar və etiket yapışdırırlar. Ştamplar və etikətlər FOCT müvafiq olaraq məhsul haqqında bütün məlumatları ehtiva edir.

Şüşə bankaların qapaqlarını markalamırlar, lakin etikətlərin içəri tərəfində (şüşəyə yönəlmiş) kauçuk ştampla markalama işarələri – növbənin nömrəsini və şirənin buraxılma tarixini yazırlar. Şirənin alınması üçün istifadə edilən meyvə və giləmeyvələrin təsviri olan bəzəkli etikətin üzərində iri şriftlə göstərilir: məhsulun adı, istehsalçının yerləşdiyi yerin adı, istehsalçının əmtəə nişanı, netto kütləsi, şirənin əmtəə növü, standartın nömrəsi, saxlama şəraiti. Uşaqlar üçün şirələrin etikətlərinin üzərində

yaşından asılı olaraq istehlak normaları üzrə tövsiyələr verilir və onlara uşaq qidası üçün Səhiyyə Nazirliyi tərəfindən icazə verilməsi göstərilir.

Şirələrin əksəriyyəti üçün optimal saxlama temperaturu havanın nisbi rütubəti 75 % artıq olmamaqla 0-dan 20°C qədər dəyişir. Şirənin istehsal edildiyi gündən saxlama müddəti:

- açıq rəngli şirələr üçün şüşə tarada - 3 il;
- tünd rəngli şirələr üçün – 2 il;
- açıq rəngli şirələr üçün metal tarada - 2 il;
- tünd rəngli şirələr üçün – 1 il;
- kombinə edilmiş və polimer materiallardan istehlak tarasında – 9 ay;
- ikiqat polietilen plyonkada ЛДПЕ MO 22 – 10 gün.

Daha yüksək saxlama temperaturunda sərbəst aminturşuları və sərbəst karbonil qrupları ilə (çox vaxt şəkər və askorbin turşusu ilə) birləşmələr arasında qeyri – fermentativ xarakterli reaksiyaların aktivləşməsi nəticəsində şirələrin dadı və qoxusu pisləşir. Bu zaman yaranan melanoidlər şirənin rənginin tündləşməsini və dadında qaynadılmış tonların meydana gəlməsini şərtləndirir. Belə xarakterli daha böyük dəyişikliklərə meşə çiyələyi, moruq, naringi və portağal şirələri daha çox məruz qalır, buna görə də onları daha aşağı temperaturda - 0-dan 2°C qədər temperaturda saxlamaq tövsiyə edilir.

Pis keyfiyyəti xammalın istifadəsi, hazırlanma texnologiyasına riayət edilməməsi və əlverişsiz saxlama şəraiti şirələrin korlanmasına səbəb ola bilər. Bombaj (kimyəvi, bioloji, fiziki və yanlış), hermetikliyin pozulması (“bankaların altından axması”, “partlayan” və “nişanlar” kimi qüsurların nəticəsi kimi), bankaların əzilməsi, içəri batmış qapaqlar, paslı bankalar, yastı turşuma, bütün möhtəviyyatın tündləşməsi, üst qatın (lətli bankalarda)

tündləşməsi, dəmir bankaların daxili səthinin tündləşməsi, partlayan şüşə bankalara kimi qüsurlara daha çox rast gəlinir.

Quru içkiləri 20 q netto kütləsi olmaqla ikiqat paketlərə qablaşdırırlar; daxili paket perqamentdən, podperqamentdən və ya sellüloz plyonkadan, xarici paket isə rəngli möhürlü yazı kağızından hazırlana bilər.

Spirtsiz içkilərin markalamasına standartla nəzərdə tutulan bütün zəruri məlumatlar hazırlanma tarixini və saxlama müddətini göstərməklə daxil edilməlidir. Daşınma və saxlama prosesində optimal temperatur $2 - 12^{\circ}\text{C}$ olmalıdır.

Çörək kvasını, doğramac və qaynar sexlər üçün kvası avtotermosternlərə və ya 150 sm^3 çox olmayan tutumlu taxta çəlləklərə tökürlər. Kvasın və içkilərin qalan növlərini narıncı, tünd – yaşıl, rəngsiz və yarımağ şüşədən olan 0,5 və 0,33 litr tutulmuş butulkalara, habelə polietilentereftalatdan olan 1,5; 2,0 və $3,0 \text{ sm}^3$ tutulmuş butulkalara tökürlər.

Kvası və çörək xammalından içkiləri qaranlıq, yaxşı havalandırılan otaqlarda 2° -dən 12°C qədər temperaturda saxlamaq lazımdır.

1.7. Spirtsiz içkilərin qüsurları

Spirtsiz içkilərin və kvasın qüsurları mikrobioloji proseslərlə (xəstəliklərlə), çatışmazlıqlarla və nöqsanlarla yaranır (33,34).

Mikrobioloji qüsurlar aşağıdakılardır.

- **Sürüşkənlik** tərkibində şəkər olan içkilərdə yaranır. İçki qatı konsistensiyaya malik olur, şirinlik dadı hissini güclü dərəcədə aşağı salan yapışqanlıq qazanır. Bu içkilər onlarda selik yaradan bakteriyaların inkişafına görə istifadəyə yararsızdır, bu bakteriyaların həyat fəaliyyəti prosesində şəkərdən selikli birləşmələr – dekstrinlər yaranır;

- ***Kvasın sirkə turşuması*** içkinin turşuluğunun kəskin şəkildə artmasında, dadın pisləşməsində, sıxlığın azalmasında, tündləşməsində təzahür edir, onun səthində nazik pərdə yarana bilər;

- ***Kvasın çürümüş qoxusu*** termiki bakteriyaların çürümüş formalarının inkişafı zaman yaranır. İçki bulanıqlaşır və çürümüş qoxuya malik olur;

- ***Mikoderma (kvasın kifi)*** havada oksigen olduğu zaman yabanı pərdəli mayaların inkişafı nəticəsində kvasın səthində ağ qat – qat pərdənin yaranması ilə xarakterizə edilir. İçkinin dadı pisləşir, pərdənin çökdüyü zaman kvasın bulanıqlaşmasına səbəb olur;

- ***Maya bulanıqlaşması*** tərkibində şəkər olan içkilərdə yaranır. İçki maya təmizliyinə malik olur, texnoloji rejimlərin, sanitariya tələblərin və saxlama şərtlərinin pozulmasına görə yabanı mayaların inkişafı nəticəsində bulanıqlıq və çöküntü yaranır;

- ***Süd turşusu qıcqırması*** tərkibində karbohidratlar olan içkilərdə süd turşusu bakteriyaları ilə qıcqırma nəticəsində yarana bilər. İçkidə turşuluq artır, dadı və ətri pisləşir, qıcqırmış kələm təmizliyinə gəlir, içki tutqunlaşır;

- ***Bakterial çirklənmə*** içkidə başlanğıc xammalın və texnoloji avadanlığın emalının sanitariya şərtlərinin pozulmasına görə mikroorqanizmlərin yol verilən normadan artıq olması zaman yaranır. Mikroorqanizmlərin inkişafı içkinin bulanıqlığı, dadının və qoxusunun dəyişməsi ilə müşayiət edilə bilər;

- ***Kif qoxusu və dadı*** üzərində kif göbələkləri dəstəsinin yarandığı başlanğıc xammalın, texnoloji avadanlığın və hazır içkinin kiflə zədələnməsi zaman yaranır.

Nöqsanlar əsasən içkinin sisteminin sabilliyini pozan fiziki – kimyəvi proseslərlə yaranır, bunun nəticəsində aşağıdakı qüsurlar əmələ gəlir:

- **Tündləşmə** şirələrin, ekstraktların və ya içkilərin istehsal prosesində dəmirin miqdarının artdığı zaman yaranır, bu zaman onlar xoşagəlməz metal tamına malik olur;

- **Qeyri – bioloji tündləşmə** içkinin komponentləri arasında kimyəvi qarşılıqlı təsirlər və onun kolloid sisteminin tarazlığının pozulması nəticəsində meydana gəlir;

- Mineral suyun komponentlərinin miqdarının həddən artıq olmasına görə müxtəlif kimyəvi reaksiyaların çöküntüsünün yaranması və ya onun komponentlərinin hava ilə həddən artıq təmasda olduğu zaman oksidləşməsinə görə tündləşməsi;

- Şirələr və ekstraktlar əsasında hazırlanmış, tərkibində yüksək miqdarda pektin maddələr, terpenlər olan və ya yüksək miqdarda dəmir olan suyun istifadəsi zaman qazlı içkilərin yayılması;

- Limon və çaxır turşularının kalsium duzlarının yaranması, dəmir duzlarının içkilərin fenol birləşmələri ilə və kolerin maddələri ilə birləşməsi nəticəsində tündləşmə və çöküntülər;

- Oksidləşmə məhsullarının komponentlərinin ayrılması, boyaq və aromatik maddələrin günəş şüalarının və yüksək temperaturun, zülal, pektin, aşılایıcı və boya maddələrinin koagulyasiyasının təsiri altında parçalanması.

Kənar tamlar və qoxular:

- **Qatran tamı** çənlərin və çəlləklərin qatranlama tərkibinin və texnologiyasının pozulması zaman yaranır;

- **Kerosin, lak və s.** qabların təzə parafinlə (kerosin dadı) və ya pis keyfiyyəti qida lakı ilə örtülməsi zaman yaranır;

- **Büzüşdürücü (metal, mürəkkəb)** içkinin emalsız dəmir səthləri ilə təmasda olduğuna görə, texnoloji suda yüksək miqdarda dəmirin olmasına görə yaranır;

- **Xoşagəlməz günəş qoxusu və dadı** (terpenəbənzər və s.) işıqda saxlanan zaman, xüsusilə birbaşa günəş şüalarının təsiri altında bir çox maddələrin kəskin xoşagəlməz qoxuya malik olan merkaptanların yaranması ilə bərpa edildiyi fotokimyəvi reaksiya nəticəsində butulkada olan içkilərdə kükürd – sulfat tonları ilə meydana gəlir. Bu zaman bu qüsurlar içkinin tündləşməsi ilə müşayiət edilir:

- **Yağ dadı və qoxusu** sitrus cövhərlərinin efir yağlarının oksidləşməsi zaman yaranır.

Çatışmazlıqlardan (içkilərin tərkibində və xassələrində cüzi yayınmalar) daha çox yayılanlar aşağıdakılardır:

- **Duzlu tam** texnoloji suda xörək duzunun (natrium xlorun) yüksək miqdarı nəticəsində meydana gəlir;

- **Xlor tamı və dadı** texnoloji suyun həddən artıq xlorlaşdırılmasına görə yaranır;

- **Fenol (aptek) tamı** texnoloji suda nitritlərin həddən artıq olmasına və ya istehsalında xlor tərkibli materialların (xlorlu əhəng, dezinfeksiyaedici vasitələr və s.) istifadə edilməsinə görə yaranır.

Həmçinin içkilərdə kənar əlavələrin, kənar tamların (filtr – kartonun və s.) olması da qüsurlar hesab edilir.

İKİNCİ FƏSİL. TƏDQİQATIN OBYEKTİ, MƏQSƏDİ VƏ ÜSULLARI

2.1. Azərbaycan milli şərbətlərinin təsnifatı və çeşidi

Azərbaycan milli şərbətlərinin hazırlanmasında müxtəlif ətirli-ədviyyəli bitkilərdən (hil, keşniş toxumu, zəfəran, cırə, zirə, mixək, darçın və s.), meyvə-giləmeyvələrdən, bəzi hallarda tərəvəzlərdən (çuğundur, yerkökü, pomidor, göyərti tərəvəzlərindən - turşəng, nanə, tərşun, reyhan və s.), şəkərdən, baldan, limon turşusundan, üzüm sirkəsindən, abqoradan (qora suyundan), quru meyvələrdən, təzə içməli süddən, qatıq və ayrandan istifadə olunur. Azərbaycan milli şərbətləri haqqında prof. Ə.İ. Əhmədovun müxtəlif illərdə nəşr etdirdiyi monoqrafiyalarında (10, 11, 16, 19), eləcə də, dərslik və dərs vəsaitlərində (8, 18) geniş məlumat olduğu üçün, biz öz işimizdə onları təkrarən geniş yazmağı lazım bilmədik. Lakin həmin içkiləri və şərbətləri yeni təsnifatda verib onları qısa şəkildə səciyyələndiririk.

Ətrli-ədviyyəli bitkilərdən hazırlanan şərbətlər

1. **İskəncəbi** – şərbəti təzə (100 qr.) və ya qurudulmuş nanədən təbi üzüm sirkəsi (60 qr.) və ya abqora ilə şəkər (160 qr.) əlavə etməklə hazırlanır.
2. **Qızılgül şərbəti** – tədqiqat obyektidir.
3. **Limon şərbəti** – hazırlamaq üçün limon şirəsinə (1 ədəd limon) bal və şəkər (200 qr.) qatmaqla hazırlanır. Ətirli olmaq üçün limon qabığını xırda doğrayıb şərbətə qatırlar. Ətrini yaxşılaşdırmaq məqsədilə zəfəran və keşniş toxumundan alınan nastoyka da qatılır.
4. **Nanəli şərbət** - tədqiqat obyektidir.
5. **Ovşala (Oşara)** – qızılgül ləçəklərindən limon turşusu ilə hazırlanmış gül suyuna (150-200 ml) güləb (100 ml.), boymadərən distillyatı (50 ml.) və şəkər (120 qr.) əlavə etməklə hazırlanır. Bu şərbətin texnoloji təlimatı və standartı işlənib (19) və kütləvi istehsalə tətbiq olunub. (TŞ AZT 51000156001-001-2013. Ovşala şərbəti. Texniki şərtlər).

6. Reyhan şərbəti – hazırlamaq üçün təzə reyhan (1 kiçik dəstə) göyərtisinə dada görə limon turşusu və şəkər (120 qr.) əlavə edib 1-2 dəqiqə qaynadıb 8-10 saat saxlayıb soyudurlar.

7. Sumaq şərbəti – hazırlamaq üçün sumaqın (80 qr.) üzərinə qaynadılmış qaynar su (800 ml) əlavə edilir, 6-8 saat saxlanılıb süzülür və şəkər (200 qr.) əlavə edilir. Süfrəyə verdikdə buz (150-200 qr.) əlavə edilir.

8. Turşəng şərbət – hazırlamaq üçün təzə turşəng (1 dəstə) göyərtisi təmizlənir, xırda doğranır, üzərinə şəkər (120 qr.) və limon turşusu (2 qr.) əlavə edilib 1 litr suda qaynayana qədər qızdırılır. 8-10 saat saxlanılıb süzülür.

9. Zəfəran şərbəti - tədqiqat obyektidir.

10. Zirə şərbəti – hazırlamaq üçün zirə toxumu (0,4 qr.), keşniş toxumu (0,5 qr.) və hil toxumu (0,4 qr.) 850-700 ml suda 1-2 dəqiqə qaynadılır, 3-4 saat saxlanılıb soyudulur, süzülür və şəkər (200 qr.) əlavə edilir.

Qeyd: Ətirli-ədviiyyəli bitkilərdən hazırlanan şərbətləri süfrəyə verdikdə soyudulur və ya içərisinə buz salınır.

Meyvə-giləmeyvələrdən hazırlanan şərbət və içkilər

11. Albalı şərbəti - albalı (400 qr.) əzilir, su (400 ml.) əlavə edilib qaynayana qədər qızdırılır, soyudulub süzülür, şəkər (200 qr.) və limon turşusu (0,4 qr.) əlavə etməklə hazırlanır.

12. Albalı şirəsindən içki – albalı şirəsinə (200 ml.) şəkər (80 qr.), su (800 ml.) və limon şirəsi (1 ədəd limon) əlavə etməklə hazırlanır.

13. Alma şirəsindən içki – hazırlamaq üçün alma şirəsinə (600 ml.) şəkər (50 qr.), su (400 ml.) və limon şirəsi (və ya limon turşusu) əlavə edilir və soyudulur.

14. Alma və itburnu içkisi – ayrı-ayrılıqda almadan (300 qr.) və itburnudan (100 qr.) dəmləmə (1100 ml suda) üsulu (8-10 dəqiqə qaynadılıb soyuyana qədər saxlamaqla) ilə nastoy hazırlanır, süzülür, şəkər (20-30 qr.) əlavə edilib soyudulur.

15. Ballı itburnu içkisi – hazırlamaq üçün təmizlənilib yuyulmuş itburnunun (100 qr.) üzərinə su (1100 ml.) əlavə edilib 8-10 dəqiqə qapağı bağlı

munalı (emallı) və ya şüşə qazanda qaynadılır, 1 sutka saxlanılıb süzülür, üzərinə bal (100 qr.) və şəkər (50 qr.) əlavə edilir. İçki itburnu meyvəsində olan vitaminlər və balda olan bioloji fəal maddələrlə zəngin olduğundan insan orqanizmi üçün pəhrizi və fizioloji dəyəri vardır.

16. Çuğundur - içkisi hazırlamaq üçün təmizlənib yuyulmuş çuğundur (500 qr.) xırda gözcüklü sürtgəcdən keçirilir, üzərinə qaynadılıb soyudulmuş su (600 ml.) əlavə edib 10-12 saat saxlanılır. Qarışıq süzülür, şəkər (100 qr.) və dada görə limon turşusu qatılıb soyuq halda süfrəyə verilir.

17. Ərik şərbəti – hazırlamaq üçün çəyirdəkli qurudulan ərik (500 qr. standartda buna “*uryuk*” deyilir) təmizlənib yuyulur, üzərinə qaynadılmış su (800 ml.) əlavə edilib 24 saat saxlanılır. Süzülüb dada görə şəkər (60 qr.) əlavə edilir və soyuq halda süfrəyə verilir. Bu şərbətin qəbzliyə görə əziyyət çəkən insanlar üçün profilaktiki əhəmiyyəti vardır. İslanıb yumşalmış ərik qurusunu ayrıca boşqabda süfrəyə vermək olar.

18. Gül-nar şərbəti - tədqiqat obyektidir.

19. Heyva şərbəti - hazırlamaq üçün heyvanın turş və turşaşirin sortları təmizlənib (500 qr.) yuyulur, nazik dilimlərə doğranır, üzərinə 2 qat (kütləsindən) çox su əlavə edilib bişirilir. Heyva yumşaldıqdan sonra nazik ağ bezdən tikilmiş kisəyə doldurulur və ağır yük altında şirəsi tam ayrılana qədər saxlanılır. Həmin süzüntüyə şəkər (150 qr.) , darçın (1 qr.) və zəfəran (1 qr.) nastoyu qatılıb süfrəyə soyuq halda verilir. Bu şərbətin suyunun yarısından çoxunu buxarlandırmaqla qatılaşıdırıb sərin yerdə uzun müddət saxlamaq olar. Lazım gəldikdə 1 stəkan suya 2-3 çay qaşığı qatı şərbət qarışdırıb içmək olar. Heyva şərbəti xalq təbabətində öskürəyə və ürək bulanmasına qarşı istifadə olunan profilaktiki vasitədir.

20. Xoşab – şərbəti hazırlamaq üçün qurudulmuş meyvələr (albalı, alça, zoğal, gilə, gavalı, şaftalı, üzüm və s.) təmizlənir (150 qr.), yuyulur, üzərinə qaynadılmış qaynar su (1 litr) tökülüb 1 gün saxlanılır. Həmin müddətdə meyvələrdə olan suda həll olan üzvi maddələr suya keçir və onu xoş dadlı və ətirli edir. İçkini daha da ətirli etmək üçün 1 litr içkiyə 50 ml güləb və lazım

gələrsə dada görə şəkər (100 qr.) və dada görə limon duzu əlavə edilir. Bu içki bir növ meyvə kompotunu xatırladır.

21. İnnab şərbəti – hazırlamaq üçün innab (300 qr.) təmizlənilib yuyulur, yarıya bölünür, üzərinə qaynadılmış su (700-800 ml.) tökülüb 1 sutka saxlanılır və süzülür. Şəkər (80 qr.) və buz (150 qr.) əlavə edilib süfrəyə verilir. Bu şərbətin qan təzyiqi olan insanlar üçün müalicəvi əhəmiyyəti vardır.

22. Qəndab – şərbəti hazırlamaq üçün şəkər (100 qr.) isti suda əridilir, soyudulur, bal (50 qr.) qatılır və üzərinə ətirli-ədviiyyəli bitkilərdən (bədmüşk, boymadərən, nanə, qızılgül, pişik nanəsi və s.) çəkilməmiş gülab (100 ml.) əlavə edilir. Bu içki iştahacma xüsusiyyətinə malikdir, eləcə də, qidanın həzmi və mənimsənilməsi üçün əhəmiyyətlidir. Bu şərbətdən insanın ümumi zəifliyinin, qanazlığının və baş gicəllənməsinin qarşısının alınmasında da profilaktiki vasitə kimi istifadə olunur.

23. Limon şirəsindən içki – limon şərbəti kimi hazırlanır, lakin limon şirəsinə şəkər əvəzinə bal (175 qr.) qatılır.

24. Meyvə şərbəti – hazırlamaq üçün dəmlənmiş çay (tünd olmamalıdır) soyudulur, üzərinə şəkər şərbəti (100 qr şəkərdən hazırlanan), limon şirəsi (80 ml.) və portağal (160 ml.) şirəsi əlavə edilir. Şərbəti süfrəyə verdikdə ona 2-3 ədəd nanə yarpağı, 3-5 ədəd giləmeyvə (çiyələk, moruq, böyürtkən və s.) əlavə edilir, enli qədəhin qırağına limon və ya portağal dilimi qoyulur.

25. Meyvə-giləmeyvə şirəsindən içki – hazırlamaq üçün şəkər isti suda (625 ml) əridilir, soyudulur, üzərinə 250 ml alma şirəsi + 125 ml albalı şirəsi (və yaxud 250 ml üzüm şirəsi + 125 ml albalı şirəsi) və 50-60 qram şəkər və dada görə limon turşusu qatılıb süzülür. Soyuq halda süfrəyə verilir.

26. Nar içkisi - hazırlamaq üçün şəkər isti suda (750-850 ml) əridilir, soyudulur, üzərinə nar ekstraktı (50 ml) və yaxud nar şirəsi (200 ml) və şəkər (100 qr) qatılıb süzülür. Süfrəyə soyuq halda verilməlidir. İstifadə olunan suyun bir hissəsini buzla (100 qr.) əvəz etmək olar.

27. Nar şərbəti - hazırlamaq üçün şəkər(150 qr.) isti suda (600-650 ml) əridilir, üzərinə nar şirəsi (200 ml) və buz (100-150 qr) əlavə edilir.

28. Portağal içkisi – hazırlamaq üçün orta irilikdə bir portağalın şirəsi sıxılır, qabığı xırda-xırda doğranır, üzərinə qaynadılıb soyudulmuş su tökülüb 3-4 saat saxlanılır. Süzülüb üzərinə şəkər (120 qr) şərbəti, portağal şirəsi və buz (80 qr.) əlavə edilir.

29. Vitaminli itburnu içkisi - tədqiqat obyektidir.

Süd və süd məhsullarından hazırlanan milli içkilərə Atlama, Ayran, Ballı-ayranlı içki, Qazlı-ayranlı içki, Qozlu-südlü içki, Meyvəli-südlü içki, Südlü şərbət, və Tərəvəzli-ayranlı içki aiddir. Bu içkilərin resepti və hazırlanması ədəbiyyatlarda (8, 10, 11, 15, 16, 19, 21) verilmişdir.

Tədqiqat obyektini olan 5 çeşid milli şərbətlərin hazırlanması haqqında ətraflı məlumat aşağıda verilir.

Cədvəl 2.1. Tədqiqat obyektini olan milli şərbətlərin resepti

Milli şərbətlərinin adı	1 litr şərbət üçün istifadə olunan əsas xammalların miqdarı, qramla				
	Şəkər	Limon turşusu	Su ml-lə	Buz	Əlavə xammallar
“Qızılgül” şərbəti	120	0,4	800	200	Reyhan toxumu – 8 qr., Qızılgül yağı – 0,25 qr.
“Nənəli şərbət”	120	0,4	800	200	Nənətoxumu -1,6 qr. və ya nənə göyərtisi -60 qr.
“Zəfəran şərbəti”	110	0,4	900	100	Zəfəran 0,6 qr., reyhan və ya nənə toxumu – 0,4 qr.
“Gül+nar” şərbəti	80	-	500	80	Nar şirəsi – 500 ml., gülab – 40 ml.
“Vitaminli itburnu içkisi”	200	-	1000	80	Qurudulmuş itburnu – 100 qr, gülab – 50 ml.

Tədqiqat obyektini olan şərbətlərin hazırlanması qaydalarını izah edək.

1. “Qızılgül” şərbəti hazırlamaq üçün 1 litr içkiyə aşağıdakı xammallar lazımdır.

120 qr. şəkər;

8 qr. reyhan və ya nənə toxumu;

0,25 qr. qızılgül yağı,

800 ml. su;

200 qr. buz.

Təmiz içməli su qaynadılıb 45-55°C-yə qədər soyudulur. Həmin suya reyhan və yaxud nanə toxumu qatılıb 4-5 saat saxlanılıb süzülür. Süzüntüyə şəkər şərbəti və qızılgül yağı əlavə edilib 10-12°C-yə qədər soyudulur. Şərbəti süfrəyə verdikdə üzərinə buz tikələri əlavə etmək olar.

2. “Nanəli şərbət” hazırlamaq üçün 1000 ml içkiyə aşağıdakı xammallar sərf olunur.

120 qr. şəkər;

1,6 qr. nanə toxumu və yaxud;

60 qr. təzə nanə göyərtisi;

600-700 ml su;

200 qr. buz;

Limon turşusu – dada görə.

Şərbəti nanə toxumundan hazırladıqda toxumun üzərinə qaynadılmış su töküb 3-6 saat saxlamaq lazımdır. Əgər şərbət təzə nanə göyərtisindən hazırlanırsa, onda nanə təmizlənir, yuyulur, xırda doğranılır və üzərinə qaynadılmış qaynar su əlavə edilib soyuyana qədər saxlanılır. Hər iki halda alınan nastoylar süzülür və limon duzu ilə hazırlanmış şəkər şərbəti ilə qarışdırılır. Soyudulur və yaxud süfrəyə verildikdə içərisinə buz əlavə edilir.

3. “Zəfəran şərbəti”. 1 litr şərbət hazırlamaq üçün içkiyə aşağıdakı xammallar lazımdır.

Şəkər tozu – 120 qr;

Zəfəran telləri – 0,6 qr;

Reyhan və ya nanə toxumu – 0,4 qr;

Su – 800 ml;

Buz – 80 qr.

Limon şirəsi – 2 xörək qaşığı.

Şərbəti hazırlamaq üçün zəfəran telləri 6-8 saat qaynadılıb soyudulmuş suda saxlanılır. Reyhan və ya nanə toxumuna isə qaynar su əlavə edilib 3-4 saat saxlanılır. Hər iki məhlul süzülür, üzərinə şəkər (və yaxud şəkər şərbəti) və limon şirəsi əlavə edilib soyudulur. Süfrəyə verildikdə buz əlavə edilir.

4. “Gül+nar” şərbəti hazırlamaq üçün 1000 ml şərbətə əlavə olunan xammallar bunlardır.

80 qr şəkər;

400 ml nar şirəsi;

50 ml güləb;

500 ml su;

80 qr buz.

Yaxşı olar ki, bu şərbət yalnız **Gülöyşə** narının şirəsi ilə hazırlansın. Nar şirəsinə şəkər şərbəti, güləb və qaynadılıb soyudulmuş su qatılıb qarışdırılır. süfrəyə verdikdə buz əlavə edilir. Əsasən kabab yanında süfrəyə verilir.

5. “Vitaminli itburnu içkisi” hazırlamaq üçün 1 litr içki üçün aşağıdakı xammallar sərf olunur.

100 qr. qurudulmuş itburnu meyvəsi;

200 qr. şəkər tozu;

1000 ml su;

50 ml. qızılgül güləbi.

Qurudulmuş itburnu kənar qatışıqlardan təmizlənilir, yuyulur, emallı və ya şüşə qazanda üzərinə su əlavə edilib 8-19 dəqiqə vaxt istilikdə qaynadılır və ağzı örtülü halda 1 sutka saxlanılıb sonra süzülür. Meyvələri tənzif torbada (cunada) sıxıb alınan suyu əsas süzüntüyə qatmaq lazımdır. Süzüntüyə şəkər və güləb qatıb soyudulur. Bu içkinin tərkibində itburnu meyvəsində olan bütün suda həll olan vitaminlər (B₁, B₂, B₃, B₆, B₉, P, PP,

H,) rast gəlinir. Odur ki, bu içkinin insan orqanizmi üçün fizioloji əhəmiyyəti vardır.

2.2. Orta nümunənin götürülməsi və tədqiqat obyektı

Son illərdə ölkəmizdə spirtsiz içkilərin çeşidi və istehsalı xeyli artmışdır. Bundan başqa, idxalçı firmaların əksəriyyəti spirtsiz içkiləri yerli sənayenin istifadəsinə icazə vermədiyi qida əlavələrinin əlavə edilməsi ilə təchiz edirlər və onları reseptdə gizlədirlər, buna görə də əhali tərəfindən istehlak edilən spirtsiz içkilərin keyfiyyət ilə böyük problemlər yaranır.

Buna görə də hazırda ölkə bazarına daxil olan spirtsiz içkilərin bütün növlərinin keyfiyyətinin hərtərəfli ekspertizasının aparılması problemi kəskin şəkildə qarşımızda durur.

Spirtsiz içkilərdən orta nümunə götürülməsi ədəbiyyatlarda (9, 12, 19,30, 34) və normativ-texniki sənədlərdə (5,7,8) verildiyindən plaqiata yol verməmək üçün onları işimizdə ətraflı yazmırıq. Spirtsiz içkilərdən və milli şərbətlərdən nümunələr ən azı 10 butulka olaraq götürülür. Bunlar açılır, bir qaba boşaldılır, qarışdırılır və 4 butulka doldurulub sınaq nümunəsi hazırlanır. Bunlardan 2 butulka laboratoriya analizinə göndərilir, 2 butulka isə 7 gün saxlanılır.

Tədqiqat obyektı müxtəlif milli şərbətlər olmaqla bərabər, tədqiqat və ekspertiza məqsədilə 5 çeşiddə şərbət, o cümlədən “Qızılgül” şərbəti, “Nənəli” şərbət, “Zəfəran” şərbəti, “Gül-nar” şərbəti və “Vitaminli itburnu içkisi” götürülmüşdür. Bu şərbətlərin resepti və hazırlanması əvvəlki sualda ətraflı yazılmışdır.

2.3. Tədqiqatın məqsədi və üsulları

Spirtsiz içkilərin keyfiyyətinin ekspertizasının aparılması zaman aşağıdakı **tədqiqat məqsədlərinə** çatmaq olar:

- spirtsiz içkilərin növünün müəyyən edilməsi;

- içkilərin keyfiyyət göstəricilərinin müəyyən edilməsi;
- saxlama müddətinin müəyyən edilməsi;
- texnoloji proseslərə nəzarət.

Keyfiyyətin ekspertizasının aparılması zaman **spirtsiz içkilərin növünün müəyyən edilməsi** məqsədilə ekspert bu zaman özü üçün həll ediləcək məsələləri və tətbiq edəcəyi metodların əhatə dairəsini təyin etməlidir. Ekspertin bu məqsəd üçün həll edə biləcəyi məsələlərin əhatə dairəsini nəzərdən keçirək.

İçməli suyun və süni mineral suların təyin edilməsini praktik olaraq həll olan duzların miqdarına əsasən müəyyən edirlər. Bu zaman içməli suda onların miqdarı 5 q/dm^3 artmır, süni mineral sularda isə 10 q/dm^3 qədərdir. Bu göstəricini çox sadə ekspres metodla təyin etmək olar. Təmiz stəkana 100 ml su tökün. Onu otaq temperaturunda 5 – 10 dəq saxlayın və damcının izini tədqiq edin. Əgər damcının yerində yalnız onun duzlarının çevrəsi qalarsa, qarşınızdakı içməli sudur. Əgər damcının çevrəsi yayılırsa və bəzi yerlərdə damcının izləri ağ ərplə dolarsa, qarşınızdakı mineral sudur.

Mineral suların təyin edilməsi. Hər şeydən əvvəl, içkinin yemək, müalicəvi+yemək və ya müalicəvi sulara aid etmək üçün ümumi minerallaşdırılmasını aydınlaşdırmaq lazımdır. Ümumi minerallaşdırılmanı çəki metodu ilə, habelə yuxarıda təsvir edilən ekspres metodla təyin edirlər. Yemək üçün mineral sular minerallaşdırılmış sular üçün təsvir edilən izi verəcək. Müalicəvi+yemək suları ağ ərplə örtülmüş qurumuş damcı izi qoyacaq, müalicəvi sular isə qurumuş damcının tamamilə ağ izini qoyur. Beləliklə, suyun ekspres analizini kifayət qədər tez aparmaq və içkinin növünü müəyyən etmək olar.

Təbii meyvə və tərəvəz şirələri (cuslar) şəkərin tərkibinə görə təyin edilir. Başlanğıc xammalın növündən asılı olaraq qlükoza : fruktoza : saxaroza nisbəti adətən 1 : 1 : 1; 2 : 1 : 1 və ya 1 : 1 : 2 təşkil edir.

Saxarozanın miqdarının artması dərhal saxarozanın əlavə edilməsini göstərir. Bu zaman əlavə göstərici bisulfit törəmə qlükozanın və fruktozanın yaranması ola bilər.

Konsentrasiyalaşdırılmış meyvə və tərəvəz şirələrini üç əsas şəkərin eyni nisbətində (adətən iki dəfə) quru maddələrin miqdarına əsasən təyin edilir.

Meyvə nektarlarını saxarozanın və limon turşusunun yüksək miqdarına əsasən təyin edirlər.

Tərkibində şirə olan meyvə və tərəvəz içkiləri su ilə çox durulaşdığına görə və onların stabilləşdirilməsi üçün müxtəlif konservantlar, stabilizatorlar, boya maddələri, aromatizatorlar və digər inqrediyentlər əlavə edildiyinə görə onları müxtəlif qida əlavələrinin mürəkkəb tərkibinə görə təyin edirlər.

Uşaqlar üçün şirələri yalnız təbii xammaldan hər hansı əlavələr olmadan (saxaroza istisna olmaqla) istehsal edirlər və onlar şəkərin tərkibinə əsasən təyin edilir.

Şəkər xəstələri üçün şirələrin tərkibində aşağı miqdarda qlükoza və saxaroza vardır, fruktozanın və şəkər əvəzedicilərin miqdarı isə yüksəkdir (sorbit, ksilit, aspartam və s.).

Şərbətlər ən azı 50% saxaroza tərkibli yüksək konsentrasiyalı mayelərdir. Onlardan fərqli olaraq **ekstraktlar** buxarlandırma yolu ilə yalnız təbii xammaldan hazırlanır, buna görə də əsas üç şəkərin nisbəti məhsulda olduğu kimidir.

Morslar aşağıdakı əlamətlərlə xarakterizə edilir.

1. Tərkibində ən azı 1 % ümumi spirt vardır.
2. Yabanı halda bitən xammaldan və hər şeydən əvvəl, quşüzümü və mərsindən hazırlanır.

Qazlı içkilər digər içkilərdən süni şəkildə karbonat qazı ilə zənginləşdirilməsi ilə fərqlənir.

Kvasların tərkibində qıcqırma prosesində toplanan qeyri – sərbəst karbonat vardır və karbonatla mümkün əlavə zənginləşdirilməsinə baxmayaraq qovuşqların “oyununu” verir.

Spirtsiz içkilərin standart göstəricilər üzrə keyfiyyət göstəricilərinin müəyyən edilməsi bu və ya digər nümunənin keyfiyyətinin mövcud standartların tələblərinə uyğunluğunun aşkar edilməsi məqsədini həll edir. Bu məqsədi adətən sadə məsələlərin həlli zamanı qoyurlar. Hazırda ayrı – ayrı şəkərlərin nisbətinə görə spirtsiz içkilərin kompleks tədqiqatını aparmaq mümkün olmadığına görə qida laboratoriyalarının təchizat imkanlarını nəzərə almaqla spirtsiz içkilərə dair mövcud standartlara daha sadə və orta ixtisaslı laborant üçün əlçatan olan təyin etmə metodikaları tətbiq edilmişdir.

Spirtsiz içkilərin saxtalaşdırılmasının müəyyən edilməsi üçün daha mürəkkəb ekspertiza aparılır. Bu zaman aşağıdakı saxtalaşdırma növləri ola bilər:

Spirtsiz içkilərin keyfiyyətinin saxtalaşdırılması (reseptlə nəzərdə tutulmayan əlavələrin daxil edilməsi; su ilə durulaşdırma; bir tip içkinin digəri ilə əvəz edilməsi) həm onların istehsal prosesində, həm də satış prosesində geniş tətbiq edilir. Məsələn, “Slavyanovskaya” mineral suyu Rusiyanın bütün müəssisələri tərəfindən istehsal edilir və böyük miqdarda satılır, həqiqi mənbə isə yalnız Jeleznovodsk şəhərində yerləşir.

Keyfiyyətin saxtalaşdırılmasının daha təhlükəli üsulu etiketin üzərində müvafiq yazı olmadan şəkərin şəkər əvəzedicilərlə əvəz edilməsidir. Şəkərli diabet xəstəsi bilir ki, içkidə şəkər olmalıdır, onu istifadə etməzdən əvvəl özünə əlavə insulin dozası vurur. Lakin içkidə şəkər olmadığına görə xəstə də müvafiq olaraq insulinin doza həddini aşır ki, bu da onun orqanizminin hipoglikemiyasına gətirib çıxarır.

Süni boya maddəsinin daxil edilməsini (məsələn, Fantaya) içkinin həcmi aşan həcmdə istənilən qələvi məhlulunun (ammiyakin, sodanın və hətta sabun məhlulunun) əlavə edilməsi yolu ilə pH-mühitin dəyişməsinə

əsaslanan aşağıdakı metodla aşkar etmək olar. pH-mühitin dəyişməsi zaman qırmızı, göy, bənövşəyi rənglərin təbii boya maddələri (antosianlar) rəngi dəyişir: qırmızı – çirkli göy, göy və bənövşəyi – qırmızı və qonur rəngə dəyişir. Sarı, narıncı və yaşıl rəngli içkiləri qələvi məhlulunun əlavə edilməsindən sonra qaynatmaq zəruridir. Təbii boya maddələri (karotin, karatinodlər, xlorofil) parçalanır və içkinin rəngi dəyişir: sarı və narıncı rənglər rəngsizləşir; yaşıl rəng qonur və ya tünd yaşıl rəngə çevrilir.

Eyni zamanda sintetik boyaq maddələrinin qələvi mühitdə rəngi dəyişmir.

Şirələrə 10% suyun əlavə edilməsi zaman adətən dequstatorlar orqanoleptik göstəricilərin köməyi ilə bu saxtalaşdırma dərəcəsini qeyd etmirlər, 20% su daxil edilməsi zaman onlardan təxminən üçdə bir hissəsi içkinin keyfiyyəti barədə şübhələrini söyləyirlər və yalnız 50% əlavə edildiyi zaman dequstatorların əksəriyyəti dadın “sulu” olmasını göstərir. Buna görə də şirələrin 30% qədər su ilə durulaşdırıldığı zaman praktik olaraq nə orqanoleptik, nə də fiziki – kimyəvi metodlarla təyin edilmir.

Əvvəllər şirələri sonradan şəkər və limon turşusunun əlavə edilməsi ilə durulaşdırmağa icazə verilmirdi və məhz belə saxtalaşdırma ilə bağlı bir neçə səs – küylü cinayət işləri yadda qalmışdır. İndi mövcud standartlar şirələri 50 – 80% su ilə durulaşdırmağa yol verir.

Qıcqırmış mors əvəzinə su ilə durulaşdırılmış şirələri, kompotları istifadə edirlər, onları dadına görə asanlıqla fərqləndirmək olur – qıcqırmış içkinin dadı yoxdur.

Rusiyada istehsal edilən və adında “kola” sözü olan içilərin (Koka – kola, Pepsi – kola, Kola və s.) tərkibində praktik olaraq kola ekstraktı yoxdur və yalnız aromatizatorlar, boya maddələri və yandırılmış şəkər vardır. Buna görə də alıcının və hər şeydən əvvəl, onun orqanizminin aldadılması baş verir.

Şəkər əvəzediciləri əsasında içkilər yalnız I tip şəkər xəstələri üçün nəzərdə tutulmuşdur, lakin onları ölkənin bütün əhalisinin istifadəsi üçün

reklam edirlər ki, bu da karbohidrat mübadiləsinin pozulmasına və istehlakçılarda bir çox xəstəliklərin yaranmasına gətirib çıxarır.

Spirtsiz içkilərin kəmiyyətinin saxtalaşdırılması (natamam doldurulma, ölçüdə aldatma) – malın parametrlərinin (kütlə, həcm və s.) yayınmaların yol verilən normalar həddini aşan əhəmiyyətli dərəcədə yayınması hesabına istehlakçının aldadılmasıdır. Məsələn, qablaşdırmanın netto kütləsi və ya onun həcmi aşağı salınmışdır. Belə saxtalaşdırmanı əvvəlcədən kütləni və həcmi sınılanmış çəki və həcm vahidləri ilə ölçməklə aşkar etmək kifayət qədər sadədir.

Spirtsiz içkilərin məlumatının saxtalaşdırılması mal haqqında qeyri – dəqiq və ya təhrif edilmiş məlumatın köməyi ilə istehlakçının aldadılmasıdır.

Bu saxtalaşdırılma növü mal – müşayiət sənədlərində, markalamada və reklamda məlumatın təhrif edilməsi yolu ilə həyata keçirilir. Məsələn, tərkibində şirə olan içkilər təbii kimi reklam edilir. Ümumiyyətlə, şirənin qanuni saxtalaşdırılması, onun pasteurizə edilməsi və konservantların daxil edilməsi ilə əlaqədar o təbii vitaminləri ehtiva edən məhsul kimi nəzərdən keçirilə bilməz, ona yalnız insan orqanizminə zərərli təsir göstərən məhsul kimi baxmaq olar.

Spirtsiz içkilərin məlumatının saxtalaşdırılması zamanı aşağıdakı məlumatlar kifayət qədər tez – tez təhrif edilir və ya qeyri – dəqiq göstərilir:

- malın adı;
- malın istehsalçı firması;
- malın miqdarı;
- daxil edilən qida əlavələri.

Məlumatın saxtalaşdırılmasına həmçinin keyfiyyət sertifikatının, gömrük sənədlərinin, ştrix – kodun, məhsulun istehsal tarixinin və s.

saxtalaşdırılması da aid edilir. Həmçinin xüsusi ekspertizanın aparılması ilə belə saxtalaşdırma aşkar edilir, bu ekspertiza aşağıdakıları müəyyən edir:

- çap sənədlərinin hansı üsulla hazırlandığı;
- sənəddə pozulmanın, düzəlişlərin olduğu;
- malın üzərindəki ştrix – kodun saxta olduğunu və oradakı məlumatın bəyan edilən mala və onun istehsalçısına uyğun olduğunu və s.

Bu malın **saxlama müddətinin müəyyən edilməsi** məqsədilə ekspertizanın aparılması praktik olaraq mümkün deyil, çünki bu vaxta qədər belə tədqiqatlar geniş miqyasda aparılmamışdır və bu vaxta qədər bu və ya digər göstəricinin spirtsiz içkilərin saxlanma müddətinin uzun olmasından asılılığı aşkar edilməmişdir. Bundan başqa, polietilentereftalatdan olan butulkalarda içkilərin (xüsusilə turşu tərkibli – kvas, şirələr və s.) uzunmüddəti saxlanması qablaşdırmanın qismən əriməsinə və daxili tərəfindən tutqunluğun yaranmasına gətirib çıxarır, buna əsasən onun saxlanmasının müddəti haqqında mühakimə yürütmək olar.

Bu və ya digər növ spirtli içkilərin istehsalının **texnoloji proseslərinə nəzarət** məqsədilə ekspertizanın aparılması zamanı bu və ya digər istehsal qüsurları şəklində onların təzahürünü aşkar etmək olar.

Yuxarıda deyilənlər sənaye üsulu ilə kütləvi surətdə hazırlanan spirtsiz içkilərə aiddir. Biz milli şərbətlərin sıxlığını, şəkərin kütlə payını və turşuluğu təyin etmişik. Bu məqsədlə əsasən Dövlət standartlarında (QOST 6687.0; QOST 6687.2; QOST 6687.3; QOST 6687.4; QOST 6687.5 və QOST 6687.6) verilən metodlardan istifadə olunmuşdur.

Spirtsiz içkilərin mikrobioloji göstəriciləri (QOST 18963; QOST 30518; QOST 10444.12; QOST 30712; QOST 30519) və toksiki elementlərin miqdarı (QOST 26927; QOST 26930; QOST 26932; QOST 26933; QOST 30178; QOST 30538) uyğun olaraq müvafiq standartlara istinadən təyin edilir.

ÜÇÜNCÜ FƏSİL. TƏDQIQAT İŞİ

3.1. Spirtsiz içkilərin keyfiyyətinin ekspertizası, saxtalaşdırılması

Qazlı spirtsiz meyvə - giləmeyvə içkilərinin qiymətləndirilməsi zamanı 100 - ballıq sistemdən istifadə edirlər. Spirtsiz içkilərin keyfiyyətinin ekspertizasının aparılması zamanı aşağıdakı tədqiqat məqsədlərinə nail olmaq olar:

- spirtsiz içkilərin növünün müəyyən edilməsi;
- içkilərin keyfiyyət göstəricilərinin müəyyən edilməsi;
- saxtalaşdırmanın müəyyən edilməsi;
- saxlama müddətinin müəyyən edilməsi;
- texnoloji proseslərə nəzarət.

Keyfiyyətin ekspertizasının aparılması zaman spirtsiz içkilərin növünün müəyyən edilməsi məqsədilə ekspert bu zaman özü üçün həll ediləcək məsələləri və tətbiq edəcəyi metodların əhatə dairəsini təyin etməlidir. Ekspertin bu məqsəd üçün həll edə biləcəyi məsələlərin əhatə dairəsini nəzərdən keçirək. Spirtsiz içkilərin keyfiyyətinin standart göstəricilər üzrə müəyyən edilməsi bu və ya digər nümunənin mövcud standartların tələblərinə uyğunluğunun aşkar edilməsi məqsədini həll edir. Bu məqsədi adətən ən sadə məsələlərin həlli zamanı qoyurlar. Hazırda spirtsiz içkilərin ayrı – ayrı şəkərlərin nisbətinə əsasən kompleks tədqiqatını aparmaq mümkün olmadığı üçün qida laboratoriyalarının təchizat imkanlarını nəzərə almaqla, spirtsiz içkilərə dair mövcud standartlara daha sadə və orta ixtisaslı laborant üçün əlçatan olan təyin etmə metodikaları tətbiq edilmişdir. Spirtsiz içkilərin keyfiyyətinin tədqiq edilməsi zamanı quru maddələrin miqdarını (o məmulatın növündən asılı olaraq 5,0 %-dən 6,5 % qədər dəyişir), 100 sm³ içkiyə 1 n. qələvi məhlulunda turşuluğu (1,7 – 3,5), həll olan karbonatın miqdarını (əla növ kateqoriya içkilərində ən azı 0,42 % və birinci növ kateqoriya içkilərində 0,4%) və 20⁰C temperaturda saxlama zamanı davamlılığını təyin edirlər, o

içkinin növündən və keyfiyyətindən asılı olaraq 7 gündən 11 günə qədər dəyişir. Spirtsiz içkilərin saxtalaşdırılmasının müəyyən edilməsi üçün daha mürəkkəb ekspertiza aparılır. Bu zaman aşağıdakı saxtalaşdırma növləri ola bilər:

Spirtsiz içkilərin keyfiyyətinin saxtalaşdırılması (reseptlə nəzərdə tutulmayan əlavələrin daxil edilməsi; su ilə durulaşdırma; bir tip içkinin digəri ilə əvəz edilməsi) həm onların istehsal prosesində, həm də satış prosesində geniş tətbiq edilir. Keyfiyyətin saxtalaşdırılmasının daha təhlükəli üsulu etiketin üzərində müvafiq yazı olmadan şəkərin şəkər əvəzedicilərlə əvəz edilməsidir. Şəkərli diabet xəstəsi bilir ki, içkidə şəkər olmalıdır, onu istifadə etməzdən əvvəl özünə əlavə insulin dozası vurur. Lakin içkidə şəkər olmadığına görə xəstə də müvafiq olaraq insulinin doza həddini aşır ki, bu da onun orqanizminin hipoglikemiyasına gətirib çıxarır. Süni boya maddəsinin daxil edilməsini (məsələn, Fantaya) içkinin həcmi aşan həcmdə istənilən qələvi məhlulunun (ammonyakın, sodanın və hətta sabun məhlulunun) əlavə edilməsi yolu ilə pH-mühitin dəyişməsinə əsaslanan aşağıdakı metodla aşkar etmək olar. pH-mühitin dəyişməsi zaman qırmızı, göy, bənövşəyi rənglərin (antosianların) rəngi dəyişir: qırmızı – çirkli göy, göy və bənövşəyi – qırmızı və qonur rəngə dəyişir. Sarı, narıncı və yaşıl rəngli içkiləri qələvi məhlulunun əlavə edilməsindən sonra qaynatmaq zəruridir. Təbii boyaq maddələri (karotin, karatinodlar, xlorofil) parçalanır və içkinin rəngi dəyişir: sarı və narıncı rənglər rəngsizləşir; yaşıl rəng qonur və ya tünd yaşıl rəngə çevrilir. Eyni zamanda sintetik boyaq maddələrinin qələvi mühidə rəngi dəyişmir. Rusiyada istehsal edilən və adında “kola” sözü olan içkilərin (Koka – kola, Pepsi – kola, Kola və s.) tərkibində praktik olaraq kola ekstraktı yoxdur və yalnız aromatizatorlar, boyaq maddələri və yandırılmış şəkər vardır. Buna görə də alıcının və hər şeydən əvvəl, onun orqanizminin aldadılması baş verir. Şəkər əvəzediciləri əsasında içkilər yalnız I tip şəkər xəstələri üçün nəzərdə tutulmuşdur, lakin onları ölkənin bütün əhalisinin istifadəsi üçün reklam edirlər

ki, bu da karbohidrat mübadiləsinin pozulmasına və istehlakçılarda bir çox xəstəliklərin yaranmasına gətirib çıxarır. Spirtsiz içkilərin kəmiyyətinin saxtalaşdırılması (natamam doldurulma, ölçüdə aldatma) – malın parametrlərinin (kütlə, həcm və s.) yayınmaların yol verilən normalar həddini aşan əhəmiyyətli dərəcədə yayınması hesabına istehlakçının aldadılmasıdır. Məsələn, qablaşdırmanın netto kütləsi və ya onun həcmi aşağı salınmışdır. Belə saxtalaşdırmanı əvvəlcədən kütləni və həcmi sınıanılmış çəki və həcm vahidləri ilə ölçməklə aşkar etmək kifayət qədər sadədir. Spirtsiz içkilərin məlumatının saxtalaşdırılması mal haqqında qeyri – dəqiq və ya təhrif edilmiş məlumatın köməyi ilə istehlakçının aldadılmasıdır. Bu saxtalaşdırılma növü mal – müşayiət sənədlərində, markalamada və reklamda məlumatın təhrif edilməsi yolu ilə həyata keçirilir. Spirtsiz içkilərin məlumatının saxtalaşdırılması zamanı aşağıdakı məlumatlar kifayət qədər tez – tez təhrif edilir və ya qeyri – dəqiq göstərilir: malın adı; malın istehsalçı firması; malın miqdarı; daxil edilən qida əlavələri. Məlumatın saxtalaşdırılmasına həmçinin keyfiyyət sertifikatının, gömrük sənədlərinin, ştrix – kodun, məhsulun istehsal tarixinin və s. saxtalaşdırılması da aid edilir. Həmçinin xüsusi ekspertizanın aparılması ilə belə saxtalaşdırma aşkar edilir, bu ekspertiza aşağıdakıları müəyyən edir: çap sənədlərinin hansı üsulla hazırlandığını; sənəddə pozulmanın, düzəlişlərin olduğunu; malın üzərindəki ştrix – kodun saxta olduğunu və oradakı məlumatın bəyan edilən mala və onun istehsalçısına uyğun olduğunu və s. Bu malın saxlama müddətinin müəyyən edilməsi məqsədilə ekspertizanın aparılması praktik olaraq mümkün deyil, çünki bu vaxta qədər belə tədqiqatlar geniş miqyasda aparılmamışdır və bu vaxta qədər bu və ya digər göstəricinin spirtsiz içkilərin saxlanma müddətinin uzun olmasından asılılığı aşkar edilməmişdir. Bundan başqa, polietilentereftalatdan olan butulkalarda içkilərin (xüsusilə turşu tərkibli – kvas, şirələr və s.) uzunmüddəti saxlanması qablaşdırmanın qismən əriməsinə və daxili tərəfində tutqunluğun yaranmasına gətirib çıxarır, buna əsasən onun saxlanmasının müddəti haqqında mühakimə yürütmək olar. Bu və ya digər növ spirtli

içkilərin istehsalının texnoloji proseslərinə nəzarət məqsədilə ekspertizanın aparılması zamanı bu və ya digər istehsal qüsurları şəklində onların təzahürünü aşkar etmək olar.

3.2. Şərbətlərin orqanoleptiki göstəricilərinin ekspertizası

Hazır içkinin orqanoleptik göstəriciləri: xarici görünüşü, şəffaflığı, rəngi, ətri və dadı ГОСТ 6687.5-86 əsasən təyin edirlər.

Spirtsiz içkilərin və mineral suların orqanoleptik qiymətləndirməsinin təsvir terminlərinin aşağıdakı siyahısı tövsiyə edilir:

- Rəng – rəngsiz, açıq – sarı, sarı, tünd – sarı, açıq – qəhvəyi, qəhvəyi, tünd – qəhvəyi, sarı – yaşıl, açıq – yaşıl, yaşıl, parlaq – çəhrayı, qırmızı, tünd – qırmızı, yaqutu, tünd – yaqutu, moruğu, çuğundur rəngli, mavi, firuzəyi, göy, açıq – göy, tünd – göy;

- ətir – yuvarlaq, güclü, zəif, xarakterik olmayan, xarakterik, ifadə olunmayan, təmiz, aparıcı nota ilə, kəskin, ədviyyə, beyindən çıxmayan, yüngül, kənar, şam ekstraktlı, qətranlı, müvafiq meyvələrə, giləmeyvələrə, otlara və digər xammala xas olan, maya, təmizlənməmiş araq;

- dad – acılı, turşa - şirin, şortəhər, təmiz, dolğun, harmonik, ifadə edilmiş (parlaq, zəif), boş, dadsız, xarakterik, yuvarlaq, müvafiq meyvələrə, giləmeyvələrə, otlara və digər xammala xas olan, səməni, ballı, ədviyyəli, karamel tonu ilə, kəskin, şortəhər - turşa - şirin, sonradan xoşagəlməz dad;

- şəffaflığı – şəffaf, parıltılı, yayılan (güclü, zəif), tutqun, xırda hissəciklər olmadan, çöküntüsüz.

Butulkalarda və 1000 sm³ çox olmayan tutumlu bankalarda spirtsiz içkilərin xarici görünüşü hazır məhsula dair normativ – texniki sənədlərin tələblərinə uyğunluğu vizual olaraq təyin edilir. Etiketnin yapışdırılmasının

düzgünlüyü, butulkalarda çəpliklərin, deformasiyaların, partlamaların olmasını, təmizliyini qiymətləndirirlər.

Butulkalarda və 1000 sm^3 çox olmayan tutumlu bankalarda spirtsiz içkilərə şəffaflığı və kənar əlavələrin olmasını ağzı bağlı butulkaları və bankaları çevirərək keçən işıqda təyin edirlər.

Spirtsiz içkilərin rəngini vizual olaraq 250 sm^3 tutumlu təmiz quru silindr stəkanda təyin edirlər. Rəngin çalarlarının və intensivliyinin hazır məhsula dair normativ – texniki sənədlərin tələblərinə uyğunluğunu qiymətləndirirlər.

Maye içkilər və konsentratlar xarici görünüşünə görə QOST 28188-89 tələblərinə uyğun olmalıdır.

Şəffaflar – çöküntüsüz və kənar əlavələr olmadan şəffaf mayedir. İstifadə edilən xammalın xüsusiyyətləri ilə şərtləndirilmiş yüngül yayılmalara yol verilir.

Bulanıqlar – qeyri – şəffaf mayedir. Çörək ehtiyatlarının hissəciklərinin çöküntüsü və ya çəkilməmiş xırda hissəciklərin olması, toxumlarsız və məhsula xas olan kənar əlavələrin olmamasına yol verilir. Xarici görünüşünə görə əmtəə şərbətləri QOST 28499-90 tələblərinə uyğun olmalıdır. Şəffaf şərbətlər çöküntüsüz, xıltsız və kənar hissəciklər olmayan, şəffaf özlü maye olmalıdır. İstifadə edilən xammalın xüsusiyyətləri ilə şərtləndirilən asan yayılmaya yol verilir. Qeyri – şəffaflar üçün - qeyri – şəffaf özlü maye üçün çəkilməmiş xırda hissəciklərin və ya meyvə lətinin çöküntüsünün olmasına, toxumlarsız və məhsula xas olan kənar əlavələrin olmamasına yol verilir.

Kvasların keyfiyyəti QOST 31494-2012 tələbləri ilə tənzimlənir. Kvasın bütün növləri – çörək, qaynar sexlər üçün və doqramac üçün – qeyri – şəffaf içkilərdir, saxlandıda onlarda qalıq mayadan və çörək ehtiyatlarının hissəciklərindən kiçik çöküntü yaranır. Çörək kvası qəhvəyi rəngə malikdir, doqramac kvası daha açıq rənglə xarakterizə edilir.

Butulkalara tökülmüş kvasların və taxıl xammalı əsasında içkilərin orqanoleptik göstəriciləri QOST 31494-2012 tələblərinə uyğun olmalıdır. İçkilər şəffa, çöküntüsüz və yayılmalarsızdır.

İçkilər üçün quru qarışıqların orqanoleptik göstəricilərini həblərin və ya tozların suda həll olmasından sonra qiymətləndirirlər. Onlar soyuq suda iki dəqiqə ərzində tamamilə həll olmalıdır. Həll olmayan çöküntünün olmasına yol verilmir. Köpüklənən içkilərin həll olması zaman çoxlu miqdarda karbon 4-oksidi ayrılmalıdır.

Spirtsiz içkilərin, əmtəə şərbətlərin, quru içkilərin orqanoleptik göstəriciləri istifadə edilən xammalın, emal üsulunun xüsusiyyətləri ilə şərtləndirilməli və hər bir içki üçün reseptdə müəyyən edilmiş tələb və normalara uyğun olmalıdır.

Spirtsiz içkilərin, konsentratların, kvasların ekstraktlarının, əmtəə şərbətlərin, quru içkilərin (onların durulaşdırılmasından sonra), süni mineral suların, kvasın və taxıl xammalı əsasında içkilərin dadı və ətri 10 – 14⁰ C temperaturda təyin edilir.

Dadın və ətrin hazır məhsula dair normativ – texniki sənədlərin tələblərinə uyğunluğunu qiymətləndirirlər. Rəng, dad və ətir başlanğıc xammalın rənginə, dadına və ətrinə uyğun olmalıdır.

Qıcqırdılmış çörək kvasları turşəhər sərinləşdirici, CO₂ ilə zənginləşdirmə nəticəsində kəskin dada və çoxdar çörəyinin ifadə edilmiş ətrinə malikdir. Taxıl xammalı əsasında içkilərin dadı turşa – şirin, reseptlə nəzərdə tutulan ayrı – ayrı komponentlərin tamına malik olmalıdır. Çovdar çörəyinin ətri. Müvafiq kvaslar və içkilər üçün əlavə olaraq qıtıqotu, cırə, vanil, bal və reseptlə nəzərdə tutulan digər komponentlərin ətri hiss edilir.

Süni mineral suların dadı şortəhərdir. Stəkana töküldüyü zaman bol miqdarda karbon dioksidi ayrılmalıdır.

Spirtsiz içkilərin və mineral suların orqanoleptik göstəricilərini aşağıdakı keyfiyyət göstəricilərinə əsasən həyata keçirirlər: şəffaflıq, rəng, xarici görünüşü

– 1 balndan 7 bala qədər; dadı və ətri – 6 balndan 12 bala qədər; CO₂ ilə zənginləşdirilməsi – 2 balndan 6 bala qədər.

Tədqiq olunan milli şərbətlərin orqanoleptik göstəriciləri onların xammalına uyğun olaraq texniki şərtlərdəki tələbata cavab verir.

3.3. Şərbətlərin fiziki – kimyəvi göstəricilərinin ekspertizası

Spirtsiz içkilərin fiziki kimyəvi göstəricilərindən içkinin sıxlığı, quru maddənin, o cümlədən şəkərin miqdarı, titrlənən turşuluğu və karbon qazının miqdarı və içkinin davamlılığı təyin olunur. Zavod şəraitində hazırlanan spirtsiz içkilərdə də quru maddənin miqdarı və ya içkinin sıxlığı, turşuluğu, CO₂ qazının miqdarı və bəzən şəkərin miqdarı müəyyən edilir.

Şərbətlərin keyfiyyətinin tədqiq edilməsi zamanı sıxlığına görə quru maddələrin miqdarını (o şərbətin növündən asılı olaraq 9,5 %-dən 19,5 % qədər dəyişir), şəkərin kütlə payını (8,5 %-dən 18,5 % qədər ola bilər), 100 sm³ içkinin neytrallaşdırılmasına sərf olunan 1 n. qələvi məhlulun miqdarına görə turşuluğunu (1,5 – 2,5), əgər şərbət qazlaşdırılmışsa, həll olan karbonatın miqdarını (əla növ kateqoriya içkilərində ən azı 0,42 % və birinci növ kateqoriya içkilərində 0,4 %) və 20⁰C temperaturda saxlama zamanı davamlılığını təyin edirlər. İçkinin davamlılığı onun keyfiyyətindən asılı olaraq 7 gündən az olmamalıdır. Milli şərbətlərin demək olar ki, hamısı cari istehlak üçün hazırlandığına, eləcə də kütləvi iaşə müəssisələrində 2-3 günlük hazırlandığına görə karbon qazı ilə doydurulmur və ona görə də biz milli içkilərdə karbon qazını təyin etməmişik.

3.3.1. Şərbətin sıxlığının (quru maddənin miqdarının) təyini

Spirtsiz içkilərin tərkibində olan quru maddələrin miqdarı əsasən şəkərin miqdarından asılıdır. Ona görə də spirtsiz içkilərdə, o cümlədən milli şərbətlərdə quru maddənin miqdarı içkinin sıxlığına görə xüsusi areometrlə-saxarometrlə təyin olunur.

Spirtsiz içkilərin sıxlığı, başqa sözlə quru maddənin miqdarı yüksək keyfiyyətli içkilərdə 9,3-11,1 faiz, adi keyfiyyətli içkilərdə 7,8-8,9 faizdir.

Tədqiq olunan milli şərbətlərin tərkibindəki quru maddənin miqdarı 3.1. sayılı cədvəldə verilmişdir.

3.1 sayılı cədvəldən görünür ki, tədqiq olunan milli şərbətlərin tərkibindəki quru maddənin miqdarı reseptura göstəricisinə uyğundur.

Cədvəl 3.1. Tədqiq olunan milli şərbətlərin tərkibindəki quru maddənin miqdarı

Milli şərbətlərin adı	Quru maddənin miqdarı, %-lə		
	Reseptura göstəricisi	Tədqiqat nəticəsi	Kənarlaşma ±
“Qızılgül” şərbəti	12,5	12,35	- 0,15
“Nanəli” şərbət	12,5	12,68	- 0,82
“Zəfəran” şərbəti	12,5	11,28	-0,15
“Gülmar” şərbəti	14,8	14,95	+ 0,15
“Vitaminli itburnu” şərbəti	21,5	20,80	- 0,7

3.3.2. Şərbətdə şəkərin kütlə payının təyini

Milli şərbətdə şəkərin kütlə payı Bertran üsulu ilə təyin olunmuşdur. Tədqiq olunan milli şərbətlərin tərkibindəki şəkərin miqdarı 3.2. sayılı cədvəldə verilmişdir.

Cədvəl 3.2. Tədqiq olunan milli şərbətlərin tərkibində şəkərin miqdarı

Milli şərbətlərin adı	Şəkərin kütlə payı, %-lə		
	Reseptura göstəricisi	Tədqiqat nəticəsi	Kənarlaşma ±
“Qızılgül” şərbəti	12	11,82	- 0,18
“Nanəli” şərbət	12	10,98	- 1,02
“Zəfəran” şərbəti	11	10,76	-0,24
“Gülmar” şərbəti	14	14,12	+ 0,12
“Vitaminli itburnu” şərbəti	20	19,14	- 0,86

3.3.3. Şərbətin turşuluğunun təyini

Milli şərbətlərin turşuluğunun təyini nümunənin 0,1 normal qələvi məhlulu ilə titrlənməsinə əsaslanır. Milli şərbətlərin turşuluğu 100 ml içkinin tərkibindəki turşuların neytrallaşmasına sərf olunan qələvi məhlulunun ml-lə miqdarına deyilir.

Yüksəkkeyfiyyətli qazlaşdırılmış içkilərdə turşuluq 100 ml içkidə 2 ml 1 normal qələviyə uyğun olmalıdır.

Tədqiq olunan milli şərbətlərin tərkibindəki turşuluğun miqdarı 3.3. sayılı cədvəldə verilmişdir.

Cədvəl 3.3. Tədqiq olunan milli şərbətlərin tərkibindəki turşuluğun miqdarı

3. sayılı cədvəl	Milli şərbətlərin adı	Turşuluq, 100 ml içkiyə görə 1 normal NaOH məhlulunun miqdarı, ml-lə		
		Reseptura göstəricisi	Tədqiqat nəticəsi	Kənarlaşma $\pm$
	“Qızılgül” şərbəti	1,5-2,0	1,7	-0,2 ÷ + 0,3
	“Nənəli” şərbət	1,5-2,0	1,8	-0,3 ÷ + 0,2
	“Zəfəran” şərbəti	1,5-2,0	1,7	-0,2 ÷ + 0,3
	“Gülənər” şərbəti	1,5-2,0	2,1	-0,6 ÷ + 0,1
	“Vitaminli itburnu” şərbəti	1,5-2,0	1,9	-0,4 ÷ + 0,1

əldən göründüyü kimi tədqiq olunan milli şərbətlərdə turşuluğun miqdarı standartın orta göstəricisinə uyğundur. Deməli, turşuluq göstəricisinə görə də, tədqiq olunan şərbətlərin keyfiyyəti yaxşıdır.

3.4. Tədqiqat nəticələrinin riyazi statistik işlənilməsi və müzakirəsi

Magistr işini yerinə yetirərkən ekspertiza bölməsində laboratoriyada analizdən keçirilən şərbətlərin tədqiqindən alınan nəticələrin düzgünlüyünü təsdiq etmək məqsədilə, alınan rəqəmlər texniki ədəbiyyatlarda (17, 36) və təsdiq olunmuş metodik vəsaitlərdə (32) əks olunan metodikaya əsasən müvafiq qaydada riyazi-statistik emal edilir və ən sonda nisbi xəta tapılır. Nisbi xətanın qiyməti vahidə yaxın olduqda aparılan tədqiqat işləri əla hesab edilir. Nisbi xəta 3-5 arasında olduqda yaxşı, 6-10 arasında olduqda qənaətbəxş,

10-dan çox olduqda isə səhv hesab edilir. Tədqiqat işləri ən azı 3- 5 dəfə dəfə təkrar (paralel) aparılır və orta hesabi qiymət müəyyən edilib onun əsasında riyazi-statistik işlənir. Riyazi-statistik işlənmə belə ardıcılıqla aparılır: məhsulun tərkibindəki maddənin miqdarının orta hesabi qiyməti; hər nümunə üzrə orta qiymətdən sapma; orta hesabi qiymətdən sapmanın kvadratı; dispersiya; orta kvadratik uzaqlaşma; variasiya əmsalı; orta kvadratik xəta; orta kvadratik xətanın faizi; $E_x = \pm tn \cdot m$ formulu ilə etibarlılıq xətası (tn - nin qiyməti 2,571-dir, çünki tədqiqatlar 5 təkrarda aparılmışdır); $\bar{X} \pm E_x$ formulu ilə orta nəticənin intervalı; və sonda $\Delta X = \frac{E_x}{\bar{X}} \cdot 100$ formulu vasitəsilə nisbi xəta hesablanır.

1. «Qızılgül» şərbətində şəkərin kütlə payının tədqiqindən alınan rəqəmlər.

$$X_1 = 11,8; X_2 = 11,6; X_3 = 11,4; X_4 = 12,1; X_5 = 12,2$$

$$1. \bar{X} = \frac{11,8 + 11,6 + 11,4 + 12,1 + 12,2}{5} = \frac{59,1}{5} = 11,82$$

$$2. X_i - \bar{X}$$

$$11,8 - 11,82 = -0,02$$

$$11,6 - 11,82 = -0,22$$

$$11,4 - 11,82 = -0,42$$

$$12,1 - 11,82 = 0,28$$

$$12,2 - 11,82 = 0,38$$

$$3. (X_i - \bar{X})^2$$

$$(-0,02)^2 = 0,0004$$

$$(-0,22)^2 = 0,0484$$

$$(-0,42)^2 = 0,1764$$

$$(0,28)^2 = 0,0784$$

$$(0,38)^2 = 0,1444$$

$$\begin{aligned}
 4. D_{(x)} &= \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1} \\
 &= \frac{0,0004 + 0,0484 + 0,1764 + 0,0784 + 0,1444}{5 - 1} = \\
 &= \frac{0,448}{4} = 0,112
 \end{aligned}$$

$$5. \delta = \sqrt{D_{(x)}} = \sqrt{0,112} = 0,3346$$

$$6. V = \frac{\delta \cdot 100}{\bar{X}} = \frac{0,3346 \cdot 100}{11,82} = 2,83$$

$$7. m = \pm \frac{\delta}{\sqrt{n}} = \frac{0,3346}{2,236} = 0,1496 \approx 0,15$$

$$8. m\% = \frac{m}{\bar{X}} \cdot 100 = \frac{0,1496}{11,82} \cdot 100 = 1,266 \approx 1,3$$

$$9. E_x = tn \cdot m = 2,571 \cdot 0,1496 = 0,3846 \approx 0,38$$

$$10. \bar{X} \pm E_x$$

$$11,82 + 0,38 = 12,2$$

$$11,82 - 0,38 = 11,44$$

Deməli, «Qızılgül» şərbətində şəkərin kütlə payı 11,44%-dən 12,2%-ə qədər ola bilər.

$$11. \Delta X = \frac{E_x}{\bar{X}} \cdot 100 = \frac{0,3846 \cdot 100}{11,82} = \frac{38,46}{11,82} = 3,25 \approx 3,2$$

Bu göstərici 3-dən çox olduğu üçün aparılan tədqiqatın nəticəsi və hesablamalar qənaətbəxş hesab edilə bilər.

2. «Nanəli» şərbətdə şəkərin kütlə payının tədqiqindən alınan rəqəmlər.

$$X_1 = 11,2; X_2 = 10,8; X_3 = 10,6; X_4 = 10,9; X_5 = 11,4$$

$$1. \bar{X} = \frac{11,2 + 10,8 + 10,6 + 10,9 + 11,4}{5} = \frac{54,9}{5} = 10,98$$

$$2. X_i - \bar{X}$$

$$11,2 - 10,98 = 0,22$$

$$11,8 - 10,98 = 0,82$$

$$10,6 - 10,98 = -0,38$$

$$10,9 - 10,98 = -0,08$$

$$11,4 - 10,98 = 0,42$$

$$3. (X_i - \bar{X})^2$$

$$(0,22)^2 = 0,0484$$

$$(0,82)^2 = 0,6724$$

$$(0,38)^2 = 0,1444$$

$$(-0,08)^2 = 0,0064$$

$$(0,42)^2 = 0,1764$$

$$4. D_{(x)} = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1} = \frac{0,0484 + 0,6724 + 0,1444 + 0,0064 + 0,1764}{5 - 1} = \frac{1,048}{4} = 0,262$$

$$5. \delta = \sqrt{D_{(x)}} = \sqrt{0,262} = 0,5118 \approx 0,51$$

$$6. V = \frac{\delta \cdot 100}{\bar{X}} = \frac{0,5118 \cdot 100}{10,92} = \frac{51,18}{10,92} = 4,6868 \approx 4,7$$

$$7. m = \pm \frac{\delta}{\sqrt{n}} = \frac{0,51}{2,236} = 0,2280 \approx 0,23$$

$$8. m\% = \frac{m}{\bar{X}} \cdot 100 = \frac{0,2280}{10,92} \cdot 100 = \frac{22,8}{10,92} = 2,087 \approx 2,1$$

$$9. E_x = tn \cdot m = 2,571 \cdot 0,2280 = 0,586 \approx 0,6$$

$$10. \bar{X} \pm E_x$$

$$10,92 + 0,6 = 11,52$$

$$10,92 - 0,6 = 10,32$$

Deməli, «Nanəli» şərbətində şəkərin kütlə payı 10,32%-dən 11,52%-ə qədər ola bilər.

$$11. \Delta X = \frac{E_x}{\bar{X}} \cdot 100 = \frac{0,586 \cdot 100}{10,92} = \frac{58,6}{10,92} = 5,36$$

Nisbi xəta 3-dən çoxdur. Hesablama qənaətbəxşdir.

3. «Zəfəran» şərbətində şəkərin kütlə payının tədqiqindən alınan rəqəmlər.

$$X_1 = 10,5; X_2 = 10,7; X_3 = 10,3; X_4 = 11,1; X_5 = 11,2$$

$$1. \bar{X} = \frac{10,5 + 10,7 + 10,3 + 11,1 + 11,2}{5} = \frac{53,8}{5} = 10,76$$

$$2. X_i - \bar{X}$$

$$10,5 - 10,76 = -0,26$$

$$10,7 - 10,76 = -0,06$$

$$10,3 - 10,76 = -0,46$$

$$11,1 - 10,76 = 0,34$$

$$11,2 - 10,76 = 0,44$$

$$3. (X_i - \bar{X})^2$$

$$(-0,26)^2 = 0,0676$$

$$(-0,06)^2 = 0,0036$$

$$(-0,46)^2 = 0,2116$$

$$(0,34)^2 = 0,1156$$

$$(0,44)^2 = 0,1936$$

$$4. D_{(x)} = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1} = \frac{0,0676 + 0,0036 + 0,2116 + 0,1156 + 0,1936}{5 - 1} = \frac{0,592}{4} = 0,148$$

$$5. \delta = \sqrt{D_{(x)}} = \sqrt{0,148} = 0,3847 \approx 0,38$$

$$6. V = \frac{\delta \cdot 100}{\bar{X}} = \frac{0,38 \cdot 100}{10,76} = \frac{38}{10,76} = 3,5315 \approx 3,5$$

$$7. m = \pm \frac{\delta}{\sqrt{n}} = \frac{0,3847}{2,236} = 0,1720 \approx 0,14$$

$$8. m\% = \frac{m}{\bar{X}} \cdot 100 = \frac{0,1720}{10,76} \cdot 100 = \frac{17,2}{10,76} = 1,5985 \approx 1,6$$

$$9. E_x = tn \cdot m = 2,571 \cdot 0,1720 = 0,442 \approx 0,44$$

$$10. \bar{X} \pm E_x$$

$$10,76 + 0,44 = 11,2$$

$$10,76 - 0,44 = 10,32$$

Deməli, «Zəfəran» şərbətində şəkərin miqdarı 10,32%-dən 11,2%-ə qədər ola bilər.

$$11. \Delta X = \frac{E_x}{\bar{X}} \cdot 100 = \frac{0,442 \cdot 100}{10,76} = \frac{44,2}{10,76} = 4,107 \approx 4,1$$

Nisbi xəta 3-ə yaxın olduğundan, hesablama qənaətbəxşdir.

4. «Gülzar» şərbətində şəkərin kütlə payının tədqiqindən alınan rəqəmlər.

$$X_1 = 14,1; X_2 = 14,3; X_3 = 14,5; X_4 = 13,9; X_5 = 13,8$$

$$1. \bar{X} = \frac{14,1 + 14,3 + 14,5 + 13,9 + 13,8}{5} = \frac{70,6}{5} = 14,12$$

$$2. X_i - \bar{X}$$

$$14,1 - 14,12 = -0,02$$

$$14,3 - 14,12 = 0,18$$

$$14,5 - 14,12 = 0,38$$

$$13,9 - 14,12 = -0,22$$

$$13,8 - 14,12 = -0,32$$

$$3. (X_i - \bar{X})^2$$

$$(-0,02)^2 = 0,0004$$

$$(0,18)^2 = 0,0324$$

$$(0,38)^2 = 0,1444$$

$$(-0,22)^2 = 0,0484$$

$$(-0,32)^2 = 0,1024$$

$$4. D_{(x)} = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1} = 4 =$$

$$= \frac{0,328}{4} = 0,082$$

$$5. \delta = \sqrt{D_{(x)}} = \sqrt{0,082} = 0,286356 \approx 0,29$$

$$6. V = \frac{\delta \cdot 100}{\bar{X}} = \frac{0,2863 \cdot 100}{14,12} = \frac{28,63}{14,12} = 2,027 \approx 2,0$$

$$7. m = \pm \frac{\delta}{\sqrt{n}} = \frac{0,2863}{2,236} = 0,128 \approx 0,13$$

$$8. m\% = \frac{m}{\bar{X}} \cdot 100 = \frac{0,128}{14,12} \cdot 100 = \frac{12,8}{14,12} = 0,9065 \approx 0,91$$

$$9. E_x = tn \cdot m = 2,571 \cdot 0,128 = 0,329 \approx 0,33$$

$$10. \bar{X} \pm E_x$$

$$14,12 + 0,33 = 14,45$$

$$14,12 - 0,33 = 13,79$$

Deməli, «Gülmar» şərbətində şəkərin miqdarı 13,79%-dən 14,45%-ə qədər ola bilər.

$$11. \Delta X = \frac{E_x}{\bar{X}} \cdot 100 = \frac{0,329 \cdot 100}{14,12} = \frac{32,39}{14,12} = 2,33 \approx 2,3$$

Nisbi xəta 3-dən az olduğu üçün, hesablama qənaətbəxş hesab olunur.

5. «Vitaminli itburnu» içkisinin tərkibindəki şəkərin kütlə payının tədqiqindən alınan rəqəmlər.

$$X_1 = 19,3; X_2 = 19,5; X_3 = 19,2; X_4 = 18,8; X_5 = 18,9$$

$$1. \bar{X} = \frac{19,3 + 19,5 + 19,2 + 18,8 + 18,9}{5} = \frac{95,7}{5} = 19,14$$

$$2. X_i - \bar{X}$$

$$19,3 - 19,14 = 0,16$$

$$19,5 - 19,14 = 0,36$$

$$19,4 - 19,14 = 0,26$$

$$18,8 - 19,14 = -0,34$$

$$18,9 - 19,14 = -0,24$$

$$3. (X_i - \bar{X})^2$$

$$(0,16)^2 = 0,0256$$

$$(0,36)^2 = 0,1296$$

$$(0,26)^2 = 0,0676$$

$$(-0,34)^2 = 0,1156$$

$$(-0,24)^2 = 0,0576$$

$$4. D_{(x)} = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1} = \frac{0,0256 + 0,1296 + 0,0676 + 0,1156 + 0,0576}{5 - 1} = \frac{0,396}{4} = 0,099$$

$$5. \delta = \sqrt{D_{(x)}} = \sqrt{0,099} = 0,3146 \approx 0,31$$

$$6. V = \frac{\delta \cdot 100}{\bar{X}} = \frac{0,099 \cdot 100}{19,14} = \frac{9,9}{19,14} = 0,5172 \approx 0,52$$

$$7. m = \pm \frac{\delta}{\sqrt{n}} = \frac{0,5172}{2,236} = 0,23130 \approx 0,23$$

$$8. m\% = \frac{m}{\bar{X}} \cdot 100 = \frac{0,23130}{19,14} \cdot 100 = \frac{23,130}{19,14} = 1,208 \approx 1,2$$

$$9. E_x = tn \cdot m = 2,571 \cdot 0,23130 = 0,5946 \approx 0,6$$

$$10. \bar{X} \pm E_x$$

$$19,14 + 0,6 = 19,74$$

$$19,14 - 0,6 = 18,54$$

Deməli, «Vitaminli itburnu içkisində şəkərin miqdarı 18,54%-dən 19,74%-ə qədər ola bilər.

$$11. \Delta X = \frac{E_x}{\bar{X}} \cdot 100 = \frac{0,5946 \cdot 100}{19,14} = \frac{59,46}{19,14} = 3,106 \approx 3,1$$

Nisbi xəta 3-ə yaxın olduğundan, hesablama qənaətbəxş hesab edilə bilər

Hesablamaların nəticələrini və riyazi-statistik hesablamadan alınan rəqəmləri cədvəl (3.4.) şəklində tərtib edək.

**Cədvəl 3.4. Milli şərbətlərin laboratoriya tədqiqindən alınan
nəticələrin müqayisəsi**

Şərbətlərin və tərkibindəki maddələrin adı	Orta qiymət faizlə	Orta hesabi qiymətin səhvi $\pm m$	Göstəricilərin aşağı həddi $\bar{X} - E_x$ faizlə	Göstəricilərin yuxarı həddi $\bar{X} + E_x$ faizlə	Nisbi xəta ΔX faizlə
“Qızılgül” şərbətində şəkər	11,82	0,15	11,44	12,2	3,2
“Nanəli” şərbətdə şəkər	10,98	0,23	10,32	11,52	5,3
“Zəfəran” şərbətində şəkər	10,76	0,17	10,32	11,2	4,1
“Gül-nar” şərbətində şəkər	14,12	0,13	13,79	14,45	2,3
“Vitaminli itburnu içkisi”də şəkər	19,14	0,23	18,54	19,74	3,1

3.4. sayılı cədvəldən göründüyü kimi orta hesabi qiymətin səhvi vahiddən çox azdır (0,13-0,23), hesablamaların əksərində nisbi xəta 3-ə yaxın (2,3-4,1) olduğundan hesablamalar qənaətbəxş hesab edilir. Lakin nanəli şərbətdə şəkərin miqdarında nisbi xəta 5,3 olduğu üçün hesablamalar kafidir.

NƏTİCƏ VƏ TƏKLİFLƏR

Magistr dissertasiyası **“Milli Azərbaycan şərbətlərinin istehlak xassələri və keyfiyyət ekspertizası”** mövzusuna həsr olunmuşdur. Magistr dissertasiyası girişdən, üç fəsildən, nəticə və təkliflərdən ibarətdir. İş 79 səhifə kompüter yazısı həcmində olub, yazılmasında 39 adda ədəbiyyatdan, o cümlədən 21 adda Azərbaycan dilində, 18 adda rus dilində kitablardan istifadə olunmuşdur. 20-dən çox normativ-texniki sənədlərdən də istifadə edilmiş və dissertasiyada həmin sənədlərə istinad olunmuşdur. Magistr dissertasiyasında 7 cədvəl materialı verilmişdir ki, bunlar da işin əyaniliyini göstərir.

Magistr dissertasiyasının birinci fəsildə spirtsiz içkilərin istehsalı və istehlakının bəzi məsələləri, spirtsiz içkilərin kimyəvi tərkibi və orqanizmə fizioloji təsiri, spirtsiz içkilərin təsnifatı, spirtsiz içkilərin keyfiyyətini formalaşdıran amillər, istifadə olunan əsas və yardımçı xammallar haqqında ədəbiyyat məlumatları əsasında məlumat verilmişdir

Spirtsiz içkilərin istehsalı və qruplar üzrə çeşidi, o cümlədən mineral sular, meyvə – giləmeyvə və tərəvəz şirələri, şərbətlər və ekstraktlar, qazlaşdırılmış içkilər, çörək xammalından kvas və içkilər haqqında ətraflı məlumat verilmişdir. Bu fəsildə həmçinin, spirtsiz içkilərin keyfiyyət və zərərsizlik göstəriciləri, spirtsiz içkilərin keyfiyyətini qoruyan amillər və spirtsiz içkilərin qüsurları haqqında elmi-nəzəri əhəmiyyəti olan məlumatlar yazılmışdır.

Tədqiqatın obyekti, məqsədi və üsulları adlanan ikinci fəsildə Azərbaycan milli şərbətlərinin təsnifatı və çeşidi, o cümlədən ətirli-ədviyyəli bitkilərdən hazırlanan 7 şərbət və meyvə-giləmeyvələrdən hazırlanan 17 şərbət və içkilər haqqında məlumatlar toplanmışdır. Tədqiqat obyekti olan 5 şərbətin (“Qızılgül” şərbəti, “Nənəli” şərbət, “Zəfəran” şərbəti, “Gül-nar” şərbəti və “Vitaminli itburnu içkisi”) dəqiq resepti və hazırlanması qaydası geniş yazılmışdır. Bu fəsildə orta nümunənin götürülməsi və tədqiqat obyekti, tədqiqatın məqsədi və üsulları haqqında da ətraflı məlumat verilir.

Üçüncü fəsil tədqiqat işinə həsr olunmuşdur. Burada spirtsiz içkilərin keyfiyyətinin ekspertizası, saxtalaşdırılması, şərbətlərin orqanoleptiki göstəricilərinin ekspertizası, milli şərbətlərin fiziki – kimyəvi göstəricilərinin ekspertizası, o cümlədən şərbətin sıxlığının (quru maddənin miqdarının) təyini, şərbətdə şəkərin kütlə payının təyini və şərbətin turşuluğunun təyini aparılmış və alınan nəticələr cədvəllər şəklində verilmişdir.

Şərbətlərin tərkibində quru maddələrin miqdarı 11,28%-dən 20,8%-ə qədər, şəkərin kütlə payı 10,76%-dən 19,14%-ə qədər, turşulu isə 100 ml şərbətin neytrallaşmasına sərf olunan 1 normal qələvi məhluluna görə 2-dən çox olmamışdır (2,1-1,7). Ümumiyyətlə tədqiq olunan şərbətlərin keyfiyyəti normativ-texniki sənədlərin tələbinə uyğundur.

Şərbətlərin tərkibindəki şəkərin kütlə payının ekspertizasından alınan rəqəmlər riyazi-statistik işlənmişdir. Hesablamalar nəticəsində məlum olmuşdur ki, orta hesabi qiymətin səhvi vahiddən çox azdır (0,13-0,23), hesablamaların əksərində nisbi xəta 3-ə yaxın olduğundan hesablamalar yaxşı hesab edilə bilər.

Magistr dissertasiyasının nəzəri və praktiki məlumatlarına yekun vuraraq aşağıdakı təklifləri vermək olar.

1. Respublikada milli şərbətlərin istehsalının yerli qeyri/ənənəvi xammallar hesabına artırılması məsləhət görülür. Bu məqsədlə meyvə-giləmeyvələrdən, o cümlədən yabanı meyvələrdən istifadə olunarsa şərbətlərin vitamin tərkibi və bioloji dəyərliyi zənginləşər.

2. Milli şərbətlərin istehsalında Azərbaycanda yetişən və becərilən ətirli-ədviyyəli bitkilərdən (bunların sayı 100-dən çoxdur) daha çox və səmərəli istifadə edilməsi, bu içkilərin çeşidinin artırılmasına və keyfiyyətinin yaxşılaşdırılmasına imkan verərdi.

3. Milli şərbətlərin istehsalının sənaye üsulu ilə kütləvi təşkil olunması xaricdən baha qiymətə (valyutaya) alınan içkilərin miqdarının azalmasına səbəb olardı.

4. Milli şərbətlərin kütləvi istehsalı zamanı içkinin saxlanılma müddətinin uzadılması məqsədilə insan orqanizminə zərərli olmayan

konservantlardan (məsələn, sorbin turşusu, adipin turşusu, natrium benzoat və s.) istifadə olunması məsləhət görülür.

5. Milli şərbətlərin kütləvi istehsalına başlamaq məqsədilə bu içkiləri hazırlanmasının Texnoloji Təlimatı və keyfiyyətinə verilən tələbləri normalaşdıran standartların (Texniki Şərtlərin) işlənilib hazırlanması günün vacib məsələlərindəndir.

6. Milli şərbətlərin keyfiyyəti müəyyən edilərkən onların insan orqanizmi üçün zərərsizlik göstəriciləri, eləcə də ekoloji təmizliyinə fikir verilməsi məsləhət görülür.

7. Azərbaycanın milli şərbətlərinin orqanizm üçün fizioloji və müalicəvi təsiri haqqında mətbuat səhifələrində yazılı məlumatların və televizorlarda izahedici reklamların əks olunması və xüsusi verilişlərin aparılması məsləhət görülür.

İSTİFADƏ OLUNMUŞ ƏDƏBİYYAT

1. Azərbaycanın mineral sularının ekspertizası. Dərs vəsaiti. Müəllif Alverdiyeva N. Bakı: "İqtisad Universiteti" Nəşriyyatı, 2009.
2. Ərzaq malları əmtəəşünaslığı. Dərslik. Müəllif Ə.I. Əhmədov, Bakı: «İqtisad Universiteti» Nəşriyyatı. 2012.
3. Əhməd-Cabir İsmayıl oğlu. Tamli malların əmtəəşünaslığı. Dərslik, Bakı: «İqtisad Universiteti» Nəşriyyatı. 2010.
4. Monoqrafiya - «Spirtsiz içkilər». Müəllif Əhmədov Ə.I. Bakı: «Bilik» cəmiyyəti nəşriyyatı. 1987.
5. Əhməd-Cabir İsmayıl oğlu «Azərbaycan şərbətləri və sərinləşdirici içkilər». A.D. Kitab Palatası nəşriyyatı. Bakı: 1994.
6. Əhmədov Ə.I. «Spirtsiz içkilərin istehsalında Azərbaycanın ətirli-ədviiyyə bitkilərindən istifadənin səmərəliliyi». BDƏKI-nin professor-müəllim, aspirant və tələbə heyətinin 1996-cı ilin elmi-tədqiqat işlərinin yekununa həsr edilmiş IV elmi konfransının materialları. Bakı: 1997. Səh. 44-46.
7. Ə.I.Əhmədov. 1001 şirniyyat. Bakı: Gənclik. 2010.
8. Əhmədov Əhməd-Cabir.İsmayıl oğlu. "Ərzaq məhsullarının ekspertizasının üsul və vasitələri". Dərs vəsai. Bakı: "İqtisad Universiteti" Nəşriyyatı, 2018.
9. Ə.I.Əhmədov, Hüseynov M.Ə. "Milli Azərbaycan şərbətləri və spirtsiz içkilər". Monoqrafiya, Bakı: "Çaşıoğlu", 2014.

Rus dilində

10. Ахмедов А.И. «Книжка сладкоежки». Раздел: «Азербайджанские сладости и напитки». Государственная книжная палата Азербайджана. Баку: 1993.
11. Герасимова В.А. и др. Товароведение и экспертиза вкусовых товаров: Учебник для вузов. – СПб.: Питер: 2005.
12. Коробкина З.В. Товароведение и экспертиза вкусовых товаров. Учебник для вузов. М.: Колос, 2003. 352 с.
13. Кокшарович Т.Е. Методическое указания по математической обработки результатов с использованием табличного процессора Excel. Восточно-Сибирский Государственный Технологический Университет. Улан-Уде, 2002.
14. Максименко В.П. Контроль качества напитков. М.: Экономика. 1988.
15. Позняковский В.М. и др. Экспертиза напитков. Качество и безопасность – Новосибирск: Сибирское университетское изд-во, 2007.
16. Тимофев А.М. и др. Статическая обработка результатов научных исследований. Сибирский Торгово-Экономический Институт. Новосибирск, 2014
17. Шепелев А.Ф., Чепурнова И.П. и др. Товароведение и экспертиза вкусовых и алкогольных товаров. Изд. «Март». Ростов-на-Дону. 2001.

Normativ-texniki sənədlər

1. ГОСТ 21-94 Сахар-песок. Технические условия.
2. ГОСТ 908-2004 Кислота лимонная пищевая. Технические условия.
3. ГОСТ 2874 Питьевая вода.
4. ГОСТ 28188 Напитки безалкогольные. Общие технические условия.

Р Е З Ю М Е

Тема магистерской диссертации: **«Потребительские свойства Азербайджанских национальных шербетов и экспертиза качества»**

Магистерская диссертация состоит из введения, 3-х глав, выводов и предложения, списка использованной литературы, включающего 17 источника, в том числе 9 на азербайджанском, 8 на русском и 4 наименований ГОСТ (НТД). Основной текст изложен на 78 страницах. Магистерская диссертация содержит 7 таблиц.

Целью работы явилось изучение показателей качества 5 видов Азербайджанских шербетов, таких как (“Qızılgül”, “Nənəli”, “Zəfəran”, “Gül-nar” и “Vitaminli itburnu içkisi”). В задачу входило изучение органолептических и физико-химических показателей, а также экспертиза качества напитков.

Результаты исследования показывают, что качества Азербайджанских шербетов соответствует требованиям действующих стандартов. Результаты анализов и математически-статистических расчетов хорошие, так как относительная ошибка всех расчетов ближе к 3-ем.

В конце работы даются обширные выводы и предложения из 7 пунктов.

Опубликовано две статьи.

S U M M A R Y

Theme of master's thesis: **"Consumer properties of Azerbaijan national sherbets and examination of quality"**

The master thesis consists of an introduction, 3 chapters, conclusions and sentences, references, including 17 sources, including 9 in Azerbaijani, 8 in Russian and 4 names of GOST (NTD). The main text is set out on 78 pages. The master thesis contains of the 7 tables.

The aim of the work was to study the quality indicators of 5 types of Azerbaijani sherbet such as ("Qızılgül", "Nanəli", "Zəfəran", "Gül-nar" and "Vitaminli itburnu içkisi"). The task was to study of organoleptic and physico-chemical parameters, as well as expertise quality of the drinks.

The research results show that Azerbaijani sherbet meets the requirements of existing standards. Results of analyzes and mathematical and statistical calculations are good, since the relative error of all calculations is closer to 3.

The extensive conclusions and suggestions of 7 points are provided at the end of the work

Two articles have been published.