

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ

AZƏRBAYCAN DÖVLƏT İQTİSAD UNİVERSİTETİ

MAGİSTRATURA MƏRKƏZİ

Əlyazması hüququnda

Babayeva Ülkər Şəmsəddin qızı

**”Azərbaycan üzümündən alınan yeyinti məhsullarının çeşidi və
keyfiyyət göstəricilərinin ekspertizası”**

MAGİSTR DİSSERTASIYASI

İxtisasın şifri və adı - 320002

Иxtisaslaşma

Elmi rəhbər:

t.e.n., prof. Ə.İ.Əhmədov

Kafedra müdiri _____

İstehlak mallarının

кейфиййят ekspertizası

“Ярзаг малларынын

keyfiyyət ekspertizası”

Magistr proqramının rəhbəri

t.e.n., prof. Ə.İ.Əhmədov

B A K I – 2 0 1 6

P L A N – M Ü N D Ə R İ C A T

G İ R İ Ş	3
I FƏSİL. ƏDƏBİYYAT İCMALI	6
1.1. Üzümdən alınan yeyinti məhsullarının kimyəvi tərkibi və qidalılıq dəyəri.	6
1.2. Üzümdən alınan yeyinti məhsullarının təsnifatı	12
1.3. Üzümdən alınan yeyinti məhsullarının keyfiyyət və ekoloji təmizlik göstəriciləri.	13
1.4. Üzümdən alınan yeyinti məhsullarının qablaşdırılması, markalanması və saxlanması.	17
1.5. Üzümdən alınan yeyinti məhsullarının istehsalı və saxlanması zamanı tərkibində baş verən proseslər.	20
II FƏSİL. TƏDQIQAT İŞİNİN OBYEKTİ, MƏQSƏDİ VƏ ÜSULLARI	25
2.1. Üzümdən alınan yeyinti məhsullarının çeşidi.	25
2.2. Qurudulmuş üzüm məhsullarının çeşidi.	39
2.3. Orta nümunənin və faktiki materialların götürülməsi.	42
2.4. Tədqiqatın obyekti, məqsədi və üsulları.	46
III FƏSİL. TƏDQIQAT İŞİ	49
3.1. Üzümdən alınan yeyinti məhsulların orqanoleptiki göstəricilərinin tədqiqi	49
3.2. Üzümdən alınan yeyinti məhsulların fiziki-kimyəvi göstəricilərinin tədqiqi	55
3.2.1. Nəmliyin (suyun miqdarının) təyini.	57
3.2.2. Minerallı maddələrin təyini.	60
3.2.3. Turşuluğun təyini.	60
3.2.4. Şəkərlərin miqdarının təyini.	62
3.3. Tədqiqat nəticələrinin riyazi-statistik işlənməsi və müzakirəsi.	65
NƏTİCƏ VƏ TƏKLİFLƏR	76
İstifadə olunmuş ədəbiyyat	81
Referat	87
Резюме	91
Summary	92

GİRİŞ

Mövzunun aktuallığı. Üzümçülük Azərbaycan xalqının həyatında və iqtisadiyyatında qədim tarixlərdən bəri əhəmiyyətli rol oynamışdır. Bütün dünya alimləri yekdilliklə təsdiq edirlər ki, mədəni üzümçülüğün ilk beşiklərindən biri Azərbaycan olmuşdur (15,19).

Mövcud bir çox tarixi abidələr, qayaüstü rəsmlər, həmçinin arxeoloji qazıntılar zamanı tapılmış üzüm toxumları və şərab qalıqları sübut etdi ki, Xəzər, Qara dəniz və Aralıq dənizi sahillərində yerləşən rayonlar qədim üzümçülük və şərabçılıq məskənləridir (19).

Xanlar, Qazax, Ağdam, Ağstafa və s. yerlərdən tapılmış üzüm toxumları və kömürlənmiş üzüm gilələri, içərisində şərab çöküntüsü olan küplər, üzüməzən daşlar, həmçinin təsərrüfat alətləri Azərbaycanda hələ 5-7 min il bundan əvvəl üzümçülüğün və şərabçılığın mövcud olduğunu göstərir (14,15,19).

Ən çox təsərrüfat əhəmiyyətli üzüm **V. vineferadır**. Bu növün dünyada 4000-dən çox sortu məlumdur. 2800 sort ampelografik surətdə təsvir edilmişdir. Hal-hazırda Azərbaycanda 200-ə qədər üzüm sortu vardır. Bunlardan 80-i sənaye əhəmiyyətlidir və müxtəlif təsərrüfatlarda becərilir. Ümumiyyətlə Azərbaycanda üzümlüklərin 90%-ni texniki və 10%-ni süfrə üzüm sortları təşkil edir (14,15).

Üzüm təzə və qurudulmuş halda istifadə edilir. Sənaye miqyasında üzümdən şirə, üzüm kompotu, sirkəyə qoyulmuş üzüm, üzüm sirkəsi istehsal edilir. Üzümdən bəkməz, üzüm mürəbbəsi, müxtəlif qənnadı məmulatları hazırlayırlar. Üzüm və ondan alınan məhsullar yüksək qidalılıq xüsusiyyətinə və müalicəvi əhəmiyyətə malikdir.

Respublikada son illər üzümün kişmiş sortlarının əkin sahəsi genişləndirilmişdir. Milli kulinariyamızın xüsusiyyətlərini nəzərə alaraq

üzüm qurusu (kişmiş və mövüc), abqora, bəkməz istehsalını artırmaq vacib məsələlərdəndir.

Hal-hazırda ədəbiyyat məlumatlarına görə üzümdən 50-ə qədər müxtəlif yeyinti məhsulları istehsal edilir (14, 15).

Odur ki, üzümdən alınan yeyinti məhsullarının çeşidinin keyfiyyət və ekoloji təmizlik göstəricilərinin öyrənilməsi günün aktual problemlərindəndir.

Tədqiqatın predmeti və obyektı. Tədqiqat aparmaq üçün Bakı ticarətində və kolxoz bazarında satılan doşab, üzüm sirkəsi, kişmiş və üzüm şirəsi götürülmüşdür. Bu məhsulların keyfiyyəti qüvvədə olan normativ sənədlərin tələbinə müvafiq olaraq müasir aparatlarla və arbitraj tədqiqat üsulları ilə tədqiq edilmişdir. Tədqiqat iki istiqamətdə aparılmışdır. Sensor üsulla məhsulların xarici görünüşü, rəngi, dadı və ətri, kənar qatışıqların miqdarı, iyi müəyyən edilmişdir. Alətlərlə təyin olunan göstəricilərdən quru maddələrin (suyun), şəkərin, ümumi turşuluğun, minerallı maddələrin, sirkədə sirkə turşusunun miqdarı müasir tədqiqat üsulları ilə tədqiq edilmişdir.

Tədqiqatın əsas məqsədi və vəzifələri. Respublikada istehsal olunan (üzüm sirkəsi, bəkməz, üzüm şirəsi) və xaricdən gətirilən (kişmiş, üzüm sirkəsi) məhsullarının çeşidinin və keyfiyyətinin normativ sənədlərin tələbinə uyğunluğunu müəyyən etmək, onların tərkibini və ekoloji təmizlik göstəricilərini müəyyən etmək, saxlanılma zamanı onların tərkibində baş verən dəyişiklikləri öyrənmək işimizin əsas məqsədi olmuşdur. Bu məqsədlə biz 4 çeşiddə məhsul götürmüş və onları ətraflı tədqiq etmişik.

Tədqiqatın informasiya bazası və işlənməsi metodları. Magistr işinin yazılmasında Azərbaycan və rus dillərində 52 ədəbiyyatdan, 20 adda normativ-texniki sənədlərdən istifadə olunmuşdur. Üzümdən alınan məhsulların orqanoleptiki və fiziki-kimyəvi göstəriciləri qüvvədə olan

standartlara müvafiq olaraq müasir tədqiqat üsulları ilə öyrənilmişdir. Tədqiqat üsulları istifadə olunan dərslıklərdə (11,14,15,17), dərş vəsaitlərinə (16) və metodik vəsaitlərdə (12, 52) geniş verilmiş, onlardan yaradıcı surətdə istifadə olunmuş və məhz ona görə də burada tədqiqat üsullarının gedişi verilmir. Biz öz işimizdə həmin ədəbiyyatlardan informasiya bazası və metodika üçün istifadə etmişik.

Tədqiqatın elmi yeniliyi. Tədqiqatın nəticəsi olaraq tərəfimizdən ilk dəfə üzümədən alınan bəzi yeyinti məhsullarının keyfiyyət göstəricilərinin ekspertizası aparılmışdır. Məhsulların orqanoleptiki göstəricilərindən xarici görünüşü, iyi, dadı, rəngi, konsistensiyası və digər göstəricilər müəyyən edilmişdir. Fiziki-kimyəvi göstəricilərdən quru maddənin, minerallı maddələrin, şəkərin, turşuluğun, aşı və boya maddələrinin miqdarı və digər göstəricilər müəyyən edilmişdir. Alınan nəticələr standart və ədəbiyyat göstəriciləri ilə müqayisə edilmişdir.

Tədqiqatın praktiki əhəmiyyəti. Aparılan tədqiqat işlərinin nəticəsi olaraq elmi-praktiki əhəmiyyəti olan təkliflər hazırlanmış, Azərbaycan üzümündən hazırlanmış yeyinti məhsullarından səmərəli istifadə edilməsi tövsiyə olunmuş və əsaslandırılmış təkliflər hazırlanmışdır.

Yuxarıda qeyd olunanlarla əlaqədar magistr dissertasiyası **“Azərbaycan üzümündən alınan yeyinti məhsullarının çeşidi və keyfiyyət göstəricilərinin ekspertizası”** mövzusuna həsr olunmuşdur. Magistr dissertasiyasında qarşıya qoyulan əsas məqsəd üzümədən alınan yeyinti məhsullarının çeşidini, keyfiyyət göstəricilərini və ekoloji təmizliyini öyrənməkdir. Eyni zamanda sənaye üsulu ilə istehsal olunan üzüm məhsullarının əsas keyfiyyət göstəricilərinin normativ sənədlərin tələblərinə uyğunluğunu müəyyən etməkdir.

Magistr dissertasiyası üç fəsildən, nəticə və təkliflərdən ibarətdir. İşin yazılmasında 52 adda ədəbiyyatdan və normativ-texniki sənədlərdən istifadə olunmuşdur.

I FƏSİL. ƏDƏBİYYAT İCMALI

1.1. Üzümdən alınan yeyinti məhsullarının kimyəvi tərkibi və qidalılıq dəyəri

Üzümün istifadə məqsədi olduqca müxtəlifdir. Belə ki, ondan təzə halda, qurudulmuş vəziyyətdə istifadə olunmaqla bərabər şərəbçilik və konserv sənayesi üçün xammal kimi də istifadə edilir. Üzümün kimyəvi tərkibi su, sellüloza, qlükoza, fruktoza, saxaroza, pentozalar, pektin maddəsi, üzvi turşular – şərəb, alma, bəzi üzüm sortlarında limon turşusu, azotlu maddələr, mineral, aşı, boya və fenollu maddələrdən ibarətdir (14,15,25,26,28-31). Üzüm salxımının ayrı-ayrı hissələrində bu maddələr qeyri-bərabər paylanır. Məsələn, şəkərlər gilələrin şirəsində, üzüm yağı yalnız toxumunda, mumlu maddələr gilələrin qabığının üstündə, fenollu birləşmələr gilənin qabığında, puçalda və toxumlarda olur. Üzüm tam yetişdikdə onun tərkibində 65-68% su, 35%-ə qədər qlükoza və fruktoza, 0,5-1,4%-ə qədər üzvi turşular, 0,15-0,9% zülali maddələr, 0,3-1% pektin, 0,3-0,5% mineral maddələr və vitaminlər olur.

Üzümün tərkibi onun sortundan, becərilədiyi rayonun torpaq-iqlim şəraitindən asılı olaraq dəyişir. Ədəbiyyat məlumatlarına əsasən üzüm salxımlarının 91,5-99%-ə qədərini gilələr, 1-8,5% qədərini puçal təşkil edir. Üzüm giləsinin 85-90%-ni ətlik hissə, 2-3%-ni qabıq, 0,5-0,6%-ni toxum təşkil edir (14). Üzümün ən dəyərli hissəsi ətlik hissədir. Üzümün qidalılıq dəyəri də onun ətlik hissəsinin çıxarı və tərkibi ilə müəyyən edilir. Üzümün hər 100 kq-dan (gilələrdən) orta hesabla 75 litr şirə almaq mümkündür (14,15).

Üzümün müxtəlif məqsədlər üçün istifadə olunması onun tərkibində şəkərin miqdarı ilə müəyyən edilir. Şəkərin miqdarı 10%-dən 30%-ə qədər təşkil edir, əsasən qlükoza və fruktozadan ibarətdir.

Üzümün dadına şəkərlə yanaşı, üzvi turşular da təsir edir. Üzümdə alma, şərəb, az miqdarda turşəng və kəhrəba turşusu vardır (15,29). Ədəbiyyat məlumatlarına əsasən üzümün tərkibində orta hesabla 3-10 mq% C vitamini, 40-339 mq% P vitamini aktivliyində olan maddələr 0,76-2,09 mq%

karotin, 35-362 mkq% tiamin, 10-198 mkq% B₂ vitamini, 0,126-0,611 mq% PP vitamini, 0,04-0,12 mq% fol turşusu və 0,48-3,16 mq% E vitamini vardır (15,26).

Z.V.Karobkinanın məlumatına əsasən üzüm giləsinin tərkibində (toxumsuz) yaş çəkiyə görə 0,18-0,24% kalium, 3,2-4,8 mq% dəmir, 0,25-0,35 mq% manqan, 0,11-0,18 mq% mis, 2,1-2,2 mq% kobalt vardır (15,28).

Üzümün qidalılıq dəyəri minerallı maddələrin və vitaminlərin olması ilə artır. Dəmirin, manqan, mis və kobaltın fol turşusu ilə birlikdə üzümün tərkibində olması qanazlığının müalicəsində ondan geniş istifadə etməyə imkan verir. 200-250 q üzüm giləsi yaşlı insanın gündəlik dəmirə olan tələbatının yarısını ödəyir. Yaşlı insan bir ildə orta hesabla 125 kq meyvə-giləmeyvə yeməlidir. Bunun 25 kq-nı üzüm təşkil etməlidir. Tərkibində şəkərin miqdarından asılı olaraq 1 kq üzüm 700-1200 kalori enerji verdiyi halda, 1 kq alma 550 kalori, 1 kq gavalı isə 580 kalori verir (49). Şəkərliliyi 16% olan 1 kq üzüm kaloriliyinə görə 1190 q kartofa, 1105 q südə, 387 q ətə və 227 q çörəyə bərabərdir. Üzümün qida və müalicəvi xüsusiyyətləri üzüm şirəsində və alınan digər məhsullarda da saxlanılır. Üzümdən alınan yeyinti məhsullarının kimyəvi tərkibində insan orqanizmi üçün lazım olan çoxlu faydalı maddələr vardır (50).

Üzüm şirəsi dəymiş və tamamilə saf olan gilələrdən hazırlanır. Üzüm şirəsini quru maddənin miqdarı 16-18%, şəkərin miqdarı 14-16%, turşuluğu (şərab turşusuna görə hesablandıqda) 0,2-1% və şəkər-turşu indeksi 22-28 olan üzüm sortlarından alırlar. Üzüm şirəsinin tərkibində quru maddə 14-16%-dən az, turşuluq 0,2-1%, spirt isə 0,3-0,5%-dən çox olmamalıdır (14,15). Üzüm şirəsindəki şəkər qlükoza, fruktoza və saxaroza şəklindədir. Qlükoza və fruktoza əzələ sistemi, əsasən də ürək əzələsi üçün ən qiymətli qida maddəsidir. Qlükoza toxumların oksigeni mənimsəməsinə imkan yaradır. Bakteriyaları məhv edərək yoluxucu xəstəliklərin qarşısını alır. Şirə bağırsağ və qaraciyərdə toplanan zəhərli maddələri zərərsizləşdirir, qanda sidik cövhərini azaldır və

orqanizmdə duzların toplanmasına mane olur. Üzüm və ondan alınan məhsullar bir çox xəstəliklərin müalicəsində – poliartritlərdə, ürək, mədə, böyrək xəstəliklərində, qanazlığında, maddələr mübadiləsinin pozulmasında və s. müalicəsində də istifadə olunur. Üzüm şirəsinin tərkibində yüksək fəallığa malik olan fermentlər və vitaminlər vardır. Üzümün ətliyi də şirə hazırlandıqda üzümün tərkibində olan vitaminlər və mineral maddələrin əsas hissəsi şirəyə keçir və onun qidalılıq dəyərini artırır.

Qurudulmuş üzüm məhsulu qidalılıq və dietik xüsusiyyətlərə malik olmaqla bərabər, 65-80%-ə qədər tez həzm olunan qlükoza və fruktoza şəkərləri, 1-3% üzvi turşular, 2% mineral maddələr, 1,4-1,7% azotlu maddələr, 0,6-1,7% sellüloza, həmçinin orqanizm üçün faydalı olan mikroelementlər və vitaminlərlə zəngindir. Qurudulmuş üzüm yüksək qidalılıqla bərabər qan yaranmasını tənzim edir, sarılıq və qanazlığının müalicəsində əvəzolunmazdır. Lakin təəssüflə qeyd etmək lazımdır ki, hazırda sənaye əhalinin quru üzümə olan tələbatının yalnız 10-15%-ni ödəyir (15,42).

Abqora kal üzümdən, başqa sözlə gilə normal böyüklüyünün 2/3-i boyda olanda, yığılmış üzümdən hazırlanır. Kal üzümün tərkibində ən çox alma, şərab, nisbətən az miqdarda isə limon, kəhrəba, quzuqulağı və piroüzüm turşusu vardır. Abqoradan xalq təbabətində qan təzyiqini aşağı salmaq məqsədilə də istifadə edilir (14,15).

Abqora Azərbaycan xalqının məişətinə çox qədimdən daxil olmuş içkilərdəndir. Böyük Nizami «Yeddi gözəl» poemasında yazırdı:

Bir vaxt ki, qoraydım, bir vaxt ki, kaldım,
Onda şirin idim, elə bil baldım
Sıxıb şirəmi də ayırdılar,
Ondan da tutiya qayırdılar.

Göründüyü kimi, şair bu misralarda abqora hazırlanmasına işarə edir və onu «tutiya» adlandırır.

Qora şirə yetişməmiş ağ və qırmızı üzüm sortlarından alınır. Tərkibi insan orqanizminin normal fəaliyyəti üçün vacib olan üzvi turşularla zəngindir. Tərkibində titrləşən turşuların miqdarı 30 q/dm³-dan çox, şəkərliliyi 3%-ə qədər olur.

Bəkməz üzüm şirəsinin qatılaştırılmasından alınan məhsuldur. Bəkməz 60-80% şəkərə və 1,02-1,35 q/sm³ sıxlığa malikdir. Bəkməz yüksək kaloriliyə malik olan qida məhsuludur. Bəkməzdən xalq təbabətində qanazlığının, başgicəllənməsinin, ümumi zəifliyin qarşısını almaq üçün müalicə vasitəsi kimi də istifadə edilir (14,15).

Üzüm kompotu hazırlamaq üçün iri giləli, turşa-şirin və bərk ətliyi olan ağ süfrə sortlarından istifadə etmək lazımdır. Üzüm kompotunun tərkibində gilənin miqdarı 55-60%, şərbət isə 40-45% olmalıdır. Üzüm kompotunun tərkibində zülal, karbohidrat, mineral maddələrdən Na, vitaminlərdən C vardır (14,15,39).

Üzü-m sirkəsi Azərbaycanda çox qədimdən hazırlanır. Üzüm sirkəsi üzüm şirəsinin sirkə turşusu bakteriyaları ilə qıcırıldılmasından əldə edilir. Sənayedə sirkə az tündlüyə və ekstraktlığa malik ağ, yaxud zəif rəngli qırmızı şərəblərdən, cecənin sulu ekstraktından, şirin şərəblərin maya və qalıq çöküntülərindən alınır (14,15).

Bundan əlavə üzümdən şəkər əlavə etməklə üzüm mürəbbəsi, üzüm cemi, jele, povidlo, marmelad, eləcə də üzüm şirəsinə şəkər əlavə etməklə üzüm şərbəti, müxtəlif meyvə şirələri əlavə etməklə isə üzüm kokteylləri hazırlayırlar (14,39). Üzümdən alınan bəzi məhsulların kimyəvi tərkibi 1 saylı cədvəldə verilmişdir.

Qurudulmuş üzümün kimyəvi tərkibi 2, 3 və 4 saylı cədvəllərdə verilmişdir. Müqayisə üçün təzə üzümün tərkibi də verilir. Cədvəllərdəki məlumatlar istifadə olunmuş ədəbiyyatlardan (14,15,17,38,39,45,49,50) götürülmüşdür.

Cədvəl 2. Qurudulmuş üzümün kimyəvi tərkibi

Məhsulun adı	100 qr yeyilən hissənin tərkibi, %-lə						100 qr məhsulun verdiyi enerji kkal/kCoul
	Su	Zülal	Şəkər	Üzvi turşu	Sellüloza	Kül	
1. Təzə üzüm	80,2	0,4	17,5	0,6	0,6	0,4	69/289
2. Qurudulmuş üzüm							
2.1. Kişmiş	18,0	2,3	71,2	1,2	3,3	4,0	279/1167
2.2. Mövüc	19,0	1,8	70,9	1,2	3,1	4,0	276/1115

Cədvəl 3. Qurudulmuş üzümün mineral tərkibi

Məhsulun adı	100 qr yeyilən hissənin tərkibində mq%-lə					
	Na	K	Ca	Mg	P	Fe
1. Təzə üzüm	26	255	47	17	22	0,6
2. Qurudulmuş üzüm						
2.1. Kişmiş	117	860	80	42	129	3
2.2. Mövüc	117	860	80	42	129	3

Cədvəl 4. Qurudulmuş üzümün vitamin tərkibi

Məhsulun adı	100 qr yeyilən hissədə vitaminlərin tərkibi mq%-lə					
	β -karotin	C	B ₁	B ₂	PP	K
1. Təzə üzüm	0,76-2,09	3-10	0,05	0,02	0,30	6
2. Qurudulmuş üzüm	izi	izi	0,15	0,08	0,5	12

Cədvəllərdən göründüyü kimi qurudulmuş üzüm kimyəvi tərkibcə yüksək qidalı məhsuldur. 100 qr qurudulmuş üzümün verdiyi enerji 100 qram təzə üzümün verdiyindən 4 dəfə çoxdur.

1.2. Üzümdən alınan yeyinti məhsullarının təsnifatı

Azərbaycanda hələ qədimdən yerli əhali üzümdən təzə halda istifadə etməklə yanaşı ondan müxtəlif məhsullar da hazırlayırdı. Elə indinin özündə üzümdən şərabdən başqa kompot, şirə, üzüm sirkəsi, sirkəyə qoyulmuş üzüm, bəkməz (doşab), üzüm mürəbbəsi, kişmiş və bir çox digər məhsullar hazırlanır (14,15).

Biz üzümdən alınan ənənəvi məhsullarla yanaşı digər məhsullar, o cümlədən abqora (qora suyu), duza qoyulmuş üzüm yarpağı, jele, İsfahan halvası, iskəncəbi, riçal, üzüm kvası, marmelad, must, pasta, povidlo, çurçxela (sucuq), cem, şərbət kokteyl haqqında ətraflı məlumat toplayıb onların əmtəlik göstəricilərini öyrənmişik.

Məhsullar tərkibinə, hazırlanmasına və istifadəsinə görə biri digərindən fərqlənir. Ona görə də biz üzümdən alınan məhsulları aşağıdakı kimi təsnifləşdirmişik (14,15).

1. Təzə halda istifadə olunan üzümün süfrə sortları.
2. Qurudulmuş üzüm məhsulları. Bu qrupa kişmiş, səbzə, möcüz, korinka və digər məhsullar aiddir.
3. Üzümün qıçqırdılması məhsulları.
 - 3.1. Üzüm şərəbləri – o cümlədən süfrə, tündləşdirilmiş (tünd və desert), köpüklənən və qazlı şərəblər.
 - 3.2. Konyak, brendi, araq və digər spirtli içkilər.
 - 3.3. Üzüm sirkəsi, abqora, kvas.
4. Spirtsiz içkilər. Bu qrupa üzüm şirəsi, must, iskəncəbi, kokteyl, şərbət və üzüm şirəsi əsasında hazırlanan digər içkilər aiddir.
5. Qənnadı məmulatı. Bu qrupa üzüm mürəbbəsi, cem, povidlo, pastila, jele, marmelad, riçal, sucuq (çurçxela) və s. aiddir.
6. Üzüm şirəsinin qatılaşdırılmasından alınan məhsullar. Bu qrupa bəkməz (doşab), vakuum şirəsi, üzüm nektarı, üzüm balı aiddir.

7. Konservlər və digər məhsullar. Bu qrupa püre, pasta, kompot, sirkəyə qoyulmuş üzüm (marinad), halva, İsfahan halvası, qora, duza qoyulmuş üzüm yarpağı aiddir.

1.3. Üzümdən alınan yeyinti məhsullarının keyfiyyət və ekoloji təmizlik göstəriciləri

Üzümdən alınan yeyinti məhsulları üçün əsas xammal üzümdür. Ona görə də bu məhsulların keyfiyyətinin formalaşması bilavasitə üzümün keyfiyyətinə təsir edən amillər arasında əsas yerlərdən birini üzümün yetişdirildiyi ekoloji şərait tutur. İqlim üzümün yetişməsinə və keyfiyyətinə olduqca güclü təsir göstərir. O özünü temperatur, rütubət və işıq kimi göstərir.

Üzüm mülayim-isti iqlim bitkisidir. İsti yay və nisbətən mülayim qışı, əlverişli şərait üzümdən yüksək keyfiyyətli məhsul alınmasını təmin edir. Bu zaman fəal temperaturların cəmi, yəni yetişmə dövründə 10⁰C-dən yüksək olan temperaturların cəmi üzümün sortundan asılı olaraq, 2200-3000⁰C arasında tərəddüd edir (14,15,19).

Üzümün keyfiyyəti xeyli dərəcədə ən isti ayın temperaturundan (avqust-sentyabr) asılıdır. Yarpaqlarla karbonun assimilyasiyası gilələrdə şəkərin toplanması və şirədə turşuluğun azalması 28-32⁰C temperaturda optimal olur. Kifayət qədər temperaturda şirədə çoxlu miqdarda ətir və rəng maddələri toplanır. İsti iqlimə malik cənub rayonlarında üzümdən alınan şirə və şərab daha dolğun, ətirli və ekstraktlı olur. Nisbətən aşağı temperaturlu şimal rayonlarında isə yüngül, az ekstraktlı, zəif rəngli və zəif ətirli məhsul alınır. Keyfiyyətə kafi üzüm və şirə almaq üçün ən isti ayın orta temperaturu 19⁰S-dən aşağı olmamalıdır (19).

Orta sutkalıq temperatur aşağı olduqda, gilələr yüksək temperatura nisbətən daha çox rəng maddələri toplayırlar. 35⁰C-dən yüksək temperatur üzümdə gedən maddələr mübadiləsi üçün əlverişsizdir. Belə ki, bu halda karbonun assimilyasiyası azalmaqla tənəffüs qüvvətlənir. 41-42⁰C-dən yüksək

temperaturda və yarpaqların zəif transpirasiyası zamanı yanıq yaranmaqla, gilənin yetişməsi gecikir, gilə şirənin şəkərliliyi azalır, turşuluğu yüksəlir. Əgər yanıq yetişmə başladıqdan sonra yaranarsa, onların qabığı qırılır, gilələr tam yetişkənliyə çatmır, turşuluğu bir az düşür, şəkərin artımı zəifləyir. Belə üzümün emalından alınan şərab aşağı keyfiyyətli olur. Gilədə yanıq yandıqdan sonra yağış yağarsa, salxımlara boz cücərmə xəstəliyi yoluxa bilər. Bu isə məhsulun bir hissəsinin, yaxud hamısının məhvəyə gətirib çıxarır. Orta Asiya respublikalarında yanığın qarşısını almaq üçün xüsusi aqrotexniki tədbirlər həyata keçirilir.

Üzümün keyfiyyətinə, xüsusilə gilənin yetişmə dövründə şaxtalar əlverişsiz təsir göstərir. Zəif şaxtaya yalnız yarpaqlar məruz qaldıqda, gilədə şəkər toplanması azalır və yetişməyə olduqca pis təsir göstərmiş olur. Daha güclü şaxtalar isə gilə və darağa məhvəyə təsir göstərir. İstiləşdikdən sonra gilə qabığı – qəhvəyi, darağın toxuması – kövrək şəkildə almaqla, belə salxımlar küləkdə asanlıqla qırılır (15,19).

Şaxtaya daha davamlı texniki üzüm sortları – 23°C temperaturla qədər dözürlər. Tam yetişməmiş gilələr – 3°C, tam yetişmişlər isə 4°C və daha aşağı şaxtaya dözürlər.

Temperaturdan sonra üzümə təsir edən ikinci vacib amil rütubətdir. O temperatur və digər amillərlə kompleks şəkildə üzümün vegetasiya formalarının keçməsinə güclü təsir göstərir. Rütubət yüksək olduğu şəraitdə gilənin şirəsi artır, onun qatılığı və şəkərliliyi azalır, qabığı nazildir, gilənin rəng və ətri az intensiv olur. Belə üzümün nəqliyyata davamlılığı və saxlanması pisləşməklə, ondan alınan məhsul az ekstraktlı, zəif buketli olur. Üzüm tam yetişdiyi dövrdə rütubət yüksəlsə, məhsulun keyfiyyəti pisləşir, gilələr şişir və çürüyür. Aşağı fizioloji rütubətdə gilələr xırda, az şirəli, daha qalın qabıqlı olurlar. Gilə ətili-dolu olmaqla, rəng və ətri güclənir, şəkərliliyi, saxlanması və nəqliyyata davamlılığı yüksəlir (14,15,19).

Quraqlıq vaxtı çoxlu rütubət çatışmazlığı üzümün yetişməsinə ləngidir, gilə xırda və az şirəli alınır. Nəticədə gilədən şirə çıxımı və onun şəkərliliyi azalıb, ekstraktlığı və turşuluğu yüksəlir. Quraq illərdə gilədə polifenolların miqdarı xeyli yüksək olur (30).

Üzümə təsir edən üçüncü vacib amil günəş işığıdır. Üzüm işıq sevən bitkilərə aid olduğundan onun məhsulunun keyfiyyəti və texnoloji xassəsi xeyli dərəcədə işıqlanmanın xarakter və intensivliyindən, onun davam etmə müddətindən asılıdır. Spektrin qırmızı-sarı çalarları fotosintezə; mavi-bənövşəyi, xüsusilə də ultrabənövşəyi hissəsi böyüməyə, meyvə toxumuna, xammalın bir sıra vacib xüsusiyyətlərinə – salxımın sayına, gilənin rənginə, şirənin kimyəvi tərkibi və biokimyəvi xassələrinə və s. güclü təsir göstərir (19).

Meyvə, yaxud digər ağac zolağının yaxın olması sarı-yaşıl şüaların, çox dərin göldən sınıb qayıdan işıq isə spektrin daha çox göy-bənövşəyi hissəsinə malik olur. Dağlıq rayonlarda gilənin yaxşı rəngini təmin edən ultrabənövşəyi şüaların miqdarı yüksəlir (19).

Günəş işığı üzümdə rəngləyici maddələrin toplanmasını sürətləndirir. Kölgədə qalmış gilədə rəng maddələri gec toplanmaqla, onun miqdarı işıqdakına nisbətən az olur. Üzüm məhsulunun keyfiyyətinə bütöv işıq daha əlverişli təsir göstərir. Yaxşı işıqlanan yarpaqlarda karbohidratlar intensiv yaranmaqla, bu gilənin daha yaxşı dolmasını və şirədə şəkər toplanmasını təmin edir. Gilə daim işıqlandıqda, onun turşuluğu azalır, ətir və rəngi güclənir. Bir sıra ağ üzüm sortlarında gilə tam yetişdikdə onun günəş düşməyən tərəfi tünd sarı, günəş yandıran hissəsi isə çəhrayı, yaxud qonur rəng alır. Günəş şüalarının təsiri altında gilə qabığı qalınlaşır və az elastiki olur (31).

Məhsulun kəmiyyət və keyfiyyətinə güc və istiqamətindən asılı olaraq bu və ya digər dərəcədə əsən küləklər də təsir edir. Belə ki, o yerin istilik vəziyyətini dəyişir, havanın rütubətini azaldır, üzüm bitkisinin yarpaqlarına karbon qazı çıxımını yüksəldir (39,40,45,48).

Üzümün yetişməsi dövründə rütubətli dəniz küləyi gilənin daha yaxşı dolmasını; quru-kontinental külək isə şəkərliliyin yüksəlməsini təmin edir. Davam edən quru külək gilənin dolmasını gecikdirir, onlar mexaniki qırılıb tökülür və üzümün keyfiyyəti pisləşir.

Dolu üzümlüklərə və məhsulun keyfiyyətinə böyük zərər verə bilər. Bu zərər gilənin yetişmə dərəcəsiindən asılıdır. Yetişməmiş gilənin dolu nəticəsində dərindən zədələnməsi onun inkişafını dayandırır və nəticədə quruma baş verir. Nisbətən yetişmiş gilə dolu ilə zədələndikdə qabığı partlayır, ləti yumşalır, şirəsi qaynadılmış ton verir. Qabığın çatlaması şirənin axmasına, gilədə kif göbələyinin, maya və bakteriyaların inkişafına səbəb olur (40,45).

Güclü və uzun müddətli yağışlar gilənin inkişafını gecikdirir. Rütubətin çoxluğu ilə əlaqədar gilə sulu olur və onun emalından az ekstraktlı, boş məhsul alınır.

Uzun sürən yağışlı havaya malik şimal rayonlarında üzüm yetişməsini başa çatdırma bilmir. Emal olunduqda isə xoşagəlməz dadla malik məhsul verir. Günəş işığı çatışmadıqda gilədə şəkərin toplanması gecikir, turşuluğun düşməsi zəif gedir, sorta məxsus ətirli maddələrin miqdarı azalır, qırmızı üzüm sortlarının giləsində rəngləyici maddələr az miqdarda toplanır. Gilədə kif göbələklərinin hədsiz inkişafı ilə əlaqədar onların çat-çat olması baş verir. Bu isə kütləvi çürüməni qüvvətləndirir və uzun müddətli yağışlarda məhsul itkisinə səbəb olur (24,32).

Üzümdən alınan məhsulların keyfiyyətinə üzümün yetişdirilməsində istifadə olunan gübrələr, zərərvericilərə qarşı istifadə olunan dərmanlar, o cümlədən pestisidlər, havanın və suyun çirklənməsi nəticəsində məhsula düşən ağır metal duzları, toksiki elementlər, radionuklidlər və digər amillər də təsir edir. Odur ki, müasir dövrdə məhsulun ekoloji təmizliyindən danışdıqda onun hazırlanmasında istifadə olunan xammalın ekoloji təmizliyi ilə yanaşı, istehsal texnologiyasının müasirliyi, istifadə olunan avadanlığın müasir tələbata cavab verməsi, işçilərin əməyinin və iş bacarığının səviyyəsi də nəzərə alınmalıdır.

Bəzi məhsulların istehsalında kimyəvi maddələrdən (məs. kaustik soda, əhəng, sulfid anhidridi, antiseptiklər, konservantlar, dad və ətir gücləndiricilər və s.) istifadə olunur. Belə yardımçı xammallar da məhsulun ekoloji təmizliyinə təsir edir. Müasir dövrdə Tibbi-bioloji təlimata əsasən bütün yeyinti məhsullarının zərərsizlik göstəriciləri normativ sənədlərdə öz əksini tapır (51,52,69).

Üzümdən alınan yeyinti məhsullarının zərərsizlik göstəriciləri 5 sayılı cədvəldə verilmişdir.

Cədvəl 5. Üzümdən alınan yeyinti məhsullarının zərərsizlik göstəriciləri

Məhsulun adı	Göstəricilər	Yol verilən səviyyə, mq/kq-la çox olmamalı
Üzüm kompotu və şirəsi	Toksiki elementlər:	
	Qurğuşun	0,4
	Arsen	0,2
	Kadmium	0,03
	Civə	0,02
	Mis	5,0
	Sink	10,0
	Qalay	200
Üzüm mürəbbəsi, doşab, povidlo	Qurğuşun	0,5
	Arsen	1,0
	Kadmium	0,05
	Civə	0,02
	Mis	5,0
	Sink	10,0
	Qalay	200
	Xrom	0,5
Bütün üzüm məhsulları	Nitratlar və pestisidlər	Əsas xammala görə (üzüm) hesablanır
	Radionuklidlər: Seziyum-137 Stronsium-90	80 bk/kq 70 bk/kq

1.4. Üzümdən alınan yeyinti məhsullarının qablaşdırılması, markalanması və saxlanması

Üzümü qablaşdırmaq üçün 1, 5-1, 5-2 №-li yeşiklərdən (DÖST 13359-73) və 1 №-li (DÖST 20463-75) yeşiklərdən istifadə edilir. Üzümün üzəri nəm

olduqda onun qablaşdırılmasına icazə verilmir. Gilələrin əzilməməsi üçün üzümü qablaşdırarkən yeşiklərin torfla örtülməsinə və aralarına ağac kəpəyi tökülməsinə icazə verilir. Uzun müddətli saxlanma üçün nəzərdə tutulmuş üzümü DÖST 13359-73-ə uyğun yeşiklərdə qablaşdırırlar.

Əzilmiş gilələri olan üzümlərin saxlanmasına icazə verilmir. Üzümü əsasən yığdıqdan dərhal sonra saxlanmaya göndəririlər. Üzümü 1-2°C temperaturda, nəmliyi isə 90-95% olan yerdə saxlayırlar. Sortundan asılı olaraq üzümün saxlanma müddəti 10 gündən 6 aya qədərdir. Yeşiklər dolu üzüm saxlanılan yerlərdə 13-15 cərgə olmaqla ştabel qaydasında yığılır.

Zavod emalından keçmiş üzüm qurusu əla, 1-ci və 2-ci əmtəə sortlarına bölünür. Standart üzrə nəmlik, kənar qarışıqların miqdarı və kükürd qazına verilmişlərdə sulfid turşusunun miqdarı (0,01%-dən çox olmamalıdır) normalaşdırılır (14,15).

Qurudulmuş meyvələri 25 kq-lıq təmiz və quru yeşiklərə, 30 kq-lıq çoxqatlı kağız kisələrə, 70 kq tutumu olan cut və kətan kisələrə, 100 kq tutumlu çəlləklərə, 15 kq-lıq tənəkə bankalara qablaşdırırlar. Qurudulmuş meyvəni 0-10°C temperaturda, 65-70% nisbi rütubətdə 6-12 ay saxlayırlar (14,15,40).

Hazırda üzüm şirəsini dərhal -2°C-yə qədər soyudub və həmin şəraitdə saxlayırlar.

Şirə yarımfabrikatlarının ümumi saxlanma müddəti 6 ayı ötməməlidir. Əgər şirə yarımfabrikatı saxlanma müddətində tam durulmazsa, müxtəlif vasitələrdən istifadə edərək, onları duruldurlar. Şirədən şərab daşının çökdürülüb kənar olunması ən vacib texnoloji tədbirlərdəndir. Lakin şirənin hansı üsulla işlənməsindən asılı olmayaraq onun şərab daşından tamamilə azad olunması mümkün deyildir və butulkaya doldurulmuş şirədə belə ona təsadüf edilə bilər.

Əgər saxlanma müddətində şirə yarımfabrikatında qıçqırma əlamətlərinə təsadüf olunarsa, ona qarşı dərhal tədbir görülməli və hazır şirədə spirtin 0,5%-dən yuxarı olmasına yol verilməməlidir.

Doldurulmazdan əvvəl şirə yarımfabrikatı çöküntüdən ayrılır, lazım gələrsə kupaj olunaraq jelatinlə bentanit və yaxud təkə jelatinlə işlənir. Şirənin süzülməsi, doldurulmadan əvvəl sıxıcı süzgeçlərdə KOK-3, yaxud K-10 markalı süzücü kartondan istifadə edilməklə aparılır.

Uşaqlar üçün şirələr aseptik şəraitdə, yaxud soyuqda saxlanmış şirə yarımfabrikatlarından istifadə edilməklə hazırlanır. Kimyəvi konservləşdiricilər əlavə edilmiş şirə yarımfabrikatlarından bu məqsədlə istifadə etmək olmaz. Belə şirə yarımfabrikatlarından hazırlanan şirənin üzərinə «konservantlardan istifadə olunmaqla hazırlanmış» sözləri yazılır.

Hazır üzüm şirəsi tutumu 0,33; 0,5 və 0,7 l olan butulkalara, 0,1 (uşaqlar üçün); 0,5; 1,0; 2,0 və 3 l olan şüşə bankalara və 1,0 litr olan metal bankalara doldurulur. Markalı şirələr tutumu 0,5 litrə qədər olan qablara doldurulur. Konservləşdirici vasitə kimi isti doldurma, pasterezasiya və s. üsullar tətbiq olunur (14,15,40).

Satışa hazır üzüm şirəsi 8-16C temperatur və 75% nisbi rütubətdə saxlanılır. Saxlanma müddəti 12 aya qədərdir.

Şirə doldurulmuş butulka, banka və balonları karton qutulara qablaşdırırlar. Banka və balonların, eləcə də qutu və yeşiklərin üzərinə etiket kağızı yapışdırılır. Burada məhsul istehsal edən müəssisənin adı və təbəçiliyi, məhsulun çeşidi, əmtəə sortu, netto kütləsi, qabsız qiyməti, standart nömrəsi və istehsal tarixi (ay və il) göstərilir.

Anbara məhsul dolu qutuları düzbucaqlı ştabel şəklində 3 sm hündürlüyündə yığılır. Ştəbellər və ştəbellə divar arasında 10 sm, qızdırıcı cihazdan isə 75 sm aralı olmalıdır.

Sirkə pərakəndə satış üçün 0,1; 0,25 və 0,5 litr tutumlu şüşə butulkalara, istehsalata göndərmək üçün 15; 25; 60 litr tutumlu balonlara doldurulur (15).

Butulkaların üzərinə yapışdırılmış etikətdə sirkənin adı, qatılığı, qablaşdırıldığı tarix və zavodun adı və ştrixkod göstərilməlidir. Sirkəni quru, təmiz və sərin binada (3-5⁰ temperaturda) saxlamaq lazımdır (52).

Hazır üzüm mürəbbəsi təmiz bankalara (sonra pastərizə etməklə), yaxud çəlləklərə (pastərizə etmədən) yığılıb anbarlarda 10⁰C-dən aşağı olmayan temperaturda və 70-72% nisbi rütubətdə saxlanılır (23).

İstehsalat üçün şərbət və ekstraktlar 3-dən 15-20 litrə qədər tutumu olan butulkalara və balonlara, həmçinin həcmi 80 kq olan taxta çəlləklərə qablaşdırılır (14,15).

Kütləvi istehlak üçün buraxılan butulkaların ağzına qöfrələnmiş metal qapaq bağlanır və bunun altından preslənmiş kartondan altlıq olur.

Hər butulka, balon və çəlləklərə etiket kağızı vurulur. Burada məhsulun istehsal olunduğu müəssisənin adı, onun tabe olduğu idarə və ya nazirliyin adı, məhsulun adı (və ya çeşidi), netto kütləsi və ya tutumu, standartın nömrəsi, saxlanılma müddəti və ştrixkod göstəriciləri qeyd olunur (46,52).

1.5. Üzümədən alınan yeyinti məhsullarının istehsalı və saxlanılması zamanı tərkibində baş verən proseslər

Qurudulmuş üzüm məhsulu qidalılıq və dietik xüsusiyyətlərə malik olmaqla, 65-80%-ə qədər tez həzm olunan qlükoza və fruktoza şəkəri, həmçinin orqanizm üçün faydalı olan zülal, dəmir, bir sıra turşular və vitaminlərlə zəngindir (14,15,25,28,29). Eyni zamanda üzümün qurudulması məhsulun uzun müddətli saxlanılmasına və asan daşınmasına kömək edir.

Dünya miqyasında üzümü qurutmaq üçün 95% toxumsuz üzüm sortlarından, 5% isə toxumlu üzüm sortlarından istifadə edilir. Üzümün qurudulması onun tərkibindəki suyun miqdarının 18-20%-ə qədər azalması ilə aparılır. Üzüm meyvəsində su bir neçə formada olur. Qurutma zamanı meyvənin tərkibindən əvvəlcə sərbəst su ayrılır, sonra isə hiqroskopik su ayrılır. Kimyəvi birləşmiş su molekulların tərkibinə daxil olduğu üçün

meyvədən ayrılır. Üzümü qurutmaq üçün onun şəkərliliyi nəzərə alınır. Kişmiş üzüm sortlarında şəkərin miqdarı 23-25%, mövücdə isə 22-23% arasında olmalıdır. Məlumdur ki, gilələrdə şəkərlilik çox olduqda qurudulmuş üzümün keyfiyyəti də yaxşı olur. Qurudulmuş məhsulun çıxarını və keyfiyyətini yaxşılaşdırmaq üçün yığıma 2 həftə qalmış suvarmanı dayandırirlar. Belə ki, gilələrdə toplanmış artıq su qurudulma prosesini zəiflədir (19).

Kişmiş hazırlanması üçün istifadə edilən üzüm sortlarının aqrotexnikasına xüsusi diqqət yetirilməlidir ki, gilə iri olmaqla yüksək şəkərlilik toplamaq qabiliyyətinə malik olsun. Qurudulmaq üçün üzüm hələ tənəyin üzərində olduğu vaxt əvvəlcədən hazırlanır. Yəni tənəyin inkişaf etmə xüsusiyyətindən asılı olaraq vaxtlı-vaxtında artıq zoğlar kəsilməli, ucurma vaxtında aparılmalıdır ki, havalanma yaxşı getsin, bununla da salxım üzərinə lazımi miqdarda günəş şüası düşsün. Qurutma üçün nəzərdə tutulmuş üzümü yığıqdan sonra qurudulan punktlara göndərilir ki, burada onları sorta görə, yetişməyə və gilələrin ölçüsünə görə sortlaşdırırlar. İri giləli üzümləri 2 yerə bölürlər. Həmçinin çürümüş, kiflənmiş, müxtəlif zədələnmiş meyvələri və salxımları ayırırlar (15).

Üzümün qurudulması təbii və süni yolla aparılır. Üzümü qurutmaq üçün Aftobi, Objuş, Soyaqi və Ştabel adlandırılan üsullardan istifadə edilir (14,15,42).

Aftobi üsulu ən sadə qurudulma üsuludur ki, bu zaman heç bir əlavə emaldan istifadə edilmir. Bu üsulla Ağ kişmiş, Qara kişmiş və tezyetişən mövüc sortları qurudulur. Sortlaşdırılmış üzüm onun üçün ayrılmış xüsusi sahələrdə günün altında qurudulur. Qurudulma müddəti isə 20-30 gün davam edir. Qurudulmuş məhsulun çıxımı 21-23% təşkil edir, onun əmtəə adı isə Şəhani, Bidanə, Avlon və Çilyakidir (14,15,42).

Objuş üsulu ilə qurudulan üzüm əlavə emaldan keçirilir. Əsasən Qara kişmiş, Ağ kişmiş, Katta-Kurqan, Sultani, Nimrəng, həmçinin qarışıq mövüc

sortlarına tətbiq edilir. Sortlaşdırılmış üzüm gilələri kaustik soda məhlulunda pörtülür, sonra isə üzümü qurutmaq üçün xüsusi ayrılmış sahələrə günəş altına sərirlər. 3-4 gündən sonra gilələri çevirirlər. Bu üsulla məhsulun qurudulması 6-12 gün davam edir. Qurudulmuş məhsulun çıxımı isə 23-26% təşkil edir. Bu üsulla Şəhani, Germian, Səbzə, Çilyaki adlı məhsullar alınır (14,15,42).

Günəş altında qurutma üsulu sadə olmaqla yanaşı, həm də ucuz başa gəlir. Lakin bu üsulların da çatışmayan cəhətləri vardır. Aftobi və Objuş üsulunun çatışmayan cəhəti bundan ibarətdir ki, qurudulan məhsul atmosfer çöküntülərindən və çirklənmədən mühafizə edilmir. Bundan əlavə günəş şüalarının ziyanlı təsirindən isə üzüm gilələri tünd qəhvəyi rəng alır, eləcə də şəkərin karamelləşməsi nəticəsində məhsulun dadı pisləşir (14,15,42).

Açıq rəngli üzüm sortlarından yüksək keyfiyyətli məhsul almaq üçün ştabel üsulundan və yaxud kölgədə qurutma üsulundan istifadə edilir. Bu üsulla qurudulan məhsul qızılı-kəhrəba rəngi alır. Sortlaşdırılmış açıq rəngli üzüm sortları, yəni Ağ kişmiş, Katta-Kurqan, Sultani, Nimrəng qaynar kaustik soda məhlulunda pörtülür, sonra isə taxta podnoslara yığılıb sulfat anhidridi tüstüsünə verilir və ya sulfat məhluluna salınır. Sulfitləşdirilmiş məhsul podnoslarda ştabel qaydası ilə kölgədə qurudulur. Üst podnosun üzərinə isə günəş şüasının düşməsindən qorumaq üçün boş podnoslar qoyulur. 4-5 gündən sonra isə üzümü çevirir, aşağı podnoslarla, yuxarı podnosların yeri dəyişdirilir. Qurudulma 14-24 gün davam edir. Kişmiş sortlarında qurudulmuş məhsulun çıxımı 28-32%, mövüc sortlarında isə 26-27% təşkil edir. Bu qurutma üsulu ilə qızılı Germian və qızılı Səbzə alınır. Məhsulların sulfitləşdirilməsinin müsbət cəhəti təkcə rənglərinin təbii alınmasında deyil, həmçinin məhsulun tərkibində C vitamininin qorunub saxlanılmasında, şəkər itiminin azaldılmasında, hazır məhsulun zərərvericilərdən və mikroorqanizmlərdən qorunmasından ibarətdir (42,44).

Sənayedə qəbul olunmuş texnologiyaya görə üzüm şirəsinin hazırlanması 3 mərhələdə gedir (15).

1. təzə sıxılmış şirənin alınması;
2. təzə şirədən şirə yarımfabrikatının emalı və onun saxlanması;
3. şirə yarımfabrikatının hazır məhsula emalı.

Üzüm yığılarkən xəstə, zədələnmiş, çirklənmiş salxım və gilələr təmizlənilib, kənar olunmalıdır. Bu əməliyyat gələcək şirəni kif, çürümə və b. kənar tonlardan qorumaqla, məhsulun uzun müddət qalmasını təmin edir.

Şirə yarımfabrikatı, saxlanma müddətində tam durulmazsa, müxtəlif vasitələrdən istifadə edərək onları duruldurlar. Şirədən şərab daşının çökdürülüb kənar olunması ən vacib texnoloji tədbirlərdəndir. Üzümdə şərab daşının miqdarı 0,5%, bəzi hallarda isə 0,7% və daha çox olur. Şərab daşının həllolma qabiliyyəti olduqca zəif olduğundan, üzüm şirəsi özünü şərab daşı ilə doymuş və hətta ifrat doymuş məhlul kimi göstərir. Aşağı temperaturda şərab daşı kristalları dərhal qabın dibinə çökür. Bu kristallar şirənin dad və keyfiyyətinə təsir etməsə də, onun xarici görünüşünü tamamilə korlayır və uşaqlar üçün buraxılan şirə üçün tamamilə yolverilməz hal kimi qiymətləndirilir (14,15).

Əgər saxlanma müddətində şirə yarımfabrikatında qıçqırma əlamətinə təsadüf olunarsa, ona qarşı dərhal tədbir görülməli və hazır şirədə spirtin 0,5%-dən yuxarı olmasına yol verilməməlidir.

Meyvə şirələrini saxladıqda bir neçə qüsurlu bankalara rast gəlinir. Ən çox aşağıdakı qüsurlar olur: bombaj, bankanın qapağı şişmədən məhsulun turşuması, bankaların və qapağın paslanması və s. (47).

Bombaj banka qapaqlarının müxtəlif səbəblərdən şişməsi ilə müəyyən edilir. Bombaj mikrobioloji, kimyəvi və fiziki proseslər nəticəsində olur.

Mikrobioloji bombaj lazımı qədər sterilizə olunmamasından baş verir. Bu zaman mikroorqanizmlər tam məhv olmadığından məhsuldakı qida maddələrini parçalayır və müxtəlif qazlar (karbon qazı, hidrogen, ammoniyak və s.) əmələ gətirir. Bu qazlar bankanın qapağının şişməsinə səbəb olur. Anaerob termofil bakteriyaların təsiri ilə tərkibində kükürd olan zülallar

parçalanır və hidrogen-sulfid qazı əmələ gəlir. Bu məhsula çöküntü iyi verir. Bankanın qapağının daxili hissəsi qaralır.

Kimyəvi bombaj məhsuldakı turşuların tənəkə bankanın qapağı və ya bankanın metalı ilə reaksiyasından əmələ gələn hidrogenin təzyiqindən baş verir. Kimyəvi bombaj tərkibində turşu çox olan şirələrdə baş verir.

Fiziki bombaj bankanın həddindən artıq doldurulmasından, bankaya soyuq məhsulun yığılmasından, donma nəticəsində həcmə genişlənməsindən və başqa səbəblərdən irəli gəlir.

Mikrobioloji və kimyəvi bombaj olmuş şirələri qida üçün istifadə etmək olmaz.

Şirənin bombaj əmələ gəlmədən turşumasına səbəb termofil bakteriyalarıdır. Nəticədə məhsul kəskin turş dada və üfunət iyinə malik olur.

II FƏSİL. TƏDQIQAT İŞİNİN OBYEKTİ, MƏQSƏDİ VƏ ÜSULLARI

2.1. Üzümdən alınan yeyinti məhsullarının çeşidi

Üzümdən alınan geniş çeşidli (sxem 1.) yeyinti məhsullarının əmtəəşünaslıq səciyyəsinə əlifba sırası üzrə aşağıda şərh edirik (14,15,39,51).

ABQORA, qora suyu – natamam yetişmiş üzümdən (qoradan) hazırlanan turşməzə tamlı qatma. Yetişməmiş üzümün tərkibində ən çox alma və şərab, nisbətən az miqdarda isə limon, kəhraba, quzuqulağı və piroüzüm turşusu vardır. Abqora hazırlamaq üçün gilələri bərk və azacıq sulanmış (yumşalmış) kal üzüm əzişdirilib sıxılır. Süzülmüş şirə qaynayana kimi qızdırılır, butulkalara tökülüb ağzı möhkəm bağlanılır. Saxlanılma zamanı tərkibində qıvcırma gedərsə, az miqdarda etil spirti və sirkə turşusu toplanır. Əsasən ağ üzüm sortlarından hazırlanır. Abqora xəmir (sulu xingal, xəmiraşı) və bəzi ət (çığirtma, kəllə-paça, bişirilmiş balıq) xörəklərində sirkənin əvəzedicisi kimi, xalq təbabətində isə qan təzyiqini aşağı salmaq məqsədilə istifadə edilir.

BƏKMƏZ, doşab – üzüm şirəsinin qatılaştırılmasından alınan məhsul. Bəkməz hazırlamaq üçün tam yetişmiş və nisbətən şirin üzüm sortlarından istifadə edilir. Bunun üçün üzüm şirəsi hazırlanan üsulla alınmış şirəyə bir qədər doşab torpağı (şirəxək) qarışdırıb (şirədə olan üzvi turşuları neytrallaşdırmaq üçün) çəkmək məqsədilə 2-3 saat saxlayırlar. Alınmış şirəni çökdürüb filtdən süzür və qaynadıb qatılaştırırlar. Bu zaman üzərində əmələ gələn kif yığılmalıdır. Şirəni qatılaştırarkən arabilər qarışdırmaq və həcmi 5-6 dəfə azaldıqda hazır olub-olmamasını yoxlamaq lazımdır.

Bəkməz hazır olduqda nəlbəkiyə tökülmüş soyuq damcılar yayılır, yaxud çox gec yayılır. Hazır bəkməzi şüşə bankalara töküb ağzını hermetik bağlamaq lazımdır.

Sxem № 1

Bəkməz yüksək kaloriliyə malik qida məhsuludur. Qənnadı məhsulları istehsalında, desert şərablının şəkərliliyini artırmaq üçün istifadə edilir. Bəkməz bir sıra xəmir xörəklərinin (xəşil, quymaq və s.), həmçinin şərbət, halva hazırlanmasında işlədilir. Bəkməzdən xalq təbabətində qanazlığının, başgicəllənməsinin, ümumi zəifliyin qarşısını almaq üçün müalicə vasitəsi kimi istifadə edilir.

CEM, üzüm cemi – üzüm gilələrinin şəkərlə palda əmələ gələnə qədər bişirilməsindən alınan yeyinti məhsulu. Yuyulmuş üzüm gilələrini qabığı partlayıb şirəsi tam çıxana qədər zəif alov üzərində bişirirlər. Sonra üzərinə şəkər və limon dilimləri əlavə edirlər. (5 kq üzümə 1 kq şəkər və 3 ədəd orta irilikdə limon). Kütləni daha çox qızdırıb aradır üzə çıxan toxumlarla birlikdə kəfi yığılır. Cemin hazır olmasını onun bişirildiyi tavanın ortasından kəfikiri çəkməklə əmələ gələn boşluğun çox gec dolması ilə müəyyən edirlər. Üzüm cemi tort, piroq və başqa şirniyyatların hazırlanmasında istifadə olunur.

ÇURÇXELA, *sucuq* – qatılaştırılmış üzüm şirəsinə un, qoz, fındıq, badam və kişmiş əlavə etməklə hazırlanan şərqi şirniyyatı. Çurçxela xarakter turşa-şirin, xoşagələn dadı və zərifi ətrə malikdir. Tərkibində çoxlu miqdarda fruktoza və qlükozanın (30-dan 52%-ə qədər), üzvi turşuların (1,1 - 2,8%), azotlu və fenol birləşmələrinin və eləcə də vitaminlərin olması nəticəsində yüksək qidalılıq dəyəri ilə fərqlənir. SSRİ-də çurçxela əsasən Zaqafqaziya respublikalarında hazırlanır. Kaxetin, imertin və başqa sortları daha çox yayılmışdır.

Çurçxela hazırlamaq üçün təzə ağ üzüm sortlarından süzölmüş üzüm şirəsi turşuluğunu azaltmaq və şəffaflaşdırmaq məqsədilə xüsusi torpaqla (şirəxək) emal edilir (250-300 q/dm³), 15 saat saxlanılıb çöküntüdən azad edilmiş şirə mis və ya emallı qazanlarda şəkərliliyi 50%-ə çatana qədər bişirilir, soyudulur. Soyumuş doşaba oxşar kütləyə kəpəkli un qatılıb yenidən qatılşana kimi bişirilir. Qaynar kütləyə sapa düzölmüş içlik batırılıb qurutmaq şərtilə bir neçə dəfə əməliyyatı təkrar edirlər ki, içliyin səthində qalın

təbəqə əmələ gəlsin. İçlik üçün qoz ləpəsi, meşə fındığı ləpəsi, badam ləpəsi, kişmiş, qurudulmuş meyvə və s. istifadə olunur. Quru qoz və ya badam ləpələrini qaynayan suda pörtüb qabığını təmizləyirlər. Qoz ləpəsini 4 yerə bölüb (xırda ləpələri və kişmiş bütöv götürürlər) uzunluğu 45-55 sm olan sapa düzülür. Orta hissədə 4-6 sm boş yer qoyurlar ki, asıb qurutmaq mümkün olsun. Çurçxelanı 5-6 gün günəş şüası altında qurudurlar.

Kaxetin çurçxelası hazırlamaq üçün də ağ üzümdən alınan şirə istifadə olunur. Lakin burada ekstraktlı maddələrlə zəngin olan preslənib sıxılmış şirə götürülür. Üzüm şirəsi 30 dəq. qaynadılır, 10-12 saat saxlanılıb çökdürülür. Lazım gələrsə 5 qr/dm³ hesabı ilə təbaşir və ya mərmər unu əlavə edilib turşuluğu azaldılır. Şəffaflaşdırılmış şirə filtdən süzülür və qazanlarda 30-40% şəkərliliyi olana qədər qatılaştırılır. Qatılaştırılmış şirə 5-6 saat sakit saxlanılır və çöküntüdən azad edilir. Qatı şirə 30°C-yə qədər qızdırılır, buğda unu əlavə edilir, daima qarışdırmaq şərtilə qatı kütlə alınana qədər bişirilir. Qatı kütləyə sapa düzülmüş içlik salınıb çıxarılır. Arada 2-3 saat saxlayıb qurutmaq şərtilə bu əməliyyat bir neçə dəfə təkrar edilir ki, içliyin səthinə yapışmış kütlənin qalınlığı 1,5 - 2,0 sm olsun. Çurçxela 15-17 saat günəş altında qurudulur. Sonra çurçxelanı sıra ilə yeşiklərə yığır, layların arasına perqament kağızı və ya təmiz ağ parça sərilib sərin otaqlarda 2-3 ay saxlanıb yetişdirilir. Saxlanılma zamanı çurçxela şokolada oxşar dad kəsb edir. İçlik üçün qoz, fındıq, badam ləpəsi, kişmiş, ərik və şaftalının tum ləpəsi istifadə olunur. Ərik və şaftalı ləpəsini suda isladıb təmizləyir və zəif şəkər məhlulunda bişirirlər.

Gürcüstanda başqa çeşiddə çurçxelalar da hazırlanır. Onlar biri digərindən hazırlanması texnologiyası, içliyin tərkibi, istifadə olunan unun keyfiyyəti və şirənin hazırlanması rejimi ilə fərqlənirlər.

İSKƏNCƏBİ – üzüm sirkəsi ilə nanədən şəkər əlavə etməklə hazırlanan sərinləşdirici spirtsiz içki. İskəncəbi hazırlamaq üçün üzüm sirkəsinə 1:1 nisbətində şəkər və ya bal qatılır, ətirli olmaq üçün doğranmış təzə nanə yarpağı əlavə edilib şərbət bişirilir. İçərkən su ilə durulaştırılıb süzülür.

Süfrəyə verdikdə içərisinə buz tikələri salınır. Bəzən iskəncəbiyə güləb da qatılır. İştaha açan, turşməzə içki olan iskəncəbi əsasən plov yanında şərbət əvəzinə verilir. İskəncəbi şərbəti ilə kahı da yeyilir. Azərbaycan xalq təbabətində titrətmə-qızdırma, qan təzyiqi və s. xəstəliklərə qarşı istifadə edilir.

JELE (fransızca – gelee) -üzümdən və digər meyvə-giləmeyvədən hazırlanan şirniyyatdır, şirin xörəkdir. Jele hazırlamaq üçün giləli üzüm sortları daha yaxşıdır. Üzümü gilələyib, yuyub, dərin qabda qaynar su içərisinə tökürlər. Üzümü o vaxta qədər qızdırırlar ki, qabığı partlayıb şirəsi tam ayrılınsın. Sonra gilələri əzmədən şirəni süzüb ayırırlar.

2 litr üzüm şirəsinə 1 kq şəkər, 0,5 litr su götürülüb zəif alov üzərində bişirilir. Bəzən jele əmələgətirməni sürətləndirmək üçün jelatindən də istifadə etmək olar. Jelenin hazır olmasını yoxlamaq üçün ondan bir damla soyuq suyun içərisinə töküüb həll olmasına baxırlar. Əgər suyun içərisində jele damcısı azacıq bərkiyib əriməzsə jele hazırdır.

KOKTEYL – (ing. – coctail, «xoruz quyruğu») qidalı və sərinləşdirici içki. Kokteyl spirtli və spirtsiz olmaqla iki qrupa bölünür. Spirtli kokteyl müxtəlif likör-araq və şərab məmulatına (spirt, araq, likör, nalivka, nastoyka, konyak, portveyn və turş şərablar) ədviyyə ekstraktı, meyvə-giləmeyvə şirələri, buz və s. tamlı məhsullar qatılmaqla fərdi resept üzrə hazırlanır. Spirtsiz kokteyl meyvə-giləmeyvə şirələrinin və ya südün qaymaq, şəkər, yumurta sarısı, kakao, bal, ədviyyə ekstraktı, dondurma, buz və s. ilə qarışığından alınır. Ən geniş yayılmışı südlü kokteyldir. Spirtsiz kokteyl çalınma zamanı öz həcmi 2-3 dəfə artırır, porlu məsamələr oksigenlə zəngin olduğundan orqanizmdə mənimsənilməsi asanlaşır.

Kokteyl içkisi 200 il bundan əvvəl xoruz döyüşdürmələri zamanı qalibin şərəfinə içilən içki kimi meydana gəlmişdir. O dövrdə kokteylin rəngi xoruz quyruğunu xatırladırdı. Hazırda kokteylin 30-dan çox növü var.

Üzüm şirəsi əsasında hazırlanan şirə yarımfabrikatlarından da öz növbəsində müxtəlif növ məhsullar – şirələr, içkilər, qatılaşıdırılmış şirələr,

ekstraktlar, jele, şərbətlər və s. istehsal etmək üçün tətbiq olunur. Bundan əlavə üzüm şirəsindən hazırlanan meyvə kokteyllərinin istehsalında qatılaşıdırılmış üzüm şirəsi, şəffaflaşdırılmış üzüm şirəsi, müxtəlif meyvə-giləmeyvə püreləri yarımfabrikatlarından, limon turşusundan və içməli sudan istifadə edilir. Üzüm şirəsi əsasında hazırlanmış kokteyllərin çeşidi rəngarəngdir.

«Dadlı» kokteylinin tərkibində 85% üzüm, 15% zoğal şirəsi; «Bulaq» kokteylinin tərkibində 50% üzüm, 35% alma və 15% zoğal şirəsi; «Şirin» kokteylinin tərkibində 50% üzüm, 50% gavalı şirəsi; «Tamlı» kokteylinin tərkibində 50% üzüm, 35% gavalı və 15% ərik şirəsi; «Arzu» kokteylinin tərkibində 50% üzüm, 35% gavalı və 15% şaftalı şirəsi; «Şabran» kokteylinin tərkibində 60% üzüm və 40% böyürtkən şirəsi vardır.

Kokteyllərin tərkibində quru maddənin miqdarı refraktometrə görə 12,0%-dən az, titrlənən turşuluğu alma turşusuna görə 0,3-0,8%-dən çox olmamalıdır. Spirtin miqdarı kütləyə görə 0,4%-dən çox olmamalıdır.

Üzüm şirəsindən hazırlanan içkilərin çeşidi gələcəkdə daha da artırılacaqdır. Üzümdən quru içki, yəni tozvari içki istehsalına başlamaq da nəzərdə tutulur. Bu məhsul artıq Krimda «Maqaraç» Elmi-Tədqiqat Üzümçülük və Şərabçılıq İnstitutu əməkdaşları tərəfindən hazırlanmışdır. Üzümün ətliyi ilə hazırlanmış şirəni tozlandırma üsulu ilə qurudulmasından alınan tozvari quru məhsulun 2 çay qaşığı 1 stəkan suda həll etməklə üzüm şirəsinə oxşar spirtsiz içki əldə etmək mümkündür. Belə içkinin tərkibində üzümdə olan bütün minerallı və başqa bioloji aktiv maddələr tamamilə saxlanmış olur.

Bundan əlavə üzüm şirəsini qatılaşıdırmaqla ondan üzüm balı, üzüm nektarı, bəkməz və vakuum şirəsi də almaq mümkündür.

QORA – yetişməmiş bərk üzüm giləsi. Qoranın tərkibində üzvi turşulardan alma, şərab, limon, kəhraba, quzuqulağı və piroüzüm turşusu daha çox olur. Bəzi azərbaycan xörəklərinin (çığırtma, qora-müsəmbə və s.)

hazırlanmasında və eləcə də sirkənin, abqoranın və başqa turşməzə tamlı qatqıların əvəzedicisi kimi işlədilir. Qoradan abqora hazırlanır. Azərbaycanın xalq təqvimində yayın ən isti vaxtı, yəni iyulun 15-dən avqustun 15-nə kimi qorabişirən ay adlanır. Məhz bu dövrdə qora sulanaraq yumşalır və dəymiş üzümə çevrilir. Qoranın tərkibində yetişmiş üzümə nisbətən üzvi turşular, aşı maddəsi və xlorofil çox olur. Ona görə də qora kəskin turş və ağız büzüşdürücüdür. Mədə xəstəliyi və xroniki qastridi olanlar üçün məsləhət görülmür.

MARMELAD – üzümdən hazırlanan qənnadı məmulatı. Yuyulmuş üzüm gilələri sodalı məhlulda (10 kq üzüm üçün 1 xörək qaşığı çay sodası götürülür) qabığı partlayana qədər qızdırılır. Soyumuş gilələri aşızənə yığıb toxumdan və qabıqdan ayırmaq məqsədilə əzirlər. Alınmış kütləni zəif alov üzərində daima qarışdırmaq şərtilə, soyuduqda qatılaşana qədər qızdırırıq. Yaxşı jele əmələ gəlsin deyə, bir qayda olaraq üzüm kütləsinə qabığı ilə xırda yonqar şəklində doğranmış (sürtgəcdən də keçirmək olar) heyva və şəkər qatılır (10 kq üzümə 2 kq heyva, 1 kq şəkər). Kütlə qatılaşdıqda bişirməni saxlayır və marmeladı nazik təbəqə şəklində qablara tökürlər. Qabın ağzını kağızla örtüb soyudur və sonra müxtəlif formalarda doğrayıb qurudurlar. Üzüm marmeladı zərif, xoşagəlmən dada malikdir. Uşaqların qida ratsionuna əlavə etmək məsləhət görülmür.

MUST – (latınca mustum – üzüm şirəsi) tam yetişmiş üzümdən alınan təzə sıxılmış üzüm şirəsi. Üzümün avropa və ya hibrit sortlarından istehsal edilir. Must keyfiyyətcə aşağıdakı tələblərə cavab verməlidir: rəngi, ətri və dadı yaxşı hiss olunmalı və hazırlandığı üzüm sortuna uyğun gəlməlidir. Kütləyə görə quru maddələrin ümumi miqdarı 14%-dən az, ümumi turşuluğu (şərab turşusuna görə hesablanmış) 1,0%-dən çox olmamalıdır. Must üzüm şirəsi istehsalının texnoloji sxemi üzrə hazırlanır, şəffaflandırılmır, pasterizə edilir və izotermiki sistemlərə tökülür. Must desert içki kimi istehlak edilir, əlavə

olaraq şəkər qatmaq və ya durulaşdırmaq tələb olunmur. Müalicəvi qidalanmada geniş istifadə edilir. (bax. Ampeloterapiya).

PASTA – üzüm pastası - əzişdirilmiş üzüm gilələrinin şəkərsiz bişirilməsindən alınan yeyinti məhsulu. Sürtgəcdən keçirilmiş, toxumsuz eynicinsli kütlədən ibarətdir. Tərkibində şərab daşının xırda kristallarının olmasına yol verilir. Sənayedə üzüm pastası təbii və kupaj edilmiş (üzüm-gavalı, üzüm-alma və s.) istehsal edilir. Təbii üzüm pastası açıq və tünd rəngli üzüm sortlarından (Saperavi, Rkasiteli, Çəhrayı Muskat, Tavkveri, Terbaş və s.) hazırlanır. Üzüm yuyulur, hava cərəyanı ilə qurudulur, gilələnir və əzişdirilir. Əzişdirilmiş kütlə 100°C-də pörtülür, sürtgəcdən keçirilib qabıqdan və toxumdan ayrılır. Üzüm-alma pastası üçün açıq rəngli üzüm sortlarından, üzüm-gavalı pastası üçün isə tünd rəngli üzüm sortlarından istifadə edilir. Meyvə və üzüm şirələri aşağıdakı nisbətdə qarışdırılır: Üzüm püresi 20%, gavalı və ya alma püresi 80%. Alınmış kütləni 100°C-də 2 dəq. müddətinə sterilizə edib 75-80°C-yə qədər soyudur və vakuüm aparatlarda qatılaşıdırırlar. Quru maddələrin refraktometrə görə miqdarı təbii üzüm pastasında $60\pm 3\%$, üzüm-gavalı pastasında $40\pm 2\%$, üzüm-alma pastasında $37\pm 2\%$ -dir. Pastanı şüşə və ya tənəkə bankalara töküüb sterilizə edir və soyudurlar. Üzüm pastası bilavasitə istehlak edilir, həmçinin qənnadı, çörək-bulka və süd sənayesində konfet, pirojna, piroq, tort, dondurma və s. məhsulların istehsalında yarımfabrikat kimi istifadə olunur.

POVIDLO, üzüm povidlası– sürtgəcdən keçirilmiş üzüm gilələrinin qatı şirin kütlə alınana qədər bişirilməsindən alınan yeyinti məhsulu. Üzüm povidlası hazırlamaq üçün üzüm salxımları yuyulur, hava axını ilə qurudulur, gilələnir və qaynar suda pörtülür. Üzümün şirəsi sıxılır. Yerdə qalmış hissə sürtgəcdən keçirilir, süzülmüş şirəni üzərinə əlavə edib daima qarışdırmaq şərtilə qatı konsistensiyaya çatınca bişirilir. Soyuduqdan sonra povidlonu şüşə və ya emallı qaba qablaşdırırlar. Üzüm povidlosunu bir qayda olaraq yalnız ev

şəraitində hazırlayırlar. Hələlik sənaye miqyasında istehsal edilmir. Bax, həmçinin pasta.

RİÇAL, - öz şirəsində bişirilmiş meyvə-giləmeyvə məhsulu. Mürəbbədən fərqli olaraq burada meyvə-giləmeyvə şəkər şərbətində deyil, həmin meyvə-giləmeyvənin qatılaşıdırılmış şərbətində bişirilir. Ən çox üzüm və tutdan hazırlanır. Ağ üzüm sortlarından alınmış şirə bəkməz istehsalında olduğu kimi neytrallaşdırılıb süzülür və həcmi 3 dəfə azalanadək qatılaşıdırılır. Qatı şirəyə iri və orta ölçülü, bərk ətlikli ağ üzüm sortlarının gilələri əlavə edilib üzüm mürəbbəsində olduğu kimi 2-3 dəfəyə bişirilir. 1kq üzüm giləsi üçün 4 kq üzümdən sıxılmış şirə götürülməlidir. Hazır riçalın tərkibində üzüm şəkərinin miqdarı 65%-dən az olmamalıdır.

SİRKƏYƏ QOYULMUŞ ÜZÜM – üzümün sirkə turşusu ilə konservləşdirilməsindən alınan yeyinti məhsulu. Dadlı və sərinləşdirici məhsul olmaqla bərabər, həm qəlyanaltı, həm də ət xörəklərinə qarnir və tamlı qatqı kimi işlədilir. Sirkəyə qoymaq üçün üzümün iri giləli, qalın qabıqlı, bərk ətliyi olan ağ süfrə sortlarından istifadə edilir. Üzüm gilələri dənələnir, ölçüsünə görə çeşidlənir və bankalara yığılır. Üzümün üzərinə marinad tökülür. Marinadı hazırladıqda 1 litr suya 250 qr şəkər, 3 ədəd mixək, 3 ədəd ətirli istiot, bir parça döyülməmiş darçın və 3 xörək qaşığı 5%-li sirkə götürülür. Bütün xammallar su ilə qarışdırılır, qaynadılır və soyuduqdan sonra sirkə əlavə edilir. Sənaye üsulu ilə hazırladıqda üzümün üzərinə tərkibində 20-25% şəkər, 0,6-0,9% sirkə turşusu olan marinad tökülür. Bankalar hermetik bağlanır, yarım litrlik bankalar 10-12 dəq, litrlik bankalar 15-18 dəq, ikilitrlik bankalar 25-30 dəq, üçlitrlik bankalar 35-40 dəq. 85°C-də pasterizə edilir. Pasterizə edilmiş məhsul 0-3°C-də 1-2 ay saxlanılıb yetişdirilir. Bu müddətdə sirkə üzümün daxilinə hopur və bunun dad-tam keyfiyyəti yaxşılaşır. Bundan sonrakı saxlanılma dövründə temperatur 0,20°C olmalıdır.

ŞƏRBƏT – üzüm şərbəti- təbii üzüm şirəsinə şəkər əlavə etməklə alınan spirtsiz yeyinti məhsulu. Üzüm şərbəti hazırlamaq üçün təzə süzülmüş,

dondurulmuş və ya sterilizə olunmuş üzüm şirəsindən istifadə olunur. Üzüm şərbətinin dadı şirin və ya turşaşirin olub, çöküntüsüz şəffaf mayedir. Rəngi və ətri hazırlandığı şirəyə uyğundur. Üzüm şərbətinin qidalılıq dəyəri tərkibində şəkərin çox, eləcə də ətiri və boya maddələrinin olması ilə izah edilir. 100 qr üzüm şərbəti 1026-1030 kCoul enerji verir. İnvartli şəkərə görə hesablanmış ümumi şəkərin miqdarı 62 qr/100 sm³-dir. Təbii üzüm şərbəti spirtsiz və qazlaşdırılmış içkilərin istehsalında, bilavasitə yemək üçün və həmçinin turşudulmuş süd məhsullarının istehsalında istifadə olunur.

ÜZÜM KOMPOTU – üzümün şəkərlə konservləşdirilməsindən alınan yeyinti məhsulu. Kompot hazırlamaq üçün üzümün iri giləli, turşaşirin, qalın qabıqlı, bərk ətliyi olan ağ süfrə sortlarından istifadə edilir. Üzüm gilələrini zədələmədən və əzmədən səliqə ilə qıçadan qoparıb yuyur, rənginə və ölçüsünə görə çeşidləyir və qaynadılmış su ilə yaxalanmış təmiz bankalara sıx yığılır. Üzümü bankaya sıx yığmaqda məqsəd ondan ibarətdir ki, termiki emaldan sonra gilələrin həcmi bir qədər azaldığından bankada üzüm gilələri ilə boş qalan hissə nəzərə çarpmasın. Başqa meyvə-giləmeyvə kompotları hazırlanmasından fərqli olaraq üzümü bankaya yığmazdan əvvəl pörtmürlər, ona görə də üzümün bankaya sıx yığılmasına fikir vermək lazımdır. Üzümün üzərinə 1 litr suya 500 qr şəkər əlavə edilib bişirilmiş şərbət tökmək lazımdır. Sənaye üsulu ilə kompotu hazırladıqda üzümün üzərinə 30% qatılığı olan şəkər şərbəti tökülür. Bankalar tənəkə qapaqla bağlanır. Yarım litrlik bankalar 10-12 dəq, litrlik bankalar 15-18 dəq, ikilitrlik bankalar 25-30 dəq, üçlitrlik bankalar isə 35-40 dəq. pasterizə edilir. Pasterizə müddəti turş üzüm sortlarından kompotda, şirinlərə nisbətən bir qədər az ola bilər. Üzüm kompotunu 1 il saxlamaq olar.

ÜZÜM MÜRƏBBƏSİ – şəkər şərbətində bişirilmiş bütöv üzüm gilələri. Üzüm mürəbbəsi hazırlamaq üçün iri və orta ölçülü, bərk ətlikli ağ üzüm sortları götürülür. Üzüm sortlaşdırılır, yuyulur, gilələnin və üzərinə 45-50%-li qaynar (70-80°C) şəkər şərbəti tökülüb 3-4 saat saxlanılır. Üzüm mürəbbəsi

arada 10 saat saxlamaqla 3 dəfəyə bişirilir. Sənaye üsulu ilə mürəbbəni patka əlavə etməklə bişirirlər. Bu zaman 450 qr üzüm giləsinə 480 qr şəkər və 70 qr patka götürülür. Patka əlavə edilmədikdə 450 qr üzüm giləsinə 535 qr şəkər götürülməlidir.

Ev şəraitində 1 kq üzümə 1,1-1,2 kq şəkər əlavə edilir. Əgər üzüm çox şirədirsə şəkər 1 kq-dan çox əlavə edilməməlidir. Əgər patka əlavə edilmədən mürəbbə hazırlanırsa, onda mürəbbənin hazır olmasına yaxın 1 kq üzüm hesabı ilə 2-3 qr limon və ya şərab turşusu əlavə edilir.

Üzüm mürəbbəsinin ətrini yaxşılaşdırmaq üçün ona 0,5 qr vanilin və yaxud 8-10 ədəd mixək əlavə etmək məsləhət görülür.

Sənaye üsulu ilə hazırlanan üzüm mürəbbəsi pasterizə edilmiş və pasterizə edilməmiş olur. Tərkibində quru maddənin miqdarı uyğun olaraq 68 və 70% , şəkərin miqdarı isə 62 və 65%-dir.

ÜZÜM SİRKƏSİ, (şərab sirkəsi) – üzüm şirəsinin sirkə turşusu bakteriyaları ilə qıvcırdılmasından əldə edilir. Sirkə şərabdan, cecədən və şərab istehsalının başqa tullantılarından da alınır. Kimyəvi üsulla nəzəri olaraq müəyyən edilmişdir ki, 45 qr spirdən 60 qr sirkə turşusu alınır. Tündlüyü 10^0 olan süfrə şərabının bir litrindən tərkibində 10,4% sirkə turşusu olan şərab sirkəsi almaq mümkündür. Lakin qıvcırma zamanı spirtin bir hissəsi tam oksidləşib karbon qazına və suya çevrildiyindən 10^0 tündlüyü olan 1 litr şərabdan tərkibində 8% sirkə turşusu olan bir litr şərab sirkəsi alınır. Şərab sirkəsini Orlean üsulu ilə hazırlayırlar. Bunun üçün sirkə ilə turşulaşdırılmış şərabı fıstıq çəlləyinə doldurub, içərisinə asanlıqla havanın daxil olmasını təmin edirlər. Bir qədər keçdikdən sonra şərab üzərində nazik pərdə halında təmiz sirkə turşusu bakteriyaları əmələ gəlir. Bunlar şərabda olan spirti oksidləşdirib sirkə turşusuna çevirirlər. Bu üsulla alınan sirkəyə şərab sirkəsi və ya təbii sirkə adı verilir.

Üzüm sirkəsini ev şəraitində bu üsulla hazırlayırlar. Bankaya və ya ağzı nisbətən enli olan şüşə qaba yığılmış üzümü bir qədər əzişdirib 20-25°C istiliyi

olan otaqlarda saxlayırlar. Bu zaman bankanın və ya şüşə qabın ağzını çox kip bağlamaq məsləhət görülmür. Çünki qıvcırma zamanı alınan etil spirtinin hava oksigeni ilə oksidləşməsindən sirkə turşusu əmələ gəlir. Üzüm şirəsi azı 40-45 gün ərzində qıvcırdıqda sirkə hazır olur. Üzüm sirkəsinə bir-iki ədəd mismar, azacıq quru çörək saldıqda sirkənin yetişməsi sürətlənir. Əlverişli şəraitdə süzülmiş sirkəni uzun müddət saxlamaq mümkündür. Bəzən sirkəni süzüb bir burum qaynatmaq və kəfini almaq lazımdır. Alınmış sirkə həm xörəyə tökmək üçün və həm də tərəvəzləri sirkəyə qoymaq üçün istifadə edilir.

ÜZÜM ŞİRƏSİ – tam yetişmiş və saf üzüm gilələrindən presləmə üsulu ilə alınan pasterezə edilmiş spirtsiz içki. Üzüm şirəsi təbii şəkər əlavə edilmədən və şəffaflandırılmış çeşidində 3 əmtəə sortunda – markalı, əla və I sort istehsal edilir. Süni olaraq üzüm şirəsinin kimyəvi tərkibini nizamlamağa yol verilmədiyindən əsas xammal kimi istifadə olunan üzümün tərkibi şirənin aşağıdakı keyfiyyətdə olmasını təmin etməlidir. Üzümün sortundan asılı olaraq ondan alınan şirədə quru maddələrin miqdarı 16-18%, şəkərin miqdarı 14-16%, şərab turşusuna görə hesablanmış turşuluğu 0,2-1,0% və şəkər-turşu indeksi 22-28 olmalıdır. Üzüm şirəsində həmçinin spirtin (markalı və əla sortda 0,3%-ə qədər, I sortda isə 0,5%) və ağır metalların miqdarı normalaşdırılır. Markalı üzüm şirəsi şəffaf olmalıdır. Çöküntünün miqdarı 0,05%-dən çox olmamalıdır. Əla və I sort şirədə azacıq bulanlıqlaşma və uyğun olaraq 0,10 və 0,15% çöküntü olmasına yol verilir. I sort üzüm şirəsində tək-tək çaxırdaşı kristalları ola bilər.

Üzüm şirəsinin tərkibində orta hesabla 80,3% su, 18,5% karbohidratlar, o cümlədən 18,2% mono və dişəkərlər, 0,4% zülallar, 0,5% üzvi turşu, 0,4% mineral maddə vardır. 100 ml üzüm şirəsi 72 kkal və ya 301 kCoul enerji verir. Üzüm şirəsinin tərkibində mq%-lə vitaminlərdən: B₁-0,02; B₂-0,01; B₆-0,04; PP-0,20; C-7,4 və 1,1 mkq% follasin vardır. Minerallı maddələrdən mq%-lə: natrium – 15-16, kalium – 150-212, kalsium – 19-20, maqnezium – 2-16, fosfor

– 12-20; mq%-lə: yod – 1, kobalt – 50, manqan – 40, molibden – 2, sink – 60, ftor – 10, dəmir – 6, xrom – 2 və s. vardır.

Üzüm şirəsində zülalın az olmasına baxmayaraq amin turşusu tərkibinə görə zəngindir. 100 ml üzüm şirəsində 81 mq əvəzedilməz amin turşuları, o cümlədən valin – 12, iksleysin – 3, leysin – 8, lizin – 9, metionin – 7, treonin – 33, triptofan – 1, fenilalanin – 8; 319 mq əvəzedilən amin turşuları, o cümlədən alanin – 16, arginin – 53, asparagin turşusu – 48, kistidin – 7, qlisin – 4, qlütamin turşusu – 60, prolin – 50, serin – 67, tirozin – 7, sistin – 7 vardır.

Üzüm şirəsi istehsal etmək üçün aşağıdakı üzüm sortları məsləhət görülür: Risliq, Muskat, Aliqote, Silvaner, Rkasiteli, Lidiya, Kokur, Kaberne, Saperavi, Sereksiya, Qara Pino, Bayanşirə, Voskolyat, Kaxet, Plavay, İzabella, Şasla və s.

Üzüm şirəsini almaq üçün əvvəlcə üzüm yuyulur, gilələrin səthində qalan su hava axını ilə kənar edilir və yararsız gilələrdən təmizlənir. Üzümü puçalı ilə birlikdə və ya gilələyib sonra presləyirlər. Hər iki halda üzüm əvvəlcə əzişdirilir və sonra preslənir. Şirənin çıxarını artırmaq məqsədilə cecəni ferment preparatları ilə və ya elektrop plazmaliz üsulu ilə emal edirlər. Hidravlik preslərdə şirə çıxarı üzümün kütləsinə görə 70-73%, şnekli preslərdə isə 80-83% təşkil edir. Lakin şnekli preslərdə alınan şirə bulanıq olur. Presləmədən əldə edilən şirə sentrafuqadan keçirilib və ya filtdən süzülüb şərab daşından təmizlənmək üçün emal edilir. Üzüm şirəsini uzun müddət (3-4 ay) saxlayıb özbaşına şəffaflaşdırır. Bu zaman şərab daşı çökür. Şirəni 1-2°C-də karbon qazı atmosferində (10%) saxladıqda şərab daşı daha tez kristallaşib çökür. Şirə iri çənlərə və ya tanklara çökdükdə onu tez qızdırıb təcili soyudurlar. Nəticədə şirədəki kolloid birləşmələr parçalanır və şirə şəffaflanır. Şirənin karbon qazı atmosferində saxlanması onun dad-tam keyfiyyətini və qidalılıq dəyərini yaxşılaşdırır. Çökdürülmüş şirə filtdən keçirilir, taraya doldurulur, vakuumbəğleyici maşınlarda hermetik bağlanır və 73-80°C-də pasterizə edilir. Bu üsulla şirənin hazırlanması uzun müddət və həm də istehsalatda iri, bahalı

avadanlıq (tanklar və ya rezervuarlar) olmasını tələb edir. Ona görə də müasir tipli şirə hazırlayan zavodlarda üzüm şirəsini sürətləndirici üsulla emal edib şərab dadından azad edirlər. Bu məqsədlə şirəni ultrasəsə, soyududan sonra qarışdırıb kristallizatorada saxlamaqla, kalsiumlaktat və ya metaşərab turşusu əlavə etməklə emal edirlər.

YARPAĞIN DUZA QOYULMASI – duza qoyulmuş üzüm yarpağı payız və qış mövsümündə yarpaq dolması bişirmək üçün istifadə edilir. Duza qoymaq üçün ağ üzüm sortlarının (Ağ şanı, Sarıgilə, Təbriz, Keçiəmcəyi, Ağ kişmiş) yarpaqları götürülür. Bir qayda olaraq duza qoymaq məqsədilə üzümün zərif və nazik uc yarpaqları yararlıdır. Yarpaqları bir neçə üsulla konservləşdirmək olar.

1. Üzüm yarpaqları 20-25 ədəd olmaqla bir-birinin üstünə sıx yığılır və emallı qablarda üzərinə 10 litr suya 800 qr xörək duzu qatılmaqla hazırlanmış duz məhlulu tökülür. Duzlu suyu əvvəlcədən qaynadıb soyudurlar. Yarpaqların üzərinə dairəvi taxta, onun da üzərinə ağır yük qoyurlar. İki gündən sonra yarpaqları banka və ya balonlara yığıb (duluz küplərinə də yığmaq olar), üzərinə həmin duzluqdan tökür, bankanın ağzına isə bir qədər şüyüd göyərtisi yerləşdirirlər. Banka hermetik bağlanır. Bəzən üzüm yarpaqlarını gildən hazırlanmış küplərdə və ya bardaqlarda duza qoyurlar. Üzüm yarpağı duza qoyularkən üzərinə şüyüd göyərtisi, yetişməmiş turş alça və albalı yarpağı əlavə edilə bilər. Soyuq binalarda yaz başına kimi saxlanılır. Dolma bişirmək üçün duza qoyulmuş yarpaqlar yarım hazır vəziyyətə gəlincə bişirilməlidir.

2. Üzüm yarpaqlarının sapını qoparıb, dolu dəymiş, zərərvericilər zədələmiş, saralmış, köhnə və kobud yarpaqlar ayrılır. Qalanlar axar su altında təmiz yuyulur, 30-40 ədəd olmaqla üst-üstə qoyulur, 3-4 dəq. qaynayan suda pörtülüb soyuq su altında soyudulur. Banka, balon və digər taraya yığarkən 1 kq pörtülmüş yarpağın aralarına 20 qr xörək duzu səpilir, üzərinə ağır yük qoyulur, duz məhlulu tökülür. Duz məhlulu 1 litr suya 40 qr duz

qatmaqla hazırlanır. Yarpaqlar 12-15 gün duz məhlulunda yetişir, bu zaman və ümumiyyətlə saxlanılma dövründə qabın ağzını duz məhlulu ilə doldururlar. Duza qoyulmuş yarpaq quru və sərin yerdə saxlanılır.

3. Üzüm yarpaqları seçilir, saplağı qoparılır, 8-10 ədəd üst-üstə qoyulur. Hazırlanmış yarpaqları bankalara yığarkən, arasına az-az narın duz səpilir (1 litr bankaya təxminən 1x.q.), banka dolduqdan sonra üstünə iki çarpaz taxta (və ya ağac) qoyulur, qapağı örtülür, bankalar qaynayan suda 25-30 dəq. pasterizə edilir, qapağı hermetik bağlanıb sərin yerdə saxlanılır.

2.2 Qurudulmuş üzüm məhsullarının çeşidi

Dünya miqyasında qurudulan meyvənin yarından çoxunu üzüm təşkil edir. Qurudulmuş üzüm fizioloji yetişkənlik və ya yetişib ötmə vəziyyətində yığılmış gilənin böyüklüyünü pozmadan tərkibindən bu və ya digər qurutma üsulu ilə suyun kənar olunmasından alınan məhsuldur.

Qurutma zamanı gilədən suyun buxarlanması nəticəsində şirənin qatılığı artır. Bununla bərabər onun kimyəvi tərkibi də dəyişir. Şəkərin turşuya nisbəti artır, turşuların keyfiyyət tərkibi dəyişir, pentozanların miqdarı yüksəlməklə, müxtəlif azot formalarının nisbəti dəyişir, fenol maddələrinin ümumi miqdarı azalır və aldehidlərin miqdarı artır.

İstifadə olunan sortlardan asılı olaraq qurudulmuş üzüm 2 əsas qrupa bölünür (42,44,51).

1. Tumlu üzümlərin qurudulmasından alınan məhsula mövüc deyilir.
2. Tumsuz üzümlərin qurudulmasından alınan məhsula kişmiş deyilir.

Üzümü qurutmaq üçün Aftobi, Obduş və Ştabel adlandırılan üsullardan istifadə edilir. Onların bir-birindən əsas fərqi üzümün qurudulmazdan əvvəl işlənilib-şlənmeməsidir.

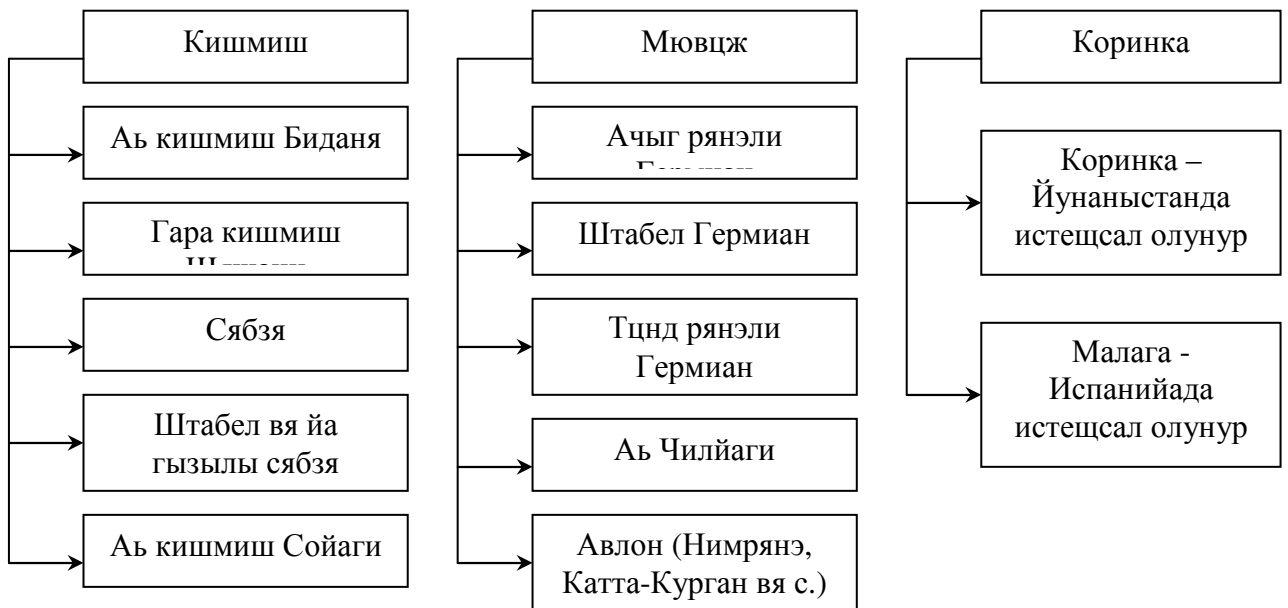
Qurudulmuş üzümün əmtəə adları 6 sayılı cədvəldə verilmişdir.

Kişimiş və mövüc istehsalı üzrə əsas sənaye əhəmiyyətli bazalar Orta Asiyada yerləşir və burada Özbəkistanda ümumi məhsulun 80-85%-ni verməklə birinci yer tutur. Üzümün kişimiş və mövüc sortlarının yetişdirilməsi və qurudulmuş üzüm istehsalı üzrə əlverişli şərait Azərbaycanın ayrı-ayrı rayonlarında da vardır. Artıq bir neçə ildir ki, Cəlilabad rayonunda üzümün qurudulması ilə məşğul olan xüsusi təsərrüfat mövcuddur və burada qurudulmuş üzüm istehsal edilir. Qurudulmuş üzüm uzun müddət saxlanıla və asan daşınıla bilir, ayrıca olaraq istehlak üçün qənnadı sənayesində (kişimiş) və kompot hazırlamaq üçün (mövüc) istifadə olunur. Qurudulmuş üzümün əsas çeşidinə kişimiş, mövüc və korinka aiddir.

Cədvəl 6. Qurudulmuş üzümün əmtəə adları (15).

Üzümün sortları	Qurutma üsulu	Qurudulmuş məhsulun adı
Ağ kişimiş	Aftobi	Bidanə
Ağ kişimiş	Obdjuş	Səbzə
Ağ kişimiş	Ştabel (kölgə) üsulu	Ştabel və ya qızılı səbzə
Ağ kişimiş	Soyaqi	Soyaqi
Qara kişimiş	Aftobi	Şəhani
Qara kişimiş	Obdjuş	Şəhani
Katta-Kurqan	Obdjuş	Qermian
Sultani	Obdjuş	Qermian
Nimranq	Obdjuş	Qermian
Katta-Kurqan	Ştabel (kölgə) üsulu	Ştabel və ya qızılı qermian
Sultani	Ştabel (kölgə) üsulu	Ştabel və ya qızılı qermian
Nimranq	Ştabel (kölgə) üsulu	Ştabel və ya qızılı qermian
Mövüc sortlarının qarışığı	Aftobi Obdjuş	Avlon Avlon
Tezyetişən mövüc sortları	Obdjuş	Çilyaqi
Ağ, çəhrayı və qara korinka	Aftobi (üstü örtülməklə)	Korinka (Yunanıstanda istehsal olunur)
Aleksandriya muskatı və başqa iri giləli mövüc sortları	Bütöv salxımlarla tərkibində 30% su qalana kimi qurudulur	Malaqa (İspaniyada istehsal olunur)

Aşağıda qurudulmuş üzüm məhsullarının təsnifatı sxem şəklində verilmişdir (15).



Qurudulmuş üzüm keyfiyyətindən asılı olaraq əmtəə sortlarına bölünür.

Üzüm quruları zavod emalından keçirilmiş və keçirilməmiş olur.

Soyaqi, Səbzə, Bidanə və açıq rəngli Qermian üzüm sortları əla, 1-ci və 2-ci sorta, Çilyaqi və tünd Qermian 1-ci və 2-ci sorta bölünür, Avlon isə sorta ayrılır (14,15,42,49).

Zavod emalından keçirilməmiş üzüm qurusunun bütün növlərində nəmlik 18%-dən artıq olmamalıdır. Zavod emalından keçirilmiş üzüm qurusunda isə növlərindən asılı olaraq nəmlik 17-24%-ə qədər ola bilər.

Qurudulmuş üzümdə kənar dad və iy, qıcqırma əlaməti, kif, çürümüş meyvə, zərərvericilərlə zədələnmə, metal qarışığı və qum olmamalıdır. Kükürd qazına verilmiş və sulfid turşusu ilə emal edilmiş meyvələrdə sulfid turşusunun miqdarı 0,01%-dən çox olmamalıdır.

Qurudulmuş üzüm yüksək qidalılıq dəyərinə malikdir. Onun tərkibinə asan mənimsənilən şəkərlər, üzvi turşular, mineral maddələr, azotlu maddələr, sellüloza, həmçinin mikroelementlər, vitaminlər və s. daxildir.

Yüksək keyfiyyətli qurudulmuş üzüm məhsullarının kütləvi istehsalı yalnız müəyyən şərtlər daxilində mümkündür. Bunlara uzun müddətli vegetasiya dövrü, 4000°C-dən yüksək olan fəal temperaturlar cəmi, rütubətsiz və az yağıntılı quru yay, qurutma üçün əlverişli olan və intensiv şəkər toplayan üzüm sortu aiddir. MDB üzrə belə şərait Özbəkistan, Tacikistan, Türkmənistan, Cənubi Qazaxıstan və həmçinin Azərbaycanın bəzi rayonlarında mövcuddur. Təbii şərait əlverişli olmadığı halda üzümü qurutmaq üçün xüsusi qurğulardan istifadə edilir. Hazırda istehsal olunan quru üzümün 85%-ə yaxını Özbəkistanın və 13%-ə yaxını Tacikistanın payına düşür (42,43,51).

2.3. Orta nümunənin və faktiki materialların götürülməsi

Meyvə və giləmeyvələrdən orta nümunə götürmək digər ərzaq məhsullarına nisbətən xeyli çətindir. Bu ondan irəli gəlir ki, onların kimyəvi tərkibi, yeyilən və yeyilməyən hissələrinin bir-birinə nisbəti və digər göstəriciləri ayrı-ayrı meyvələrin xırda-böyüklüyündən asılıdır.

Bitki xammalının biokimyəvi xassələri öyrənilərkən kimyəvi analizlər zamanı baş verən dəyişiklikləri diqqətdən qaçıрмаq olmaz. Biokimyəvi üsulla tədqiqat obyektinin bioloji xassələri və onda gedən kimyəvi proseslər öyrənilir. Buna görə də kimyəvi analiz üçün nümunə götürülməsi, seçilməsi və analizə hazırlanması xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Tədqiqat işində götürülən orta nümunənin miqdarı analizdə hansı göstəricinin təyin olunmasından və bu zaman qanunauyğun olaraq nə qədər xammaldan istifadə olunmasından asılı olaraq dəyişilir. Götürülən nümunə ikinci çəkisi seçim üsulundan və məhsulun

miqdarından asılı olaraq məhsul partiyasını tam əhatə etməlidir. Çünki məhsulun kimyəvi xarakteristikasını tam dəqiq vermək üçün orta nümunə düzgün götürülməsi vacibdir. Əgər eyni məhsul partiyasından orta nümunə düzgün götürülməzsə, onda kimyəvi analizlər nə qədər dəqiqliklə aparılmasına baxmayaraq alınmış nəticələr məhsulun keyfiyyətini tamamilə düzgün əks etdirməyəcək. Ona görə də orta nümunə götürülməsi qaydası dövlət standartı vasitəsilə tənzim olunur (41).

Məhsul kütləvi halda qəbul olunduqda ondan orta nümunənin götürülməsi qaydası aşağıdakı kimidir. Orta nümunə götürülməzdən əvvəl həmin partiya məhsulun sənədləri ilə tanış olmaq, bütün partiyanın xarici görünüşünə ilkin baxış keçirmək, taraların vəziyyətinə, təmizliyinə baxmaq və partiyanın eynicinsliliyini yoxlamaq lazımdır. Qarışıq məhsul partiyası qəbul olunduqda ilk olaraq məhsul eynicinsli partiyalara ayrılır.

Sonrakı əməliyyatlarda taraların sayından asılı olaraq standartlara uyğun seçimlər müəyyən edilir.

Qurudulmuş meyvə partiyasında, həmçinin qurudulmuş üzüm partiyasında 100 vahid bağlama olarsa 3 yer, hər sonrakı 100 bağlamadan əlavə olaraq 1 yer götürülür. Əgər bağlama vahidi zədələnmişsə, həmin məhsuldan tədqiqat üçün nümunə götürülməməlidir. Qurudulmuş meyvə kiçik bükümdə olarsa (preslənmiş briket formada) götürülmüş meyvə 500-1000 q olmalıdır. Ümumiyyətlə 500-dək büküm vahidindən ən azı 3 kq, artıq olduqda isə ən azı 5 kq götürülməli və yaxşı qatışdırıldıqdan sonra orta nümunədən tədqiqat üçün ən azı 1200 q laboratoriya nümunəsi ayrılmalıdır. Əgər zərərverici həşəratlar aşkar edilərsə, əlavə olaraq ayrıca 500 q götürülməlidir. Nümunələr bağlamaların aşağı, orta və yuxarı laylarından götürülməlidir.

Açılmış bağlama yerlərindən briketin kütləsi 1 kq-dan artıq olarsa, müxtəlif laylardan bir və ya bir neçə briket götürülməlidir. Ümumiyyətlə 600 bağlama yerindən ən azı 3 kq, 600-dən artıqdan isə ən azı 6 kq nümunə götürülməlidir. Götürülmüş ayırmalar qarışdırılıb orta nümunə hazırlanmalıdır (55,56).

Bircins nümunə hazırlamaq üçün qurudulmuş üzüm qablaşdırmadan azad edilir və asta-asta qarışdırılır. Sonra nümunələri ağ kağız və ya stolun üzərinə nazik qat şəklində kvadrat formasında yayırlar. Kişimişi iki əks tərəfdən biri-birilərinin üzərinə elə tökürlər ki, təpə əmələ gəlsin. Alınmış təpənin sonunu mərkəzə doğru tökürlər, yenidən kvadrat formasında qalınlığı 1-1,5 sm olan qat şəklində yayırlar və xətkəş vasitəsilə diaqonal üzrə 4 üçbucağa ayırırlar. İki qarşı-qarşıya olan üçbucaq kənar edilir, qalan 2 üçbucaq isə birləşdirilib, qarışdırılır və yenidən 4 üçbucağa ayrılır. Bunu lazımı miqdarda nümunə alınana qədər davam etdiririk. Nəmliyi təyin etmək üçün 100 q, anbar zərərvericiləri üçün 500 q, metal qarışıqlarını təyin etmək üçün 1 kq orta nümunə ayrılmalıdır.

Ayrılmış nümunəni iki yerə bölür, bir hissəsini bankaya töküb ağzını möhkəm bağlayır və möhürləyirlər. Bankaya doldurulmuş nümunədən təhlillərin aparılması zamanı istehsalçı ilə istehlakçı arasında mübahisə baş verdikdə istifadə edilir.

Butulkalara qablaşdırılmış üzüm şirəsi və üzüm sirkəsindən orta nümunə götürməzdən əvvəl buraxılan məhsulların hər bir partiyasının standartın tələblərinə uyğunluğunu, müəssisənin laboratoriyası tərəfindən yoxlanılmalı və keyfiyyət haqqında vəsiqə tərtib edilməlidir. Keyfiyyət vəsiqəsinin əsli istehsalçı müəssisədə saxlanılır, surəti isə alıcı təşkilata verilir. Məhsulların qəbulu aşağıdakı cədvələ uyğun aparılır.

Partiyanın həcmi	Seçmənin həcmi
501-dən 1201 qədər	20
1201-dən 10001-ə qədər	32
10001-dən 35001-ə qədər	50
35001-dən 50001-ə qədər	80
50000-dən çox	125

Seçməni təsadüfi üsulla apardıqda orqanoleptiki və fiziki-kimyəvi göstəriciləri təyin etmək üçün 4 butulka ayrılır. Bu 4 butulkadan 2-si qarışdırılır və analiz edilir. Qalan 2 butulka iki ay ərzində laboratoriyada saxlanılır. İstehsalçı və istehlakçı arasında mübahisə baş verdikdə bu 2 butulkadan istifadə edilir.

Seçilmiş orta nümunə üçün 4 nüsxədə akt tərtib edilir. Bu aktlarda aşağıdakılar qeyd edilir:

1. nümunənin götürülmə tarixi, saati, partiyası;
2. nümunəni götürən şəxslərin adı və tutduqları vəzifə;
3. istehsalçıların adı və ünvanı;
4. ixracçının və idxalçının adı;
5. məhsulun adı;
6. butulkaların həcmi (dm^3) və sayı;
7. doldurulma tarixi;
8. keyfiyyət haqqında sənədin adı və nömrəsi;
9. nəqliyyatın nömrəsi;
10. möhür və plomb haqqında məlumat;

Hər butulkanın ağzı parça və yaxud kağız ilə bağlanılır və plomblaşdırılır. Bağlamanın ucuna etiket yapışdırılır. Bu etiketin üzərinə aktın ilk 1-7-ə qədər olan bölmələri qeyd edilir.

2.4. Tədqiqatın obyektı, məqsədi və üsulları

Meyvənin tərkibində olan müxtəlif növ şəkərli, azotlu maddələr, bitki yağları, üzvi turşular, ələlxüsüs vitaminlər insan orqanizmi üçün olduqca qiymətli qidalardandır. Meyvələr müəyyən qidalılıq dəyərində malik olmalı, zərərsiz olmaqla özünəməxsus dad, iy və başqa xassələri ilə səciyyələnməlidir. Bütün bunları nəzərə alaraq dissertasiya işinin mövzusu ilə əlaqədar olaraq üzümdən alınan yeyinti məhsullarının əmtəlik göstəricilərini, o cümlədən sensor və fiziki-kimyəvi göstəricilərini öyrənməyi qarşımıza məqsəd qoymuşuq.

Respublikamız müstəqillik əldə etdikdən sonra digər xarici ölkələrlə geniş iqtisadi əlaqələr yaratmağa başladı. Bunun sayəsində respublikamıza bir çox ölkələrdən müxtəlif çeşidli ərzaq məhsulları idxal olundu. Lakin təəssüflə qeyd etməliyik ki, idxal olunan bir sıra ərzaq məhsulları aşağı keyfiyyətə malik olmaları ilə insanların sağlamlığına təhlükə yaratmışdır. Bütün bunları nəzərə alan mərhum milli liderimiz cənab Heydər Əliyev 2001-ci ildə «Azərbaycan Respublikasının Ərzaq Təhlükəsizliyi Proqramı»-nı təsdiq etdi. Bu proqrama uyğun olaraq ölkədə əhalinin ərzaq təminatını daha da yaxşılaşdırılması və ixrac potensialının artırılması üzrə aparılan işlər daha böyük vüsətlə həyata keçirilməyə başlandı.

Tədqiqatın predmeti və obyektı. Tədqiqat aparmaq üçün Bakı ticarətində və kolxoz bazarında satılan doşab, üzüm sirkəsi, kışmiş və üzüm şirəsi götürülmüşdür. Bu məhsulların keyfiyyəti qüvvədə olan normativ sənədlərin tələbinə müvafiq olaraq müasir aparatlarla və arbitraj tədqiqat üsulları ilə tədqiq edilmişdir. Tədqiqat iki istiqamətdə aparılmışdır. Orqanoleptiki üsulla məhsulların xarici görünüşü, rəngi, dadı və ətri, kənar qatışıqların miqdarı, iyi müəyyən edilmişdir. Alətlərlə təyin olunan göstəricilərdən quru maddələrin (suyun), şəkərin, ümumi

turşuluğun, minerallı maddələrin, sirkədə sirkə turşusunun miqdarı müasir tədqiqat üsulları ilə tədqiq edilmişdir.

Tədqiqatın əsas məqsədi və vəzifələri. Respublikada istehsal olunan (üzüm sirkəsi, bəkməz, üzüm şirəsi) və xaricdən gətirilən (kişmiş, üzüm sirkəsi) məhsullarının çeşidinin və keyfiyyətinin normativ sənədlərin tələbinə uyğunluğunu müəyyən etmək, onların tərkibini və ekoloji təmizlik göstəricilərini müəyyən etmək, saxlanılma zamanı onların tərkibində baş verən dəyişiklikləri öyrənmək işimizin əsas məqsədi olmuşdur. Bu məqsədlə biz 4 çeşiddə məhsul götürmüş və onları ətraflı tədqiq etmişik.

Tədqiqat üsulları. Bütün ərzaq mallarında olduğu kimi üzüm və ondan alınan yeyinti məhsullarının keyfiyyəti yoxlanılarkən onların tərkibində orqanizm üçün zərərli qlükozidlərin olmaması, keyfiyyətli, tam dəyərli və saxlama zamanı tərkibində baş verən dəyişikliklər əsas götürülməlidir. Bu məqsədlə dissertasiya işində üzümdən alınan yeyinti məhsullarından kişmiş, üzüm şirəsi, doşab, üzüm sirkəsinin keyfiyyət göstəriciləri öyrənilmişdir. Bunun üçün üzümdən alınan yeyinti məhsullarından standartta uyğun orta nümunə götürülmüşdür, onların keyfiyyəti orqanoleptiki və fiziki-kimyəvi üsullarla öyrənilmişdir (12,16,41,52).

Orqanoleptiki üsulla məhsulun xarici görünüşü, rəngi, ətirliliyi, dadı və s. müəyyən edilir. Bu üsul əmtəəşünasların təcrübəsində geniş tətbiq olunur. Bu üsul sadə olmaqla cihaz və reaktiv tələb etmir. Orqanoleptiki üsulla məhsulun keyfiyyətində olan çatışmazlıqlar aşkara çıxarılır və bu da laboratoriyada cihazların və reaktivlərin köməyi ilə daha dəqiq müəyyənləşdirilir. Orqanoleptiki təhlil 2 yerə ayrılır:

1. birbaşa standartla müqayisəyə əsaslanan təhlil;
2. ball sistemi üzrə təhlil.

Müqayisəli təhlildə yoxlanılan məhsul etalonla müqayisə olunur. Ball sistemi təhlilində isə məhsulun ayrı-ayrı göstəricilərinə müəyyən ball qiyməti verilir. Nəticələr toplanır və buna əsasən yoxlanılan məhsulun bu və ya digər sortda aid olmasına dair fikir irəli sürülür.

Orqanoleptiki təhlil nəticələri məhsulun keyfiyyətində şübhə doğurarsa və məhsulun fiziki-kimyəvi göstəricilərinin standarta uyğunluğunu müəyyən etmək və eləcə də saxlanılma zamanı məhsulun keyfiyyətində baş verən dəyişiklikləri öyrənmək məqsədilə laboratoriya təhlili aparılır. Laboratoriya təhlilinin nəticələri faiz, dərəcə, qram və s. ölçü vahidləri ilə ifadə olunur. Bu təhlillər dəqiq üsullar ilə aparılır və məhsul haqqında dəqiq məlumatlar alınır. Fiziki-kimyəvi göstəricilər üzrə üzümdən alınan yeyinti məhsullarında nəmliyin, mineral maddələrin, turşuluğun, aşı və boya maddələrinin, şəkərin, kənar qarışıqların, ağır metal duzlarının miqdarı aparılmış paralel təhlillər nəticəsində müəyyən edilmişdir.

Tədqiqat üsulları mövcud ədəbiyyatlardan, metodik göstəricilərdən və bəziləri standartlardan götürülmüşdür.

III FƏSİL. TƏDQIQAT İŞİ

3.1. Üzümdən alınan yeyinti məhsullarının orqanoleptiki göstəricilərinin tədqiqi

Qüvvədə olan standartlara əsasən meyvə-giləmeyvələrin, həmçinin onlardan alınan məhsulların keyfiyyəti qiymətləndirilərkən ilk növbədə onların orqanoleptik və ya sensor üsulla keyfiyyət göstəriciləri müəyyən edilir. Qurudulmuş meyvə qablaşdırılan taralar açıldıqda məhsulun xarici görünüşü, rəngi, ətirliyi və dadı hər növ qurudulmuş meyvə-tərəvəzin özünəməxsus aparılır.

Təhlil üçün qurudulmuş üzüm, üzüm şirəsi və doşab götürülmüş, onların keyfiyyət göstəriciləri öyrənilmişdir.

Qurudulmuş meyvələr orqanoleptiki müayinə edildikdə kifin, çürümə və anbar zərərvericilərinin, güvə və onun sürfəsinin olmasına və gözlə görünən metal qatışıqlarının olmasına yol verilmir. Qurudulmuş üzümün sortundan və növündən asılı olaraq açıq qəhvəyi, açıq yaşıl, sarımtıl, açıq yaşıldan qızılı rəngə, qəhvəyi qonurtəhər və müxtəlif çalarlı olur.

Soyaqi üzüm qurusunu əldə etmək üçün ağ kışmış sulfat anhidridi tüstüsünə verilir və kölgədə qurudulur. Rəngi açıq yaşılımtıl olub, sarımtıl kölgəlidir. Soyaqi kışmış üzümünün diametri sortundan asılı olaraq ən azı 6-10 mm, zədələnmiş (xırdalanmışları), xırdaları 3-7%, başqa növ üzüm qurusunun miqdarı 0,3-1,0%-dən artıq olmamalıdır.

Bidanə üzüm qurusunu hazırladıqda ağ kışmış üzüm günəş altında qurudulur. Rəngi qəhvəyidən qonura qədər ola bilər. Bidanə üzümündə diametri sortundan asılı olaraq ən azı 6-10 mm, bundan kiçiklərin miqdarı 1-5%, zədələnmiş və zəif inkişaf etmişlər 3-12%-dən çox, başqa növ üzüm qarışığı 0,3-0,5%-dən çox olmamalıdır.

Şəhəni üzüm qurusu qara tumsuz kışmış üzümündən heç bir əlavə emalsız günəş altında qurudulmaqla əldə edilir. Rəngi qırmızımtıl kölgəli

qonurdan qaraya qədər ola bilər. Soyaqi və Bidanə üzüm qurusu əla, I və II əmtəə sortuna, Şəhani isə I və II əmtəə sortuna ayrılır.

Səbzə ağ kişmiş üzümü sortunun qurudulmasından alınır. 0,3-0,4%-li qaynar kaustik soda məhlulunda pörtlədilib günəş altında 6-12 gün qurudulmuş ağ kişmiş üzümü sortunun məhsuluna gün səbzəsi deyilir. Qələvi məhlulunda pörtlədilmiş sulfat anhidridi tüstüsünə verilən və ya sulfat məhluluna salınıb kölgədə 12-24 gün qurudulan məhsula isə stabel və ya qızılı səbzə deyilir. Sulfat anhidridi gözəl açıq rəngli məhsul alınmasına kömək edir. Günəşdə qurudulmuş səbzədə sortundan asılı olaraq onun diametri 6-10 mm, başqa növ üzüm qurusunun miqdarı 0,3-0,5%-dən artıq olmamalıdır. Rəngi günəş altında qurudulduqda açıq qəhvəyidən qəhvəyi rəngə qədər, kölgədə qurutduqda isə açıq yaşıldan qızılı və açıq qəhvəyi rəngə qədər ola bilər.

Üzüm şirəsi təbii, şəkərsiz və şəffaflaşdırılmış halda 3 sortda buraxılır: markalı, əla və birinci sort.

Üzüm şirəsi rənginə, tərkibindəki şəkərin və karbon qazının miqdarına görə müxtəlif olurlar. Rənginə görə şirələr ağ, çəhrayı və qırmızı olurlar. Tərkibindəki karbon qazının miqdarına görə şirələr sakit və qazlaşdırılmış olurlar. Şəkərliyinə görə isə şirələr süfrə və desert olurlar.

Şəffaflaşdırılmış şirələr şəffaf, rəngi təzə şirəyə uyğun, dadı xammalın dadını verməlidir.

Şəffaflaşdırılmış şirələrdə hissəciklər xırda olmaqla eynicinsli, qeyri-şəffaf, rəngi hazırlandığı məhsulun rənginə uyğun, dad və ətri yaxşı hiss olunmalıdır.

Təbii şirələr əla sortunda spirtin miqdarı 0,3%-dən, I sortunda 0,5%-dən çox olmamalıdır.

Şirələrin keyfiyyət göstəricilərinə onların xüsusi çəkisi, quru maddələrin miqdarı, şəkər qatılmış şirələrdə isə şəkərin miqdarı və turşuluğun miqdarı aiddir. Markalı və əla sort şirə üçün üzüm yığımında gilədə quru maddələrin

miqdarı 16%-dən çox, turşuluq 5-10 q/l, I sort şirələr üçün isə quru maddələrin miqdarı 14%-dən çox, turşuluq 5-10 q/l olduqda aparılmalıdır.

Şəffaflaşdırılmış və şəffaflaşdırılmamış, həmçinin şəkər əlavəli şirələrdə həcmə görə 0,1-0,3% çöküntü olmasına yol verilir.

Ticarətə göndərilən sirkə tamamilə şəffaf, çöküntüsüz və turş olmalıdır. Həmçinin sirkənin şorməzə və büzüsdürücü tamlı olmasına yol verilir. Sirkə su ilə qarışdırıldıqda bulanmamalıdır. Yaxşı keyfiyyətli sirkə kənar iy və tam verməməlidir.

Doşabın rəngi tünd, dad və ətrində qaynadılmış karamel tonu vardır. Bir üzümdən alınan 3 məhsulun – bəkməzin, üzüm sirkəsinin və qurudulmuş üzümün sensor göstəricilərini daha dəqiq öyrənmişik və aşağıda ətraflı qeyd olunur.

Üzümdən alınan bəkməzin keyfiyyəti texniki şərtlərin tələblərinə cavab verməlidir (TU-10 Azərb.Respub. 3-01-86).

Bəkməz istehsalı üçün əsas xammal Azərbaycanın üzümçülük zonalarında becərilən ağ texniki üzüm sortlarından alınan şirədir. Üzüm şəkərliliyi 16%-dən az olmayaraq dərilir. Tarasız konteynerlə daşınır və üzüm ağ üsulla emal edilir. Bəkməz üçün özbaşına süzülən şirə və birinci presləmədən alınan şirə istifadə edilir. Alınmış şirə 150-200 mq/dm³ hesabı ilə sulfitleşdirilir, lazım gələrsə 1-3 q/dm³ hesabı ilə bentonitlə emal edilir. Bəkməzin dadını yaxşılaşdırmaq məqsədilə şirənin titrlənən turşuluğu 3 q/dm³-ə qədər neytrallaşdırılır. Bunun üçün hər 1 q/dm³ turşuluğa görə 0,7-0,75 q tabaşir götürülür. Bundan sonra şirə 12-24 saat saxlanılıb yetişdirilir. Şirə çöküntüdən ayrılır, karton filtdən süzülür və bişirilir. Bəkməz ağzı açıq iki dibli (köynəkli) buxar qazanlarında bişirilir. Qızdırılan zaman ilk təzyiq 0,3 MPA (3 kq s/sm³), qaynayandan sonra isə (0,15-0,20 MPA 1,5-2,0 kqs/sm³) olmalıdır. Bişirilən zaman bəkməzi tez-tez qarışdırmaq və əmələ gələn kəfi yağmaq lazımdır. Bəkməzin xüsusi sıxlığı 1,25-1,35 olduqda bişirilmə dayandırılır. Buxar qazanının köynəyinə soyuq su verməklə bəkməzi 40°C-yə

qədər soyudub butulkalara qablaşdırırlar. Bəkməz birbaşa butulkalara doldurulmazsa paslanmayan dəmirdən və ya emallı qazanlarda 10-20°C temperaturda saxlanılır. İstehlaka (satışa) göndərmək üçün bəkməzi QOST 10117-80 uyğun olan 0,5 və ya 0,33 l tutumlu butulkalara qablaşdırırlar. Butulkalara tökməzdən əvvəl onu (40±2°C-yə qədər) qızdırmaq lazımdır. Butulkalara standarta (OST 18-85-82) uyğun tıxac tıxanır. Bəkməz doldurulan butulkalar 1,0 KPa təzyiqdə AV-2 və AV-4 markalı avtoklavlarda aşağıdakı rejimdə sterilizə olunur:

$$0,33 \text{ l tutumlu butulkalar } \frac{20 - 5 - 20}{100}$$

$$0,5 \text{ l tutumlu butulkalar } \frac{25 - 5 - 20}{100}$$

Bəkməzin qablaşdırılması və markalanması QOST 13798-81 uyğun olaraq aparılır. Hazır bəkməz 10-20°C-də saxlanılmalıdır. Bütün şərtlərə əməl olunduqda təminatlı saxlanma müddəti butulkalara doldurulduqdan sonra 1 ildir. Bəkməzin keyfiyyəti üçün xammalların keyfiyyətli olması və istehsal texnologiyasına düzgün əməl etmək lazımdır. İlk növbədə bəkməz istehsalı üçün istifadə olunan üzümün şəkərliliyi (QOST 24433-80) və titrlənən turşuluğu (QOST 14252-73) təyin olunur. Üzümdən alınan şirənin filtdən keçirildikdən sonra şəkərliliyi, titrlənən turşuluğu, dəmirin miqdarı, sulfid turşusunun miqdarı (QOST 14351-73) təyin olunur. Hazır bəkməzi təhlil etmək üçün QOST 26313 müvafiq olaraq orta nümunə götürülür və QOST 26671-85-ə müvafiq olaraq laboratoriyaya tədqiqinə hazırlanır. Orqanoleptiki göstəricilərinə görə bəkməz aşağıdakı tələblərə cavab verməlidir:

1. xarici görünüşü – qatı, özlü mayedir;
2. rəngi – açıq qəhvəyidən tünd qəhvəyi qədər;
3. dadı və ətri – spesifik, şirin, xoşagələn;
4. kənar qatışıqlar olmamalıdır.

Tədqiq olunan bəkməzin xarici görünüşü, dadı və ətri standartın tələbinə uyğun olmuşdur. Rəngi bir qədər tündür. Kənar qatışıqlar və

çöküntü yoxdur. Tədqiq olunan bəkməzin orqanoleptiki keyfiyyət göstəriciləri standartın tələblərinə uyğun gəlir. Yalnız rəngi bir qədər tünddür.

Üzüm sirkəsi tərkibində 4-6% sirkə turşusu olmaqla texniki şərtlərin (TU-18-3-10-83) tələbinə müvafiq surətdə buraxılır. Tərkibində 7-9% spirt olan zəif ekstraktlı ağ və ya zəif sarımtıl rəngli üzüm şərablərindən sirkə turşusuna qıçqırtma yolu ilə əldə edilir. Üzüm sirkəsinin orqanoleptiki keyfiyyət göstəriciləri aşağıdakı tələblərə cavab verir:

1. Xarici görünüşü – çöküntüsüz, seliksiz, bulanıq olmayan şəffaf mayedir. Tərkibində diri və ölmüş bakteriyaların sporları və bakterial pərdə olmamalıdır.
2. Rəngi – samanıdan açıq qırmızıya qədər. Açıq qəhvəyi çaların olmasına yol verilir.
3. Dadı – təmiz, xarakterik turş olub, kənar dad verməməlidir.
4. İyi (ətri) – üzüm sirkəsinə xarakterikdir, kənar iysiz olmalıdır.

Standart üzrə üzüm sirkəsində onu bulanıqlandırmayan azacıq çöküntünün olmasına yol verilir.

Tədqiq olunan üzüm sirkəsi tünd samanı rəngdə, çöküntüsüz, seliksiz, şəffaf, turş dadlı və özünəməxsus iylidir. Ümumiyyətlə, tədqiq olunan üzüm sirkəsinin orqanoleptiki göstəriciləri standartın tələbinə uyğundur.

Qurudulmuş üzüm sensor müayinə edildikdə kifin, çürümə və anbar ziyanvericiləri, güvə və onun sürfələrinin olmasına və metal qarışıqlarının olmasına yol verilmir. Qurudulmuş üzümün sortundan asılı olaraq əla və 1-ci sortda açıq yaşıl (Soyaqi), açıq qəhvəyi və başqa rənglərə çalır (Səbzə), günəşdə qurudulmuş açıq yaşıldan qızılı və ya sarımtıl rəngə, ştabeldə qurudulmuş səbzə qəhvəyi qonurtəhər, qonur müxtəlif rənglərə çalan (Bidanə) rəngdə olur.

Soyaqi kişmiş üzümün diametri sortundan asılı olaraq ən az 6-10 mm, zədələnmiş, zəifləri 3-7%, başqa növ üzümün miqdarı 0,3-1,0 artıq olmalıdır.

Günəşdə qurudulmuş səbzədə diametr növündən asılı olaraq 6-10 mm, bundan az diametrlili 4-10%, başqa növ üzüm 0,3-0,5%-dən artıq olmamalıdır.

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

Hər növ qurudulmuş üzümün özünəməxsus tamı və ətirliliyi olmalıdır. Kənar iy və tamın olmasına yol verilmir. 7-ci cədvəldə tədqiq olunan qurudulmuş üzümün orqanoleptiki göstəriciləri xarakterizə olunur.

Tədqiq olunan qurudulmuş üzümlərdə anbar ziyanvericiləri, güvə və onun sürfələri aşkar edilmədi. Metal qatışıqlarının miqdarını təyin etmək mümkün olmadı. Çünki laboratoriyada buna şərait yox idi.

Cədvəl 7. Qurudulmuş üzümün orqanoleptiki göstəriciləri

Göstəricilər	Ticarət şəbəkəsində satılan ağ kişmiş	Kolxoz bazarında satılan	
		Səbzə	Qara kişmiş
Xarici görünüşü	Quru, parıltısız, bir neçə gilə bir-birinə bitişik halda, saplaqsızdır	Quru, şəffaf, ayrı-ayrı gilələrdən ibarətdir	Quru tutqun, hər biri saplaqlı və ayrı-ayrı gilələrdən ibarətdir
Rəngi	Tünd qəhvəyi-qonur rəngdədir	Açıq yaşıldan qızılı rəngə qədər	Göyümtül-qara rəngdədir
Dadı və tamı	Şirin, azacıq turşuluq hiss edilir	Boğaz yandırıcı şirin	Xoşa gələn şirin
Ətirliliyi	Özünəməxsus quru meyvə iyi verir. Kif və çürümə hiss olunmur	Kənar iysizdir. Təmiz xoş üzüm qurusu iyinə malikdir. Kif və çürümə hiss olunmur	Özünəməxsus muskat ətirlidir. Kənar iy hiss olunmur

Cədvəl 8. Qurudulmuş üzümün texniki təhlilindən alınan nəticələr

Göstəricilər	Ticarət şəbəkəsində satılan kişmiş		Kolxoz bazarında satılan qurudulmuş üzüm			
			Səbzə		Qara kişmiş	
	Ədəbiyyat	Tədqiqatın nəticəsi	Ədəbiyyat	Tədqiqatın nəticəsi	Ədəbiyyat	Tədqiqatın nəticəsi
Diametri mm-lə	6-10	5-7	6-10	8-10	6-10	7-9
Zəif gilələrin miqdarı %-lə	3-12	9,5	3-7	6	3-7	5
Başqa üzüm qurusunun miqdarı %-lə	0,3-1,0	1,2	0,3-0,5	0,4	0,3-1,0	0,7
Saplağın miqdarı %-lə	-	0,1	-	0,1	-	0,3
Zədələnmiş və yararsız gilələr %-lə	-	0,8	-	0,1	-	0,2

3.2. Üzümdən alınan yeyinti məhsullarının fiziki-kimyəvi göstəricilərinin tədqiqi

Üzümdən alınan yeyinti məhsullarının keyfiyyət göstəricilərini sensor üsullardan başqa, fiziki-kimyəvi üsullarla da, yəni alət və cihazlar vasitəsilə də təyin edirlər. Üzümdən alınan yeyinti məhsullarında bu üsulla nəmliyin, minerallı maddələrin, turşuluğun, aşı və boya maddələrinin miqdarı, şəkərin miqdarı və s. öyrənilir.

Üzümdən alınan yeyinti məhsulları yüksək qidalılıq dəyərinə və müalicə əhəmiyyətinə malikdir. Onların tərkibi vitaminlərlə, mineral maddələrlə, üzvi turşularla və s. zəngindir. Belə ki, qurudulmuş üzümün tərkibində asan mənimsənilən şəkərlər 69-76%, üzvi turşular 1-3%, mineral maddələr 2,0%, azotlu maddələr 1,4-1,7%, sellüloza 0,6-1,7%, həmçinin mikroelementlər, vitaminlər və s. vardır. Üzüm şirəsinin tərkibinə isə quru maddə 14-16%, turşuluq 0,1-1,0%, spirt isə 0,3-0,5% daxildir.

Dissertasiya işinin yerinə yetirilməsində standartlarla yanaşı sərbəst təhlillər də aparılmışdır. İlk növbədə kişmişin tərkibindəki nəmliyin miqdarı ümumi qəbul edilmiş metodika əsasında təyin edilmişdir.

Bu məqsədlə xırdalanmış məhsuldan bir qədər götürülmüş və çəkisi əvvəlcədən müəyyən olunmuş bükslərə tökülmüşdür. Sonra isə nümunə olan bükslər 98-100°C temperaturda 4 saat müddətində qurudulmuşdur. Vaxt bitdikdən sonra quruducu şkafdan bükslər çıxarılmış, soyudulmuş və kütləsi təyin olunmuşdur.

Kişmişin tərkibindəki külü təyin etmək üçün məhsuldan bir qədər nümunə götürülmüşdür. Ayrılmış nümunə əvvəlcədən sabit çəkiyə gətirilmiş tigellərə tökülərək Mufel sobasına yerləşdirilərək közərdilmişdir. 30 dəqiqədən sonra tigellər sobadan çıxarılaraq soyudulmuş və çəkisi təyin edilmişdir. Bu proses sabit çəki alınana qədər davam etdirilmişdir.

Qurudulmuş üzümün tərkibində kənar qarışıqların – çöküntünün, qum, metal qırıntısının miqdarı öyrənilmişdir. Bunun üçün müəyyən miqdar

məhsuldan götürülür, ağ kağız üzərinə yayılır və maqnit bir küncdən digər küncə hərəkət etdirilir. Maqnit ilə ayrılmış metal qırıntılarının miqdarı təyin edildikdən sonra maqnitə meyvə qurusunun səthindən əvvəlki istiqamətinə görə perpendikulyar keçirib toplanmış metal qırıntılarını birinci dəfə olduğu kimi təyin edirik. Bu əməliyyatı son metal qırıntısını tapana kimi davam etdiririk.

Bəkməzdə fiziki-kimyəvi göstəricilərindən əsasən invertli şəkərə görə hesablanmış ümumi şəkərin miqdarı (QOST 8756-13-70), titrlənən turşuluq (QOST 25555-0-82), xüsusi sıxlıq (QOST 8756-14-70) və ağır metallardan dəmirin (QOST 13195-73), misin (QOST 5370-58) və qurğuşunun (QOST 5370-58) miqdarı təyin olunur. Bunlardan başqa lazım gələrsə sulfid turşusunun miqdarı (QOST 14351-73) müəyyən edilir. Bəkməz istehsalı üçün istifadə olunan xammal və materialların keyfiyyəti standartın tələbinə uyğun olmalıdır. Ağ texniki üzüm sortlarından alınan şirənin keyfiyyəti QOST 24443-80, bentonit OST-18-49-71, təbii tabaşir QOST 12085-73, karton filtr QOST 12290-80 və sulfid anhidridi QOST 2918-79 müvafiq standartların tələblərinə uyğun olmalıdır.

Azərbaycan Respublikası texniki şərtlərinə (TU-10-3-01-86) uyğun olaraq bəkməzin fiziki-kimyəvi göstəriciləri aşağıdakı tələblərə cavab verməlidir:

1. İvertli şəkərə görə hesablanmış şəkərin kütləyə görə faizlə miqdarı – 58,0;
2. Refraktometrə görə quru maddələrin miqdarı – 60,0;
3. Xüsusi sıxlığı – 1,25-1,35;
4. Titrlənən turşuluq (şərab turşusuna görə) faizlə çox olmamalıdır – 1,0;
5. Sulfid turşusunun faizlə miqdarı – 0,01;
6. Ağır metal duzlarının kütləyə görə faizlə miqdarı çox olmamalıdır: qurğuşun – 0,00004; mis – 0,0004.

Üzüm sirkəsinin texniki şərtlərə (TU-18-3-12-84) uyğun olaraq fiziki-kimyəvi göstəriciləri aşağıdakı tələblərə cavab verməlidir;

1. Sirkə turşusuna görə hesablanmış sirkə turşusunun kütləyə görə faizlə miqdarı $4,0 \pm 0,2$ və $6,0 \pm 0,2$ olmalıdır.
2. Həcmə görə oksidləşməmiş spirtin faizlə miqdarı 0,20-0,30 olmalıdır.
3. Sulfit turşusunun kütləyə görə faizlə miqdarı 100 mq/l-dən çox olmamalıdır.

Bütün məhsulların orqanoleptiki göstəricilərindən xarici görünüşü, dadı, iyi, rəngi, konsistensiyası, qablaşdırılmanın və markalanmanın vəziyyəti, çöküntünün olub-olmaması müəyyən edilməlidir. Texniki təhlil aparılarkən taranın içərisindəki məhsulun kütləsi, hissələrin nisbəti (üzüm kompotu üçün), çöküntünün kütləyə görə faizlə miqdarı müəyyən edilir. Laboratoriya üsulu ilə doşabda və üzüm kompotunda şəkərin, turşuluğun, quru maddənin, külün (minerallı maddənin) miqdarı müəyyən edilir. Üzüm sirkəsi və abqorada turşuluğun miqdarı, quru maddələrin və lazım gələrsə, ağır metal duzlarının miqdarı müəyyən edilir.

3.2.1. Nəmliyin (suyun miqdarının) təyini

Qurudulmuş üzümdən 100 qr götürüb, saplaqdan və digər qarışıqlardan ayıraraq 2 mm-ə qədər irilikdə doğrayıb, qarışdırıb və nəmliyini təyin edirik.

Kütləsi məlum olan iki büksün hər birinin içərisinə 5-6 qr hazırlanmış meyvə qurusunu 0,001 qr dəqiqliklə çəkib tökürük. Sonra isə büksləri ağzı açıq halda quruducu şkafda $98-100^{\circ}\text{C}$ temperaturda 4 saat müddətində quruduruq. Büksləri vaxt bitdikdən sonra quruducu şkafdan çıxarıb soyutmaq üçün 15-30 dəqiqə müddətində eksikatora yerləşdiririk.

Qurutmadan əvvəlki və sonrakı çəki fərqinə əsasən məhsulun nəmliyini faizlə aşağıdakı düstur üzrə hesablayırıq:

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

Burada: D_1 – şüşə büksün nümunə ilə birlikdə qurudulmadan əvvəlki kütləsi, qramla;

D_2 – şüşə büksün nümunə ilə birlikdə qurudulduqdan sonrakı kütləsi, qramla;

D_3 – şüşə büksün kütləsi, qramla;

Qurudulmuş məhsulun iki nümunəsinin nəmliyinin orta hesabı qiyməti onun nəmliyinin göstəricisidir. Məhsulun nəmliyi 0,01% dəqiqliklə hesablanmalıdır. İki nümunənin tədqiqindən alınan rəqəmlərin fərqi 0,3%-dən artıq olmamalıdır.

Qurudulmuş üzümdə sortundan asılı olaraq nəmliyin miqdarı 17-24% arasında olur. Bidanə üzüm sortunda nəmlik 17%, Səbzə və Soyaqi üzüm qurusunda – 19%, Avlon üzüm qurusunda 20% nəmlik olmalıdır.

Aparılan təhlilin nəticələri 9 saylı cədvəldə verilir. Təhlillər 5 nümunədə aparılmış və orta hesabi qiymət tapılmışdır.

Cədvəl 9. Üzüm məhsullarında suyun (quru maddənin) miqdarı

Məhsulun adı	Suyun faizlə miqdarı		
	Təhlil nəticəsi	Standart göstəricisi	Kənarlaşma
Bəkməz	40,2	40	+0,2
Üzüm şirəsi	87,4	87	-0,4
Üzüm qurusu Səbzə	19,5	18	-1,5

Cədvəldən göründüyü kimi bəkməzdə suyun miqdarı standart göstəricisindən 0,2%, üzüm şirəsində 0,4%, səbzədə isə 1,5% çoxdur. Biz bəkməzdə quru maddələrin miqdarını refraktometr üsulu ilə təyin edib alınan nəticəni 100-dən çıxaraq suyun miqdarını tapırıq.

Bəkməzdə quru maddələrin reyraktometrlə təyini.

Bəkməzdən bir damla götürüb refraktometrin alt prizmasına qoyur və 20°C-də refraksiya əmsalına görə quru maddənin miqdarını tapırıq. İş 5 dəfə təkrar edirik. Nəticədə 10 sayılı cədvəldəki rəqəmlər alınmışdır:

Cədvəl 10. Bəkməzdə quru maddənin miqdarı, faizlə

Nümunələrin sayı	Standart üzrə	Təhlil nəticəsi	Kənarlaşma
1	60	60,1	-0,1
2	60	59,7	-0,3
3	60	59,9	-0,1
4	60	59,8	-0,2
5	60	59,6	-0,4
Orta qiymət	60	59,82	-0,18

Göründüyü kimi tədqiq olunan bəkməzdə quru maddənin miqdarı 59,82%-dir. Kənarlaşma orta hesablamaya ilə -0,18%-dir. Ümumiyyətlə standart üzrə -0,2% kənarlaşmaya yol verilir. Deməli kənarlaşma norma daxilindədir.

Bəkməzdə xüsusi sıxlığın təyini.

Bəkməzdə xüsusi sıxlığı refraksiya əmsalına görə təyin edirlər. İş 5 dəfə təkrar aparılmış və 11 sayılı cədvəldəki rəqəmlər alınmışdır:

Cədvəd 11. Bəkməzin xüsusi sıxlığı

Nümunələrin sayı	Standart üzrə	Təhlil nəticəsi	Kənarlaşma
1	1,25-1,35	1,26	-0,04
2	1,25-1,35	1,28	-0,02
3	1,25-1,35	1,33	0,03
4	1,25-1,35	1,31	0,01
5	1,25-1,35	1,34	0,04
Orta hesablamaya	1,30	1,304	-0,004

Göründüyü kimi bəkməzin xüsusi sıxlığı standartın orta qiymətinə uyğundur. Kənarlaşma nəzərə çarpacaq dərəcədə azdır.

3.2.2. Minerallı maddələrin təyini

Üzvi maddələrin yandırılmasından və közərdilməsindən sonra alınan qalıq kül adlanır. Qurudulmuş üzümdə külün miqdarını təyin etmək üçün saplaqdan və digər qarışıqlardan ayıraraq əzir, möhkəm qarışdırır və anatomik tərəzidə 0,0001 qr. dəqiqliklə çəkib 1,5-2 q nümunə ayırırıq.

Ayrılmış nümunələr əvvəlcədən sabit çəkiyə gətirilmiş tigellərə tökülür və yenidən anatomik tərəzidə çəkilir. Tigellər məhsulla birlikdə tünd qırmızı rəngə qədər qızdırılmış Mufel sobasının qarısı ağzında yerləşdirilir, kömürləşmə qurtardıqdan sonra tigelləri maşa ilə götürüb Mufel sobasının daxilinə yerləşdirilir. İlkin olaraq 30 dəqiqə müddətində közərdilmə aparılır, sonra sobadan çıxarılıb soyudulur və çəkisi təyin olunur. Sonra yenidən 15 dəqiqə müddətində közərdilir və proses sabit çəki alınana qədər təkrarlanır.

Standarta görə qurudulmuş üzümün tərkibində 4,0 mq%, üzüm şirəsində isə 0,4 mq% minerallı maddələr olmalıdır.

Жядвял 12. Цзцм мящсулларында минераллы маддялярин миғдары

Məhsulun adı	Minerallı maddələrin faizlə miqdarı		
	Təhlil nəticəsi	Standart göstəricisi	Kənarlaşma
Bəkməz	1,67	1,6	-0,07
Üzüm şirəsi	0,4	0,4	-
Üzüm qurusu Səbzə	4,052	4,0	0,052

12 saylı cədvəldən görüldüyü kimi minerallı maddələrin miqdarı ədəbiyyat göstəricilərindən çox da kənarlaşmır.

3.2.3. Turşuluğun təyini

Turşuluğun təyini üçün 3 q məhsul götürüb itkisiz 250 ml-lik ölçülü kolbaya keçiririk, üzərinə distillə suyu töküb həll edirik. Əgər məhsulun

içərisində iri hissəciklər varsa (məsələn, üzüm kompotu) onu əvvəlcədən xırdalamaq lazımdır, sonra kolbanı 30 dəqiqə su hamamında 80°C-də saxlayırıq. Yox əgər götürülmüş məhsul duru konsistensiyaya malikdirsə, kolbanı ölçü yerinə qədər distillə suyu ilə doldurub alınmış məhsulu filtdən süzürük. Filtratdan 50 ml götürüb tutumu 250-300 ml olan konusvari kolbaya keçiririk. Üzərinə 2-3 damla fenolftalein əlavə edib 0,1 n qələvi (NaOH) məhlulu ilə 30 saniyə ərzində itməyən açıq çəhrayı rəng alınana qədər titrləyirik.

Hesablama faizlə aşağıdakı düstur üzrə aparılır:

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

burada, V – titrə sərf olunan 0,1 n qələvinin miqdarı, ml-lə;

V₁ – məhlul hazırlanan kolbanın həcmi, 250 ml;

V₂ – titrləşdirmək üçün götürülən filtratın həcmi, 50 ml;

g – məhsulun kütləsi, q-la (3 qr);

K – müvafiq turşuluğa görə hesablama əmsalı.

Alma turşusu üçün K=0,0067

Sirkə turşusu üçün K=0,0060

Limon turşusu üçün K=0,0064

Şərab turşusu üçün K=0,0075

Süd turşusu üçün K=0,0090

Cədvəl 13. Bəkməzdə titrlənən turşuluq

Nümunələrin sayı	Standart üzrə	Təhlil nəticəsi	Kənarlaşma
1	1,0	1,02	-0,08
2	1,0	1,09	-0,09
3	1,0	0,998	0,002
4	1,0	0,937	0,003
5	1,0	1,04	-0,04
Orta qiymət	1,0	1,032	-0,032

Titrlənən turşuluğun faizlə miqdarı standart göstəricidən 0,032% artıqdır.

Üzüm sirkəsində sirkə turşusunun miqdarı standart üzrə $4 \pm 0,2$ və ya $6 \pm 0,2\%$ olmalıdır. Təhlil olunan sirkə turşusunun etiketində isə tündlük $4,8\%$ yazılmışdır. Təhlil titrləmə üsulu ilə 5 paralel nümunədə aparılmış və 14 sayılı cədvəldəki rəqəmlər alınmışdır.

Cədvəl 14. Üzüm sirkəsində sirkə turşusunun miqdarı

Nümunələrin sayı	Üzüm sirkəsində sirkə turşusunun miqdarı	Təhlil nəticəsi	Kənarlaşma
1	4,8	4,25	0,55
2	4,8	4,31	0,49
3	4,8	4,70	1,10
4	4,8	4,54	0,26
5	4,8	4,37	0,43
Orta qiymət	4,8	4,434	0,366

Tədqiq olunan üzüm sirkəsində sirkə turşusunun miqdarı orta hesabla $4,434\%$ -dir. Bu göstərici standart göstəricidən $0,434\%$ çoxdur, lakin etiketdə göstərilmiş rəqəmdən ($4,5\%$) $0,366\%$ azdır. Ümumiyyətlə tədqiq olunan üzüm sirkəsində sirkə turşusunun miqdarı lazımı qədər olmuşdur.

3.2.4. Şəkərin miqdarının təyini

Üzümün və üzümdən alınan yeyinti məhsullarının tərkibində əsasən reduksiyaedici şəkərlər (qlükoza və fruktoza), az miqdarda saxaroza vardır. Biz bəkməzdə olan ümumi şəkərin miqdarını təyin etmişik.

Bəkməzdə şəkərin təyini.

Şəkər Bertran üsulu ilə təyin edilmişdir. Təhlil üçün 25 q bəkməz götürülmüş və 500 ml-lik kolbada məhlul hazırlanmışdır. Həmin kolbada $Pb(CH_3COO)_2$ çökdürmə aparılır, süzülür və həmin məhluldan 100 ml götürülüb 200 ml-lik kolbada qurğuşunun artıq miqdarı $NaSO_4$ məhlulu ilə çökdürülmüşdür. Alınmış «A» məhlulundan 50 ml götürülmüş və 100 ml-lik

kolbada «B» məhlulu hazırlanmışdır. Ümumi şəkərin invertli şəkərə görə faizlə miqdarını təyin etmək üçün 20 ml «B» məhlulu götürülmüşdür. 20 ml «B» məhlulunda olan bəkməzin miqdarını tapaq:

$$\frac{25 \cdot 100 \cdot 30 \cdot 20}{500 \cdot 200 \cdot 100} = \frac{25}{100} = 0.25q = 250mq$$

Deməli, 20 ml «B» məhlulu 250 mq məhsula uyğun gəlir.

Təhlil 5 paralel nümunədə aparılmış və 15 saylı cədvəldəki nəticələr əldə edilmişdir.

Cədvəl 15. Bəkməzdə ümumi şəkərin miqdarı

Nümunələrin sayı	Standart üzrə	Təhlil nəticəsi	Kənarlaşma
1	58	57,5	-0,3
2	58	57,9	-0,1
3	58	58,1	0,1
4	58	57,8	-0,2
5	58	57,6	-0,4
Orta qiymət	58	57,82	-0,18

Göründüyü kimi tədqiq olunan bəkməzdə ümumi şəkərin miqdarı 0,1-0,4% kənarlaşır. Bu kənarlaşma çox cüzdür və məhsulun keyfiyyətinə mənfi təsir göstərmir. Üzümün tərkibində əsasən invertli şəkər olduğundan bəkməzdə də invertli şəkərin miqdarı çoxdur, saxaroza isə azdır. Əgər bəkməzdə saxaroza çox olarsa, bu bəkməz istehsalında çuğundur şəkərindən istifadə edilməsini göstərir. Çuğundur şəkəri istifadə edilməsinə isə yol verilmir. Saxarozanın miqdarını tapmaq üçün əvvəlcə «A» məhlulundan, sonra isə «B» məhlulundan invertli şəkər tapılır. «B» məhlulunda tapılmış invertli şəkər çıxılır, alınmış rəqəm 0,95-ə vurulur və saxarozanın miqdarı hesablanır. Çünki 0,95 q molekul saxarozadan 1 q molekul invertli şəkər əmələ gəlir. Lakin ədəbiyyatda və standartda saxarozanın miqdarı normalaşdırılmadığı üçün biz saxarozanı təyin etmirik.

Cədvəl 16. Qurudulmuş üzümün fiziki-kimyəvi təhlil nəticələri

Göstəricilər 100 qr məhsulda %-lə	Ticarət şəbəkəsində satılan kişmiş		Kolxoz bazarında satılan qurudulmuş üzüm			
			Səbzə		Qara kişmiş	
	I nümunə	II nümunə	I nümunə	II nümunə	I nümunə	II nümunə
Nəmlik	21,4	22,1	19,3	19,5	18,7	18,4
Mineral maddələr (kül)	4,05	4,15	3,97	4,01	4,27	4,31
Turşuluq	1,30	1,31	1,15	1,13	1,22	1,24
İnvertli şəkər	63,4	64,1	65,3	65,5	62,8	63,1

Qeyd etmək lazımdır ki, ədəbiyyatlarda qurudulmuş üzümün tərkibində 18,0% nəmlik, 66% mono- və di-şəkərlər, 1,2% üzvi turşular və 4,0% mineral maddələrin olması göstərilir. 9-cu cədvəldən görüldüyü kimi nəmlik hər 3 kişmişdə normadan artıqdır. Bu özünü ilk növbədə ticarət şəbəkəsində satılan kişmişdə göstərir. Turşuluq da bir qədər (0,1-0,41%) həmin kişmişdə çoxdur. Tədqiqatın nəticələrindən görüldüyü kimi ən çox kənarlaşma nəmlik və invertli şəkər üzrə olmuşdur. Nəmliyin çox olması kişmişin qeyri-normal və əsasən nəm şəraitdə saxlanmasıdan əmələ gəlir. Çünki kişmiş hiqroskopik olduğu üçün havadan özünə su buxarı çəkir. Ticarət şəbəkəsində satılan kişmişdə nəmlik normadan 3,75% çox olmuşdur. Bu isə onun keyfiyyətsiz olduğunu göstərir. Lakin invertli şəkərdəki fərq əsasən müqayisənin birbaşa aparılmasındadır. Çünki ədəbiyyatlarda mono- və di-şəkərlərin ümumi miqdarı verilmişdir. Qurudulmuş üzümdə saxaroza az olduğu üçün biz yalnız invertli şəkərin təyini ilə kifayətlənmişik.

Üzümdən alınan yeyinti məhsullarında ekoloji təmizlik göstəricilərindən ağır metal duzlarının miqdarı, 10%-li xlorid turşusunda həll olmayan kül (qum), qurudulmuş üzümdə metal qırıntısının miqdarı, konservləşdirilmiş məhsullarda pestisidlərin, toksiki maddələrin miqdarı və konservantlar da təyin olunur.

3.3. Tədqiqat nəticələrinin riyazi-statistik işlənməsi və müzakirəsi

Tədqiqat nəticələrini riyazi-statistik işləmək üçün ümumi metodikadan istifadə edilmişdir. Əsasən bəkməzin və qurudulmuş üzümün təhlilindən alınan rəqəmlər işlənməmişdir.

1. Bəkməzdə kütləyə görə şəkərin miqdarı (invertli şəkər) 5 paralel təhlildə aparılmış və aşağıdakı rəqəmlər alınmışdır (standart üzrə 58%-dən az olmamalıdır).

57,7; 57,9; 58,1; 57,8; 57,6

$$\bar{x} = \frac{57,7 + 57,9 + 58,1 + 57,8 + 57,6}{5} = \frac{289,1}{5} = 57,82$$

Hər nümunənin tədqiqindən alınan qiymətin orta qiymətdən kənarlaşmasını ($X_i - \bar{X}$) hesablayaq:

$$57,7 - 57,82 = -0,12$$

$$57,9 - 57,82 = 0,08$$

$$58,1 - 57,82 = 0,28$$

$$57,8 - 57,82 = -0,02$$

$$57,6 - 57,82 = -0,22$$

Kənarlaşmanın kvadratını hesablayıb cədvəl şəklində yazaq:

Nö-si	Bəkməzdə şəkərin faizlə miqdarı	$X_i - \bar{X}$	$(X_i - \bar{X})^2$
1	57,7	-0,12	0,0144
2	57,9	0,08	0,0064
3	58,1	0,28	0,0784
4	57,8	-0,02	0,0004
5	57,6	-0,22	0,0484
n=5	$\sum x_i = 289,1$		$\sum (X_i - \bar{X})^2 = 0,118$

Dispersiyanı tapırıq.

$$D(x) = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1} = \frac{0,1180}{4} = 0,0295$$

Orta kvadratik uzlaşma tapılır.

$$\delta = \sqrt{D(x)} = \sqrt{0,0295} = 0,1717556 \approx 0,1718$$

Variasiya əmsalını tapaq.

$$V = \frac{\delta \cdot 100}{X} = \frac{0,1718 \cdot 100}{57,82} = \frac{17,18}{57,82} = 0,297129 \approx 0,3$$

Orta kvadratik xətanı tapaq.

$$M = \pm \frac{\delta}{\sqrt{n}} = \pm \frac{0,1718}{2,236} = 0,0768336 \approx 0,077$$

Xətanın faizini tapaq.

$$m\% = \frac{m}{X} \cdot 100 = \frac{0,077}{57,82} \cdot 100 = \frac{7,7}{57,82} = 0,1331719 \approx 0,13$$

Etibarlılıq xətasını tapaq.

$$E_x = \pm tn \cdot m = 2,571 \cdot 0,077 = 0,197967 \approx 0,2$$

Orta nəticənin intervalı tapılır.

$$\bar{X} + E_x = 57,82 + 0,2 = 58,02$$

$$\bar{X} - E_x = 57,82 - 0,2 = 57,62$$

Nisbi xətanı hesablayaq.

$$\Delta X = \frac{E}{\bar{X}} \cdot 100 = \frac{0,2 \cdot 100}{57,82} = \frac{20}{57,82} = 0,3459 \approx 0,35$$

2. Bəkməzdə refraktometrə görə quru maddələrin miqdarı 5 paralel təhlildə aparılmış və aşağıdakı rəqəmlər alınmışdır (standart üzrə 60%-dən az olmamalıdır).

60,1; 59,7; 59,9; 59,8; 59,6

$$X = \frac{60,1 + 59,7 + 59,9 + 59,8 + 59,6}{5} = \frac{299,1}{5} = 59,82$$

Hər nümunənin tədqiqindən alınan qiymətin orta qiymətdən kənarlaşmasını ($X_i - X$) hesablayaq:

$$60,1 - 59,82 = -0,28$$

$$59,7-59,82=-0,12$$

$$59,9-59,82=0,08$$

$$59,8-59,82=-0,02$$

$$59,6-59,82=-0,22$$

Kənarlaşmanın kvadratını hesablayıb cədvəl şəklində yazaq:

№-si	Bəkməzdə quru maddənin miqdarı	$X_i - \bar{X}$	$(X_i - \bar{X})^2$
1	60,1	0,28	0,0784
2	59,7	-0,12	0,0144
3	59,9	0,08	0,0064
4	59,8	-0,02	0,0004
5	59,6	-0,22	0,0484
n=5	$\sum xi = 299,1$		$\sum (X_i - \bar{X})^2 = 0,11$

$$D(x) = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1} = \frac{0,1180}{4} = 0,0295$$

$$\delta = \sqrt{D(x)} = \sqrt{0,0295} = 0,1717556 \approx 0,1718$$

$$V = \frac{\delta \cdot 100}{X} = \frac{0,1718 \cdot 100}{59,82} = \frac{17,18}{59,82} = 0,2872 \approx 0,29$$

$$M = \pm \frac{\delta}{\sqrt{n}} = \pm \frac{0,1718}{2,236} = 0,0768336 \approx 0,077$$

$$m\% = \frac{m}{X} \cdot 100 = \frac{0,077}{59,82} \cdot 100 = \frac{7,7}{59,82} = 0,1287 \approx 0,13$$

$$E_x = \pm tn \cdot m = 2,571 \cdot 0,077 = 0,197967 \approx 0,2$$

$$\bar{X} + E_x = 59,82 + 0,2 = 60,02$$

$$\bar{X} - E_x = 59,82 - 0,2 = 59,62$$

$$\Delta X = \frac{E}{X} \cdot 100 = \frac{0,2 \cdot 100}{59,82} = \frac{20}{59,82} = 0,3343 \approx 0,33$$

Bəkməzdə şəkərin miqdarı 57,62-58,02%, quru maddələrin miqdarı isə 59,62-60,02% arasında tərəddüd edir. Nisbi xəta hər iki göstəricinin təyini və hesablanmasında 0,33-0,35 arasında olmuşdur, bu isə aparılan tədqiqatın düzgünlüyünü göstərir.

3. Bəkməzin xüsusi sıxlığının təyini 5 paralel təhlildə aparılmış və aşağıdakı rəqəmlər alınmışdır (standart üzrə 1,25-1,35-dir).

1,26; 1,28; 1,33; 1,31; 1,34

$$\bar{X} = \frac{\sum xi}{n} = \frac{1,26+1,28+2,33+1,31+1,34}{5} = \frac{6,52}{5} = 1,304$$

Hər nümunənin tədqiqindən alınan qiymətin orta qiymətdən kənarlaşmasını ($X_i - \bar{X}$) hesablayaq.

$$1,26-1,304=-0,044$$

$$1,28-1,304=-0,024$$

$$1,33-1,304=0,026$$

$$1,31-1,304=0,006$$

$$1,34-1,304=0,036$$

Kənarlaşmanın kvadratını hesablayıb cədvəl şəklində yazaq.

Nö-si	Bəkməzin xüsusi sıxlığı	$X_i - \bar{X}$	$(X_i - \bar{X})^2$
1	1,26	-0,044	0,001936
2	1,28	-0,024	0,000576
3	1,33	0,026	0,000676
4	1,31	0,006	0,000036
5	1,34	0,036	0,001296
N=5	$\sum x = 6,52$		$\sum (X_i - \bar{X})^2 = 0,004520$

$$D(x) = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1} = \frac{0,004520}{4} = 0,00113$$

$$\delta = \sqrt{D(x)} = \sqrt{0,00113} = 0,0336154 = 0,0336$$

$$V = \frac{\delta \cdot 100}{\bar{X}} = \frac{0,0336 \cdot 100}{1,304} = \frac{3,36}{1,304} = 2,576687 \approx 2,58$$

$$M = \pm \frac{\delta}{\sqrt{n}} = \pm \frac{0,0336}{2,236} = 0,0150268 \approx 0,015$$

$$m\% = \frac{m}{\bar{X}} \cdot 100 = \frac{0,015}{1,304} \cdot 100 = \frac{1,5}{1,304} = 1,15$$

$$E_x = \pm tn \cdot m = 2,571 \cdot 0,015 = 0,038565 \approx 0,039$$

$$\bar{X} + Ex = 1,304 + 0,039 = 1,343$$

$$\bar{X} - Ex = 1,304 - 0,039 = 1,265$$

$$\Delta X = \frac{E}{\bar{X}} \cdot 100 = \frac{0,039 \cdot 100}{1,304} = \frac{3,9}{1,304} = 2,99 \approx 3$$

Bəkməzdə nisbi sıxlıq 1,343-1,265 arasında tərəddüd edir. Nisbi xəta 3-ə bərabərdir. Aparılan tədqiqat və hesablama qənaətbəxşdir.

4. Bəkməzdə şərab turşusuna görə faizlə titrlənən turşuluq 5 paralel təhlildə aparılmış və aşağıdakı rəqəmlər alınmışdır (standart üzrə 1,0%-dən çox olmamalıdır).

$$1,08; 1,09; 0,998; 0,997; 1,04$$

$$\bar{X} = \frac{\sum xi}{n} = \frac{1,08 + 1,09 + 0,998 + 0,997 + 1,04}{5} = \frac{5,16}{5} = 1,032$$

Hər nümunənin tədqiqindən alınan qiymətin orta qiymətdən kənarlaşmasını ($X_i - \bar{X}$) hesablayaq.

$$1,08 - 1,032 = 0,048$$

$$1,09 - 1,032 = 0,052$$

$$0,998 - 1,032 = -0,034$$

$$0,997 - 1,032 = -0,035$$

$$1,04 - 1,032 = 0,008$$

Kənarlaşmanın kvadratını hesablayıb cədvəl şəklində yazaq.

Nö-si	Bəkməzdə titrlənən turşuluq, faizlə	$X_i - \bar{X}$	$(X_i - \bar{X})^2$
1	1,08	0,048	0,002304
2	1,09	0,052	0,002704
3	0,998	-0,034	0,001156
4	0,997	-0,035	0,001225
5	1,04	0,008	0,000064
N=5	$\sum x = 5,16$		$\sum (X_i - \bar{X})^2 = 0,007453$

$$D(x) = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1} = \frac{0,007453}{4} = 0,001613$$

$$\delta = \sqrt{D(x)} = \sqrt{0,001613} = 0,0401621 = 0,04$$

$$V = \frac{\delta \cdot 100}{X} = \frac{0,04 \cdot 100}{1,032} = \frac{4,0}{1,032} = 3,8759689 \approx 3,88$$

$$M = \pm \frac{\delta}{\sqrt{n}} = \pm \frac{0,04}{2,236} = 0,017889 \approx 0,018$$

$$m\% = \frac{m}{X} \cdot 100 = \frac{0,018}{1,032} \cdot 100 = \frac{1,8}{1,032} = 1,744186 = 1,7$$

$$E_x = \pm tn \cdot m = 2,571 \cdot 0,018 = 0,046278 \approx 0,046$$

$$\bar{X} + E_x = 1,032 + 0,046 = 1,078$$

$$\bar{X} - E_x = 1,032 - 0,046 = 0,986$$

$$\Delta X = \frac{E}{\bar{X}} \cdot 100 = \frac{0,046 \cdot 100}{1,032} = \frac{4,6}{1,032} = 4,4573 \approx 4,46$$

Bəkməzin turşuluğu 1,078-0,986 arasında tərəddüd edir. Nisbi xəta 4,46-ya bərabərdir.

5. Kişmişdə (səbzə) nəmliyin %-lə miqdarı 5 paralel təhlildə aparılmış və aşağıdakı rəqəmlər alınmışdır (standart üzrə 18%-dən çox olmamalıdır).

19,3 19,5 19,4 19,8 19,6

$$\bar{X} = \frac{\sum xi}{n} = \frac{19,3+19,5+19,4+19,8+19,6}{5} = 19,52$$

Hər nümunənin tədqiqindən alınan qiymətin orta qiymətdən kənarlaşmasını ($X_i - \bar{X}$) hesablayıb cədvəl şəklində yazaq.

Nö-si	Kişmişdə nəmliyin miqdarı %-lə	$X_i - \bar{X}$	$(X_i - \bar{X})^2$
1	19,3	-0,22	0,0484
2	19,5	-0,02	0,0004
3	19,4	-0,12	0,0144
4	19,8	0,28	0,0784
5	19,6	0,08	0,0064
N=5	$\sum x = 97,6$		$\sum (X_i - \bar{X})^2 = 0,1480$

Dispersiyanı tapırıq.

$$D(x) = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1} = \frac{0,1480}{4} = 0,0370$$

Orta kvadratik kənarlaşma tapılır.

$$\delta = \sqrt{D(x)} = \sqrt{0,0370} = 0,1924$$

Variasiya əmsalını tapaq.

$$V = \frac{\delta \cdot 100}{\bar{X}} = \frac{0,1924 \cdot 100}{19,52} = \frac{19,24}{19,52} = 0,9857 \approx 0,99$$

Orta kvadratik xətanı tapaq.

$$M = \pm \frac{\delta}{\sqrt{n}} = \pm \frac{0,1924}{\sqrt{5}} = \frac{0,1924}{2,236} = 0,0860$$

Xətanın faizini tapaq.

$$m\% = \frac{m}{\bar{X}} \cdot 100 = \frac{0,086}{19,52} \cdot 100 = \frac{8,6}{19,52} = 0,44\%$$

Aparılan hesablamaların düzgünlüyünü yoxlamaq üçün kənarlaşmanın etibarlılıq xətasını tapaq.

$$E_x = \pm tn \cdot m = 2,571 \cdot 0,086 = 0,2211 \approx 0,22$$

Kənarlaşmanın bu göstəricisinə əsasən orta nəticənin intervalı tapılır.

$$\bar{X} + E_x = 19,52 + 0,22 = 19,74$$

$$\bar{X} - E_x = 19,52 - 0,22 = 19,32$$

Deməli, kişmişdə nəmliyin faizlə miqdarı 19,32%-dən 19,74% arasında təərəddüd edir.

Nisbi xətanı hesablayaq.

$$\Delta X = \frac{E}{\bar{X}} \cdot 100 = \frac{0,2211 \cdot 100}{19,52} = \frac{22,11}{19,52} = 1,1326 = 1,1$$

Deməli, nisbi xəta 1,1%-ə bərabərdir, bu isə aparılan tədqiqatın və hesablamaların düzgünlüyünü sübut edir.

6. Kişmişdə minerallı maddələrin (külün) %-lə miqdarı 5 paralel təhlildə aparılmış və aşağıdakı rəqəmlər alınmışdır. Ədəbiyyat məlumatına görə 4%-dir.

4,05 4,15 3,97 4,01 4,08

$$\bar{X} = \frac{\sum xi}{n} = \frac{4,05 + 4,15 + 3,97 + 4,01 + 4,08}{5} = \frac{20,26}{5} = 4,052$$

Hər nümunənin tədqiqindən alınan qiymətin orta qiymətdən kənarlaşmasını $(X_i - \bar{X})$ hesablayıb cədvəl şəklində yazaq.

№-si	Kişmişdə minerallı maddənin miqdarı %-lə	$X_i - \bar{X}$	$(X_i - \bar{X})^2$
1	4,050	-0,002	0,000004
2	4,150	0,098	0,009604
3	3,970	-0,082	0,006724
4	4,010	-0,042	0,001764
5	4,080	0,028	0,000784
n=5	$\sum x = 97,6$		$\sum (X_i - \bar{X})^2 = 0,018860$

Hesablama birbaşa aparılır və ayrı-ayrı hesablamalara izahat verilmir, çünki kişmişdə nəmliyin təyində buna geniş yer verilir.

$$D(x) = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1} = \frac{0,01886}{4} = 0,004715$$

$$\delta = \sqrt{D(x)} = \sqrt{0,004715} = 0,0686658 \approx 0,0687$$

$$V = \frac{\delta \cdot 100}{\bar{X}} = \frac{0,0687 \cdot 100}{4,052} = \frac{6,87}{4,052} = 1,6954$$

$$M = \pm \frac{\delta}{\sqrt{n}} = \pm \frac{0,0687}{2,236} = 0,03072 \approx 0,0307$$

$$m\% = \frac{m}{\bar{X}} \cdot 100 = \frac{0,0307}{4,052} \cdot 100 = \frac{3,07}{4,052} = 0,7576 \approx 0,76$$

$$E_x = \pm tn \cdot m = 2,571 \cdot 0,0307 = 0,0789 \approx 0,08$$

$$\bar{X} + E_x = 4,052 + 0,08 = 4,132 = 4,13$$

$$\bar{X} - E_x = 4,052 - 0,08 = 3,972 = 3,97$$

Deməli, kişmişin tərkibində minerallı maddələrin miqdarı 3,97%-lə 4,13% arasında tərəddüd edir.

$$\Delta X = \frac{E}{\bar{X}} \cdot 100 = \frac{0,08 \cdot 100}{4,052} = \frac{8,0}{4,052} = 1,97$$

Deməli, nisbi xəta 1,97%-ə bərabərdir, bu isə aparılan tədqiqatın və hesablamanın düzgünlüyünü sübut edir.

7. Kişmişdə turşuluğun %-lə miqdarı 5 paralel təhlildə aparılmış və aşağıdakı rəqəmlər alınmışdır. Ədəbiyyat məlumatlarına əsasən 1,2%-dir.

1,15 1,13 1,22 1,24 1,30

$$\bar{X} = \frac{\sum xi}{n} = \frac{1,15+1,13+1,22+1,24+1,30}{5} = \frac{6,04}{5} = 1,208$$

Hər nümunənin tədqiqindən alınan qiymətin orta qiymətdən kənarlaşmasını $(X_i - \bar{X})$ hesablayıb cədvəl şəklində yazaq.

Nö-si	Kişmişdə turşuluğun %-lə miqdarı	$X_i - \bar{X}$	$(X_i - \bar{X})^2$
1	0,150	-0,058	0,003364
2	1,130	-0,078	0,006084
3	1,220	0,012	0,000144
4	1,240	0,032	0,001024
5	1,300	0,092	0,008464
N=5	$\sum x = 6,04$		$\sum (X_i - \bar{X})^2 = 0,019080$

$$D(x) = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1} = \frac{0,0191}{4} = 0,0048$$

$$\delta = \sqrt{D(x)} = \sqrt{0,0048} = 0,0693$$

$$V = \frac{\delta \cdot 100}{\bar{X}} = \frac{0,0693 \cdot 100}{1,208} = \frac{6,93}{1,208} = 5,7367 \approx 5,74$$

$$M = \pm \frac{\delta}{\sqrt{n}} = \pm \frac{0,0693}{2,236} = 0,031$$

$$m\% = \frac{m}{\bar{X}} \cdot 100 = \frac{0,031}{1,208} \cdot 100 = \frac{3,1}{1,208} = 2,566 \approx 2,57$$

$$E_x = \pm tn \cdot m = 2,571 \cdot 0,031 = 0,0797 \approx 0,08$$

$$\bar{X} + E_x = 1,208 + 0,08 = 1,288 \approx 1,29$$

$$\bar{X} - E_x = 1,208 - 0,08 = 1,128 \approx 1,13$$

Deməli, kişmişin tərkibində olan turşuların miqdarı 1,13%-lə 1,29% arasında tərəddüd edir.

$$\Delta X = \frac{E}{\bar{X}} \cdot 100 = \frac{0,08 \cdot 100}{1,208} = \frac{8}{1,208} = 6,62$$

Nisbi xəta vahiddən çox kənarlaşır, bu isə tədqiqatın nəticələrinin bir qədər şübhəli olduğunu göstərir.

8. Kişmişdə invertli şəkərin %-lə miqdarı 5 paralel təhlildə aparılmış və aşağıdakı rəqəmlər alınmışdır. Ədəbiyyat məlumatlarına əsasən ümumi şəkərin miqdarı 66%-dir.

63,4 64,1 65,3 65,5 63,1

$$\bar{X} = \frac{\sum xi}{n} = \frac{63,4 + 64,1 + 65,3 + 65,5 + 63,1}{5} = \frac{321,4}{5} = 64,28$$

Hər nümunənin tədqiqindən alınan qiymətin orta qiymətdən kənarlaşmasını $(X_i - \bar{X})$ hesablayıb cədvəl şəklində yazaq.

Nö-si	Kişmişdə invertli şəkərin miqdarı %-lə	$X_i - \bar{X}$	$(X_i - \bar{X})^2$
1	63,40	-1,12	1,2544
2	64,10	-0,18	0,0324
3	65,30	1,02	1,0404
4	65,50	1,22	1,4884
5	63,10	-1,18	1,3924
n=5	$\sum x = 321,4$		$\sum (X_i - \bar{X})^2 = 5,2080$

$$D(x) = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1} = \frac{5,2080}{5-1} = \frac{5,2080}{4} = 1,302$$

$$\delta = \sqrt{D(x)} = \sqrt{1,302} = 1,1410$$

$$V = \frac{\delta \cdot 100}{\bar{X}} = \frac{1,141 \cdot 100}{64,28} = \frac{114,1}{64,28} = 1,775$$

$$M = \pm \frac{\delta}{\sqrt{n}} = \pm \frac{1,141}{\sqrt{5}} = \frac{1,141}{2,236} = 0,5103 = 0,51$$

$$m\% = \frac{m}{\bar{X}} \cdot 100 = \frac{0,51}{64,28} \cdot 100 = \frac{51}{64,28} = 0,79$$

$$E_x = \pm tn \cdot m = 2,571 \cdot 0,51 = 1,31121 \approx 1,31$$

$$\bar{X} + E_x = 64,28 + 1,31 = 65,59$$

$$\bar{X} - E_x = 64,28 - 1,31 = 62,97$$

Deməli, kişmişin tərkibində olan invertli şəkərin miqdarı 62,97%-lə 65,59% arasında tərəddüd edir.

$$\Delta X = \frac{E}{\bar{X}} \cdot 100 = \frac{1,31 \cdot 100}{64,28} = \frac{131}{64,28} = 2,0379 \approx 2,04$$

Nisbi xəta 2,04%-ə bərabərdir, bu isə aparılan tədqiqatın və hesablamanın düzgünlüyünü sübut edir.

Aparılmış hesablamaların nəticələrini və riyazi-statistik hesablamanın rəqəmlərini cədvəl şəklində tərtib edək.

Cədvəl 17. Kişmişin laboratoriya tədqiqi nəticələrinin müqayisəsi.

Göstəricilər %-lə	Orta qiymət \bar{X}	Orta hesabi qiymətin səhvi m	Göstəricinin aşağı həddi $\bar{X} - E_x$	Göstəricinin yuxarı həddi $\bar{X} + E_x$	Nisbi xəta ΔX
Nəmlik	19,52	0,0860	19,32	19,74	1,1
Minerallı maddə	4,052	0,0307	3,97	4,13	1,97
Turşuluq	1,208	0,031	1,13	1,29	6,62
İnvertli şəkər	64,28	0,51	62,97	65,59	2,04

Cədvəldən görüldüyü kimi göstəricilərin hesablanmasında nisbi xəta turşuluq göstəricisi müstəsna olmaqla vahidə yaxındır, bu isə aparılan eksperimentin düzgünlüyünü sübut edir.

4. NƏTİCƏ VƏ TƏKLİFLƏR

Babayeva Ülkər Şəmsəddin qızının ÇIXIŞI

Magistr dissertasiyası **“Azərbaycan üzümündən alınan yeyinti məhsullarının çeşidi və keyfiyyət göstəricilərinin ekspertizası”** mövzusunda həsr olunmuşdur. Magistr dissertasiyası girişdən, üç fəsildən, nəticə və təkliflərdən ibarətdir. İşin yazılmasında 52 adda ədəbiyyatdan və normativ sənədlərdən istifadə edilmişdir.

Azərbaycan Respublikası qədim üzümçülük rayonlarından biridir. Yerli əhali üzümdən təzə halda istifadə etməklə yanaşı ondan müxtəlif məhsullar da hazırlayırdı. Elə indinin özündə üzümdən şərabdən başqa kompot, şirə, üzüm sirkəsi, sirkəyə qoyulmuş üzüm, doşab, üzüm mürəbbəsi, kişmiş və digər məhsullar hazırlanır.

Magistr dissertasiyasının birinci fəslində üzümdən alınan məhsulların kimyəvi tərkibi və qidalılıq dəyəri, üzümdən alınan yeyinti məhsullarının təsnifatı, çeşidi, üzümdən alınan yeyinti məhsullarının keyfiyyətini formalaşdıran amillər, həmin məhsulların ekoloji təmizlik göstəriciləri, məhsulların qablaşdırılması, daşınması və saxlanması məsələləri ədəbiyyat məlumatları əsasında yazılmışdır. Burada üzümdən alınan ənənəvi məhsullarla yanaşı digər məhsullar, o cümlədən abqora (qora suyu), duza qoyulmuş üzüm yarpağı, jele, İsfahan halvası, İskəncəbi, riçal, üzüm kvası, marmelad, must, pasta, povidlo, üzüm yağı, çurçxela, jem, şərbət haqqında da məlumatlar verilir.

Magistr işinin ikinci fəslində orta nümunənin və faktiki materialların götürülməsi, tədqiqatın məqsədi və üsulları nəzəri cəhətdən izah edilmişdir. Tədqiqat aparmaq üçün biz satışda olan bəkməz, üzüm sirkəsi və üzüm qurusu götürmüşük.

Qurudulmuş üzüm öz tərkibinə görə qidalı yeyinti məhsuludur. Onun tərkibində olan həzm olunan karbohidratlar, vitaminlər və minerallı maddələr vardır.

Qurudulmuş üzümün tərkibində şəkərin miqdarı 70%-dən çoxdur. Ondan qənnadı sənayesində, dondurma istehsalında və kulinariyada geniş istifadə edilir.

Qurutmaq üçün istifadə olunan üzüm sortları əsasən tumsuz olur. Hal-hazırda 10 tumsuz üzüm sortu rayonlaşdırılmış, 16 yeni sort dövlət sınağından keçirilir. Kişmiş istehsalı üçün istifadə olunan tumsuz üzüm sortlarından Ağ kişmiş, Qara kişmiş, Çəhrayı kişmiş, Əskəri və digər tumsuz üzümlər, mövüc istehsalı üçün isə tumlu üzüm sortlarından istifadə olunur.

Abşeronda, Naxçıvanda, Şamaxıda və Cəlilabadda Ağ kişmiş, Qara kişmiş və Çəhrayı kişmiş becərilir.

Üzümün qurudulması bir neçə üsulla başa çatdırılır. Təbii üsulla qurutduqda əsasən aftobi, obdjuş, ştabel (kölgə) və soyaqi üsullarından istifadə edilir.

Aftobi üsulunda üzüm heç bir emaldan keçirilmir, açıq havada günəş altında qurudulur. Qurudulma 20-30 gün davam edir.

Obdjuş üsulunda üzüm əvvəlcə 0,3-0,4%-li qələvi məhlulunda 3-5 san pörtülür və günəş altında 6-12 gün müddətində qurudulur. Aftobi və obdjuş üsullarının çatışmayan cəhətləri ondan ibarətdir ki, üzümü atmosfer çöküntülərindən və çirkədən qorumaq olmur və hazır məhsulun rəngi tündləşir.

Yüksək keyfiyyətli məhsul almaq üçün üzüm əvvəlcə kaustik soda məhlulunda pörtülür, kükürd qazına verilir və xüsusi sahələrdə ştabel və ya kölgə üsulu ilə qurudulur. Qurudulma 14-24 gün davam edir. Özbəkistanda üzümü qurutmaq üçün xüsusi soyaqixana adlanan binalardan istifadə edilir. Burada üzüm təbii hava cərəyanı ilə 30-40 gün müddətinə qurudulur. Xarici ölkələrdə üzümü əsasən süni quruducularda qurudurlar. Yuqoslaviya və İspaniyada xüsusi üzüm sortlarından korinka istehsal edilir.

Bakı ticarət şəbəkəsində realizə olunan qurudulmuş üzümün əsas hissəsi xaricdən alınır. Xarici ölkələrdən əsasən Yunanıstan, Yuqoslaviya, İran və

Türkiyədən qurudulmuş üzüm alınır. Az miqdarda Cəlilabadda üzüm qurusu istehsal edilir.

Tədqiqat aparmaq üçün 3 çeşiddə üzüm məhsulu götürülmüş, onların sensor və fiziki-kimyəvi göstəriciləri tədqiq edilmişdir.

Sensor üsulla qurudulmuş üzümün xarici görünüşü, rəngi, dadı və tamı, ətirliliyi müəyyən edilmişdir. Qurudulmuş üzümün fiziki-kimyəvi göstəricilərindən nəmliyi, minerallı maddə, turşuluq və invertli şəkər təyin edilmişdir.

Tədqiq olunan üzüm qurusunun nəmliyi ən çox ticarət şəbəkəsində satılan üzüm qurusunda olmuş və burada fərq 3,75% olmuşdur. Qalan göstəricilər standartdan və ədəbiyyat göstəricilərindən az fərqlənir. Tədqiqat nəticələrini riyazi-statistik üsulla işləmək məqsədilə göstəriciləri ədəbiyyat məlumatlarına daha yaxın olan səbzədə bütün göstəricilər 5 paralel təhlildə aparılmış və alınan rəqəmlər aşağıdakı kimi olmuşdur:

- 1) Səbzənin nəmliyi 19,32-19,74% arasında tərəddüd edir və hesablamaların nisbi xətası 1,1%-ə bərabərdir.
- 2) Səbzədə minerallı maddələrin miqdarı 3,97-4,13% arasında tərəddüd edir, hesablamaların nisbi xətası 1,97%-dir.
- 3) Səbzədə turşuluğun faizlə miqdarı 1,13-1,29% arasında tərəddüd edir və hesablamaların nisbi xətası 6,62%-dir.
- 4) Səbzədə invertli şəkərin miqdarı 62,97-65,59% arasında tərəddüd edir və hesablamaların nisbi xətası 2,04%-dir.

Beləliklə, səbzənin tədqiqindən alınan nəticələrin hesablanmasında nisbi xəta turşuluq göstəricisi müstəsna olmaqla vahidə yaxındır, bu isə aparılan tədqiqatın və hesablamaların düzgünlüyünü sübut edir.

Bəkməzin və üzüm sirkəsinin orqanoleptiki göstəriciləri tədqiq edilmişdir.

Bəkməzin orqanoleptiki göstəriciləri aşağıdakı kimi olmuşdur:

1. xarici görünüşü – qatı, özlü mayedir;

2. rəngi – açıq qəhvəyidən tünd qəhvəyiyə qədər;
3. dadı və ətri – spesifik, şirin, xoşagələn;
4. kənar qatışıqlar və çöküntü olmadı.

Üzüm sirkəsinin orqanoleptiki göstəriciləri aşağıdakı kimi olmuşdur:

1. xarici görünüşü – çöküntüsüz, seliksiz, bulanıq olmayan şəffaf mayedir;
2. rəngi – açıq qırmızımtıl və samanı çalarlıdır;
3. dadı – təmiz, xarakterik turşudur;
4. iyi (ətri) – üzüm sirkəsinə xarakterikdir, kənar iyi yoxdur.

Beləliklə tədqiq olunan üzüm sirkəsinin və bəkməzin orqanoleptiki göstəriciləri normativ-texniki sənədlərin tələblərinə uyğundur.

Tədqiq olunan bəkməzdə ümumi şəkərin, refraktometrə görə quru maddənin, sıxlığın və titrlənən turşuluğun miqdarı, üzüm sirkəsində isə sirkə turşusunun miqdarı müəyyən edilmişdir.

Nəticədə müəyyən olunmuşdur ki, bəkməzdə invertli şəkərə görə hesablanmış ümumi şəkərin miqdarı orta hesabla 57,8%, quru maddənin refraktometrə görə miqdarı 59,82%, sıxlığı 1,304 q/sm³, turşuluğu 1,032% olmuşdur. Bu göstəricilər standart göstəricilərinə uyğundur.

Sirkədə sirkə turşusunun miqdarı orta hesabla 4,4% olmuşdur.

Bəkməzin tədqiqindən alınan nəticələr riyazi-statistik işlənmişdir. Bu zaman ümumi şəkər və quru maddə üzrə hesablamaların nisbi xətası 0,3% olmuşdur ki, bu da aparılan tədqiqatın nəticələrinin və hesablamaların düzgünlüyünü göstərir. Turşuluq göstəricisi üzrə isə nisbi xəta 4,46% olmuşdur. Bu isə hesablamaların kafi olduğunu göstərir.

Magistr dissertasiyasına yekun vuraraq aşağıdakı təklifləri irəli sürürəm:

1. Azərbaycanda üzümün, xüsusən də tumsuz üzüm sortlarının əkin sahələri artırılın.
2. Üzümdən istehsal olunan yeyinti məhsullarının çeşidinin yeniləşdirilməsi və keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması məsləhət görülür.

3. Respublikamızın milli xüsusiyyətlərini və kulinariyamızın tələblərini nəzərə alaraq sənaye üsulu ilə abqora, üzüm sirkəsi, doşab, üzüm qurusu və sirkəyə qoyulmuş üzüm istehsalı artırılın.
4. Əhalinin qış mövsümündə üzüm yarpağına olan ehtiyacını ödəmək məqsədilə sənaye üsulu ilə üzüm yarpağının konservləşdirilməsinə başlanmasını və bu məhsulu kiçik taralarda buraxmağı məsləhət görürük.
5. Üzümün kişmiş sortlarının əkin sahəsi və qurudulmuş üzüm (kişmiş) istehsalı artırılın.
6. Ənənəvi üzüm məhsulları ilə yanaşı yeni məhsullardan must, üzüm kvası, üzüm pastası, üzüm cemi, jele və digər məhsulların istehsalına başlamağı məsləhət görürük. Üzümlüklərdə aparılan yaşıl budama əməliyyatları nəticəsində əldə edilən üzüm yarpağı və zoğlarından iyun-iyul aylarında sərinləşdirici spirtsiz içki olan üzüm kvası hazırlamaq məsləhət görülür.
7. Ümumiyyətlə respublikada üzüm məhsullarının istehsalının ümumi miqdarı artırılmaqla yanaşı, onun çeşidi yaxşılaşdırılın, keyfiyyəti yüksəldilsin.
8. Əhalinin qurudulmuş üzümə olan tələbini tam ödəmək məqsədilə xaricdən alınan yüksək keyfiyyətli üzüm qurusunun miqdarı artırılın.
9. İstehsal və tədarük olunan üzüm məhsullarının keyfiyyətini uzun müddət qorumaq məqsədilə onları hermetik taralara, eləcə də kiçik həcmli qablara qablaşdırmaq məsləhət görülür.
10. Respublikada istehsal olunan və xarici ölkələrdən alınan üzüm məhsullarının keyfiyyəti müəyyən edilərkən onların zərərsizlik göstəriciləri də müəyyən edilsin.

5. İSTİFADƏ OLUNMUŞ ƏDƏBİYYAT

1. Azərbaycan Respublikasının Dövlət Standartlaşdırma Sistemi. Bakı, Azərdövlətstandart, 1998.
2. Azərbaycan Respublikasının «Əmtəə nişanları və coğrafi göstəricilər» haqqında qanunu. 12 iyul 1998-ci il, Bakı, «Biznesmen bülleteni» nəşriyyat evi, 1999.
3. AZS Milli Sertifikatlaşdırma sistemi. Rəhbəredici sənədlərin məcmuəsi. I hissə, Bakı, Azərdövlətstandart, 1993.
4. «Ərzaq təhlükəsizliyi sahəsində Azərbaycanın milli siyasəti» proqramı. Bakı, 2000.
5. «İstehlakçının hüquqlarının müdafiəsi haqqında» Azərbaycan Respublikasının Qanunu. Bakı, Biznesmenin bülleteni, 1996, № 11.
6. «Yeyinti məhsulları haqqında» Azərbaycan Respublikasının Qanunu. Bakı, «Biznesmenin bülleteni» nəşriyyat evi, 2000.
7. «Məhsulların (işlərin, xidmətlərin) sertifikatlaşdırılmasının mərhələlər üzrə tədqiq edilməsi haqqında» Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin 1 iyul 1993-cü il 343 sayılı qərarı. Bakı, Azərdövlətstandart, 1993.
8. «Standartlaşdırma haqqında» Azərbaycan Respublikasının Qanunu. Bakı, Biznesmenin bülleteni, 1996, № 48 (108).
9. Azərbaycan statistik göstəriciləri, 2012-ci il. Bakı, Azərbaycan Respublikası Dövlət Statistika Komitəsi, 2013.
10. Piriyev N.Ə., Piriyev İ.N. Müstəqil Azərbaycanın sosial-iqtisadi inkişafının əsas istiqamətləri. Bakı, Sabah, 2001.
11. Ə.İ.Əhmədov Ərzaq malları əmtəəşünashlığı. Dərslik. Bakı, “İqtisad Universiteti” nəşriyyatı, 2012.
12. Əhmədov Ə.İ., Musayev N X. Bitki mənşəli ərzaq məhsulları əmtəəşünashlığı kursu üzrə laboratoriya işlərinin yerinə yetirilməsinə dair

- metodik göstərişlər. Bölmələr: Meyvə-tərəvəz malları və tamlı mallar. Bakı. Çaşıoğlu. 1996.
13. Ə.İ.Əhmədov, Qaraşarlı A.S. Meyvə-tərəvəzin əmtəəşünaslığı. Bakı. I hissə 1981, II hissə 1982.
 14. Я.И.Ящмядов Азярбайжан цзцмц вя онун сянайе ящямиййяти. Бакы. Билик. 1982.
 15. Əhmədov Ə.İ. Azərbaycan üzümündən qidalı məhsullar. Monoqrafiya (rus və ingilis dillərində geniş xülasə ilə). Bakı, Azərnəşr, 2009.
 16. Ə.İ.Əhmədov, N.X.Musayev. Ərzaq mallarının ekspertizası. I hissə. Bitki mənşəli ərzaq mallarının ekspertizası. Bakı. «Çaşıoğlu», 2005.
 17. Əhməd-Cabir İsmayıl oğlu. Tamlı malların əmtəəşünaslığı. Dərslik. Bakı, “İqtisad Universiteti” nəşriyyatı, 2010.
 18. Əhməd-Cabir İsmayıl oğlu. Evdə konservləşdirmə. İkinci nəşr, «Gənclik». Bakı. 2010.
 19. Əfəndiyev M.M. Azərbaycanda üzümçülük. Bakı. «Azərnəşr». 1972.
 20. Əhmədov Ə.İ. «Üzümün emalı məhsullarının çeşidinin yeniləşdirilməsi və keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması məsələləri» - «Xalq istehlakı mallarının keyfiyyətinin yüksəldilməsi və çeşidinin təkmilləşdirilməsi problemləri» - tematik məcmuəsində. Bakı. D.Bünyadzadə ad. Az.XTİ-nin nəşriyyatı, 1983, səh. 93-98.
 21. Əhmədov Ə.İ. «Azərbaycanda becərilən süfrə üzümünün perspektiv sortları və onların keyfiyyətinin təyini» - «İctimai istehsalın intensivləşdirilməsi şəraitində xalq istehlakı mallarının keyfiyyətinin və çeşid quruluşunun yaxşılaşdırılması problemləri» - tematik məcmuəsində. LMİİ-nin Bakı filialı. 1988. səh. 85-89.
 22. Əhmədov Ə.İ. «Qidalı yeyinti məhsulları almaq məqsədilə Azərbaycan üzümündən kompleks istifadə edilməsi», LMİİ-nin Bakı filialı professor-müəllim heyətinin və aspirantların 1988-ci il üzrə elmi-tədqiqat işlərinin yekununa dair elmi konfransının tezisləri. Bakı. 1989. səh. 172.

23. Əhmədov Ə.İ., «Üzümdən alınan bəzi yeyinti məhsullarının keyfiyyət göstəricilərinin öyrənilməsi», Az.Dİİ prof.-müəllim heyətinin və aspirantların 1989-cu il üzrə elmi-tədqiqat işlərinin yekununa dair tezisləri. Bakı, 1991. səh. 75.
24. Əhmədov Ə.İ., Hüseynova Y.S. «Üzüm şirəsi əsasında hazırlanan yeyinti məhsullarının çeşid xarakteristikası» AzTİ-nin Bakı filialının professor-müəllim heyətinin 1992-ci il üzrə elmi-tədqiqat işlərinin yekunlarına dair konfransının materialları. Bakı. 1993. səh. 42 (E.A.Rzayeva ilə birgə). «Üzümün keyfiyyətinə saxlanılma şəraitinin təsirinin öyrənilməsi». Yenə orada, səh. 41.
25. Əhmədov Ə.İ., Rzayeva E.A. «Üzümün karbohidratlarının vəsfi və miqdarı analizi». Yenə orada, səh. 24-25.
26. Əhmədov Ə.İ., Həsənova G.G. «Üzümün vitaminləri və onların şərab istehsalında dəyişməsi». Yenə orada, səh. 32-33.
27. Əhmədov Ə.İ., Hüseynova Y.S. «Üzümün müalicəvi əhəmiyyəti», BDƏKİ-nin prof.-müəllim heyətinin 1995-ci ilin elmi-tədqiqat işlərinin yekununa həsr edilmiş III elmi-nəzəri konfransının materialları. Bakı. 1996. səh. 24.
28. Əhmədov Ə.İ., Muradov A.O. «Üzümün mineral maddələrinin vəsfi və miqdarı analizi». Yenə orada. Səh. 25.
29. Əhmədov Ə.İ., Muradov A.O. «Üzümün uzvi turşularının vəsfi və miqdarı analizi». Yenə orada. Səh. 26.
30. Əhmədov Ə.İ. «Üzümün aşı və boya maddələrinin kəmiyyət və keyfiyyətə tədqiqi». Yenə orada. Səh. 40-41.
31. Əhmədov Ə.İ. «Üzümün azotlu maddələri və lipidlərinin kəmiyyət və keyfiyyətə tədqiqi». Yenə orada. Səh. 37-39.
32. Əhmədov Ə.İ., Kərimova N.G. «Üzümdən alınan yeyinti məhsulları». Azərbaycan Respublikasının Prezidenti Heydər Əliyevin 80 illik yubileyinə həsr olunmuş «AR-nın iqtisadiyyatının davamlı inkişafı»

- mövzusunda professor-müəllim heyəti, magistrant və tələbələrin elmi konfransının tezisləri. Bakı. 2003, səh. 263-264.
- 33.Əhmədov Ə.İ., Bəkirova N.E. «Üzümdən alınan yeyinti məhsullarının təsnifatı və çeşidi» 2008-ci ildə Az.DİU-də yerinə yetirilmiş büdcə təyinatlı ETİ-nin yekununa həsr edilmiş elmi-praktik konfransın tezisləri. Bakı, 2009, səh. 457-458.
- 34.Əhmədov Ə.İ., Bəkirova N.E. «Üzümün qurudulması üsulları və qurudulmuş üzümün çeşidi»Yenə orada, səh. 458-460

Rus dilində

- 35.Ахмедов А.И., Настакалов Г.М. «Использование виноградного сока в производстве безалкогольных напитков» - Тезисы докладов республиканской научно-практической конференции – «Актуальные проблемы повышения качества и совершенствования ассортимента товаров и улучшения торгового обслуживания». Баку. 1986, стр. 70-71.
- 36.Ахмедов А.И. «Вопросы производства Азербайджанских безалкогольных напитков» Там же. Стр. 51-52.
- 37.Ахмедов А.И. «Изучение качества новых безалкогольных виноградных напитков». В тематическом сборнике научных трудов – «Проблемы качества товаров и эффективность торговли». Баку. 1987, стр. 93-98.
- 38.Виноградство и виноделье. Под ред. Э.А.Верховского. Москва. Колос. 1984.
- 39.Виноград источник ценных продуктов. Тбилиси. 1985.
- 40.Коробкина Э.В., Кочурова А.И. Перевозка и хранение винограда. Москва. 1977.
- 41.Крассовский П.А. и др. Товар и его экспертиза. МВШЭ. 1998. 240 стр.
- 42.Куртов М.А., Караваев О.К. Лучшие способы сушки винограда. Ташкент. 1980.

43. Мирзоев М.М. Технология возделывания и сушки винограда. Ташкент. 1983.
44. Нацвин А.В. Сушка овощей и плодов. Москва. 1975.
45. Пельях М.А. О винограде и вине. Кишинев. Тимпул. 1984.
46. Пельях М.А. Справочник виноградаря. 2-е изд. Москва. 1982.
47. Скрипников Ю.Г. Переработка плодов и ягод и технологический контроль. Москва. 1979.
48. Смирнов К.В. и др. Виноградарство. Москва. 1987.
49. Справочник товароведов продовольственных товаров. Коллектив авторов. Москва. Экономика. 1987. I том. 319 стр.
50. Химический состав пищевых продуктов. Под ред. А.А.Покровского. Москва. Пищевая промышленность. 1976. 236 стр.
51. Энциклопедия виноградарства. Кишинев. Том I. 1986, Том II, III 1987.
52. Шепелев А.Ф. и др. Товароведение и экспертиза плодоовощных товаров. Изд. Центр «Март», Ростов на Дону, 2001, 205 стр.

Normativ-texniki sändlär

53. ГОСТ 8.579-2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Требования к количеству фасованных товаров в упаковках любого вида при их производстве, расфасовке, продаже и импорте.
54. ГОСТ 10444.12-88 Продукты пищевые. Методы определения дрожжей и плесневых грибов.
55. ГОСТ 26668-85 Продукты пищевые и вкусовые. Методы отбора проб для микробиологических анализов.
56. ГОСТ 26669-85 Продукты пищевые и вкусовые. Подготовка проб для микробиологических анализов.
57. ГОСТ 26927-86 Сырье и продукты пищевые. Методы определения ртути.
58. ГОСТ 26928-86 Сырье и продукты пищевые. Методы определения железа.
59. ГОСТ 26929-94 Сырье и продукты пищевые. Подготовка проб. Минерализация для определения содержания токсичных элементов.
60. ГОСТ 26930-86 Сырье и продукты пищевые. Метод определения мышьяка.
61. ГОСТ 26931-86 Сырье и продукты пищевые. Методы определения меди.

62. ГОСТ 26932-86 Сырье и продукты пищевые. Метод определения свинца.
63. ГОСТ 26933-86 Сырье и продукты пищевые. Метод определения кадмия.
64. ГОСТ 26934-86 Сырье и продукты пищевые. Методы определения цинка.
65. ГОСТ 26935-86 Сырье и продукты пищевые. Методы определения олова.
66. ГОСТ 30518-97 Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества бактерий группы кишечных палочек (колиформных бактерий).
67. ГОСТ 30519-97 Продукты пищевые. Методы выявления бактерий рода *Salmonella*.
68. ГОСТ 30711-2001 Продукты пищевые. Методы выявления и определения содержания афлатоксинов В₁ и М₁.

69. СанПиН 2.3.2.1078-01 Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов.

70. Azərbaycan Respublikası Səhiyyə Nazirliyinin 30.04.2010 tarixli 25 №-li Əmri üzrə “Qida məhsullarının təhlükəsizliyinə və qida dəyərliliyinə gigiyenik tələblər” sanitariya-epidemioloji qaydalar və normativlər.

R E F E R A T

Magistr dissertasiyasının mövzusu: **“Azərbaycan üzümündən alınan yeyinti məhsullarının çeşidi və keyfiyyət göstəricilərinin ekspertizası”**. Magistr işi girişdən, üç fəsildən, nəticə və təkliflərdən ibarətdir.

Ədəbiyyat – 52 adda, o cümlədən 34 ədəbiyyat azərbaycan, 18 ədəbiyyat rus dilindədir. İşdə 20-dən çox normativ sənədlərdən də istifadə olunmuşdur.

Cədvəllər 17. İşin həcmi 84 səhifə.

Tədqiqat obyektı. Tədqiqat aparmaq üçün Bakı ticarətində və kolxoz bazarında satılan doşab, üzüm sirkəsi, kişmiş və üzüm şirəsi götürülmüşdür. Bu məhsulların keyfiyyəti qüvvədə olan normativ sənədlərin tələbinə müvafiq olaraq müasir aparatlarla və arbitraj tədqiqat üsulları ilə tədqiq edilmişdir. Tədqiqat iki istiqamətdə aparılmışdır. Orqanoleptiki üsulla məhsulların xarici görünüşü, rəngi, dadı və ətri, kənar qatışıqların miqdarı, iyi müəyyən edilmişdir. Alətlərlə təyin olunan göstəricilərdən quru maddələrin (suyun), şəkərin, ümumi turşuluğun, minerallı maddələrin, sirkədə sirkə turşusunun miqdarı müasir tədqiqat üsulları ilə tədqiq edilmişdir.

İşin xarakteri və məqsədi. Respublikada istehsal olunan (üzüm sirkəsi, bəkməz, üzüm şirəsi) və xaricdən gətirilən (kişmiş, üzüm sirkəsi) məhsullarının çeşidinin və keyfiyyətinin normativ sənədlərin tələbinə uyğunluğunu müəyyən etmək, onların tərkibini və ekoloji təmizlik göstəricilərini müəyyən etmək, saxlanılma zamanı onların tərkibində baş verən dəyişiklikləri öyrənmək işimizin əsas məqsədi olmuşdur. Bu məqsədlə biz 4 çeşiddə məhsul götürmüş və onları ətraflı tədqiq etmişik.

Tədqiqat və hesablama üsulları. Üzümdən alınan yeyinti məhsullarının sensor göstəriciləri qüvvədə olan standartlara müvafiq olaraq tədqiq edilmişdir. Suyun miqdarı qurutma üsulu ilə, həmçinin refraktometr üsulu ilə quru maddəni təyin edib alınan nəticəni 100-dən çıxmaqla müəyyən etmişik. Minerallı maddənin miqdarını arbitraj üsulu, başqa sözlə məhsulu tüstüsü

kəsilənə qədər yandırılıb Mufel sobasında közərtməklə, turşuluğu titrləmə üsulu ilə, şəkəri Bertran üsulu ilə təyin etmişik. Aparılan tədqiqat nəticələrindən doşabın və kişmişin analizlərindən alınan rəqəmlər riyazi-statistik hesablama üsulu ilə işlənmişdir.

Tədqiqatın nəticələri. Tədqiq olunan üzüm qurusunun nəmliyi ən çox ticarət şəbəkəsində satılan üzüm qurusunda olmuş və burada fərq 3,75% olmuşdur. Qalan göstəricilər standartdan və ədəbiyyat göstəricilərindən az fərqlənir. Tədqiqat nəticələrini riyazi-statistik üsulla işləmək məqsədilə göstəriciləri ədəbiyyat məlumatlarına daha yaxın olan səbzədə bütün göstəricilər 5 paralel təhlildə aparılmış və alınan rəqəmlər aşağıdakı kimi olmuşdur:

1. Səbzənin nəmliyi 19,32-19,74% arasında təərəddüd edir və hesablamanın nisbi xətası 1,1%-ə bərabərdir.
2. Səbzədə minerallı maddələrin miqdarı 3,97-4,13% arasında təərəddüd edir, hesablamanın nisbi xətası 1,97%-dir.
3. Səbzədə turşuluğun faizlə miqdarı 1,13-1,29% arasında təərəddüd edir və hesablamanın nisbi xətası 6,62%-dir.
4. Səbzədə invertli şəkərin miqdarı 62,97-65,59% arasında təərəddüd edir və hesablamanın nisbi xətası 2,04%-dir.

Bəkməzin və üzüm sirkəsinin orqanoleptiki göstəriciləri tədqiq edilmişdir.

Bəkməzin orqanoleptiki göstəriciləri aşağıdakı kimi olmuşdur:

1. xarici görünüşü – qatı, özlü mayedir;
2. rəngi – açıq qəhvəyidən tünd qəhvəyiyə qədər;
3. dadı və ətri – spesifik, şirin, xoşagələn;
4. kənar qatışıqlar və çöküntü olmadı.

Üzüm sirkəsinin orqanoleptiki göstəriciləri aşağıdakı kimi olmuşdur:

1. xarici görünüşü – çöküntüsüz, seliksiz, bulanıq olmayan şəffaf mayedir;
2. rəngi – açıq qırmızımtıl və samanı çalarlıdır;

3. dadı – təmiz, xarakterik turşudur;
4. iyi (ətri) – üzüm sirkəsinə xarakterikdir, kənar iyi yoxdur.

Tədqiq olunan bəkməzdə ümumi şəkərin, refraktometrə görə quru maddənin, sıxlığın və titrlənən turşuluğun miqdarı, üzüm sirkəsində isə sirkə turşusunun miqdarı müəyyən edilmişdir.

Nəticədə müəyyən olunmuşdur ki, bəkməzdə invertli şəkərə görə hesablanmış ümumi şəkərin miqdarı orta hesabla 57,8%, quru maddənin refraktometrə görə miqdarı 59,82%, sıxlığı 1,304 q/sm³, turşuluğu 1,032% olmuşdur. Bu göstəricilər standart göstəricilərinə uyğundur.

Sirkədə sirkə turşusunun miqdarı orta hesabla 4,4% olmuşdur.

Bəkməzin tədqiqindən alınan nəticələr riyazi-statistik işlənmişdir. Bu zaman ümumi şəkər və quru maddə üzrə hesablamaların nisbi xətası 0,3% olmuşdur ki, bu da aparılan tədqiqatın nəticələrinin və hesablamaların düzgünlüyünü göstərir. Turşuluq göstəricisi üzrə isə nisbi xəta 4,46% olmuşdur. Bu isə hesablamaların kafi olduğunu göstərir.

Magistr dissertasiyasının sonunda aşağıdakı **təkliflər** verilmişdir.

1. Azərbaycanda üzümün, xüsusən də tumsuz üzüm sortlarının əkin sahələri artırılсын.
2. Üzümdən istehsal olunan yeyinti məhsullarının çeşidinin yeniləşdirilməsi və keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması məsləhət görülür.
3. Respublikamızın milli xüsusiyyətlərini və kulinariyamızın tələblərini nəzərə alaraq sənaye üsulu ilə abqora, üzüm sirkəsi, doşab, üzüm qurusu və sirkəyə qoyulmuş üzüm istehsalı artırılсын.
4. Əhalinin qış mövsümündə üzüm yarpağına olan ehtiyacını ödəmək məqsədilə sənaye üsulu ilə üzüm yarpağının konservləşdirilməsinə başlanmasını və bu məhsulu kiçik taralarda buraxmağı məsləhət görürük.
5. Üzümün kişmiş sortlarının əkin sahəsi və qurudulmuş üzüm (kişmiş) istehsalı artırılсын.

6. Ənənəvi üzüm məhsulları ilə yanaşı yeni məhsullardan must, üzüm kvası, üzüm pastası, üzüm cemi, jele və digər məhsulların istehsalına başlamağı məsləhət görürük. Üzümlüklərdə aparılan yaşıl budama əməliyyatları nəticəsində əldə edilən üzüm yarpağı və zoğlarından iyun-iyul aylarında sərinləşdirici spirtsiz içki olan üzüm kvası hazırlamaq məsləhət görülür.
7. Ümumiyyətlə respublikada üzüm məhsullarının istehsalının ümumi miqdarı artırılmaqla yanaşı, onun çeşidi yaxşılaşdırılsın, keyfiyyəti yüksəldilsin.
8. Əhalinin qurudulmuş üzümə olan tələbini tam ödəmək məqsədilə xaricdən alınan yüksək keyfiyyətli üzüm qurusunun miqdarı artırılsın.
9. İstehsal və tədarük olunan üzüm məhsullarının keyfiyyətini uzun müddət qorumaq məqsədilə onları hermetik taralara, eləcə də kiçik həcmli qablara qablaşdırmaq məsləhət görülür.
10. Respublikada istehsal olunan və xarici ölkələrdən alınan üzüm məhsullarının keyfiyyəti müəyyən edilərkən onların zərərsizlik göstəriciləri də müəyyən edilsin.

РЕЗЮМЕ

Тема магистерской диссертации «Изучение ассортимента и показателей качества высококалорийных пищевых продуктов переработки Азербайджанского винограда».

Магистерская диссертация состоит из введения, 3-х глав, выводов и предложений, списка использованной литературы, включающего 52 источников, в том числе 34 – на азербайджанском, 18 на русском языках.

Основной текст изложен на 84 страницах. Магистерская диссертация содержит 17 таблиц и приложений в трех страницах.

Целью работы являлось изучение химического состава винограда и продуктов его переработки, ампелографических столовых и кишмишных сортов винограда, ассортимента и показателей качества продуктов переработки винограда. В работе приводятся широкий ассортимент и товарные качества более 30 видов продуктов переработки винограда, в том числе 6 видов сушеных виноградных продуктов.

В задачу входило изучение органолептических и физико-химических показателей качества 4-х видов продуктов переработки винограда, в том числе дошаб, кишмиш, виноградный сок и виноградный уксус. Результаты исследования показывают, что качества продуктов переработки винограда, реализуемой в торговой сети гор. Баку соответствуют требованиям действующих нормативно-технических документов. Результаты лабораторных исследований подвергались математико-статистической обработке. Результаты расчетов хорошие, так как, относительная ошибка всех расчетов ближе к единице.

В конце работы даются обширные выводы и предложения из 10 пунктов.

Azərbaycan Dövlət İqtisad Universitetinin «Ərzaq malları əmtəəşünaslığı» ixtisası üzrə qiyabi şöbənin (469 mq) magistrantı Babayeva Ülkər Şəmsəddin qızının yazdığı "Azərbaycan üzümündən alınan yeyinti məhsullarının çeşidi və keyfiyyət göstəricilərinin ekspertizası" mövzusunda magistr işinə

R Ə Y

Magistr işi 86 səhifə kompüter yazısı həcmində olub giriş, üç fəsil, nəticə və təkliflərdən ibarətdir. İşin yazılmasında 52 adda ədəbiyyatdan, o cümlədən 34 adda azərbaycan, 18 adda rus dilində mənbələrdən, həmçinin normativ sənədlərdən istifadə edilmişdir.

Üzümçülük Azərbaycan xalqının həyatında və iqtisadiyyatında qədim zamanlardan əhəmiyyətli yer tutmuşdur. Bütün dünya alimləri yekdilliklə təsdiq edirlər ki, Azərbaycan mədəni üzümçülüyn qədim məskənlərindəndir. Azərbaycanlılar hələ qədim dövrlərdə üzüm şirəsini qatılaşıdırmaqla doşab hazırlamış, hətta qatılaşıdırılmış üzüm şirəsinə müxtəlif meyvə-giləmeyvə əlavə etməklə riçal adlı şirniyyat hazırlamışlar. İndinin özündə bir çox bölgələrdə üzümdən doşab, sirkə, üzüm şirəsi, üzüm kompotu, sucuq, kişmiş və mövüc hazırlanır. Bu məhsulların bir qismi artıq neçə illərdir ki, sənaye üsulu ilə də istehsal olunur. Həmin məhsulların çeşidinin, keyfiyyətinin və ekoloji təmizliyinin öyrənilməsinin çox böyük elmi-praktiki əhəmiyyəti vardır. Bu baxımdan magistr dissertasiyasının mövzusu aktualdır.

Magistr işinin birinci fəslində üzümün və üzümdən alınan yeyinti məhsullarının kimyəvi tərkibi və qidalılıq dəyəri, üzümdən alınan yeyinti məhsullarının təsnifatı, üzümün keyfiyyətinə verilən tələb və zərərsizlik göstəriciləri, üzümdən alınan məhsulların qablaşdırılması, markalanması və saxlanması geniş ədəbiyyat məlumatları əsasında yazılmışdır.

İşin ikinci fəslində üzümdən alınan yeyinti məhsullarının, eləcə də qurudulmuş üzüm məhsullarının təsnifatı və çeşidi, orta nümunənin götürülməsi və tədqiqə hazırlanması, tədqiqatın obyektı, məqsədi və üsulları verilir. Tədqiqat üsulları qüvvədə olan normativ sənədlərə əsaslanaraq yazılmışdır. Tədqiqat obyektı kimi 4 çeşiddə üzüm məhsulu, o cümlədən doşab, üzüm sirkəsi, üzüm şirəsi və kişmiş götürülmüşdür.

Magistr işinin üçüncü fəslı tədqiqat işinə həsr olunmuşdur. Tədqiqat nəticələri standart və ədəbiyyat göstəricilər ilə müqayisəli şəkildə verilir. Əsasən doşabın, üzüm sirkəsinin, üzüm şirəsinin və kişmişin orqanoleptiki göstəriciləri tədqiq edilmişdir. Fiziki-kimyəvi göstəricilərdən suyun (və ya quru maddənin), mineral maddələrin, şəkərin, turşuluğun miqdarı müəyyən edilmişdir. Aparılan tədqiqat işlərinin nəticələri göstərir ki, respublikada istehsal olunan və respublikaya xaricdən gətirilən üzüm məhsullarının sensor və fiziki-kimyəvi göstəriciləri qüvvədə olan standartların tələbinə uyğundur. Doşabın və kişmişin tədqiqindən alınan rəqəmlər riyazi-statistik hesablama üsulu ilə işlənmişdir. Nisbi

xəta əsas göstəricilər üzrə vahidə yaxın olmuşdur. Bu da aparılan tədqiqat işlərinin və hesablamaların düzgünlüyünü göstərir.

İşə yekun vuraraq magistr Ü. Ş. Babayeva geniş nəticə yazmış və 10 bənddən ibarət təklif vermişdir. Təkliflərin elmi-təcrübəvi əhəmiyyəti vardır.

Magistr işinin ümumi məzmunu, tərtibi və yazılışı göstərir ki, magistr Ü. Ş. Babayeva ədəbiyyat üzərində işləməyi, sərbəst elmi-tədqiqat işi aparmağı və apardığı işlər üzrə elmi-təcrübəvi əhəmiyyəti olan təkliflər verməyi bacarır. İşdə 17 cədvəl materialları və dəqiq standart göstəricilər vardır ki, bu da işin əyaniliyini sübut edir.

Magistr işinin ümumi məzmununa və aparılan tədqiqat işlərinə bəzi iradlarını qeyd etmək istəyirəm. İşdə tədqiq olunan məhsulların hansı firmada istehsal olunduğu göstərilir. Yaxşı olardı ki, istehsal firmasının adı qeyd olunsun və iki-üç firmanın eyni adlı məhsulu müqayisəli tədqiq edilsin. Üzüm məhsullarının tərkibindəki toksiki elementlər, pestisidlər və digər zərərli qatışıqlar təyin edilməmişdir. Bu göstəricilər məhsulun ekoloji təmizliyinə təsir edən amillərdir. Lakin bütün bu iradlar işin ümumi məzmununu və aparılan tədqiqat işlərinin dəyərini heç də aşağı salmır və iş müsbət qiymətləndirilir.

Yuxarıda deyilənləri nəzərə alaraq magistr Ülkər Şəmsəddin qızı Babayevanın təqdim etdiyi **”Azərbaycan üzümündən alınan yeyinti məhsullarının çeşidi və keyfiyyət göstəricilərinin ekspertizası”** mövzusunda magistr işi Dövlət Attestasiya Komissiyası qarşısında müdafiə olunmağa buraxılır.

Magistr işinin rəhbəri,
«Ərzaq malları əmtəəşünaslığı və ekspertizası»
kafedrasının professoru, t.e.n,
«Əməkdar müəllim»

Ə.İ.Əhmədov

**ADİU-nin «Ərzaq malları əmtəəşünaslığı» ixtisası üzrə qiyabi şöbənin
маэистранты Бабайева Цлкяр Шямсяддин гызынын йаздыбы ”Azərbaycan
uzumcudян алыман уеуинти мяһsullарымын чешиди вя кейфиуят
гюстярйиляринин експертйзасы” мювзусунда маэистр ишиня**

R Ə Y

Magistr işi giriş, üç fəsil, nəticə və təkliflərdən ibarətdir. İşin yazılmasında 52 adda ədəbiyyatdan, o cümlədən 34 adda azərbaycan, 18 adda rus dilində mənbələrdən, həmçinin normativ sənədlərdən istifadə edilmişdir. İşdə 17 cədvəl var.

Ədəbiyyat icmalı adlanan birinci fəsildə üzümün və üzümdən alınan yeyinti məhsullarının kimyəvi tərkibi və qidalılıq dəyəri, üzümdən alınan yeyinti məhsullarının təsnifatı, üzümün keyfiyyətinə verilən tələb və zərərsizlik göstəriciləri, üzümdən alınan məhsulların qablaşdırılması, markalanması və saxlanması, üzümdən alınan yeyinti məhsullarının istehsalı və saxlanması zamanı tərkibində baş verən proseslər geniş ədəbiyyat məlumatları əsasında yazılmışdır.

Magistr işinin ikinci fəslində üzümdən alınan yeyinti məhsullarının, eləcə də qurudulmuş üzüm məhsullarının təsnifatı və çeşidi, orta nümunənin götürülməsi və tədqiqə hazırlanması, tədqiqatın obyektı, məqsədi və üsulları verilir. Tədqiqat üsulları qüvvədə olan normativ sənədlərə əsaslanaraq yazılmışdır. Tədqiqat obyektı kimi 4 çeşiddə üzüm məhsulu, o cümlədən doşab, üzüm sirkəsi, üzüm şirəsi və kışmiş götürülmüşdür.

Tədqiqat işi adlanan üçüncü fəslə əsasən tədqiqatın nəticələrinə həsr olunmuşdur. Alınmış nəticələr standart və ədəbiyyat göstəricilərlə müqayisəli şəkildə verilir. Əsasən doşabın, üzüm sirkəsinin, üzüm şirəsinin və kışmişin sensor göstəriciləri tədqiq edilmişdir. Fiziki-kimyəvi göstəricilərdən suyun (və ya quru maddənin), mineral maddələrin, şəkərin, turşuluğun miqdarı müəyyən edilmişdir. Aparılan tədqiqat işlərinin nəticələri göstərir ki, respublikada istehsal olunan və respublikaya xaricdən gətirilən üzüm

məhsullarının sensor və fiziki-kimyəvi göstəriciləri qüvvədə olan standartların tələbinə uyğundur. Doşabın və kişmişin tədqiqindən alınan rəqəmlər riyazi-statistik hesablama üsulu ilə işlənmişdir. Nisbi xəta əsas göstəricilər üzrə vahidə yaxın olmuşdur. Bu da aparılan tədqiqat işlərinin və hesablamaların düzgünlüyünü göstərir.

Sonda magistr Ü.Ş.Babayeva işə yekun vuraraq geniş nəticə yazmış və 10 bənddən ibarət təklif vermişdir. Təkliflərin elmi-təcrübəvi əhəmiyyəti vardır.

Ü.Ş.Babayevanın təqdim etdiyi magistr işinin ümumi məzmunu, tərtibi və yazılışı göstərir ki, o ədəbiyyat üzərində işləməyi, sərbəst elmi-tədqiqat işi aparmağı və apardığı işlər üzrə elmi-təcrübəvi əhəmiyyəti olan təkliflər verməyi bacarır. İşdə verilən cədvəl materialları və dəqiq standart göstəricilər vardır ki, bu da işin əyaniliyini sübut edir.

Deyilənləri nəzərə alaraq magistr Ülkər Şəmsəddin qızı Babayevanın yazdığı **”Azərbaycan üzümündən alınan yeyinti məhsullarının çeşidi və keyfiyyət göstəricilərinin ekspertizası”** mövzusunda magistr işi müsbət qiymətləndirilir və Dövlət Attestasiya Komissiyası qarşısında müdafiə olunmağa buraxılır.

“Qida məhsullarının texnologiyası”
kafedrasının dos., t.e.n.

N. K. Rəhimov