

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

MAGİSTRATURA MƏRKƏZİ

Əlyazması hüququnda

Bağirov Söhrab Səməd oğlu
(MAGİSTRANTIN A.S.A)

**“Xəstəlik və zərərvericilərin narın istehlak xassələrinə təsiri və keyfiyyətin
ekspertizası” mövzusunda**

MAGİSTR DİSSERTASIYASI

İstiqamətin şifri və adı: 060644

**İstehlak mallarının eksperizası və
marketingi**

İxtisaslaşma:

**İstehlak mallarının keyfiyyət
ekspertizası**

Elmi rəhbəri:

Magistr proqramının rəhbəri:

dos.b.e.n.M.A.Əhmədov

dos.b.e.n.M.A.Əhmədov

Kafedra müdiri

prof.Ə.P.Həsənov

BAKİ - 2016

MÜNDƏRİCAT

Giriş.....	7
------------	---

I Bölmə. Ədəbiyyat xülasəsi

1.1. Narın meyvəsinin quruluşu, kimyəvi tərkibi, qidalılıq dəyəri və əhəmiyyəti.....	12
1.2. Narın sortları, yetişməsi və meyvələrin yığılması.....	23
1.3. Narın daşınma şəraitinin meyvələrin saxlanmasına təsiri.....	30
1.4. Nar meyvələrinin saxlanmasına təsir edən amillər, onun saxlanma şəraiti və müddəti.....	31
1.5. Normativ sənədlər.....	35
1.6. Nar meyvələrinin standart keyfiyyət göstəriciləri.....	36
1.7. Nar üzərində tətbiq edilən pestisidlərin təhlükəsizlik göstəriciləri.....	37
1.8. Narın xəstəlik və zərərvericilərinin keyfiyyətə təsiri.....	38

II Bölmə. İşin təşkili və tədqiqatın üsulları.

2.1. Ekspertizanın obyektı və onun səciyyələndirilməsi.....	42
2.2. Nümunənin götürülməsi və onun analizə hazırlanması.....	42
2.3. Tədqiqatın üsulları və onun qısa halda səciyyələndirilməsi.....	44

III Bölmə. Eksperimental hissə.

3.1. Narın meyvələrinin keyfiyyət göstəricilərinin orqanoleptiki ekspertizası.....	46
3.2. Nar meyvələrinin keyfiyyət göstəricilərinin fiziki-kimyəvi ekspertizası.....	47
3.3. Ruyazi-statistik üsulla analizin nəticələrinin işlənməsi və onun müzakirəsi.....	63
Nəticə və təkliflər.....	66
Ədəbiyyat siyahısı.....	69

REFERAT

Əhalinin nar meyvələri məhsullarına olan tələbatına olan tələbatını təmin etmək, onları bütün il boyu təzə, keyfiyyətli nar məhsulu ilə təmin etməyin böyük əhəmiyyəti vardır. Eyni zamanda onun keyfiyyətinin, qidalılıq və bioloji dəyərinin yüksəldilməsi də çox vacibdir. Nar meyvələri əhali tərəfindən kütləvi halda istehlak olunan məhsullar sırasına daxildir. Bu baxımdan nar meyvələrinin zərərverici və xəstəliklərdən qoruyub saxlamaq, onu öyrənmək, tədqiq etmək və ekspertizasını aparmağın əhəmiyyəti böyükdür.

İşin aktuallığı.

Nar meyvələri Azərbaycanda geniş yayılmış və kütləvi halda istehlak olunan ərzaq məhsulu hesab olunur. Onun bir çox sortları təzə halda yeni ilə kimi saxlanılır. Qidalanma institutunun məlumatına görə, elmi əsaslanmış, fizioloji normaya əsasən hər bir insan üçün illik meyvə-giləmeyvə norması 106-113 kq, subtropik meyvələr 6-7 kq, sutkalıq norma isə 350-400 qram təşkil edir. Bu baxımdan yuxarıda qeyd edilən mövzunun öyrənilməsi aktual olmaqla bərabər, eyni zamanda nəzəri, təcrübi və xalq təsərrüfatı əhəmiyyətinə malikdir.

Problemin öyrənilmə vəziyyəti.

Dissertasiyada problemin öyrənilmə səviyyəsi qısa halda şərh edilir. Bu məsələ hal-hazıra qədər ətraflı şəkildə öyrənilməmiş və bizim tərəfimizdən ilk dəfədir ki, tədqiq edilir.

İşin məqsədi.

Azərbaycanda becərilən nar meyvələri vegetasiya dövründə və saxlanılma zamanı xəstəlik və zərərvericilərlə zədələnməyə məruz qalır. Tədqiqat işinin məqsədi “Xəstəlik və zərərvericilərin narın istehlak xassələrinə təsiri və keyfiyyətin ekspertizası” hesab edilir.

Tədqiqatın obyekti.

Nar meyvələrinin müxtəlif sortlarıdır.

Tədqiqatın predmeti.

Tədqiqatın predmeti nar meyvələrinin istehlak xassələrinin ekspertizasıdır. Bu məsələləri həll etmək üçün 2014-2016-cı illər ərzində bizim tərəfimizdən aşağıdakı məsələlər tədqiq edilmişdir. Narın meyvəsinin quruluşu, kimyəvi tərkibi, qidalılıq dəyəri və əhəmiyyəti, narın sortları, yetişməsi və meyvələrin yığılması, narın daşınma şəraitinin meyvələrin saxlanılmasına təsiri, nar meyvələrinin saxlanmasına təsir edən amillər, onun saxlanma şəraiti və müddəti, normativ sənədlər, nar meyvələrinin standart keyfiyyət göstəriciləri, nar üzərində tətbiq edilən pestisidlərin təhlükəsizlik göstəriciləri, narın xəstəlik və zərərvericilərinin keyfiyyətə təsiri, nar meyvələrinin orqanoleptiki və fiziki-kimyəvi keyfiyyət göstəricilərinin ekspertizası, alınan tədqiqatın nəticələrinin riyazi-statistik üsulla işlənməsi öyrənilmişdir.

Yuxarıda qeyd edilən məsələlərin öyrənilməsi nəticəsində konkret nəticə və təkliflər hazırlanmışdır.

Tədqiqatın metodu.

Bu bölmədə qısa halda tədqiqatın metodu, orta nümunənin götürülməsi, tədqiqə hazırlanması şərh edilir.

Tədqiqat işinin elmi yeniliyi.

Bu hissədə elmi problemin müasir vəziyyəti şərh edilmişdir. Hal-hazıra kimi bu mövzu hərtərəfli və dərin tədqiq edilməmişdir. Qeyd edilən məsələ Azərbaycanda ilk dəfədir ki, tədqiq edilir və ona görə də elmi yeniliyə malikdir.

Nar meyvələrinin xəstəlik, zərərvericiləri, onların keyfiyyətə təsiri, növ tərkibi respublikamızda ilk dəfə öyrənilərək müəyyən edilmişdir ki, onları nar meyvəyeyəni, alma meyvəyeyəni, nar mənənəsi, tor və qırmızı gənələr, üzüm qurdu, alman arısı, xəstəliklərdən isə fomorsis, meyvələrin boz çürüməsi, qara çürümə (qara sürmə), mexaniki zədələnmə nəticəsində müxtəlif xəstəliklərlə zədələnmə, suvarmadan sonra çatlamada ziyan vurur. Bu xəstəlik və zərərvericilər nar meyvələrini zədələyib, keyfiyyəti pisləşdirir, həmin meyvələr qida üçün yararsız hala düşür.

Eyni zamanda nar meyvələrinin orqanoleptiki və fiziki-kimyəvi göstəriciləridə ətraflı öyrənilmişdir. Bu baxımdan iş elmi yeniliyə malikdir, onun nəzəri, elmi, təcrübi əhəmiyyəti vardır.

Tədqiqat işinin təcrübi əhəmiyyəti.

Nar respublikamızda kütləvi halda istehlak olunan ərzaq məhsuludur. Nardan müxtəlif məhsullar hazırlanır, o, zəngin kimyəvi tərkibə malik olub, müxtəlif xəstəlikləri müalicə edir. O, emal sənayesi üçün qiymətli xammaldır. Nar qidalanmada əvəzsiz olub, tibbidə geniş müalicə vasitəsi kimi istifadə edilir.

Tədqiqatın nəticələrinin nəşri.

Müəllif tədqiqatın nəticələrini bir məqalə şəklində hazırlayıb, nəşr olunmağa təqdim etmişdir.

İşin quruluşu və həcmi.

Magistr dissertasiyası 3 fəsildən, 14 bölmədən və 74 səhifə kompyuter yazısından ibarətdir. Dissertasiya mətninin tərtib edilməsində 70 xarici və ölkə ədəbiyyat mənbəyindən istifadə edilmişdir. Mətdə 9 cədvəl verilmişdir. Tədqiqatın nəticələri riyazi-statistik üsulla işlənmişdir. Təcrübədə olan xətlər icazə verilən normalara uyğundur. Tədqiqatın nəticələri orijinallığı və yeniliyi ilə fərqlənir.

GİRİŞ

Azərbaycan Respublikası əhalisinin rifahının yaxşılaşdırılmasında qida məhsullarının əhəmiyyəti böyükdür. Azərbaycan hökuməti əhalini hər növ meyvə-tərəvəz məhsulları (nar, alma, armud, pomidor, kələm) ilə təmin etməyə böyük diqqət yetirir. Eyni zamanda onun istehsalını artırmaq, çeşidini genişləndirmək, keyfiyyətini yüksəltmək, yığılması, daşınması və saxlanması zamanı itkilərin azaldırması haqqında tədbirlər həyata keçirir.

Yüksək məhsuldar sortların istehsalı, xəstəlik, zərərvericilərə davamlı və əhali tərəfindən geniş tələb olunan məhsulların artırılmasına böyük əhəmiyyət verilir.

Səmərəli qidalanma balansında nar meyvəsi ilə qidalanmanın əhəmiyyəti çox böyükdür. Nar müxtəlif xəstəliklərin müalicəsində, immunitetin yüksəldilməsində, qan təzyiqində tətbiq edilir. Narda insan orqanizmi üçün lazım olan zəruri vitaminlər, mineral maddələr, üzvi turşular, müxtəlif karbohidratlar, aşıləyıcı maddələr, rəngləyici və ətirli maddələr vardır.

Subtropik meyvəçilik kənd təsərrüfatının böyük sahəsidir. Subtropik meyvələrə sitrus meyvələri zeytun, incil, feyxoa və nar aiddir. Bu subtropik meyvələrin respublikamızda əkin sahəsi 37 min hektardır.

Hal-hazırda orta hesabla adam başına meyvə 35 kq, o, cümlədən sitrus meyvəsi 2 kq təşkil edir. Qidalanma institutunun məlumatına görə elmi əsaslanmış

normaya əsasən hər bir insan il ərzində 106-113 kq, o cümlədən subtropik meyvələr 6-7 kq istehlak edilməlidir. Ölkə əhalisinin tələbatını təmin etmək üçün subtropik meyvələr, onun perspektivdə istehsalı 1,8-2,0 mln. tona qarşı 186 min ton təşkil edir. Azərbaycanda 1965-ci il mart plenyumu, 1969-cu il avqust plemundan sonra meyvəçilik kənd təsərrüfatının aparıcı sahəsinə çevrilmişdir. Qısa müddət ərzində meyvə sahəsi 2,2 dəfə, istehsal isə 2,9 dəfə yüksəlmişdir.

Respublikamızın Nazirlər Soveti tərəfindən kənd təsərrüfatı istehsalının ixtisaslaşması və inkişafı haqqında, o cümlədən meyvəçiliyin inkişafı haqqında qərar və tədbirlər müəyyən etmişdir. Bu qərarda kənd təsərrüfatının əsas məsələləri və o, cümlədən subtropik meyvəçiliyin inkişafı tədbirləri müəyyən edilmişdir. Bu qərar meyvəçiliyin sürətli inkişafına təkan vermişdir və bu sahədə yeni mərhələ açmışdır. Həmin sahələri inkişaf etdirmək üçün meyvəçilik və tərəvəzçiliyə dair böyük dövlət komitəsi birliyi yaradılmışdır.

Son illərdə respublikamızda subtropik bitkilərin sort tərkibini yaxşılaşdırmaq, aqrotexniki tədbirləri yüksəltmək, meyvə bağlarının suvarılması və xəstəlik, zərərvericilərdən qorunmasına dair böyük işlər aparılmışdır. Eyni zamanda nar bitkisinin sort tərkibində yaxşılaşması əsas məsələlərdən biridir.

Qeyd etmək lazımdır ki, hal-hazırda meyvəçiliyin inkişafı respublikamızda əhalinin artan tələbatını təmin etmir. əhalinin sayının artmasına baxmayaraq, adam başına istehsal olunan meyvənin istehsalı əhalinin artan tələbatını, qidalanma rasionunun quruluşu elmi əsaslanmış normalara cavab vermir, bu eyni zamanda meyvəçilikdə aid edilir.

İnsanın enerji tələbatının 30%-i meyvə, giləmeyvə, tərəvəz və subtropik meyvələr hesabına ödənilir. Meyvə-tərəvəzlərdə bioloji fəal maddələr çoxdur. Onlarda şəkərlər, limon turşusu, tanin, kaliumun xlorlu birləşmələri, kalium, kalsium, natrium, dəmir, fosfor, maqnezium, manqan, şəkərlər, aşıləyıcı maddələr, qılaf, kül, limon turşusu, qlukoza, protein, pektin, vitamin "C", tiamin (vitamin B₁), riboflavin (vitamin B₂), bor turşusu, vitamin PP, yağ, nişasta, azotlu maddələr və mineral maddələr vardır. Narın meyvələrində 15 amin turşusu, o, cümlədən 6 əvəzəilməz, metionin, valin, miozin, treonin, fenilalanin, leytsin zülalları vardır.

Nar təzə halda istifadə edilir, narın bir çox sortları müalicə vasitəsi kimi, həm də qədimdən tibbidə istifadə olunur.

Nar birkisini 400-dən artıq sortu vardır. Azərbaycanda nar sortları yetişdirən və keşmiş SSRİ-də bu sahədə çalışan bir çox elmi-tədqiqat institutları, Azərbaycanda Genetika və Seleksiya institutu nar sortları üzərində işləyərək yeni sortlar yaratmışlar. Azərbaycanda yabani qara dənəli və kiçik meyvələrə malik nar sortu vardır.

İranda və ona yaxın ölkələrdə nar sortları çoxdur. Bir çox sortlar isə hazırda yaxşı öyrənilməmişdir (A.C. Karamarxi, 1979). İranda əsas narçılıq rayonları Cənubi Xorasan, Tehran, Şiraz hesab edilir. ən yüksək keyfiyyətli nar sortları əsasən Əfqanıstanda (Kandahar oazisi) becərilir.

Hal-hazırda nar məhsulu əsasən təzə istehlakda və emalda istifadə olunur. Narçılığın əsas vəzifəsi nardan istifadənin müddətini uzatmaq və bütün bölgələrdə il ərzində əhalini nar məhsulu ilə fasiləsiz təmin etməkdən ibarətdir. Bu problemi həll etmək üçün onun əkin sahəsini genişləndirmək, çeşidini yüksəltmək,

tezyetişən və gecyetişən nar sortlarını əkmək, daşınmaya və saxlanmaya davamlı sortları becərmək məqsədə uyğundur. Təxmini hesablamalar göstərmişdir ki, nar məhsulunun 20% respublikanın sənaye mərkəzlərinə göndərilməsi nəzərdə tutulur, odur ki bu yerlərə narı göndərmək üçün kifayət qədər daşınmaya davamlı nar sortları əldə olunmalıdır. Qeyd etmək lazımdır ki, narı daşımaq və uzun müddət saxlamaq üçün onun saxlamasını maksimum artırmaq və istifadə müddətini artırmaq çox vacibdir.

Nar Azərbaycan xalqı və digər ölkə xalqlarının sevimli, qiymətli meyvəsi hesab edilir və onun əkin sahəsi bizim respublikada geniş sahələri tutur. Hətta respublikamızda Göyçayda ixtisaslaşmış nar sovxozu yaradılmış və orada nardan müxtəlif məhsullar- nar şirəsi, nar şərab və digər faydalı məhsullar hazırlanır. Hətta hər bir azərbaycanlı ailəsinin şəxsi təsərrüfatlarında özlərini təmin edəcək halda nar məhsulu yetişdirilir. Bir çox təcrübə müəssisələri və institutları narın yeni sort və formalarını, aqroteknikasını öyrənir, yerli şəraitə uyğun olan yeni sortlar yaratmaq üçün seleksiya işləri aparılır.

Nar meyvələrindən komportlar və spirt məhsulunda hazırlanır (А.Я.Кузмин, 1968).

Nar çox faydalı meyvələr sırasına daxildir. Narın meyvələrində orqanizmə lazım olan vitaminlər, mineral maddələr və həll olan karbohidratlar vardır. Aşılایıcı və ətirli maddələrdən narın dadı və həzm olma xüsusiyyətləri asılıdır.

Azərbaycan Respublikasının dövlət komitəsinin məlumatına əsasən son illərdə (2003-2014) meyvə və giləmeyvə istehsalı 14,5-15,5 mln.tona çatdırılıb. Müəyyən

edilmişdir ki nar meyvələrindən texniki emal, qidalanma və tibbidə geniş halda tətbiq edilir.

Bütün bu məsələlərin öyrənilməsi aktual olmaqla bərabər, nəzəri, təcrübi və böyük xalq təsərrüfatı əhəmiyyəti vardır.

Aparılan tədqiqat işinin məqsədi “xəstəlik və zərərvericilərin narın istehlak xassələrinə təsiri və keyfiyyətin ekspertizasıdır”. Bu məsələləri öyrənmək üçün 2014-2016-cı illərdə bizim tərəfimizdən aşağıdakı məsələlər ətraflı öyrənilmiş və tədqiqat işi aparılmışdır: ədəbiyyat xülasəsi, nar meyvələrinin quruluşu, kimyəvi tərkibi, qidalılıq dəyəri və əhəmiyyəti, narın sortları, yetişməsi və meyvələrin yığılması, narın daşınma şəraitinin meyvələrin saxlanılmasına təsir edən amillər, onun saxlanma şəraiti və müddəti, normativ sənədlər, nar meyvələrinin standart keyfiyyət göstəriciləri, nar üzərində tətbiq edilən pestisidlərin təhlükəsizlik göstəriciləri, narın xəstəliklərinin keyfiyyətə təsiri, narın zərərvericilərinin keyfiyyətə təsiri, işin təşkili və tədqiqatın üsulları, ekspertizanın obyektinə və onun səciyyələndirilməsi, nümunənin götürülməsi və onun analizə hazırlanması, tədqiqatın üsulları və onun qısa halda səciyyələndirilməsi, eksperimental hissə, narın meyvələrinin keyfiyyət göstəricilərinin orqanoleptiki ekspertizası, narın meyvələrinin keyfiyyət göstəricilərinin fiziki-kimyəvi ekspertizası, riyazi-statistik üsulla analizin nəticələrinin işlənməsi və onun müzakirəsi. Bütün bu məsələlər öyrənildikdən sonra nəticə və təkliflər hazırlanmışdır.

BÖLMƏ I ƏDƏBİYYAT İCMALI

1.1. Narın meyvələrinin quruluşu, kimyəvi tərkibi, qidalılıq dəyəri və əhəmiyyəti.

Subtropik birkilər içərisində nar ən qiymətli, əhəmiyyətli subtropik bitkidir. Nar meyvələri kənd təsərrüfatı üçün çox əhəmiyyətli bitkidir. Nar keçmiş SSRİ məkanında Qafqazın Qara dəniz sahillərində, Abxaziya, Acariyada, Adlerdə, Soçidə, Krasnodar vilayətində, Dağıstan Muxtar Respublikasında, Orta Asiyanın bir çox rayonlarında və Azərbaycanın bütün bölgələrində becərilir. Adambaşına Azərbaycanda orta hesabla 35 kq, o cümlədən 2 kq subtropik meyvələr 2 kq, qidalanma institutunun məlumatına əsasən hər bir adam 113 kq, o cümlədən 6-7 kq subtropik meyvələrlə qidalanmalıdır.

Subtropik bitkilər içərisində nar meyvələri kənd təsərrüfatı üçün iqtisadi cəhətdən faydalıdır. Bu baxımdan nar Azərbaycan ərazisində hər yerdə və geniş yayılmışdır. əsas nar sahələri keçmiş SSRİ ərazisində Zaqafqaziya, Orta Asiya respublikası, Ukrayna və Rusiya federasiyası ərazisində yerləşir. Azərbaycanın təbii iqlim şəraiti nar yetişdirilməsi üçün çox əlverişlidir. Nar Azərbaycanın bütün bölgələrində yetişdirilir. Alimlər tədqiqat nəticəsində müəyyən etmişlər ki, bir hektar nar sahəsindən 200-250 sentner məhsul əldə etmək olur. Azərbaycanda nar sahəsi 4120 hektar, onun 2000 hektarı meyvə verən bağlardır.

Sənaye miqtasında nar əsasən düzənlik bölgələrdə, Şirvanda (Göyçay, Ucar, Ağdaş, Kürdəmir, Ləki, Qazıməmməd, Ağsu, Əli-Bayramlı) yetişdirilir. Qarabağ-Mil bölgəsində isə Tər-tər, Ağdam, Bərdə, Goranboyda və Gəncə-Qazax rayonlarında becərilir. Apşeron bağlarında və Bakı ətrafı ərazilərdə də geniş halda becərilir. Xüsusilə nar bağları Mərdəkan kəndində, Şüvalan, Buzovna, Maştağa, Fatmai, Pirşağı kəndlərində geniş yayılmışdır. Mərdəkan kəndində Azərbaycan ET bağçılıq və subtropik bitkilər institutu yerləşir ki, orada yeni yüksək məhsuldar sortlar yetişdirilir. Maştağada isə subtropik bitkilər becərilir. Ən çox isti rayonlarda, xüsusilə Tər-tər, Ağdam, Bərdə, Goranboy rayonlarında hansı ki, il ərzində soyuq olmayan günlərin sayı 240-250 gün təşkil edir, burda nar şirəsi istehsal etmək üçün sortlar yetişdirilir. Gəncə-Qazax bölgəsində isə təbii nar şirəsi istehsal etmək üçün yaxşı sortlar yetişdirilir.

Payız yağışları və yüksək rütubət bizim respublikada nar meyvələrinin keyfiyyətinə əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir.

1998-2002-ci illərdə nar sahələri 9,9% yüksəlib və bizim respublikada nar bağlarının sahəsi 87,5 min hektar təşkil edir. Bu illər ərzində nar meyvələri istehsalı 1,3 dəfə artmış və 516,8 min ton təşkil etmişdir. Göstərilən rəqəmlərdən görünür ki, son 5 ildə bağçılıq və meyvəçilik sahəsində xeyli inkişaf baş vermişdir.

Nar haqqında ölkə və xarici ölkələrdə ədəbiyyat mənbələri çox azdır, olan məlumatlar isə nar və onun becərilməsinə aiddir.

Narın kimyəvi tərkibi, biokimyəvi, aqrotexniki amillərin narın keyfiyyətinə və onda baş verən dəyişkənliklər haqqında ədəbiyyat məlumatları çox azdır.

Nar Pinicaceae fəsiləsinə aiddir, burda bir cins vardır ki, orada iki növ *P.protopunica* Balf. və *P.granatum* Z. daxildir. *P.protopunica* Balf. növü Hind okeanı Sokotra adasında olan növlə eynidir, bu növ yerli növdür, daimi yaşıldır, meyvələri isə xırdadır, təsərrüfat əhəmiyyətinə malik deyildir.

P.granatum Z. növünün həm mədəni, həm də cır formaları vardır. *P.granatum*.Z növü qidalanmada istifadə edilir, digər növün isə tətbiqi hələlik müəyyən edilməyib.

Nar cinsinin adı qədim xalqlardan olan punn, korfogen koloniyası sahəsindən nar ilk dəfə olaraq Avropaya gətirilmişdir. Narın adı (*granatum*) latın sözündən olub dənəvər deməkdir. Nar ağacının hündürlüyü 1,5 metrədən 6 metrə qədər böyüyür. Narın vegetasiya müddəti 180-215 günə çatır. Meyvənin inkişafı 120-160 günə başa çatır. Nar ağacı 3-cü ildə bar verir. Nar ağacının ömrü 50-70 ildir.

O.P.Kulkovanın məlumatına görə (1983) Özbəkistanda becərilən subtropik bitkilər içərisində ən çox yayılanı nardır. Son 10 ildə sənaye miqyasında nar Özbəkistanda becərməyə başlanmışdır.

Özbəkistanda elmi əsaslarla nar O.P.Kulkovanın (1980) rəhbərliyi altında 1953-1976-cı illərdə cənubi Özbəkistan təcrübə stansiyasında və Lenin ordenli (P.P.Şrider) adına subtropik bitkilər institutunda becərməyə başlanmışdır.

Nar bitkisinə dair tədqiqatlar Özbəkistanda və digər ölkələrdə aşağıdakı alimlər Б.С.Розанов (1939, 1940, 1957, 1958, 1959, 1960), В.В.Кузнецов (1949, 1952, 1953, 1956), С.М.Животинская (1957, 1959), А.Д.Стребкова (1935, 1936, 1937, 1940, 1941, 1958), Л.Т.Толиматов (1955), П.А.Поволочка (1937), П.Г.Викторовский (1932) və başqaları tərəfindən aparılmışdır. Azərbaycanda

nara dair tədqiqatlar İ.M.Axund-zadə və başqaları, 1954, A.D.Strebkova, 1941, A.Q.Əliyev, 1941, A.D.Rəcəbli, 1935, A.Q.Abdullayev, 1956, D.M.Əliyev, 1940, P.K.Əliyev və İ.A.Dəmirov, 1949, C.A.Aslanov, 1958, Əmirşax-Əli, 1937 və başqaları tərəfindən aparılmışdır.

S.N.Jarova və başqaları (1987) qeyd edirlər ki, narın əsas istehsalçısı Azərbaycan və Əfqanıstan hesab edilir. Narın meyvələri əsas üç hissədən: qabıq, toxum və şirə hissəsindən ibarətdir. Bu hissələrin bir-birinə nisbəti aşağıdakı kimidir: narın qabıq hissəsi-27,89 – 51,76%, toxumu-7,78-22,14%, şirə isə 38,86-63,43%.

Amerikada istehsal edilən və becərilən sortlarda şirə az olub, orta hesabla 36,61% təşkil edir.

Nar şirəsində 4,4-21% reduksiya olunmuş şəkər, 0,2-45% limon turşusu, tanin, xlor birləşmələri, kalsium, kalium, natrium, dəmir, fosfor, maqnezium, manqan və digər elementlər vardır. Bir çox digər alimlər göstərirlər ki, narda su-79,3%, ümumi şəkər-11,63%, şəkər-11,0%, saxaroza-0,63%, turşuluq-0,77%, büzüsdürücü maddələr isə-1,10% təşkil edir.

E.B.Sapojnikovanın məlumatına görə (1940, 1949, 1954) nar şirəsində qılaş-2,79%, kül-0,53%, invert şəkər-0,4-3,4% təşkil edir. Müəllif qeyd edir ki, nar meyvəsinin şirəsində saxaroza tək-tək hallarda, alma turşusu isə rast gəlinmir. Orta Asiya respublikalarında becərilən nar meyvələrində reduksiya olunmuş şəkərin miqdarı 10,61-13,79% təşkil edir. Üzvi turşular, əsasən limon turşusu çoxlu miqdarda 1,46-3,3% rast gəlinir.

Ümum İttifaq bitkiçilik institutunun laboratoriyasının məlumatına görə narın müxtəlif pomoloji sortlarının tərkibində su 70-89%, invert şəkər 8,22-19,70%, qlukoza 4,83-10,57%, limon turşusu isə 0,20-9,05% təşkil edir.

Azərbaycanda Maştağa təcrübə stansiyasının tədqiqatının nəticələrinə görə narın müxtəlif pomoloji sortlarının tərkibi şəkər və turşu ilə zəngindir (Cədvəl 1).

Cədvəl 1.

**Narın müxtəlif pomoloji sortlarının şirəsində şəkər və turşunun miqdarı
(yaş kütləyə görə %-lə).**

Pomoloji sortlar	Quru maddə	Turşuluq (alma turşusuna görə)	Ümumi şəkər
Nazik qabıq	19,8	3,65	15,97
Qırmızı qabıq	18,0	3,44	13,43
Göy nar	16,9	0,98	14,61
Malakeş	19,8	2,37	17,15
Vələs	17,9	1,78	14,68
Surxanar	18,6	2,07	16,38
Açıq dona	19,1	2,69	15,35

D.M.Əliyev (1972) qeyd edir ki, narın şirəsində su 76-78%, şəkər 14-21%, turşu 3-4; və protein 1,5% təşkil edir.

2-ci cədvəldə narın şirəsində şəkərlə turşunun nisbəti 2-ci cədvəldə verilmişdir. Cədvəldən görünür ki, müxtəlif nar sortlarında kimyəvi tərkib müxtəlifdir.

Cədvəl 2

Pomoloji sortlar	Ümumi şəkər	Turşuluq (limon turşusuna görə) %-lə
Qırmızı gülöyşə	13,20	2,60
Bala Mürsəl	14,98	1,86
Vir 1	15,09	1,85
Şirin nar	14,65	0,39
Vanderful	14,10	0,58

Özbək nar sortlarının şirəsinin tərkibində şəkərin miqdarı -10-17,9%, turşu- 0,429-1,963%, şirə çıxarı isə orta hesabla 37,58-59,94%-ə çatır. Azərbaycan nar sortlarının qabığının tərkibində aşılایıcı maddənin miqdarı 33,12%-dən çoxdur. Təbiətdə bitən cır nar sortlarının qabığında aşılایıcı maddə 35%-ə qədərdir. Onun şirəsində isə 6-9mq% “C” vitamini, qabığında isə 3 dəfə çox “C” vitamini müəyyən edilmişdir.

Cədvəl 3

Özbək nar sortlarının şirə və qabığında kimyəvi tərkibi aşağıdakı kimidir

(yaş küləyə görə %-lə)

Nar	Su	Reduksiya olunmuş şəkər	Turşuluq	Aşılایıcı maddə	Pektin	Qılaf
Şirə	82,76	15,05	2,25	1,13	-	-
Qabıq	32,79	14,11	0,97	11,85	5,88	9,05

Bir çox tədqiqatçılar, o cümlədən A.P.Mares (1973) qeyd edirlər ki, narın şirəsində “C” vitamini 4,46-12,4 mq%, tiamin (vitamin B₁)- 0,004-0,036mq%, riboflavin (vitamin B₂) -0,032-0,27 mq% təşkil edir.

Bizim tərəfimizdən 2014-2016-cı illər ərzində Sabirabad rayonu ərazisində yetişdirilmiş və oktyabr ayında yığılmış nar meyvələrinin müxtəlif sortları analiz edilmişdir. Onların kimyəvi tərkibinin nəticələri (orta hesabla) müxtəlif sortlarda 4-cü cədvəldə verilmişdir. 4-cü cədvəldən görünür ki, Sabirabad rayonunda becərilmiş və oktyabrda yığılmış nar meyvələri az turş olmaqla bərabər, aşılایıcı

maddə də azdır. Oktyabr ayında yığılmış nar meyvələrində şəkər və turşuluq bir qədər dəyişmiş eyni zamanda nar meyvələrinin həcmi və kütləsi dəyişmiş və nəticədə nar dənələrinin kütləsi artmış və yeyilən hissəsi artmışdır.

Cədvəl 4

Müxtəlif nar sortlarının şirəsində şəkər və turşuluğun miqdarı (yaş kütləyə görə %-lə).

Pomoloji sortlar	Quru maddə	Ümumi şəkər	Turşuluq (alma turşusuna görə)
Nazik qabıq	19,4	17,3	2,37
Qırmızı qabıq	18,5	25,8	2,05
Mələs	18,9	15,03	1,68
Açıq qırmızı gülöyşə	17,5	14,96	2,01
Bala Mürsəl	15,6	16,8	1,92
Şirin nar	18,04	19,92	0,35
Şah nar	18,11	18,90	2,04
Qırmızı gülöyşə	19,9	16,98	2,09

Qeyd etmək lazımdır ki, oktyabrda yığılan nar meyvələrinin çəkisi artmış və quru maddədə yüksəlmişdir. Oktyabrda nar tam yetişəndə onda şəkər toplanır və quru maddənin miqdarıda artır.

A.S.Qaraşarlı (1979) qeyd edir ki, iyil, avqust aylarında yığılan sortlarda şəkər az, sentyabrda yığılan meyvələrdə isə şəkərin miqdarı 1,5-2 dəfə artmışdır.

Araşdırmalar vasitəsilə müəyyən edilmişdir ki, ən çox şəkərin miqdarı şirin nar, nazik qabıq, bala mürsəl, şah nar və qırmızı gülöyşədə müşahidə edilmişdir. ən çox şəkər toplanması sentyabrın sonlarından oktyabrın axırına kimi baş vermişdir. Narın tam yetişməsi oktyabrda müşahidə edildiyinə görə öyrənilən sortlarda

şəkərin toplanması intensivləşmiş və ümumi turşuluq buna uyğun olaraq azalmışdır. Müxtəlif nar sortlarının kimyəvi tərkibinin öyrənilməsi göstərdi ki, oktyabr ayında yığılan nar sortlarında (şirin nar, şah nar və qırmızı gülöyşə) şəkərin miqdarı 4-4,5 dəfə, uyğun olaraq 19,92, 18,90, 16,98% olmuş və nazik qabıqda isə 17,3% çatmışdır.

Narın kimyəvi tərkibinin öyrənilməsi göstərmişdir ki, narın yetişmə dərəcəsi, yığılma dövründən, sort və yetişdirildiyi rayondan asılı olaraq, narın kimyəvi tərkibi əhəmiyyətli dərəcədə dəyişir.

A.C.Qaraşarlı (1979) qeyd edilir ki, narın 100 qram yeyilən hissəsinin enerji vermə qabiliyyəti 52 kkal/218 kC təşkil edir. Harda bor turşusu da (0,005%) tapılmışdır. F.B.Serevitinova (1949) görə narda yalnız limon turşusu vardır.

Bir çox tədqiqatçılar (A.T.Marx, 1973) qeyd edirlər ki, narın toxumunda yağ-6,85%, nişasta 22,4%, qılaf-12,6%, azotlu maddələr-9,4%, mineral maddələr-15,4%, rütubət-35% təşkil edir. Harda 15 amin turşusu vardır ki, onunda 6-sı əvəzəlməz amin turşularına aiddir. Narın meyvələrində 45mq%-ə qədər metionin, 21,6mq% valin, 14,4mq% lizin, bir qədər az treonin, figilalanin, leytsin və s. vardır.

Narın mədəni sortları V.N.Alekseyevanın (1953) fikrinə görə yetişmiş qırmızı qarağatı xatırladır, lakin bir qədər ondan şirindir. Narın ən yaxşı sortlarından şirə almaqda istifadə olunur.

P.K.Əliyevanın (1961, 1972) məlumatına görə narın yeyilməyən hissəsində xeyli miqdarda pektin (5,3%) maddəsi vardır.

Pektin maddəsinin vacib və səciyyəvi xüsusiyyəti onun şəkər və turşu iştirakı ilə həlməşik maddə əmələ gətirir. Onun bu xüsusiyyətindən qənnadı sənayesində lele istehsalında, jem, marmelad, pastila və meyvəli karamel üçün içliklər hazırlanmasında (В.Я.Крестович, 1974) istifadə olunur.

Narın mədəni və yabanı sortlarının şirəsindən qida sənayesində quru ekstrakt və şirələr hazırlanır ki, buda qənnadı sənayesində istifadə olunur. Quru nar ekstraktının kimyəvi tərkibinin analizi göstərilmişdir ki, onda quru kütləyə görə şəkər -36,7 mq%, yağ-2,0 mq %, limon turşusu-19,35 mq %, vitamin c-71,2mq% təşkil edir.

Eyni miqdarda şəkərlə nar şirəsini bişirdikdə dadlı işki-qrenadin alırlar ki, ondanda limonad istehsalında nar şirəsindən qatı şirə halında “narşərab” hazırlanır. Narşərab Azərbaycanda və Qafqazda ət və balıq məhsullarına sevimli qaqı kimi istifadə edilir. O, xarab olmadan bir ilə qədər saxlanılır. Nar şərabı Xanlar, Yevlax, Göyçay rayonlarında olan zavodlarda təbii halda bitən nar meyvələrindən hazırlayaraq, onun üzərinə 40-45% şəkər əlavə edib, möhkəm qaynadırlar. Nar şərabdan iştahanı yaxşılaşdırmaq, həzmi asanlaşdırmaqda və sinqa xəstəliyində müalicə vasitəsi kimi istifadə edilir. Nar şirəsi sənaye miqyasında ümum ittifaq konserv sənayesi institutu və Azərbaycan Elmi-tədqiqat bağçılıq və subtropik bitkilər institutunda hazırlanmışdır.

Bitki rəngləri haqqında və nar qabığından alınan rənglərdən ipliyn rənglənməsində, yun və xalçaçılıqda da ondan alınan rənglərdən istifadə edilir.

M.A.Qasimovun (1973) məlumatına görə 34 tədqiq olunan rəngli bitkilərdən Azərbaycanda nar qabığının adı qeyd edilir.

Narın pektin maddəsindən tibbiddə qankəsici maddə kimi istifadə olunur. Narın bu xüsusiyyətindən istifadə edərək genofobin preparatı hazırlanıbki, ondanda tibbide geniş halda qanitkisində, cərrahiyyədə, dişhəkimliyi işlərində və uraloji təcrübədə istifadə olunur. Narın toxumunu xaş xaşla birgə qızardıb istifadə etdikdə ishalı müalicə edir.

Nar meyvələrindən malyariya xəstəliyinin və yanıqların müalicəsində istifadə edilir. Eyni zamanda ürəyin müalicəsində tətbiq edilir. O, öskürəyin, şirin nar isə böyrəyin xəstəliyində, turş nar şirəsi isə böyrək daşı və öd kisəsində olan daşların müalicəsində istifadə edilir. Nar şirəsi eyni zamanda hemoroy xəstəliyində tətbiq edilir. Bişirilmiş nar şirəsi bal ilə qarışdırılaraq burunda olan poliplərin müalicəsində tətbiq edilir. Qatılaşdırılmış nar şirəsi (harrub) insulinin az bir dozası ilə qarışdırılıb müxtəlif şəkər xəstəliyinin müalicəsində istifadə olunur (H.A.Dəmirov, D.Z.Şükürov, 1973).

Şəki rayonunda narın meyvələrindən nardoşa şirəsi hazırlayaraq ondan qatı plovda istifadə edir, həm də lülə-kabab və kababda istifadə edirlər. Narın aşağı keyfiyyətli təbii sortlarından limon turşusu emal edirlər.

H.A.Dəmirov və D.Z.Şükürovun məlumatına görə (1973) 1933-cü ilə kimi keçmiş SSRİ məkanında onun natriumlu turş limondan konservləşdirmədə, tibbiddə SSRİ və xaricdə qanda stabilizator kimi istifadə edilmişdir. Limon turşusunun zavodda istehsalı ilk dəfə SSRİ-də 1940-cı ildə Bakıda istehsal edilmişdir.

Beləliklə, nar toxumasının quruluşunun öyrənilməsi, kimyəvi tərkibi, qidalılıq dəyəri, əhəmiyyətinin öyrənilməsi göstərdi ki, narın kimyəvi tərkibi zəngin və müxtəlifdir. Narın meyvələri çox qəribə və möcüzəvi meyvələrdən biri hesab

edilir. Onun qidalılıq, istehlak və müalicəvi xüsusiyyətləri çox yüksək qiymətləndirilir. Dünyada narın 400, Azərbaycanda isə 15-dən artıq sortları mövcuddur. Onlar respublikadan kənarda əhali tərəfindən böyük tələbatla qarşılır. Narın kimyəvi tərkibi sortdan, becərildiyi rayon və şəraitdən, yetişmə dərəcəsiindən, yığılma müddətindən, suvarmadan və xəstəlik, zərərvericilərə qarşı mübarizədən, daşınma və saxlanma şəəaiti və müddətindən asılıdır. narın dadı, pəhriz, müalicəvi xüsusiyyətləri onun tərkibində olan üzvi, mineral maddələrin, vitamin, şəkər, pektin, üzvi turşuların miqdar və keyfiyyətindən asılıdır.

1.2. Narın sortları, yetişməsi və meyvələrin yığılması

Bütün nar sortları quruluşuna, ölçüsünə, forma, meyvələrin rənginə, kimyəvi tərkibinə, dad və yetişməsinə, məhsuldarlığına görə bir-birindən fərqlənilrlər. Nar sortları pomoloji sortlar adlanır. Narın sortları iki yarım növə daxildir: qırmızı qabıqlı və zəif qırmızı rəngli. Qırmızı qabıqlı narın meyvələrinin şirəsi intensiv rəngli və turşaşirin dada malikdir. Zəif qırmızı rəngli sortların çiçəyinin rəngi bənövşəyi-qırmızı, şirəsi isə ağımtıl malina rəngli, şirin, şirinvari-turş dada malikdir.

Bu yarım növlərin hər birinin 2 sort qruppasının növ müxtəlifliyi vardır. Narın hər iki yarım növmüxtəlifliyi öz aralarında fərqlənir.

Narın qırmızı qabıqlı (çiçəkli) yarım növün növmüxtəlifliyi sortlarına aşağıdakılar aiddir: Surc, Bala Mürsəl, Qırmızı qabıq, Zibeydə, Kazake anar, Tuiki nar və başqaları.

Bənövşəyi-qırmızı çiçəkli narın yarım növlərə aşağıdakı nar sortları aiddir: Bedana, Ulduz, Açıq dona, koy hordan, kogan, obik və s. aiddir. Azərbaycanda yabanı halda bitən qara dənəli turş meyvəli sortuda vardır.

Narın 400-dən çox sortu vardır. Narın sortlarının öyrənilməsi keçmiş SSRİ və Azərbaycanda bir çox elmi müəssisələr məşğul olurlar.

Xarici ölkələrdə narın geniş yayılmış sortları – Vanderful, Red melisse, Asmar, Sharodi, Siffani, Ras-il-Baghul, Namod, Bint-et-Basha, Goliat, Shami, Baloxi və digərləri hesab edilir.

Narın İranda və ona yaxın ölkələrdə xüsusilə sortları çoxdur. Narın əksər sortları bu vaxta qədər ətraflı öyrənilməmişdir. Belə nara xnoskiy nar, sevimli Baqdad sortu aiddir, bu narın zərif dadı və iri dənələri vardır, meyvələrin hər biri 1000 qrama çatır. İranda yetişdirilən nar xarici görünüşcə və yüksək məhsuldarlığına görə fərqlənirlər. İranda əsas narçılıq rayonları Cənubi Xorasan, Tehran, Şiraz hesab edilir. Yüksək keyfiyyətli nar sortları Əfqanıstanın kandahar oazisində yetişdirilir.

ABŞ-da 75% nar bağlarında əsasən Vanderful sortu yetişdirilir. Digər sortlar işərisində ən çox yayılanı Peynşell və İspankiy rubin sortları hesab edilir.

SSRİ-də ən yaxşı sortlara Чудленный, Azərbaycan güleyşesi, açıq dona, Kazake anar, mələs, Turtur, Bala Mürsəl, Şah nar, nazik qabıq, Никитинский ранний, ВИР №1. Bu qeyd edilən sortlarda orta hesabla şirə çıxarı 50-60% təşkil edir.

Azərbaycan dünyada narın əsas ölkəsi hesab edilir. Nar sortları bir çox əsrlər ərzində yüksək keyfiyyətli, məhsuldar olmaqla xalq seleksiyası tərəfindən

yaradılmışdır. Bunlara Qırmızı gülöyşə, Azərbaycan gülöyşəsi, mələs, Qırmızı qabıq, Vələs və s. aiddir.

Xalq seleksiyası tərəfindən bir çox əsrlər ərzində narın toxumsuz pomoloji sortları yetişdirilmişdir. Alim və seleksiyaçılar tərəfindən son illər nar sortları əldə etmək üçün xeyli elmi tədqiqat işləri aparılmışdır. Belə zərif dənəli, şirəli sortlar Zaqafqaziya və Orta Asiya respublikalarında əldə edilmişdir.

Hal-hazırda bizim respublikada Genetika və Seleksiya institutunun alimləri tərəfindən yeni məhsuldar nar sortları yaradılır. Bu narların əla dad keyfiyyəti olmaqla bərabər, həm də şirə çıxarı yüksəkdir, quraqlığa və aşağı temperatura davamlıdır.

Ümumittifaq meyvə sərgisində Qırmızı gülöyşə və BİP №1 pomoloji nar sortları Qızıl və Gümüş medala layiq görülmüşdür. Bundan başqa ümum ittifaq xalq təsərrüfatının qiymətləndirici kolleksiyası 8 yerli nar sortları elit sort kimi qəbul edilmiş və birinci dərəcəli diploma layiq görülmüşdür.

Narın dadı onun kimyəvi tərkibindən asılıdır, burda şəkərlə turşuluğun nisbəti əhəmiyyət kəsb edir, narın bH nisbəti 0,58-dən 63,75-ə qədərdir. Narın şirəsində limon turşusunun miqdarına görə narın pomoloji sortları şirin, turşa-şirin və turş sortlara bölünür. Meyvələrinin şirəsində limon turşusu 0,9%-ə qədər olanlar şirin, 0,9-dan 1,8%-ə qədər olanlar turşa-şirin və 1,8%-dən yuxarı olanları turş sortlara aid edilir. Ən yaxşı nar sortlarında 0,9-1,8% limon turşusu və 12%-dən az şəkəri olmamalıdır. Bunların şirəsində şəkər 15-18% və turşuluq 1,5-2% olur. Turş sortlarda şəkər 8-10%-ə çatır, turşuluq isə 4-5% olmalıdır.

Ən yaxşı nar sortlarının meyvəsinin kütləsi 800-1000 qram, orta çəkisi isə 200-300 qrama çatır. Narın homoloji sortlarının məhsuldarlığında eyni deyildir. Nar sortlarından Azərbaycan gülöyşəsi, Bala Mürsəl və Qırmızı qabıq sortları ən yüksək məhsuldarlığa malikdir. Sortlar üzrə onların məhsuldarlığı 170 sentner təşkil edir.

Bir çox tədqiqatçı və alimlərin məlumatına görə (İ.M.Axundzadə, 1964; Z.Y.Nəbiyeva, 1976) narın aşağıda ən yaxşı sortlarının səciyyəsi verilmişdir.

Qırmızı qabıq. Yerli sortdur. Azərbaycanın Gəncə, Goranboy, Qazax, Tərtər, Şamxor, Bərdə rayonlarda yayılmışdır. Meyvələrin rəngi ağ kremvaridir. Örtücü rəngi tünd, qırmızı-malina kimidir, yanlarında meyvənin uzun xətləri vardır. Qabığı çox nazikdir. Sort gec yetişəndir. Meyvələri orta ölçüdə və kiçik olur. meyvənin orta kütləsi 180-200 q çatır, maksimum isə 400-600 q olur, meyvələrin forması yastı-dairəvidir.

Qabığın səthi hamar, parıltılı, bəzi yerləri mantarlaşmış olur, xüsusilə boynun əsası. Dənələrinin və şirəsinin rəngi intensiv və tünd-albalıvaridir. Dənələri orta ölçülü və böyük olub, 100 dənənin kütləsi 3,40-90,6%. Meyvədə şəkərin miqdarı 14,1%, turşuluğu 2,24%-ə çatır.

Şirə çıxarı meyvənin ümumi kütləsinin 60%-ni təşkil edir. Meyvələri noyabrda yetişir. Sortların məhsuldarlığı ortadır. Sort nəqliyyatda pis daşınır. Qırmızı qabıq sortundan şirə çəkmək və desert meyvə kimi istifadə olunur.

Qırmızı gülöyşə. Yerli sortdur. Şirvanda, Apşeron və Gəncə bölgəsində qırmızı-malinovari və qırmızıdır. Meyvəsinin kütləsi 220-250q, maksimum isə 350-550q çatır. Meyvənin forması-dairəvi və ya uzunvaridir. Meyvənin qabığı

nazlıkdir. Dənələri orta ölçülü və böyük olur. 100 nar dənəsinin kütləsi 36,5-39,0 q olur. Şirə çıxarı yüksək olub, meyvənin kütləsinin 52-54%-ni təşkil edir. Dənə və şirənin rəngi tünd-albalıya oxşardır. Meyvədə şəkərin miqdarı 14,4%, turşuluq - 1,84% olur. Meyvələrin saxlanma xüsusiyyəti orta olub, daşınmaya davamsızdır. əsasən şirə istehsalında və desert meyvə kimi istifadə edilir.

Azərbaycan gülöyşəsi. Meyvələri kürəvari olub, boyun hissədən silindrvaridir. Meyvənin orta kütləsi 220 q çatır. Əhali tərəfindən geniş halda tələb edilir. Meyvəsinin qabığı nazik, parlaq, tünd qırmızı və ya qırmızıdır. Meyvələrin nazik arakəsməsi vardır. Dənələri böyük olub tünd-albalı rənglidir. Parlaq-qırmızı rəngli çox şirə verir, turş-şirinvari sortlara aiddir, şəkəri 15,95%, turşuluq isə 1,84% təşkil edir.

Sirin nar. Bu sort çox məhsuldardır. Bir nar kolundan 60-70 kq qədər meyvə yığılır. Meyvələri yumru və böyükdür. Dənələri parlaq-qırmızıdır, qabığı qalındır. Meyvələrin orta kütləsi 300-400 q, ayrı-ayrı meyvələrin çəkisi bəzən 600q çatır. Şirənin rəngi parlaq-qırmızı, şirindir. Şəkərin miqdarı 15,5%, limon turşusu az olub 0,9%-dir. Şirin nar təzə halda istehlak edilir.

Bala Mürsəl. Sortun meyvələri orta ölçülüdür. Meyvələrin kütləsi orta hesabla 225-260q olub, bəzəndə 600-700q qədər olur. Meyvələrin forması yastılaşmış-dairəvidir. Qabığı orta qalınlıqda və ya qalındır. Rəngi kremvari-ağdır. Örtük rəngi qırmızı-malinovari olub, uzununa xətlərə malikdir. Qabığın səthi hamar, parlaqdır. Dənələrin 100-nun kütləsi-36,4 q. Dənənin və şirənin rəngi qırmızı və ya tünd-qırmızıdır. əla dada malikdir. Şirə çıxarı 45,6%-dir. Meyvələr

az saxlanılır, orta daşınma xüsusiyyətinə malikdir. Meyvələri oktyabrın ortalarında yetişir.

Bu sort Ağsu, Göyçay, Ucar rayonlarında və Ağdam ətrafı rayonlarda yayılmışdır. Bala Mürsəl sortuna yaxın sortlar rast gəlinir ki, onlardan Qalın qabıq sortunu göstərmək olar, onun dənələri iri, qabığı isə qalındır. Bala Mürsəl sortuna yaxın sortlardan nazik qabıq, nar alma, Qara bala mürsəl sortları ən yaxşı sortları aiddir.

Bunlar desert sortlara aiddir ki, bunlarında təsərrüfat əhəmiyyəti vardır. Saxlanması orta, daşınma xüsusiyyəti kafidir.

Şah nar. Meyvələri orta ölçülüdür. Meyvənin orta kütləsi 240-250q çatır, bəzəndə meyvələrin kütləsi 800-900q olur. meyvələrin forması dairəvi-yastı haldadır. Qabığı orta qalınlıqdadır və ya qalın olub, sıx haldadır və ya qalın olub, sıx haldadır. Dənələri və şirəsi qırmızı və ya tünd albalı rəngdədir. 100 nar dənəsinin kütləsi 37,0-37,5q. Şirənin dadı əladır. Sortun meyvələri yaxşı saxlanma və daşınma qabiliyyətinə malikdir. Şah narın meyvələri təzə ilin may-iyun aylarına qədər saxlanılır. Onun meyvələri xarici ölkələrə desert meyvə kimi göndərilir, ölkəmizdə qış və yaz aylarında bazarlara göndərilir.

Arik dona sortu. Onun meyvələri-şirindir. Meyvələrinin kütləsi 250-300 q olub, bəzəndə 1000q. çatır. Meyvələrin forması yastılaşmış-dairəvidir. Şirəsinin dadı turşa-şirindir. Şirəsində şəkərin miqdarı 14%, turşunun miqdarı 2,5%-dir. Sortun məhsuldarlığı yaxşı olub, saxlanma və daşınma qabiliyyəti ortadır.

Qırmızımeyvəli Şüvalan sortu Abşeron yarımadasında Şüvalan kəndində yayılmışdır. Arik dona sortuna yaxındır. Ona Azərbaycan ərazisinin heç bir yerində təsadüf edilmir.

Mərdəkan sortu. Meyvələrinin orta kütləsi 310q çatır. Meyvələri iri olub, bəzəndə 500q olur. Meyvələrin qabığı tünd-moruqvari rəngdədir. Dənələri tünd-albalı rəngindədir. Dadı turşa-şirindir, şirə çıxarı 54,5% oktyabrın ortalarında yetişir. Daşınma və saxlanması yaxşıdır.

Yuxarıda adları çəkilən və təsvir olunan sortlar Azərbaycan ET bağçılıq və subtropik meyvələr və genetika və seleksiya institutlarında rayonlaşdırılmışdır. Azərbaycanda yetişdirilən sortlar çox geniş yayılmış məşhur sortlardır və ona tələbat yüksəkdir.

Narın meyvələri əllə yığılır. Nar yetişəndən sonra çatlamadan yığılmalıdır, gec yığılanda meyvələrin çatlaması yüksəlir. Narı tez yığıqda məhsul itkiyə gedir və keyfiyyətsiz olur. məhsulun yığımını sortlar üzrə aparılır və buda sortlaşdırmanı asanlaşdırılır.

Beləliklə, narın sortlarının öyrənilməsi, yetişməsi və yığılması göstərdiki, Azərbaycan dünyada yüksək nar sortamentinə malikdir. Bütün nar sortları quruluşuna, ölçüsünə, forma, meyvələrin rəngi, kimyəvi tərkibi, dadı, yetişmə müddəti, məhsuldarlığı və şirə çıxarına görə bir-birindən fərqlənir. Nar sortları iki yarım növə: qırmızı güllü və zəif qırmızıya bölünür. Bizim şəraitdə nar meyvələri becərilmə yeri və şəraitindən asılı olaraq müxtəlif vaxtlarda yetişir. Bir qayda olaraq nar meyvələri avqustun axırı-sentyabrın əvvəllərində yetişməyə başlayır və proses oktyabrın axırlarına qədər davam edir. Meyvə yetişdikcə əllə oktyabrın

axırlarına qədər yığılır. Nar meyvələri vaxtından əvvəl yığıldıqda məhsuldarlıq azalır və meyvələr keyfiyyətsiz olur. meyvələrin yığımı pomoloji sortlar üzrə aparılır, buda sortlaşdırmanı asanlaşdırır və keyfiyyəti yaxşılaşdırır.

1.3. Daşınma şəraitinin narın saxlanması təsiri.

Meyvələrin daşınması bir neçə gün, bəzəndə 10 günə qədər davam edir. Narın kütləvi daşınması temperatur yüksək olan aylarda (sentyabr, oktyabr) baş verir ki, bu da narın sonralar saxlanmasına təsir edir. İtkilərin miqdarı daşınma üsulundan asılıdır. Daşınma zamanı itkilərin miqdarı və səbəbi keyfiyyətsiz məhsul göndərilməsidir. Meyvələr keyfiyyətsiz qablaşdırılır, onları vaqonlara düzgün çətdirmirlər, daşınma zamanı optimal temperaturaya əməl edilmir, saxlanma müddəti və daşınma müddəti pozulur, meyvələr ehtiyatsız yüklənir və boşaldılır.

Nar meyvələrini daşınma zamanı keyfiyyətli saxlamaq üçün onları daşıyan zaman mütləq soyudulmalıdır. Soyudulmamış meyvələr yığımdan sonra intensiv tənəffüs edir və çoxlu temperatura ayrılır, vaqonda temperatura yüksələ bilər. Soyudulmamış meyvələrin yetişməsi ötür, xarab olur və daşınmaya yararsız hala düşür.

Meyvələri əsasən 2cür soyudurlar: vaqona yükləməyə qədər və vaqonda ona soyuq hava vurmaqla. Vaqondan kənarda havanın temperaturundan asılı olaraq

payız və qışda onları izotermik vaqonlarda soyutmadan və isti hava vurmada aparılır. Meyvələrin izotermik vaqonlarda daşınması zamanı bütün yol boyu temperatura 2-5°C olmalıdır. Meyvələrin daşınması müddəti sentyabr-oktyabr aylarında 15-20 gün təşkil edir.

Xarici amillərdən ən çox tənəffüsə təsir edən temperaturadır. Təzə meyvələri uzun müddət optimal halda saxlamaq, az itkiyə məruz qalması və yüksək keyfiyyətin saxlanması 0.....1°C-də baş verir.

Meyvələrin saxlanması natiçələrinə təsir göstərən əsas amillərdən biridə temperaturun sabitliyidir. Temperatur qəflətən dəyişib, tərəddüd etdikdə meyvələr pis saxlanılır.

Beləliklə, nar meyvələrinin keyfiyyətini yüksək halda saxlamaq üçün onları soyutmaq lazımdır. Soyudulmamış meyvələr yığımından sonra intensiv halda tənəffüs edir, çoxlu istilik ayırır və vaqonda temperatur yüksələ bilər. Soyudulmamış meyvələr yetişib, ötür, xarab olur, saxlanmaya yaramır. Təzə meyvələri uzun müddət optimal halda saxlamaq və keyfiyyətini təmin etmək üçün onları 0...-1°C-də saxlamaq məsləhətdir.

1.4. Nar meyvələrinin saxlanılmasına təsir edən amillər, onun saxlanma şəraiti və müddəti.

Nar istilik sevən bitkidir, onun vegetasiya müddətində aldığı istilik 3000-3500⁰S-dən yuxarı olmamalıdır. Nar Zaqafqaziyanın isti rayonlarında, Azərbaycanda və digər yerlərdə becərilir. Bu nöqtəyi nəzərdən mülayim iqlim

şəraiti, əlverişli torpaq-iqlim şəraiti, suvarılması meyvələrin saxlanmasına təsir edir. Saxlanma dövründə nar meyvələrində müxtəlif proseslər gedir. Onun saxlanmasına bir çox amillər, ən əsası isə bioloji, meyvələrin botaniki xüsusiyyətləri, yetişdirildiyi rayonun torpaq-iqlim şəraiti, vegetasiya dövründə həyata keçirilən aqrotekniki tədbirlər, yetişkənliyi, suvarılması, saxlanılma şəraiti və s. təsir göstərir.

Onun botaniki xüsusiyyətlərinə toxumanın quruluş xüsusiyyətləri, anatomik quruluşu və mikroorqanizmlərə toxumaların davamlılığı aiddir. Örtücü toxumanın bütövlüyü, qabığın qalınlığı və möhkəmliyi, mum təbəqəsinin olması, sıxlığı meyvənin saxlanmasına təsir göstərir.

Narın bioloji xüsusiyyətlərinə onun məhsuldarlığı, proseslərin intensivliyi, immun xüsusiyyətlər və s. aiddir. Kimyəvi tərkibin xüsusiyyətlərində meyvələrin saxlanılmasına mütləq qaydada təsir edir. Meyvələrdə çoxlu pektin maddələri olarsa, onda toxumaları möhkəmlənir və az halda mexaniki zədələnir. Tərkibində fenol birləşmələri olan və parlaq rəngi olan meyvələr fitopatoji xəstəliklərlə az zədələnir. Qlikozid və alkaloid maddələrin meyvədə çox olması yaxşı saxlanmaya kömək edir və meyvələr fitopatoloji mikroorqanizmlər tərəfindən az zədələnməyə məruz qalır.

Narın meyvələrinin tərkibində 83% su olur. bu səbəbdəndə onda biokimyəvi proseslər intensiv gedir və nəticədə meyvələrdə tədricən qidalılıq dəyəri, bioloji dəyər və keyfiyyəti itir. Toxumaların möhkəmliyinə meyvələrin işıqla şüalanması yaxşı təsir edir. Kölgədə olanlar isə gec yetişir və meyvələri xırda olur. eyni

pomoloji sortlar müxtəlif iqlim şəraitində becərildikdə onların kimyəvi tərkiblərində bir-birindən fərqlənir.

Torpaq şəraitində meyvələrin saxlanması və kimyəvi tərkibə xeyli təsir edir. Sarıgilli torpaqlarda becərilən nar meyvələri yaxşı saxlanılır, nəinki qumlu torpaqlarda. Kalsium və bor elementləri az olan torpaqlarda becərilən nar meyvələri xəstələnirlər.

Azot gübrələrinin artıq verilməsi meyvələrin ölçülərini artırır, meyvələrin qabığı boş olur və buda onun pis saxlanmasına gətirib çıxarır. Belə meyvələr saxlanma zamanı tez yetişir və xəstələnir.

Norveç alimlərinin tədqiqatları vasitəsilə müəyyən edilmişdir ki, azot gübrəsinin normasının azaldılması meyvələrin uzun müddət saxlanmasına kömək edir, dad xüsusiyyətləri yaxşılaşır və meyvələrin rəngi intensivləşir.

Aqrotekniki tədbirlərində nar meyvələrinin saxlanmasına böyük təsir göstərir. Narın vaxtlı-vaxtlında suvarılması meyvələrin fizioloji xəstəliklərlə xəstələnməsi baş verir. Yığımdan əvvəl tez-tez çox suvarma meyvələrin ölçüsünün artmasına və qabığın çatlanmasına səbəb olur, bu da meyvələrin pis saxlanmasına səbəb olur.

Meyvələr quru havada yığılmalıdır. Meyvələrin əllə yığılması onun az zədələnməsinə və yaxşı saxlanmasına kömək edir. Narın qabığında zədələnmə (batıq), əzilmə olarsa narın keyfiyyəti aşağı düşür və onların saxlanması pisləşir. Zədələnmiş yerlərdən meyvənin daxilinə xəstəlik törədicilər daxil olur.

Narın meyvələri optimal müddətdə yığılmalıdır. Meyvələrin həyatında üç dövr: yetişmə, ötüb yetişmə və ölmə (xarab olma) müşahidə edilir. Bu dövrlərin hər biri narda müxtəlif davamlıqla, meyvələrin xəstələnməsi, intensiv biokimyəvi

proseslərin baş verməsi, onların dad, rəng, sıxlıq və kimyəvi tərkibinin dəyişməsi baş verir.

Nar meyvələrinin saxlanması məsələlərini bir çox alim və tədqiqatçılar (Л.В.Метлитский, 1976; В.И.Полегаев, 1982; А.М.Ульянова, 1984; Е.Р.Şükürov) öyrənmişlər. Meyvələrin optimal rejimdə saxlanması keyfiyyəti qoruyub saxlayır.

Saxlanmazdan qabaq meyvələrin vəziyyəti onun saxlanmasına yaxşı təsir göstərir. Uzun müddət saxlanmaya meyvələri qoyduqda yaxşı saxlanma xüsusiyyətinə malik sortlar seçilməlidir.

Becərmə şəraitində meyvələrin saxlanma zamanı davamlılığına təsir edir. Yayda soyuq yağışlı havada meyvələrdə şəkər az toplanır, az ətirli, az dadsız olur və saxlanması aşağı düşür.

Meyvələrin vaxtında yığılmasında əhəmiyyəti böyükdür. Nar meyvələri tam yetişdikdə, oktyabr-noyabrda yığılır, qabığı öz rəngini alır və şirəsinin dadı yaxşılaşır.

Nar meyvələri saxlanma zamanı yetişmir, ona görə də onu yetişmiş halda yığırlar. Narın saxlanma müddəti onun yetişməsindən asılıdır. Narın yetişməsindən asılı olaraq, onları 3 qrupa bölürlər. Tez yetişən, orta yetişən və gec yetişənlər. Bununla əlaqədar tezyetişənlər 3 ay, orta yetişənlər 5 ay, gec yetişənlər isə 6 aya qədər saxlanılırlar.

A.S.Qaraşarlının (1982) məlumatına görə, narda saxlanma zamanı müəyyən dəyişikliklər baş verir. O, Azərbaycan Gülöyşəsi, Mələs, Qırmızı qabıq. Çoxrəys Gülöyşəni öyrənərək müəyyən etmişdir ki, 4 ay saxlanmadan sonra meyvələrdə

1,5% xarab olma müşahidə edilmişdir. 6 ay saxladıqdan sonra meyvələrdə 9-12% itki qeyd edilmişdir. Kaumnar, şirinnar və VİP № 1 sortlarında xarab olma cüzi olmuşdur.

Nar meyvələrini 1-2⁰C temperaturda və 85-90% nisbi rütubətdə saxlamaq faydalıdır. Belə şəraitdə narın gecyemiş meyvələri (kazake-anar, sah nar) öz keyfiyyətini 4-5 ay saxlayır. Qırmızı Gülöyşə, Akdona sortunun meyvələri isə 2-3 ay saxlanılır.

Beləliklə, aparılan tədqiqat nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, narın keyfiyyətinə müxtəlif amillər təsir edir, onlardan bioloji, botaniki yetişdirildiyi torpaq- iqlim şəraiti, meyvənin vəziyyəti, yığılma müddəti, yetişmə dərəcəsi, sort xüsusiyyətləri və saxlanma müddəti əhəmiyyətli halda təsir göstərir. Nar meyvələrini 1-2⁰C temperaturda və 85-90% nisbi rütubətdə saxlamaq məqsədə uyğundur. Narın gec yetişən sortlarının meyvələri belə şəraitdə 4-6 ay saxlanıla bilər.

1.5.Normativ sənədlər

Narın keyfiyyətini respublika standartı (RST), Azərbaycan Respublikasının standartı 202-74, Özbəkistan Respublikasının standartı 169-72, sahə standartı 120-81, Tacikistan Respublikasının standartı (387-12) ilə təyin edirlər.

Narın keyfiyyəti eyni zamanda sahə standartı ilə də (CCT 46-120-81) aparılır.

Narın meyvələri sortlara ayrılaraq, kolibirləşdirilərək 30 kq tutumlu yeşiklərə qablaşdırılır. Meyvələr arasına ağac yonqarı (sıyırtısı) tökülərək DCT 5244-73-ə əsasən yığılır. Yeşiyin dibinə və qapağın altına isə kağız və karton döşəyirlər.

1.6. Nar meyvələrinin standart keyfiyyət göstəriciləri.

Narın keyfiyyəti CCT 46-120-81 və RCT (Azərbaycan Respublikası) 202-74-əsasən aparılır. Onun keyfiyyəti qiymətləndirilən zaman meyvənin xarici görünüşü, təzəliyi, forması, narın saplağı bərabər kəsilir, qabığının bozarması və mexaniki zədələnmə qiymətləndirilir.

Nar meyvələri 1 və 2 əmtəə sortuna bölünür. 2-ci sortda meyvənin səthində (1/8 hissədə) qara göbələk olmasına icazə verilir (1-ci sortda buna icazə verilmir), meyvələri kiçik olur (1-ci sortda 65 mm, 2-ci sortda 50 mm), meyvənin ¼ hissəsində sürtülmə (1-ci sortda 1/8), meyvənin ¼ hissəsində qabıqda gündən bozarma baş verir. Qabığı çatlamış meyvələr yığılma yerində realizasiya olunur və emalda istifadə olunur.

Beləliklə, bu məsələnin öyrənilməsi göstərdi ki, onun keyfiyyət göstəriciləri CCT-46-120-81 və RCT (Azərbaycan Respublikası) 202-74-lə normallaşdırılır. Bu standartlara, əsasən nar meyvələrinin xarici görünüşü, təzəliyi, ölçüsü, forması, rəngi, yetişkənliyi, dadı, turşuluğu, mexaniki və zərərvericilərlə zədələnməsi qiymətləndirilir.

Cədvəl 5.

1.7. Nar üzərində tətbiq edilən pestisidlərin təhlükəsizlik göstəriciləri.

Meyvələrin qruppası	Göstəricilər: toksiki elementlər	İcazə verilən norma mq/kq, artıq olmamaqla
Nar meyvələri	Bordo məhlulu	5,0
	Botran	0,1
	Bromofos	0,07
	Aktellik	0,5
	Ambuş	0,1
	Ametrin	0,4
	Atrazin	0,1
	Dalapon	0,1
	Kuprozan	5,0
	Mis oksidi	5,0
	Pirimor	0,05
	Ripkord	0,01
	Selekron	0,05
	Simazin	0,2
	Etafos	0,01
	Sineb	0,6
	Turbotsil	0,05

	Topsin	0,5
	Fozalon	0,2
	Ftalan	Buraxılmır
	Mis oksidi	5,0

5-ci cədvəldə nar meyvələri üzərində tətbiq edilən pestisidlər və onların icaze verilən normaları təqdiq edilmişdir.

1.8. Narın xəstəlik və zərərvericilərinin keyfiyyətə təsiri.

Vegetasiya dövründə və saxlanma zamanı nar meyvələrinin keyfiyyətinin pisləşməsi bir çox səbəblərlə əlaqədardır, o cümlədən müxtəlif xəstəliklərlə (göbələk, bakterial) funksional, fizioloji xəstəliklə əlaqədar olur.

Son illərdə nar meyvələrinin saxlanılmasının təkmilləşdirilməsinə böyük diqqət verilir. Bunun üçün meyvələr əvvəlcədən soyudulmuş otaqlarda (soyuducu kameralarda), ən çox isə nizamlanan qaz mühiti olan soyuducularda geniş halda saxlanılır. Nar meyvələri belə kameralarda saxlandıqda onların saxlanma müddəti uzanır, itki xeyli dərəcədə azalır və keyfiyyət yüksəlir.

Bir çox yayılan, kiçici xəstəliklər, bağda, tarlada, vegetasiya dövründə, yığım vaxtı, daşınma və saxlanmaya qoyulan dövrdə inkişaf edir. Xəstəliyin növündən asılı olaraq, birinci növbədə onu törədən xəstəlik və səbəbdən bəzi xəstəliklər

yavaş inkişaf edir, digərləri saxlanma zamanı inkişafını dayandırır, digərləri qonşu meyvələrlə təmasda olduqda və ya hava ilə yoluxaraq tez inkişaf edir.

A.S.Qaraşarlı (1979), O.P.Kuliev (1993) qeyd edirlər ki, narın xəstəlik və zərərvericiləri çox deyildir.

Lakin U.B.Nəcəfova (1973) qeyd edir ki, respublikanın müxtəlif regionlarında nar sahələrində 36 növ zərərverici yayılmışdır.

Müəllif qeyd edir ki, yüksək keyfiyyətli nar sortları Azərbaycanın bir çox bölgələrində geniş yayılmışdır. Müəllif qeyd edir ki, narın zərərvericiləri 1964-cü ildən öyrənilməyə başlanmışdır. Y.B.Nəcəfovanın (1973) fikrinə görə və digər tədqiqatçılara görə nara çox zərər verən zərərvericilər içərisində nar meyvə yeyəni və alma meyvəyeyəni geniş yayılmışdır. Miqdarına görə ən çox yayılan alma meyvəyeyəni Mil-Muğan, Abşeron, Gəncə-Qazax, Goranboy rayonlarında geniş yayılaraq, ciddi zərər verir. Şirvan bölgəsində isə tək-tək təsadüf edir.

Bizim tərəfimizdən 2014-2016-cı illərdə aparılan tədqiqat nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, nar bitkisinə və meyvəsinə vegetasiya müddətində, yetişmə dövründə, saxlanma zamanı çoxlu miqdarda xəstəlik və zərərvericilər ziyan vurur. Onları ən başlıcaları nar meyvəyeyəni, alma meyvəyeyəni, nar mənənəsi, tor gənəsi, qırmızı gənə, unlu yastıca, alman arısı və digərlərini qeyd etmək olar. Bu zərərvericilər xüsusilə nar meyvəyeyəni, alma meyvəyeyəni narı zədələyərək, onları yararsız hala salır, meyvələr daxildə çürüyür, yararsız hala düşür və çoxlu xəstəliklərə yoluxur və meyvə qida üçün yaramır. Alman arısı isə çatlamış meyvələrə daha çox zərər vurur.

Nar üzərində geniş yayılmış meyvələr üçün təhlükəli hesab edilən xəstəliklərdən fomopsis, meyvələrin boz çürüməsi, qara çürümə (qara sürmə xəstəliyi) geniş yayılaraq yetişmə dövründə və saxlanma zamanı geniş yayılır. ən çox zərərvericilər tərəfindən zədələnən meyvələr tez xəstəliyə tutulur və keyfiyyətini itirir, yararsız hala düşür, qida kimi istifadə edimir. Tədqiqat illərində (2014-2016) nar meyvələri və ayrı-ayrı sortlar 30-35%-ə qədər zərər çəkir.

Nar meyvəyeyəni ən çox meyvələrə avqust, sentyabr və oktyabr aylarında yetişmə zamanı ziyan verir. Müəyyən edilmişdir ki, Qırmızı qabıq, Mələs, Bala mürsəl, Şirinnar, Şahnar, Şüvəlan qırmızı meyvəli, Mərdəkan sortları nar meyvəyeyəni, nar mənənəsi tərəfindən 35-40% zərər çəkir. Onların xırda meyvələri ağac başında xarab olur, bir hissə isə yerə tökülür.

Xəstəliklərdən fomopsis, boz çürümə, qara sürmə xəstəliyi xüsusilə narın yetişməsi zamanı sentyabr, oktyabr aylarında geniş yayılaraq böyük ziyan vurur. Qara sürmə, fomopsis, boz çürümə xüsusilə daha çox yayılır və zərər vurur, yağışlı aylarda. Meyvələr bu xəstəliklərdən ağac başında çürüyür, bir hissəsi isə çürüyərək yerə tökülür, torpaqda meyvələrdə qalaraq qışlayır və növbəti illərdə xəstəlik mənbəyinə çevrilirlər. Növbəti illərdə xəstəliyin geniş yayılmasına səbəb olur, bu xəstəliklərdən çox küləkli havalarda zədələnmiş nar meyvələrini çox xəstələndirir, məhsuldarlığı və keyfiyyəti aşağı salır.

Boz çürümə meyvə üzərində yumşaq çürümə əmələ gətirir. Rütubət yüksək olanda meyvə üzərində boz göbələk əmələ gəlir. Bu xəstəlik meyvə üzərinə tarlada, sortlaşdırma zamanı, daşınmaya hazırlanan zaman, eyni zamanda təkrar yoluxma saxlanma zamanı baş verir. Hər hansı saxlanma zamanı baş verən qayda

pozğunluqları meyvələrin boz çürüməyə davamlılığı zəiflədir və boz çürümənin inkişafı güclənir. Onun sporları hava ilə asanlıqla yayılır. Yoluxma mənbəyi tара və saxlanma anbarları ola bilər. Anbarlar təmizlənməli və dezinfeksiya olunmalıdır.

Nəzərə alsaq ki, nar meyvəyeyəni və nar mənənəsi nara çox böyük zərər vurur, bizim tərəfimizdən birinci dəfə Azərbaycanda onlara qarşı mübarizə tədbirləri işlənilib hazırlanmışdır.

Nar mənənəsinə qarşı karbofos, antio və fozalon 0,1% qatılıqda tətbiq edilmişdir. Tətbiq edilən preparatlar 7-10 gündən sonra mənənənin miqdarını uyğun olaraq, 72-78%, 70-75% və 80-84% azaltmışdır.

Nar meyvəyeyəninə qarşı mikrobioloji preparatlardan olan dendrobatsilin, bitoksibatsilin-202 0,1-0,2% qatılıqda tətbiq edilmişdir. Yuxarıda adı şəkilən preparatlar 7-10 gün tətbiq ediləndən sonra zərərvericinin miqdarını 78-85% aşağı salmışdır. Göstərilən kimyəvi preparatlar nar yetişənə qədər müxtəlif amillərin təsirindən (günəş şüası, rütubət, temperatur, külək) nar meyvələrinin üzərindən yoxa çıxır və insan orqanizminə zərərli təsir göstərmir. Tətbiq edilən preparatlar insan həyatı və ətraf mühit üçün təhlükə təşkil etmir.

Beləliklə, Azərbaycanda ilk dəfə narın təhlükəli zərərvericilərinə qarşı (nar meyvəyeyəni, nar mənənəsinə) mübarizə tədbirləri işlənilib hazırlanmışdır. Nar mənənəsinə qarşı karbofos, antio və fozalon 0,1% qatılıqda tətbiq edilmişdir. Dərmanların tətbiqindən 7-10 gün sonra zərərvericinin miqdarı 72-78%, 70-75% və 80-84% azaltmışdır. Nar meyvəyeyəninə qarşı mikrobioloji preparat olan dendrobatsilin, butoksibatsilin-202 0,1-0,2% qatılıqda tətbiq edilmişdir. Bu

preparatlar tətbiq ediləndən 7-10 gün sonra zərərvericinin miqdarı 78-85% aşağı düşür. Tətbiq edilən kimyəvi preparatlar nar yetişənə qədər müxtəlif amillərin təsirindən (günəş şüası, rütubət, temperatur, külək) nar meyvələri üzərində parçalanıb yoxa çıxır və insan orqanizminə zərərli təsir göstərmir, eyni zamanda ətraf mühit üçün də təhlükə təşkil etmir.

II BÖLMƏ İŞİN TƏŞKİLİ VƏ TƏDQİQATIN ÜSULLARI

2.1. Ekspertizanın obyektı və onun səciyyələndirilməsi.

Ekspertizanın obyektı təzə nar meyvəsidir. Nar meyvəsi bizim respublikada geniş yayılmış, sevimli, kütləvi istehlak olunan meyvələrin biri hesab edilir. Azərbaycanda nar meyvəsinin böyük ehtiyatları vardır. Narın çoxlu sortları vardır, onların sayı 14-15-ə çatır ki, bu sortlardan hər yerdə yoxdur. Nar və onun emalı məhsulları pəhriz və müalicə vasitəsi kimi müxtəlif xəstəliklərin müalicəsində tətbiq edilir. Narın mövcud sortları bir-birindən forma, ölçü, kütləyə, meyvənin səthinə görə, ləti, dadı, kimyəvi tərkibinə, xarici görünüşü, yetişkənliyi, rəngi, turşuluğu, bioloji xüsusiyyətləri, yetişmə müddəti, saxlanılması və keyfiyyət göstəricilərinə görə bir-birindən fərqlənirlər.

Narın pomoloji sortları tərkibinə görə 3 qrupa bölünür: şirin, turşa-şirin və turş. Onlar ölçüsünə görə 3 qrupa bölünür: böyük, orta və kiçik.

2.2. Nümunənin götürülməsi və onun analizə hazırlanması..

Sensor və laboratoriya analizlərini aparmaq üçün mal partiyasından müəyyən miqdar məhsul götürülür və hər tərəfli analiz aparılır. Götürülən orta nümunəyə əsasən məhsulun keyfiyyəti haqqında nəticə əldə edilir. Burdan görünür ki, düzgün götürülən orta nümunənin əhəmiyyəti böyükdür. Məsələn, məhsulun rütubətini təyin etmək üçün məhsuldan 3-5 kq nümunə götürülür və alınan nəticə bütün mal partiyasına aid edilir. Deməli, nümunə düz götürülməzsə, analizin nəticəsi məhsulun keyfiyyəti haqda düzgün nəticə verməyəcək.

Ərzaq məhsullarının keyfiyyətini müəyyən etmək üçün orta nümunə götürülür, həmin nümunə eyni cinsli olmalıdır, bunun əhəmiyyəti böyükdür.

Eyni cinsli mal partiyasını müəyyən etdikdən sonra məhsulun sensor və laboratoriya analizinə başlamaq lazımdır. Götürülən malın miqdarı standart əsasən aparılır. Yeşikdə olan təzə meyvələrdən 100 yerdən 3 nümunədən az olmayaraq, müxtəlif cərgə və yaruslardan nümunə götürülür. 100 yerdən çox olmamaq şərti ilə hər 50 yerdən bir nümunə götürülür. Əgər mal partiyasında 5-dən çox olmayan məhsul varsa, onda onların hamısı açılır. Onların hər birindən 10% az olmamaq şərti ilə müxtəlif yerlərdən, yuxarı, orta aşağıdan nümunələr götürüb birləşdirilir və standart əsasən analiz aparılır. Analizin nəticəsi faizlə ifadə olunur və bütün mal partiyasına aid edilir.

Laboratoriya analizi üçün hazırlanan nümunə quru taraya yerləşdirilir, möhkəm bağlanır, peçatlanır, etiket vurulur və qısa müddətdə laboratoriyaya çatdırılır. Götürülən nümunə üçün 2 nüsxədən ibarət akt tərtib edilir. Aktın bir nümunəsi laboratoriyaya göndərilir, bir nümunəsi isə maddi-məsul şəxsə verilir, oda bu akta əsasən götürülən nümunələri hesabdan silir. Laboratoriyaya daxil olan

nümunə qəbul jurnalında qeydə alınır və analizə hazırlanır. Aparılan tədqiqatın məqsədi və xüsusiyyəti aktda göstərilir. Tez xarab olan mal nümunələrini bioloji analiz üçün gecikmədən laboratoriyaya gətirilir və o saat analiz edilir.

2.3. Tədqiqatın üsulları və onun qısa halda səciyyələndirilməsi.

Tədqiqatın metodu işlənilib hazırlanan zaman V.İ.Bazarova və b. (1986), Z.V.Borodina və b. (1962), P.A.Krasovskiy, A.İ.Kovalyov və b. (1998) kitablarında təsvir edilmiş tədqiqat üsullarından istifadə edilmişdir.

Rütubətin miqdarının təyini.

Əvvəlcədən qatışdırılmış və byüksdə çəkilmiş 5 qram məhsul götürülür, byüksün qapağı bağlanır və quruducu şkafa qoyulur və 130⁰C qədər qızdırılır və 40 dəqiqə ərzində qurudulur. Bundan sonra byüksü şkafdan çıxarır, eksikatora soyudulur və çəkilir. Rütubətin miqdarı (x) faizlə ifadə olunaraq, aşağıdakı düsturla hesablanır.

$$X = \frac{A - B}{\alpha} \cdot 100, \text{ burada}$$

A- qurudulana qədər byükslə məhsulun çəkisi, qramla;

B-qurudulandan sonra byükslə məhsulun çəkisi, qramla;

α -məhsulun kütləsi, qramla.

Turşuluğun təyini

Kimyəvi stəkana xırdalanmış 25 qram məhsulun üzərinə az-az 25 ml neytrallaşmış su əlavə edilir. Stəkanda olan məhsul şüşə çubuqla eyni cinsli kütlə alınana qədər qarışdırılır. Sonra qıf vasitəsi ilə ölçülü kolbaya (250 ml-ik) 250 ml distillə suyu tökülür. Kolbanı diqqətlə çalxalayıb, onu 30 dəqiqə ərzində 80⁰C qədər qızdırılmış su hamamının üzərinə qoyurlar. Qızdırılma ərzində kolbadakı məhsul daimi qarışdırılır. Sonra kolbanı otaq temperaturuna qədər soyudulur, ona neytrallaşmış, qaynadılmış, soyudulmuş su tökülür, kolbanın içindəki məhsul qarışdırılır və quru filtr kağızından süzülərək quru kolbaya tökülür.

Ondan 50 ml filtrat pipetka ilə ölçülərək, kolbaya tökülür və onun üzərinə 2-3 damcı fenolftalein məhlulu tökülür və onu 0,1H aşılایıcı natrium məhlulu tökülür və orda zəif qırmızı rəng yaranana qədər və 1 dəqiqə ərzində itənə qədər davam etdirilir. Ümumi titrlənən turşuluğu (x) faizlə aşağıdakı düsturla hesablanır:

$$x = \frac{100 \cdot V \cdot K \cdot V_1}{m \cdot V_2} \cdot 100, \text{ burada}$$

V-0,1H aşılایıcı məhlulun miqdarı, titrləməyə sərf olunan miqdar, ml-lə;

K-turşuluğu hesab hesablamaq üçün əmsal;

V₁-tədqiq olunan məhluldan götürələn həcm, ml-ə;

m-götürülən kütlə və ya tədqiq olunan məhsulun həcmi, q və ya ml-ə;

V₂- filtratın miqdarı-titrləmə üçün götürülən miqdar, ml-ə.

III BÖLMƏ EKSPERİMENTAL HİSSƏ

3.1. Nar meyvələrinin orqanoleptiki göstəricilərinin ekspertizası.

Nar meyvələrinin orqanoleptiki göstəricilərinin ekspertizasını aparmaq üçün onun xarici görünüşü (təzəliyi, rəngi), yetişmə dərəcəsi, meyvənin ölçüsü, yol verilən kənarlaşmalar, forma, kütlə, qabıqın qalınlığı, dad və ətri və s. (P.A.Krasovskiyy və b., 1998; E.P.Françuk, 1986; T.K.Şafran və s. 1979) tədqiq edilir.

Ekspertizanı aparmaq üçün 3 nar sortu (Şahnar, Azərbaycan Gülöyşəsi, Qırmızı Gülöyşə) götürülür və onu Azərbaycan Respublikasının standartı 202-74 və sahə standartı 46-120-81 ilə qiymətləndirilir.

1. Şah nar sortunun bir ədəd meyvəsinin orta çəkisi 350 qramdır. Meyvələri dairəvi (kürəvari) və ya armudvaridir, orta ölçülü, qabığı orta qalınlıqda, möhkəm, sarı, qırmızı yanaqlıdır. Toxumu parlaq-qırmızı lətlə örtülü, turşa-şirin dada malikdir. Toxumu xırda, tünd-qırmızı, daxili arakəsmələri qalın, gecyetişən və uzun müddət saxlanma qabiliyyətinə malikdir.

2. Azərbaycan Gülöyşəsi sortunun bir ədəd meyvəsinin orta çəkisi 350-400 qramdır. Meyvənin qabığı tünd-qırmızıdır, nazikdir, daxildəki arakəsmə nazikdir. Narın dənələri böyük (13x7 mm) olub, şirəlidir, turşa-şirin dada malikdir. Oktyabrda yetişir, marta qədər saxlanma qabiliyyətinə malikdir. Azərbaycanın bütün bölgələrində geniş yayılmışdır. Məhsuldar sortdur.

3. Qırmızı Gülöyşə -sortu ən yaxşı və qiymətli sortlardan biridir. Meyvələri böyük olub, kütləsi orta hesabla 400 qrama çatır, çox gözəl, kürəvari formaya malikdir. Meyvənin qabığı nazik, tünd qırmızı və ya qırmızıdır. Toxumları şirəli, tünd-qırmızı lətli, xoşa gələn, turşa-şirin dada malikdir. Azərbaycanda geniş yayılmış, yaxşı keyfiyyətli nar sortlarından biridir. Məhsuldar sortdur. Xüsusilə, Azərbaycanın suvarılan bölgələrində yüksək məhsul verir, saxlanılma qabiliyyəti ortadır.

Beləliklə, 3 sortun sensor göstəricilərinin ekspertizası (Şah nar, Azərbaycan Gülöyşəsi və Qırmızı Gülöyşə) zamanı müəyyən edilmişdir ki, bu sortların keyfiyyət göstəriciləri Azərbaycan Respublikasının standartı 202-74 və sahə standartı 46-120-81-in tələblərinə uyğundur və xüsusi kənarlanmalar müşahidə edilməmişdir. Nar meyvələri orta saxlanma qabiliyyətinə malikdir.

3.2. Nar meyvələrinin keyfiyyət göstəricilərinin fiziki-kimyəvi ekspertizası.

Bu bölmədə nar meyvələrinin fiziki-kimyəvi keyfiyyət göstəriciləri ekspertiza edilmişdir. Onların meyvələrinin rütubəti, şəkər və turşuluğu təyin edilmişdir.

Meyvələrin yeyilən və yeyilməyən hissələri (şirə və qabığı) analiz edilmiş və aşağıdakı nəticələr əldə edilmişdir:

Qırmızı Gülöyşə homoloji sortunda rütubətin miqdarı 86%, quru maddə 14%, turşuluq 1,29%, şəkər 9%, polifenol birləşməsi isə 0,15% təşkil etmişdir.

Azərbaycan Gülöyşəsi homoloji sortunda rütubət 49%, quru maddə 50,30%, turşuluq 1,26%, şəkər 7,40%, polifenol birləşməsi isə 2,23% təşkil etmişdir.

Şirin nar homoloji sortunda rütubətin miqdarı qabıq və şirədə uyğun olaraq 12,50 və 49%, quru maddə 8,0 və 51,22%, turşuluq 0,33 və 1,63%, şəkər 973 və 6,98%, polifenol birləşməsi isə 0,13 və 4,35% olmuşdur.

Rütubətin miqdarı (x) fazilə aşağıdakı düsturla hesablanır:

$$X = \frac{A - B}{\alpha} \cdot 100, \text{ burada}$$

A- qurudulana qədər byüksla məhsulun çəkisi, qramla;

B-qurudulandan sonra byüksla məhsulun çəkisi, qramla;

α -məhsulun kütləsi, qramla.

Qırmızı Gülöyşə sortu (şirəsi)

1. A=21,976q.

B=17,680q

α =5q

$$x_1 = \frac{21,976 - 17,680}{5} \cdot 100 = 85,92\%$$

$$x_1 = 85,92\%$$

2. 2. A = 21,766 r

B = 17,570 r

a = 5 r

$$x_2 = \frac{21,976 - 17,570}{3} \cdot 100 = 83,92\%$$

$$x_2 = 83,92\%$$

$$3. A = 20,798 \text{ г}$$

$$B = 18,300 \text{ г}$$

$$a = 5 \text{ г}$$

$$x_3 = \frac{20,798 - 18,300}{5} \cdot 100 = 49,98\%$$

$$\text{Сухое вещество: } 100 - 49,98 = 50,02\%$$

$$x_{cp} = \frac{x_1 + x_2 + x_3}{3} = \frac{50,6 + 50,8 + 49,98}{3} \cdot 100 = 50,46\%$$

$$x_{cp} = \frac{49,4 + 49,2 + 50,02}{3} = 49,54\%$$

Влажность в сортах *Ширин нар* (в соках).

$$1. A = 20,797 \text{ г}$$

$$B = 16,400 \text{ г}$$

$$a = 5 \text{ г}$$

$$x_1 = \frac{A - B}{a} \cdot 100 = \frac{20,797 - 16,400}{5} \cdot 100 = 87,97\%$$

$$\text{В сухом веществе: } 100 - 87,97 = 12,03\%$$

$$2. A = 20,748 \text{ г}$$

$$B = 16350 \text{ г}$$

$$a = 5 \text{ г}$$

$$x_2 = \frac{A - B}{a} \cdot 100 = \frac{20,748 - 16,350}{5} \cdot 100 = 87,96\%$$

$$x_2 = 87,96\%$$

$$3. A = 20,701 \text{ г}$$

$$B = 16,590 \text{ г}$$

$$a = 5 \text{ г}$$

$$x_3 = \frac{20,886 - 16,590}{5} \cdot 100 = 85,92\%$$

$$x_3 = 85,92\%$$

$$\text{Quru maddə rütubət} = 100 - 85,92 = 14,08\%$$

$$x_{cp} = \frac{X_1 + X_2 + X_3}{3} = \frac{85,92 + 83,92 + 85,92}{3} = 85,25\%$$

$$X_{op} = 85,25\%$$

$$x_{cp} = \text{Qurumadde} = \frac{14,08 + 16,08 + 14,08}{3} = 14,75\%$$

Qırmızı Gülöyşə sortunun qabığında rütubət

$$1. A = 21,980 \text{ г}$$

$$B = 19,450 \text{ г}$$

$$a = 5 \text{ г}$$

$$x_1 = \frac{A - B}{a} \cdot 100 = \frac{21,980 - 19,450}{5} \cdot 100 = 50,6\%$$

$$X_1 = 50,6\%$$

$$\text{Quru maddə} = 100 - 50,6 = 49,4\%$$

$$2. A = 21,88 \text{ г}$$

$$B = 19,340 \text{ г}$$

$$a = 5 \text{ г}$$

$$x_2 = \frac{21,88 - 19,340}{5} \cdot 100 = 50,8\%$$

$$x_2 = 50,8\%$$

$$\text{Quru maddə} = 100 - 50,8 = 49,2\%$$

$$3. A = 20,798 \text{ г}$$

$$B = 18,300 \text{ г}$$

$$a = 5 \text{ г}$$

$$x_3 = \frac{20,798 - 18,300}{5} \cdot 100 = 49,98\%$$

$$\text{Quru maddə: } 100 - 49,98 = 50,02\%$$

$$x_{cp} = \frac{X_1 + X_2 + X_3}{3} \cdot 100 = \frac{50,6 + 50,8 + 49,98}{3} = 50,46\%$$

$$x_{cp} = \frac{49,4 + 49,2 + 50,02}{3} = 49,54\%$$

Şirin nar sotunda şirədə rütubət.

$$1. A=20,797 \text{ г}$$

$$B=16,400 \text{ г}$$

$$a = 5 \text{ г}$$

$$x_1 = \frac{A - B}{a} \cdot 100 = \frac{20,797 - 16,400}{5} \cdot 100 = 87,97\%$$

$$\text{Quru maddə} = 100 - 87,96 = 12,04\%$$

$$2. A=20,701 \text{ г}$$

$$B=16,350 \text{ г}$$

$$a = 5 \text{ г}$$

$$x_1 = \frac{A - B}{a} \cdot 100 = \frac{20,701 - 16,350}{5} \cdot 100 = 87,02\%$$

$$X_3 = 87,02\%$$

$$\text{Quru maddə} = 100 - 87,02 = 12,98\%$$

$$X_{or} \text{ rütubətin miqdarı} = \frac{87,97 + 87,96 + 87,02}{3} = 87,65\%$$

$$X_{or} \text{ rütubətin miqdarı} = \frac{12,03 + 12,04 + 12,98}{3} = 12,35\%$$

Şirin narın qabığında

$$1. A=20,798 \text{ г}$$

$$B=16,350 \text{ г}$$

$$a = 5 \text{ г}$$

$$x_1 = \frac{A - B}{a} \cdot 100 = \frac{20,798 - 18,350}{5} \cdot 100 = 48,96\%$$

$$\text{Quru maddə} = 100 - 48,96 = 51,04\%$$

$$2. A=20,803 \text{ г}$$

$$B=18,250 \text{ г}$$

$$a = 5 \text{ г}$$

$$x_2 = \frac{A-B}{a} \cdot 100 = \frac{20,803-18,250}{5} \cdot 100 = 51,07\%$$

$$X_3 = 51,07\%$$

$$\text{Quru maddə} = 100 - 51,07 = 48,98\%$$

$$3. A = 20,694 \text{ r}$$

$$B = 18,150 \text{ r}$$

$$a = 5 \text{ r}$$

$$x_3 = \frac{A-B}{a} \cdot 100 = \frac{20,694-18,150}{5} \cdot 100 = 50,88\%$$

$$\text{Quru maddə} = 100 - 50,88 = 49,12\%$$

$$X_{\text{or}} \text{ rütubətin miqdarı} = \frac{48,96 + 51,07 + 50,88}{3} = 50,34\%$$

$$X_{\text{or}} \text{ rütubətin miqdarı} = \frac{51,04 + 48,98 + 49,12}{3} = 49,66\%$$

Beləliklə, qırmızı Gülöyşə sortunun fiziki-kimyəvi göstəricilərinin öyrənilməsi göstərdi ki, onun şirəsində rütubət 85,25%-ə çatır, qabığında isə 50,46% təşkil edir. Şirin narın şirəsində rütubət 87,65%, qabığında isə 49,66% təşkil etmişdir.

Titrənən turşuluğun təyini

Analiz üçün Qırmızı Gülöyşə, Azərbaycan Gülöyşəsi və şirin nar sortları götürülmüşdür. Ümumi titrənən turşuluğu (x) aşağıdakı düsturla faizlə hesablayırlar:

$$x = \frac{100 \cdot V \cdot K \cdot V_1}{m \cdot v_2},$$

Qırmızı Gülöyşə sortunun şirəsində

$$1. v = 12 \text{ ml}$$

$$K = 0,0064$$

$$V_1 = 250 \text{ ml}$$

$$m = 25 \text{ r}$$

$$v_2 = 50 \text{ ml}$$

$$x_1 = \frac{12 \cdot 0,0064 \cdot 250}{50 \cdot 25} \cdot 100 = 1,53\%$$

$$x_1 = 1,53\%$$

$$2. v = 11,8 \text{ ml}$$

$$m = 25 \text{ г /c} = 0,0064$$

$$V_1 = 250 \text{ ml}$$

$$v_2 = 50 \text{ ml}$$

$$x_2 = \frac{11,8 \cdot 0,0064 \cdot 250}{50 \cdot 25} \cdot 100 = 1,41\%$$

$$x_2 = 1,41\%$$

$$3. V = 12,1 \text{ ml}$$

$$m = 25 \text{ г}$$

$$K = 0,0064$$

$$V_1 = 250 \text{ ml}$$

$$v_2 = 50 \text{ ml}$$

$$x_3 = \frac{12,1 \cdot 0,0064 \cdot 250}{50 \cdot 25} \cdot 100 = 1,54\%$$

$$x_3 = 1,54\%$$

$$x_{cp} = \frac{x_1 + x_2 + x_3}{3} = \frac{1,53 + 1,41 + 1,54}{3} = 1,49\%$$

Qırmızı Gülöysə nar sortunun qabığında turşuluq

$$1. y = 10,9 \text{ ml}$$

$$m = 25 \text{ г}$$

$$K = 0,0064$$

$$V_2 = 250 \text{ ml}$$

$$V_2 = 50 \text{ ml}$$

$$x_1 = \frac{10,9 \cdot 0,0064 \cdot 250}{50 \cdot 25} \cdot 100 = 1,39\%$$

$$x_1 = 1,39\%$$

$$2. v = 11 \text{ ml}$$

$$m = 25 \text{ г}$$

$$\kappa = 0,0064$$

$$V_2 = 250 \text{ ml}$$

$$V_2 = 50 \text{ ml}$$

$$x_2 = \frac{11 \cdot 0,0064 \cdot 250}{50 \cdot 25} \cdot 100 = 1,40\%$$

$$x_2 = 1,40\%$$

$$3. V = 10,2 \text{ ml}$$

$$m = 25 \text{ г}$$

$$\kappa = 0,0064$$

$$V_1 = 250 \text{ ml}$$

$$V_2 = 50 \text{ ml}$$

$$x_3 = \frac{10,2 \cdot 0,0064 \cdot 250}{50 \cdot 25} \cdot 100 = 1,30\%$$

$$x_3 = 1,30\%$$

$$x_{cp} = \frac{x_1 + x_2 + x_3}{3} = \frac{1,39 + 1,40 + 1,30}{3} = 1,36$$

Şirin nar sortunun şirəsində turşuluq

$$1. V = 3 \text{ ml}$$

$$m — 25 \text{ г}$$

$$\kappa = 0,0064$$

$$V_1 = 250 \text{ ml}$$

$$V_2 = 50 \text{ ml}$$

$$x_1 = \frac{3 \cdot 0,0064 \cdot 250}{50 \cdot 25} \cdot 100 = 0,38\%$$

$$x_1 = 0,38\%$$

$$2. V = 2,8 \text{ ml}$$

$$m = 25 \text{ г}$$

$$\kappa = 0,0064$$

$$V_1 = 250 \text{ ml}$$

$$V_2 = 50 \text{ ml}$$

$$x_1 = \frac{2,8 \cdot 0,0064 \cdot 250}{50 \cdot 25} \cdot 100 = 0,358\%$$

$$x_1 = 0,358\%$$

$$3. y = 3,1 \text{ ml}$$

$$m = 25 \text{ г}$$

$$\kappa = 0,0064$$

$$V_1 = 250 \text{ ml}$$

$$m = 25 \text{ г } \kappa = 0,0064$$

$$V_1 = 250 \text{ ml}$$

$$V_2 = 50 \text{ ml}$$

$$x_3 = \frac{3,1 \cdot 0,0064 \cdot 250}{50 \cdot 25} \cdot 100 = 0,396\%$$

$$x_3 = 0,396\%$$

$$x_{cp} = \frac{x_1 + x_2 + x_3}{3} = \frac{0,38 + 0,358 + 0,396}{3} = 0,378\%$$

Şirin nar sortunun qabığında turşuluğun təyini

$$1. v = 12 \text{ ml}$$

$$m = 25 \text{ г}$$

$$k = 0,0064$$

$$V_1 = 250 \text{ ml}$$

$$v_2 = 50 \text{ ml}$$

$$x_1 = \frac{12 \cdot 0,0064 \cdot 250}{50 \cdot 25} \cdot 100 = 1,53\%$$

$$x_1 = 1,53\%$$

$$2. v = 11,8 \text{ ml}$$

$$m = 25 \text{ г}$$

$$k = 0,0064$$

$$V_1 = 250 \text{ ml}$$

$$v_2 = 50 \text{ ml}$$

$$x_2 = \frac{11,8 \cdot 0,0064 \cdot 250}{50 \cdot 25} \cdot 100 = 1,41\%$$

$$x_2 = 1,41\%$$

$$3. v = 12,1 \text{ ml}$$

$$m = 25 \text{ г}$$

$$k = 0,0064$$

$$V_1 = 250 \text{ ml}$$

$$V_2 = 50 \text{ ml}$$

$$x_3 = \frac{12,1 \cdot 0,0064 \cdot 250}{50 \cdot 25} \cdot 100 = 1,54\%$$

$$x_3 = 1,54\%$$

$$x_{cp} = \frac{X_1 + X_2 + X_3}{3} = \frac{1,53 + 1,41 + 1,54}{3} = 1,49\%$$

$$X_{or} = 1,49\%$$

Narda aşılایıcı və rəngli maddələrin təyini (Neybayer-Lebental üsulu)

Analiz üçün Qırmızı Gülöyşə və Şirin nar götürülür. Narda aşılایıcı və rəngli maddə (x) faizlə aşağıdakı düsturla təyin edilir.

$$X = \frac{(a-b) \cdot t \cdot 0,004157 \cdot C \cdot 100}{H \cdot L}, \text{ burada}$$

X- aşılایıcı və rəngli maddənin miqdarı, faizlə;

a- 1-ci titrləmə üçün sərf olunan 0,1H Kmn₄ məhlulunun miqdarı;

b – 2-ci titrləmə üçün sərf olunan 0,1H Kmn₄ üçün əmsal -0,989

C- Məhlulun həcmi, ml

H-məhlulun həcmi, qramla;

e- 1-ci məhlulun titirlənmə üçün həcmi (20 ml) ml-ə

Qırmızı Gülöyşə sortunun şirəsində aşılایıcı və rəngli maddələr

$$1. a=32,3 \text{ ml}$$

$$b=30,4$$

$$t=0,989$$

$$C=250 \text{ ml}$$

$$H=25 \text{ ml}$$

$$e=50 \text{ ml}$$

$$X_1 = \frac{(a-b) \cdot t \cdot 0,004157 \cdot C \cdot 100}{H \cdot L} = \frac{(32,3 - 30,4) \cdot 0,989 \cdot 0,004157 \cdot 250}{25 \cdot 50} \cdot 100 = 0,12\%$$

$$X_1 = 0,12\%$$

$$2. a=32,5 \text{ ml}$$

$$b=31$$

$$t=0,989$$

$$C=250 \text{ ml}$$

$$H=25 \text{ ml}$$

$$e=50 \text{ ml}$$

$$X_2 = \frac{(a-b) \cdot t \cdot 0,004157 \cdot C \cdot 100}{H \cdot L} = \frac{(32,5-31) \cdot 0,989 \cdot 0,004157 \cdot 250}{25 \cdot 50} \cdot 100 = 0,12\%$$

$$X_2 = 0,12\%$$

$$3. a=33,5 \text{ ml}$$

$$b=31$$

$$t=0,989$$

$$C=250 \text{ ml}$$

$$H=25 \text{ ml}$$

$$e=50 \text{ ml}$$

$$X_3 = \frac{(a-b) \cdot t \cdot 0,004157 \cdot C \cdot 100}{H \cdot L} = \frac{(33,5-31) \cdot 0,989 \cdot 0,004157 \cdot 250}{25 \cdot 50} \cdot 100 = 0,21\%$$

$$X_3 = 0,21\%$$

Qırmızı Gülöyşə nar sortunda (aşılایıcı və rəngli maddə)

$$1. a=45,5 \text{ ml}$$

$$b=18,6$$

$$t=0,989$$

$$C=250 \text{ ml}$$

$$H=25 \text{ ml}$$

$$e=50 \text{ ml}$$

$$X_1 = \frac{(a-b) \cdot t \cdot 0,004157 \cdot C \cdot 100}{H \cdot L} = \frac{(45,5-18,6) \cdot 0,989 \cdot 0,004157 \cdot 250}{25 \cdot 50} \cdot 100 = 2,21\%$$

$$X_1 = 2,21\%$$

$$2. a=45 \text{ ml}$$

$$b=18,1$$

$$t=0,989$$

$$C=250 \text{ ml}$$

$$H=25 \text{ ml}$$

e=50 ml

$$X_2 = \frac{(a-b) \cdot t \cdot 0,004157 \cdot C \cdot 100}{H \cdot L} = \frac{(45-18,1) \cdot 0,989 \cdot 0,004157 \cdot 250}{25 \cdot 50} \cdot 100 = 2,21\%$$

$$X_2 = 2,21\%$$

3. a=45,5 ml

b=18

t=0,989

C=250 ml

H=25 ml

e=50 ml

$$X_3 = \frac{(a-b) \cdot t \cdot 0,004157 \cdot C \cdot 100}{H \cdot L} = \frac{(45,5-18) \cdot 0,989 \cdot 0,004157 \cdot 250}{25 \cdot 50} \cdot 100 = 2,26\%$$

$$X_3 = 2,26\%$$

$$X_{op} = \frac{X_1 + X_2 + X_3}{3} = \frac{2,21 + 2,21 + 2,16}{3} = 2,23\%$$

$$X_3 = 2,23\%$$

Şirin nar sortunda şirəsində aşılایıcı və rəngli maddə.

1. a = 43,2 ml

b = 41,8 ml

T = 0,989

C = 250 ml

H = 25 ml

e = 50 ml

$$X_1 = \frac{(a-b) \cdot t \cdot 0,004157 \cdot C \cdot 100}{H \cdot L} = \frac{(43,2-41,8) \cdot 0,989 \cdot 0,004157 \cdot 250}{25 \cdot 50} \cdot 100 = 0,12\%$$

$$X_1 = 0,12\%$$

2. a = 43 ml

b = 41 ml

T = 0,989

C = 250 ml

H = 25 ml

e = 50 ml

$$x_2 = \frac{(a - e) \cdot T \cdot 0,004157 \cdot C}{P \cdot e} \cdot 100 = \frac{(43 - 41) \cdot 0,989 \cdot 0,004157 \cdot 250}{25 \cdot 50} \cdot 100 = 0,16\%$$

$$x_2 = 0,16\%$$

$$3. a = 43 \text{ ml}$$

$$B = 41,57 \text{ ml}$$

$$T = 0,989$$

$$C = 250 \text{ ml}$$

$$H = 25 \text{ ml}$$

$$e = 50 \text{ ml}$$

$$x_3 = \frac{(a - e) \cdot T \cdot 0,004157 \cdot C}{P \cdot e} \cdot 100 = \frac{(43 - 41,57) \cdot 0,989 \cdot 0,004157 \cdot 250}{25 \cdot 50} \cdot 100 = 0,12\%$$

$$x_3 = 0,12\%$$

$$x_{cp} = \frac{x_1 + x_2 + x_3}{3} = \frac{0,12 + 0,16 + 0,12}{3} = 0,13\%$$

$$x_{cp} = 0,13\%$$

Şirin nar sortunun qabığında aşılایıcı və rəngli maddələr.

$$1. a = 95,5 \text{ ml}$$

$$B = 41,5 \text{ ml}$$

$$T = 0,989$$

$$C = 250 \text{ ml}$$

$$H = 25 \text{ ml}$$

$$e = 50 \text{ ml}$$

$$X_1 = \frac{(a - b) \cdot t \cdot 0,004157 \cdot C \cdot 100}{H \cdot L} = \frac{(95,5 - 41,5) \cdot 0,989 \cdot 0,004157 \cdot 250}{25 \cdot 50} \cdot 100 = 4,44\%$$

$$X_1 = 4,44\%$$

$$2. a = 95 \text{ ml}$$

$$B = 42 \text{ ml}$$

$$T = 0,989$$

$$C = 250 \text{ ml}$$

$$H = 25 \text{ ml}$$

$$e = 50 \text{ ml}$$

$$x_2 = \frac{(a - e) \cdot T \cdot 0,004157 \cdot C}{P \cdot e} \cdot 100 = \frac{(95 - 42) \cdot 0,989 \cdot 0,004157 \cdot 250}{25 \cdot 50} \cdot 100 = 4,36\%$$

$$x_2 = 4,36\%$$

$$3. a = 98 \text{ ml}$$

$$b = 46 \text{ ml}$$

$$T = 0,989$$

$$C = 250 \text{ ml}$$

$$H = 25 \text{ ml}$$

$$e = 50 \text{ ml}$$

$$x_3 = \frac{(a - e) \cdot T \cdot 0,004157 \cdot C}{P \cdot e} \cdot 100 = \frac{(98 - 46) \cdot 0,989 \cdot 0,004157 \cdot 250}{25 \cdot 50} \cdot 100 = 4,27\%$$

$$x_{cp} = \frac{x_1 + x_2 + x_3}{3} = \frac{4,44 + 4,36 + 4,27}{3} = 4,35\%$$

$$x_{cp} = 4,35\%$$

Narda şəkərin miqdarını Bertran üsulu ilə təyini.

Şəkərin miqdarı (x) faizlə aşağıdakı düsturla təyin edilir:

$$X = \frac{a \cdot V}{V \cdot m} \cdot 100, burada$$

a-məhsulda şəkərin miqdarı, q;

V=məhsulun həcmi, ml;

V₁=şəkəri təyin etmək üçün məhsulun miqdarı (v=10 ml);

m-məhlulun kütləsi, qramla;

Şəkərin miqdarı 0,01% dəqiqliklə təyin edilir:

$$X = \frac{v \cdot m}{v_1} = \frac{10 \cdot 25}{250} = 1$$

$$X = \frac{100 \cdot a}{1000} = \frac{a}{10} = 0,1a$$

Qırmızı Gülöyşə nar sortunda şəkərin miqdarının təyini.

Titrlənməyə 16,5 ml KMNO₄ sərf edilmişdir.

$$16,5 \cdot 10 = 165 \text{ ml}$$

6-cı cədvəldə invert şəkərin miqdarı =93,0 mq

$$1000 - 93,0$$

$$100 - X_3$$

$$X_3 = \frac{93,0 \cdot 100}{1000} = 9,3\%$$

İnvert şəkərin orta miqdarı, %

$$X_{op} = \frac{9,5 + 9,4 + 9,3}{3} = \frac{28,2}{3} = 9,4\%$$

Qırmızı Gülöyşə nar sortunun qabığında invert şəkərin miqdarı

$$\frac{25 \cdot 10}{250} = 1q \text{ və ya } 1000 \text{ mq}$$

1. Titrənməyə 13,8 ml KMnO_4

$$13,8 \cdot 10 = 138 \text{ ml Cu}$$

6-cı cədvəldən invert şəkərin miqdarını tapırıq = 75,4

1000 mq - 75,4

$$100 - X_1$$

$$X_1 = \frac{100 \cdot 75,4}{1000} = 7,54\%$$

2. Titrənməyə 13,4 ml KmnO_4 sərf edilmişdir.

$$13,4 \cdot 10 = 134 \text{ ml Cu}$$

6-cı cədvəldən invert şəkərin miqdarını tapırıq = 73,0

1000 mq - 73,0

$$100 - X_2$$

$$X_2 = \frac{100 \cdot 73,0}{1000} = 7,3\%$$

3. Titrənməyə 13,7 ml KmnO_4 sərf edilmişdir.

1000 mq - 74,6

$$100 - X_3$$

$$X_3 = \frac{100 \cdot 74,6}{1000} = 7,46\%$$

$$X_{op} = \frac{X_1 + X_2 + X_3}{3} = \frac{7,54 + 7,3 + 7,46}{3} = 7,40\%$$

$$X_{op} = 7,40\%$$

Şirin nar sortunun şirəsində invert şəkərin miqdarının təyini

$$\frac{25 \cdot 10}{250} = 1q \text{ və ya } 1000 \text{ mq}$$

1. Titrleməyə 17,2 ml KmnO_4 sərf edilmişdir.

$$17,2 \cdot 10 = 172 \text{ ml Cu}$$

6-cı cədvəldən invert şəkərin miqdarını tapırıq=97 mq

$$1000 \text{ mq} - 97 \text{ mq}$$

$$100 - X_1$$

$$X_3 = \frac{100 \cdot 97}{1000} = 9,7\%$$

2. Titrleməyə 17,5 ml KmnO_4 sərf edilmişdir.

$$17,5 \cdot 10 = 175 \text{ ml Cu}$$

6-cı cədvəldən invert şəkərin miqdarını tapırıq=99 mq

$$1000 \text{ mq} - 99 \text{ mq}$$

$$100 - X_2$$

$$X_2 = \frac{100 \cdot 99}{1000} = 9,9\%$$

3. Titrleməyə 17 ml KmnO_4 sərf edilmişdir.

$$17 \cdot 10 = 170 \text{ ml Cu}$$

6-cı cədvəldən invert şəkərin miqdarını tapırıq=96 mq

$$1000 \text{ mq} - 96 \text{ mq}$$

$$100 - X_3$$

$$X_3 = \frac{100 \cdot 96}{1000} = 9,6\%$$

$$X_{op} = \frac{X_1 + X_2 + X_3}{3} = \frac{9,7 + 9,9 + 9,6}{3} = 9,73\%$$

$$X_{op} = 9,73\%$$

Beləliklə, qırmızı Gülöyşə və Şirin nar sortlarında kimyəvi tərkibin öyrənilməsi və tədqiqi göstərmişdir ki, qırmızı Gülöyşə sortunda rütubət 85,92%, quru maddə-14,08%, turşuluq-1,53%, invert şəkər-9,4%, aşılayıcı və rəngli maddələrin miqdarı isə 0,12%, şirin nar sortunda isə rütubət 87,96%, quru maddə 12,04%, turşuluq-

0,38%, invert şəkər 9,73%, aşılayıcı və rəngli maddənin miqdarı 0,16%-ə qədər çatmışdır. Alınan məlumatlar ədəbiyyat məlumatına uyğundur.

3.3. Riyazi-statistik üsulla analizin nəticələrinin işlənməsi və onun müzakirəsi.

1. Orta riyazi ədədi tapırıq ($\bar{x}$).

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

$\sum x_i$ - analizlərin cəmi

n- tədqiq edilən nümunənin miqdarı

2. $(x_i - \bar{x})$ -orta riyazi ədəddən kənarlanma

3. $(x_i - \bar{x})^2$ -kvadratik kənarlanma

4. Dispersiya [$D(x)$]

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

5. Orta kvadratik kənarlanma

$$t = \sqrt{D(x)}$$

6. Variatsiya əmsalı

$$v = \frac{t \cdot 100}{x}$$

7. Orta kvadratik xəta

$$m = \pm \frac{t}{\sqrt{n}}$$

8. Xəta faizi

$$m\% = \frac{m}{x} \cdot 100$$

9. Etibarlı xəta

$$\Sigma \bar{x} = 12k \cdot m$$

10. Nisbi xəta

$$\Delta X = \frac{\Sigma \bar{x}}{x}$$

4%-ə qədər əlaqə analizlər arasında nisbi xəta sıx, 4-9% əlaqə orta, 9%-dən yuxarı əlaqə zəif sayılır.

Narın əsas keyfiyyət göstəricilərindən sayılan rütubət və turşuluq olduğu üçün onu riyazi-statistik üsulla işlənmişdir.

Rütubətin riyazi-statistik üsulla işlənməsi

Qırmızı Gülöyşə nar sortunda

$$X_1 = 85,92\%;$$

$$x_2 = 83,92\%;$$

$$X_3 = 85,92$$

$$1. \bar{x} = \frac{\Sigma x}{n} = \frac{85,92 + 83,92 + 85,92}{3} = \frac{255,76}{3} = 84,6$$

$$2. (x_1 - \bar{x}) = (85,92 - 84,6) = 1,32$$

$$(x_2 - \bar{x}) = (83,92 - 84,6) = -0,68$$

$$(x_3 - \bar{x}) = (85,92 - 84,6) = -0,68$$

$$3. (x_1 - \bar{x})^2 = (85,92 - 84,6)^2 = 1,74$$

$$(x_2 - \bar{x})^2 = (83,92 - 84,6)^2 = 0,46$$

$$(x_3 - \bar{x})^2 = (85,92 - 84,6)^2 = 0,46$$

$$4. \text{Дисперсия } [D(x)]$$

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

$$5. t = \sqrt{D(x)} = 1,15$$

$$6. v = \frac{t \cdot 100}{x} = \frac{1,15 \cdot 100}{84,6} = 1,36$$

$$7. m = \pm \frac{t}{\sqrt{n}} = \pm \frac{1,15}{\sqrt{3}} = \pm \frac{1,15}{1,73} = 0,66$$

$$8. m\% = \frac{m}{x} \cdot 100 = \frac{0,66}{84,6} \cdot 100 = 0,78$$

$$9. \Sigma \bar{x} = 12k \cdot m = 3,182 \cdot 0,66 = 2,1$$

$$10. \begin{aligned} \bar{x} + \Sigma \bar{x} &= 84,6 + 2,1 = 86,7 \\ \bar{x} - \Sigma \bar{x} &= 84,6 - 2,1 = 82,5 \end{aligned}$$

$$11. \Delta X = \frac{\Sigma \bar{x} \cdot 100}{x} = \frac{2,1 \cdot 100}{84,6} = 2,48$$

$$\Delta X = 2,48$$

Şirin nar sortunda rütubət

$$X_1 = 87,99\% , x_2 = 87,96\% , x_3 = 87,02\%$$

$$I. \bar{x} = \frac{\Sigma x}{n} = \frac{87,99 + 87,96 + 87,02}{3} = \frac{262,97}{3} = 87,7$$

$$2. (x_1 - \bar{x}) = (87,99 - 87,7) = 0,29$$

$$(x_2 - \bar{x}) = (87,96 - 87,7) = 0,26$$

$$(x_3 - \bar{x}) = (87,02 - 87,7) = -0,68$$

$$3. (x_1 - \bar{x})^2 = (0,29)^2 = 0,084$$

$$(x_2 - \bar{x})^2 = (0,26)^2 = 0,068$$

$$(x_3 - \bar{x})^2 = (-0,68)^2 = 0,462$$

$$4. D(x) = \frac{\Sigma (x_i - \bar{x})^2}{n - 1} = \frac{262,97 - 87,7}{3 - 1} = \frac{2,66}{2} = 1,33$$

$$5. t = \sqrt{D(x)} = \sqrt{1,33} = 1,15$$

$$6. v = \frac{t \cdot 100}{x} = \frac{1,15 \cdot 100}{87,7} = 1,31$$

$$7. m = \pm \frac{t}{\sqrt{n}} = \pm \frac{1,15}{\sqrt{3}} = \pm \frac{1,15}{1,73} = \pm 0,66$$

$$8. m\% = \frac{m}{x} \cdot 100 = \frac{0,66}{84,6} \cdot 100 = 0,78$$

$$9. \Sigma \bar{x} = 12k \cdot m = 2,76 \cdot 0,66 = 1,82$$

$$10. \bar{x} + \Sigma \bar{x} = 87,7 \pm 17,13 = 70,57$$

$$11. \Delta X = \frac{\Sigma \bar{x} \cdot 100}{x} = \frac{17,13 \cdot 100}{87,7} = 19,5$$

$$\Delta X = 19,5$$

NƏTİCƏ VƏ TƏKLİFLƏR.

1. Narın fiziki-kimyəvi ekspertizasından alınan nəticələr və ədəbiyyat məlumatlarının öyrənilməsi göstərmişdir ki, narın kimyəvi tərkibi daimi deyildir və o, sortdan, yetişmə dərəcəsiindən, yığılma müddətindən, becərilmə rayonundan, suvarmadan, saxlanma müddəti, şəraitdən və s. amillərdən asılıdır.

2. Narın təsərrüfat-botaniki sortları, təyinatı, yayılma arealının öyrənilməsi göstərdi ki, onun müxtəlif sortları öz aralarında iriliyinə, forma, rəng, kütlə, dad, turşuluq, bioloji xüsusiyyətləri, yetişkənliyi, meyvələrin keyfiyyət göstəriciləri, kimyəvi tərkibi, qidalılıq dəyəri və müalicəvi xüsusiyyətlərinə görə fərqlənilirlər.

3. Nar meyvəsinin keyfiyyət göstəriciləri Azərbaycan Respublikasının standartı (202-74) və sahə standartı ilə (46-120-81) normallaşdırılır, bu zaman onun xarici görünüşü, təzəliyi, ölçüsü, forması, rəngi, yetişgənliyi, dadı, turşuluğu, icazə verilən kənarlanmalar, mexaniki və zərərvericilər tərəfindən zədələnməsi qiymətləndirilir.

4. Müəyyən edilmişdir ki, meyvələrin saxlanmasına onun vəziyyəti, becərilmə şəraiti, yığılma müddəti, yetişkənliyi, suvarılması, saxlanılma müddəti, sortların xüsusiyyətləri (qabığın qalınlığı) və digər amillər təsir göstərir. Nar meyvələri 1-

2⁰C temperaturda və 85-90% nisbi rütubətdə yaxşı saxlanılır. Belə bir şəraitdə narın gecyemiş və qalın qabıq sortları öz keyfiyyətini 4-6 ay müddətində yaxşı saxlayır.

5. Magistr dissertasiyasının 1.7. yarım bölməsində, II-1, II-2, II-3 yarım bölmələrində təhlükəsizlik göstəriciləri, ekspertizasının obyektinə və onun səciyyələndirilməsi, nümunələrin götürülməsi və onun analizə hazırlanması, tədqiqatın üsulları və onun qısa halda səciyyələndirilməsi şərh edilmişdir.

6. Analiz üçün götürülən 3 nar sortu-Şahnar, Qırmızı Gülöyşə, Azərbaycan Gülöyşəsinin orqanoleptiki keyfiyyət göstəricisi Azərbaycan Respublikasının standartı (RST-202-74) və sahə standartının (SST.46-120-80) tələblərinə cavab verir və xüsusi kənarlanmalar müşahidə edilməmiş, yoxlanılan məhsul keyfiyyətli olmaqla bərabər, onu realizasiya etmək və istifadə etmək olar.

7. Narın Qırmızı Gülöyşə sortunun (şirəsinin) fiziki-kimyəvi ekspertizası göstərdiki ki, onda rütubət 85,25%, qabığında 50,46%, Şahnarda rütubət 87,65%, qabığında isə rütubət 49,66% təşkil etmişdir. Qırmızı Gülöyşə sortunun şirəsində turşuluq 1,49%, qabığında turşuluq 1,36%, Şahnar sortunun şirəsində 0,378 və qabığında 1,49% təşkil etmişdir.

8. Qırmızı Gülöyşə sortunun şirəsində aşılایıcı və rəngləyici maddələrin miqdarı 0,15%, qabığında isə 2,23%-ə, Şahnarın şirəsində onun miqdarı 0,13%, qabığında isə 4,35% olmuşdur. Qırmızı Gülöyşə sortunun şirəsində invert şəkərin miqdarı 9,4%, qabığında isə 7,40%, Şahnarın şirəsində isə invert şəkərin miqdarı 9,73%-ə çatmışdır.

9. Qırmızı Gülöyşə, Şahnar sortlarının kimyəvi tərkibinin ekspertizası göstərmişdir ki, onların rütubəti 85,92, quru maddə 14,08%, turşuluq 1,53%, invert şəkər 9,4%, aşılایıcı və rəngli maddələrin miqdarı 0,15%, Şahnarda rütubət 87,96%, quru maddə 12,04%, turşuluq 0,38%, invert şəkər 9,73%, aşılایıcı və rəngli maddələrin miqdarı 0,15%-ə çatmışdır. Analizdən alınan nəticələr ədəbiyyat məlumatlarına uyğundur.

10. Azərbaycanda ilk dəfə olaraq, narın meyvəyeyəninə və nar mənənəsinə mübarizə tədbirləri işlənilib hazırlanmışdır. Nar mənənəsinə qarşı mübarizədə karbofos, antio və fozalon preparatları effektiv təsir göstərmiş və mübarizədən 5-7 gün sonra uyğun olaraq onların miqdarı 75-80%, 70-76% və 82-83% azalmışdır. Nar meyvəyeyəninə qarşı isə effektiv təsir göstərən dendrobateilin və bitoksibatsilin-202 (BTB-202) preparatları olmuşdur. Bu preparatlar 0,1-0,2% qatılıqda nar meyvəyeyəni 80-89% məhv etmişdir. Mikrobioloji preparatların tətbiqi insan həyatı və ətraf mühit üçün təhlükəli hesab edilmir.

11. Nar meyvələrinin əsas göstəricilərindən olan rütubət və turşuluq hesab edildiyi üçün onların nəticələri riyazi-statistik üsulla işlənmiş və təcrübənin xətası icazə verilən normaya uyğundur. İş 74 səhifə kompüter yazısından ibarətdir. Dissertasiya işində 70 ölkə və xarici ədəbiyyat mənbələrindən istifadə edilmişdir.

ƏDƏBİYYAT

1. Андрест Б.В., Базарова В.И. и др. Справочник товароведов продовольственных товаров. Том 1, М., «Экономика», 1980, с. 25-259.
2. Андрест Б.В., Волкинд И.Л. и др. Справочник товароведов продовольственных товаров. Том 1, М., «Экономика», 1987, с. 21-215.
3. Əhmədov Ə.İ. Ərzaq mallarının əmtəəşünaslığı, Bakı “Təfəkkür” 1996, с. 87-88.
4. Əhmədov Ə.İ., Qaraşarlı A.C. Meyvə-tərəvəzin əmtəəşünaslığı, II hissə, Bakı 1982, с. 28-33.
5. Ахундзаде И.М. и др. Влияние удаления короткопестичных цветков на урожайность граната. Доклад АН АзССР, №2, 1954, с. 10-12.
6. Абдуллаев А.Г. Субтропические растения в Азербайджана «Природа», №1, 1956, с. 35-37.
7. Алиев А.Г. Сорты граната в Агдамском районе. Бюлл. ВНИИСС, 1941, с. 8-10.
8. Алиев Д.М. Черный гранат. «Сов. субтропики», №11-12, 1940, с' 74.
9. Алиев Р.К. и др. Использование плодов дикого граната для получения медицинской лимонной кислоты и лимонного на тра. Доклад АН АзССР, т. V, №9, 1949, с. 16-18.
10. Асланов СР. Подбор сортов граната для соков. Доклад АН АзССР т. XIV, 1958, с. 8-9.
11. Алиев Д.М. О химическом составе сока плодов граната. Ученые записки Азерб. СХИ, №4, 1972, с. 15-17.

12. Алиев Д.М. Черный гранат. «Сов. субтропики», №11-12, 1962, с 40-45.
13. Алиев Р.К. Влияние густоты стояния на урожайность граната. Ташкент, 1972, с. 39-43.
14. Ахундзаде И.М. Лучшие сорта Азербайджана. Баку, 1964, с. 75-81.
15. Викторовский П.Г. Гранат. Сб. Плодовые Среднего Таджикистана. Тр. Тадж. Комплексной экспедиции., 1932, с. 10-11.
16. Qaraşarlı A.C., Əhmədov Ə.İ. Meyvə-tərəvəzlərin əmtəəşünaslığı, Bakı, 1981, с. 85.
17. Гарашарлы А.С Гранат и его использования. Баку, Азернешр, 1979, с. 119.
18. Гарашарлы А.С Гранат и его использование. Баку, «Азернешр», 1979, с. 3-15.
19. Гончарова В.Н. и др. Товароведение пищевых продуктов. М, Экономика, 1990, с. 65.
20. Джафаров А.Ф. Товароведение плодов и овощей. М., Экономика, 1985, с. 96-97.
21. Дамиров И.А. и др. Лекарственные растения Азербайджана. Азернешр, 1976, с. 15-16.
22. Жарова С.Н. и др. Заготовка и хранение плодов. Лениздат, 1987, с 29-30.
23. Жарова С.Н. Заготовка и хранение плодов. Лениздат, 1987, с. 29-30.
24. Журавлева М.Н. и др. Товароведение продовольственных товаров. М, Экономика 1975, с. 323.
25. Животинская С.М. Перспективные сорта инжира и граната для юга Узбекистана. Бюллетень, 1957, с. 30-35.
26. Животинская С.М. Формирование граната в Ферганской долине. Сельское хозяйство Таджикистана, №1, 1959, с. 70-75. ,
27. Колебаева В.Д. Совершенствование заготовок и качество сельскохозяйственной продукции. М, Колос, 1982, с. 41-47.
28. Красовский П.А., Ковалев А.И. и др. Товар и его экспертиза. М, Центр экономики и маркетинга, 1998, с. 3-45.

29. Кульков О.П. Культура граната в Узбекистане. Ташкент, издательство «Фан», 1983, с. 192.
30. Кузнецов В.В. В вопросе биологии цветения граната. Доклад АН УзССР, №5, 1952, с. 16-18.
31. Кузнецов В.В. Культура граната и инжира в северных районах Узбекистана. Сб. Цитрусовые и субтропические культуры Узбекистана. Изд. АНУзССР, 1949, с. 14-19.
32. Кузнецов В.В. и А.Р.Шредер. К вопросу о биологии цветения и плодоношения граната. Тр. плодово-ягодн. Инст. им. Р.Р.Шредера АНУзССР, вып.19, 1953, с. 101-106.
33. Кузнецов В.В. и др. Культура инжира и граната в Узбекистане. Ташкент, 1956, с. 57-60.
34. Кретович В.Я. Основы биохимии растений. М, 1974, с. 66-69.
35. Метлицкий Л.В. Основы биохимии плодов и овощей. М, Экономика, 1976, с. 349.
36. Майстренко СМ. и др. Сохранение качества плодов и овощей. М, Колос, 1984, с. 16-21.
37. Николаева М.А. Хранение плодов и овощей на базах. М., Экономика, 1986, с. 90-94.
38. Набиева З.Ю. Субтропические культуры Азербайджана. Баку, Азернешр, 1976, с. 110-122.
39. Наджафова У.Б. Вредители граната в Азербайджане. Тбилиси, 1973, с. 247-248.
40. Пашаев Ф.А. Каталог районированных сортов с/х культур по Азерб республике на 1995 год. Баку, 1994, с. 48.
41. Пашаев Ф.А. Каталог районированных сортов с/х культур по Азерб республике на 1998 год. Баку, 1997, с. 41.
42. Полегаев В.И. Хранение плодов и овощей. М, Россельхозиздат, 1982, с. 256.

43. Поволочко П.А. Морфология хромосом *Pinika granatum L* Доклад АН СССР, новая серия 16, 4, 1937, с. 10-12.
44. Раджабли А.Д. В Закатало-Нухинском районе. «Сов.субтропики», №9, 1935, с. 80-82.
45. Раджабли А.Д. Плодовые культуры Азербайджана. Баку, «Азернешр», 1966, с. 160-164.
46. Розанов Б.С. Способ определения сортов граната по морфологическим признакам. Бюллетень ВНИИСС, №7, 1939, с. 18-20.
47. Розанов Б.С. Задачи и пути селекционной работы с гранатом на юге УзССР, ВНИИСС, 1940, с. 32-38
48. Розанов Б.С. Повышение морозостойкости граната. Бюллетень научно-технич. информации Тадж. НИИСВ и СК, вып. 1, 1957, с. 55-59.
49. Розанов Б.С. Отбор урожайных клонов граната. Бюллетень научно-технич. информации Тадж. НИИСВ и СК, вып. 2, 1958, с. 19-24.
50. Розанов Б.С. Культура граната в Узбекистане. Сб. Субтропические плодовые культуры. М, 1959, с. 70-82.
51. Розанов Б.С. Дикорастущие гранатовые Таджикистана и их роль в деле формирования культурного ассортимента. Бюллетень научно-информ.инст.садоводства им. И.В.Мичурина АН ТаджССР, вып.4, 1960, с. 40-45.
52. Сапожникова Е.В. Биохимия граната. Сб. биохимия культурных растений. Т. VII, 1940, с. 90-95.
53. Сапожникова Е.В. и Л.Г.Горпонова. Комплексное использование дикого граната. Сб. НИ работ АзНИИ многолетних насаждений, №2, 1954, с. 33-34.
54. Смирнов В.Н. Справочник по заготовкам и переработке картофеля, плодов и овощей. М, Колос, 1983, с. 76-79.
55. Слепнева А.С. и др. Товароведение плодоовощных, зерномучных, кондитерских и вкусовых товаров. М, Экономика, 1987, с. 153-154.
56. Стребкова А.Д. Древнейшие культурные растения Кировобадского района. Тр. Аз. Фил. АН СССР, т.ХХ1, Баку, 1936, с. 14-18.

57. Стребкова А.Д. Использование диких гранатов и инжиров в Азербайджане. Бюллетень ВНИИСС, №2, 1941, с. 26-30.
58. Стребкова А.Д. К вопросу сортрайонирования граната в АзССР. Бюллетень ВНИИСС, №3, 1940а, с. 14-17.
59. Стребкова А.Д. Культура граната - промышленные масштабы. «Сов. субтропики», №5, 1935, с. 40-42.
60. Стребкова А.Д. Культура субтропических плодовых и орехоплодных в АзССР. Сб. субтропические культуры Азербайджана. Изд. ВАСХНИИЛ, 1937, с. 44.
61. Стребкова А.Д. Лучшие сорта граната в СССР. «Сов. субтропики», №6, 1940, с. 17-19.
62. Стребкова А.Д. Сорта граната для консервной промышленности АзССР, «Консервная и овощесушильная промышленность», №11, 1958, с. 76.
63. Стребкова А.Д. Сортосостав субтропических плодовых в Азербайджане, «Сов. субтропики», №7, 1937, с. 24.
64. Ташматов Л.Т. Кильчевание черенков инжира и граната. «Сов. сельское хоз. Узбекистана», №2, 1955, с. 112-114.
65. Ульянова А.М. Хранение плодов. М, Колос, 1984, с. 308.
66. Федоров М.А. Промышленное хранение плодов. М, Колос, 1981, с. 90-96.
67. Франчук Е.П. Товарные качества плодов. М, Агропромиздат, 1986, с. 114-116.
68. Шафран Т.К. и др. Инспектирование качества картофеля, плодов и овощей. М, Колос, 1979, с. 272.
69. Широков Е.П., Полегаев В.И. Хранение и переработка плодов и овощей. М, Колос, 1982, с. 320.
70. Эмир-Шах-Али. Проблема освоения новых районов АзССР под субтропические культуры. Сб. субтроп. культуры Азербайджана. Изд. ВАСХНИИЛ, 1937, с. 26-27.

РЕЗЮМЕ

Магистерская диссертация посвящена к изучению «Влияние болезней и вредителей на потребительскую свойства граната и экспертиза качества». Работа выполнена за период 2014-2016 годы. В питании человека важное места занимает плоды граната. За этот период нами изучены сорта, химический состав, транспортирование, хранение, показатели безопасности, вредители, болезни граната, проводилось органолептическая и физико-химическая экспертиза плодов. Разрабатывали меры борьбы против болезней и вредителей граната, не загрязняющая плоды, плантации и не причиняют ущерб здоровью человека.