

Ə-C.İ.Əhmədov
N.T.Əliyev

MEYVƏ VƏ TƏRƏVƏZİN
ƏMTƏƏŞÜNASLIĞI
(Dərslik)

BAKİ – 2009

Prof. Əhmdov Əhməd-Cabir İsmayıl oğlu
Dos.Əliyev Nəbi Teymur oğlu

MEYVƏ VƏ TƏRƏVƏZİN
ƏMTƏƏŞÜNASLIĞI
(Dərslik)

Azərbaycan Respublikası Təhsil
Nazirliyinin 24. 06. 2009-cu il tarixli
787 sayılı əmri ilə təsdiq edilmişdir

B A K I – 2 0 0 9

Rəyçilər: Azərbaycan Kooperasiya Universiteti

«Əmtəəşünaslıq və ekspertiza»

kafedrasının müdiri, b.e.n. , dos.A.H.Xəlilov

Azərbaycan Dövlət İqtisad

Universiteti “İstehlak mallarının

ekspertizası” kafedrasının dos., b.e.n. M.A.Əhmədov

Elmi redaktoru: prof. Ə-C.İ.Əhmədov

Əhmədov Ə-C.İ., Əliyev N.T. Meyvə və tərəvəzin əmtəəşünaslığı. Ali məktəb tələbələri üçün dərslik. Bakı, ADIU-nin nəşriyyatı, 2009. 000 səh.

Dərslik təhsilin bakalavr pilləsində 320200 – “Ərzaq malları əmtəəşünaslığı” ixtisası üzrə qüvvədə olan tədris planı əsasında tərtib olunmuş “Bitki mənşəli ərzaq malları əmtəəşünaslığı” fənninin proqramına tam uyğun olaraq yazılmışdır. Dərslik 9 fəsildən ibarətdir. Birinci fəsildə meyvə və tərəvəzin anatomik quruluşu, kimyəvi tərkibi və fiziki xassələri; ikinci fəsildə təzə tərəvəzlər; üçüncü fəsildə təzə meyvələr; dördüncü fəsildə Azərbaycanda yetişən yabanı meyvə-giləmeyvələr; beşinci fəsildə meyvə-tərəvəzin yetişməsi, yığılması, əmtəə emalı və daşınması; altıncı fəsildə meyvə və tərəvəzin saxlanması; yeddinci fəsildə meyvə-tərəvəzin emalı məhsulları, səkkizinci fəsildə göbələk və onun emalı məhsullarının əmtəəşünaslıq səciyyəsi doqquzuncu fəsildə isə meyvə-tərəvəz malarının keyfiyyətini öyrənilməsi üsulları öz əksini tapmışdır.

Dərslikdən tələbələrle yanaşı meyvə-tərəvəzin tədarükü, saxlanması, emalı və satışı ilə məşğul olan mütəxəssislər, gömrük təşkilatlarının əməkdaşları, kolleclərin müəllimləri və tələbələri də istifadə edə biləcəklər.

© *Əhməd-Cabir, 2009*

ÖN SÖZ

Azərbaycan Respublikasında əhalinin zəruri ərzaq məhsulları ilə təmin edilməsi dövlətin iqtisadi siyasətində əsas yer tutur. Bu məqsədlə ölkədə ərzaq istehsalı sahəsində, xüsusilə aqrar bölmədə bir sıra köklü islahatlar aparılmışdır. Ərzaq məhsulları istehsalında həyata keçirilən kompleks tədbirlər bu sahənin daha sürətlə inkişafına əlverişli zəmin yaratmışdır. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2001-ci il 2 mart tarixli 640 sayılı sərəncamı ilə təsdiq edilmiş «Azərbaycan Respublikasının ərzaq təhlükəsizliyi proqramı»nda nəzərdə tutulan tədbirlərin həyata keçirilməsi ölkədə ərzaq təminatı ilə bağlı işlərin daha səmərəli aparılmasına təkan vermişdir.

Hazırda dövlət tərəfindən kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalçılarına və emal müəssisələrinə geniş texniki və maliyyə dəstəyi göstərilir. Odur ki, son illər respublikada meyvə-tərəvəzin və onun emalı məhsullarının istehsalı ilbəil artır.

Meyvə-tərəvəz məhsulları insan orqanizminin mineral maddələr və vitaminlərlə təmin edilməsində əvəzsiz qida məhsullarıdır. Meyvə-tərəvəzlər vitaminlərin və mineral maddələrin mənbəyidir. Meyvə-tərəvəzin tərkibində orqanizmdə asan mənimsənilən karbohidratlar, o cümlədən şəkərlər və nişasta vardır. Üzvi maddələrdən meyvə-tərəvəzlərdə üzvi turşular, aşı və boya maddələri, pektin maddələri, ətirli maddələr və digər bioloji fəal maddələr vardır. Meyvə-tərəvəzin tərkibi onun növündən və sortundan, yetişmə dərəcəsiindən, yığılma müddətindən, torpaq-iqlim şəraitindən, emalından, saxlanılma üsullarından və müddətindən çox asılıdır.

Təzə meyvə və tərəvəz istehsalının mövsümi xarakter daşmasına baxmayaraq, bunlar il boyu gündəlik qidanın tərkibinə daxil olmalıdır. Müəyyən olunmuş fizioloji normaya əsasən, orqanizmin normal fəaliyyəti üçün hər adam ildə orta hesabla 106 kq meyvə-giləmeyvə və üzüm (gündə ən azı 300 qram), 110 kq kartof (gündə 300-350 qram), 130 kq tərəvəz və bostan məhsulları (gündə 350-

400 qram) istehlak etməlidir. İlin bütün mövsümlərində lazımi qədər meyvə-tərəvəz istifadə edə bilmək üçün onları müxtəlif üsullarla konservləşdirirlər.

Meyvə-tərəvəzin yetişməsi və saxlanması dövründə onların tərkibindəki maddələr kəmiyyət və keyfiyyət dəyişikliklərinə uğrayır. Bu proseslərin məhsulun keyfiyyətinə təsiri cəhətdən öyrənilməsi və istehlaka verilən meyvə-tərəvəz məhsullarının keyfiyyətinin normativ-texniki sənədlərə uyğunluğunun müəyyən edilməsi yüksək ixtisaslı əmtəəşünaslar üçün vacib məsələlərdəndir.

Müasir dövrdə ərzaq məhsullarının, o cümlədən meyvə-tərəvəzin keyfiyyətinə ekoloji amillər də təsir göstərir. Odur ki, meyvə-tərəvəz məhsullarının zərərsizlik göstəricilərinin müəyyən edilməsi mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Meyvə-tərəvəzlərdə və onların emalı məhsullarında olan ağır (toksik) metalların, pestisidlərin, radionuklidlərin, digər zərərli maddələrin miqdarının müəyyən edilməsi və onların mikrobioloji göstəricilərinin tibbi-bioloji təlimata (TBT) uyğun olması daim nəzarət altında saxlanılır.

Dərslik 32.02.00 – «Ərzaq malları əmtəəşünaslığı» ixtisası üzrə təhsilin bakalavr pilləsində oxuyan tələbələr üçün nəzərdə tutulmuşdur.

Dərslik əsas tədris vəsaiti kimi tələbələrə meyvə-tərəvəzin və onun emalı məhsullarının əmtəəşünaslığı haqqında geniş və müfəssəl məlumat verməklə onlara gələcəkdə kurs və buraxılış işlərinin yazılmasında da yardımçı olacaqdır.

Dərslik haqqında müsbət mülahizələrini və tənqidi qeydlərini bildirən mütəxəssislərə müəlliflər qabaqcadan öz minnətdarlıqlarını bildirirlər.

Dərsliyin I, II, III, IV, VII və IX fəsillərini prof. Ə.C.I.Əhmədov, V, VI və VIII fəsillərini isə dos. N.T.Əliyev yazmışdır.

Dərsliyin əlyazmasının nəşrə hazırlanmasında, eləcə də mətnin korrekturasının oxunmasında etdiyi köməkliyə görə müəlliflər «Ərzaq malları əmtəəşünaslığı» kafedrasının əməkdaşı Namazova Afaq Vəlixan qızına öz minnətdarlığını bildirirlər.

I FƏSİL. MEYVƏ VƏ TƏRƏVƏZİN ANATOMİK QURULUŞU, KİMYƏVİ TƏRKİBİ VƏ FİZİKİ XASSƏLƏRİ

1.1. Bitki hüceyrəsinin ümumi xarakteristikası

Hüceyrə, tərkibindəki komponentlərlə birlikdə təzə meyvə-tərəvəzlərin keyfiyyətinə və saxlanması təsir edən mühüm proseslərin getdiyi bir mikroaləmdir. Hüceyrənin tərifı belədir: «Bütün həyatı xassələri daşıyan, daxilində nüvə yerləşən protoplazma komasına hüceyrə deyilir».

Son on ildə elektron mikroskopiyasının, rentgenostruktur analiz, differensial sentrifuqadan keçirmə və başqa müasir tədqiqat üsullarının köməyi ilə bitki hüceyrəsi, hüceyrə orqanoidləri və onların funksional ixtisaslaşdırılması barədəki anlayışlar genişlənmiş və dərinləşmişdir.

Adətən, hüceyrə 2 hissədən – protoplazmadan və onu xaricdən əhatə edən qılafdan ibarətdir. Selik tipli kütlədən ibarət protoplazma hüceyrənin daxilində yerləşib, çox mürəkkəb tərkibə malikdir. Protoplazma hüceyrənin canlı orqanoidlərinin və həmin orqanoidlərin maddələr mübadiləsi zamanı topladığı maddələrin məcmusudur. Protoplazmanın məhsulu olan qılaf onu xaricdən örtür, fiziki və mexaniki təsirlərdən qoruyur, çoxhüceyrəli orqanizmlərdə onu qonşu hüceyrələrdən ayırır və maddələrin hüceyrəyə daxil olmasını və xaric edilməsini tənzimləyir.

Yetişmiş bitki hüceyrəsində onu xaricdən əhatə edən qılafa nazik təbəqə şəklində sıxılmış sitoplazma və hüceyrə şirəsi ilə dolu vakuol-boşluq vardır. Vakuollar həll olmuş maddələrdən, müxtəlif formalı hissəciklərdən – kristallardan, yağ damcılarından, nişasta dənələrindən və s. ibarətdir.

Sitoplazma hüceyrə orqanoidləri və ya orqanelləri adlanan mürəkkəb quruluşlu müxtəlif subhüceyrə komponentləri olan nüvə, mitoxondri, plastidlər və diktiosomlardan (Qolci aparatı) ibarətdir.

Hüceyrə orqanoidləri fosfolipidlər və zülal molekullarından təşkil olunmuş membranlarla əhatə edilmişdir. Maddələr mübadiləsi zamanı maddələrin hüceyrəyə daxil olmasında və hərəkətinin tənzimlənməsində membranların rolu böyükdür.

Adətən membranlar sadə (elementar) və mürəkkəb (ikili) olur. Sadə membranlar iki zülal təbəqəsindən ibarətdir və təbəqələr arasında lipidlər yerləşir. Sadə membranlar hüceyrə vakuolunu və endoplazmatik telləri əhatə edir. Mürəkkəb membranlar isə arasında zərdaba oxşar maye təbəqəsi olan iki sadə membran təbəqəsindən əmələ gəlmişdir. Bu membranlar mitoxondri, hüceyrə nüvəsi, Qolci aparatı və başqa hüceyrə elementlərinin səthini örtür.

Bir çox hüceyrə orqanoidləri xırda qranulalar (girdə formalı xırda cisimlər), bəzən isə zülal və nuklein turşularından ibarət dəstələr əmələ gətirən fibrillərdən (nazik tellər) təşkil olunmuşdur.

Hüceyrə qılaflı – meyvə və tərəvəzin toxumalarının hüceyrələrini əhatə edir. Qılaflı protoplastın fəaliyyəti nəticəsində onun xaricində əmələ gəlir və protoplazmanın ayrılmaz bir hissəsinə çevrilir. Qılaflı hüceyrəyə mexaniki möhkəmlik verir və protoplazmanı xarici təsirlərdən qoruyur. Əsasən sellüloza, hemisellüloza və protopektindən təşkil edilmiş hüceyrə qılaflı bir neçə təbəqədən ibarətdir. Belə qılaflı keçiriciliyi yaxşıdır, belə ki, o, xarici məhlulları hüceyrəyə yaxşı çəkir ki, buradan da molekullar və ionlar qılafdan sitoplazmanın səthinə asan keçə bilər.

Adətən yetişmiş bitki hüceyrəsində birinci və ikinci qılaflı ayrılır. Birinci qılaflı cavan hüceyrələrin hüceyrə divarını yaradır, tərkibində çoxlu su olur, lakin hüceyrə böyüdükcə hüceyrə daxilində yeni qatlar əmələ gəlir, qalınlaşır və sellüloza ilə zəngin olan ikinci qılaflı yaranır. Getdikcə qalınlaşan qılaflı üzərində üçüncü qılaflı qatları əmələ gəlir. Yaranan qatlar üzərində iki qonşu hüceyrə arasında maddələr mübadiləsinin gedişini təmin edən məsamələr əmələ gəlir. Qılaflı üzərində əmələ gələn məsamələr quruluşca 2 cür olur: sadə və haşiyəli məsamələr.

Xarici şəraitdən, maddələr mübadiləsinin istiqamətindən və hüceyrənin daşdığı vəzifədən asılı olaraq qılaf nəinki qalınlaşır, hətta onun kimyəvi tərkibi də dəyişir. Hüceyrə qılaflı odunlaşır, mantarlaşıq və kutinləşir, selikləşir və minerallaşır.

Qılafa liqnin (odun) hopduqda odunlaşır. Odunlaşma qılafa bərklik və möhkəmlik verir. Odunlaşmış qılaf, maddələri hüceyrəyə çox çətinliklə buraxır. Məsələn, yetişib ötmüş turp, çuğundur və s. Bəzən əks odunlaşma müşahidə olunur. Məsələn, armud və ya heyvanın saxlanma zamanı yetişməsi.

Hüceyrənin qılafına yağabənzər maddə suberin (mantar) hopduqda qılaf mantarlaşıq, mumabənzər maddə kutin hopduqda isə kutinləşir. Qılaflı mantarlaşmış və kutinləşmiş hüceyrələr istər qazları, istərsə də mayeləri hüceyrənin daxilinə və xaricinə keçirmir. Qılaflı bütün səthi mantarlaşıqda hüceyrənin canlı möhtəviyyəti məhv olur.

Həddindən artıq su hopması nəticəsində selikləşən qılaflı kimyəvi tərkibi o qədər də dəyişmir. Selikləşmə az təsadüf edilən hadisədir. Təbii halda qarpız toxumlarının qabıq hissəsi meyvənin daxilində suyun çoxluğundan, eləcə də əksər yosunların xarici səthi selikləşmiş olur. Albalı, gavalı, gilə, alça, ərik ağacları qabığının çatlarından sarımtıl yapışqan maddənin axması hallarına tez-tez rast gəlmək olur. Bu yapışqanlı maddə – selikləşmiş hüceyrə kütləsidir.

Hüceyrənin qılafına çox vaxt mineral (kalsium və silisium) duzlar hopur və qılaflı minerallaşdırır. Qonşu hüceyrələrin protoplazmaları, məsamənin qapayıcı pərdəsindəki kiçik deşiklərdən keçən nazik tellərlə birləşir və bütün orqanizmin canlı hüceyrələri arasında əlaqəni təmin edir. Məsələrdən birləşən protoplazma tellərinə plazmodesmalar deyilir.

Sitoplazma, protoplazmanın əsas hissəsini təşkil edir. Bunun içərisində protoplazmanın digər komponentləri yerləşir. O, eləcə də, əsasən erqast maddə kütləsinin yerləşdiyi hüceyrə şirəsinə də əhatə edir.

Sitoplazmanın içərisində protoplazmanın canlı komponentləri və onda toplanan maddələr yerləşir. Cavan hüceyrənin daxili tamamilə sitoplazmadan ibarətdir.

Sitoplazmanın içərisində hüceyrə şirəsinin əhatə etdiyi yer vakuol adlanır. Vakuollar çoxalıb iriləşdikcə, sitoplazmanı qılafa doğru sıxışdırır. Sitoplazma 3 hissəyə ayrılır. Onun ən xarici və ən daxili hissələrini təşkil edən molekulalar kipləşir və onu hüceyrənin qovuşduğu digər hissələrdən ayırır. Buna müvafiq olaraq sitoplazmanın qılafı birləşən hissəsi plazmalemma adlanır. Onun ən daxili qatı mezoplazma adlanır. Sitoplazmanın xarici və daxili qatları yarımkeçirici olub, seçicilik qabiliyyətinə malikdir. Onlar müəyyən maddələri çox asanlıqla, bəzilərini isə çox çətinliklə daxilə buraxır, yaxud tamamilə buraxmır.

Sitoplazmanın əsasını zülallar və lipoidlər təşkil edir. Yaşayış prosesində onun içərisində suda həll olan və həll olmayan çox müxtəlif maddələr toplanır. Sitoplazmanın tərkibində 85-90% su vardır. Çox mürəkkəb kimyəvi tərkibə malik sitoplazma arasına kəsilmədən dəyişir.

Hüceyrə sitoplazmasında kolloidal vəziyyət pozulduqda pıxtalaşma hadisəsi nəticəsində hüceyrə ölür. Bir çox bitki mənşəli məhsulları 60⁰C-dən yuxarı temperaturda qızdırdıqda sitoplazma koagulyasiya edir və zülallar pambığaoxşar çürüntü şəklində çökür. Sitoplazmada suyun miqdarı həddindən artıq azaldıqda isə, bunlar pıxtalaşma nəticəsində məhv olurlar.

Hər hüceyrə maksimal qüvvə ilə suyu özünə sorur, nəticədə hüceyrənin möhtəviyyəti qılafa təzyiq göstərir. Hüceyrə qılafı elastiki olduğu üçün bu təzyiqin təsirindən eniləşir, qılaf eyni zamanda

gərginlik xassəsi daşdığından, həm də sıxılmağa başlayır, sıxılma nəticəsində qılaf hüceyrənin daxili möhtəviyyatına təzyiq göstərir. Sıxılma nəticəsində enliləşmiş qılafin hüceyrə möhtəviyyatına göstərdiyi təzyiq turqor təzyiqi adlanır. Turqor təzyiqi nəticəsində hüceyrə gərgin vəziyyət alır. Hüceyrənin belə bir gərgin vəziyyəti turqor vəziyyəti adlanır. Hüceyrələrin və bütün orqanizmin turqor vəziyyəti normal vəziyyətdir.

Hüceyrə su ehtiyatını itirdikdə gərginlik azalır, turqor vəziyyəti pozulur. Artıq daxildən qılaflara təzyiq edilmir, onlar boşalır, bəzən də qırışır. Beləliklə, bitki ölüşkəyir. Hüceyrədə turqor vəziyyətinin pozulmasına *plazmoliz* deyilir. Plazmoliz zamanı protoplazma hüceyrənin divarından aralanır və komacıq şəklində hüceyrənin içərisinə çəkilir. Bitkilər yenə də su sorduqda, normal vəziyyət alır, yəni hüceyrələrdə turqor vəziyyəti bərpa olunur. Belə plazmolizə qayıdan plazmoliz və ya *deplazmoliz* deyilir. Məhz buna görə xiyarı duza qoymazdan əvvəl 2-6 saat soyuq suda saxlayırlar.

Nüvə protoplazmanın əsas komponentlərindən olub, sitoplazmanın içərisində yerləşir, protoplazmada davam edən mübadilə reaksiyalarında fəal iştirak edir. Canlı hüceyrələrdə o, nisbətən iri görünür və hüceyrənin mərkəzində yerləşir. Hüceyrə böyüdükcə və yaşa dolduqca hüceyrə şirəsinin artması ilə əlaqədar sitoplazma hüceyrənin divarına doğru itələnir və onunla bərabər nüvə də kənara çəkilir.

Bəzən nüvə yaşlı, çoxvakuollu hüceyrədə də mərkəz mövqeyini saxlayır. Bu halda hüceyrənin mərkəzinə doğru hörümçək toru şəklində çəkilən sitoplazma sahəcikləri nüvəni əhatə edir və bu vəziyyətdə nüvə

cibciyi adlanan sitoplazma torunda yerləşir. Nüvə oval, girdə və ya bəzən yandan basıq olur. Çoxhüceyrəli orqanizmlərin hüceyrələri nüvəli, göy-yaşıl yosunların isə istər çoxhüceyrəli, istərsə də tək hüceyrəli nümayəndələrinin hüceyrələri nüvəsiz olur.

Nüvənin də əsasını sitoplazmada olduğu kimi canlı zülal təşkil edir, ancaq onun tərkibində mütləq nüvə turşuları sayılan nuklein turşuları vardır. Bunlar RHT (ribonuklein turşusu) və DNT-dən (dezoksiribonuklein turşusu) ibarətdir. Ribonuklein turşusuna sitoplazmada da rast gəlirik.

Nuklein turşuları zülalların sintezində mühüm rol oynayır. İsbat edilmişdir ki, RNT zülalların sintezində, DNT isə RNT-in sintezində iştirak edir. Bundan başqa DNT hüceyrə fermentlərinin sintezində müəyyən rol oynamaqla irsi xüsusiyyətlərin nəslə keçirilməsində informator rolu daşıyır.

Tərkibindəki maddələrdən asılı olaraq nüvəni təşkil edən maddə nukleoproteid (nuklein-zülal) adlanır.

Nüvə 3 hissədən ibarətdir: 1. nüvə pərdəciyi və ya nüvə qılağı; 2. karioplazma, yaxud nüvə plazması; 3. nüvəciklər. Hər üçü nüvə maddəsindən əmələ gəlmiş yarımmayə, özlülüyü yüksək kütlədən ibarət, nüvənin içərisində yerləşən kiçik, bir və yaxud bir neçə kürəşəkilli cisimciklərdir. Ancaq tərkibinə və qatılığına görə nüvədən fərqlənir.

Nüvənin vəzifələri çox müxtəlif və həm də mürəkkəbdir. O, hüceyrədə müxtəlif istiqamətlərdə gedən maddələr mübadiləsini mərkəzləşdirir, hüceyrənin bölünməsində fəal iştirak edir, inkişaf proseslərində qılafin əmələ gəlməsinə xidmət edir və s.

Mitoxondrilərin hüceyrədə miqdarı çox olur. Sitoplazma içərisində xırda hissəciklər şəklində çoxlu miqdarda yerləşməsinə baxmayaraq, böyük xarici səthə malikdir. Həmin səthin böyüklüyü mitoxondrilərdə mübadilə reaksiyalarına qarşı böyük fəallığın əmələ gəlməsinə səbəb olur. Mitoxondrilər, geniş mənada desək, hüceyrələrlə üzvi maddələrin oksidləşməsinin və bununla əlaqədar qaz mübadiləsinin, ifrazatın və başqa mühüm həyati proseslərin tənzimləyiciləridir. Bitki və heyvan hüceyrələrində təsadüf edilir. Mitoxondrilər parçalanma yolu ilə və ya tamamilə yenidən sitoplazma kütləciyindən əmələ gəlir.

Plastidlər sitoplazmanın içərisində yerləşən və onda davam edən maddələr mübadiləsinin gedişində çox mühüm rol oynayan canlı orqanizmlərdən bir qrupudur. Onlara ancaq yaşlı bitkilərdə rast gəlmək olur.

Kolloidal quruluşlu plastidlər sitoplazmaya nisbətən xeyli qatıdır. Cisimciyi stroma adlanır. Stromanın əsasını plazma tipli zülallar və lipoidlər təşkil edir.

Plastiddə toplanan pigmentdən asılı olaraq bitkilərdə 3 müxtəlif plastid ayrılır: leykoplastlar, yaxud rəngsiz plastidlər; xloroplastlar – yaşıl plastidlər və xromoplastlar – sarı, qonur, narıncı və qırmızımtıl plastidlər. Mühit amillərinin təsirindən, bitkinin mövcud inkişaf fazasından və ən nəhayət, hüceyrədə davam edən mübadilə reaksiyalarının gedişindən asılı olaraq bir növ plastid başqa növ plastidə çevrilə bilər.

Xloroplastlar – yaşıl plastidlər olub, bitkilər aləmində və onların müxtəlif orqanlarında geniş yayılmışdır. Tərkibinə görə zülal lipidlərdən

təşkil olunmuşdur. Günəş şüasının təsiri ilə onlarda fotosintez prosesi getdiyindən, onların bitkilərin həyatında rolu böyükdür. Xlorofil, günəş şüası, torpaqda dəmir və maqneziumun olması nəticəsində fotosintez normal gedir. Hüceyrədə, adətən 20-50 xloroplast olur. Yetişmiş meyvələrdə, yarpaqlarda və göyərtidə çoxdur.

Bitkilər qocaldıqda xloroplastlar parçalanır.

Xromoplastlar başqa plastidlərdən sarı, narıncı, qırmızı və qonur rəngləri ilə fərqlənirlər. Xromoplastlara daha çox tərəvəzlərdə, məsələn, qırmızı bibər, qarpız, pomidor və ərik, itburnu, üzvə kimi meyvələrdə rast gəlmək olur. Xromoplastlara sarı, narıncı və qırmızı rəng verən pigmentlər – karotinoidlərdir. 60-a qədər növ müxtəlifliyi var. Ən çox yayılmış pigmentlərdən karotini və ksantofili göstərmək olar.

Xromoplastlar çöp, üçbucaq, çoxbucaqlı, sap, romb və s. şəklində olur. Xromoplastların üzərində çox hallarda nişasta dənəcikləri, zülal kristalları və yağ damlaları görünür. Ehtimal ki, bu maddələrin sintezi ilə xromoplastlar arasında müəyyən münasibət vardır.

Leykoplastlar – rəngsiz plastidlərdir. Bitkinin bütün orqan və toxumalarında əmələ gəlir. Məsələn, onları kartof yumrularında görmək olar. Leykoplastlar sitoplazmada çox xırda cisimciklər şəklində topa-topa yerləşir. Bəzən onlar nüvənin ətrafına toplanaraq, onu hər tərəfdən əhatə edir. Görünür leykoplastlar mübadilə reaksiyalarının gedişində yaxından iştirak edir. Yetkin hüceyrələrin çoxunda leykoplastlar ehtiyat nişastanı topladığından hər leykoplast üzərində nişasta dənəsi aydın görünür. Nişasta əmələ gətirən leykoplastlar amiloplastid adlanır.

Elayoplastlar bəzi bitkilərin sitoplazmasında ancaq yağ ehtiyatı toplayan rəngsiz, kürəşəkilli plastidlərdir.

Diktiosomlar və ya Qolci aparatı. Hüceyrə orqanelləri olub, azacıq əyilmiş cüt plastik membranlar şəklindədir. Uclarında olan şişlər iri vakuollara çevrilir. Hüceyrə qılafının əmələ gəlməsində, hemisellülozanın, pektinli maddələrin, seliyn çevrilməsində və başqa hüceyrədaxildə proseslərdə böyük rol oynayır.

1.2. Meyvə-tərəvəzlərin əsas toxumaları

Meyvə-tərəvəzlərin əsas toxumaları aşağıdakılardır: örtücü toxumalar, parenxim və ya əsas toxuma, mexaniki toxumalar, ötürücü toxumalar, törədici toxumalar və ya meristemlər, ifrazat toxumaları.

Hər bir toxumanın tərkibinə daxil olan hüceyrələr qrupunun müəyyən funksiyası vardır.

Kompleks hüceyrələrdən təşkil olunmuş örtücü toxumalar meyvə-tərəvəzin səthində yerləşir və onları xarici təsirlərdən qoruyur. Birinci toxumaya epidermis, ikinci toxumaya isə periderma deyilir.

Meyvə-tərəvəzdə parenxim və ya əsas toxuma ən zəruri toxumadır. Əsas qidalı maddələr parenxim toxumasının hüceyrələrində toplanır və bunlar gələcəkdə hüceyrənin maddələr mübadiləsində və tənəffüsündə istifadə edilir. Parenxim toxumasının hüceyrə qılafı çox nazik olub, əsasən sellülozadan ibarətdir.

Mexaniki toxumalar möhkəmlik toxumalarıdır. Xüsusi mexaniki toxumalara kollenxima və sklerenxima aiddir.

Kollenxima qeyri-bərabər odunlaşmış canlı hüceyrədir, tərkibi sellüloza ilə yanaşı protopektin və su ilə də zəngindir. Kollenxima hüceyrələrində xloroplastlar vardır və onda mübadilə prosesləri gedir. Cavan bitki orqanı üçün dayaq rolunu oynayır.

Sklerenxima isə əksinə tamamilə odunlaşmış hüceyrə qılıfından ibarətdir. Bu toxuma uzunsov, bəzən şaxələnmiş və daşlaşmış olur. Qərzəkli meyvələrin qabığı, meyvələrin çəyirdəyi bunun əsasında əmələ gəlir. Yetişməmiş heyva və armudda daşlaşmış toxumalara çox təsadüf olunur.

Ötürücü toxumalar – meyvə-tərəvəzdə suda həll olan qida maddələrini bir hüceyrədən digərinə keçirir. Bu toxumanın hüceyrələri uzunsov damarcıqlar şəklindədir. Ötürücü toxumaların damarcıqları meyvəköklülərdə, köküyumrularda, yarpaqlarda, zoğlarda daha aydın görünür. Bunlar iki kompleks toxumadan ibarətdir. Ksilema suyu və onda həll olan maddələri yuxarıya, floema plastiki maddələri aşağıya doğru ötürür.

Törədici toxumaların və ya meristemlərin artması nəticəsində bütün başqa toxumalar əmələ gəlir. Meristemlər birinci və ikinci olmaqla iki yerə bölünür.

Birinci meristemlər hələ toxumun rüşeymində əmələ gəlir və bitki yarpaqlarının, köklərinin ucunda olur. İkinci meristemlər, əsasən daimi toxumalarda, birinci meristemlərdən əmələ gəlir. Meyvəköklülərdə meristemlər, əsasən onun yuxarı hissəsində yerləşir və ikinci il onlardan yarpaq və çiçək zoğu əmələ gəlir.

1.3. Meyvə-tərəvəzin kimyəvi tərkibi

Meyvə-tərəvəzin tərkibində insan orqanizmi üçün zəruri olan bir çox maddələr: şəkərlər, üzvi turşular, azotlu maddələr, yağlar, ətirli və boya maddələri, mineral duzlar, vitaminlər, fermentlər, qlükozidlər, fitonsidlər və pektin maddələri vardır.

Meyvə-tərəvəz mineral maddələrin və vitaminlərin mənbəyidir. Paxlalı tərəvəzlər və kələm asan həzm olunan zülali maddələrlə zəngindir. Meyvə-tərəvəzin tərkibində olan nuklein turşuları, fitonsidlər və başqa bioloji aktiv maddələr insan qidasında böyük əhəmiyyət kəsb edir. Meyvə-tərəvəzdəki vitaminlər insan orqanizminin müxtəlif xəstəliklərə qarşı müqavimətini artırır. Almanın və başqa meyvə-tərəvəzin tərkibindəki dəmir qanazlığının qarşısını alır. Bəzi meyvə-tərəvəz müalicəvi əhəmiyyətə malikdir. Məsələn, moruğun tərkibində salisil turşusu olduğundan ondan soyuqdəyməyə qarşı istifadə edilir. Armuddan və qaragilədən qarnı bərkitmək, gavalıdan isə yumşaq saxlamaq üçün istifadə edilir.

Meyvə-tərəvəzin kimyəvi tərkibi sabit olmayıb, növündən və sortundan, yetişmə dərəcəsiindən, yığılma müddətindən, torpaq-iqlim şəraitindən, əmtəə emalından, saxlanma üsulu və müddətindən asılı olaraq dəyişir.

Məsələn, yetişməmiş xurmada ağızbüzüşdürücü xassənin daha kəskin olması onun tərkibində aşı maddənin yetişmiş xurmaya nisbətən çox olması ilə əlaqədardır. Eyni homoloji sortdan olan şimalda yetişən almanın tərkibində şəkərin miqdarı cənubda yetişən almaya nisbətən az

olur. Təzə dərilmiş almanın tərkibində şəkərin və üzvi turşuların miqdarı 3-4 ay saxlanılmış almaya nisbətən çoxdur. Çünki saxlanılma zamanı şəkərin və üzvi turşunun bir hissəsi tənəffüsə sərf olunduğundan, onların ümumi miqdarı azalır. Meyvə-tərəvəzdən həm təzə halda və həm də emal edilmiş şəkildə istifadə edilir. Emal zamanı da meyvə-tərəvəzin kimyəvi tərkibində böyük dəyişikliklər gedir.

Meyvə-tərəvəzlərdə rast gələn maddələr 2 qrupa bölünür:

1. qeyri-üzvi maddələr. Bu qrupa su, mineral maddələr və qazlar aiddir.
2. üzvi maddələr. Bu qrupa karbohidratlar, azotlu maddələr, yağlar, üzvi turşular, vitaminlər, fermentlər, ətirli, aşı, boya və pektin maddələri, qlükozidlər, fitonsidlər və s. aiddir.

Su. Meyvə-tərəvəzin keyfiyyətli olmasında onların tərkibindəki suyun əhəmiyyəti böyükdür. Belə ki, suyun normal miqdarda qalması meyvə-tərəvəzin təzəliyini və şirəli olmasını göstərir. Ayrı-ayrı meyvə-tərəvəzdə suyun miqdarı müxtəlif olub, 70-95%-ə qədər təşkil edir. Qərzəkli meyvələrdə suyun miqdarı 5-8% olur. Meyvə-tərəvəzin tərkibində suyun çox olması onların saxlanılmasını və daşınmasını çətinləşdirir. Meyvə-tərəvəz 5-7% su itirdikdə büzüşür, göy tərəvəz isə 2-3% su itirdikdə öz əmtəə görünüşünü dəyişir.

Meyvə-tərəvəzdə su həm sərbəst və həm də birləşmiş halda olur. Sərbəst su, onda həll olan maddələrlə birlikdə toxuma şirəsini təşkil edir və meyvə-tərəvəzi qurutduqda tamamilə ayrılır. Birləşmiş su isə kolloid hissəciklər və osmotik aktiv maddələr tərəfindən udulub saxlanılır. Meyvə-tərəvəzdə əsas su sərbəst halda olur və ümumi suyun 85-90%-ni

təşkil edir. Meyvə-tərəvəzlərin tərkibində suyun çox olması onların kalorisini azaldır, lakin suda həll olmuş maddələr orqanizm tərəfindən asanlıqla mənimsənilir.

Mineral maddələr. Meyvə-tərəvəzin tərkibində üzvi maddələrlə yanaşı, maddələr mübadiləsində böyük fizioloji rol oynayan müxtəlif mineral maddələr də vardır. Bunlar yaxşı mənimsənilən, müxtəlif üzvi və mineral turşuların (fosfor, şərab, sulfat, bor və s.) duzları şəklində, bəzi elementlər üzvi maddələrin tərkibində rast gəlinir. Məsələn, maqnezium xlorofil pigmentinin, kükürd və fosfor meyvə-tərəvəzin zülali maddələrinin tərkibinə daxildir.

Meyvə-tərəvəzin tərkibində 0,25-1,16%-ə qədər mineral maddələr olur. Mineral maddənin yarısına qədərini kalium təşkil edir. Bir çox meyvə-tərəvəz külünün tərkibində 60-a qədər makro- və mikroelementlərin olması müəyyənləşdirilmişdir. Bunlardan ən çox rast gəlinənləri K, Na, Ca, Mg, Fe, Mn, Al, S, P, Si, Cl, B, J, Cu, Zn, Pb və s.-dir. Bütün meyvə-tərəvəzin külü qələvi xassəlidir. 1 qr meyvə-tərəvəz külünün neytrallaşmasına 10-13 ml 0,1 normal turşu sərf olunur. Meyvə-giləmeyvə şirələrinin saxtalaşdırılması bu göstəriciyə əsasən yoxlanılır.

1.1. sayılı cədvəldə meyvə-tərəvəzdəki əsas mineral maddələrin miqdarı verilmişdir.

Cədvəl 1.1. Meyvə-tərəvəzdə mineral maddələrin miqdarı

Meyvə-tərəvəzin adları	Miqdarı, mq% - lə				
	Ca	Mg	K	P	Fe
Kartof	8	17	426	38	0,9
Yerkökü	34	17	129	31	0,6
Ağbaş kələm	38	12	148	25	0,9
Aşxana çuğunduru	22	22	155	34	1,1
Alma	16	9	86	11	2,2
Ərik (qaysı)	24	16	268	22	1,8
Armud	17	11	132	15	2,1
Quşüzümü	14	8	117	11	0,6
Limon	20	6	82	11	0,3

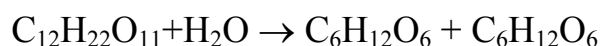
Kələm, ispanaq, kahı, kərəviz, çiyələk, moruq kalsium duzları ilə daha zəngindir. Kahı, ispanaq, qırmızıbaş kələm, pomidor, qıtıqotu, turp, çiyələk, moruq, qaragilə, alma və armudda isə dəmir daha çoxdur. Dəmir və fosfor təzə xiyarda da olur. Moruq, çiyələk, böyütkəndə (2,2-12,1%) maqnezium duzları daha çoxdur. Giləmeyvələr fosfor ilə də zəngindir. 1 kq yeyilən meyvədə misin miqdarı 0,2-1,4 mq olur. Ən çox mis zeytunda, banan, albalı, heyva, böyütkəndə (1,6 mq) olur. Arsenin miqdarı 1 kq almada 10-27, kartofda 8, soğanda 20, yerkökündə 100-200, göy lobyada 300 qammaya qədər olur. Yod ən çox xurma, feyxoa (1,65-3,9 mq/kq), alma, naringi, banan, kahı, ispanaq, göy noxud və kartofda olur.

Meyvə-tərəvəzdə oksigen, karbon, azot və s. qazlar olur. Qazların miqdarı meyvə-tərəvəzin toxumalarında onların ümumi həcminə görə almalarda 26-33%,

sitrus meyvələrində 30,7-42,8%, soğanda 36,3%, xiyarda 7,3%, kartofda 5,6% olur. Meyvə-tərəvəzdə qazların olması onların fiziki xassələrinə, əsasən sıxlığına təsir göstərir. Yetişib ötmüş meyvələrdə karbon qazı, kənd təsərrüfatı zərərvericilərinin zədələdiyi meyvə-tərəvəzdə etilen, çürümüş meyvə-tərəvəzdə isə ammiak, hidrogen-sulfit və s. qazlar olur.

Karbohidratlar. Meyvə-tərəvəzin tərkibindəki karbohidratlar şəkər, nişasta, inulin, sellüloza, hemisellüloza və pektin maddələri şəklində rast gəlir və yüksək qidalılığa malikdir.

Şəkərlərdən ən çox təsadüf ediləni saxaroza, fruktoza və qlükozadır. Meyvə-tərəvəz şəkərin miqdarına görə bir-birindən fərqlənirlər. Meyvələr şəkərliliyinə görə üstünlük təşkil edir. Meyvələrdə şəkərin miqdarı 2%-dən (limonda) 25%-ə (üzümdə) qədər olur. Tərəvəzlərdə isə 0,8%-dən (xiyarda) 12%-ə (qarpız, qovun, soğan) qədərdir. Tərəvəzlərdən bəziləri şəkərin miqdarına görə zəngin hesab olunurlar. Çuğundurda 16%, qarpızda 12%, yerkökündə 7% olur. Saxarozanın miqdarı şəkər çuğundurunda 15-25% və şəkər qamışında 15-26% olur. Meyvə-tərəvəzdə saxaroza qismən hidroliz olunur. Bu proses saxaraza (invertaza) fermentinin iştirakı ilə başa çatır və bərabər miqdarda qlükoza və fruktoza alınır. Buna invert şəkəri adı verilmişdir.



Ayrı-ayrı meyvə-tərəvəz növləri tərkibindəki şəkərin, o cümlədən qlükoza, fruktoza və saxarozanın miqdarına görə fərqlənirlər. Almanın tərkibində fruktozanın miqdarı 5,1%, qlükoza 2,36%, saxaroza isə 2,4%-dir. Armudda göstərilən şəkərlərin miqdarı müvafiq olaraq 7,8%, 2,4%, 1,5%, albalıda 1,5%, 1,7% 6,8%, üzümdə 7,2%, 7,2%, 0,1%, limonda isə 0,5%, 0,6%, 0,9%-dir. Tərəvəzdə isə şəkərlər daha müxtəlif cür dəyişir. Tərəvəzlərin tərkibində orta hesabla 1,4% fruktoza, 1,9% qlükoza, 2,8% saxaroza vardır. Saxaroza əsasən çuğundurda rast gəlir. Qalan tərəvəzlərdə isə ən çox rast gələn şəkər fruktozadan və qlükozadan ibarətdir. İstər meyvələrdə və istərsə də tərəvəzlərdə göstərilən

nisbətlər meyvə-tərəvəzin yetişmə dərəcəsiindən, iqlim şəraitindən və s. asılı olaraq dəyişir.

Yetişmə zamanı meyvələrdəki saxarozanın miqdarı azalır. Bunun əvəzində isə invert şəkərin miqdarı artır. Tərkibində fruktoza olan meyvələr daha şirindir.

Niştasta ən çox (22%-dək) kartofda olur. Meyvələrdə niştastanın miqdarı daha azdır. Meyvələrin yetişmə dərəcəsi də niştastanın faizlə miqdarının dəyişməsinə səbəb olur. Yetişmiş meyvələrdə niştastanın miqdarı nəzərə alınmayacaq dərəcədə az olur. Kal meyvədə isə 4-5% niştasta olur ki, bunun da miqdarı tədricən azalır. Tərəvəzlərin tərkibində rast gələn niştasta amiloza və amilopektindən ibarətdir. Müvafiq olaraq bunların faizlə miqdarı kartofda 19-22% və 78-81% təşkil edir. Alma niştastası yalnız amilozadan ibarətdir. Kal almada niştastanın miqdarı 4-5%-ə çatır, lakin yetişmiş almada bu rəqəm 1%-ə enir. Alma, armud və heyvada 1-2 ay saxlandıqdan sonra niştasta tamamilə hidroliz olunur. Niştastanın miqdarı batatda 20%, göy noxudda 6%, sütün qarğıdalıda 10% və başqa tərəvəzlərdə 1%-ə qədər olur. Kal bananda 18%, yetişmişdə isə 2% niştasta olur.

Inulin polifruktozid adlanır, molekulu 28 fruktoza qalıqından ibarətdir. Inulin tərkibinə görə niştastaya uyğun, xassəcə ondan fərqlidir. Ən çox topinamburda və ya yerarmudunda (13-20%), kəsninin kökündə (17%) və sarımsaqda (17%) olur. Topinambur üçün ehtiyat qida maddəsi sayılır.

Niştastadan fərqli olaraq inulin suda həll olur, turşu və fermentlərin (inulaza) təsiri ilə parçalanaraq fruktozaya çevrilir. Sənayedə inulindən fruktoza alınır.

Sellüloza karbohidratlar qrupuna aiddir. Sellülozanın miqdarı meyvələrdə 0,5-2,7%-ə qədər, tərəvəzlərdə 0,2-2,9%-ə qədər olur. Sellüloza meyvə-tərəvəzin saxlanması müsbət, dadına isə mənfi təsir göstərir. Meyvələrə nisbətən tərəvəzlərdə sellülozanın miqdarı artıqdır. Yerkökündə 0,82-1,27%, qarpızda 0,47%, soğanda 0,81%, çuğundur və gül kələmdə 0,9%, ağbaş kələmdə 1,65%-ə qədər, kartofda 1%, qızıqotunda 2,7% sellüloza olur. Sellüloza parçalandıqda qalaktozaya çevrilir. Son zamanlar müəyyənləşdirilmişdir ki, meyvə-tərəvəz

sellülozu həzm olunmaqla yanaşı mədədə qıcıqlandırıcı rol oynayır ki, bu da qidanın həzminə müsbət təsir göstərir.

Hemisellüloza sellülozadan fərqli olaraq zəif qələvi və turşu məhlullarında həll olur. Bunu yarımshellüloza da adlandırırlar. Sellülozadan fərqli olaraq meyvə-tərəvəzdə ehtiyat maddə hesab edilir. Hemisellüloza yüksək molekululu polişəkərlərdən pentozanlar, mannanlar və qalaktanlar aiddir. Meyvədə pentozanlar 0,3-2,7%, tərəvəzdə isə 0,2-3,1% olur. Pentozanlar hidroliz edildikdə arabinoza və ksiloza əmələ gəlir. İnsan orqanizmi pentozanları mənimsəmir.

Pektin maddələri. Digər yeyinti məhsullarından fərqli olaraq meyvə-tərəvəzdə çox olur. Kal meyvələrdə yetişmiş meyvələrə nisbətən tərkib dəyişikliyi olur. Meyvə dərilməsindən bir qədər sonra dad və konsistensiyası dəyişir. Alma daha da zərifləşir. Bunun səbəbi meyvələrin tərkibində karbohidratlara yaxın protopektin maddəsinin olması ilə izah edilir. Protopektin, əsasən kal meyvədə olur. Protopektin suda həll olmur. Yetişmə müddətində protopektinaza fermentinin təsiri ilə pektin maddəsinə çevrilir. Pektin xassəcə amorf maddədən ibarət olmaqla qoxusuzdur. Pektin turşuların və pektaza fermentinin təsiri ilə parçalanır. Pektinin palda (həlməşik, dələmə) əmələgətirmə xassəsinə əsaslanaraq marmelad, cem, jele məhsullarının hazırlanmasında tərkibində pektin maddəsi olan meyvələrdən istifadə edilir. Sitrus meyvələrinin və almanın tərkibində olan pektin maddələri çox jele əmələgətirmə xassəsinə malikdir. Qarağatda da pektin maddəsi vardır. Ancaq onun jele əmələgətirmə qabiliyyəti daha zəifdir. Bu isə ayrı-ayrı meyvələrdəki pektin maddələrinin molekul çəkisindən asılıdır. Pektin maddələrinin molekul çəkisi artdıqca onların jele əmələgətirmə qabiliyyəti də artır. Portaqal pektininin molekul çəkisi 40-50 min, alma, armud və gavalının pektininin molekul çəkisi 25-35 min, şəkər çuğundurunun isə 20-25 min arasında dəyişir. Pektin maddələrinin miqdarı da müxtəlif meyvə-tərəvəzdə müxtəlifdir. Sitrus meyvələrində pektin maddələri onların qabığında olur. Belə ki, Unşiu sortlu naringinin qabığında 5,24%, ətli hissəsində isə 0,65% pektin maddəsi var. Almada 0,82-1,29%, ərikdə 0,5-1,03%, gavalıda 0,96-1,14%, qara qarağatda 1,52%, firəng üzümündə 0,3-

1,4%, quş üzümündə 0,5-1,30%, şəkər çuğundurunda və yerkökündə 2,5% pektin maddəsi olur.

Liqnin və kutin təbiətinə görə ətirli maddələrə daha yaxındır. Meyvə-tərəvəzdə liqnin toplanması, onların keyfiyyətinə mənfi təsir göstərir. Liqnin, əsasən armud və heyvada olur. Adi şəraitdə liqnin daşlaşmış xırda toxumalardan ibarətdir. Armud yetişdikcə tərkibindəki liqnin azalır. Kutin isə mumabənzər maddədir. Meyvə qabığında rast gəlir və onları xarici təsirlərdən qoruyur.

Üzvi turşular. Meyvə-tərəvəzə dad verən maddələrdəndir. Başqa yeyinti məhsullarının həzminə təsir göstərir. Təzə meyvə-tərəvəzin aktiv turşuluğu Ph həmişə 7-dən azdır, yəni onların şirəsi turş reaksiya verir. Meyvə-tərəvəzdə turşuların miqdarı 1%-ə qədərdir. Bəzi növ meyvələrdə isə turşuluq daha çoxdur. Limonun tərkibində turşuluq 7%-ə çatır. Meyvə-tərəvəzlərdə alma, limon və şərab turşuları kimi üzvi turşular vardır. Az hallarda turşəng, qarışqa, kəhrəba, salisil və benzoy turşuları da rast gəlir. Alma turşusu ($\text{COOH}-\text{CH}_2\text{CHOH}-\text{COOH}$) çəyirdəkli meyvələrdə, ərikdə, zoğalda olur. Az miqdarda isə tomatda tapılmışdır. Limon turşusu ($\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7\text{H}_2\text{O}$), əsasən sitrus meyvələrində, tərəvəzlərdən isə kartofda tapılmışdır. Hazırkı dövrdə sərbəst limon turşusu çoxlu miqdarda yabarı nardan alınır. Üzümdə olan şərab ($\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_6$) turşusunun miqdarı 0,3-1,7%-ə qədərdir. Başqa meyvələrdə də şərab turşusu vardır. Lakin bunun miqdarı çox azdır. Adi üzümlərdən fərqli olaraq quşüzümü və mərsinin tərkibində benzoy turşusu ($\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$) vardır. Meyvə-tərəvəzdə cüzi miqdarda turşəng turşusu ($(\text{COOH})_2$ -da olur. Turşəngdə isə bunun miqdarı 0,9%-ə çatır. Kəhrəba turşusu ($\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_4$) isə az miqdarda yetişməmiş albalıda, üzümdə, almada və gilasdə rast gəlir. Moruqda və çiyələkdə salisil turşusu ($\text{C}_6\text{H}_4\text{OHCOOH}$) daha çoxdur.

Meyvə-tərəvəzin turşuluğu aktiv turşuluqdur və bu Ph-la göstərilir. Onun dadı, turşuluğu Ph-ın dərəcəsiindən asılıdır. Meyvələrin şirinlik dərəcəsi isə Ph-dan çox asılıdır. Şirinlik dərəcəsi meyvələrdə olan şəkərin miqdarının ümumi turşuluğa olan nisbətindən ibarətdir. Bu isə şirinliyin nə dərəcədə olduğunu müəyyən etməyə imkan verir. Meyvədə 12,3% şəkər və 0,82% turşu vardır. Şirinlik dərəcəsi

$\frac{12,3}{0,82} = 15,0$ bərabərdir. Meyvə-tərəvəzdəki şəkərlərin müxtəlifliyi və onların şirinlik

dərəcəsinin bir-birindən fərqlənməsi nəzərə alınarsa, onda meyvə-tərəvəzdə şirinlik dərəcəsi dəyişilir.

Qlükozanın şirinlik dərəcəsi 100 götürülsə, fruktozanınkı 220, saxarozanınkı 145-dir. Qara qarağatda 0,99% qlükoza, 1,27% fruktoza və 0,2% saxaroza var. Turşu isə 1,89%-dir. Onda şəkərlərin şirinlik dərəcəsi nəzərə alınsa, meyvənin ümumi şirinlik dərəcəsi aşağıdakı kimi hesablanır:

$$\frac{0,99 \cdot 100 + 1,27 \cdot 220 + 0,2 \cdot 145}{1,89} = \frac{407,4}{1,89} = 215,5$$

Meyvə-tərəvəzdəki turşuluğun ağızda dadvermə qabiliyyəti turşu dad göstəricisi adlanır. Adətən, turşu dad

göstəricisi 100 sm³ məhlulda qramla hesablanır və miqdarı turşuların növündən asılı olaraq dəyişir. Limon turşusu üçün bu rəqəm 0,0154, alma turşusu üçün 0,0107, şərab turşusu üçün 0,0075-dir.

Qlükozidlər. Meyvə-tərəvəzin tərkibində qlukozidlərin olması onlara müxtəlif dad və tam verərək qoruyucu rolunu oynayır. Kartofda, sitrus meyvələrinin qabığında, bir çox çəyirdəkli meyvələrin çəyirdək ləpəsində olan və onlara acı tam verən maddələr qlükozidlərdir. Bunlar tərkibcə spirt, fenol və aldehidlərin birləşməsindən əmələ gəlmişdir. Bunlara fermentlərlə təsir etdikdə öz tərkiblərinə parçalanır. Qlükozidlərdən amiqdalın, gesperidin, solanin, siniqrin, kapsaisin, apiin, vaksinin və s. göstərmək olar. Qlükozidlər, adətən təzə və emal edilmiş meyvə-tərəvəzin keyfiyyətinə təsir edir. Amiqdalın C₂₀H₂₇O₁₁, əsasən acı badamda 2,5-3%, ərikdə 3%, şaftalıda 2-3%, gavalıda 0,36%, albalıda 0,82%, almada 0,6%, heyvada 0,7%-dir. Şirin badamda və şirin ərik tumunda olmur. Hidroliz nəticəsində sinil turşusuna çevrilir. Bu isə kəskin zəhərdir. Müəyyən edilmişdir ki, 50-60 ədəd acı badamın tərkibində olan 0,85 qr amiqdalın insana öldürücü təsir göstərir. Bu miqdarda amiqdalın parçalandıqda 0,05 qr sinil turşusu alınır. Sitrus meyvələrinin qabıq hissəsinə acılıq verən gesperidin qlükozididir.

Əsasən limonun, naringinin qabığında rast gəlir. Bu qlükoziddə P vitamininin xassələri var. Sitrus meyvələrində, həmçinin naringin, limonin, sitronin qlükozidləri də vardır. Quşüzümünün tərkibindəki vaksinin $C_{13}H_{16}O_7$ qlükozidi ona göynədici tam verir. Salonin $C_{45}H_{71}NO_{15}$ qlükozidi, əsasən kartofda, tomatda və badımcanda rast gəlir. Kartofda bunun miqdarı 0,01%-ə qədərdir. Kartof göyərərkən saloninin miqdarı 0,02%-ə qədər artır ki, bu da zəhərlənmə verə bilər. Salonin parçalandıqda qlükoza, qalaktoza və başqa maddələr əmələ gətirir. Xardalın göynədici tamı onda siniqrin ($C_{10}H_{16}KNS_2O_9$) qlükozidinin olması ilə izah olunur.

Cəfəriyə göynədici tam verən qlükozid apiin $C_{26}H_{28}O_{14}$ adlanır. Kapsaisin qlükozidi ($C_{18}H_{27}O_3$), əsasən saplaqlı istiota acılıq verir.

Aşı və boya maddələri polifenol birləşmələrdir. Meyvə-tərəvəzdəki aşı maddələri onların dadına təsir göstərir. Meyvələrin büzüsdürücü dadı onların tərkibindəki aşı maddələrinin miqdarı ilə əlaqədardır. Aşı maddələri havanın oksigeninə qarşı çox həssasdır. Odur ki, tərkibində aşı maddəsi çox olan meyvəni kəsdikdə kəsilmiş yer tez tündləşir. Buna səbəb, aşı maddəsinin oksidləşməsidir. Aşı maddələr 2 yerə ayrılır:

1. Parçalana bilən aşı maddələri. Bunlar turşuların və fermentlərin təsirindən parçalanırlar. Məsələn, tanin.
2. Kondisiyalaşan aşı maddələri. Bunlar parçalanmır, yalnız dəmir oksidi duzu ilə kondisiyalaşırlar. Nəticədə yaşıl rəng əmələ gəlir. Məsələn, katexin.

1-ci qrup aşı maddələri mürəkkəb efirlərin birləşməsindən ibarətdir. Tanin tanaza fermentinin təsirindən parçalanır, 2-ci qrup aşı maddələri tərkibcə birincilərdən fərqlənir. Daha doğrusu bunlar flavon tipli aşı maddələrindən əmələ gəlir. Bu qrupa aid aşı maddələrindən katexinlər daha yaxşı öyrənilmişdir. Bunlar kondisiyalaşdıqdan sonra aşı maddələrin xassəsini alırlar. Almanın, əriyin və üzümün tərkibində katexin tipli aşı maddələri vardır. Tanin aşı maddəsi, əsasən çayda çoxdur. Bunlar suda yaxşı həll olurlar və suda məhlulu lakmusu qızardır. Aşı maddələri fermentlərin (oksidaza) təsiri ilə oksidləşir. Odur ki, meyvələr

qurudularkən rənglərini saxlamaqdan ötrü, onları kükürd qazına verir və ya pörtürlər. Bu zaman fermentlərin fəallığı itdiyindən oksidləşmə getmir və meyvə öz rəngində qalır. Aşı maddələrinin miqdarı meyvə-tərəvəzdə müxtəlifdir. Göyəmdə 1,7%, xurmada 0,25-1,54%, heyvada 0,06-0,61%, zoğalda 0,6%, almada 0,025-0,27%, armudda 0,015-0,17% aşı maddəsi vardır. Meyvələrə nisbətən tərəvəzlərdə aşı maddələrinin miqdarı daha az olur. Meyvə yetişdikcə protopektin kimi aşı maddələrinin də miqdarı azalır.

Boya maddələri. Meyvə-tərəvəzdə çoxlu miqdarda boya maddələri olur. Tərkibində müxtəlif boya maddələri olduğundan, müxtəlif meyvə-tərəvəzin rəngi də müxtəlif olur. Boya maddələri meyvə-tərəvəzin həzminə müsbət təsir göstərir. Meyvə-tərəvəzin növü boya maddələrinə əsasən müəyyənləşdirilir. Meyvə-tərəvəzdə ən çox xlorofil, karotinoid kimi boya maddələri var. Xlorofil yaşıl pigment olduğundan meyvə-tərəvəzə yaşıl rəng verir. Bu, 2 formada rast gəlir: 1. α -xlorofil – $C_{55}H_{72}N_4O_5Mg$; β -xlorofil $C_{55}H_{70}O_6N_4Mg$.

Xlorofil turşu iştirakı ilə parçalanarkən Mg ayrılır və onu əvəz edir. Bu zaman yeni tünd rəng feofitin alınır. Meyvə-tərəvəzin əksəriyyətində boyayıcı maddələrdən karotinoidlər çox olur. Karotinoidlərin müxtəlifliyindən asılı olaraq təzə meyvə-tərəvəz sarı-qırmızı və narıncı rəngdə olurlar. Bu qrup boya maddələrinə karotin $C_{40}H_{56}$, likopin $C_{40}H_{56}$, ksantofil $C_{40}H_{56}O_2$, kapsantin $C_{40}H_{56}O_4$ və sitroksantin $C_{40}H_{56}O$ aiddir. Bunlar yağda həll olurlar. Karotin, əsasən yerkökündə rast gəlir və onlara narıncı rəng verir. Karotin tomatda, ərikdə və sitrus meyvələrində olur. Karotin α , β və γ formalarında olur. Bunlar biri digərindən aktivliyinə görə fərqlənir. β forma α formaya nisbətən, α forma isə γ formaya nisbətən aktiv sayılır.

Karotindən fərqli olaraq likopin qırmızı rənglidir. Odur ki, tərkibində likopin olan meyvə-tərəvəzin rəngi qırmızıya çalır. Əsasən tomatda çox olur. Ksantofil pigmenti isə sarı rəngli maddədir. Karotin və xlorofillə birlikdə yaşıl meyvələrin tərkibinə daxil olur. Meyvə-tərəvəzin yetişmə dərəcəsiindən asılı olaraq karotinoidlərin miqdarı da dəyişir. Meyvə-tərəvəz yetişdikcə, onlarda rəngləyici

maddələrin miqdarı artır. Istiot qırmızı rəng verən tərkibindəki kapsantin pigmentidir.

Boya maddələrindən flavonoidlər meyvə-tərəvəzə sarı və narıncı rəng verir. Quru soğanın qabığına olan kversetin pigmenti bu qrup boya maddələrinin əsas nümayəndəsidir.

Meyvə-tərəvəzdə rast gələn boya maddələrindən bir qrupu da bitkini qırmızıdan bənövşəyi rəngə qədər boyayan antosianlardır. Antosianların kimyəvi tərkibcə qlükozidlərdən ibarət olduğu müəyyənləşdirilmişdir. Bu qrup boya maddələrindən meyvə-tərəvəzdə, əsasən enin ($C_{23}H_{24}O_{12}$), enidin ($C_{17}H_{14}O_7$), idein ($C_{21}H_{20}O_{11}$), sianidin ($C_{15}H_{10}O_6$), kerasianin ($C_{27}O_{30}O_{15}$) və betainə $(CH_3)_3C_2H_2O_2$ rast gəlmək olur. Məsələn, enin qırmızı üzümdə rast gəlir. Çuğundura rəng verən betanin boya maddəsidir. Karotinoidlərdən fərqli olaraq, antosionidlər suda həll olur. Çox qızdırdıqda parçalanır. Kartofda antosian qrupuna daxil olan, lakin aqlyukon hissəsi ilə fərqlənən peonidin, sianidin, delfinidin və s. tapılmışdır.

Azotlu maddələr. Azotlu maddələr meyvələrə nisbətən (qərzəkli meyvələrdən başqa) tərəvəzdə daha çox olur. Meyvə-tərəvəzdə olan azotlu maddələrin əsasını zülallar təşkil edir. Bunların tərkibində olan zülallı maddələr öz xüsusiyyətlərinə görə fərqlənməklə yanaşı orqanizmdə asan həzm olunurlar. Əsasən meyvələrdə azotlu maddə 1%-ə qədər olur. Qərzəkli meyvələrdə isə bunun miqdarı 20%-ə qədər çatır. Müəyyən edilmişdir ki, meyvə-tərəvəz zülallarının tərkibində orqanizm üçün zəruri olan bütün əvəzedilməz aminturşular vardır. Kartof zülalında (tuberin) əvəzedilməz amin turşularından leysin, izoleysin,

lizin, metionin, fenilalanin, treonin, valin, gistidin tapılmışdır. Paxlalılarda, kələmdə və ispanaqda zülal nisbətən çoxdur. Belə ki, paxlalı tərəvəzlərdə zülalın miqdarı 4,5-6,5%-ə qədər, kələm tərəvəzlərində isə 1,8-4,5%, sarımsaqda 6,3%, ispanaqda 2,6-3,7%, kartof, yerkökü və soğanda 1,5-2%, tomat və boranıda 0,5-1,3%-ə çatır. Zülali maddələr orqanizm üçün enerji mənbəyi sayılır. Meyvələrdən zeytunda 7%, xurmada 2,5%, banan, ərik, albalı, nar, göyəm, çiyələk, moruq və qarağatda 1,5% zülallı maddə vardır.

Yağlar. Meyvə-tərəvəz tərkibindəki yağın miqdarına görə (qərzəkli meyvələrdən başqa) az dəyərli hesab olunur. Bunların tərkibində yağın miqdarı 1%-ə qədər olur. Qoz və findığın tərkibində yağın miqdarı 50-68%-dir. Bununla yanaşı bəzi meyvə-tərəvəz toxumu da yağla zəngindir. Alma toxumunda yağın miqdarı 20-22%, qarpız toxumunda 11%-dir. Meyvə-tərəvəzdə olan yağların faizlə miqdarı da onun ayrı-ayrı hissələrində müxtəlif olur. Bundan başqa qərzəkli meyvələrin tərkibindəki yağlarda doymamış yağ turşuları (olein, linol, linolen) vardır və bioloji fəal faktor hesab olunurlar.

Ətirli maddələr. Ətirli maddələr meyvə-tərəvəzin istehlak dəyərini artırmaqla yanaşı, onların həzm qabiliyyətini yaxşılaşdırır. Ətirli maddələrə terpenlər, fenollar, ətirli spirtlər, aldehidlər, ketonlar, efirlər, habelə üzvi turşular aid edilir. Meyvə-tərəvəzin ətirliyi onların tərkibində efir yağlarının olması ilə izah edilir. Bu efir yağlarının tərkibində isə terpenlər və oksigenli törəmələr olur. Limona ətir verən sitral ($C_{10}H_{16}O$) maddəsidir. Bu isə limondakı efir yağının tərkibinə daxil olur. Efir yağları sitrus meyvələrinin qabığında daha çoxdur.

Portağalda linalool, şüyüd və zirə toxumunda karvon, limon və naringidə d-limonen rast gəlir. Meyvə-tərəvəzdəki efir yağlarının bir çoxu antibiotik xassəyə malikdir. Daha doğrusu, onlar mikroorqanizmlərə öldürücü təsir göstərir. Belələrinə soğan və sarımsaqda olan efir yağlarını misal göstərmək olar. Meyvə-tərəvəzdəki efir yağlarının miqdarı onların yetişmə dərəcəsiindən asılı olaraq dəyişir. Ümumiyyətlə, meyvə-tərəvəzdə efir yağlarının miqdarı çox az olur (0,001%). Ancaq limon qabığıında 1,5-2%, naringidə 1,9-2,5%-dək, portağalda isə 1,2-2,1%-ə qədər efir yağı olur. Ədviyyəli tərəvəzlərdən cəfəri, kərəviz, şüyüd və reyhanda orta hesabla 0,05-0,5%, soğanda 0,05%, sarımsaqda 0,01%, qıtıqotu və ağ turpda 0,05% efir yağı olur.

Isti şəraitdə bitən meyvələr soyuq rütubətli havada bitənlərə nisbətən daha ətirli olur. Meyvə-tərəvəz saxlanarkən efir yağlarının bir hissəsi uçur, lakin saxlanılma dövrünün əvvəlində yetişmə getdiyindən efir yağlarının miqdarı artır.

Fitonsidlər. Bu maddələr bitki mənşəli olub, başqa orqanizmlərə öldürücü təsir edirlər. Məlumdur ki, əzilmiş sarımsaq olan yerə içərisində bakteriya olan məhlul qoyularsa, müəyyən vaxtdan sonra həmin mikroorqanizmlər məhv olur. Bu maddəni sovet alimi B.P.Tokin fitonsid adlandırmışdır. Fitonsidlər fərdi kimyəvi birləşmə olmayıb, adətən efir yağı, turşu və bir sıra qlükozidlərin birləşmə məhsulundan ibarətdir. Sarımsaqda allisin adlı ($C_3H_5 \cdot S \cdot S \cdot O \cdot C_3H_5$) bakterisid maddə vardır. Bu, yağlı maddə olub, suda pis, spirtə və efirdə yaxşı həll olur.

Vitaminlər. Meyvə-tərəvəz orqanizm üçün vitaminlərlə zəngin olan məhsul sayılır. Orqanizmin vitaminlərə olan tələbatını meyvə-

tərəvəz ödəyir. Onlar müxtəlif vitaminlərin mənbəyidir. Meyvə-tərəvəzdə B, C, PP, K kimi vitaminlər vardır. Ümumiyyətlə, bitkilərdə, o cümlədən meyvə-tərəvəzdə A vitamini olmur. Burada karotin vardır ki, bu da orqanizmdə A vitamininə çevrilir. Karotinin miqdarı ayrı-ayrı meyvə-tərəvəzdə müxtəlifdir. Meyvə-tərəvəzdə karotinin miqdarı (mq%-lə) belə olur: göy noxud – 1,0; soğan – 4,8; cəfəri – 8,4; kahı – 1,8; göy pomidor – 0,4; yerkökü – 7,2; ərik – 1,7; portağal – 0,2; albalı – 0,2; naringi – 0,4.

A vitaminindən fərqli olaraq karotin istiliyə davamlı olduğundan meyvə-tərəvəzin bişirilməsi zamanı öz aktivliyini itirmir. Meyvə-tərəvəzlər qurudularkən, karotinin bir hissəsi şüaların təsiri ilə parçalanır.

Yerkökünün müxtəlif hissələrində karotinin miqdarı müxtəlifdir. Bunu Nant sortunun müxtəlif anatomik hissələrindəki karotinin miqdarından görmək olar.

Yerkökünün hissələri	Yumşaq hissə (floema)	Daxili özək (ksilema)	Fleoma və ksilema birlikdə
Yuxarı	13,7	4,2	11,5
Orta	10,2	3,5	8,9
Aşağı	5,3	2,5	4,8

Karotindən fərqli olaraq meyvə-tərəvəzdə B₁ və B₂ vitamininin miqdarı çox azdır. Bu vitaminlər, əsasən də məhsullarında olur. Meyvə-tərəvəzdə isə 0,1 və ya 0,01 mq% miqdarında olur. Məsələn, kartofda 0,07 mq% B₁, 0,02 mq% B₂, kələmdə uyğun olaraq 0,05 və 0,04 mq%-dir. Bəzi meyvələrdə B qrupu vitaminləri olmur. Bu vitaminlər sitrus meyvələrində də vardır.

Meyvə-tərəvəzdə ən çox rast gələn C vitaminidir. Meyvə-tərəvəzlər C vitamininin mənbəyidir. Məsələn, itburnu meyvəsində 1500 mq%, kal qozda 1200 mq%, qara qarağatda 300 mq% C vitamini olur.

Göy tərəvəzlər də C vitamininin mənbəyi sayıla bilər.

Kələmdə, yarpaqlı və ədviyyəli tərəvəzlərdə, tomat tərəvəzlərində C vitamini çoxdur. Gül kələmdə 70 mq%, göy soğanda 60 mq%, cəfəridə və şüyüddə 150 mq%, ispanaqda 50 mq%, tomatda 40 mq%, saplaqlı istiotda 103-250 mq% C vitamini vardır.

Tərəvəzlərin saxlanması prosesində onlarda C vitamini azalır. C vitamininin miqdarı meyvə-tərəvəzin müxtəlifliyindən və onların becərildiyi yerdən asılı olaraq dəyişir. Meyvə-tərəvəzin müxtəlif hissələrində C vitamini bərabər deyildir. Almanın qabığında ətlik hissəyə nisbətən 4 dəfə, gavalıda isə 10 dəfə çox C vitamini vardır. Sitrus meyvələrinin qabığında ətli hissəyə nisbətən C vitamini 3 dəfə çoxdur. Meyvə-tərəvəzdə P vitamini də rast gəlir. İlk dəfə bu vitamin (sitrin) limondan alınmışdır. Meyvə-tərəvəzlərdəki flavonoidlər P vitamini aktivliyinə malikdir. Bu vitaminin olması şəraitində C vitaminin aktivliyi daha da artır. Sinqa xəstəliyini müalicə edir, sitrinlə birlikdə isə ona fəal təsir göstərir. Meyvə-tərəvəzdə P vitaminin miqdarı (mq%-lə) belədir: ağbaş kələmdə – 30, aşxana çuğundurunda – 15-40, qırmızı istiotda – 300-400, limon qabığında – 500.

U vitamini mədə yarasının müalicəsində bir amil kimi istifadə edilir. U vitamini ağbaş kələmin yarpaqlarında 85 mq%, kökündə 36 mq%, pomidorda 48 mq%, qulaqçarda 100-160 mq%-dir.

Fol turşusunun (vitamin B₉) çatışmazlığı qanazlığına səbəb olur. Ispanaqda 0,1-0,24 mq%, kəhıdada 0,15 mq%, çiyələkdə 0,16 mq% fol turşusu vardır.

PP vitamini (nikotin turşusu) çatışmadıqda əsəb sistemi pozulur və baş ağrısı başlayır. Göy noxudda 2,0 mq%, kartofda 0,8 mq%, yerlək, cəfəri, qırmızı istiotda və sarımsaqda 1,0 mq%, kələmdə 0,4-0,9 mq%, göy soğanda 0,3 mq% PP vitamini vardır.

Yuxarıda göstərilənlərdən başqa meyvə-tərəvəzlərin tərkibində B₆, B₃, H və K vitaminləri də vardır.

K vitamini qara ciyərdə protrombinin sintezinə və qanın laxtalanmasına təsir edir. İspanaqda 4,4 mq%, kələm və gicirkəndə 3,2 mq%, almada 0,14-0,60 mq%, üzümündə 0,07-2,01 mq% K vitamini olur.

1.4. Meyvə-tərəvəzin fiziki xassələri

Meyvə-tərəvəzin fiziki xassələrinə onların sıxlığı, tökülmüş kütlə (qalaq kütlə), bərklik, istilik tutumu və s. göstəricilər aiddir. Bu xassələr meyvə-tərəvəzin anatomik quruluşundan və kimyəvi tərkibindən asılıdır.

Meyvə-tərəvəz kütləsinin sıxlığı onun tərkibindəki suyun, quru maddələrin və toxumalardakı qazın miqdarından asılıdır. Meyvə-tərəvəzin tərkibində quru maddənin miqdarı çox olduqda onun kütləsinin sıxlığı da çox olur. Lakin meyvə-tərəvəzlərin toxumadaxili qazları onların sıxlığını azaldır. Qaz nə qədər çox olarsa, meyvə kütləsinin sıxlığı bir o qədər az olur. Məsələn, alma və armudun tərkibində, demək olar ki, bərabər miqdarda quru maddə vardır. Lakin almada toxumadaxili qazlar onun həcmnin 1/4-1/3 hissəsini, armudda isə 1/100 hissəsini təşkil edir. Ona görə də almanın sıxlığı 0,8-0,9, armudda 1,0-1,2-dir. Toxumadaxili qazların miqdarı eyni olan meyvə-tərəvəzlərin sıxlığı onların tərkibindəki quru maddənin miqdarından asılıdır. Sıxlıq və quru maddənin miqdarı arasındakı asılılıq praktiki məqsədlər üçün istifadə oluna bilər. Məsələn, kartofun tərkibindəki nişastanın miqdarı kartof yumrusu kütləsinin sıxlığına görə təyin olunur. Almanın, pomidorun və başqa meyvə-tərəvəzlərin sıxlığının çox olması, onlardan alınan emal məhsullarının (püre, pasta, meyvə qurusu və s.) çıxarını

artırır. Meyvənin sıxlığının çox olması toxumadaxili qazların az olmasını göstərir ki, bunun da germetik tarada konserv hazırlanmasında böyük əhəmiyyəti vardır.

Tökülmüş kütlə (qalaq kütlə) vahid həcmdə meyvə-tərəvəzin kütləsidir. Onun ölçüsü taraların, anbarların və nəqliyyatın həcmnin hesablanmasında istifadə edilir. Meyvə-tərəvəzin saxlanılmasında, həmçinin qalama üsulu da tətbiq edilir.

Tökülmüş kütlə meyvə-tərəvəzlərin ölçüsündən, formasından, sıxlığından və başqa amillərdən asılıdır. 1 m³ meyvə-tərəvəzin kütləsi almada 520-550, kartofda 650-700, kələmdə 333-430, soğanda 540-590, xiyarda 600-620, çuğundurda 600-650, yerkökündə 555-580 kq-dır.

Meyvə-tərəvəzlərin bərkliyi onların yığılması, mal emalı, daşınması, saxlanması, yetişmə dərəcəsinin təyinində və texnoloji emalında böyük əhəmiyyətə malikdir.

Sıx və bərk toxumalı meyvə-tərəvəzlər müxtəlif növ mexaniki təsirlərə, mexaniki üsulla yığılmağa, sortlaşdırılmağa və daşınmağa daha çox davamlıdır. Onları irihəcmli taraya qablaşdırmaq və qalaq üsulu ilə saxladıqda daha qalın qatda tökmək olar.

Meyvələrin və bəzi tərəvəzlərin yetişməsi zamanı onların bərkliyi azalır. Bərklik meyvələrin yetişməsi dərəcəsinin obyektiv göstəricisidir. Lakin meyvə-tərəvəzlərin sıxlığının yalnız yetişmə dərəcəsindən yox, həm də onların sortundan, meyvənin ölçüsündən, yetişdiyi şəraitdən, toxumaların quruluşundan, kimyəvi tərkibindən və toxumaların turqorundan asılı olduğunu da nəzərə almaq lazımdır. Meyvə-tərəvəzin

bərkliyini yoxlamaq üçün müxtəlif cihazlardan (OPT-10, PP9-500 və DT-500) istifadə olunur.

Saxlanma, soyuducu vaqonlarda daşıma və emal zamanı istilik enerjisi sərfinin hesablanmasında meyvə-tərəvəzin istilik tutumu göstəricisi vacib şərtidir. Meyvə-tərəvəzin tərkibində olan maddələrdən ən böyük istilik tutumu olan sudur. Ona görə də meyvə-tərəvəzin istilik tutumu onların tərkibindəki suyun miqdarından bilavasitə asılıdır.

Meyvə-tərəvəzlərin tərkibində 80-90% su olduğundan və tərkibindəki qidalı maddələr çox da yaxşı mənimsənilmədiyindən (şəkərlər 89-90%, yağlar 86%, zülallar 60-70%) yüksək enerjivermə qabiliyyətinə malik deyildir. 100 qr kartof 277, kələm 71, alma 172, çuğundur 164 kCoul enerji verir. Qərzəkli meyvələrdə su az, yağ isə çox olduğundan onların ləpəsinin 100 qramı 1592-2220 kCoul enerji verir.

II FƏSİL. TƏZƏ TƏRƏVƏZLƏR

Tərəvəzlər müxtəlif göstəricilərə görə təsnif edilir. Əmtəəşünaslıqda tərəvəzlərin kompleks göstəricilərə görə təsnifatı belədir:

1. Vegetativ tərəvəzlər. Bu tərəvəzlərin yeyilən hissəsi bitkinin müxtəlif vegetativ orqanlarıdır, yəni kökü, zoğu, yarpağı və saplağıdır.
2. Generativ və ya meyvəli tərəvəzlər. Bunların meyvəsi və hamaşçıçəyi istehlak edilir.

Vegetativ tərəvəzlər 7 yarımqrupa bölünür.

1. Köküyumrulara – kartof, bataq (şirin kartof) və topinambur (yerarmudu) aiddir.
2. Kökümevylilərə – yerkökü, aşxana çuğunduru, ağ köklər - cəfəri, kərəviz, cırhavuc; turp, qırmızı turp, ağ turp, şalğam, qıtıqotu aiddir.
3. Kələm tərəvəzlərinə ağbaş kələm, qırmızıbaş kələm, savoy, Brüssel kələmi və gül kələm, həmçinin kolrabi (daş kələm) aiddir.
4. Soğan tərəvəzlərinə baş soğan, sarımsaq, göy soğan, kəvər, altay soğanı, çoxcərgəli soğan, pero, porey və batun soğanı aiddir.
5. Kahı-ispanaq tərəvəzlərinə kahı (yarpaq, romen, kök), vəzəri, ispanaq, turşəng, cavan çuğundur yarpaqları, gicitkən, əvəlik və s. aiddir.
6. Ədviyyəli göyərtilərə – şüyüd, nanə, reyhan, tərşun, keşniş, dağ keşnişi, yarpız, dağ nanəsi, cəfəri və kərəvizin yaşıl yarpaqları aiddir.
7. Desert tərəvəzlərə ravənd, qulançar və ənginar aiddir.

Meyvəli və ya generativ tərəvəzlər 3 yarımqrupa bölünür:

1. Bostan tərəvəzlərinə xiyar, qabaq, qovun, qarpız, qabaqcıq (göy qabaq) və patisson aiddir.
2. Tomat tərəvəzlərinə tomat (pomidor), badımcan və saplaqlı istiot (bibər) aiddir.

3. Paxlalı və dənli tərəvəzlərə tərəvəz noxudu, tərəvəz lobyası, paxla və sütül qarğıdalı aiddir.

Tərəvəzin birillik, ikiillik və çoxillik qrupları olur. Birillik tərəvəzlərə bütün meyvəli tərəvəzlər, turp, şüyüd, ispanaq və kahı, ikiillik tərəvəzlərə kələm, yerkökü, çuğundur, baş soğan, çoxillik tərəvəzlərə sarımsaq, qıtıqotu, ravənd, turşəng və topinambur aiddir. İkiillik tərəvəzlər birinci ildə istehlak ediləsi məhsul, ikinci ildə isə toxum verirlər.

Yetişmə dövrünə görə tərəvəzlər tez yetişən (faraş), ortayetişən və gec yetişən qruplara ayrılır. Botaniki nöqteyi-nəzərdən tərəvəzlər fəsilələrə, cinslərə və növlərə görə təsnif edilir. Tərəvəzlər, həmçinin bostanlarda becərilən açıq sahə tərəvəzindən və ya da istixanalarda becərilən qapalı sahə tərəvəzindən ibarət olur.

2.1. Köküyumrulu tərəvəzlər

Kartof (*Solanum tuberosum*) bitkisinin vətəni Cənubi Amerikadır. Lakin kartof, əsasən şimal yarımkürəsində yayılmışdır. Kartofun 90%-dən çoxu burada yetişdirilir.

Kartof öz əhəmiyyətinə görə taxıldan sonra 2-ci yeri tutur. Kartofdan 100-dən artıq müxtəlif xörək hazırlanır. Kartofun xalq təsərrüfatı əhəmiyyəti ondan bir çox məhsulların alınmasında xammal kimi istifadə olunmasıdır. Kartofdan nişasta, patka, spirt istehsalında istifadə edilir. Tərkibində 17,5% nişasta olan 1 ton kartofdan 170 kq quru nişasta və 112 litr spirt almaq mümkündür. Kartofun belə yüksək əhəmiyyətə malik olmasını nəzərə alaraq onun məhsuldarlığının artırılmasına və əkin sahəsinin genişləndirilməsinə xüsusi diqqət yetirilir. Kartofun becərməsi şəraiti və onun məhsuldarlığının artırılması sahəsində akad. T.D.Lisenko görkəmli rol oynamışdır.

Azərbaycanda kartof, əsasən Gədəbəydə, Tovuzda, Ağstafada, Abşeronda və digər bölgələrdə becərilir. Respublikaya İrandan və Türkiyədən də kartof gətirilir.

Kartof quruluşuna görə bu hissələrdən ibarətdir: 1. qabıq hissə – 30-40%; 2. kontial həlqə – 15-19%; 3. xarici özək – 32-42%; 4. daxili özək (ətli hissə) – 5-9%.

Cavan kartof yumruları nazik epidermis təbəqəsi ilə örtülmüş olur. Sonra bu təbəqə qalınlaşır və periderma ilə əvəz olunur. Kartofun üzərində gözcüklərin çox olması onun çıxar hissəsini artırır.

Kartofun kimyəvi tərkibi onun sortundan, yetişdirildiyi şəraitdən, yumruların yetişməsi dərəcəsindən, daşınma və saxlanılma şərtlərindən asılıdır. Onun tərkibində orta hesabla 75% su, 18,2% nişasta, 1,5% şəkər, 2% zülali maddə vardır. 100 qr kartof 347 kCoul enerji verir, bu isə yerləyindən 2 dəfə, kələmdən 3 dəfə, pomidordan 4 dəfə çox, 1-ci sort buğda unundan hazırlanmış çörəkdən isə 3 dəfə azdır.

Kartofun tərkibində olan şəkərin miqdarı 2,5%-dən artıq olduqda xoşa gəlməyən şirin tam verir. Tərkibindəki azotlu maddənin 60%-ni zülali azot (40%-i həll olandır), 30%-ni amin azotu, 10%-ni isə amid azotu təşkil edir. Kartof zülalları qlobulin zülalından ibarətdir. Az miqdarda isə albumin zülalı da vardır.

Kartofda olan tuberin zülalı, əsasən albumindən ibarətdir. Kartofda əvəzedilməz aminturşularından 86 mq% lizin, 81 mq% valin, 78 mq% leysin, 62 mq% izoleysin, 51 mq% fenilalanin, 43 mq% treonin, 24 mq% metionin vardır. Ümumiyyətlə, kartof zülalında 20-dən çox aminturşu tapılmışdır. Qış fəslində orqanizmin C vitamininə olan tələbatı, əsasən kartofda olan C vitamininin hesabına ödənilir. C vitamininin miqdarı payızda 20-25 mq%, qışda 8-10 mq% və yazbaşı 5-6 mq% olur. C vitaminindən başqa kartofun tərkibində pantoten turşusu, biotin (vitamin H), B₁, B₂, B₆, PP, E, K vitaminləri və karotinin izi vardır. C vitamini bəzi hallarda 40 mq%-ə çatır. Kartofda 0,12 mq% B₁, 0,05 mq% B₂, 0,90 mq% PP vitamini vardır.

Bəzən kartof acı dadır. Bu isə onun tərkibində solanin və çakonin (2-10 mq%) qlükozidlərinin olması ilə əlaqədardır.

Kartofda 1,0% sellüloza, 0,1-0,28% üzvi turşu, 1%-ə qədər mineral maddə, 0,1%-ə qədər yağ və 0,04% fosfatidlər vardır.

Ümumiyyətlə, kartofun 2 minə qədər təsərrüfat-botaniki sortu məlumdur. 80-dək sort isə xalq təsərrüfatı əhəmiyyətlidir. Təsərrüfat-botaniki sortlar bir çox göstəricilərinə görə bir-birindən fərqlənilirlər. Bunların əsas göstəriciləri meyvəsinin forması, qabığının və meyvəsinin rəngidir.

Kartofun yumru, uzunsov və yumurtavari formaları ilə yanaşı başqa formaları da rast gəlinir. Qabığının rəngi ağ, çəhrayı, sarı, habelə bənövşəyi olur.

Məhsuldarlığına görə çox məhsuldar, orta məhsuldar və az məhsuldar qruplara ayrılır.

Yetişmə müddətinə görə tez yetişən (50-80 günə), orta tez yetişən (80-90), orta yetişən (90-100), orta gec yetişən (100-120) və gec yetişən (120-140) sortlara ayrılır.

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

Təyinatına görə kartof – aşxana kartofu, texniki kartof, yem kartofu və universal kartof qruplarına bölünür. Aşxana sortlu kartofda nişastanın miqdarı 12-18%-dir. Yem kartofu zülal, texniki kartof isə nişasta ilə (20%-dən çox) zəngin olmalıdır.

Tez və orta tez yetişən kartof sortlarına Volqa, Priekul, Epron, Falen, Iskra, Varmas, Sedov, Yaz kartofu, Voronej, Kuryer, Oktyabryonok, Volqalı və s. göstərilə bilər. Orta yetişən kartof sortlarına Alma, Ella, Oqonyok, Kameraz, Majestik, Yubel və s., orta gec yetişən kartof sortlarına Lorx, Korenev, Loşinski, Ostbote, Ora, Berlixinqen və s., gec yetişən sortlardan isə Voltman, Kandidat, Olyev, Temp, Foran, Fram, Belorusiya və s. göstərmək olar.

Kartofun keyfiyyəti aşağıdakı tələblərə cavab verməlidir.

Kartof yumrusu təmiz, yetişmiş, sağlam, bütöv, quru, cücərməmiş, rəngi və forması bircinsli olmalıdır. Kartof yumrusunun diametri – tez yetişən kartofda 30 mm-dən (5% diametri 20-30 mm ola bilər), gec yetişən kartofda 45 mm-dən (5% diametri 35-45 mm ola bilər) az olmamalıdır. Əgər kartof uzunsov olarsa, onda

tezyetişən sortlarda 25 mm-dən (5% diametri 20-25 mm ola bilər), gecyetişənlərdə isə 30 mm-dən (5% diametri 20-30 mm ola bilər) az olmamalıdır.

Gecyetişən kartof üçün yumruların böyüklüyü yumru-oval formalılar üçün 35 mm (5% diametri 25-35 mm ola bilər), uzunsov formalılar üçün 30 mm (5% diametri 20-30 mm ola bilər) müəyyən edilmişdir.

Standart üzrə 2% miqdarında (tezyetişənlərdə 3%) mexaniki zədələnmiş, 2% zərərvericilər tərəfindən zədələnmiş, 2% cücərmiş və yaşıl, 2% fitoftora dəymiş və vəz ləkəsi düşmüş, 2% səthinin 25%-i dəmginil xəstəliyinə tutulmuş kartof yumrularının olmasına icazə verilir. Kartofun səthinə yapışmış torpağın çəkisi 1%-dən çox olmamalıdır. Keçmiş ilin kartofu realizə edilərkən 5% miqdarında büzüşmüş və səthi zəif qırıxıq kartofların olmasına icazə verilir.

Kartofa yapışmış torpağın miqdarı 10 kq kartofu yuduqdan 2-3 dəqiqə sonra çəkməklə və kartofun səthindəki suyu nəzərə almamaq üçün təmiz kartofun çəkisindən 1% çıxmaqla hesablanır.

Topinambur və ya yerarmudu (*Helianthus tuberosus L.*) çoxillik bitki olub, kökyumrusu 50-60 q-dır. Tərkibində 13-20% inulin, 6% şəkər, 5% protein və 2% mineral maddə vardır. Inulinin tərkibində 28 fruktoza qalıqı vardır. Ona görə də topinamburdan sənayedə fruktoza və spirt istehsal edilir. Bişirilmiş və qızardılmış halda yeyilir. Quraqlığa və şaxtaya davamlıdır. Yem bitkisi kimi də əhəmiyyətlidir.

Bataq (*Ipomoea Batatum Lam.*) şirin kartof da adlanır. Kartofa oxşayır. Əsasən Çində, Cənubi Amerikada, Yaponiyada, Hindistanda, Yeni Zelandiyada, Şimali Qafqaz və Türkmənistanda yayılmışdır. Bataq istisəvən çoxillik bitkidir. Uzunsov formalıdır, çəkisi 0,3-dən 1,5 kq-a qədərdir. Tərkibində orta hesabla 72,5% (7-175%) su, 3,75% zülal, 24% karbohidrat, o cümlədən 15-20% nişasta və 1,2-2% şəkər, 0,8-1,5% mineral maddə, 1% sellüloza vardır. 100 qr bataq 466 kCoul enerji verir. Tərkibində 397 mq% K, 49 mq% P, 1 mq% Fe, vitaminlərdən mq%-lə: C – 23, B₁ – 0,10, B₂ – 0,05, P – 0,5 və 0,3 mq% karotin vardır.

Batatin ətli hissəsi ağ-qırmızı və ya çəhrayı olur. Şirin xörəklərin və 1-ci xörəklərin hazırlanmasında istifadə olunur.

2.2. Kökümevvelı tərəvəzlər

Yerkökü (*Daucus carota L.*) k k mevvel l r    risində  n çox yayılmış t r v zdir. Ondan təzə halda aşpazlıqda, qurudulmaq, şirə hazırlamaq, tərəvəz konservləri v  karotin istehsalı üçün istifadə olunur.

Yerkökünün üzəri nazik qabıq təbəqəsi ilə örtülüdür. Qabığın altında qidalı maddələrlə zəngin ətli hissə yerləşir. Kök mərkəzində özək vardır.  z yin zərif və ya kobud olması yerkökünün keyfiyy tliliyini göstərir. Tərkibində az miqdarda     r olan özəyin dadı yerkökünün ətli hissəsinə nisbətən pis olur.

Yerkökünün tərkibində orta hesabla 4-12%     r, 0,53-2,23% zülal, 0,1-0,7% yağ, 0,54-3,50% sellüloza, 0,4-2,9% pektin maddəsi, 2,3-5,6% azotsuz ekstraktlı maddə, o cümlədən dekstrin v  nişasta, 0,6-1,7% k l olur. Quru maddələrin ümumi miqdarı 8-20%-  qədərdir.

    rl rin əsasını saxaroza (3,5-6%), az miqdarda qlükoza (1-2%) və fruktoza (0,2-1,9%) təşkil edir. Yerkökünün özək hissəsində xarici təbəqəyə nisbətən     rin miqdarı azdır.

Nişasta toxumalarda kiçik, dairəvi v  rəngsiz d n l rd n ibarət olub,  n çox özək ilə ətli hissənin arasında yerləşir.  z kd  nişasta olmur.

Pentozanların (araban, qalaktan) miqdarı ya  çəkiyə görə 0,8-1,4%-dir.

Pektin, sellüloza, liqnin v  başqa maddələr yerkökünün aşağı hissəsində toplanmışdır. Pektin maddəsinin bütün formaları yerkökündə vardır, lakin bunlar palda əmələgətirmə xassəsinə malik deyildirlər.

Yerkökü zülalında əvəzedilməz amintur  ularından metionin, fenilalanin, leysin, izoleysin, valin, treonin, lizin, triptofan və s. tapılmışdır.

Yerkökünün yağı lipoproteidlər şəklindədir. Yağda palmitin, olein, linol v  petrozelin yağ tur  uları tapılmışdır. Yerkökündə, həmçinin 0,1%-  qədər lesitin v  fitosterin var. 10 mq%-  qədər efir yağı vardır ki, bunun tərkibi pinen, limonen, seskviterpen v  mürəkkəb efirlərdən (sirkə v  qarışqa tur  usunun) ibarətdir.  zvi

turşular (0,1-0,2%), əsasən sərbəst alma, qəhvə, qall, xlorogen və benzoy turşusundan ibarətdir. Mannit spirti də tapılmışdır. Yerkökü külündə mineral maddələrdən Na, K, Ca, P, Fe, B, Cr, Cu, Mo, Pb, F, U, As və s. elementlər tapılmışdır. Yerkökü toxumalarının müxtəlif hissələrində mineral maddələrin miqdarı eyni miqdarda deyildir. Belə ki, yerkökünün qabığında, ətli hissəsində və özəyində uyğun olaraq mq%-lə: Ca – 53, 32, 37; P – 37, 34, 60; Fe – 1,6, 0,8, 0,8-dir. Borun miqdarına görə yerkökü başqa tərəvəzlərdən üstündür.

Karotin və ksantofil yerkökünə narıncı rəngin müxtəlif çalarlarını verir. Karotinin miqdarı orta hesabla 8-10 mq%, narıncı qırmızı yerkökündə isə 5,4-19,8 mq%-ə qədərdir.

α -karotinin miqdarı β -karotindən 2-3 dəfə çoxdur. Yerkökünün özək hissəsində karotin xarici təbəqəyə nisbətən azdır. Karotinoidlərin 90%-i karotinin, 10%-i isə ksantofilin payına düşür. Bənövşəyi rəngli yerkökünün tərkibi, həmçinin antosianlar, baş hissəsi yaşıl olanlar isə xlorofil pigmentləri ilə zəngindir.

Yerkökünün tərkibində yaş maddəyə görə mq/kq hesabı ilə vitaminlərdən B₁ – 0,3-1,8; B₂ – 0,2-0,62; PP – 2,0-14,7; B₆ – 1,2-1,4; E – 12; pantoten turşusu – 2,5-3,5; biotin – 0,025-0,033; fol turşusu – 1,0-1,3; askorbin turşusu – 20-100 vardır. Yerkökünün kimyəvi tərkibi onun təsərrüfat-botaniki sortlarından, becərilmə şəraitindən, yetişməsindən və başqa amillərdən asılıdır. Yerkökünün təsərrüfat-botaniki sortları bir-birindən forma və ölçüsünə, ətli hissəsinin rənginə, özəyinin ölçüsünə, səthinin vəziyyətinə, çatlamasına, saxlanılmağa davamlılığına və yetişmə müddətinə görə fərqlənir.

Ölçüsündən asılı olaraq yerkökü 3 qrupa bölünür: qısa və ya karateli qrupuna aid yerkökünün uzunluğu – 3-6 sm, yarımuzunlarda – 8-20 sm, uzunlarda isə 20-45 sm olur. Sortların çoxu orta uzun qrupa aiddir. Karateli qrupuna «Paris karatelisi», «Xibin» sortu aiddir. Bunların ətli hissəsi zərif olduğundan orqanizmdə asan həzm edilir. Lakin saxlanmağa davamsızdır.

Orta uzun sortlara daxil olanlardan Nant, Geranda, Geranda-1129, Ukrayna gerandası, Şantene, Moskva gecyetišəni aiddir. Bunlar silindr və konusvari formada, yaxşı dada malik olur. Nant və Şantene sortları uzunsov simmetriyası, zərif ətli hissəsi və əla dadı ilə üstünlük təşkil edir. Saxlanmağa davamlıdır. Şantene sortu irimeyvəlidir və bunun 1 ədədinin çəkisi 400 qrama qədər olur. Geranda sortu və onun müxtəliflikləri saxlanılmağa davamlıdır.

Uzunölçülü yerkökü sortlarından Valeriya sortunu göstərmək olar. Gecyetišən sortdur, rəngi darçını-qırmızı, forması sivri konus şəklində, kökünün üstü hamar, üzərində kiçik gözcükləri olur. Bunun böyük və girdə özəyi çox kobud olmayıb, bütün qış boyu saxlanır.

Azərbaycanda Nant-4, Biryuçekut-415, Şantene-2461 və yerli Abşeron yerkökü sortları yetişdirilir.

Aşxana çuğunduru (*Beta vulgaris* var. *conditiva Alef*) qiymətli qida məhsuludur. Təyinatına görə 3 qrupa ayrılır: aşxana çuğunduru, şəkər çuğunduru və yem çuğunduru. Çuğundurun quruluşu və kimyəvi tərkibi onun təsərrüfat-botaniki sortlarından asılıdır. Çuğundurun daxilində ağ və ya açıq rəngli halqalar müşahidə olunur. Sortu qabığının və ətli hissəsinin rənginə, formasına və halqalarına görə müəyyən edilir.

Aşxana çuğundurunun tərkibində şəkər, mineral maddələr və vitaminlər nisbətən çoxdur. Onun ətli hissəsi zərif, müxtəlif çalarlı qırmızı rəngdə olur. Çuğundurun rəngi betain $(\text{CH}_3)_3\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_2$ antosianinin miqdarından asılıdır.

Çuğundurun ətli hissəsinin quruluşu onun sortlarından asılıdır. Bəzilərdə dairəvilik aydın hiss olunur və dairələrin (həlqələrin) sayı çoxdur. Bəzi sortlarda isə tamamilə hiss olunmaz dərəcədədir. Tünd rəngli çuğundurlar açıq rənglilərə nisbətən qidalı və dadlıdır.

Aşxana çuğundurunda 3,0-12,0% şəkər, 0,5-3,6% azotlu maddə var. Bunlardan zülalın payına orta hesabla 1,5% düşür. 0,4-2,1% sellüloza, 0,1-2,3% kül, 0,7-2% pektin maddəsi, 1,3% pentozanlar olur. Quru maddənin ümumi miqdarı 15-20%-dir. Monoşəkərlərdən çuğundurun tərkibində 0,3-1,3% qlükoza və fruktoza vardır. Saxaroza çoxluq təşkil edir və onun miqdarı 2,7-10,7%-dir. Yetişmə və saxlanılma zamanı invertaza fermentinin az aktiv olması nəticəsində saxaroza çoxalır. Saxlanılma zamanı saxarozanın inversiyası nəticəsində monoşəkərlərin miqdarı nisbətən artır, lakin saxarozadan çox olmur. Şəkərin çox olması çuğundurun dad məziyyətlərini aşağı salır. Torpaqdan təzə çıxarılmış çuğundurda 0,4% miqdarında invertli şəkər olur. Yetişmə dövrünün əvvəlində monoşəkərlərin miqdarı çox olur, yetişmənin sonuna yaxın tamamilə saxarozaya çevrilirlər.

Çuğundurun azotlu maddələrinə betanin, klantin, hipoksantin, arginin, asparagin, nitratlar və başqa birləşmələr aiddir.

Üzvi turşulardan az miqdarda alma və turşəng turşusu tapılmışdır.

Vitaminlərin miqdarı orta hesabla mq%-lə belədir. C – 15-17, B₁ – 0,14, B₂ – 0,05, PP – 0,2 mq%-dir. A vitamininin izi vardır.

Aşxana çuğundurunun formaca yastı, yastı-girdə, girdə və konusvari olur. Çuğundurun ətli hissəsi, adətən al qırmızı və ya halqasız qırmızı, ya da seçilən halqalara malik, hətta ağ rəngə qədər çalan açıq rəngdə olur. Kökün en kəsiyində ağ qatlar nə qədər az olarsa, çuğundurun keyfiyyəti bir o qədər yüksək sayılır.

Çuğundurun yastı formalı sortlarından Misir, Qribov-A 473, Puşkin K-18, Don-367, yastı-girdə və girdə çuğundur sortlarından Leningrad, bordo-337, konusvari formalılardan isə Erfurt, Gecyetişəni misal göstərmək olar.

Misir çuğunduru. Bu çuğundurun qabığı tünd-bənövşəyi rəngdə azacıq qırmızıya çalır, forması isə yastı və girdədir. Bunların ətli hissəsi bənövşəyi-qırmızı, içi çox halqalı olur. Dadı isə yaxşı və şirindir. Qışda yaxşı saxlanılır.

Bordo çuğunduru. Bu çuğundurun qabığı tünd qırmızı olur və bənövşəyi rəngə çalır, forması girdə, əti tünd qırmızı, içi ağ halqasız, dadı yaxşı olur. Xəstəliklərə və saxlanılmağa qarşı davamlıdır.

Nesravnennaya sortunun qabığı tünd qırmızı, forması yastı və ya girdə-yastı, ətli hissəsi isə tünd qırmızı olur. Saxlanılmağa davamlıdır.

Azərbaycanda Bordo-237, yastı Puşkin-K-18 çuğundur sortları becərilir.

Yerkökü keyfiyyət göstəricilərinə görə sağlam, təmiz, bütöv, çatsız, mexaniki zədəsiz və kənd təsərrüfatı zərərvericiləri ilə zədələnməmiş, rəngi birnövlü (müəyyən təsərrüfat-botaniki sort üzrə),

formasını düz olmalı, gövdə və yarpağı başcığı səviyyəsində kəsilməlidir. Kökün ən böyük en kəsiyinin diametri (bütün botaniki sortlar üzrə) azı 3 sm olmalıdır, lakin Geranda sortu üçün en kəsiyi diametri 8 sm-dək, Nant sortunda isə 10%-ə qədər, 2-3 sm olmalıdır.

Azca əzilmiş başcığı kəsik, gövdə və yarpaqları düzgün kəsilməmiş, çatlı, sınıq, kənd təsərrüfatı zərərvericiləri ilə zədələnməmiş və ölçüyə gəlməyən yerkökülərin ümumi miqdarı 8%-dən artıq olmalıdır. Yerkökünə yapışmış torpağın miqdarı 1%-dək olmalıdır.

Keyfiyyət göstəricilərinə görə təzə aşxana çuğunduru solmamış, bütöv, sağlam və öz təsərrüfat-botaniki sortuna xas olan bir rəngdə olmalıdır. Formasına görə bunlar eybəcər olmamalı, gövdəsinin və yarpağın uzunluğu 1 sm-dən az olmalıdır.

Aşxana çuğundurunun kökümeyvəsinin ətli hissəsi tərəvətli, rəngi isə müxtəlif çalarlı tünd-qırmızı olmalıdır. Bunların içərisində nazik ağ halqalı çuğundurlar ola bilər.

Girdə və yastı çuğundur üçün ən böyük en kəsiyinin diametri azı 5 sm və çoxu 14 sm, uzunsov çuğundurun isə azı 4 sm və çoxu 10 sm müəyyən edilmişdir. Çuğundurlar içərisində ümumiyyətlə ən çox 10% azacıq sürtülmüş, xırda ölçülü, əzik, başı yarıq, çatlayıb bitişmiş və başı əyri kəsilmiş çuğundurların olmasına icazə verilir. Çuğundura yapışan torpağın miqdarı çəkisinin 1%-dən artıq olmamalıdır.

Ağ turp (*Raphanus Sativus L. Subsp. hubernus Alef.*) dadı tünd, acıtəhər-şirindir. Əsasən salatların hazırlanmasında istifadə olunur. Ona tünd dadı verən tərkibindəki 0,03-0,05% efir yağıdır. Tərkibində 7%-ə qədər karbohidrat, o cümlədən 6,2%-ə qədər şəkər, 2%-ə qədər zülal, 29

mq% C vitamini, fosfor, dəmir və kükürd duzları vardır. Sortlarından Krayvoronskaya, Odessa-5, yumru ağ qış sortu, yumru qara qış sortu, ağ may, Dunqan və Abşeron ağ turpu və s. göstərmək olar. Azərbaycanda ən çox 2 sort: yumru ağ qış sortu və Abşeron ağ turpu yayılmışdır.

Qırmızı turp (*Raphanus Sativus L.*) başqa kökümeyvəliyə nisbətən çox qısa müddətdə (18-25 günə) yetişir. Təzə halda istifadə edilir. Tərkibində 4,1% karbohidrat, o cümlədən 3,5% şəkər, 1,2% azotlu maddə, 0,7% mineral maddə, 25 mq% C, həmçinin B₁, B₂, PP vitaminləri vardır. Rəngi ağ, çəhrayı, qırmızı və bənövşəyi, forması oval, dairəvi və uzunsov olur. Yayılmış sortlarından ağ uclu çəhrayı-qırmızı, ağ uclu çəhrayı, Moskva parnik sortu, Koreya, Rubin, Saksa göstərilə bilər.

Ağköklərə cəfəri, kərəviz və şalgam aiddir.

Cəfəri kök və yarpaq növlərinə ayrılır. Yarpaq cəfəri kök əmələ gətirmir. Onun iri yarpaqları xərəklərin hazırlanmasında istifadə olunur. Kök cəfərinin tərkibində 15% quru maddə, o cümlədən 10,7% karbohidrat, 1,5% zülal, 0,8% mineral maddə, 35 mq% C vitamini vardır.

Cəfərinin yarpağında quru maddənin miqdarı kökündə olduğu kimidir. Lakin zülal və sellüloza 2 dəfə çox, mineral maddələr isə 2 dəfə azdır. Cəfərinin yarpağında 190 mq% C vitamini, 10 mq% karotin, həmçinin B₁ və B₂ vitaminləri vardır. Cəfəri toxumunda 2,7%, kökündə 0,05%, yarpağında isə 0,3% efir yağı vardır. Azərbaycanda «məhsuldar» cəfəri sortu yetişdirilir.

Kərəvizin 3 növü (kök, yarpaq və salat) bitir. Kök kərəvizdə 1,3% azotlu maddə vardır. Bunun tərkibində mannit spirti və apinin qlükozidi vardır. Kökündə 75 mq% C vitamini və karotin vardır. Toxumunda 2,4-3%, yarpaqlarında 0,1% efir yağı vardır. Azərbaycanda «Delikates» kərəviz sortu yetişdirilir.

Cırhavuc formaca kök cəfəriyə oxşayır. Bunun meyvəsi qalın və ətlidir. Tərkibində 2,3% şəkər, 1,4% azotlu maddə, 0,4% yağ, 8,1% azotsuz ekstraktlı maddə, 3,6% sellüloza, 1% mineral maddələr, C vitamini 40 mq%, B₁ və B₂ vitaminləri var. Toxumunda 0,4-0,5%, kökündə isə 0,35% efir yağı vardır.

2.3.Kələm tərəvəzləri

Kələm tərəvəzləri içərisində ağbaş kələm qida məhsulu kimi əhali arasında daha çox yayılmışdır. Kartofdan sonra ikinci yeri tutur. Qırmızıbaş kələm, Brüssel kələmi, savoy kələmi, gül kələm və kolrabi isə daha az yayılmışdır.

Kələm tərəvəzləri təzə halda istifadə edilməklə yanaşı, turşudulmaq və sirkəyə qoymaq üçün, kələm yarımfabrikatları hazırlamaq, qurutmaq və konservləşdirmək üçün istifadə edilir. Təzə və qurudulmuş kələm il boyu orqanizmin C vitamininə olan tələbatını ödəyə bilər.

Ağbaş kələm (*Brassica Oleracea var. Capitata falba L.*) digər kələmlərdən fərqli olaraq yüksək məhsuldarlığı, müxtəlif müddətlərdə yetişməsi, yaxşı saxlanması ilə seçilir.

Ağbaş kələmin tərkibində orta hesabla 90,0% su, 1,8% zülal, 4,6% şəkərlər, 0,5% nişasta, 0,7% sellüloza, 0,05% üzvi turşu, 0,7% mineral maddə vardır. Ağbaş kələmdə 15-70 mq% C, 0,05-0,1 mq% B₁, 0,05-0,02 mq% B₂, 0,4-0,9 mq% PP vitaminləri, 0,02-0,3 mq% β-karotin, K, P və B₃ vitamini vardır. Ağbaş kələmin

kimyəvi tərkibi torpaq-iqlim şəraitindən, təsərrüfat-botaniki sortlarından, yetişmə və saxlanılma müddətindən və kələmin anatomik hissələrindən asılı olaraq dəyişir. Kələm tərəvəzlərində olan azotlu maddələrin 50%-ə qədərini zülallar təşkil edir. Aminturşularından gistidin, lizin, valin, leysin, sistin, tirozin və s. vardır. Kələm zülalının tərkibində kükürd vardır ki, bu da bişirilmə zamanı xoşagəlməz iyə (hidrogen sulfid və merkaptan) səbəb olur. Kələmdə xolin və betanin də vardır. Şəkərlərin əsasını invertli şəkər təşkil edir. Cüzi miqdarda saxaroza vardır. Tərkibindəki sadə şəkərlər kələmin turşudulması zamanı süd turşusuna çevrilir. Kələmdə 1%-dək hemisellüloza, az miqdarda maltoza və qalaktoza vardır. Kələmdə 0,01-1,7% lipidlər, 7 mq% xardal yağı olur. Üzvi turşulardan limon və alma turşusu, mineral maddələrdən Ca, P, K, Na, Mg, Fe, Zn, Mn, J və s. vardır. Fe – 0,4-1,1 mq%, Ca – 43,2 mq%, P – 22 mq%, K – 210 mq%, Na – 23 mq%-dir.

Yetişmə müddətinə görə kələmin təsərrüfat-botaniki sortları 5 qrupa bölünür. Tezyetişən (90-115 günə), orta tezyetişən (115-125 günə), orta (125-135 günə), orta gecyemiş (135-150 günə) və gecyemiş (150-180 günə).

Kələm tərəvəzlərinin, o cümlədən ağbaş kələmin keyfiyyəti yarpaqların sayından və sıxlığından asılıdır. Belə ki, tezyemişlərdə 10-15 yarpaq, orta yetişmələrdə 20-22 yarpaq və gecyemişlərdə 26-30 yarpaq olur. Kələm yarpaqları isə onların ağ və göyümtül rəngindən asılı olaraq müxtəlif tərkibə malik olurlar. Belə ki, ağyarpaqlılar göyyarpaqlılara nisbətən şəkərlə və azotlu maddələrlə zəngindir. C vitamini iç yarpaqlarda üst yarpaqlara nisbətən çox olur. Məsələn, Amager sortlu kələmin üst yarpaqlarında 26,9-31,9 mq% C vitamini olduğu halda, daxili yarpaqlarında bunun miqdarı 45,1-50,2 mq%-ə bərabərdir.

Yetişmə müddətinə, təyinatına, formasına, ölçüsünə və bərkliyinə, daxili özəyinin uzunluğuna görə ağbaş kələm müxtəlif sortlara ayrılır.

Kələm başları xırda (diametri 10-18 sm), orta (20-25 sm) və iri (25 sm-dən çox) olur.

Formasına görə kələm girdə, yastı, oval və sivri uclu, bərkliyinə görə isə yumşaq və bərk olur. Uzun müddət saxlamaq üçün yaxşı inkişaf etmiş bərk kələm götürülür. Yetişmə müddətindən asılı olaraq aşağıdakı kələm sortları vardır.

Tezyetişən kələm sortlarından «Nömrə bir», «Qribovski-147»-dir. Çox yayılmış bu kələmin çəkisi 1-1,5 kq gəlir. Bu qrupa, həmçinin «Yerli yaxşılaşdırılmış Dərbənd», «Tezyetişən» sortlar aiddir.

Orta tezyetişən kələm sortlarından «Qızıl hektar-1432», «Kolxozçu-2001», «Staxanovka-1513» (çəkisi 2-2,5 kq) və s. göstərilə bilər.

Orta yetişən sortlardan «Slava-1305», «Qribov şöhrəti-231» və s. Orta gecyetişənlərdən «Belorusiya 455», «Hədiyyə», «Nadejda», «Ladoqa-22», «Qış Qribov-13» və s.dir.

Gecyetişən kələm sortlarından «Zimovka 1474», «Amager-611», gecyetişən «Moskva-15» (çəkisi 15 kq), «Zavodskaya», «Bipryuçekut-138», «Belosnejka», «Cənub-31» və s. göstərmək olar.

Azərbaycanda «Nömrə bir», «Qribovski-147», «Dərbənd-Qusar çay», «Slava-1305», «Likurişka-478/15», «Yerli Abşeron», «Staxanovka-1513», «Qızıl hektar-1432» və «Yerli Dərbənd» kələm sortları becərilir.

Tezyetişən kələm sortları, əsasən təzə halda istifadə edilir. Konservləşdirmək üçün yararsızdır. Orta yetişən və gecyetişən sortlardan isə həm konservləşdirmədə və həm də təzə halda istifadə edilir. Gecyetişən sortları təzə halda, optimal şəraitdə iyun ayına kimi saxlamaq mümkündür.

Ağbaş kələmin keyfiyyəti yoxlandıda standart əsasən, onun xarici görünüşü, yarpaqlarının sıxlığı və çəkisi nəzərə alınır. Ümumiyyətlə, tezyetişənlərin çəkisi 0,4 kq, orta yetişənlərin çəkisi 0,8 kq-dan az olmamalıdır.

Hər dəfə qəbul edildikdə 5%-ə qədər quru, çirk, əzik, zərərvericilərlə zədələnmiş və s. kələmin olmasına icazə verilir.

Kələmin başı bütöv, təzə, təmiz, tam inkişaf etmiş, bərk, sağlam və formaca öz təsərrüfat-botaniki sortuna xas olmalıdır. Kələmin başında çoxu 3 sm uzunluğunda özək saxlanılır. Fevralın 1-dən etibarən ticarət şəbəkəsinə daxil olan

kələm üstü təmizlənərkən ayrı-ayrı yerlərində səthinin 1/8 hissəsi qədər kəsilib tullanan, çəkisi 0,6 kq gələn kələmlərin olmasına icazə verilir.

Gül kələm (*B. cauliflora* L.) açılmamış gül zoğlarından ibarətdir. Bu zoğlar bütöv ətli və zərif ağ kütlə əmələ gətirir.

Gül kələmin tərkibində 90,9% su, 2,5% zülal, 4,0% şəkərlər, 0,5% nişasta, 0,9% sellüloza, 0,1% üzvi turşu, 0,8% mineral maddə, 70 mq% C vitamini (48-155 mq%) olur. Gül kələmdə, həmçinin B₁, B₂, B₃, PP, P vitaminləri və karotin vardır. Mineral maddələrdən kalium, fosfor, kalsium və dəmir vardır. Gül kələm qidalılığına və təmizinə görə ağbaş kələmdən üstündür. Gül kələm orqanizmdə asan mənimsənildiyindən uşaqlar üçün pəhriz məhsulu kimi çox faydalıdır.

Gül kələmin keyfiyyətli olmasında onun vaxtında dərilməsinin əhəmiyyəti böyükdür, əgər gül kələm vaxtında dərilməzsə, yəni çox yetişərsə, baş hissə cücərir, rəngi ağdan krem rənginə keçir, daha sonra bənövşəyi rəng alır. Tez, orta və gec yetişən sortları vardır.

Gül kələmin geniş yayılmış sortlarından Snejinka, Vətən, Proqres, Tezyetişən Qribovski, Konservlik Moskva və s. göstərmək olar. Azərbaycanda, əsasən Qribovski-1355, Moskva, Iriyarpaq sortları becərilir.

Gül kələmin başı təzə, təmiz, bütöv, sağlam, ağ, bərk və üstündə 2-3 cərgə yaşıl yarpaqları olmalıdır. Ən böyük en kəsiyinin diametri 8 sm-dən az olmamalıdır. 5% 6-7 sm diametrli kələmin və 10% gülü cücərmiş kələmin olmasına icazə verilir. Bunların özəyi 2 sm-dən çox olmamalıdır.

Qırmızıbaş kələmin (*B. Capitata, falba rubra L.*) yarpaqları bənövşəyi-qırmızıdan tünd qırmızı rəngə qədər olur. Ağbaş kələmə nisbətən bunlar kiçik, habelə az məhsuldar, lakin soyuğa davamlıdır. Payız-qış vaxtları yaxşı saxlanılır.

Qırmızıbaş kələmin tərkibində 4,7% şəkər, 1,8% zülali maddə, 1,3% sellüloza, 0,2% üzvi turşu, 0,8% mineral maddə və 60 mq% C vitamini vardır. Həm təzə halda, həm də sirkəyə qoyulmuşu istifadə edilir. Zenit və Daş-kələm-447, Qako-741 geniş yayılmış sortlarındandır. Daş kələm bərk, tünd qırmızı rəngdə və kürəşəkillidir. Zenit kələmi girdə və bərk, bənövşəyi və ya bənövşəyi-yaşıl rəngdə olur.

Standart üzrə qırmızıbaş kələmin keyfiyyətinə verilən tələblər ağbaş kələmdəki kimidir. Lakin bir baş kələmin çəkisi 0,6 kq-dan, fevralın 1-dən etibarən 0,5 kq-dan az, özəyin uzunluğu isə 2 sm-dən çox olmamalıdır. Qırmızı yarpaqların yaşılmıtlı yarpaqlarla növbələnməsi kələmin aşağı keyfiyyətli olduğunu göstərir.

Savoy kələmi (*B. sabauda L.*) boş və yarpaqlarının qırıxıq olması ilə fərqlənir. Savoy kələminin tərkibində 3-6% şəkər, 2,0-2,8% azotlu maddə, 1,1-1,3% sellüloza, 0,8% mineral maddə, 31-58 mq% C vitamini vardır. Əsasən aşpazlıqda müxtəlif 1-ci və 2-ci xörəklərin hazırlanmasında istifadə edilir. Turşutmaq və qurutmaq üçün yararsızdır. Tezyetişən Vyana, Yubiley, Vertyu və s. sortları geniş yayılmışdır.

Brüssel kələminin (*B.gemmifera L.*) gövdəsi 1 m-dək uzanır. Üzərində isə 70-dən çox kiçik kələm (diametri 2-6 sm) yumaları olur. Tərkibində 86% su, 4,8% zülal, 5,4% müxtəlif şəkər, 0,5% nişasta, 1,6% sellüloza, 0,7% üzvi turşu, 1,3% mineral maddə və 120 mq% C vitamini

vardır. Brüssel kələminin ən çox yayılmış sortu “Herkules”dir. Brüssel kələmi çox dadlı olmaqla pörtlədilmiş, yağda qızardılmış, həmçinin 1-ci xörəklərin hazırlanmasında və konservləşdirmədə istifadə edilir.

Kolrabinin (*B. dauiorapa L.*) yeyilən hissəsi onun yoğun gövdəsidir. Formasına görə ağ yerköküyə oxşayır, dadı şirin, şirəli və zərif olub ağbaş kələmi xatırladır. Təzə halda qızardılır, bişirilir, həmçinin qurudulur və dondurulur.

Tərkibində 86% su, 2,8% zülal, 7,4% şəkər, 0,5% nişasta, 0,9% sellüloza, 0,8% mineral maddə, 70 mq% C vitamini, mineral maddələrdən Na, K, Ca, Mg, P, Fe, vitaminlərdən B₁, B₂, PP, C və β-karotin vardır. Sortlarından tutqun yaşıl rəngli Ağ Vyana, bənövşəyi rəngli Göy Vyana, gecyetišən açıq-yaşıl rəngli Qoliaf sortunu göstərmək olar.

2.4. Soğan tərəvəzləri

Soğan tərəvəzləri çoxillik bitkilər qrupuna daxildir. Bu qrupa, əsasən soğan, sarımsaq, göy soğan və başqa soğan növləri aiddir. Baş soğan və sarımsaq daha geniş yayılmışdır. Bu tərəvəzlər iştahı artırır və başqa qidaların həzminə müsbət təsir göstərir. Həmçinin bakterisid xassəyə malik olduğundan bir çox mikroorqanizmləri məhv edir. Ona görə də soğan tərəvəzləri müalicəvi əhəmiyyətə malikdir.

Baş soğan adi halda aşıpazlıqda, qurutma, sirkəyə qoyma və tərəvəz konservlərinin hazırlanmasında istifadə olunur.

Soğanın vətəni Asiyadır. Azərbaycanda, əsasən Quba-Xaçmaz, Masallı-Zəngilan və Abşeronda becərilir.

Baş soğan (*Allium cera* L.) quruluşca qat-qat köynəkli qabıqlardan ibarətdir. Üst qabıqlar quruyub nazik pərdə təşkil edir və soğanın daxili yeməli qabıqlarını həm tez qurumaqdan, həm də mikroblardan mühafizə edir. Yaxşı qurudulmuş soğanda 2-3 quru pərdə əmələ gəlir. Soğanın kimyəvi tərkibi onun təsərrüfat-botaniki sortundan, yetişdirilmə dərəcəsiindən və rayonun torpaq-iqlim şəraitindən, saxlanması müddətindən və şəraitindən asılıdır. M.F.Cəfərovun məlumatına əsasən, soğanın tərkibində orta hesabla 85,5% su, 5,8% şəkər (karbohidratların ümumi miqdarı 10,5%-dir), 2,5% azotlu maddə, 0,7% kül, 0,1% turşu, 0,01-0,99% efir yağları, 0,8% sellüloza vardır. Ümumi şəkərin miqdarı 2,5%-dən 14%-ə qədərdir. Onun 0,3-1,5%-ni saxaroza, 0,3-0,6%-ni isə monozlar təşkil edir. Soğanda, həmçinin az miqdarda rafinoza, ksiloza, arabinoza, riboza, həmçinin bəzi fruktozanlar vardır ki, axırncılar hidroliz olunduqda fruktoza və qlükoza verir. Daxili qatlarda şəkərin miqdarı xarici qatlara nisbətən 2-3% çoxdur. Acı soğanlarda orta hesabla 10%, şirin soğanlarda isə 5% şəkər vardır.

Şəkərlərdən başqa karbohidrat kompleksində 0,1-0,6% hemisellüloza, 0,5-0,8% sellüloza, 0,4-0,5% pentozanlar, 0,5-0,6% pektin maddəsi vardır. Lakin karbohidratların 85-90%-ni şəkərlər təşkil edir. Qeyd etmək lazımdır ki, acı soğanlarda şəkərin miqdarı şirin və yarımacı soğanlara nisbətən çoxdur.

Soğana spesifik ətir və acılıq verən onların tərkibindəki efir yağlarıdır. Efir yağlarının miqdarı 0,01-0,09%-ə qədərdir. V.D.Yeremenkonun məlumatına əsasən, soğanda efir yağı 12-162 mq% arasında dəyişə bilər. Daxili bağlı qatlarda 28-43 mq%, orta qatlarda 19-20 mq%, xarici qatlarda isə 16-23 mq% olur.

Acı soğanın tündlüyü onun tərkibində olan efir yağının tərkibindən və uçucu xassəli fraksiyanın miqdarından asılıdır.

Soğandakı efir yağının tərkibi müxtəlif birləşmədən ibarətdir. Lakin bunun əsasını allil-propil-disulfid təşkil edir. Efir yağının iki uçucu və uçucu olmayan fraksiyası vardır. Uçucu fraksiya 30-35 mq% olur. Onun tərkibində karbon turşusu, metanol, propion aldehidi, propil-merkaptan, az miqdarda asetaldehid, hidrokükürd qazının izi, dipropildisulfat, propanol və s. ibarətdir. Efir yağının uçucu

fraksiyasının fitonsid xassəsi daha çoxdur. Soğan qabığının sulu və spirtli məhlulu da fitonsid xassəlidir. Soğanın kök hissəsi (dibi) fitonsid xassəli maddələrlə zəngindir. Sarımtıl qabıqlı acı sortlar daha çox fitonsid xassəli olurlar. Fərz edirlər ki, soğanın fitonsid xassəsi onun tərkibində olan S-H-propilsistein-sulfoksid ($C_6H_{13}O_3NS$) və S-metil-sistein-sulfoksidlərin olmasından irəli gəlir. Fermentlərin təsiri ilə bunlar tiosulfinatlar əmələ gətirirlər.

Soğanın tərkibində 1-2,2% zülali maddə, 18-dən çox aminturşusu tapılmışdır. Bunlardan əsasları qlisintreonin, alanin, prolin, tirozin, qlütamin turşusu və s.-dir.

Soğanda 6-10 mq% C vitamini, habelə az miqdarda E, H, B₁, B₂, B₆, PP vitaminləri, fol turşusu, pantoten turşusu vardır.

Üzvi turşulardan (0,15-0,3%) limon, alma və kəhrəba turşusu rast gəlir. Quru qabıqlarda antiseptik xassəli protokatexin turşusu tapılmışdır.

Soğanın tərkibində mineral maddələrdən 29 mq% kalsium, 123 mq% fosfor, 151 mq% kalium, 14 mq% natrium, 14 mq% maqnezium və 0,4 mq% dəmir vardır. Boya maddələrindən soğanın yarpaqlarında kversetin ($C_{15}H_{10}O_7$) vardır ki, bu da flavonun törəməsidir. Bənövşəyi rəngli soğanın qabığında sianidin boya maddəsi tapılmışdır.

Soğanın təsərrüfat-botaniki sortları bir-birindən formasına, çəkisinə, quru qabığın rənginə, sıxlığına, dadına, yetişmə müddətinə və s. görə fərqlənir.

Qabığın rəngi soğanın dad əlamətlərindən asılı olaraq dəyişir. Acı soğanların qabığı quru və şirin soğan qabıqlarına nisbətən daha tünd rəngdə olur.

Soğan formasına görə yastı, yastı dairəvi, yumru, dairəvi və uzunsov olur. Yetişmə dərəcəsinə görə tezyetişən (80 gün), orta yetişən (80-100 gün), gecyetişən (120 gündən çox) qruplarına ayrılır. Bir ədədinin çəkisinə görə xırda (50 q-dək), orta iri (60-120 q-dək) və iri (120 q-dan çox) olur. Soğanlar, əsasən dadına görə qruplaşdırılır ki, acı, yarımacı və şirin növlərə ayrılır.

1. Acı soğan sortları – Arzamas, Bessonov, Meterski, Rostov, Striqunov, Poqar, Ufa və s.

2. Yarımacı soğan sortları – Danilov, Qızıl şar, Kaba, Myaçkov, Qribov, Sitaye, Belozet və s.
3. Şirin soğan sortları – Barleta, Krasnodar-35, Markelan, Yalta, Conson, Sarı ispan.

Azərbaycanda əkilən soğan sortlarının çoxu yerli sortlardır. Burada yayılmış və rayonlaşdırılmış baş soğan sortları, əsasən Masallı, Kaba-Qusarçay (sinonimi Xaçmaz), Luqanski və Hövsan soğanlarıdır.

Sarımsaq (*Allium sativum* L.) quruluşuna görə soğandan fərqlənir. Sarımsağın başı mürəkkəb quruluşlu olub, bir neçə dişdən ibarətdir. Dişlərin sayı iri-xırdalığından asılıdır. Xırdalarda 3-5 ədəd, orta irilərdə 6-12 ədəd, irilərdə isə 13-25 ədəd diş olur. Hər diş öz pərdəsində yerləşir. Hamısı isə birlikdə bir ümumi köynəyə bürünür. Bir başın çəkisinə görə xırda (20 qr-a qədər), orta iri (20-30 qr) və iri (30 qr-dan çox) olur. Forması darəvi, yastı-dairəvi, oval və s. olur. Dadına görə acı, yarımacı və zəif acı olur.

Sarımsağın tərkibində 35-42% quru maddə, o cümlədən 6-7,9% zülali maddə, 0,5% reduksiyaedici şəkərlər, 20-27% polişəkərlər, 0,84-1,44% mineral maddə, 7-27 mq% C vitamini vardır. Sarımsaq polişəkərlərinin əsasını nişasta və qlükofruktozan təşkil edir. Külün tərkibində ən çox kalium vardır.

V.D.Yeremenkonun məlumatına görə sarımsaqda 0,005-0,10% efir yağı vardır. Efir yağının əsas tərkibini allin təşkil edir. Bu kükürd tərkibli amin turşusudur. S-allil, L-sisteinsulfoksid ($\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{SO}-\text{CH}_2-\text{CHNH}_2-\text{COOH}$).

Sarımsağı əzdikdə allinaza fermentinin təsirindən həmin efir yağı parçalanaraq allisin, ammiak və piroüzüm turşusu verir. Allisin ($\text{CH}_2=\text{CHCH}_2-\text{SO}-\text{S}-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_2$) bakterisid xassəli olmaqla, sarımsağın əsas iyini təşkil edir. Sarımsaqda olan efir yağının 60%-ni allisin təşkil edir. Sarımsaqda başqa kükürdlü birləşmələr də vardır.

Allil-propildisulfid ($\text{CH}_2=\text{CHCH}_2-\text{S}-\text{O}-\text{S}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$) çox fitonsid xassəli maddədir. Sarımsağın efir yağı fitopatogen mikrobları (fitoftora) qarşı bakterisid təsir göstərir.

Sarımsaq dişlərlə əkilib becərilir. O, toxum vermir. Əkilməsinə görə yaz və payız sarımsağı ayırd edilir. Payızda əkilən sarımsaq mürəkkəb (çoxdişli) baş əmələ gətirir. Onun tərkibində olan quru maddə yazda əkilənə nisbətən çox, dadlı və ətirli olmaqla həmçinin çox acı olur. Sarımsaq sortları 2 qrupa bölünür:

1. tezyetişən çəhrayı sarımsaq;
2. adi ağ sarımsaq.

Sarımsaq sortlarına becərildiyi rayonların adı verilir. Mürəkkəbdişli Krasnodar, Soçi, Dunqan, Özbək, Ağ Ukrayna, Qribov-260, Çokpar, Blaqovenski, Enliyarpaq-220, Vitebski, Odessa və s.

Azərbaycanda becərilən sarımsaqlardan Masallı, Ağ şuntuk və Enliyarpaq-220 misal göstərilə bilər.

Soğanın başqa növlərinə porey, batun, şnit və altay soğanı, göy soğan, çeremşa və s. aiddir.

2.5. Göyərti tərəvəzləri

Kahı (*Lactuca Sativa L.*) çoxillik bitkidir. 3 növü becərilir – yarpaq kahı, baş kahı və romen kahı. Kahının tərkibində orta hesabla 1,5% zülali maddə, 1,7% şəkər, 0,5% sellüloza, 1,0% kül, 8-56 mq% C vitamini, 1-1,2 mq% karotin, fol turşusu, B₁, B₂, PP, E, K vitaminləri vardır. Kahıdakı zülali maddə müxtəlif amin turşuları ilə zəngindir. Onun zərif yarpaqları istehlak edilir. Baş kahının geniş yayılmış sortlarından Sarıdaş kahı, May, 1 May, Berlin, Buzlu qaya və s. Romen kahı da baş əmələ gətirir. Ancan bu daha boş və uzunsov formada olur.

Kahı sortlarından Ballon və Paris daha geniş yayılmışdır. Yarpaq kahının sortlarından Moskva parnik sortu göstərilə bilər.

Vəzəri yaz kahısı adlanır. Azərbaycanda kahının Buzlu qaya sortu becərilir.

Ispanaq (*Spinacia oleraseae L.*) birillik bitkidir. Yarpaqları tünd yaşıl olub, çox zərifdir. Vətəni Asiyadır. Ispanaq yarpaqlarında 9,3% su, 2,3% azotlu maddə, 0,3% yağ, 2,8% azotsuz maddə, 1,0% sellüloza və 1,5% mineral maddə vardır.

Təzə ispanaqda 3 mq% dəmir və 100 qr-da 0,009 mq arsen vardır. Ispanaqda 37 mq% C, 3,7 mq% karotin, 0,08 mq% B₁, 0,25 mq% B₂, 0,72 mq% PP vitamini vardır. Ispanağın geniş yayılmış sortlarından Virofle, Ispolin, Rostov, Viktoriya, Hollandiya və s. göstərmək olar. Azərbaycanda isə Nəhəng sortu becərilir.

Turşəng (*Rumex acetosa L.*) yabanı halda bitən çoxillik bitkidir. Onun tərkibində çoxlu miqdarda dəmir, kalium və kalsium vardır. 70 mq% C vitamini, 2,9 mq% karotin vardır. Tərkibində 2,6% azotlu maddə, 2,2% şəkər, 1,6% sellüloza və 0,6% turşu vardır. Turşunun əsasını turşəng turşusu təşkil edir. Turşəngdə turşəng turşusunun K duzu olur və orqanizmdə Ca duzuna çevrilir və mənimsənilir. Turşəngin geniş yayılmış sortlarından Altay, Belvil, Odessa, Maykop və Enliyarpaq göstərə bilərik.

Cavan çuğundur yarpaqlarının tərkibində 95% su, 0,8% azotlu maddə, 0,1% yağ, 2,4% ekstraktlı maddə, 0,8% sellüloza və 0,9% mineral maddə vardır. Əsasən 1-ci xörəklərin hazırlanmasında istifadə edilir.

Yabanı **gicitkən** şı və borş bişirilməsində işlədilir. Onun əhəmiyyəti orasındadır ki, yazbaşı ticarətdə başqa göyərti olmadıqda gicitkəni tədarük etmək olur. Gicitkənin tərkibində 4,7% azotlu maddə, 3,5% şəkər, 1,6% mineral maddə, 2 mq% karotin və 207 mq% C vitamini vardır.

Ədviyyəli tərəvəzlərin tərkibində az da olsa efir yağı vardır.

Şüyüdün (*Anethum fraveolens L.*) cavan yarpaqlarından kulinariyada istifadə olunur. Toxumlamış şüyüdlərdən isə xiyarı

konservləşdirmək üçün istifadə edilir. Şüyüdün tərkibi C vitamini (150 mq%) ilə zəngin olduğundan xörəklərin dadını yaxşılaşdırır və onları vitaminləşdirir. Abxaziya və Əndican şüyüd sortları daha çox yayılmışdır.

Tərxun çoxillik uzunyarpaqlı bitkidir. Təzə tərxunda 0,1-0,5%, qurudulmuşunda isə 0,2-0,8% efir yağı vardır.

Dağnanəsi birillik ətirli bitkidir. Dağnanəsində 0,9% efir yağı vardır. Qısa saxlamaq üçün qurudurlar. Zaqafqaziyada ən çox işlədilən ətirli tərəvəzlərdən biridir.

Yaşıl cəfəri yarpağında 3,6% zülali maddə, 1,6% sellüloza və 0,4% mineral maddə vardır. Yaşıl cəfəri yarpağında 100-190 mq% C vitamini, 10 mq% karotin və 0,02% efir yağı vardır. Azərbaycanda Məhsuldar sortu becərilir.

Kərəviz əsas etibarilə kulinariyada işlədilir. Kərəviz yarpaqları da cəfəri yarpaqlarına oxşayır, lakin bunlar həm iri və həm də tünd yaşıl rəngdədir. Kərəviz yarpaqlarında 75 mq% C vitamini vardır. Azərbaycanda Delikates sortu becərilir.

Ədviyyəli tərəvəzlərdən **reyhan** və **nanə**, əsasən təzə halda işlədilir. Soyuq qəlyanaltıların hazırlanması üçün bunlar daha əhəmiyyətlidir.

Desert tərəvəzlərdən **ənginar (artışok)** çoxillik bitki olub, əsasən bişmiş halda yağla və ya sousla istehlak edilir. Tərkibində 80,0% su, 2,0% zülal, 14,0% karbohidrat, 1% mineral maddə, 0,18 mq% B₁ vitamini və 5 mq% C vitamini vardır.

Quşqonmaz çoxillik bitki olub, qida üçün bişmiş halda (yağ və sous ilə), konservləşdirilmiş və dondurulmuş halda işlədilir. Quşqonmazın tərkibində 93% su, 2% azotlu maddə və 0,47% şəkər vardır.

Rəvənd çoxillik bitkidir. Əsasən şirin supların, kompot və piroq üçün içlik hazırlanmasında geniş istifadə edilir. Tərkibində 91,5% su, 1,6% turşu, 1,8% şəkər, 0,8% pektin maddəsi, 1,2% sellüloza və 1,1% mineral maddə vardır. Tərkibində 12 mq% C vitamini, B₁, PP və karotin vardır. Əsas sortlarından Viktoriya, Moskva, Qırmızı delikates və s. göstərmək olar.

2.6. Bostan tərəvəzləri

Bostan tərəvəzlərinə qabaq fəsiləsindən olan birillik bitki meyvələri – xiyar, qarpız, qovun və qabaq aiddir. Bu tərəvəzlərdən xiyar daha geniş yayılmışdır.

Xiyar (*Cucurmis sativus L.*) həm açıq torpaqda və həm də istixanalarda yetişdirilir. Xiyarın kal meyvələri 8-12 günlüyündə dərilir. Ondan təzə halda, turşudulmaq, duza və sirkəyə qoymaq üçün istifadə edilir. Xiyarın keyfiyyətində onun iri və ya xırdalığının böyük əhəmiyyəti var. Xırda, toxumları sütül xiyarlar daha keyfiyyətli hesab olunur. Standarta əsasən, duza qoyulacaq xiyarlar xırda (50 mm-ə qədər) və iri (51-70 mm) kornişonlara, xırda (71-90 mm), orta iri (91-120 mm) və iri xiyarlara (121-140 mm) bölünür. 140 mm-dən iri xiyarları duza və sirkəyə qoymaq olmaz.

Xiyarın tərkibində 94-96% su, 1,8-2,5% şəkərlər, 0,6% azotlu maddə, 0,5% sellüloza, 0,2% üzvi turşular, 0,38-0,53% mineral maddələr, 4-10 mq% C vitamini, az miqdarda B₁, B₂, PP, karotin, biotin və pantoten turşusu vardır. Mineral maddələrdən K, Fe, P, J vardır. Xiyarın mineral maddələri qələvilik xassəsinə

malik olduğundan başqa məhsullarla orqanizmə daxil olmuş zərərli turşuların neytrallaşmasına kömək edir. Xiyar toxumlarının tərkibində 30%-ə qədər zülali maddələr və 31,5% yağ olur.

Xiyarın kimyəvi tərkibi onun sortundan, becərildiyi torpaq-iqlim şəraitindən, yetişmə dərəcəsiindən və saxlanılma müddətindən asılıdır. Xiyarın təsərrüfat-botaniki sortları bir-birindən formasına, ölçüsünə, rənginə və səthinin vəziyyətinə (hamar və ya qabırğalı) görə fərqlənir. Yetişmə müddətinə görə tez yetişən (44 günə), ortayetişən (45-50 gün) və gec yetişən (50-60 gün) qruplarına bölünür. Xiyar sortları qara tikanlı və ağ tikanlı qruplarına bölünürlər.

Qara tikanlı xiyar sortlarından Vyaznikov, Murom-36, Uspex-290, Ukrayna tezyetişəni, Urojay-86, gec yetişənlərdən Nejin-12, Don-171, Doljik, Ryabçik-254/4 göstərmək olar. Bu sortlar, əsasən duza və sirkəyə qoyulmaq üçün istifadə edilir.

Ağ tikanlı sortlar, əsasən təzə halda istifadə edilir. Bu xiyarların qabığı duz məhlulunu pis keçirir, ona görə də duza və sirkəyə qoyulmaq üçün az yararlıdır. Zəif qabırğalı sortlardan tezyetişən Altay, Izyaşniy, iriqabırğalılarından Həştərxan-136, Margilan-88, yerli Muxran və s. Istixanalarda yetişdirmək üçün Klin, Daşkənt-86, Uspex-221 və s. əlverişlidir.

Azərbaycanda becərilən xiyarlardan Biryuçekutski-193, Siqnal-235, Yerli Gəncə, Don-175, Nejin-12, Uspex-221, Kotyak, Rulan-95 və Yerli Klin sortunu göstərmək olar.

Xiyar keyfiyyət əlamətlərinə görə təzə, sağlam, bütöv, əsasən yaşıl olmaqla, müxtəlif çalarlı yaşıl rəngdə, forması düzgün, üstü təmiz, ətliyi bərk, toxumları yetişməmiş və sulu olmalıdır. Xiyar saplaqsız və ya 1 sm uzunluqda saplaqlı ola bilər.

Açıq torpaqda becərilən xiyarlarda 10%, istixanalarda becərilən xiyarlarda isə 3% çirklili, azca sürtülmüş, azca batıq (lakin əzilməmiş), qabığı cızılmış, günəş yandırmış və azacıq saralmış xiyarların olmasına icazə verilir. Tezyetişən yaşıl xiyarların ölçüsü 9 sm-ə qədər, qalanlarda 12 sm-ə qədər olmalıdır. Istixanalarda

yetişdirilən və uzun meyvəli sortlar üçün xiyarın ölçüsü normalaşdırılır. 5% miqdarında başqa ölçülü xiyarların olmasına icazə verilir. Eybəcər formalı xiyarlar satışı verilmir və tədarük rayonlarında qeyri-standart xiyarlar kim duza qoyulur.

Qarpız (*Citrullus vilgaris Schard*) qalınqabıqlı (0,5-3 sm), daxilində çoxlu toxumu olan yumşaq ətlikli meyvəli tərəvəzdır.

Qarpızın vətəni Afrikadır. Azərbaycanda, əsasən Sabirabadda, Saatlıda, Abşeronda və digər bölgələrdə becərilir. Qarpızdan təzə halda, duzlama üçün, qarpız balı və qarpız şərabı, habelə sukat istehsalı üçün istifadə edilir. Qarpızın tərkibində orta hesabla 88-92% su, 5,5-10,5% şəkər, 0,8% azotlu maddələr, 0,2% turşu, 0,4% mineral maddələr, 0,6% yağ və 0,4% sellüloza, vitaminlərdən 8 mq% C, B₁, B₂ və A vitaminləri vardır. Qarpız toxumunda 30% yağ vardır. Şəkərlərdən ən çox rast gələn fruktozadır ki, bu da onun şirinliyini artırır. Sukat hazırlamaq üçün qalınqabıqlı qarpızlardan istifadə edilir. Sortları bir-birindən formasına, iri-xırdalığına (ölçüsünə), üzərinin vəziyyətinə, qabığının qalınlığına, ətliyin zərifliyinə görə fərqlənir. İri-xırdalığına (ölçüsünə) görə iri, orta və xırda ölçülərə ayrılır. Xırdaların diametri 15-20 sm, orta irilərdə 20-25 sm və irilərdə isə 25 sm-dən çox olur. Ətli hissəsinin vəziyyətinə görə zərif, ağızda əriyən, xırda dənəli, boş, lifli, sıx ətli, kobud dənəli, şirəli və ya quru olur. Yetişməsindən asılı olaraq aşxana sortları tez yetişən, orta və gec yetişən olur. Təyinatına görə 3 qrupa ayrılır: aşxana üçün, yem üçün, sukat hazırlamaq üçün.

Geniş yayılmış tez yetişən qarpız sortlarından Oqonyok, Don-39, Qalib-395, Ağ çəyirdəkli, Pyatıqorsk xutorunun sevimlisi, Duman və s. göstərmək olar.

Medovka sortu xırda şar şəkillidir. Ölkəmizin əksər rayonlarında becərilir. Orta yetişənlərdən Ajinov, Boqayev mürəşkəsi, Bıkov-22, Melitopol-60, 142, Özbək, gec yetişənlərdən Zolaqlı Həştərxan, Melitopol-143, Volqa-7, Biryuçekut-775 çox yayılmışdır. Bunlardan başqa gec yetişənlərə Xant-kara (Özbəkistanda çox yayılmışdır) və Çit sortları daxil edilir.

Qabığının qalınlığına görə nazik, orta qalın və qalın olur. Ümumiyyətlə, qabığının qalınlığı 0,4-2,5 sm-ə qədər olur. Qalın qabıqlılar daşınma və saxlanma üçün daha əlverişlidir.

Melitopol sortu iri şarşəkilli, ətli hissəsi çəhrayı-qırmızıdır. Üzəri cizgisizdir. Bunlar sortlaşdırılarkən yetişmə əlaməti, iri-xırdalığı nəzərə alınır.

Azərbaycanda Melitopol-142, Biryuçekut-775, Sabirabad-53-88, Pyatiqorsk xutorunun sevimlisi və s. qarpız sortları yetişdirilir.

Keyfiyyətcə standart müvafiq qarpızlar təzə, təmiz, bütöv və sağlam, öz təsərrüfat-botaniki sortuna xas olan rəngdə olmalı, eybəcər və xəstə olmamalıdır. 10% başqa sortu aid qarpızların olmasına icazə verilir. Ən iri ölçülü qarpızın diametri 15 sm-dən, tez yetişən və xırdameyvəliyə isə 12 sm-dən az olmamalıdır. Qarpızların içərisində 8%-ə qədər yüngül zədələnmiş, azacıq batıq və əyri formalı, sürtük, o cümlədən 3% kal və yaxud yetişib ötmüş qarpızlar ola bilər. Əzik, çatlamış və xəstəliklə zədələnmiş qarpızlar olmamalıdır.

Qovun (*Cucumis melo L.*) qarpıza nisbətən daha çox istisəvən bitkidir və quruluşuna görə qarpızdan fərqlənir. Bunun toxumları içərisi boş olan toxum kamerasında yerləşir. Əsasən Orta Asiya respublikalarında və Zaqafqaziya respublikalarında becərilir. Tərkibində şəkərin miqdarı 5-17%-ə çatır. 20 mq% C, 1,2 mq% A, 0,5 mq% B₁, 0,3 mq% B₂, 0,6 mq% PP vitaminləri vardır. Mineral maddələrdən ən çox rast gəlinən dəmirdir ki, bunun da miqdarı 2,5 mq%-ə bərabərdir. Qarpızdan fərqli olaraq saxlanılarkən yetişə bilər.

Qovunların təsərrüfat-botaniki sortları biri-digərindən meyvəsinin ölçüsünə və kütləsinə, qabığının rənginə və bərkliyinə, ətli hissəsinin konsistensiyası və rənginə, dad və ətrinə, yetişmə müddətinə və saxlanılmasına görə fərqlənilir. Qovunun qabığı açıq yaşıl, narıncı, qəhvəyi, ətli hissəsi isə ağ, yaşıl, narıncı və çəhrayı rəngdə olur. Ətli hissəsi konsistensiyasına görə lifli, yumşaq, xırda dənəli, xırçıldayan və sıx ətli olurlar. Dadına görə çox şirin, şirin, az şirin dadsız, ətrinə görə çox ətirli, orta və zəif ətirli və ətirsiz olur. Yetişmə müddətinə görə tez yetişən

(80 günə), ortayetişən (80-110 günə) və gecyetişən (110 gündən çox) qruplarına bölünür.

Ölçüsünə görə iri, orta və xırda olur. Üzəri hamar, tor şəbəkəli və qabırğalı formada olur. Tezyetişən sortları 20 günə, ortayetişənlər 1-2 aya qədər, saxlanılmağa davamlı, gecyetişənlər isə 3 aydan çox saxlanırlar. Bunların saxlanma müddəti yetişmə dövrlərindən asılıdır. Qovunlar bir neçə qrupa ayrılırlar.

1. Tezyetişən Rusiya sortları;
2. Tezyetişən Orta Asiya sortları;
3. Yumşaq ətli Orta Asiya sortları;
4. Xırçıldayan ətli Orta Asiya yay sortları;
5. Cənub payız-qış sortları;
6. Sıx ətli Rusiya sortları;
7. Kantaluplar və ya Qərbi Avropa sortları.

Kantalupların ətli hissəsi sıx və dadı ətirli olur. Geniş yayılmış sortlarından Komsomol-142 və Limonu-sarı misal göstərilə bilər.

Komsomol ortayetişən sort olmaqla, xırda meyvəli və şarşəkillidir. Ətli hissə ağdır, zərif vanil ətri verir.

Limonu-sarı tezyetişən sortdur. Ətliyi ağ və sıx olur.

Sıx ətli Rusiya sortlarına Bronzovka, Kolxozçu, şəkərli Krım, Persidskaya, Zimovka daxildir.

Zimovka orta yetişən olmaqla çəkisi 8 kq-a qədər gəlir. Yaxşı saxlanılır. Tərkibində 10%-ə qədər şəkər vardır.

Kolxozçu ən çox yayılmış sortlardandır. Meyvəsi xırda, şarşəkilli, sarı-narıncı yaşılı rəngdə olub, çox ətirli və dadlı, tərkibində 12%-ə qədər şəkər olur. Orta yetişən sortdur, daşınmağa davamlı, saxlanmağa davamsızdır.

Payız-qış sortlarına Qulyabi kara, Qulyabi sarı, yaşıl Qulyabi, narıncı Qulyabi daxildir. Yaşıl Qulyabi Cərco sortudur və çox gecyetišəndir. Çəkisi 4-8 kq-a qədər olur. Ətirli ətli hissəsinin tərkibində 10% şəkər vardır.

Narıncı Qulyabi gecyetišən sortdur, çəkisi 2,5-4 kq-a qədər olur. Yumurtavaridir, yaxşı saxlanır. Orta Asiya yay sortlarına Ak-kaun, Arbakeşka, Bargi-816, İçi-Kızıl, Kzıl-urup, Konça, Xokuzkalya, Qırmızı ətli və s. sortları daxildir.

Azərbaycanda Kolxozçu-749/753, Balakən-281, Qusarçay-426 və yerli qovun sortları becərilir.

Standarta müvafiq qovunlar təzə, təmiz və sağlam olmalıdır. Bunların rəngi və forması öz təsərrüfat-botaniki sortuna müvafiq olmalıdır. En kəsiyinin diametri ən çox 15 sm-dən, tezyetişən və silindrik formalılarda isə 10 sm-dən az olmamalıdır. Satışa buraxılan qovunların içərisində azacıq əzik və batıq, həmçinin ölçüdən uzaqlaşan qovunların miqdarı 5%-dən çox olmamalıdır. 10% eyni müddətdə yetişən başqa qovun sortlarının olmasına icazə verilir.

Qabağın (*Cucurbita Rero L.*) 3 növü: adi, irimeyvəli və muskat qabaq məlumdur. Aşxanada və yem üçün istifadə edilir. Qabağın aşxana sortlarından sup, yağlı və südlü püre, marinad hazırlamaq və qızartmaq üçün istifadə edilir. Bundan, həmçinin vitamin preparatları, şirniyyat sənayesində sukat və müxtəlif içliklər hazırlanır. Vitamin preparatı üçün ətli hissəsi sarı olanlar daha əlverişlidir. Aşxana sortlu qabaqlar dadlı və xoş ətirlidir. Tərkibində orta hesabla ətli hissədə 91,85% su, 0,95% sellüloza, 0,55% kül, 0,8% azotlu maddə, 0,1% yağ vardır. Qabıq hissəsində isə sellülozanın miqdarı 3,3%-dir. Yetişmiş qabaqda şəkərin miqdarı orta hesabla 8%-dir. Vitaminlərdən 5-8 mq% C, 12 mq%-ə qədər karotin olur. Bunun toxumunun tərkibində 40% yağ, 28% zülal vardır. Ümumi çəkisinin 75%-ni yeməli hissə təşkil edir. Geniş yayılmış sortlarından boz rəngli Volqa sortu orta gecyetišəndir. İri, yumru-yastı formada və açıq boz rəngdədir. Saxlanılma və daşınma üçün çox əlverişlidir. Sarı ətli hissəsi şirindir.

Mozoleyev sortu çox yayılmış sortlardandır. Orta gecyetišəndir. Yumurtavari və ya uzunsov, rəngi sarıdır. Üzəri tünd yaşıl cizgilidir, orta irilikdədir. Ətli hissəsi dadlı, solğun çəhrayı rəngdədir.

Ukrayna sortu çoxmeyvəli, zəif qabırğalıdır. Çəhrayı rəngdədir. Ətli hissəsi xırçıldayan çəhrayı rəngdə olur. Perexvatka-69 muskat ətirli və gecyetişən sortdur. Orta irilikdə və silindrik formada olub, ətli hissəsi dənəli, xırçıldayan və çəhrayı rəngdədir. Tərkibində 12 mq% karotin və C vitamini vardır. Göstərilən sortlardan başqa bir çox rayonlarda başqa sortlar da yetişdirilir ki, bunlardan Bıkov, Biryuçekut, Başkir, Çərkəz, Altay sortlarını göstərmək olar.

Azərbaycanda Palov-Kadu-268, Perexvatka-69 və yerli qabaq sortları yetişdirilir. Standart üzrə qabaq təmiz, təzə, yetişmə dərəcəsinə görə birnövlü, sağlam, rəngi və forması təsərrüfat-botaniki sortuna müvafiq, bütöv saplaqlı olmalıdır. Qabağın ən böyük en kəsiyinin diametri uzunsov formalılarda 12 sm-dən, yastı və dairəvi formalılarda isə 15 sm-dən az olmamalıdır.

Patisson (*Cucurbita var. patisson*) birillik bitkidir, yastı-girdə formada, kənarları diliklidir. Başqa sözlə, patissona boşqababənzər qabaq da deyilir. Rəngi açıq yaşıldan ağımtıl yaşıla qədər olur. Yetişib ötmüşlər ağ süd rəngindədir. Yeyilmək üçün 3-5 günlük patissonlardan istifadə edilir. Yetişib ötmüşlərkobud ətlikli və iri toxumlu olduğundan qida üçün yararsızdır.

Patissonun tərkibində 4,3% şəkər, 2% azotlu maddə, o cümlədən 0,6% zülal, 1,3% sellüloza, 0,6% pektin maddəsi, 0,1% üzvi turşu, 0,7% mineral maddə, 23-40 mq% C vitamini, 0,25 mq% PP, 0,04 mq% B₂, 0,03 mq% B₁ və karotin (A provitamini) vardır.

Aşpazlıqda suxari və yağ ilə bişirilmiş, qızardılmış və qiymələnmiş patissondan istifadə edirlər. Suda bişirilmiş patissonun dadı yaxşı olur. Həmçinin patissonu ət qiyməsi ilə doldurub (özək hissəsini çıxarıb ət qiyməsini oraya doldururlar) – patisson dolması - bişirirlər.

Patissonu konservləşdirir və sirkəyə qoyurlar. Konservləşdirilmiş və sirkəyə qoyulmuş patisson uyğun formada hazırlanmış xiyarı əvəz edir.

Geniş yayılmış sortlarından ağ, tezyetişən ağ və sarı yastı patissonları göstərmək olar.

Patissonun ən böyük diametrinin ölçüsü 10 sm-dən çox olmamalıdır. Konservləşdirmək üçün isə diametri 6-8 sm, çəkisi isə 80-100 qr olan patissonlar götürülməlidir. Patissonun meyvəsi zərif qabıqlı, şirəli və ətli hissəsi bərk, toxumları kal olmalıdır.

Qabaqcıq* (*Cucurbita var. giraumontia*) və ya *göy qabaq qabağın kal formalı növüdür. Ağımtıl-yaşıl rəngdə, nazik qabıqlı və silindr şəklində olan bu qabaq kal (7-10 günlük) dərilir. Ondan qızardılmış, qiymələnmiş və həmçinin göy qabaq kürüsü hazırlamaq üçün isifadə edilir.

Tərkibində 4,9% quru maddə, o cümlədən 2,55% şəkər, 0,55% zülal, 0,13% yağ, 0,2% üzvi turşu, 0,8% sellüloza və 0,5% mineral maddə və 15 mq% C vitamini vardır. Ən çox yayılmış sortlarından Yunan, Qribov-37, Odessa-52, Sote-38 qabaqcıqlarıdır.

Standart üzrə göy qabaq kal, təzə, təmiz, bütöv, yaşıl rəngli və ya zolaqlı, müxtəlif formalı, səthi hamar və ya azca qabırğalı, ətliyi bərk, dolu, uzunluğu 12-20 sm, toxumları kal olmalıdır.

2.7. Tomat tərəvəzləri

***Tomat və ya pomidor* (*Solanum Lycopersicum L.*)** birillik ot bitkisidir. Bir çox növ, yarım növü və növmüxtəlifliyi vardır.

Üç növmüxtəlifliyi olan pomidor becərilir.

1. Yüksək boyatan pomidorlar: kolu ştamsız, zoğları nazik olur, meyvə verdikdə yerə yatır. Sortlarından Rıbka-52, Cənublu-1644 və s.
2. Ştamlı pomidorlar: zoğları qalın və bərk olur, meyvə verdikdə yerə yatmırlar. Sortlarından Karlik, Neva, Krasnodar, Volqoqrad və s.
3. Determinat və ya zəif budaqlı karlik (cırtan) pomidorlar. Sortlarından Puşkin-1853, Pervenec, Kolxozçu-34 və s. göstərmək olar.

Pomidor isti sevən bitki olduğundan, əsasən orta və cənub rayonlarda becərilir. Pomidorun vətəni Amerikanın tropik rayonlarıdır.

Pomidor nazik qabıqdan, ətli hissədən, toxum kameralarından və toxumlardan ibarətdir. Daxili toxum kameraları çox olan tomatlar ən yaxşı tomatlardır.

Pomidorun 600-ə qədər becərilən sortu məlumdur. Bunlar biri-digərindən formasına, rənginə, üzərinin vəziyyətinə (qabırqalı), böyüklüyünə, toxum kamerasının sayı və yerləşməsinə görə fərqlənilirlər.

Pomidorun rəngi qırmızı, çəhrayı, yaxud sarının müxtəlif çalarında ola bilər. Pomidor oval, yastı yumru və konusvari, üstü isə hamar, ya da qabırqalı olur. Yetişməsinə görə pomidor yaşıl, boz, çəhrayı və qırmızı rəngdə olur. Saxlanan və daşınan zaman da yetişə bilər. Ölçüsünə görə iri, orta iri və xırda növlərinə ayrılır. Irilərinin çəkisi 100 qr-dan çox, orta irilərininki 60-100 qr, xırdalarınkı isə 60 qr-a qədər olur.

Kameraların sayından asılı olaraq azkameralı (2-5 kamera), ortakameralı (6-9 kamera) və çoxkameralı (10-dan çox kamera) qruplarına bölünür.

Təsərrüfat əlamətlərinə görə pomidorlar aşxana və konservlik qruplardan ibarətdir. Pomidorun aşxana sortları ən çox aşpazlıqda salatların, 1-ci və 2-ci xörəklərin hazırlanmasında istifadə olunur. Bunlar şirəli və gözəl dadlıdırlar. Pomidorun konservlik sortları tomat-pasta, tomat-püre, tomat şirəsi almaq üçün işlədilir. Bu pomidorların tərkibində quru maddə çox olmalıdır. Sirkəyə və duza qoyulası pomidorların ətli hissəsi bərk olmalıdır.

Pomidorun tərkibində orta hesabla 93-96% su, 0,61% mineral maddə, 4%-ə qədər karbohidratlar, 0,19% yağ, 0,84% sellüloza vardır.

Pomidorun tərkibində 1,4 mq% dəmir, həmçinin K, Mg, Na, Ca, P, J və s. elementlər vardır.

Pomidorda 30 mq% C vitamini, 1,4 mq% karotin (A vitamini), B₁, B₂, B₃, PP və P vitaminləri vardır. Pomidorda 0,4-0,6% üzvi turşu (alma, limon, az miqdarda kəhrəba və turşəng), 0,1-0,2% pektin maddəsi, kal pomidorda isə 0,3%

nişasta vardır. Pomidorun acı dadı onun tərkibində olan solanin qlükozidinin miqdarından asılıdır. Kal pomidorda 4 mq%, yarımkalda 5 və yetişmədə 8% solanin qlükozidi vardır. Boya maddələrindən pomidorda karotin, likopin və ksantofil vardır. Pomidorun sortlarından Mayak, Biryuçekut, Bazar əcayibi, Qumbert və s. göstərmək olar. Mayak – tez yetişən, məhsuldar sortdur. Meyvəsi orta ölçülü, forması yastı-dairəvi və ya dairəvi, səthi hamar, qırmızı rəngli, xoş dadlıdır. Bu sortu yaxın pomidor sortlarından Vosxod, Donskiy, Birinci, Volqa tez yetişəni, Zarya, Kolxozçu, tez yetişən Moldaviya və Tamenes göstərilə bilər.

Morfoloji və əmtəəlik göstəricilərinə görə məhsuldar Maykop sortuna aid olan pomidorlar bir qrupda birləşdirilir. Buraya Brekodey, Opolçenes, Odessa, Hədiyyə, Sovet, Cənublu və s. sortlar aiddir.

Orta zonada yetişdirilən pomidor sortlarından Planlı-904, Delikates, Erliana-2, Axbutin-85, Tez yetişən, Talalixin-186, Belorusiya-225, Şatilov-35 və s. göstərmək olar. Bu sortlar, əsasən Uralda, Başqırdıstanda, Tatarıstanda, Çuvaşiyada və Aşağı Volqaboyunda rayonlaşdırılmışdır.

Şimal vilayətlərində yetişdirilən pomidorlardan Bizon-639, Qribov-1180, Puşkin-1853, Tez yetişən-1165, Karlik-1185, Alpatyeva-905a və çoxmeyvəli Ural sortlarını göstərmək olar.

Son illər ədəbiyyatlarda ən çox adı çəkilən pomidor sortlarından Krasnodar, Volqoqrad-5/95, Donetsk-3/2-1, Bizon-639, Qribov və s. xarakterizə edilir. Bunlardan başqa Irimeyvəli, Ştamblı-152, Vosxod-119, Simferopol-765, Xırdameyvəli, Malyutka, Rıbka, Kuban, Gavalıyaoxşar, Qonets və s. sortlar vardır.

Son illərdə yetişdirilib rayonlaşdırılmış xırdameyvəli sortlardan Pridnestrov Yenisey, Maşınlı-1, Marinadlı və s. göstərilə bilər.

Bolqarıstandan gətirilən pomidor, əsasən adi pomidorlardan 2-3 həftə tez yetişən № 10X BIZON sortudur.

Azərbaycanda, əsasən Mayak 12/20-4, Dnestrətrafi, Volqoqrad 5/95, Sevimli, Şəfəq-49 və s. pomidor sortları yetişdirilir. Bunlardan əlavə Bizon-637,

Novoçerkassk-416, Krasnodarlı 87/23-9, Nubar-1, Peremoqa-165 və Savalan sortları da becərilir.

Pomidorun keyfiyyətinə aşağıdakı tələblər verilir. Meyvəsi təzə, təmiz, bütöv, sağlam, kənd təsərrüfatı zərərvericiləri ilə zədələnməmiş olmalı, forması eybəcər olmamalı, saplaqlı və ya saplaqsız, ölçüsü ən böyük diametrində 4 sm-dən az olmamalıdır. Gavalıyaoxşar və xırdameyvəli sortlarda meyvənin ölçüsü normalaşdırılmır. Yetişmə müddətindən asılı olaraq satışa qırmızı, çəhrayı və sarı (sarı meyvəli sortlar üçün) pomidor göndərilir. Daşımaq üçün çəhrayı, boz və süd rəngli pomidorlar götürülməlidir. Satış yerinə çatdıqda partiyada 10% miqdarında (çəkiyə görə) sütün yetişmiş və zəif əzilmiş pomidorlar ola bilər.

Üzərində çatları olan və ölçüsü 4 sm-dən az olan çəhrayı və qırmızı pomidorlar yalnız tədarük və istehsal rayonunun ərazisində realizə olunmalıdır.

Səthində quru ləkə əmələ gəlmiş pomidorların miqdarı çəkiyə görə 15%-dən, diametri 4 sm-dən az olan pomidorların miqdarı 5%-dən, müxtəlif yetişkənliyə malik olanlar isə (tədarük rayonlarında) 5%-dən çox olmamalıdır.

Iyul-avqust aylarında, partiyada 10% miqdarında sütün yetişmiş pomidorların, lakin tamamilə formalaşmış meyvələrin olmasına icazə verilir. Payızda satışa bozuntul-qırmızı pomidorlar buraxıla bilər.

Tomat məhsulları hazırlamaq üçün pomidorlar tam yetişmiş, bütöv, təmiz və zədəsiz olmalıdır. Emal üçün pomidorlar saplaqsız, gün vurmamış və ləkəsiz olmalı, çatlamışların miqdarı 2%-dən çox olmamalıdır.

Sütün və yaşıl rəngli pomidorlar duza və sirkəyə qoymaq üçün tədarük rayonlarında işlədilir.

Badımcan (*Solanum melongena L.*) istisəvən birillik bitkidir. Əsasən Moldaviyada, Orta Asiya və Zaqafqaziya respublikalarında becərilir.

Badımcan quruluşuna görə iri meyvə olub, qabıqla örtülmüşdür. Daxilində qalın ətli hissəsi və çoxlu toxumu vardır.

Badımcanın tərkibində 4,2% şəkər, 1,3% sellüloza, 0,2% üzvi turşu, 0,5% kül, 0,6% zülal, 0,5-0,7% pektin maddəsi, 0,0044-0,093%-ə qədər solanin

qlükozidi vardır. Yetişib ötmüş badımcanın tərkibində solanin qlükozidi nisbətən çoxdur. Kal badımcanın tərkibində 0,8-3,7% nişasta olur.

Badımcın ölçüsünə və formasına görə qruplaşdırılır. Xırdameyvəli armudaoxşar badımcınların uzunluğu 8-10 sm, diametri 5-7 sm, irimeyvəli armudaoxşar badımcında isə uyğun olaraq 10-18 və 8-13 sm, silindrformalı orta və iri ölçülü badımcınların uzunluğu 10-25 sm, diametri isə 5-8 sm-dir. Çəkisi 50 qr-dan 100 qr-a qədər (bəzən 2000 qr-a qədər) olur. Lakin çox vaxt 100-300 qr irilikdə dərilir.

Yetişməsinə görə tezyetişən (120 günə), ortayetişən (120-140 günə) və gecyemiş (140 gündən çox) sortları olur. Açıq bənövşəyi və ya tünd bənövşəyi rəngdə olur. Ətli hissəsi zərif və toxum hissəsi daha cavan olanlar yüksək keyfiyyətli sayılır. Saxlanılacaq badımcın növlərini yetişməmiş dəriyələr. Həddindən artıq yetişmiş badımcının lifləri kobudlaşdığından dadı pisləşir.

Geniş yayılmış sortlarından Universal-6, Simferopol-105, Uzun bənövşəyi-239, Konservlik-10, Don-14, Delikates, tezyemiş, Pekin, Silindr formalı misal göstərilə bilər. Bunlardan başqa Bolqar 0-14, Kırım-714 və Şavqremani-9 sortları da vardır.

Azərbaycanda becərilən badımcın sortlarından uzun bənövşəyi-239 və Yerli Abşeron sortunu göstərmək olar.

Badımcının keyfiyyətinə aşağıdakı tələblər verilir. Meyvəsi tam yetişməmiş, təmiz, təzə, sağlam, forması və rəngi botaniki sortuna müvafiq, forması eybəcər və qabığı isə kobud olmamalıdır. Ətli hissəsi elastiki, toxum kamerası boşluqsuz və natamam yetişmiş ağ toxumları olmalıdır. Meyvəsinin uzunluğu 10 sm-dən, diametri 5 sm-dən az olmamalıdır.

Tam yetişmiş, içərisi boşluqlu və toxumu tam yetişmiş badımcınların miqdarı 5%-dən, qabığı büzüşmüşlərin miqdarı 15%-dən, əzilmiş və çatlamışların miqdarı 8%-dən çox olmamalıdır. Kənarlaşmanın ümumi miqdarı hər göstərici üzrə norma daxilində 15%-dən çox olmamalıdır. Badımcının rəngi bənövşəyi rəngdə, müxtəlif çalarlı və saplaqlı olmalıdır.

Saplaqlı istiot (*Capsicum annuum*) istisevən bitki olduğundan cənub rayonlarında daha çox becərilir.

Istiotun vətəni Meksika və Qvatemaladır. Rusiyanın və Ukraynanın cənub rayonlarında, Moldaviya, Orta Asiya və Zaqafqaziya respublikalarında becərilir.

Istiotun tərkibi onun sortundan, yaşıl və ya qırmızı olmasından, yetişmə dərəcəsindən asılı olaraq dəyişir. Şirin istiotun tərkibində orta hesabla 4,8-9,5% quru maddə, o cümlədən 1,0-1,3% zülali maddə, 4,7-7,3% ümumi karbohidratlar, 0,5-0,6% mineral maddə və 90-350 mq% C vitamini vardır.

Acı istiotda 9-20% quru maddə, o cümlədən 4,5-8,0% şəkər vardır. Istiotun acı dadı onun tərkibindəki kapsaisin qlükozidinin ($C_{18}H_{27}NO_3$) miqdarından (0,02-1,0) asılıdır.

Istiot dad xüsusiyyətinə görə acı və şirin növlərinə ayrılır. Daxilində isə 2-4 kamera yerləşir. Adətən şirin sortlar acılardan iri olur. Şirin istiotlara bibər adı verilmişdir. Şirinlərdən duza və sirkəyə qoyma, habelə salat və 2-ci xörəklərin hazırlanmasında istifadə edilir. Acılar isə aşpazlıqda, duza və sirkəyə qoymaq və qurutmaq üçün istifadə edilir.

Istiot yetişməsindən asılı olaraq tünd qırmızı, sarı-qırmızı, sarımtıl və yaşıl rəngdə olur. Şirin istiot (bibər) kal dərilir və satışa buraxılır. Acı istiot döyülmüş quru toz halında da satışa verilər bilər.

Bütün istiot növləri saplağı ilə birlikdə dərilir. Acı istiotun saplağının uzunluğu 2 sm-dən, şirin bibərin saplağının uzunluğu isə 3 sm-dən artıq olmamalıdır.

Istiotlar formasına görə silindrik, konusvari, yumurtavari, darəvi hamar, əyilmiş, qabırğalı və çöpür səthli olur.

Ölçüsünə görə iri – 45 qr-dan çox, orta – 25-45 qr və xırda – 25 qr-a qədər olurlar. Ətli hissənin qalınlığından asılı olaraq nazik divarlı – 1-2 mm qalınlığında, orta qalınlıqda – 3-4 mm və qalındıvarlı – 4 mm-dən çox qalınlıqda olurlar.

Yetişmə müddətindən asılı olaraq tez yetişən (90-120 günə), ortayetişən (121-140 günə) və gec yetişən (140 gündən çox) qruplarına bölünür.

Şirin bibərlərin ən çox yayılmış sortlarından ağ Krım, Bolqar-79, Iri sarı, Maykop, Adıgey, Kalinkov, Novoçerkask-35, Qoqaşarı, Qırmızı konservlik-211, Oş-Kom, Ağ Moldaviya, Ağ nikitskiy, Ratunda və başqaları göstərilə bilər.

Acı istiotların ən çox yayılmış sortlarından Həştərxan A 160, 147/628, Kayen, Ukrayna, Kardinalskiy, Velikan, Margelan, Fil xortumu-304 və başqaları göstərilə bilər.

Azərbaycanda şirin istiot sortlarından Maykop-470, acı istiotlardan isə Fil xortumu-304 və Həştərxan-628 sortu becərilir.

Şirin istiotun meyvəsi təzə, təmiz, sağlam, forması və rəngi botaniki sortuna müvafiq olmalıdır. Saplaqlı, yetişmə dərəcəsinə görə eynicinsli, rəngləri tünd yaşıldan, yaşılmıtlı-sarı, tam yetişmişlər isə qırmızı və ya sarı rəngli olmalıdır. Uzunsov formalıların uzunluğu 6 sm-dən, yumru formalıların diametri 4 sm-dən az olmamalıdır. Dadı şirin və istiot xas olan zəif tündlüyə malik olmalıdır. Kiçik ölçülü meyvələrin olmasına yol verilir. Uzunsov formalılarda 4 sm-dən 6 sm-ə qədər ölçülü və yumru formalılarda 3 sm-dən 4 sm-ə qədər ölçülü olanların miqdarı 8%-dən çox olmamalıdır.

Bir qədər solmuş, lakin büzüşməmiş, sıxılmış və çatlamışların miqdarı 15%-ə qədər ola bilər. Kənarlaşmanın ümumi miqdarı hər göstərici üzrə norma daxilində 20%-dən çox olmamalıdır.

Acı istiot təzə, meyvəsi təmiz, sağlam, bütöv, müxtəlif formalı, saplaqlı, yetişmiş, qırmızı rəngli, dadı acı və yandırıcı olmalıdır. Acı istiot partiyasında 5% miqdarında əzilmiş və çatlamışların və 5% miqdarında yaşıl rəngdə müxtəlif istiotların olmasına yol verilir.

2.8. Paxlalı və dənli tərəvəzlər

Bu qrupa göy noxud, göy lobyə, paxla və şəkərli qarğıdalı aiddir. Bu tərəvəzləri tam yetişməmiş dərilər.

Başqa tərəvəzlərdən fərqli olaraq bunların tərkibində zülalın və şəkərin miqdarı çox olur. Vitaminlərdən K, B₁, B₂ və 20-60 mq% C vitamini vardır. Təzə halda istifadə edilir və konserv istehsalına verilir. Qəlyanaltı və salat hazırlamaq üçün istifadə edilir. Göy noxudda 6% nişasta və 6,5% azotlu maddə olur. Bundan başqa 5,8% şəkər, 1% sellüloza, 0,4% mineral maddə var.

Tərəvəz noxudunun (*Pisum Sativum*) 1000-dən çox sortu vardır ki, bunlar da müxtəlif qruplara, sortlara və tiplərə bölünürlər. Göy noxudun iri toxumlu sortlarından Tomas, xırdatoxumlu sortlardan Qalib, tez yetişən konservlik göy noxud, Zümrüdü, Bores, Merqet və s. göstərilə bilər.

Dairəvi xırdatoxumlu göy noxud sortlarından May-13, tez yetişən yaşıl-33, konservlik, Rostov və s.-dir.

Tərəvəz lobyasının (*Phasolus vulgaris* L. Savi.) vətəni Amerikadır. Əsasən Zaqafqaziyada, Moldaviyada, Şimali Qafqazda, Ukraynada və Rusiyanın Mərkəzi qaratorpaq zonasında və Uzaq Şərqdə yayılmışdır.

Tərəvəz lobyasının tərkibində 90,0% su, 4,06% zülal, 4,3% karbohidrat, o cümlədən 1% şəkər, 0,2% yağ, 1,0% sellüloza, 0,7% mineral maddə vardır. Lobyə zülalı əvəz edilməz aminturşuları ilə zəngindir. Lobyada, həmçinin 0,3-0,4 mq% karotin, 23-28 mq% C, B₁, B₂, K vitaminləri vardır. Mineral maddələrdən 44 mq% fosfor və 1,1 mq% dəmir var.

Geniş yayılmış sortlarından Triumf, Qribov, Karlik, Moskva, Siyırımsız Saksa, Koma lobyası (piyada lobyə), yaşıl-qabıq və s. göstərilə bilər.

Paxla (*Vicia Faba* L.) əsasən sous, sup və konservləşdirmə üçün işlədilir. Tərkibində faizlə: su – 83, zülal – 6,0, şəkər – 2,0, nişasta – 6,5, sellüloza – 2,0, mineral maddə – 0,7 və 10 mq% C vitamini (bəzən 23 mq%-ə çatır) vardır. Burada, həmçinin 0,1 mq% B₁, 0,05 mq% B₂, 0,006 mq% PP və 6,3 mq% karotin vardır.

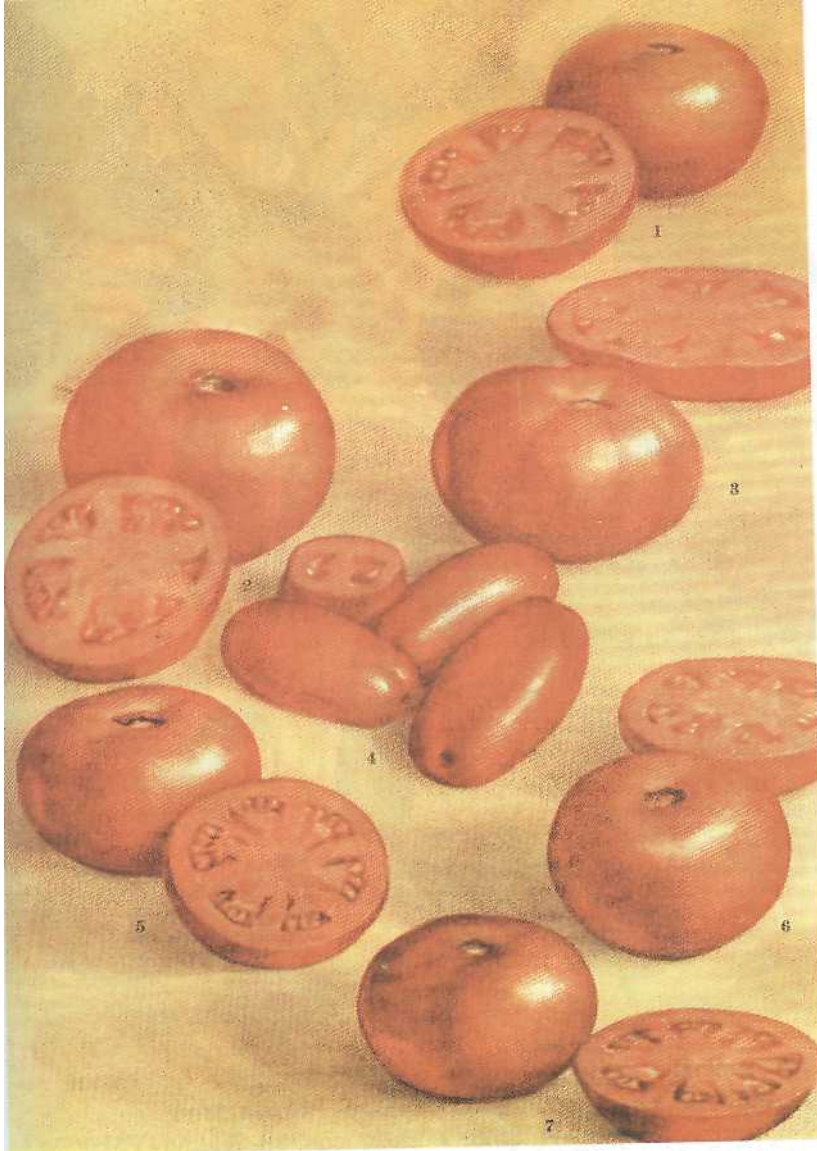
Əsas sortlarından ağ və yaşıl Vindzor, qara Rusiya və Belorusiya sortlarını göstərmək olar.

Şəkərli qarğıdalı (*Zea mays* L. var *Saccharata*) dənli tərəvəz adlanır. Əsasən bişmiş, qızardılmış və konservləşdirilmiş halda işlədilir.

Şəkərli qarğıdalını elə yığmaq lazımdır ki, onun tərkibində nişastanın miqdarı 4-5%-dən çox olmasın.

Şəkərli qarğıdalı dərilən kimi satışa verilməlidir. Çünki şəkərli qarğıdalı 1 sutka ərzində 0°C-də 8%, 20°C-də isə 25% şəkər itirir.

Tez yetişən sortlarından Şimal pioneri, orta tez yetişən sortlardan Qızılı tez yetişən-401, Kuban, ortayetişən sortlardan Naqrada-97, Hibrid-406 və 418, Ağdənli-95 sortu isə gec yetişən sortlara aiddir.



Pomidor sortları: 1- Mayak; 2- Brekodey; 3- Yeni Çerkas;
4- San-Marsano; 5- Bazar əcayibi; 6- Volqaqrad; 7- Krasnodarlı.



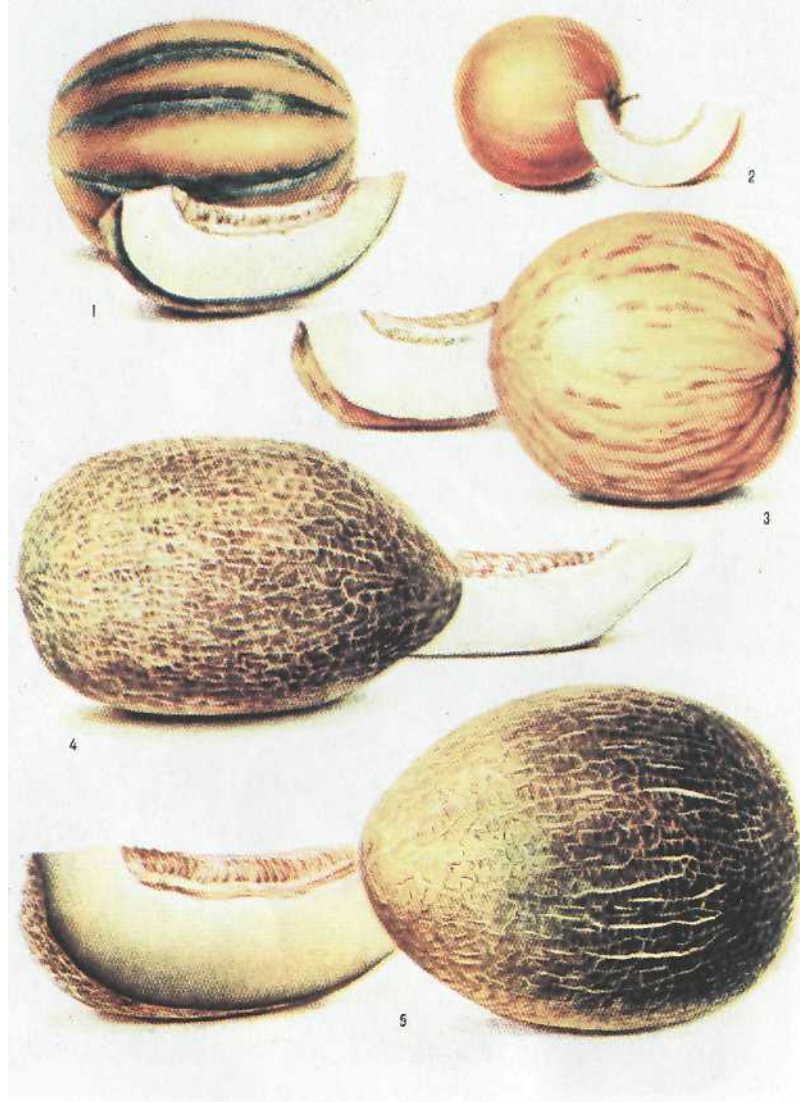
Tərəvəzlər: 1-Savoy kələmi; 2- Bürüssel kələmi; 3- Gül kələm;
 4- Ağbaş kələm; 5- Qırmızıbaş kələm; 6- Pekin kələmi;
 7- Qırmızı bibər; 8- Manqold; 9- Badımcən; 10- Kərəviz kökü;
 11- Yerkökü(Nant); 12- Cəfəri; 13- Qırmızı turp(Saksa);
 14- Aşxana çuğunduru; 15- Qara turp; 16- Şalğam;
 17- Çöl kələmi kökü.



Tərəvəzlər: 18- Baş soğan; 19- Porey soğanı; 20- Sarımsaq;
 21- Pomidor; 22- Yalıl noxud; 23- Razyana; 24- Şüyüd; 25- Salat kəsnisi;
 26- Sütül qarğıdalı; 27- Paxla; 28- Qırtıqotu; 29- Rəvənd; 30- Kəhi;
 31- İspanaq; 32- Xiyar; 33- Patisson; 34- Göy qabaq.



Kartof sortları: 1- Epron; 2- Berlixinqen; 3- Priekul;
4- Rannaya roza; 5-Peredovik; 6- Severnaya roza; 7- Lorx.



Qovun sortları: 1- Bosvald; 2- Kolxozçu 745/753;
3- Buxara -944; 4- Yaşıl Qulyabi; 5- Göy baş -476.



Şirin bibər sortları: 1- Bolqar; 2- Yeni Çerkas;
3- Maykop; 4- Tezyetişən yumru.
Tünd saplaqlı istiot sortları: 5- Kayen; 6- Həştərxan.

III FƏSİL. TƏZƏ MEYVƏLƏR

Təzə meyvələri quruluşlarına, bioloji xüsusiyyətlərinə və coğrafi yetişmə zonalarına görə qruplaşdırmaq olar. Əmtəəşünaslıqda meyvələri aşağıdakı kimi təsnif edirlər:

1. Toxumlu (tumlu) meyvələr. Bu meyvələr şirəli ətli hissədən və içərisində toxum yerləşən toxum kamerasından ibarətdir. Bu qrupa alma, armud, heyva, əzgil, üvəz və yemişan aiddir.
2. Çəyirdəkli meyvələr. Bu meyvələrin şirəli ətli hissəsinin daxilində çəyirdək yerləşir. Bu qrupa gilə, albalı, ərik, şaftalı, gavalı, göyəm, cır gavalı, alça, zoğal aiddir.
3. Giləmeyvələr. Quruluşundan asılı olaraq 3 yarımqrupa bölünürlər.

Həqiqi, əsl giləmeyvələr. Bunların meyvəsi qabıqdan, sulu ətli hissədən və daxilə yerləşən 1-7 ədəd toxumdan ibarətdir. Bu qrupa üzüm, qarağat, firəng üzümü, quşüzümü, qaragilə, mərsin, cırmərsin, çaytikanı və zirinc aiddir.

Mürəkkəb giləmeyvələr. Bu meyvələr ümumi meyvə özəyi üzərində yerləşən və hər birinin içərisində kiçik toxumu olan bir neçə xırda gilələrin birləşməsindən əmələ gəlir. Bu qrupa moruq, böyürtkən, şimal moruğu və sarı böyürtkən aiddir.

Qeyri-həqiqi giləmeyvələr. Bu giləmeyvələrin qeyri-həqiqi toxumları onların səthində yerləşir. Bu qrupa bağ çiyləyi və çiylək aiddir.

4. Qərzəkli meyvələr (qozmeyvəlilər). Bunların meyvələri birtoxumlu, üzəri oduncaqlı və ya dərivari qabıqla örtülü olur. İki yarımqrupa bölünürlər.

Bərkqabıqlılar. Bunların meyvələri yarpaqşəkilli qərzəklə örtülü olur. Bu qrupa fındıq və yabanı fındıq(meşə fındığı) aiddir.

Sümükqabıqlılar. Bu meyvələrin üzəri qalın ətli (bəzən də tikanlı) qərzəklə örtülü olur. Bu qrupa qoz, badam, püstə, şabalıd, yerfındığı (araxis), fıstıq və şerti olaraq sidr qozu aiddir.

5. Subtropik və tropik meyvələr. 3 yarımqrupa bölünürlər.

Sitrus meyvələrinə limon, portağal, narıngi və qreypfrut aiddir.

Subtropik meyvələrə nar, əncir, yapon xurması (və ya xırnıq), zeytun, feyxoa, innab, iydə və tut aiddir.

Tropik meyvələrə banan, ananas, manqo və İran xurması (finik) aiddir.

Meyvələr iqlim şəraitindən asılı olaraq 4 zonaya bölünür: şimal və şimal-şərq, orta, cənub və subtropik. Meyvələr mədəni və yabanı olur. Bioloji nöqtəyindən nəzərdən meyvələrdə pomoloji sortlar, üzümdə isə ampeloqrafik sortlar öyrənilir. Müəyyən respublika, ölkə və vilayətdə becərilmək üçün tövsiyə olunmuş meyvə sortuna rayonlaşdırılmış meyvə sortu adı verilir. Meyvələri təyinatına, kimyəvi tərkibinə və başqa göstəricilərinə görə də qruplaşdırmaq olar.

3.1. Toxumlu(tumlu) meyvələr

Toxumlu (tumlu) meyvələr meyvə əkini sahəsinin 50%-dən çoxunu təşkil edir. Bu meyvələrin tərkibində olan şəkər, üzvi turşular, vitamin və s. bioloji aktiv maddələr onların dad və tam məziyyətlərini yüksəldir. Bu meyvələrin uzun müddət saxlanılmağa və daşınmağa davamlılığı il boyu təzə meyvə ilə təchiz etməyə imkan verir. Belə meyvələrdən müxtəlif məhsullar – şirə, povidlo, mürəbbə, pastila, marmelad, şərab və s. hazırlanır.

Alma ən çox yayılmış meyvədir. Ölkəmizdəki meyvə bağlarının 70%-i, toxumlu (tumlu) meyvələrin isə 80%-i almanın payına düşür. Alma bioloji xüsusiyyətlərinə görə başqa meyvələrdən fərqlənir. Alma çox məhsuldar, az qulluq tələb edən, yetişmə müddətinə görə çox uzun dövrü əhatə edən, saxlanılmağa davamlı meyvədir.

Bütün alma növləri gülçiçəklilər fəsiləsindən (*Rosaceae*) alma yarıməsiləsinin (*Romoideae*) *Malus* cinsinə aiddir. Almanın 33 növü məlumdur və bunlardan 6 növü Azərbaycan ərazisində yayılmışdır.

Meşə almalarından ən çox yayılmışları Sibir, Çin və meşə almalarıdır. Meşə alması növlərinin meyvəsi yumru, xırda, günəşə olan tərəfi qırmızıdır. Dadı turşməzədir. Sibr almaları isə, əsasən Şərqi Sibirdə və Uzaq Şərqdə yayılmışdır.

Bunlar qırmızı və sarımtıl olurlar. Bu növ almalar adından məlum olduğu kimi soyuğa daha davamlıdır.

Çin almaları Avropanın şimal-şərqində geniş yayılmışdır. 1 almanın çəkisi 10-20 qram olur. Yumru və ya yumurtavari olur. Əsasən marmelad, mürəbbə, şərab və şirə istehsalı üçün yaxşı xammaldır.

Xalq təsərrüfatı əhəmiyyəti olan alma, əsasən bağ almasıdır (*Malus domestica Borkh*). Bu qrupa Sibir almasının bağda becərilən növü, Çin almalarının mədəni növü, məxməri Çin almaları aiddir. Bəzi alma sortları isə Miçurinin adı ilə bağlıdır. Miçurinin yetişdirdiyi Miçurin kitayka alması 90 qrama qədər çəkidə olur.

Alma quruluşuna görə başqa meyvələrdən fərqlənir. Almanın qabığı nazik və qalın olur. Sıx və qalınqabıqlı alma saxlanmağa davamlıdır. Almanın qabığı bir neçə qatdan ibarətdir. Almanın səthi hamar və ya çopur, parıldayan və ya tutqun, quru və ya yağlı, müxtəlif qalınlıqda, elastiklikdə və bərklikdə olur. Əgər almanın qabığı bərk qalın və sıx olarsa, belə alma daşınmağa və saxlanmağa davamlı olur. Belə almalardan Qafqaz, Krım və Çin sortlarını göstərmək olar. Bəzi almalarda qabığın altında rəngli nöqtələr olur və bəzən almanın bütün səthini örtür.

Almanın əsas göstəricilərindən biri də onun rəngidir. Onun rəngi tərkibindəki xlorofil, karotin, antosian və flavon pigmentlərindən asılıdır. Alma, əsasən yetişdiyi zaman yaşıl rəngdən sarımtıl-yaşıl, sarımtıl-qırmızı, çəhrayı, tünd qırmızı və s. rəngə çevrilir. Bəzi almaların üzərində qırmızı rəngli xətlər, bəzilərinin isə bir tərəfi qırmızı rəngdə, o biri tərəfi isə sarımtıl rəngdə (Qəndil Sinan) olur. Lakin Simirenko reneti yetişdikdə belə öz yaşıl rəngini saxlayır.

Meyvənin saplaq hissəsində çökəklik olur. Saplağın rəngi, uzunluğu, qalınlığı almanın sortundan asılı olaraq müxtəlifdir. Almanın saplağının qopması onun saxlanma müddətini azaldır.

Saplağın əks tərəfində çiçək kasacığı və 5 ləçəkdən ibarət çiçək yerləşir. Almanın sortundan asılı olaraq çiçək açıq, yarımçıq və bağlı olur. Çiçəkdən saplağa qədər boşluğu olan borucuq keçir ki, bunun da daxili hava ilə doludur. Çiçəyi açıq olan alma sortları saxlanma zamanı daha çox zədələnir.

Almanın ətli hissəsinin daxilində özək yerləşir ki, bu da toxum yuvasından ibarətdir. Toxum yuvası mərkəzdə yerləşməklə 5 kameradan ibarətdir.

Həmin kameraların divarı perqamentə oxşar hamar təbəqədən ibarətdir. Bu təbəqə sellüloza və hemisellülozadan təşkil olunmuşdur. Almanın toxum yuvasının həcmnin və çəkisinin almanın ətli hissəsinə nisbəti, ətli hissənin çıxarına təsir edir. Toxum yuvası iri və kobud olan almaların keyfiyyəti bir qədər aşağıdır.

Almanın yumşaq hissəsi dairəvi toxumalardan və toxumalararası boşluqdan ibarətdir ki, həmin boşluqlarda hava və bir hissə protopektin vardır. Toxumaların nazik təbəqələri bir neçə qatdan ibarətdir və tərkibində sellüloza, hemisellüloza və protopektin vardır. Toxumalardakı şirənin tərkibində üzvi və mineral maddələr vardır. Almanın ətli hissəsinin sıxlığı da eyni olmur. Bu cəhətdən alma sıx ətli, dənəvər, yumşaq növlərinə ayrılır. Sıx ətli alma başqalarından fərqli olaraq saxlanmağa daha çox davamlıdır. Keyfiyyətcə isə dənəvər və yumşaq almalar əsas yer tutur.

Almanın forması onun sortundan asılı olaraq çox müxtəlifdir. Alma yumru, yastıtəhər yumru, yastı-oval, yumru-oval, silindrvari, yumru konusvari, enli silindrvari və s. formada olur.

Almanın kimyəvi tərkibinə onun sortu, becərildiyi şərait, yetişmə dərəcəsi, saxlanma rejimi və müddəti təsir edir. Almanın kimyəvi tərkibindəki dəyişiklik onda olan şəkərin miqdarında özünü göstərir. Şəkərlərdən ən çox fruktoza, qlükoza və saxaroza, karbohidratlardan az miqdarda nişasta, sellüloza və hemisellüloza, üzvi turşulardan alma və limon turşuları vardır. Becərildiyi rayondan asılı olaraq şəkərin miqdarı dəyişir. Belə ki, cənub almasında 83-85% su, 9,8-14,2% şəkər olduğu halda, orta zonanın almasında 84-88% su, 7,3-14,2%-ə qədər şəkər olur. Almada olan şəkərlərin əsasını invertli şəkər təşkil edir. Bunun da miqdarı cənub almasında 8,3-13,8% olduğu halda, orta zona almasında 6,4-13,8%-dir. Turşunun miqdarına görə bu alma növlərindəki fərq azdır. Cənub almasında 0,2-0,6% olduğu halda, orta zona almasında 0,2-0,8% arasında olur.

F.V.Serevitinova görə almanın tərkibində orta hesabla 6,5-11,8% fruktoza, 2,5-5,5% qlükoza, 1,5-5,3% saxaroza, 0,2-0,7% azotlu maddə, 1,05-1,49% pektin maddəsi, 0,02-0,2% aşı maddəsi, 0,9% sellüloza, 0,5-1,0% pentozan, 0,2-0,4% mineral maddə və 0,2-0,6% üzvi turşu vardır. Almanın tərkibində 20-40 mq% C vitamini və az miqdarda B₁, B₂ və PP vitaminləri olur.

Alma yetişmə müddətinə və istehlakına, həmçinin saxlanılmasına görə 6 qrupa – yay, tezyetişən payız, payız, tezyetişən qış, qış və gecyemiş qış almalarına bölünür. Lakin belə qruplaşdırma şərtidir.

Məsələn, adi Anton alması Lipetski vilayətində qış, Krasnodar ölkəsində və Kursk vilayətində isə payız sortuna aid edilir. Almalar ölçülərinə görə də müxtəlif olurlar. Bu cəhətdən almalar 3 qrupa bölünür: xırda (75 qr-a qədər), orta iri (75-125 qr), iri (125 qr-dan çox).

I.V.Miçurin adına elmi-tədqiqat institutu ölçüsünə görə almanı 7 qrupa bölür: çox xırda (25 qr-a qədər), xırda (25-50 qr), ortadan aşağı (50-75 qr), orta (75-100 qr), ortadan yuxarı (100-125 qr), iri (125-175 qr), daha iri (175 qr-dan çox).

Almanın yay sortları iyun-avqustda yetişir. Tam yetişmiş halda dərilir. 10-30 gün müddətində saxlanıla bilər. Yay almalarının saxlanılmağa davamsız olmaları onunla izah edilir ki, onlar fizioloji xəstəliklərə daha tez tutulur və tənəffüs prosesi daha sürətlə gedir. Yay almalarından Ağ Naliv, Papirovka, Melba, Moskva armudu, Çəhrayı Naliv, ağ və qırmızı Həştərxan, Yay şafranı və s. göstərilə bilər.

Tezyetişən yay sortlarından Stark, Tezyetişən Səmərqənd, Səmərqənd birincisi və Armudvari tezyetişən almalarını qeyd etmək olar.

Azərbaycanda Papirovka, Borovinka, Qrafenşteyn və Fatimə yay alma sortları yetişdirilir.

Yay almalarından fərqli olaraq payız almaları avqustun 2-ci yarısından sentyabrın 1-ci yarısına kimi dərilir. Ancaq bu sort almalar dərilən vaxt istehlak dəyərli olmur. Bu məqsədlə payız almaları dərildikdən sonra 15-25 gün müddətinə saxlanılır. Bu dövrdə yetişmə davam etdiyindən o, istehlak dəyərinə malik olur.

Əgər dərilmə prosesi gecikdirilərsə, o zaman anaerob tənəffüs prosesi almanın şəkərini azalda bilir. Yay almalarından fərqli olaraq, payız almalarını 2-3 ay saxlamaq olur. Payız almalarından 600 qr-lıq Anton almasını, Aport, Borovinka, Belfler-kitayka, Zolaqlı ənis, Titovka, Zolaqlı qəhvəyi alma, Zolaqlı payız alması misal göstərilə bilər.

Azərbaycanda payız almalarından Landsberq reneti, Azərbaycan, Sarı Belfler və Qızıl qış Parmeni yetişir. Qeyd etmək lazımdır ki, orta zonada yetişən bəzi payız sortları cənubda yayda, qış sortları isə payızda yetişir.

Yay və payız alma sortlarından fərqli olaraq qış almalarının bəzi homoloji sortları yeni məhsula kimi saxlanıla bilər. Bu qrup almalar sentyabrın 2-ci yarısından oktyabrın 1-ci yarısına kimi dərilir. Bunlar dərildikdən 2-3 ay sonra istehlak dəyərinə malik olur. Dərilərkən bunların tərkibində protopektin və 1,5%-ə qədər nişasta olur. Ümumi və invertli şəkərin miqdarı da az olur. Odur ki, saxlandıqda yetişir və tərkibində dəyişiklik gedir. Protopektin pektinə, nişasta şəkərə çevrilir. Meyvənin dadı və quruluşu yaxşılaşır. Qış almaları saxlanmağa və daşınmağa davamlı olduğundan daha əlverişli sayılır. Bunların bəzi homoloji sortları iyul ayına kimi qala bilər. Bu qrupa cənub almalarından Qış qızılı Parmen alması, Qəndil sinab, qış gecyetişənlərindən Şampan-reneti, Simirenko reneti, Orlean reneti (buna qırmızı şafran da deyilir), Sarı sinab, Qar qəndil, Bauman reneti, Qəndil kitayka, Sarıtuş, Cırhacı, Qızıləhmədi misal göstərilə bilər.

Adi Anton, Daş Anton, Litov pepini, Babuşkin, Miçurin sortlarından Şafran pepini, Ənis, Slavyanka kimi almalar orta zonada

yetişirlər. Adi Anton şimal rayonunda qış, Ukrayna və Belorusiyada payız, Krasnodar ölkəsində yay sortu hesab edilir. Rəngi sarımtıl-yaşılaçalan, dadı isə çaxırı-turş olur.

Azərbaycanca qış almalarından Napoleon, London pepini, Şampan reneti, Boyken, Ağ rozmarin, Quba reneti, Simirenko reneti, Cırhacı, Sarıturş, Sarı sinap, Zaqatala şafranı, Quba şafranı, Qızıləhmədi sortları becərilir.

Son illər Azərbaycanda palmet alma bağları salınmışdır. Bu bağlarda Starkinq, Conatan və Qolden Delişes alma sortları yetişdirilir.

Gecyetişən və sentyabrın 1-dən sonra tədarük edilən almalar iki pomoloji qrupa bölünürlər.

Standarta əsasən (QOST 21122-75) gecyetişən təzə almalar keyfiyyətindən asılı olaraq 4 əmtəə sortuna: əla, birinci, ikinci və üçüncü bölünürlər. Əla əmtəə sortuna yalnız birinci pomoloji qrup almaları aid edilir.

Almanın keyfiyyəti onun formasına, rənginə, səthinə, ən böyük diametrinə görə müəyyən edilir. Bütün əmtəə sortlarına aid almalar təmiz, bütöv, forması və rəngi pomoloji sortuna müvafiq olmalıdır. Əla, birinci və ikinci sortda aid almalar eyni pomoloji sortdan olmalıdır. Üçüncü sortda isə qarışıq ola bilər. Əla sortda ən böyük en kəsiyinin diametri yumru formalılarda 65 mm, uzunsov formalılarda 60 mm, 1-ci sortda uyğun olaraq 60-50 mm, ikinci sortda 50-45 mm, üçüncü sortda isə 40-35 mm olmalıdır. Almanın nöqsanları və icazə verilən normalar mövcud standartlarda göstərilir. Məsələn, tədarük yerində əla sortda 1 sm², birinci sortda 2 sm², ikinci sortda 4 sm² və üçüncü sortda səthinin

1/4 hissəsində yüngül sıxılmış və dolu vurmuş hissə ola bilər. Satış yerində isə bu göstəricilər uyğun olaraq 2 sm², 4 sm², 6 sm² və 1/4 hissə qədər olur.

Tezyetişən almalar (QOST 16270-70) 1-ci və 2-ci əmtəə sortuna bölünür. 1-ci sortda ən böyük en kəsiyi 50 mm, 2-ci sortda isə 35 mm-dir.

Armud – toxumlu meyvələr içərisində öz zərifliyi və istisevən olması ilə fərqlənir. Ümumi meyvə tədarükündə az yer (5%) tutur. Təzə halda istifadə edilməklə yanaşı qurutmada, kompot, mürəbbə, cem və şirələrin hazırlanmasında istifadə edilir. Krımda, Qafqazda, Orta Asiyada, Moldaviyada və Belorusiyada becərilir.

Adi armud (*Pyrus communis L.*) gülçiçəklilər fəsilənsindəndir. 30-dan çox növü məlumdur.

Soyuğadavamlı Ussuriya armudunun sortları Uzaq Şərqdə geniş yayılmışdır. Quruluşuna görə almadan fərqlənir. Formasına görə müxtəlif olur. Konsistensiyasına görə şirəli, az şirəli, quru, yağabənzər, iridənəli, yumşaq və ya bərk, kobud və ya ağızda asan əriyən olur. Dadına görə şirin, turşaşirin, çaxırı-turş, ətirli, ağızı büzən, ətirsiz olur. Tərkibində orta hesabla 81-84% su, 6,2-18,7% şəkər, 0,1-0,5% turşu, 0,1-0,3% pektin maddəsi, 0,3-0,6% mineral maddələr, 0,02-0,17% aşı maddəsi, 0,9% sellüloza, yabanı sortlarda 12-21 mq% və mədəni sortlarda 3-17 mq% C vitamini vardır. Şəkərlərdən 6,9-9,7% fruktoza, 1-3,7% qlükoza və 0,4-2,6% saxaroza vardır. Üzvi turşulardan limon və alma turşusu rast gəlinir.

Armudun ayrı-ayrı pomoloji sortlarının kimyəvi tərkibi onların sortundan, torpaq-iqlim şəraitindən və yetişmə müddətindən asılı olaraq dəyişir.

Yetişmə müddətinə və saxlanılmasına görə yay, payız və qış sortlarına bölünür.

Armudun yay sortları iyul-avqustda yetişir, 10-20 gün qala bilir.

Orta zonada yetişən yay armud sortlarından Toxumsuz, Nazıksaplaq, Limonka, Ilinka, Cənub zonasında yetişənlərdən Yay Vilyamsı, Düşes, Klappın sevimlisi, Panna, Bere Jiffar daxildir.

Azərbaycanda Abasbəyi, Yay Vilyamsı, Klappın sevimlisi, Cırnadiri və Qurqulə yay armud sortları yetişdirilir.

Armudun payız sortları avqustun sonu və sentyabrın əvvəllərində dərilir. Aşağı temperaturda 3 aya qədər qalır. Bere Bosk, Payız berqamotu, Meşə gözəli geniş yayılmış sortlardandır.

Azərbaycanda Bere Bosk, Düşes de "Anqulem və Lətifə payız armud sortları yetişdirilir.

Armudun qış sortları sentyabrın axırı və oktyabrda dərilir. Dərilərkən istehlak dəyərinə malik olmurlar. Saxlanılıb yetişdirilir və bu zaman dadı və ətri də yaxşılaşır. 4-6 ay saxlanıla bilər. Armudun qış sortlarından Kyure, Bere Ardan-pon, Qış dikankası, Miçurin beresi, Olivye de Serr, Sen Jermeni göstərmək olar.

Azərbaycanda Bere Ardanpon, gecyetişən Tuluza, Jozefina Mixelskaya, Pass Krassan, Kyure, Nararmudu, Yaygören qış armud sortları yetişdirilir.

Armudun tezyetişən sortları və sentyabrın 1-dən sonra tədarük edilən gecyetişən sortları 2 pomoloji qrupa bölünürlər.

Armudun keyfiyyəti Azərbaycan Respublika standartının (RST 289-76) tələblərinə cavab verməlidir. Keyfiyyətə armud birinci və ikinci əmtəə sortuna bölünür.

Birinci əmtəə sortuna aid armudun rəngi və forması öz pomoloji sortuna müvafiq olmalıdır. Təmiz, saplağı ya bütöv, ya da sınıq, ən böyük en kəsiyinin diametri azı 50 mm olmalıdır. İkinci sort armudun diametri azı 40 mm olmalıdır. Qalan göstəricilər standartda normalaşdırılır.

Heyva (*Cydonia ovlonga* Mill) gülçiçəklilər fəsiləsindəndir. 4000 ildir ki, meyvə bitkisi kimi məlumdur. Yabanı halda ən çox Şərqi yarımkürəsində bitir. Böyük Qafqazın şərq hissəsində, Mərkəzi Zaqafqaziyada və Talışda yetişir. Mədəni halda dünyanın bir çox ölkələrində becərilir.

Heyvanın tərkibində 81-85% su, 5,3-12,2% şəkər, o cümlədən 5,6-6,6% fruktoza, 2,0-2,4% qlükoza, 0,4-1,6% saxaroza, 0,85-1,1% üzvi turşu (alma və limon turşusu), 0,9% pektin maddəsi, 0,9% sellüloza, 0,5-0,7% mineral maddə, 0,42-0,66% aşı maddəsi və 10-30 mq% C vitamini vardır. Bir meyvənin çəkisi 50 qr-dan 1,5 kq-a qədər olur. Meyvələri yumru, uzunsov və armud şəklində, rəngi yaşıl, açıq və ya tutqun sarı olur. Meyvəsinin üstü boz, tünd sarı və ya tünd qəhvəyi rəngli pənbə ilə örtülüdür. Ətli hissəsi ağ və ya sarımtıl, əvvəlcə bərk, lakin qalıb yetişdikdə yumşalır. Ətli hissəsində daşlaşmış bərk toxumalar vardır. Dadı şirin, turşaşirin və gər (büzüşdürücü) olur. Heyvadan az miqdarda

təzə və bişirilmiş halda istifadə edilir. Heyva marmelad, povidlo, jele, sukat, mürəbbə, kompot və cem hazırlamaq üçün qiymətli xammaldır. Çoxlu heyva sortu məlumdur. Azərbaycanda yetişdirilən Çiləyi, Şirvani, Karaman, Atbaşı, Cardalı, Sarı Rəcəbi, Şabrani, Zardobi, Fəhmi, Ağvani, Qara heyva, iri Ağdaş və s. misal göstərilə bilər. Bundan başqa həyatyanı sahələrdə daş heyva, əppək heyva, armudvari, almavari heyva sortları da xalq seleksiyaçıları tərəfindən yetişdirilir.

Heyva keyfiyyətinə görə Azərbaycan Respublika standartının (RST 292-76) tələblərinə uyğun olmalıdır. Keyfiyyətinə görə təzə heyva birinci və ikinci əmtəə sortlarına bölünür. Birinci sortun ən böyük en kəsiyinin diametri 60 mm, ikinci sortda isə 40 mm-dən az olmamalıdır.

Əzgilin iki əsas növü vardır: 1. adi əzgil (*Mespilus Germanica*); 2. subtropik və ya yapon əzgili (*Eriobothrya japopica*).

Adi əzgil yabanı halda Qafqazda, Krımda və Türkmənistanda bitir. Adi əzgilin meyvəsi xırda olub, çəkisi 15-35 qr-dır. Təzə dərilmiş əzgil bərk və ağızbüzüsdürücü olur. Sonralar yeşmə dövründə yumşalır, dadı isə şirirləşir.

Yapon əzgili az miqdarda Qafqazın Qara dəniz sahilində, Krımın cənub sahilində becərilir. Əzgildən təzə halda, mürəbbə, pastila, karamel içliyi, duzlamaq, sirkəyə qoymaq və ekstrakt hazırlamaq (əzgilşərab) üçün istifadə edilir. Tam yetişmiş əzgilin yumşaq hissəsinin tərkibində 5,2% su, 8,5% şəkər, 0,8% turşu, 1,4% pektin maddələri, 0,65% azotlu maddələr, 1,8-2,5% sellüloza, bir qədər alma turşusu var. Yetişmə nəticəsində şəkər və alma turşusu azalır, az miqdarda spirt və sirkə turşusu əmələ gəlir ki, bu da ona pis xoşagəlməyənəm verir.

Azərbaycanda Qabak-əzgil, Qəbələ-əzgil və Qaysı-əzgil sortları becərilir. Subtropik əzgilin sortlarından Premyera, Tamana və Fali sortlarını göstərmək olar. Bütün sortlarda toxum meyvənin ümumi çəkisinin 15-18%-ni təşkil edir.

3.2. Çəyirdəkli meyvələr

Çəyirdəkli meyvələr ağacların sayına və meyvə bağlarının sahəsinə görə almadan sonra 2-ci yeri tutur. Bütün meyvə bağlarının 40%-ə qədərini təşkil edir. Bu qrupa albalı, gilasa, ərik, şaftalı, gavalı, alça, göyəm, zoğal aiddir.

Çəyirdəkli meyvələr Rusiyanın mərkəzi rayonlarında, Ukraynada, Belorusiyada, Moldaviyada, Şimali Qafqazda, Özbəkistanda becərilir. Gilasa nisbətən albalı soyuğa davamlıdır. Gilas, əsasən ölkənin cənub rayonlarında becərilir. Ərik Orta Asiyada, Dağıstanda, Krımda və Zaqafqaziyada becərilir. Çəyirdəkli meyvələr çox sulu olduğundan uzun müddət saxlanıla bilmir. Onlardan təzə halda istifadə edilir və kompot,

mürəbbə, cem, şirə, müxtəlif içkilər hazırlamaq və qurutmaq üçün istifadə edilir.

Çəyirdəkli meyvələrin kimyəvi tərkibi 3.1 №-li cədvəldə verilmişdir.

Cədvəl 3.1. Çəyirdəkli meyvələrin kimyəvi tərkibi, faizlə

Meyvələrin adı	Su	Şəkər	Turşu	Pektin maddəsi	Sellüloza	C vitamini, mq%-lə
Albalı	77-87	8,4-14,5	0,9-2,3	0,4-0,6	0,18-0,25	2-6
Gilas	74-85	10-17,0	0,5-1,0	0,4-0,7	0,2-0,3	10,0
Gavalı: Macar qrupu	79-85	8,7-15,6	0,4-1,0	0,7-0,8	0,3-0,5	5-10
Renklod qrupu	83-86	9-12,3	0,6-1,5	0,4-0,6	0,2-0,3	5-17
Alça	87-89	4,5-6,1	3-3,9	0,3-0,6	0,4-0,5	7-13
Ərik	83-87	4,5-23,0	0,2-2,5	0,4-1,2	0,4-1,0	1-7
Şaftalı	85-88	7,5-15,0	0,5-1,0	0,6-1,2	0,4-0,5	7-20
Göyəm	88-90	7,0	1,8	1,30	1,60	12-17
Zoğal	82-86	8,9	2,0	0,90	2,0	5

Albalı (*Cerasus vulgaris* Mill.) gülçiçəklilər fəsiləsindəndir. Albalı cinsinin 240 növü var. Albalı ətli hissəsinin quruluşundan və rəngindən asılı olaraq 2 qrupa bölünür: Moreli və Amoreli.

Moreli qrupunun meyvələri və şirəsi qara rəngli olur. Əksər hallarda bunların meyvəsi tünd qırmızıya çalır. Dad-tam xüsusiyyətinə görə turşa-şirin və turş yarımqruplarına ayrılır. Moreli qrupuna aid edilən albalıların ən çox yayılmışlarından Ukrayna, Moreli, Lyubskaya, Anadolu, Vladimir, Bəhrəli Miçurin və s. misal göstərilə bilər.

Amoreli qrupundan olan albalı növlərinin meyvəsi və şirəsi açıq rəngdə olur. Həmçinin bunların dadı birinci qrupa nisbətən şirindir. Bu qrupa aid olan albalı növlərindən Monmoransi, Çəhrayı rəngli Amoreli, Kursk şpankasını göstərmək olar.

Yetişmə müddətinə görə albalı tezyetişən (Tezyetişən moreli, Kent, Gödəksaplaq), ortayetişən (Pioner, Vladimir, Ukrayna moreli) və gecyetişən (Ideal, Lyubskaya, Anadolu) qruplarına bölünürlər.

Azərbaycanda Anadolu, Iri şpanka, Podbelski və Tezyetişən ingilis albalı sortları becərilir. Albalının keyfiyyəti Azərbaycan Respublika standartının (RST 290-76) tələblərinə cavab verməlidir. Birinci və ikinci əmtəə sortuna bölünür. Ən böyük en kəsiyinin diametri irimeyvəlilərdə 20 mm-dən, xırdameyvəlilərdə isə 15 mm-dən az olmamalıdır. Albalı təzə halda 20 gün saxlanıla bilər.

Gilas (*Cerasus avium Moench.*) albalıya nisbətən istisəvən olduğundan, əsasən ölkəmizin cənub rayonlarında becərilir. Ətli hissəsinin quruluşuna görə 2 qrupa bölünür: Bıqaro və Kini.

Bıqaro qrupuna aid olanlar sıx və xırçıldayan ətli olmaqla, əsasən konservləşdirmədə istifadə edilir. Bu qrupa aid olanlardan sarı Draqona, sarı Denison, çəhrayı Napoleon, Fransis (Frans İosif) və Qızılı giləsləri göstərmək olar.

Kini qrupuna aid edilənlər bıqaro qrupundan fərqli olaraq daha zərif ətli hissəyə malikdir. Bunların ətli hissəsi həm də boş və çox sulu olur. Əsasən təzə halda süfrəyə vermək üçün istifadə edilir. Bu qrupa aid olan gilə sortlarından Tezyetişən, Qara nayta, Aprelka göstərilə bilər.

Azərbaycanda qədimdən bəri yerli gilə sortları: İsfahani, Həsənbal, Əbləğ, Şuduğ, Şirin qara, Qara gilə, Növrəstə və başqaları becərilir.

Standart sortlardan Dimacio, Oliva Romanı, Sarı Draqon, Öküzürəyi, Çəhrayı Napoleon, Bıqaro Qrol, Sarı Denison, Bianco gözəli, tezyetişən Kassini, gecyetişən Keftəra və s. göstərilə bilər.

Giləsin keyfiyyəti Azərbaycan Respublika standartının (RST 293-76) tələblərinə cavab verməlidir. Giləsin ən böyük en kəsiyinin diametri 20 mm-dən az olmamalıdır. Saplaqsız meyvələrin çəkisiyə görə miqdarı 5%-dən çox olmamalıdır. İkinci sort giləsin rənginin və ölçüsünün müxtəlif cinsli olmasına, meyvənin 5%-dən 2 ədəd sağalmış dolu, yaxud meyvəqurdu zədələrinin olmasına icazə verilir.

Gavalı, əsasən Qafqazda və Krımda yabanı halda yetişir. Ukraynada, Moldaviyada, Şimali Qafqazda becərilir.

Bağ gavalısı (*Prunus domestica L.*) bütün gavalı bağlarının 96%-ni təşkil edir. Bağ gavalısının ən çox becərilən növləri renklod, macar və yumurtavari gavalıdır.

Macar gavalısı qırmızımtıl-bənövşəyi rəngdə, üzəri ağ mum tozu ilə örtülü, uzunsov yumurta formasında, ətli hissəsi yaşılımtıl sarı, bərk və şirin olur. Bu gavalıdan, əsasən qara gavalı qurusu istehsal edilir. Təzə halda bir aya kimi saxlanıla bilər. Macar gavalısının ən çox yayılmış sortlarından Ev gavalısı, Adi gavalı, İtalyan gavalısı, Ajanski gavalısı, Moskva gavalısıdır.

Renklod gavalıları yumru formada, təsadüfi hallarda ovalşəkilli yaşıl, sarı, yaşılımtıl-sarı rəngdə şirin və sulu olur. Renklod gavalısının sortlarından yaşıl renklod, Altan renklodu, Ullens renklodu, kolxoz renklodu, Reforma gavalısıdır.

Yumurtavari gavalılar çox iri, sarı və ya narıncı rəngdə, sıx, şirəli sarı ətli hissəyə və turşa-şirin dada malikdir. Bu qrupa Sarı yumurtavari, Qızıl damcı, Şaftalı gavalıları aiddir.

Bunlardan başqa bağ gavalısının növ müxtəlifliklərindən Anna Şpet, Viktoriya, Sarı Oçakov gavalı sortları da mövcuddur.

Azərbaycanda Bondebri, Şaftalı gavalısı, Yaşıl renklod, Ullens renklodu, Xurma macar, Adi macar, Anna Şpet, Süqar, Sarı albuxara, Aleksandr Düma, Altan renklodu, Yerli Lakston gavalı sortları becərilir. Yerli sortlardan Xatını, Vəziri, Sarı albuxara və qara gavalıdır.

Cır gavalı (*Prunus insitita L.*), əsasən yabanı halda bitir. Adi gavalıdan çox turş və büzüşdürücü olmasına görə fərqlənir. Sortlarından Mirabel, Nansi və Volqa cır gavalısını göstərmək olar. Əsasən mürəbbə, konservləşdirmə və qurutma üçün sərf edilir.

Alça (*Prunus divaricata Ledeb*) yabanı halda yetişir. Bununla yanaşı, bəzi mədəni sortları da becərilir. Ən çox Orta Asiyada, Qafqazda və Krımda yayılmışdır.

Təzə halda və həmçinin emal məqsədi ilə də istifadə edilir. Alçadan marmelad, pastila, mürəbbə, habelə kompot hazırlanır. Yerli əhali isə ondan turşu və lavaşana düzəldirlər. Alçanın keyfiyyəti QOST 21405-75 üzrə müəyyən edilir.

Azərbaycanda yetişən yerli sortlardan ən məhsuldar olanları Talobi, Qara alça, Göycə Soltanı, Payız mələsi (peyvənd alça), Rəcəbi, Ərəşi və Qəzvini sortlarıdır.

Göyəm (*Cornus mas L.*), əsasən cənubda çox yayılmışdır. Xırda tünd yaşılı rəngdə və üzərində mum tozu olur. Şaxta vurduqda onun dad-tam keyfiyyəti yaxşılaşır. Ən çox mürəbbə, cövhər və turşiyat hazırlamaqda istifadə edilir.

Zoğal (*Prunus spinosa L.*), əsasən Qafqazda, Krımda yabanı halda bitir və həmçinin az miqdarda mədəni halda becərilir. Zoğal xırda olub, uzunsov formada, tünd qırmızı rəngdə kəskin turş dadlıdır. Çəyirdəyi ümumi meyvənin 32%-ni təşkil edir. Əsasən avqustun axırları və sentyabrın əvvəllərində yetişir. Mürəbbə, pastila, marmelad, likör, nalivka, şirə hazırlanmasında və təzə halda istifadə edilir. Sortlarından Gəncə, Sarı zoğal, Qara zoğal göstərilə bilər.

Zoğalın keyfiyyəti QOST 16524-70 üzrə müəyyən edilir.

Ərik (*Prunus Armenika Mill*) gülçiçəklilər fəsiləsindəndir. Ərik cinsinin 10 müxtəlif yabanı forması məlumdur, bunun da 3 növü: adi, Sibir və Mancuriya əriyi daha çox yayılıb. Mədəni ərik sortları, əsasən Orta Asiyada, Zaqafqaziyada, Ukraynada, Şimali Qafqaz və Moldaviyada becərilir. Ərik təyinatına görə 2 qrupa ayrılır: qurutmaq üçün, konservlik və süfrə üçün. Ərik mənşəyinə və botaniki xüsusiyyətlərinə görə K.F.Kostinovanın təklif etdiyi təsnifata əsasən, 3 qrupa bölünür:

1. Orta Asiya qrupu ərikləri;
2. İran-Qafqaz qrupu ərikləri;
3. Avropa ərikləri.

Qurutmaq üçün istifadə olunan əriklər sıx ətli və çox şəkərliidir. Süfrə üçün və konserv üçün istifadə olunanlar isə birincilərdən fərqli olaraq boş ətliyə malik olur.

Qurutma məqsədi ilə Orta Asiya sortu əriklərindən istifadə edilir. Bunların çəyirdəklərindəki ləpədən badam əvəzinə şirniyyat hazırlamaq üçün istifadə edilir. Tərkibində amiqdalin qlükozidi (4,4%-ə qədər) olanlar isə bu məqsədlə istifadə edilmir. Ətriyyat sənayesində xammal kimi işlədilir. Əriyin çəyirdək ləpəsində 55% yağ, 28% zülali maddə olur.

Orta Asiya əriklərindən həm qurutmaq və həm də süfrə üçün istifadə edilir. Bu məqsədlə istifadə olunan sortlardan Arzami, Axrori və Ruhü cavan göstərilə bilər.

Avropa sortları qurudulmur. Bunlardan konserv istehsalında və süfrə üçün istifadə edilir. Avropa sortlarına daxil olan əriklərdən Qırmızıyanaq, Ananas, Ambroziya, Nikitin və s. misal göstərilə bilər. Süfrə üçün istifadə olunanlar iri, xoş görünüşlü, yaxşı dadlı və ətirli olmalıdırlar. Süfrə üçün istifadə olunan İran-Qafqaz qrupu ərikləri Komsomol, Naxçıvan, Şalax, Badam-ərik sortlarıdır.

Qurutma üçün istifadə edilən Orta Asiya qrupu ərikləri Mirsəncəli, Isfarak, Qaysi, Xurmai, Kondak, Arzami, Xasaki, Uçma, Babai sortlarıdır. Bunların tərkibində turşu azdır.

Tezyetişən süfrə ərikləri 2 həftə, gecyetişənlər isə 15-20 gün saxlanıla bilər.

Azərbaycanda yerli sortlardan, əsasən Naxçıvanda Növrəstə, Haqverdi, Abutalibi, Göy badami, Alyanaq, Sarı badami, Sarı və Ağ Təbərzə, Xosrovşahi və Şalax sortları becərilir.

Təzə ərik I və II pomoloji qrupa bölünür. Hər respublika üzrə sortların adı standartda göstərilir. Keyfiyyətindən asılı olaraq birinci və ikinci sort ayrılır. Ölçüsünə görə iri (40 mm-dən çox), orta (30-40 mm) və xırda (30 mm-ə qədər) qruplarına ayrılır. Satış zamanı 8% standartla uyğun olmayan, lakin yararlı meyvələrin olmasına icazə verilir.

Şaftalı (*Persica Vulgaris Mill*) istisevən olduğundan, əsasən ölkəmizin cənub rayonlarında yayılmışdır. Sənaye əhəmiyyətli şaftalı Özbəkistanda, Türkmənistanda, Zaqafqaziya respublikalarında, Şimali Qafqazda, Ukraynada və

Moldaviyada becərilir. Şaftalıdan təzə halda itsifadə edilir, kompot, şirə, mürəbbə, sukat, marmelad hazırlanır və qurudulur.

Şaftalı meyvələri yumru və oval formada olur. Təpələri düz, yumru və ya məməlidir. Meyvələri yaşıl, ağ, qırmızı, sarı və ya qarışıq rəngdə olur. Meyvənin üzəri çılpaq və ya tüklü (pənbəli) olur. Üzəri tüklü şaftalılar öz növbəsində həqiqi şaftalıdan (bunların çəyirdəyi ətlikdən tamam ayrılır) və pavi şaftalısından (bunların ətliyi çəyirdəkdən ayrılmaz) ibarətdir. Üzəri çılpaq şaftalıları uyğun olaraq nektarin və bryunyon (gərdi və ya güşdü) adlandırırlar.

Ətli hissəsi çəyirdəyindən tam ayrılanlar daha zərif və şirəli olurlar. Bunlarda pektin maddələri az olur. Geniş yayılmış sortlarından Lola, Sarı nektarin, Nikitin, Çempion, Qızıl yubiley şaftalılarıdır.

Ətli hissəsi çəyirdəyindən ayrılmayanlar xırçıldayan olur. Bunlarda pektin maddə nisbətən çoxdur. Sortları Ağ qoriyski, Brusski, Pauni, Zəfəranı şaftalılarıdır.

Azərbaycanda şaftalının standart sortlarından Çempion, Qrinobero, Salami, Qızıl yubiley, Elberta, gecyetišən narıncı, gecyetišən zəfəranı, Nikita, Mayflever, Salvey, Fidan, Malik, Ağ nazlı yetişdirilir. Təzə şaftalı hər pomoloji sort üzrə keyfiyyətinə görə birinci və ikinci əmtəə sortuna bölünür. Ölçüsünə görə iri (50 mm-dən çox), orta iri (35-50 mm) və xırda (35 mm-dən kiçik) qruplarına bölünür.

Yeni perspektiv ağ ətli şaftalılarından Jemçujina, Flamingo, Yubiley, Znamya, Kırım, Tavriçeski+, sarı ətli şaftalılarından Mayak, Fakel, Kırım kəhrəbası, Xəzinə sortlarını göstərmək olar.

Şaftalının tezyetişən sortlarını soyuducuda (0-6⁰C-də) 6-10 gün, gecyetišən sortlarını isə 1-2 ay saxlamaq mümkündür.

3.3. Giləmeyvələr

Giləmeyvələr çox yayılmış meyvə növləri qrupudur. Bu qrupa daxil olan meyvələrin bəziləri soyuqadavamlı olduqlarından şimal rayonlarında da becərilir. Bəziləri isə (üzüm və qarağat) istisevən olduqlarından ancaq ölkəmizin cənub rayonlarında becərilir. Bu qrupa daxil olan meyvələrin əksəriyyəti uzun müddət saxlanılmağa yaramadığından tez istifadə edilir. Lakin üzümün gecyetišən sortlarından saxlamaq üçün istifadə olunur.

Giləmeyvələr öz tərkib xüsusiyyətlərinə görə orqanizm üçün qidalı yeyinti məhsullarıdır. Bu qrupa üzüm, qarağat, moruq, quşüzümü, çiyələk və s. daxildir.

3.3.1. Həqiqi giləmeyvələr

Üzüm (*Vitis vinifera*) üzüm fəsiləsinin üzüm cinsindəndir. Üzüm cinsinin 70 növündən ikisi Azərbaycanda bitir. Bunlardan meşə və Amur üzümü daha geniş yayılmışdır. Meşə üzümü üzümçülük rayonlarında yabanı halda bitir. Üzüm istisevən bitki olduğundan, əsasən cənub rayonlarında becərilir. Əsasən Zaqafqaziya respublikalarında, Şimali Qafqazda, Ukraynanın cənubunda, Moldaviyada, Orta Asiyada becərilir. 1000-ə qədər müxtəlif üzüm sortları yetişdirilir. Üzümün ayrı-ayrı sortları ilə məşğul olan elm ampeloqrafiyadır. Üzümün keyfiyyəti onun kimyəvi tərkibindən, habelə salxımın sıx, orta sıx və seyrək olmasından asılıdır. Seyrək salxımlar az zədələndiyindən daşınma və saxlanmaya nisbətən davamlıdırlar.

Hər bir üzüm giləsi qabıq, sulu ətli və toxum hissələrindən ibarətdir. Üzümün toxumsuz sortları da vardır. Üzümün qabığı sıx, qalın və nazık olur. Sıx və qalın qabıqlılar saxlanmağa davamlıdır. Müxtəlif üzümlərdə ətli hissənin,

toxumun və qabıq hissəsinin bir-birinə nisbəti faizlə müxtəlif olur. Ətli hissə müxtəlif üzümlərdə 85-90%, qabıq 2-9%, toxum isə 5%-ə qədər olur.

Üzümün tərkibində orta hesabla 76-83% su, 16,1% şəkər, o cümlədən 0,7% saxaroza, 15,4% invertli şəkər, 0,6% turşu, 0,25% pektin maddəsi, 0,9% sellüloza, 0,3-0,5% mineral maddə vardır.

Üzümün tərkibində olan şəkər onun keyfiyyəti üçün əsas göstərici olmaqla, 10%-dən 30%-ə qədər olur. Üzüm şəkəri isə qlükoza və fruktozadan əmələ gəlmişdir. Üzümün dadı onun tərkibindəki turşuluğun miqdarı ilə əlaqədardır. Rast gələn turşular şərab və alma turşularıdır. Az miqdarda isə turşəng turşusu da vardır. Yetişməmişlərdə isə kəhrəba və qarışqa turşuları da rast gəlir. Turşuluq 0,4-1,4%-dək olur. Üzümün tərkibində 1,44%-ə qədər azotlu maddələr, P vitamini, 3-10 mq% C vitamini və ətirli maddələr var.

Təyinatına görə üzüm 3 qrupa ayrılır: süfrə üçün, şərabçılıq və qurutmaq üçün.

Süfrə üçün olanlar irigiləli, xoşgörünürlü və çox şirəli olurlar. Süfrə üçün olanların yayılmış sortlarından Şabaş, Çauş, Ağ şasla, Qara asma, Nimrəng, Hüseyini (gəlinbarmağı), Ağ Təbriz (Azərbaycanın yerli sortlarındandır), Ağadayı (Dağıstanın yerli sortudur), Hamburq muskatı, Iskəndəriyyə muskatı, Izabella və s. daxil edilir.

Şərabçılıq sortlarından həm konyak, həmçinin müxtəlif növ şərabların istehsalı üçün istifadə olunur. Süfrə üzümlərindən fərqli olaraq üzümün şərabçılıq sortları şəkərliliyinin çox olması ilə fərqlənir.

Bu qrupa aid olan sortlardan ağ, çəhrayı, qara və Hamburq muskatlarını, Tokay, Gilyar, Mədrəsə, Bayan misal göstərilə bilər. Adi şərablardan fərqli olaraq Şampan şərablarının hazırlanmasında daha yüksək keyfiyyətli üzüm sortlarından istifadə edilir. Belə üzüm sortlarından Risling, Rkasiteli, Şardone, Pinofran və s. göstərmək olar. Tokay tipli şərabların hazırlanması üçün Furminq, Qare-levelyu sortları, süfrə şərabları üçün az şəkərli (turşuluğu bir az çox) sortlardan Kaberne, Saperavi, Aliqote, Risling, Traminer, Solikauri və s. işlədilir.

Qurutmaq üçün olan üzüm sortları çox şəkərli və az turşuluğu ilə fərqlənirlər. Bunların ətli hissəsi sıx, nazıqqağıqlı olur. Qurutmaq məqsədi ilə toxumlu və toxumsuz üzümlərdən istifadə olunur. Üzümün Orta Asiya sortları qurutmaq məqsədi ilə daha əlverişli sayılır. Bu sortlardan tumsuz ağ və qara kişmiş, Vassarqa, Kattakurqan, Bakı şanıısı misal göstərilə bilər. Adətən toxumlu üzümlərdən mövüc, toxumsuzdan kişmiş hazırlanır.

Süfrə üzümünün keyfiyyəti Azərbaycan Respublika standartının (RST 199-74) tələblərinə cavab verməlidir.

Ticarət şəbəkəsində satışa bir sortlu, bütöv və dağınıq, gilələri müxtəlif sıxlıqda, inkişaf etmiş, yetkin, təmiz, rəngi öz sortuna müvafiq, mexaniki zədəsiz və zərərverici yaxud xəstəlik dəyməmiş üzüm salxımları buraxılır.

Partlamış, basılıb əzilmiş gilələrin miqdarı 0,5%-dən, qopub tökülmüş gilələr isə 5%-dən çox olmamalıdır.

Qarağat üzüm kimi çoxillik meyvədir. Rənginə görə 3 növə ayrılır: qara qarağat (*Ribes nigrum L.*), qırmızı (*Ribes rubrum L.*) və ağ qarağat (*Ribes aureum Purch.*).

Vitaminlərin miqdarına görə qara qarağat daha üstün sayılır. Bunun tərkibində 400 mq% C vitamini vardır. Odur ki, qara qarağat daha çox becərilir. Qara qarağat gilələrlə, ağ və qırmızı qarağat isə salxımlarla dərilir. Qara qarağat 2 həftə müddətinə, ağ və qırmızı qarağat isə 5-7 gün müddətinə saxlanıla bilər. Bunların şəhli olması saxlama müddətini daha da azaldır.

Qara qarağatın tərkibində 7-10% şəkər, o cümlədən 5,7-7% qlükoza, 0,9-1,6% fruktoza və 0,5-2% saxaroza, 1,9-3,7% turşu (limon və alma), 1,5% pektin maddəsi, 3,76% sellüloza, 0,33-0,42% aşı maddəsi, 0,5% mineral maddə, 0,53-1,41% azotlu maddə vardır. Qara qarağatın yayılmış sortlarından Məhsuldar Liya, Boskop nəhəngi, Lakston, 8-ci Devison, Gent, Qoliaf, Sentyabr Danielyası, Neapolitanski və s.-dir.

Qara qarağatın keyfiyyəti dövlət standartının (QOST 21450-75) tələblərinə cavab verməlidir. Keyfiyyətə qara qarağatın gilələri təzə, təmiz, yetkin, bir pomoloji sortla mənsub, zədəsiz və sağlam olmalıdır.

Bitkinin başqa hissələrinin miqdarı 1,0%-dən, kal meyvələr 5,0%, quruyub yanmış gilələr 3,0%, bir-birinə yapışmış gilələr isə 4%-dən çox olmamalıdır.

Qırmızı və ağ qarağatın tərkibində orta hesabla 6,7-8,2% şəkər, 2,6-3,8% turşu, 20-45 mq% C vitamini, 0,19-0,26% pektin maddələri, 0,24-2,38% protopektin, 0,41% pentozan, 3,88% sellüloza, 0,11% aşı və boya maddəsi, 0,20-0,91% azotlu maddələr vardır.

Qırmızı qarağatın yayılmış sortlarından Qırmızı Versalski, Qırmızı Hollandiya, Krasny krest, Məhsuldar Feyə, Zamok Xautona, Qırmızı çutovka və s. göstərmək olar.

Ağ qarağatın sortlarından Ağ Bulonski, Ağ versalski, Ağ Hollandiya və Yuterborq misal göstərilə bilər.

Həqiqi giləmeyvələrə aid olan firəngüzümü, quşüzümü, qaragilə və mərsin ən çox Rusiyanın şimal və orta zonalarında yetişir.

Azərbaycanda yetişən yabanı giləmeyvələr haqqında IY fəsilə geniş məlumat verilir.

3.3.2. Mürəkkəb giləmeyvələr

Moruq (*Rubus idaeus L.*) ən çox şimal və orta zona rayonlarında yayılmışdır. Moruq çoxillik bitkidir. Moruq ikinci ilindən məhsul verməyə başlayır. Ən çox 3-cü, 4-cü illərində meyvə verir. Bir hektardan 4-6 qr məhsul yığmaq olur. Yetişmiş moruq budaqdan asanlıqla qopur. Moruq təzə halda istifadə edilməklə yanaşı qurutma, dondurma, mürəbbə, şirə, şərbət, içkilər və s. hazırlamaq üçün istifadə edilir. Qurudulmuş moruqda salisil turşusu daha çox olduğundan, müalicəvi əhəmiyyətə malikdir. Təzə və dondurulmuş moruq meyvəli dondurma hazırlanmasında işlədilir.

Sortundan və yetişmə şəraitindən asılı olaraq tərkibində 3-11% şəkər, 1-2% üzvi turşu, 0,5-2,8% pektin maddələri, 6% sellüloza, 0,1-0,3% aşı maddələri, 0,8-1,9% azotlu maddələr, 0,4-0,8% mineral maddələr vardır. Meşə moruğu dəmir və fosfor duzları ilə zəngindir. Moruqda 7-20 mq% C vitamini vardır.

Moruqda saxaroza az, qlükoza nisbətən fruktoza isə daha çoxdur. Moruq giləsinin forması konusvari, dairəvi və oval şəkilli, uzunsov və yarım şara oxşayır. Rənginə görə moruq qırmızı, ağ və qara rəngdə olur. Dadına görə turş, turşa-şirin, şirin-turş növlərinə bölünür. Moruğun geniş yayılmış sortlarından Voljanka, Kuzmin, Texas, Malboro, Usanka, Tərəqqi və s. misal göstərmək olar.

Böyürtkən (*Rubus caucasicus Focke*) qara rəngli giləmeyvədir. Hər bir gilənin daxilində toxumcuq yerləşir. Tərkibində 7% şəkər, 1-2% turşu olur. Ən çox rast gələn alma, limon və şərab turşusudur. Böyürtkən əsasən likör-araq və qənnadı sənayesində istifadə edilir. Böyürtkənin mədəni sortlarından Miçurinin yetişdirdiyi Izobiliya sortunu göstərmək olar. Krımda yabanı halda bitən böyürtkən «ojinoy» adlanır.

Böyürtkənin keyfiyyəti Azərbaycan Respublika standartının (RST 277-76) tələblərinə cavab verməlidir. Böyürtkənin gilələri təzə, sıx ətli, mexaniki zədəsiz, kifsiz və çürüntüsüz olmalıdır. Rəngi tünd bənövşəyi, dadı özünəməxsus, tam yetişməmişlərin miqdarı 3%-dən çox olmamalıdır.

3.3.3. Qeyri-həqiqi giləmeyvələr

Bu qrupa bağ çiyələyi (*Fragaria moschata* Duch.) və meşə çiyələyi (*Fragaria vesca*) aiddir. Bunlar bioloji xüsusiyyətlərinə görə biri digərinə çox yaxındır. Bunların giləmeyvələr içərisində xüsusi çəkisi azdır. Meşə çiyələyi bağ çiyələyinə nisbətən daha tez yetişir. Meşə çiyələyi yabanı halda yayılmış və soyuğa davamlı olduğundan şimal və orta zona rayonlarında yayılmışdır. Bağ çiyələyinin meyvəsi iri olmaqla diametri 3-5 sm və çəkisi 50 qr-a qədər olur.

Bağ çiyələyinin tərkibində 80-88% su və 10-12% quru maddə vardır. Sortundan və yetişdiyi yerdən asılı olaraq çiyələyin tərkibində 6-11% şəkər, 1-2% üzvi turşu vardır. 30-80 mq% C vitamini və az miqdarda B qrupu vitaminləri və karotin, turşulardan ən çox limon və azacıq alma turşusu vardır. Şəkərlərdən 2,8% qlükoza, 3,3% fruktoza və 0,4% saxaroza olur. Birinci yığımnda çiyələyin tərkibində şəkərin miqdarı 2-ci və 3-cü yığımna nisbətən 1% çox olur.

Bunlardan başqa çiyələkdə 0,6% aşı və boya maddəsi, 0,6% yağ, 1,5% sellüloza, 1,3% pektin maddəsi, 0,5% mineral maddə vardır. Ən çox dəmir, fosfor və kobalt duzları rast gəlir.

Yetişmə dövründən asılı olaraq tez, orta və gecyetişən növlərə ayrılır. Əsas aşağıdakı sortlar yetişdirilir. Tezyetişənlərdən Mısovka, Komsomolçu, orta yetişənlərdən Çəhrayı ananas, İosif Maqomet, Muto, Koraska, Luiza və gecyetişənlərdən Zaqorya gecyetişənini göstərmək olar. Azərbaycanda, əsasən Madam Muto və Festival sortları yetişdirilir. Giləmeyvələri qablaşdırmaq üçün tutum 3-8 kq olan səbət və səbəcikdən istifadə edilir.

Standarta əsasən, çiyələyin gilələri təzə, təmiz, saplaqlı, rəngi normal və sağlam olmalıdır. Bunların içində 10%-ə qədər nisbətən xırda gilələrin, 5%-ə qədər qeyri-pomoloji sortların, 3%-ə qədər nisbətən kal, lakin lazımı qədər inkişaf etmiş, satış yerində 5%-ə qədər əzilmiş və yetişib ötmüş gilələrin olmasına icazə verilir.

3.4. Qərzəkli meyvələr

Qərzəkli meyvələr kimyəvi tərkiblərinə görə başqa meyvələrdən fərqlənir. Qərzəkli meyvələrdə 30-70% yağ, 16,5-22% azotlu maddə vardır. Ümumiyyətlə, qərzəkli meyvələrin qidalılıq dəyəri yüksək olur.

Qərzəkli meyvələrdən qənnadı sənayesində geniş miqyasda istifadə edilir. Eyni zamanda sütlü qozdan mürəbbə hazırlanır, badam yağından isə ətriyyat sənayesində istifadə edilir.

Qoz (*Juglans regia*) ağacları əsas etibarilə Ukraynada və Krımda, Moldaviyada və Zaqafqaziyadadır. Yabanı qoz meşələri Dağıstanda və Orta Asiyada böyük sahələr tutur. Qozların keyfiyyəti onun böyüklüyündən və çəkisinin ağırlığından asılıdır. Meyvənin üzərinin rəngi, qabığının qalınlığı, içinin çıxarı və rəngi də keyfiyyətinə təsir edən amillərdəndir. İçi asanlıqla ayrılan yumşaq qabıqlı sortlar ən qiymətli qoz sayılır. Qabığı bərk, xırda qozlara nisbətən aşağı keyfiyyətli sayılır. Çünki təmizlədikdən sonra bunların ləpəsi az çıxır.

Qoz yüksək qidalılıq dəyərinə malikdir. Belə ki, qozun tərkibində 16% zülal, 58,5% yağ, 15% karbohidrat vardır. Quru qozun tərkibində 6-8% su vardır. Kal qozda 3000 mq% C vitamini olur. Yetişmə dövründə onun tərkibində C vitamininin miqdarı 80 mq%-ə qədər azalır. Qozun 100 qr-ı 2785 kCoul enerji verir.

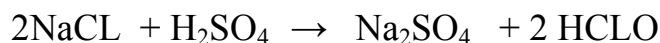
İriliyinə görə qozlar iri, orta iri və xırda növlərinə ayrılır. İrilərinin diametri 38-42 mm, orta irilərin 37-31 mm və xırdalarının 24-30 mm olur. Çəkisinə görə isə irilər 11-9,1 qr, orta irilər 9,0-6,5 qr, xırdalar isə 6,4-3,8 qr olurlar.

Qozun yayılmış sortları onun becərildiyi yerin adı ilə adlanır. Bunlardan Qafqaz, Orta Asiya, Krım, Moldaviya və s. qozlarını göstərmək olar. İri qozlardan isə ən çox yayılanları Bomba, Amerqüz və Fərqanə sortlarıdır.

Azərbaycanda Seyfi, Suğra, Araz, Disar, Vənənd, Car, Dindi və Qum qoz sortları yetişir.

Qozları günəş altında və yaxud da istiliyi 60°C olan quruducu şkafda tərkibində 6-8% su qalana qədər qurudurlar. Qozun qabığı ağ olsun deyə, süni

surətdə ağardırlar. Bu məqsədlə qozu natrium hipoxlorid (NaClO) və sulfat turşusu (H₂SO₄) məhlulu qarışığına salırlar. Nəticədə hipoxlorid turşusu əmələ gəlir və həmin turşu parçalandıqda alınan atamar oksigen qozun ağarmasına səbəb olur.



^



Qoz keyfiyyətcə əla, birinci və ikinci əmtəə sortuna ayrılır. Qozun keyfiyyəti QOST 16832-71, qoz ləpəsinin keyfiyyəti isə QOST 16833-71 tələblərinə cavab verməlidir. Sütül qozun(mürəbbə bişirmək üçün) keyfiyyəti isə Azərbaycan Respublika standartının (RST 275-76) tələblərinə cavab verməlidir.

Badam (*Amygdalus communis*) yabanı halda Orta Asiyada, Dağıstanda, Azərbaycanda bitir. Həmin rayonlarda şirin badam da becərilir. Dadına görə 2 qrupa bölünür: acı badam və şirin badam.

Acı badamın tərkibində 2-8% amiqdalin qlükozidi vardır. Acı badamın tərkibində ətirli efir yağları olduğundan ətriyyat və kimya sənayesində istifadə edilir.

Şirin badamın forması uzuntəhər və böyürləri yastı, özü iri və xırda, nazik və qalın olur. Badamın tərkibində 21,4% zülal, 53,2% yağ, 13,2% karbohidrat olduğundan yüksək qidalı hesab olunur. Badamın nəmliyi 6,3%-dir. 100 qr badam 2672 kCoul enerji verir.

Badamın əsas sortlarından Nek-plyus-ultra, Nonparel, Nikita-62, VIR, Dreyk, Langedok, Mərdəkan-1, Nazıqqaş və s. göstərmək olar.

Badam keyfiyyətcə əla və birinci sorta (QOST 16830-71), badam ləpəsi isə əla, birinci və ikinci əmtəə sortuna (QOST 16831-71) bölünür.

Püstə (*Pistacia vera L.*) Azərbaycan, Krım və Orta Asiyada becərilir. Püstənin meyvəsi açıq-sarı, qabığı isə ikitaylı və çox bərk olur. Püstənin meyvəsi oval-konus formasında, özü yaşılımtıl, yanları bənövşəyi rəngdə olur və xoş şirintəhər tam verir. Onun tərkibində 8% su, 22,6% zülal, 45% yağ, 1,6% karbohidrat, 3% sellüloza və 3,1% kül olur. 100 qr püstə 2477 kCoul enerji verir.

Satış üçün saxladıqda nəmliyi 10% və daha çox olur. Püstənin sortlarından Keşlə (Mirzə Axundov 171 iri), Abşeron (167), Bül-bülü (188), İran (186), Fərhad Əlyarov əla sortunu göstərmək olar.

Püstə keyfiyyətindən asılı olaraq 1-ci və 2-ci əmtəə sortuna bölünür.

Şabalıd (*Castanea Sativa Mill.*) Qafqazda, Zaqafqaziyada, Ukraynanın Zakarpatye vilayətində bitir. Şabalıd 2 növdə olur: yeməli şabalıd və yem şabalıdı. Şabalıd ağacı 10 yaşından başlayaraq məhsul verir. Şabalıdı yığıldıqdan sonra onun tərkibində 14% su qalana kimi qurudulur. Şabalıdın tərkibində 20-28% nişasta, 5,3% azotlu maddə, 5% şəkər, 2% yağ, 1,4% kül və 1,6% sellüloza vardır. Kulinariyada və qənnadı sənayesində istifadə olunur. Şabalıd xırdameyvəli və irimeyvəli olur.

Şabalıdın keyfiyyəti dövlət standartının (QOST 16523-70) tələblərinə uyğun olmalıdır.

Təzə şabalıdın nəmliyi 40-55% olduğundan saxlanılmağa davamsızdır.

Fındıq (*Corylus avellana*) yabanı halda Avropada, Qərbi Asiyada və Şimali Amerikada bitir. Azərbaycanda Şəki-Zaqatala, Dağlıq Qarabağ və Quba-Xaçmaz zonalarının meşələrində yetişir. Fındığın tərkibində 70% yağ, 18% zülal, 5,5% su, 8,5% karbohidrat, 3,2% sellüloza və 2,2% kül vardır. 100 qr fındıq ləpəsi 2932 kCoul enerji verir. Fındığın tərkibində olan yağ tərkib xüsusiyyətlərinə görə daha keyfiyyətlidir. Onun tərkibində doymamış yağ turşularından olein $C_{17}H_{33}COOH$, linol $C_{17}H_{31}COOH$ və linolen $C_{17}H_{29}COOH$ vardır ki, bunlar da fizioloji aktiv maddə hesab edilir. Fındıq, əsasən qənnadı sənayesində istifadə edilir. Fındığın yayılmış sortlarından badamaoxşar yumru və çox iri Krım fındığı, konusvari formalı və nazik qabıqlı Abxaziya, Atababa misal göstərilə bilər. Fındıq yığıldıqdan sonra tərkibində 14-15% su qalana kimi qurudulur. Yabanı fındıq keyfiyyətcə 1-ci və 2-ci əmtəə sortuna (QOST 5531-70) bölünür.

Azərbaycanda becərilən fındın sortlarından Atababa, Nic fındığı, Əşrəfi fındığı (KTN 30 B), Qalib (noqa fındığı), Zaqatala-9, Yağlı fındıq, Gəncə fındığı, Saçaqlı, Qızılfındıq, Xaçmaz fındığı, Trabzon (qoz fındığı) və s. göstərmək olar.

Qərzəkli meyvələr quru, 75 kq-lıq cut, yaxud kətan-kənaf kisələrə qablaşdırılır. Ləpəsi isə 25 kq-lıq yeşiklərə qablaşdırılır.

Saxlanılma zamanı acıma, qaxsıma, kiflənmə prosesi gedir. Ona görə də qərzəkli meyvələrin 8-12⁰S temperaturda və 70-75% nisbi rütubətdə təmiz, quru və sərin binalarda saxlamaq lazımdır.

3.5. Subtropik və tropik meyvələr

3.5.1. Sitrus meyvələri

MDB-də becərilən sitrus meyvələrinin 99%-i Gürcüstanın payına düşür. Əsasən Abxaziya və Acariyada yetişdirilir. Azərbaycanda isə az miqdarda Lənkəranda və Astarada becərilir. Sitrus meyvələrindən naringi soyuğa daha çox davamlı olduğundan ölkəmizdə çox yayılmışdır. Belə ki, limon -8⁰-də, portağal -10⁰-də donursa, naringi -12⁰-də donur. Ölkədə tədarük edilən sitrus meyvələrinin 80%-i naringinin payına düşür. Respublikaya, əsasən Mərakeş, MƏR, Yunanıstan, Türkiyə, İtaliya və Kubadan gətirilir.

Son illərdə Azərbaycanda, Krasnodarda və Orta Asiya respublikalarında sitrus meyvələrinin əkin sahəsi genişləndirilir.

Naringi (*Citrus nobilis*), portağal (*Citrus sinensis* Osb) və limon (*Citrus limon*) Azərbaycanda becərilən əsas sitrus meyvələridir.

Sitrus meyvələri quruluşuna görə 2 hissədən: qabıqdan və ətli hissədən ibarətdir.

Qabıq hissə 2 qatdan ibarətdir: üst rəngli qat – flavedo, daxili rəngsiz qat – albedo.

Ətli hissə şirə kisəciklərindən təşkil olunmuş dilimlərdən (6-12) ibarətdir.

Sitrus meyvələrində qabığın qalınlığı onların saxlanması cəhətdən əlverişlidir. Eyni zamanda qabığın qalınlığı ətli hissənin azalmasına səbəb olur. Sitrus meyvələrinin qabığının rəngi limonda açıq-sarı, portağalda və naringidə isə

sarımtıl-narıncı olur. Ətli hissəsi xoş narıncı-sarı, zərif lifli və ətirli olur. Karolyok sortlu portağalın ətli hissəsi qırmızı-yaqut rəngində olur.

Sitrus meyvələrinin tərkibində efir yağlarının faizlə miqdarı onların ayrı-ayrı hissələrində müxtəlif olur. Unşiu sortlu naringinin qabıq hissəsində 1,2%, ətli hissəsində 0,23%, yerli sort portağalın qabığında 2,4%, ətli hissəsində 0,24%, yerli sort yeni Gürcüstan limonunun qabıq hissəsində 2%, ətli hissəsində 0,31% efir yağları olur. Sitrus meyvələrinin tərkibində şəkər, çoxlu miqdarda pektin maddələri, turşular, az miqdarda azotlu maddələr olur. Efir yağları kimi pektin maddələri də, əsasən qabıq hissədə toplanmışdır.

Sitrus meyvələrinin tərkibində vitaminlərdən C, P, B₁, B₂, PP və karotin vardır. Vitaminlər qabıq hissədə ətli hissəyə nisbətən daha çox toplanır. Məsələn, C vitamini ətli hissədə 33-62mq% olduğu halda, qabıq hissədə 121-175mq%-dir.

Portağalın qabığında 490 mq% P vitamini vardır. Azotlu maddələrin miqdarı 1%-ə qədər təşkil edir.

Naringinin bir çox sortları vardır. Bunlardan toxumsuz Gürcüstan (Unşiu), enliyarpaq Gürcüstan (ovari-unşiu), daryarpaq Gürcüstan və Vase-Unşiu sortları misal göstərilə bilər. Gürcüstan sortu portağala oxşar olmaqla dairəvi-yumru və ya armudvari formada olur.

Unşiu sortu nisbətən yaxşı saxlanılır. Belə ki, bu sort 4 ay müddətinə saxlanıla bilər. Yastı dairəvi formada olanları 80-90 gün, armudvari formada olanlar 60-70 gün, darəvi formada olanlar 120 gün saxlanıla bilər. Saxlanma dövründə naringi qabığının ətli hissədən ayrılması onun saxlanılmasının son müddətini göstərir.

Portağalın geniş becərilən sortlarından Vaşinqton-navel, Qamlin, əla Suxumi, Pervenex, yerli irimeyvəli və Korolyok göstərmək olar.

Yerli sort portağal öz məhsuldarlığına görə başqa sortlardan geri qalmır.

Limonun becərilən sortlarından Yeni Gürcüstan, Mayer, Lisbon, Villa-Franka və Udarnik göstərilə bilər.

Sitrus meyvələri noyabr-dekabr aylarında yetişir və yığılır. Portağal ticarətə, əsasən dekabrdan fevrala kimi daxil olur. Bunları 6 aya qədər saxlamaq mümkündür.

Sitrus meyvələrinin keyfiyyətinə dövlət standartında (portağal QOST 4427-70, narıngi QOST 4428-70 və limon QOST 4429-70) müəyyən tələblər verilir. Həmin standartlarda sitrus meyvələrinin xarici görünüşü, ölçüsü, rəngi və icazə verilən sapmalar (kənarlaşmalar) normalaşdırılır.

Qreypfurt (*Citrus paradisi*, Rutaceae fəsiləsi). Tərkibində C vitamini, P vitamini aktivliyində maddələr, antosianlar olmaqla bərabər az kalorili olduğundan pəhriz qidası üçün hər gün yeyilməsi məsləhət görülür. Əsasən qırmızı ətlikli qreypfurtlar çox xeyirlidir. Ona görə də qreypfurtlar 2 qrupa bölünür: ətliyi açıq və qırmızı olan qreypfurt. Ətliyi açıq rəngdə olanlardan Duncan, Marsh Seedless, çəhrayı və qırmızı ətliklilərdən Marsh Pink, Marsh Rose, Ruby Red, Red Blush, Star Ruby və Rio Red göstərilə bilər. Qreypfurtun tərkibində 9,3% karbohidrat, o cümlədən 7,5% şəkər, 0,6% zülal, 0,2% yağ, 1,7% üzvi turşu, 0,5% minerallı maddə (o cümlədən 180 mq% kalium, 10 mq% maqnezium, 0,3 mq% dəmir), 44 mq% C vitamini, 0,2 mq% PP, 0,05 mq% B₁, 0,02

mq% B₂ və 0,02 mq% β-karotin vardır. 100 qr qreypfurt 41 kkal və ya 171 kCoul enerji verir.

Kymkvat (*Fortunella margaritae*, Rutaceae fəsiləsi). Vətəni cənubi-şərqi Çin və Hindičindir. Ölçüsünə görə sitrus meyvələrinin ən xırdameyvəlisidir. Portağala oxşayır, lakin diametri 2-3 sm, uzunluğu isə 2,5-4 sm-dir. Bir meyvənin kütləsi 12-15 qr olur. Forması yumru və ya ovaldır. Qabığı nazik, narıncı və ya qırmızı-narıncıdır. Ətirli, şirin və xoşagələn dadlıdır. Dadına görə portağalı xatırladır. Ən çox yayılmış sortlarından Nagami və Meiwa göstərilə bilər. Tərkibində 14,5% karbohidrat, o cümlədən 10,8% şəkər, 0,7% zülal, 0,3% yağ, 2,7% üzvi turşu, 0,6% minerallı maddə (o cümlədən 188 mq% kalium, 0,6 mq% dəmir), 38 mq% C vitamini, 0,09 mq% B₁, 0,08 mq% B₂, 0,21 mq% β-karotin vardır. 100 qr-ı 65 kkal və ya 272 kCoul enerji verir.

Kivi (*Actinidia chinensis*, Actinidiaceae fəsiləsi) sinonimi meymun şaftalısı adlanır. Vətəni Çindir. Sortlarından Hayward, Bruno, Monty, Abbott, Allison, Jones, Chico göstərilə bilər. Meyvəsinin diametri 5 sm, kütləsi 75-100 qr-dır. Qabığı nazik, tüklü, yetişdikdə yaşıl və qəhvəyi rəngdə olur. Şirəli ətliyində ağ həlqələr görünür. Daxilində xırda qara toxumları var. Dadı xoşagələn zərif turşa-şirin və ətirlidir. Dadı firəngüzümü, çiyələk və qovunu xatırladır. Ətliyi açıq yaşıldır. Təzə halda yeyilir, sous və şirin xörəklərin, cem, marmelad, jele və içkilərin hazırlanmasında istifadə edilir. Tərkibində 9,0-11,3% karbohidrat, o cümlədən 8,5-10% şəkər, 0,3-0,7% pektinli maddə, 1,0-1,6% zülal, 0,3-0,6% yağ, 1,2-1,5% minerallı maddə, 1,2-1,8% üzvi turşu, 70-100 mq% C vitamini, 1,2 mq% E, 0,01-0,02 mq% B₁, 0,05 mq% B₂, 0,37-0,4 mq%

β -karotin, 0,04 mq% PP vitamini vardır. Minerallı maddələrdən 295-370 mq% K, 38-56 mq% Ca, 20-23 mq% Mn və 0,8-2,0 mq% Fe var. 100 qr kivi 51 kkal və ya 231 kCoul enerji verir.

Kivi beynəlxalq ticarətdə standart (OOH/EEK FFV-46) əsasən əla, 1-ci və 2-ci əmtəə sortuna bölünür. Bir ədədin kütləsi əla sortda 95 qr-dan, 1-ci sortda 70 qr-dan, 2-ci sortda isə 65 qr-dan az olmamalıdır.

3.5.2. Subtropik meyvələr

Nar (*Punica granatum*) istisevən meyvədir, cənub rayonlarında becərilir. Vətəni Azərbaycan, Orta Asiyanın isti rayonları və Gürcüstan hesab olunur. Narın tərkibində 1,13%-ə qədər aşı maddələri olduğundan dəri aşılamaq üçün və boya maddəsi alınmasında istifadə edilir. Narın tərkibində 8-19% qlükoza və fruktoza, 1% saxaroza, şirin sortlarda 0,2-2%, turşa-şirin sortlarda 2-3%, turş narlarda isə 3-7% limon turşusu vardır. Bundan başqa nar şirəsində 0,53% mineral maddə, 0,50% azotlu maddə, 7 mq% C vitamini, qabığında 11,85% aşı maddəsi, 9,07% sellüloza, 5,38% pektin maddələri, 14,1% reduksiyaedici şəkər, 1% turşu vardır.

Nardan təzə halda istifadə edilməklə yanaşı, narşərab, nar şirəsi, limon turşusu istehsal edilir. Yetişməsindən asılı olaraq tez yetişən (oktyabrın əvvəllərində), ortayetişən (oktyabrın ortaları və axırı) və gec yetişən (noyabrın əvvəllərində) qruplara bölünür. Saxlanılma müddətləri də yetişməsindən asılıdır. Belə ki, tez yetişən 3 aya qədər, ortayetişən 5 ay, gec yetişənlər 6 aya qədər 1-2⁰C temperaturda saxlanılır.

Azərbaycanda Şəlli mələsi, Şahnar, Çəhrayı gülöyşə, Azərbaycan gülöyşəsi, Qırmızıqabıq, Bala Mürsəl, Nazıqabıq, Qırmızı vələs və s. nar sortları yetişdirilir.

Təzə narın keyfiyyəti Azərbaycan Respublika standartının (RST 202-74) tələblərinə cavab verməlidir.

Əncir (*Ficus carica L.*) öz tərkibinə görə qidalı meyvədir. Əsasən Zaqafqaziya, Krımın cənub sahili, Qafqazın Qara dəniz sahilləri və Orta Asiyada becərilir. Zaqafqaziyada yabanı halda bitən əncir də var.

Əncirin tərkibində 78,9% su, 15,5% şəkər, 0,2% turşu, 1,4% azotlu maddə, 0,6% mineral maddə, 1,4% sellüloza, 0,3% yağ vardır. Bəzi əncir sortlarında şəkərin miqdarı 20%-ə çatır. Qurudulmuş əncirdə 42-62% şəkər olur. Şəkərlərdən, əsasən qlükoza və fruktoza və az miqdarda saxaroza, turşulardan alma turşusu daha çoxdur.

Əsasən təzə halda, qurutmaq, mürəbbə bişirmək və emal məqsədi üçün istifadə edilir. Təzə əncir saxlanılarkən həddindən artıq yetişdiyindən qıcqırır. Ona görə də əncirin saxlanması və daşınması çətinlik törədir. Adi şəraitdə təzə halda 1-2 gündən artıq saxlamaq mümkün deyildir. 0⁰-də isə 5 sutka saxlamaq olar. Ticarətə qurudulmuş əncir də daxil olur. Bunlar yüksək qidalılığa malikdirlər. Orta hesabla bir əncirin çəkisi 30-60 qr təşkil edir. Bəzən biri 100 qr gəlir.

Əncirin 400-dən çox sortu vardır. Ən çox yayılmış sortlarından Xurma əncir, Kalimirna, Dalmasiya ənciri, Buzovburnu, Bənövşəyi, Soçi, Lardero, Abşeron sarı ənciri, Armudu əncir, Gəncə sarı ənciri, Kadota, Bionşet, Çapla, Ağ Fraqa və s. göstərmək olar. Əncir qurusundan narın üyüdükdən sonra qəhvəyə qatmaq üçün də istifadə edilir.

Təzə əncirin keyfiyyəti Azərbaycan Respublika standartının (RST 226-74) tələblərinə cavab verməlidir. Keyfiyyətindən asılı olaraq 1-ci və 2-ci sortla bölünür.

Xurma (*Diospyros lotus L.*) Qafqazın Qara dəniz sahillərində daha çox yayılmışdır. Qafqazda və Orta Asiyada becərilir. Bunun meyvəsi dairəvi, yumru konusvari və silindrik formada olur. Rənginə görə sarı çəhrayı, tünd qırmızı, bəziləri isə tam qara rəngdə olur. Xurmanın 3 növü daha çox yayılmışdır. Bunlar Qafqaz (yabanı xırnik), Virgen və subtropik xurmalardan ibarətdir. Subtropik xurma yapon xurması adlanır.

Yapon xurmasının tərkibində 79-82% su, 15,8% şəkər, 0,2% turşu, 0,25% aşı maddəsi, 0,59% pektin maddəsi, 0,5% azotlu maddə, 0,5% mineral maddə,

0,51% sellüloza, vitamin C və karotin vardır. Başqa meyvələrdən fərqli olaraq tərkibində saxaroza olmur. Tərkib xüsusiyyəti onun yetişmə dərəcəsindən asılıdır. Bu isə onun dad-tamına təsir edir. Subtropik xurma Çində, Yaponiyada, Amerikada və Avropada becərilir. Təzə halda, qurutmaq üçün, habelə qənnadı məmulatı hazırlanmasında istifadə edilir. İri-xırdalığından asılı olaraq xırda (100 qr-a qədər), orta iri (100-250 qr) və iri (250-500 qr) olur.

Hazırda ölkəmizdə 30-dan çox müxtəlif xurma sortu yetişdirilir. Lakin hər yerdə yalnız 2 sort – Xiakume və Kostata sortu çox yayılmışdır. Bunlardan başqa, Xaçia, Tanenaşi, Ciro, Sidlev, 20-ci əsr, Fuyyu, Tozlayıcı-8 və s. sortlar da yetişir. Qara dəniz sahillərində Korolkami və Şokoladlı xurma sortları yetişir.

Tezyetişən sortlar oktyabrın 1-ci yarısında, gecyetişən sortlar isə noyabrın 2-ci yarısı, dekabrın əvvəllərində yetişir.

Xurmanın keyfiyyəti Azərbaycan Respublika standartının (RST 225-74) tələblərinə cavab verməlidir. 1-ci və 2-ci əmtəə sortuna bölünür.

Zeytun (*Oleaceae Olea Europaea L.*) əsasən Şimali qafqaz, Gürcüstanın Qara dəniz sahili, Azərbaycanda, Türkmənistanda və Krımın cənub zonalarında yetişdirilir. Tərkibində 55%-ə qədər yağ olduğundan yağ istehsalı üçün istifadə edilir.

Meyvəsindən duzlanmış və sirkəyə qoyulmuş halda istifadə edilir. Zeytun müalicəvi əhəmiyyətə malikdir. Xüsusən böyrək və mədə xorası xəstəliklərinə qarşı istifadə olunur. Zeytunun tərkibində 6% zülali maddə, çəyirdəyində 12-13% yağ, 6% mineral maddə və 23% su vardır. Tərkibində, həmçinin 9% şəkər, A, B₂ və C vitaminləri vardır.

Təsərrüfatda istifadə olunmasına görə 3 qrupa bölünür:

1. konservlik sortlar (Askolano, Santa Katerina, Tolqomskaya, Armudu zeytun).
2. konservlik yağlı sortlar (Tolqomskaya, Aqostino, Irimeyvəli Nikita zeytunu, Azərbaycan zeytunu, Şirin zeytun).
3. yağlı sortlar (Della Madonna, Tiflis, Kore-ciolo, Nikita zeytunu).

Azərbaycanda, əsasən Azərbaycan zeytunu, Aqostino, Armudu zeytun, Santa Katerina, Nikita zeytunu və Tiflis sortları becərilir.

Feyxoa (*Acca Berg Sellowiana Burret.*) əsasən Krımın cənubunda, Qafqazın Qara dəniz sahillərində, Suxumidə, Astara rayonunda becərilir. Feyxoa təzə halda, mürəbbə, kompot, marmelad, nalivka (meyvə arağı) və karamel içliyi hazırlanmasında istifadə edilir. Feyxoa müalicəvi əhəmiyyətə malikdir. Aşağı temperaturda 5 gündən 30 günə qədər saxlanılır. Tərkibində 80% su, 7% şəkər, 1,7% turşu (alma turşusu), şəkərlərdən 4% saxaroza, 2,5% qlükoza, fruktoza vardır. Feyxoa C vitamini və yodla zəngindir. Yayılmış sortlardan Andre, Ətirli Nikitin, tezyetişən Krım sortlarını göstərmək olar.

Z.K.Həsənova (1972) görə ən perspektivli sortlar 26E №-li sort tipi, 10E №-li, 2E №-li və 12E №-li sort tipidir. Feyxoanın keyfiyyəti Azərbaycan Respublika standartının (RST 233-74) tələblərinə uyğun olmalıdır. 1-ci sortda aid meyvələrin ən böyük en kəsiyi 30 mm-dən, 2-ci sortda aid olanlar isə 18 mm-dən az olmamalıdır.

1-ci sortda texniki zədələnmiş meyvələrin miqdarı 5%, 2-ci sortda 10%-dən çox olmamalıdır.

Subtropik meyvələr qrupuna iydə, innab və tut da aiddir. Bu meyvələr Azərbaycanda daha çox yetişir.

Innab (*Ziziphus jujuba Mill.*) Azərbaycanda qədimdən becərilir. Innab Abşeron yarımadasında, Göyçayda, Ucar və Ağdaş rayonlarında becərilir.

Meyvəsi yumru, yumurtavari, uzunsov-girdədən armudabənzər formayadək dəyişir. Meyvəsinin hamar-parlaq qəhvəyi və ya qırmızı-qonur rəngli qabığı altında şirin, turşməzə və yumşaq, sarımtıl ətliyi vardır. Azərbaycanda yetişən innablar qırmızıqabıqlıdır.

Innabın tərkibində 22-30% karbohidrat, 5% zülali maddə, 1,5% üzvi turşu (alma və kəhrəba turşusu), 2,5% pektin maddəsi, 2% qətranlar, 1,2% aşı maddəsi, 880 mq% C vitamini vardır. Quru meyvəsinin tərkibində karbohidratlar 70%-ə çatır. P vitaminin miqdarı limon qabığındakından çoxdur. Mineral maddələrdən kalium, kalsium, fosfor, maqnezium və dəmir vardır.

Innabın 600-ə qədər sortu vardır. Azərbaycanda isə 30-dan çox yerli sortlar var. Innabın Azərbaycan, Abşeron, Şirvan, Tacikistan, 1 №-li Çin, 2 №-li Çin, 3 №-li Çin sortları Azərbaycanda becərilir.

Innab təzə və qurudulmuş halda yeyilir. Ondan kompot və qənnadı məmulatı hazırlanmasında istifadə edilir.

Iyda (*Elaeagnus angustifolia L.*) yabanı halda Şimali Qafqazın şərq rayonlarında, Azərbaycanın Kür və Araz çaylarının kənarlarında geniş sahələr tutur. Bu bitkinin mədəni sortları Azərbaycanın aran hissələrində olduqca çoxdur. Iydanın meyvəsi uzunsov oval şəklindədir, ətliyi şirin və azacıq turşumtuldur. Meyvəsinin qabığı boz sarı, tünd darçını, qırmızı rəngdə olur.

Iydanın meyvəsi çox qidalı və uzun müddət saxlanılmağa davamlıdır. Ətliyi meyvəsinin 52%-ni təşkil edir. Tərkibində 40% şəkər, o cümlədən 20% fruktoza, 10% azotlu maddə, kalium və fosfor duzları vardır. Sortlarından Xurmayı, Innabı və Didivar qədimdən becərilir. Meyvəsi təzə halda yeyilir, ondan hazırlanmış unu çörəyə və başqa yeməklərə qatırlar. Təzə meyvələrindən spirt alınır. 100 kq-dan 13 litr spirt almaq olar.

Tut rənginə görə Ağ tut (*Morus alba L.*) və Qara tut (*Morus nigra L.*) qrupuna ayrılır. Qara tuta Xartut da deyilir. Tutun Azərbaycanda və Orta Asiyada keyfiyyətli və iri meyvəsi olan növ müxtəliflikləri vardır. Ağ tutun meyvəsi silindr şəklində, rəngi ağ yaşılmıtlı, ağ sarımtıl və ya ağ çəhrayı, dadı şirindir. Xartutun meyvəsi tünd qara, qırmızı və ya tünd bənövşəyi rəngdə, turşa-şirin dadlı və ətirlidir.

Ağ tutun tərkibində 23%-ə qədər şəkər, üzvi turşular, zülal, pektin, yağ, vitaminlər və dəmir vardır. Xartutun tərkibində 9% şəkər, 2,86% üzvi turşu, 2,03% zülal, 0,36% zülalsız azotlu maddələr, 0,55% pektin maddəsi vardır. Ağ tutdan doşab, riçal, sirkə, tut arağı hazırlanır. Xartutdan mürəbbə, şirə və jele hazırlanır. Azərbaycanda ağ tutun ən çox yayılmış sortlarından Şahtut, Bidanə və Xərci tutlarıdır.

3.5.3. Tropik meyvələr

Bananın (*Mussa paradisiaca*, *Musaceae* fəsiləsi) ölkəmizə Vyetnam, Hindistan, Qvineya, Meksika və başqa tropik ölkələrdən daxil olur. Bir saplaq üzərində 10-15 ədəd banan olur, bir neçə saplağı isə salxım əmələ gətirir. Bir salxım 150-200 banandan ibarətdir, çəkisi 50 kq-a qədər olur. Tərkibi yetişmə dərəcəsindən asılıdır. Kal bananda 18% nişasta, 1,5% şəkər olur. Yetişmişlərdə isə nişasta 2%-ə qədər azalır, şəkər isə 19%-ə çatır. Orta hesabla tərkibində 7% su, 18-22% şəkər, 0,8% sellüloza, 0,2% yağ, 0,3% alma turşusu, 348 mq% kalium və 42 mq% maqnezium vardır. Vitaminlərdən 10-12 mq% C, 0,04 mq% B₁, 0,06 mq% B₂, 0,2 mq% β-karotin, həmçinin U (ulsuz) vitamini vardır.

Banan xoşagələn ətirli və şirin dadlıdır. 100 qr banan 90 kkal və ya 384 kCoul enerji verir. Keyfiyyəti QOST P 51603-2000 müəyyən olunur.

400-dən çox sortu var. Təyinatına görə banan sortları üç qrupa bölünür. Aşxana (Kavendiş, Qro Mişel, Lakatan), desert (Alma banan, Ledis finqers, Qırmızı) və tərəvəz (Fransa planteyni, Buynuzlu planteyn, Abissin bananı) banan sortları. Tərəvəz bananı kulinariya emalından keçirildikdən sonra qidaya sərf olunur.

Ananasın (*Ananas comosus*, *Bromeliaceae* fəsiləsi) vətəni Cənubi Amerikadır. Əsasən Kubada, Braziliyada, Meksikada, Hindistanda, Çində, Seylon adasında becərilir. Bunun çəkisi orta hesabla 1,5-2 kq-dır. Bəzilərinin çəkisi isə 5 kq-a çatır. Meyvəsinin 66-67%-ni ətliyi, 23-

24%-ni qabığı, 4,5-5,0%-ni bərk özəyi, üzərindəki ləçəkləri (sultanalar) 4-5%, zoğu 0,5-0,8% təşkil edir.

Ananasın 100-dən çox sortu var. Ən çox yayılmış sortlarından Cayenne, Queen, Spanish, Abacaxi, Maipure və s. göstərilə bilər. Meyvəsinin bir ədədi 1-2,5 kq-dır. Ananasdan həm təzə, həm də emal edilmiş (şirə, kompot, mürəbbə) halda istifadə edilir.

Tərkibində 11-20% karbohidrat (o cümlədən 8-18% saxaroza), 0,4-0,5% zülal, 0,1-0,2% yağ, 0,3-0,4% minerallı maddə, 0,5-1,6% üzvi turşu, 19-21 mq% C, 0,06 mq% β -karotin, 0,08 mq% B₁, 0,03 mq% B₂ vitamini vardır. Ananasın keyfiyyəti ISO 1838-75-ə görə müəyyən olunur.

Iran xurması (Xurma palması, *Phoenix dactylifera*.) tropik meyvə olduğundan, əsasən şimali Afrikada, MƏR-də və İranda becərilir. Türkmənistanın cənub rayonlarında yetişdirilir. Bu meyvə yarımşirəli olmaqla uzunsov yumru formadadır. Ətli hissəsinin daxilində sümük çəyirdək yerləşir. Pərakəndə ticarətə qurudulmuş halda daxil olur. Qurusunun tərkibində 17-28,7% su, 62% şəkər (invertli və saxaroza), 1,9-3% azotlu maddə, 0,2-1% yağ, 3,6% sellüloza, 2,9-3,3% pentozanlar və 1,2-2% minerallı maddələr vardır.

Manqo (*Mangifera indica*, *Anacardiaceae* fəsiləsi). Vətəni Birma, Şərqi Hindistan və Himalay dağlarının ətəkləridir. Dünyada hər il 16 milyon ton manqo istehsal edilir ki, bunun da 65%-i Hindistanın payına düşür. Manqo çəyirdəkli meyvələr qrupuna aiddir. Hər meyvənin daxilində iri çəyirdəyi olur. Qabığı sıx və hamardır. Meyvələrinin uzunluğu 8-24 sm, diametri 5-10 sm olmaqla bir ədədinin kütləsi 250-

400 qr, bəzi hallarda 2-3 kq olur. Forması yumru, yumurtavari və uzunsovdur. Qabığının rəngi yaşıl, yaşılımtıl-sarı, narıncı, çəhrayı, qırmızı və qarışıq olur. Ətliyi sarı və açıq narıncı rəngdə, şirəli, turşacıq və sortundan asılı olaraq az və ya çox lifli olur. Dad və ətri o qədər yaxşıdır ki, ona «Bütün meyvələrin şahı» adı verilmişdir. Dünyada 1500 mango sortu vardır və bütün sortlar 4 qrupa bölünür. Florida sortlarına Haden, Tommy Atkins, Kent; Hindistan sortlarından Alphonso, Mulgoba, Bombay, Bangalora, Pairi, Him Sagar; Filippin sortlarından Carabao, Pico, Pathiri, Aroomanis; Cənubi Hindistan sortlarından Julie, Amelie, Peter göstərilə bilər.

Manqonun tərkibində 80-83% su, 10-16% şəkər (o cümlədən 0,5-1,5% qlükoza, 2-4% fruktoza, 7-11% saxaroza), 0,4-0,8% zülal, 0,2-0,5% üzvi turşu, 0,3-0,5% minerallı maddə, 0,1-0,4% lipidlər, 20-50 mq% C vitamini, 2-10 mq% karotin vardır. Mango çox ətirli meyvədir. 100 qr-ı 56 kkal və ya 236 kCoul enerji verir. Keyfiyyəti OOH/EEK FFV-45-ə görə müəyyən olunur.

Avakado (*Persea americana* Mill. Lauraceae fəsiləsinə aiddir). Vətəni Mərkəzi Amerika və Meksikanın yüksəkdağlı rayonlarıdır. Botaniki cəhətdən Avakado giləmeyvədir. Lakin əmtəəşünaslıq təsnifatına görə çəyirdəkli meyvələr qrupuna aid edilir. Meyvəsi yumru, oval formada, bəzən armudaoxşardır. Qabığı sıx, dərivari hamar və ya çopuq, qara, bənövşəyi və ya yaşıl rəngdədir. Yetişmiş meyvələrin ətliyi qabığından asan aralanır. Meyvənin daxilində iri çəyirdəyi var. Meyvənin ümumi kütləsinin 25%-ni təşkil edir. Son illər beynəlxalq bazarda çəyirdəksiz mini-avakado da olur. Bir meyvənin kütləsi 150 qr-

dan 1 kq-a qədərdir. Orta ölçüsü 10-15 sm diametrində, 400 qr kütlədə olur. Sortlarından Fuerte, Hass, Fortuna, Nabal, Bacon, Tonnage, Lulla və s. Tərkibində 0,5-1,0% şəkər, 1,3-2,6% zülal, 0,9-1,6% minerallı maddə, 0,2-0,4% üzvi turşu, 5-10 mq% C vitamini, 0,1-0,4 mq% β-karotin vardır. Minerallı maddənin tərkibində 400-700 mq% kalium və 0,5-1,5 mq% dəmir vardır. 0,1-0,2 mq% B₂, 0,2-0,4 mq% B₆, 1,1-2,36 mq% PP və E vitamini vardır.

100 qr avakado 230 kkal və ya 962 kCoul enerji verir. Keyfiyyəti beynəlxalq standart olan OOH/EEK FFV-42-ə görə müəyyən edilir.

Liçi (*Litchi chinensis* Sonn, *Sapindaceae* fəsiləsindəndir). Çin gavalısı və ya çin qozu adlanan Liçinin vətəni Cənubi Çindir və burada 4000 ildir ki, becərilir. Meyvəsi yumurtavaridən yumru formaya qədərdir. Ölçüsü fındıqdan iri, gavalıdan xırdadır. Meyvəsinin quruluşuna görə Liçi qozmeyvəlilərə aiddir. Qabığı sıx olub, ətliyindən asan ayrılır. Qabığının rəngi çəhrayıdan qırmızıya qədər, bəzən sarımtıl-qəhvəyi olur. Ətliyi ağ, jeleyəbənzər şirəli, kifayət qədər sıx olub, çəyirdək nüvəsini əhatə edir. Ətliyi 62-84%, nüvəsi 6-26%, qabığı 12-20% arasındadır. Dadı şirin, üzüm dadını xatırladır. Zərif qızılgül və muskat ətirlidir. Meyvəsi təzə halda istifadə olunur, kompot, şərab hazırlanır və qurudulur. Dərildikdən sonra yetişə bilmədiyindən istehlak yetişkənliyində yığılır. 150-dən çox sortu məlumdur. Sortlarından Haak Jip, Kwai Mi, No Mai Tse(Çin), Bedana, Groff, Pat Po Hung (Hindistan), Mauritius, Brewster və s.

Tərkibində 14,3-16,2% şəkər, o cümlədən 9-10% reduksiyaedici şəkərlər, 0,5-0,7% pektinli maddələr, 0,76-1,20% zülal, 0,25-0,50% üzvi

turşu (əsasən alma turşusu), 0,42-0,60% minerallı maddələr, 39-45 mq% C vitamini, 0,4-0,6 mq% B₁, 0,06-0,08 mq% B₂ vitaminləri vardır. Minerallı maddələrdən 122-182 mq% K, 7-9 mq% Mn, 25-30 mq% P, 4-6 mq% Ca, 0,5 mq% dəmir vardır. 100 qr meyvə 74 kkal və ya 311 kCoul enerji verir. Standartı hələ işlənməyib.

Papayya (*Carica papaya*, *Caricaceae* fəsiləsindəndir). Sinonimi çoxdur, əsasən qovun ağacının meyvəsi adlanır. Vətəni Mərkəzi Amerika, əsasən Meksikanın cənub hissəsi sayılır. Hazırda tropik iqlimə malik bütün ölkələrdə becərilir. Dünyada hər il 4 milyon ton papayya istehsal olunur. Meyvəsi giləmeyvədir. Forması uzunsov-oval, armudaoxşar və ya yumru-ovaldır. Daxilində çoxlu xırda qara acı dadlı toxumları var. Qabığı hamar, dərivari, yetişməmişlərdə yaşıl, yetişdikdə isə sarı və ya narıncı rəngdə olur. Ətliyi sortundan asılı olaraq ağ-sarımtıl və ya narıncı rəngdə, yumşaq, zərif, şirəli, kifayət qədər şirin olub, qovunu xatırladır. Bir ədədinin kütləsi 100 qr-dan 1000 qr-a qədər, bəzi hallarda 5-9 kq-a qədər olur. Sortlarından Solo, Sunrise Solo, Masumoto Solo, Betty, Amazon Red, Bahia, Hortus Gold, Red Panama və s.

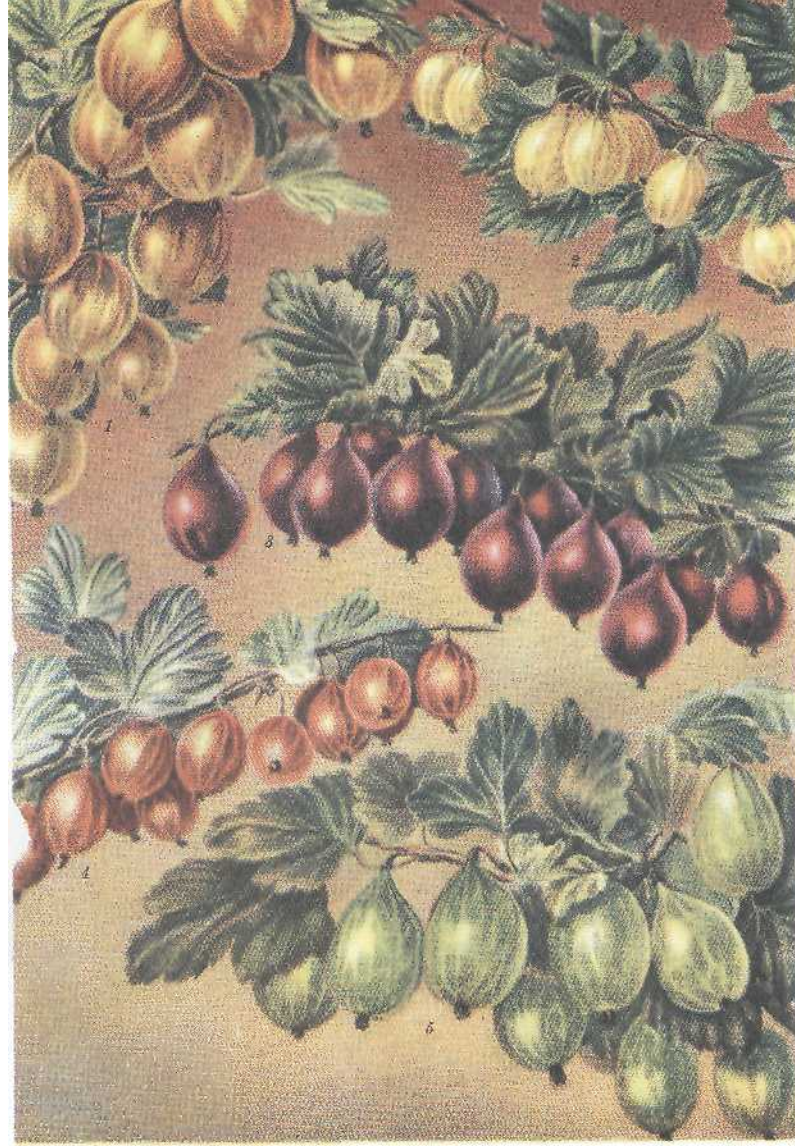
Tərkibində 86-90% su, 10-12% karbohidrat, o cümlədən 2-10% şəkər, 0,4-0,7% zülal, 0,6-0,7% pektinli maddə, 0,4-0,6% minerallı maddə, 0,04-0,15% üzvi turşu (alma və limon), 0,1% yağ vardır. Vitaminlərdən 50 mq% C və β-karotinlərdən 2 dəfə az A vitamini aktivliyində olan 48,2 mq% β-kriptoksantin vardır. 100 qr meyvəsi 12 kkal və ya 52 kCoul enerji verir.

Papayyanın tərkibində proteolitik ferment papain olduğu üçün qidanın həzminə kömək etdiyindən pəhrizi desert qida kimi məsləhət görülür. Saxlanılma müddəti 10-13⁰C-də və 90% nisbi rütubətdə 13-20 gündür.

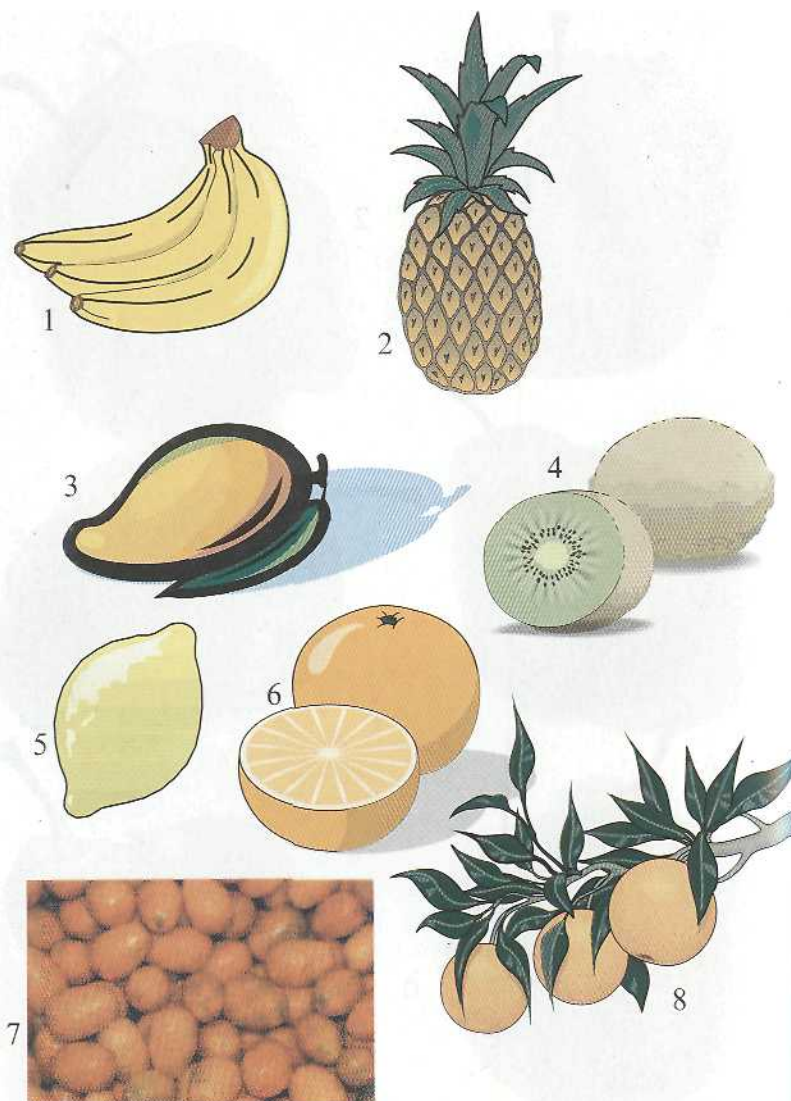
Çörək ağacı (*Artocarpus communis* və ya *A. altilis*, *Moraceae* fəsiləsindəndir). Vətəni Malay arxipelaqıdır. Cənubi Asiyada daha çox becərilir və əhalinin qidasında mühüm əhəmiyyətə malikdir.

Çörək ağacı diametri 15-30 sm olan darəvi formada mürəkkəb meyvə əmələ gətirir. Qabığı yaşıl, sarımtıl-yaşıl və ya qəhvəyi rəngdədir. Ətliyi xəmirəoxşar sarımtıl kütlədən ibarətdir. Daxilində 2-3 ədəd şabalıd boyda iri toxumu olur. Meyvəsinin iyi xoşagəlməyəndir. Meyvəsi kulinariyada tərəvəz kimi bişirilmiş halda istifadə olunur. Bəzən onu torpağa basdırıb pendir kimi fermentləşdirdikdən sonra yeyirlər.

Tərkibində 16,8-17,9% karbohidrat, 1,3-1,5% zülal, 0,9% minerallı maddələr, 0,2-0,3% yağ, 22 mq% C, 0,2 mq% B₁, 0,04 mq% B₂, 0,02 mq% β-karotin, 422 mq% kalium, 36 mq% fosfor vardır. 100 qr-ı 76 kkal və ya 323 kCoul enerji verir. 13-14⁰C-də, 85-90% nisbi rütubətdə 15-20 gün saxlamaq olar.

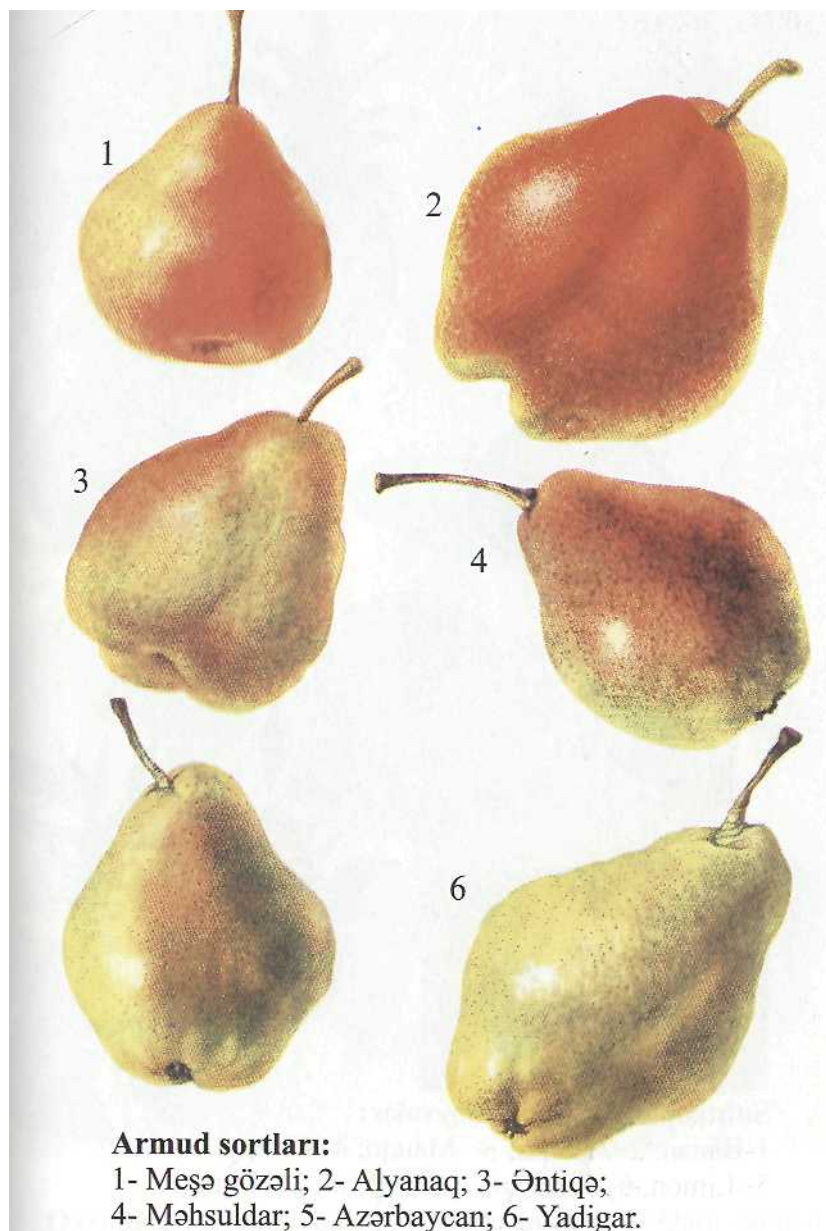


Firəng üzümü sortları: 1- Finik; 2- Sarı ingilis; 3- İndustriya;
4- Avenarus; 5- Yaşıl butulkayabənzər.



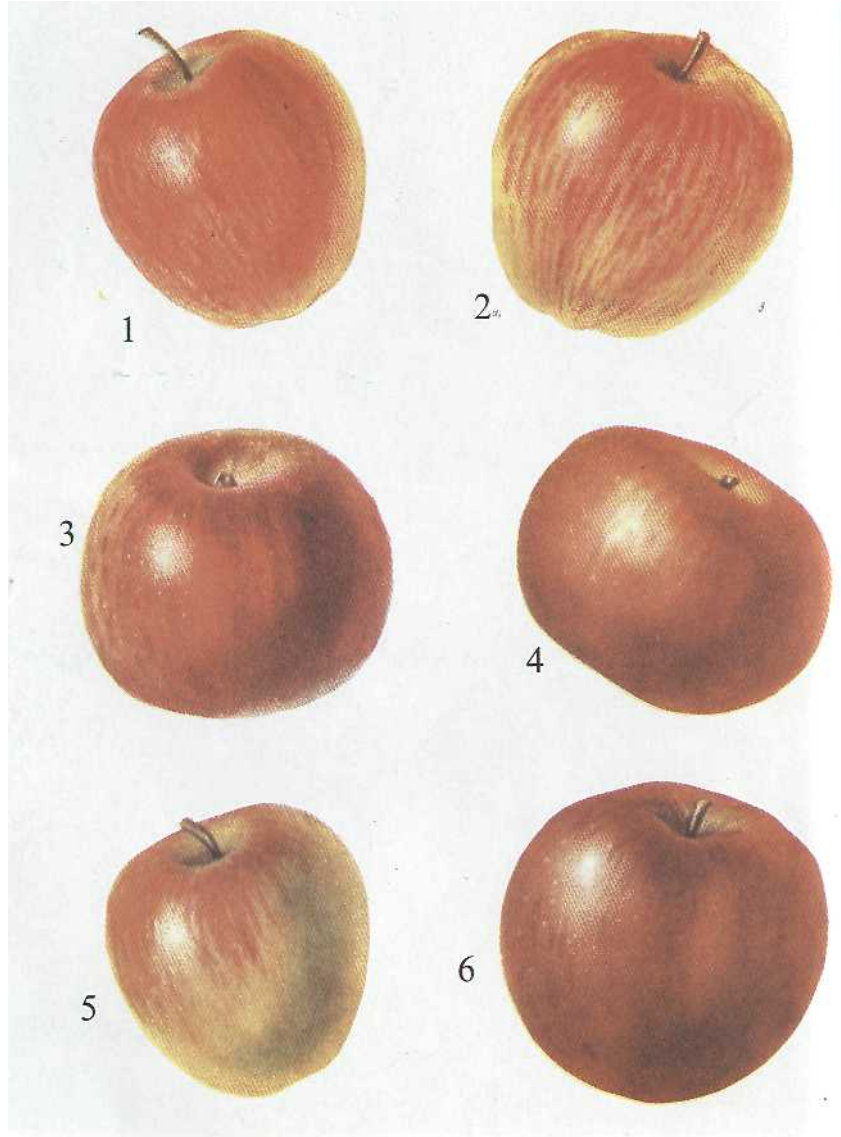
Subtropik və tropik meyvələr:

1-Banan; 2- Ananas; 3- Manqo; 4- Kivi;
5- Limon, 6- Portağal, 7- Kumkvat; 8- Naringi



Armud sortları:

1- Meşə gözəli; 2- Alyanaq; 3- Əntiqə;
4- Məhsuldar; 5- Azərbaycan; 6- Yadigar.



Alma sortları:

1-Şafran pepini; 2-Belfler; 3- Qızıl Əhməd;
4-Şirvan Tacı; 5- Fahimə; 6- Qızıl Şirvan.

IV FƏSİL. YABANI MEYVƏ VƏ GİLƏMEYVƏLƏR

Əhalinin yüksək keyfiyyətli meyvə-giləmeyvə və onların emalı məhsulları ilə təmin edilməsində həmin məhsulların istehsalının artırılması əsas yerlərdən birini tutur. Məhz buna görə meyvə-giləmeyvə və üzüm istehsalının artırılması, habelə yabanı meyvə, giləmeyvə, göbələk və dərman bitkiləri tədarükünün genişləndirilməsi mühüm məsələlərdən biridir.

Azərbaycan ərazisi Böyük və Kiçik Qafqazın, Talış dağlarının meşələri və eləcə də Kürqırağı tuqay meşələri ilə geniş sahələrdə əhatə olunmuşdur. Həmin meşələrdə bir çox yabanı meyvə və giləmeyvə yetişir ki, onlardan da müxtəlif yeyinti məhsulları istehsal etmək olar. Meşə alması, armud, əzgil, yemişan, alça, zoğal, albalı, meşə üzümü, itburnu, qarağat, çaytikanı, böyürtkən, moruq, meşə çiyələyi, yabanı fındıq, şabalıd, fıstıq, yunan qozu, yabanı nar, xırnik, iydə, innab, ağ və qara tut belə meyvələrə misal göstərilə bilər. Bu meyvələrin bir çox mədəni sortları da mövcuddur, lakin yabanı növlər bu vaxta qədər dəqiq və geniş surətdə öyrənilməmişdir.

Azərbaycanın bir çox rayonlarında zoğal, yabanı alma, nar, böyürtkən, itburnu, çaytikanı, yabanı fındıq və başqa meyvə-giləmeyvələr tədarük edilir, lakin onların miqdarı ehtiyatından qat-qat azdır. Bir çox qiymətli meyvə-giləmeyvələr isə tamamilə tədarük edilmir. Yerli əhali öz ehtiyaclarını ödəmək və kolxoz bazarlarında satmaq üçün az miqdarda yabanı meyvə-giləmeyvə toplayırlar, külli miqdarda meyvə-giləmeyvə isə meşələrdə çürüyüb xarab olur.

Bu sahədə əsas vəzifə respublika ərazisində yabanı meyvə və giləmeyvə ehtiyatını öyrənmək və onları tədarük edib, səmərəli istifadəsini təşkil etməkdən ibarətdir.

Bir çox elmi-tədqiqat və tədris institutları yabanı meyvə-giləmeyvələrdən səmərəli istifadə olunması məsələsi ilə əlaqədar tədqiqat işləri aparır. Yabanı meyvələr həm yeyinti sənayesi, həm də texniki-dərman məhsulları istehsalı üçün xammal kimi öyrənilir. Hazırda əsas məsələ yabanı meyvələrin tədarükünü artırmaqdan və onlardan səmərəli istifadə yollarını aşkar etməkdən ibarətdir.

Qeyd etmək lazımdır ki, Azərbaycan ərazisində bitən yabanı meyvə və giləmeyvələr haqqında məlumata pərakəndə şəkildə, az da olsa, müxtəlif ədəbiyyatlarda, dövrü mətbuatda və elmi-tədqiqat işlərində rast gəlinir. Bəzi yabanı meyvələr haqqında isə Azərbaycan dilində heç bir məlumat yoxdur.

Dərsliyin bu bölməsində Azərbaycan ərazisində bitən yabanı meyvə-giləmeyvələrin mənşəyi, yayılması, qısa botaniki və bioloji təsviri, kimyəvi tərkibi, tədarük müddəti və istifadə olunması haqqında məlumat verilir.

4.1. Yabanı meyvələrin təsərrüfat əhəmiyyəti

Meyvələr insan qidasında mühüm yer tutur. Buna görə də yabanı meyvələr qədim zamanlardan bəri insanlar tərəfindən qida məhsulu kimi istifadə edilir. Mədəni halda becərilən meyvələr kimi, yabanı meyvələrin də tərkibində insan orqanizmi üçün zəruri olan qidalı maddələr – şəkərlər, azotlu maddələr, yağlar, üzvi turşular, fermentlər, vitaminlər, ətirli, pektinli və mineral maddələr vardır. Əhalinin təzə və emal edilmiş meyvə-giləmeyvələrə olan tələbatının ödənilməsində yabanı meyvələrdən istifadə olunmasının böyük xalq təsərrüfat əhəmiyyəti vardır.

Əvvəla, yabanı meyvələrdən istifadə olunması üçün qabaqcadan heç bir kapital qoyuluşu tələb olunmur. Yalnız həmin meyvələri tədarük edib müvafiq sənaye müəssisələrində emalını təşkil etmək lazımdır. İkincisi, yabanı meyvələrin tədarükünə sərf olunan xərc, yəni onun maya dəyəri mədəni meyvələrin becərilməsinə sərf edilən xərcdən ikiqat azdır.

Yabanı meyvələr həm təzə halda, həm də emal olunduqdan sonra istifadə edilir. Bir çox yabanı meyvələrin müalicəvi xassələri də vardır, buna görə də həmin meyvələr dərman bitkisi kimi də tədarük edilir.

Yabanı meyvələr kimyəvi tərkiblərinə görə çox da yüksək kaloriliyə malik deyillər. Lakin onların tərkibində külli miqdarda bioloji aktiv maddələr – vitaminlər, minerallı maddələr, fitonsidlər və s. vardır. Buna görə də yabanı meyvələr sağlam insanların qidasında, müalicəvi qidalanmada, uşaqların və yaşlıların qidasında və piylənməyə qarşı istifadə edilir.

Son illərdə meyvələrin qidalılıq dəyəri haqqındakı mülahizələr genişlənmiş və müəyyən edilmişdir ki, başqa qida məhsulları ilə qəbul olunan meyvə-giləmeyvələr qidanın həzmini yaxşılaşdırır, zülalların, yağların və minerallı maddələrin mənimsənilməsinə kömək edir.

Kimyəvi tərkibcə zəngin olan yabanı meyvə-giləmeyvələr yeyinti məhsulları istehsalı üçün hərtərəfli istifadə oluna bilər. Yabanı meyvə-giləmeyvələrdən meyvə-giləmeyvə şirəsi, meyvəli içkilər, ekstraktlar, şərbətlər, meyvə-giləmeyvə şrabları, marmelad, pastila, mürəbbə, cem, jele, povidlo, karamel üçün içlik, meyvə-giləmeyvə konservləri, kompotlar, qurudulmuş meyvə, dondurulmuş meyvə-giləmeyvə, texniki və yeyinti yağları istehsal etmək mümkündür.

Yeyinti məhsulları istehsalı üçün xammal olmaqla yanaşı, yabanı meyvələrdən itburnu, çaytikanı, moruq, çiyələk, qaragilə, heyva tumu və s. əczaçılıq sənayesində qiymətli xammal hesab edilir.

Yabanı meyvə ağacları və kolları həm də balverən bitki kimi də böyük əhəmiyyətə malikdir. Polifloralı balın müxtəlifliklərindən olan meşə və bağ balı yüksək keyfiyyətli hesab edilən çiçək balı adı ilə satışa verilir. Həmin balı arılar yabanı meyvə-giləmeyvələrin çiçəklərinin nektarından hasil edirlər.

Bir çox yabanı meyvə ağaclarının oduncağı xarratçılıqda qiymətli material hesab edilir. Zoğal, əzgil, armud, qoz, fındıq, şabalıd və s. meyvə ağaclarının oduncağından yüksək keyfiyyətli mebel, bəzəkli töhfələr, məişətdə işlədilən müxtəlif məmulatlar (qaşiq, oxlov, tabaq, təknə və s.) hazırlanır. Yabanı meyvə-

giləmeyvə ağaclarının bir əhəmiyyəti də ondan ibarətdir ki, onlardan yüksək keyfiyyətli calaqlar kimi istifadə edilir və müvafiq meyvə-giləmeyvələrin mədəni sortları artırılır.

4.2. Yabanı meyvələrin təsnifatı

Müxtəlif coğrafi ərazidə yetişən yabanı meyvələrə həsr olunmuş ədəbiyyatlarda meyvələr müəyyən ardıcılıqla verilir. Bir çox müəlliflər yabanı meyvələri meyvənin adının baş hərfi üzrə əlifba sırası ilə izah edirlər. Digər müəlliflər isə nisbətən daha çox yayılmış meyvədən başlayaraq onların tutduqları sahəyə və tədarükünün miqdarına görə şərh edirlər. Azərbaycan ərazisində müxtəlif yabanı meyvə-giləmeyvə yetişir. Həmin meyvələrin öyrənilməsini asanlaşdırmaq məqsədilə biz onları əmtəəşünaslıqda qəbul olunmuş təsnifata uyğun olaraq aşağıdakı kimi qruplaşdırırıq.

1. Tumlu(tumlu) meyvələr. Bu qrupa yabanı meşə alması, adi və ya meşə armudu, uzunsov və ya adi heyvə, yabanı və ya adi əzgil, yemişan, üvəz və b. aiddir.
2. Çəyirdəkli meyvələr. Bu qrupa adi ərik, adi albalı, yabanı gilə, həqiqi zoğal, yabanı alça, göyəm və ya tikanlı gavalı və b. aiddir.
3. Giləmeyvəli – 3 yarımqrupa bölünürlər:
 - həqiqi giləmeyvələr – meşə və Amur üzümü, adi zirinc, firəng üzümü, çaytikanı, qara və qırmızı qarağat, itburnu, qaragilə, sumaq və b.
 - mürəkkəb giləmeyvələr – böyürtkən, adi və ya meşə moruğu və b.
 - qeyri-həqiqi giləmeyvələr – meşə çiyləyi və b.
4. Qərzəkli meyvələr – 2 yarımqrupa bölünürlər:
 - sümükqabıqlılar – yunan qozu, badam, həqiqi püstə, Şərqi fıstığı, yeyilən şabalıd və b.
 - həqiqi bərkqabıqlılar – adi meşə fındığı, pekan və b.

5. Subtropik meyvələr. Bu qrupa yabanı nar, əncir, xırnik (Qafqaz xurması), innab, daryarpaq iydə, ağ və qara tut və b. aiddir.

Azərbaycanda daha çox yayılmış yabanı meyvə və giləmeyvələr: adi ərik, uzunsov və ya adi heyva, alça, adi zirinc, qırmızı yemişan, Şərq fıstığı, Amur üzümü, meşə üzümü, mahaleb albalısı, çöl albalısı, nar, adi və ya meşə armudu, böyürtkən, meşə çiyələyi, həqiqi şabalıd, adi zoğal, firəng üzümü, meşə fıstığı, daryarpaq iydə, adi moruq, yabanı badam, adi badam, adi əzgil, çaytikanı, Yunan qozu, pekan, qara qarağat, qırmızı qarağat, sumaq, göyəm, qara tut, ağ tut, innab, həqiqi püstə, xırnik, yabanı gilə, itburnu, dərgil, meşə alması.

Yuxarıda adları qeyd edilənlərdən başqa Azərbaycanda nisbətən az yayılmış mərsin (brusnika), gəndəlaş (buzina), su qozu (vodyanoy orex), cır mərsin (qolubika), bigəvar və ya yabanı quşqonmaz (iqlitsa), şimal moruğu (kostyanika), Qafqaz qaragiləsi (kafkazskaya çernika), qaragilə və ya mərcanı (çernika), başınağacı (kalina), dağdağan (karkas), şanagüllə (lotos), dəfnəgilas (lavrovişnya), cökə (lipa), küsdüm (mimoza), qara quşüzümü (paslen çerniy), üvəz və ya quşarmudu (ryabina), qaraçöhrə (tiss) və s. bu kimi yabanı meyvə-giləmeyvələr də bitir.

Yabanı meyvələri onların təyinatına, istifadəsinə, kimyəvi tərkibinə və başqa göstəricilərinə görə də qruplaşdırmaq olar.

4.3. Azərbaycanda yetişən yabanı meyvələrin səciyyəsi

4.3.1. T0xumlu(tumlu) meyvələr

Yabanı meşə alması. Alma qızılgülçiçəklilər fəsiləsindən olub, 30-dan çox növü vardır. Yabanı formalardan meşə, Şərq, Sibir, Çin və ya gavalıarpaq alma növləri daha çox yayılmışdır. Azərbaycanda, əsasən Şərq alması bitir.

Böyük və Kiçik Qafqaz sıra dağlarının, həmçinin Talış dağlarının meşələrində alma ağacları çoxdur. Bunlar meşə ağacları içərisində ya qarışıq və ya

da xalis almalıqlar şəklində bitir. El arasında «almalıq» adı ilə tanınmış bir neçə meşə sahələri vardır.

Yabanı alma aprelin axırı, mayın əvvəllərində çiçəkləyir. Eyni zamanda yarpaqlar da əmələ gəlir. Meyvəsi sentyabrın sonu, oktyabrın əvvəllərində yetişir. Ağacı 5-10 yaşından meyvə verir. Alma çarpaz tozlandığından yabanı almaların müxtəlif formaları vardır. Əsasən yumru, yastı-yumru, yumurtavari və başqa formalarda olur. Yabanı almanın diametrə görə ölçüsü orta hesabla 2 sm-dir (1-dən 2,5 sm-ə qədər). İri ağaclar orta hesabla 30-50, bəzən isə 100 kq-a qədər məhsul verir. Meyvələri yaşıl, ağ-sarımtıl, qırmızı və ya qarışıq rəngdədir. Lakin, əsasən yaşıl-sarı rəngdə olur. Əsas rəngdən başqa, üzərlərində qırmızı yanaq və ya xətlər olur. Qabığının altında müxtəlif rəngli xallar, nöqtələr ola bilər. Dad və ətrinə görə müxtəlif formalar bir-birindən fərqlənirlər. Dadı turşa-şirin, ətirlidir. Ətliyi bərk, tam yetişdikdə isə yumşaq və pürevəri olur. Meyvə yuvacığında bir neçə arakəsmələr var. Onların hərəsində bozumtul-qəhvəyi rəngli bir toxum yerləşir.

Yabanı almanın tərkibində 7-14% şəkər (fruktoza, qlükoza, saxaroza), 2,4% üzvi turşu (alma, şərab, limon və s.), 3%-dən çox pektinli maddə, 30-80 mq% C, B₁, B₂ vitaminləri, karotin (provitamin A), aşılayıcı maddələr, dəmir, fosfor və kalsium duzları, toxumunda isə 23-33% yağ vardır. Üzvi turşuların çox olması yabanı almadan təzə halda istifadəni məhdudlaşdırır. Lakin uzun müddət saxladıda biokimyəvi proseslərin nəticəsində dadı yaxşılaşır.

Yabanı almadan şirə, kvas, şərbət, ekstrakt, mürəbbə, povidlo və həmçinin meyvə-giləmeyvə şərabları (məsələn, sidr) hazırlanır. Tərkibində pektinli maddənin çox olması onu marmelad, pastila və jele istehsalında qiymətli xammal edir. Yabanı alma qurusu çay və qəhvə içkiləri üçün də işlədilir.

Yabanı alma xalq təbabətində geniş tətbiq olunur. Ondan mədə-bağırsaq xəstəliklərinə, qan azlığına və başqa xəstəliklərə qarşıi şifadə edilir. Bişirilmiş alma və ya onun çayı soyuqdəyməyə və öskürəyə qarşı effektiv dərmandır.

Almanın oduncağının rəngi və forması gözəl olduğundan böyük təsərrüfat əhəmiyyəti vardır. Alma, həmçinin bahar fəslində bol nektar verən bal bitkisi də hesab edilir.

Meşə armudu. Armud qızılgülçiçəklilər fəsiləsindəndir, 30-dan çox növü vardır. Bu armudun ən çox yayılmış növlərindən Rus, Qafqaz, Ussuriya, Çin, söyüdyarpaqlı və kirkan armudunu göstərmək olar. Azərbaycanda ən çox Qafqaz meşə armudu, bəzi rayonlarda isə söyüdyarpaqlı armud (Dəvəçi, Şirvan, Cənubi Qarabağ meşələrində) və Kirkan armudu (məsələn, Talışda) yetişir. Qafqaz armudu Böyük və Kiçik Qafqaz dağlarının meşələrində böyük sahələri tutur.

Yabanı armud aprelin axırlarında çiçəkləyir. Çiçəkləri ağdır. Yarpaqları ilə birlikdə əmələ gəlir. Meyvələri payızda yetişir. 6-10 yaşından baş verir. Hər ağacı 10-40 kq və daha çox meyvəsi olur. Tumları ilə çoxalır. Yabanı armud ağacının 50-80 il, bəzən 150-300 il ömrü olur. Meyvələri armudu, yumru və konusvari olur. Rəngləri yaşıl, sarı, bəzən qırmızımtıl yanaqlı və yaxud pas ləkəlidir. Saplağı armudun özündən uzundur. Ətliyində çoxlu daşlaşmış toxumalar vardır. Dadı şirin, turş və ya meyxəşdur. Yabanı armud meyvəsinin formasına, rənginə, dadına və başqa xassələrinə görə müxtəlif formalar yaradır. Beş hissədən ibarət meyvə yuvasının hər birində 1-2 ədəd boz və ya parlaq qara rəngli toxumu olur. Meyvələr dərildikdən sonra yetkinləşir, xüsusi dad və ətir kəsb edir.

Yabanı armudun tərkibində 6-13% şəkər (əsasən qlükoza və fruktoza), 0,12-0,19% (bəzən 1,3%-ə qədər) üzvi turşu (alma və limon) , azotlu, aşılayıcı və rəngləyici, pektinli və mineral maddələr, karotin, vitamin C və B₁ vardır. Toxumunda 12-21% yağ olur.

Yabanı armud kompot, meyvə içkiləri üçün cövhər, kvas, meyvə şərabi, sirkə və s. məhsulların istehsalında istifadə edilir. Yabanı armudun tərkibində 4%-ə qədər pektinli maddə olduğundan, ondan povidlo, sukat, marmelad, pastila, karamel üçün içlik və eləcə də mürəbbə hazırlamaq mümkündür. Qovrulmuş tumları qəhvənin, qurudulmuş meyvəsi isə çayın əvəzedicisi kimi işlədilir.

Xalq təbabətində armuddan ishal əleyhinə və sidikqovucu kimi böyrək xəstəliklərində istifadə olunur. Armudun tərkibində fitonsidlər də tapılmışdır.

Armudun oduncağı ağır, elastiki, qırmızı-qonur rəngli olub, yaxşı parlaqlaşdırıla bilir. Ondan keyfiyyətli mebel, musiqi alətləri və bir çox məmulat hazırlanır. Armudun oduncağı yaxşı qatlanır və çatlamır.

Armud, həmçinin balverən bitki kimi də məşhurdur. Çiçəklərinin pis ətri olmasına baxmayaraq, bahar fəslində arılar üçün yaxşı nektar və çiçək tozcuğu mənbəyi hesab edilir. Armudun ağac qabığından qəhvəyi, yarpaqlarından isə sarı rəngli boyaq (parça üçün) alınır.

Adi heyva. Qızılgülçiçəklilər fəsiləsindəndir. Meyvə bitkisi kimi 4000 ildir ki, məlumdur. Yabanı halda ən çox şərq yarımkürəsində daha çox bitir. Böyük Qafqazın şərq hissəsində, Mərkəzi Zaqafqaziyada və Talışda yetişir. Mədəni halda dünyanın bir çox ölkələrində becərilir.

Azərbaycanda heyvanın yabanı formaları çoxdur. Lakin bunlar az öyrənilmişdir. Heyvanın az öyrənilməsi onun meyvəsinin az qiymətləndirilməsidir. Lakin heyvanın təsərrüfat əhəmiyyəti böyükdür.

Heyva may ayında çiçəkləyir. Çiçəkləri iri ağ və çəhrayı olur. Ətirlidir. Meyvəsi sentyabr-oktyabrda yetişir. Heyvanın yabanı formaları xırda olmaqla, uzun müddət saxlandıqda ətri yaxşılaşır. Meyvələri yumru, uzunsov və armud şəklində, rəngi yaşıl, açıq və ya tutqun sarı olur. Meyvənin üstü boz, tünd sarı və ya tünd qəhvəyi rəngli pənbə ilə örtülüdür. Ətliyi ağ və ya sarımtıl, əvvəlcə bərk, lakin qalıb yetişdikcə yumşalır. Ətliyində daşlaşmış bərk toxumalar vardır. Dadı şirin, turşa-şirin və gər (büzüşdürücü) olur.

Toxum yuvası beşdir. İçərisində boz və ya qara-darçını rəngli toxumlar yerləşir. Toxumlar lıqablıdır (yağlı-horralıdır).

Heyvanın tərkibində 5-12,2% şəkər, o cümlədən 2,14% qlükoza, 6,27% fruktoza və 0,64% saxaroza, 0,85-1,22% üzvi turşu (alma, limon), 0,35-1,25% aşılایıcı maddə, 0,27-0,45% pektinli maddə, 0,51-0,85% minerallı maddə, o cümlədən 30 mq/kq dəmir, 1,4 mq/kq mis, 20 mq% vitamin C, karotin vardır.

Heyvanın, əsasən qabıq hissəsində toplanmış enant-etil və pelarqon-etil efiri onun ətrini əmələ gətirir.

Heyvadan bişirilmiş halda(bəzən külləmə formasında) istifadə edirlər. Heyvanın meyvəsi marmelad, jele, povidlo, sukat, mürəbbə, kompot, cem hazırlamaq üçün qiymətli xammaldır. Heyvanın ətri daha kəskin olduğundan, alma və armuddan hazırlanan məhsullara xoş dad və ətir vermək üçün ondan bir qədər qatılır.

Azərbaycanda heyvadan bir çox xörəklərin hazırlanmasında istifadə edilir (ət və quş xörəklərinə qarnir kimi, qiymələnmiş heyvanın hazırlanmasında, kələm dolmasının yanında və s.).

Heyvanın tərkibində dəmir çox olduğundan onun ekstraktı qan azlığında istifadə olunur. Dərman məqsədi ilə heyvanın tumları mədə-bağırsaq, ürək-damar xəstəliklərində, tənəffüs yollarının iltihabında yumşaldıcı və bəlgəmgətirici öskürək dərmanı kimi tətbiq edilir. Heyvanın yarpaqlarından dəmlənmiş çaydan bronxial astma xəstəliyində və ürək ağrılarına qarşı, oduncağının qabığından hazırlanmış çaydan isə mədə-bağırsaq xəstəliklərinin müalicəsində istifadə edirlər.

Heyva balverən bitki kimi də qiymətləndirilir. Hər gülü orta hesabla 3,5-5,5 mq nektar verir. Nektarı şirin, şəffaf, yüngül və ətirli olduğundan arılar tərəfindən yaxşı toplanır. Lakin heyvanın çiçəkləri az olduğundan hər hektardan 15-18 kq bal hasil edilə bilər.

Heyvanın oduncağı ağ rəngdədir. Bəzi xarratlıq məmulatının hazırlanmasında istifadə edilir.

Yabanı əzgil. Qızılgülçiçəklilər fəsiləsindəndir. Yabanı halda Qafqazda, Kiçik Asiyada, Kırmda, Türkmənistanda, Balkan yarımadasında, Şimali İranda bitir. Yabanı əzgil Azərbaycanın şimal və cənub rayonlarının dağlıq meşələrində yayılmışdır. Mədəni halda Azərbaycanda, Avropanın bir çox ölkələrində və ABŞ-da becərilir. Azərbaycanda yabanı formaların və mədəni sortların bir çox növ müxtəliflikləri vardır.

Yabanı əzgil aprel ayında yarpaqlayır və mayın əvvəllərində çiçəkləyir. Meyvələri oktyabrın axırı və noyabrın əvvəllərində yetişir. Meyvəsi boz-darçını rəngdədir, üstü azacıq incə tüklərlə örtülür, diametri 2,5-5,0 sm-dir. Meyvələri yumru, yastı-yumru və ya armudşəkilli olur. Hər meyvənin birtoxumlu beş çəyirdəyi vardır. Meyvənin ətliyi bərkdir, tərkibində aşılایıcı maddə olduğundan ağız büzüşdürücüdür. Lakin dərilib saxlandıqdan sonra və ya meyvəni şaxta vurduqda yumşalır və dadı şirin olur. Yabanı əzgilin tərkibində 8,2-9,4% şəkər, 1,8-2,1% üzvi turşu, aşılایıcı, rəngləyici və pektinli maddələr vardır. Yetişib ötmüş əzgildə şəkər və üzvi turşu nisbətən azdır. Yetişib ötdükdə sirkə turşusu və spirt əmələ gəlir ki, bunlar da meyvəyə spesifik iy verir. Əzgildə karotin (provitamin A) və C vitamini də vardır.

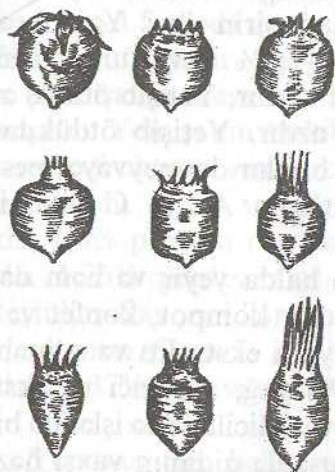
Yabanı əzgili həm təzə halda yeyir və həm də emal edirlər. Əzgildən pastila, povidlo, kompot, konfet və karamel içliyi, sirkə, sidr, tamlı yeyinti ekstraktı və s. məhsullar hazırlanır. Əzgil tumunda 25% yağ, aşılایıcı və ekstraktlı maddələr olduğundan qəhvə əvəzedicilərində işlədilə bilər.

Əzgildən müalicəvi məqsədlə qidanın yaxşı həzmi və bağırsaqların fəaliyyətini yaxşılaşdırmaq üçün istifadə olunur. Kal meyvələri mədə-bağırsaq xəstəliklərində, xüsusən ishala qarşı tətbiq edilir. Əzgilin yarpaqlarından dəmlənmiş çayla boğazı yaxalayırlar.

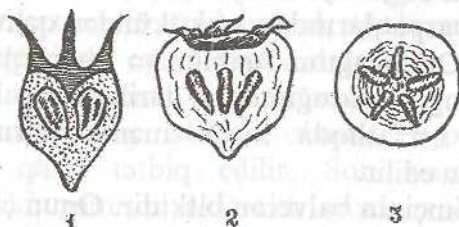
Əzgilin yarpaqlarından və kökündən qəhvəyi və yaşıl boyaq alınır. Oduncağının qabığı və yarpaqları aşılایıcı maddələrlə zəngin olduğundan dərilərin aşılانmasında, oduncağı isə xarratlıqda xırda məmulatların hazırlanmasında istifadə edilir.

Əzgil, həmçinin balverən bitkidir. Onun çiçəklərindən toplanan nektar ətrinə və şəffaflığına görə başqa nektarlardan geri qalır.

Yemişan. Qızılgülçiçəklilər fəsiləsindəndir. Şimali Amerikada 200-dən çox müxtəlif ağac və kol növləri yayılmışdır. Qafqazda 14, Azərbaycanın dağ-meşə rayonlarındai sə 9 növü yayılmışdır. Azərbaycanda cır yemişanların forma



Yabanı əzgil meyvəsinin formaları



Mədəni əzgil sortları və onların meyvəsinin kəsik hissədə görünüşü

müxtəliflikləri çoxdur. İri meyvəli yemişanlar isə dağlıq rayonlarda bağ meyvəsi kimi becərilir.

Yemişan may-iyunda çiçəkləyir. Çiçəkləri ətirli, ağ və çəhrayıdır. Meyvələri sentyabr-oktyabrda yetişir. Meyvələri qırmızı və qarıdır. Meyvələri yumru və bir qədər yastı olur. Ətliyi yumşaq və bir qədər kövrəkdir. 3-4 ədəd çəyirdəyi (bəzən 2 və ya 5 ədəd) vardır. 10-15 yaşından meyvə verir və 200-300 il ömür sürür.

Yemişanın meyvələri xoşa gələn dadlı, şirəli, şirin və meyxəşdur. Yemişanın tərkibində 3,78-7,97% şəkər (əsasən qlükoza və fruktoza, saxaroza azdır), 0,46-0,81% üzvi turşu (alma, limon, şərab və s.), 0,46% aşıləyıcı və rəngləyici maddə, 1,5% pektinli maddə, 2,3% sellüloza, 0,92% azotlu maddə, 1,26% pentozanlar vardır. Yemişanda, həmçinin fitosterinlər, flavonoidlər, saponinlər, qlükozidlər, karotin, xolin, vitamin C və b. maddələr vardır. Yemişanın toxumunda 30-37% yağ vardır. Çiçəklərində isə 1,5% efir yağı olur.

Yemişan təzə halda yeyilir, ondan kompot və kisel, lavaşana hazırlanır, sirkə qoyulur və araq çəkilir. Meyvələrini qurudub üyütdükdən sonra, unla qarışdırıb çörək bişirirlər. Qovrulmuş meyvələrdən qəhvə əvəzedicisi, yarpaqlarından isə çay içkisi hazırlamaq olar.

Yemişan meyvəsindən ürək ağrılarında vəya xroniki ürək xəstəliyində çay kimi dəmləyib içirlər. Müasir təbabətdə yemişanın tinkurasından və ekstraktından hipertoniya geniş istifadə olunur. Yuxusuzluğa, ürək əsəblərinə qarşı tətbiq edilir. Son zamanlar müəyyən edilmişdir ki, yemişan ekstraktı qanda xolesterini azaldır. Ona görə də

yemişandan aterosklerozun müalicəsi və profilaktikasında da istifadə olunur.

Yemişan qiymətli balverən bitki olub, hər çiçəyi 0,5 mq nektar verir. Nektarın tərkibində 64,4% şəkər olur.

Yemişanın oduncağı bərk və möhkəm olduğundan, xarrat məmulatının hazırlanmasında işlədilir. Yemişanın yarpaqlarından və oduncağının qabığından alınan boya maddəsi parçaları qırmızı və qəhvəyi çalarlı rəngləyir.

4.3.2. Çəyirdəkli meyvələr

Yabanı albalı. Qızılgülçiçəklilər fəsiləsindəndir. Albalı cinsinin 140 növü var. Növ müxtəlifliklərindən ən çox yayılanı aşağıdakılardır:

- mərmərik albalı;
- mahaleb albalısı;
- çöl albalısı.

Güman edirlər ki, adi mədəni albalı yabanı gilə ilə çöl albalılarının təbii hibrididir. Azərbaycanda mərmərik və çöl albalısı bitən sahələr çoxdur.

Yabanı albalı aprel-mayda çiçəkləyir. Ağ rəngli çiçəkləri 2-4 ədəd bir yerdə uzun saplaq üzərində əmələ gəlir. Meyvələri iyulun axırı və avqustda yetişir. Meyvəsi mədəni sortlara nisbətən xırda olub (8-10 mm diametrli), qırmızı, tünd qırmızı və ya qara-bənövşəyidir. Turş və ya turşa-şirindir. Bəzən dadı acı olur, hər 3-4 ildən-bir bol məhsul verir.

Tərkibində 12% şəkər (sadə şəkərlər), 2%-ə qədər üzvi turşu (alma və limon), karotin, C, B₁, PP vitaminləri, fol turşusu (B_c), aşıləyıcı və pektinli maddələr vardır.

Meyvələri kompot, kisel, şirə, şərbət, şərab, mürəbbə və spirtsiz içkilər istehsalında işlədilir.

Albalının yarpaqları tərəvəzləri duza və sirkəyə qoyduqda istifadə edilir. Çəyirdəyi və ləpəsi ətriyyat sənayesində, bəzi sabunların ətirləndirilməsində tətbiq olunur.

Müalicəvi məqsədlə albalının meyvələrindən alınmış ekstraktdan, yarpaqlarından və meyvə saplağından istifadə edilir. Yarpaqlarından alınmış sulu tinktura sarılığa qarşı, meyvə saplağından alınmış sulu ekstrakt ishala qarşı tətbiq olunur.

Albalının ətliyi və şirəsi antiseptik təsirə malikdir. Xalq təbabətində albalının südlə birlikdə sustavların iltihabı zamanı qəbul edirlər. Həmçinin nəfəs yollarının iltihabında bəlgəmgətirici kimi tətbiq edilir.

Albalı həm də balverən bitkidir. 1 hektar albalı sahəsindən arılar 15-53 kq bal hasil edə bilirlər.

Yabanı giləs. Qızılgülçiçəklilər fəsiləsinin albalı cinsinə aiddir. Yabanı halda Ukraynada, Moldaviyada, Krım və Qafqazda bitir. Hazırda mədəni giləs sortları çox olduğundan yabanı giləs öz əhəmiyyətini itirmişdir. Lakin meşələrdə yabanı formalara çox təsadüf edilir.

Yabanı giləs aprel-mayda çiçəkləyir. Çiçəkləri ağ, ətirli, beşləçəkli və uzun saplaqlıdır. Bir neçə çiçək bir yerdən çətir kimi sallanır. Meyvələri iyun-iyulda yetişir. Forması yumru və ya ürək şəklindədir. Qara, sarı-qırmızı və tünd qırmızı rəngdə olur. Dadı acıtəhər və bəzən şirin olur. Şirinlər təzə halda yeyilir, eləcə də ondan kompot, şirə, ekstrakt, mürəbbə və başqa məhsullar hazırlanır. Acı giləslər isə şərab istehsalı üçün yararlıdır.

Yabanı giləsin tərkibində şəkər, üzvi turşular, karotin, C və P vitaminləri vardır. Çəyirdəyində 30% yağ və 1%-ə qədər efir yağı vardır. Texniki məqsədlər üçün işlədilə bilər. Yarpaqlarında 250 mq% C vitamini vardır. Yabanı giləs külli miqdarda qətran ifraz edir ki, bundan da parçaların boyanmasında istifadə edilir.

Giləs şirəsi qidanın yaxşı həzm olunması üçün tətbiq edilir. Xalq təbabətində qəbz olmağa qarşı da istifadə olunur. Oduncağı bərk, sarı-qırmızı rəngdədir. Giləsin oduncağından xarrat məmulatı, nazik budaqlarından isə qəlyan çubuqları hazırlanır.

Giləs balverən və bəzək bitkisi kimi də əhəmiyyətlidir. 1 hektar çiçəkləyən giləs sahəsindən arılar 36-40 kq bal hasil edə bilirlər.

Adi ərik. Qızılgülçiçəklilər fəsiləsindəndir. Ərik cinsinin 10 müxtəlif yabanı forması vardır ki, bunun da 3 növü – adi, Sidir və Mancuriya əriyi daha çox yayılmışdır. Bu növlərdən adi ərik daha çox yayılmış və təcrübəvi əhəmiyyətə malikdir. Adi yabanı ərik Orta Asiyada və Qafqazda bitir.

Adi ərik mart-apreldə çiçəkləyir. Çiçəkləri ağ və ya açıq çəhrayıdır, yarpaqlarından çox əvvəl açılırlar. Çiçək saplaqları qısadır. Meyvələri iyun-avqustda yetişir. Meyvələri birçəyirdəkli olub, rəngi ağ, sarı və qırmızı-narıncı olur. Meyvəsinin ağırlığı 3-18 q, forması isə müxtəlifdir. Ətliyi şirəli, şirin və ya turşa-şirindir.

Adi əriyin tərkibində 20%-ə qədər şəkər (əsasən saxaroza), 2,6% üzvi turşu (alma, limon və az miqdarda salisil, şərab), 1%-ə qədər pektin, karotin, B₁ və B₂ vitaminləri vardır. Çəyirdək ləpəsində 40%-ə qədər badam yağına oxşar qurumayan yağ, 20%-ə qədər zülali maddə, 10% karbohidrat vardır. Yabanı halda bitən əriklərin çəyirdək ləpəsində 1-3% miqdarında acı amiqdalin qlükozidi olur. Ona görə də qida məqsədləri üçün işlədilmir.

Adi ərik təzə halda istehlak edilir. Ondan kompot, şirə, mürəbbə, cem, marmelad, pat, pastila, jele, povidlo, sukat, karamel üçün içlik və şərab hazırlanır, həmçinin qurudulur. Çəyirdəyi ilə birlikdə qurudulduqda uryuk, çəyirdəksiz bütöv qurudulduqda qaysı, iki yerə bölünüb qurudulduqda isə kuraqa adlanır. Qurudulmuş ərikdən tamlı qatqı kimi bir çox xörəklərin hazırlanmasında istifadə olunur. Çəyirdəyinin qabığından aktivləşdirilmiş kömür, budaqlarının ifraz etdiyi qətranlardan isə kley hazırlanır. Balverən bitki kimi az məşhurdur. Çünki çox qısa müddətdə çiçəkləyir. Yabanı ərik qiymətli calaq materialı hesab edilir. Mədəni sortların yetişdirilməsində onun böyük əhəmiyyəti vardır.

Yabanı alça. Qızılgülçiçəklilər fəsiləsinin gavalı cinsinə aiddir. 30-dan çox növü vardır. Yabanı alça Qafqaz, Orta Asiya və Zaqafqaziyada geniş yayılmışdır. Azərbaycanda ən çox Quba və Xaçmaz rayonlarında, Dağlıq Qarabağda bitir.

Alça yarpaqlamazdan bir az əvvəl mart-may aylarında çiçəkləyir. Çiçəkləri ağ və xırdadır. Yabanı alçanın meyvələri iyun ayından başlamış sentyabrın axırına qədər müxtəlif vaxtlarda yetişir. 4-7 yaşında bar verir. 100-120 il ömür sürür. Meyvələri əksəriyyətlə yumrudur. Yastı-yumru və bir qədər oval şəklində olanları da vardır. Bir meyvənin çəkisi 2-6 qr-dır. Ətliyi çəyirdəyindən ayrılır. Meyvələri

sarı, qırmızı, çəhrayı, tünd bənövşəyi, yaşıl və ağ rəngdə olur. Meyvələri, həmçinin ölçüsünə, dadına, formasına və yetişmə müddətinə görə fərqlənilir.

Yabanı alçanın tərkibində 3,12-5,96% şəkər, 1,32-3,97% üzvi turşu (ən çox limon), 0,46-1,39% pektinli maddə, karotin və C vitamini vardır.

Təzə halda yeyilir. Yabanı alça qurudulur, kompot, mürəbbə, povidlo, pastila hazırlanmasında istifadə edilir. Şirəsindən spirtsiz içkilər üçün cövhər hazırlanır. Ətlik hissəsindən hazırlanan lavaşana aşpazlıqda geniş tətbiq olunur. Meyvələri (həmçinin kal meyvələri) bəzi xörəklərin hazırlanmasında istifadə edilir ki, nəticədə hazır xörək turşməzə dadlı olur. Çəyirdəyində yağ vardır, lakin ondan təcrübi olaraq hələlik istifadə edilmir.

Xalq təbabətində alça lavaşı sinqaya qarşı tətbiq olunur. Boğaz ağrısında alça ekstraktından istifadə edilir. Alçanın qabıq hissəsindən alınan qətran öskürəyi zəiflətmək məqsədi ilə işlədilir.

Adi zoğal. Zoğal fəsiləsinin zoğal cinsindəndir. Zoğal cinsinin 4 növü məlumdur ki, bunlardan yalnız biri – adi zoğal yayılmışdır. Adi zoğal yabanı halda Qafqazda, Zaqafqaziya respublikalarında, Krımda, Orta Asiyada, Moldaviyada bitir. Azərbaycanda, Böyük və Kiçik Qafqaz sıra dağlarının ətəklərində, orta dağ döşlərində, açıq və güney yerlərdə balaca meşəliklər təşkil edir. Başqa meşə ağacları arasında da tək-tək bitir.

Zoğal yarpaqlamazdan çox əvvəl fevral-martda çiçəkləyir. Sarı çiçəkləri bir yerə toplanıb çətir kimi sallanır. Meyvələri avqustun axırı və sentyabrda yetişir. Meyvələri yumru, oval, armudaoxşar və silindrik olur. Meyvəsinin rəngi qırmızı, tünd qırmızı, qara qırmızı və bəzi formaları açıq sarı olur. Adi zoğal meyvəsi iriliyinə, formasına və rənginə görə çox müxtəlifdir. Yabanı zoğal xırda olmaqla 2-6 qr, mədəni halda bağlarda becərilənlər isə 20-22 qr çəkisində olur. Ətliyi çəyirdəyindən ayrılan və ayrılmayan formaları da vardır. Ətliyi bərkdir, lakin yetişib ötdükdə və dərildikdən bir müddət sonra yumşalır. Bu zaman biokimyəvi proseslərin təsirindən zoğalın dadı şirənləşir. Dadı turş, turşaşirin və müxtəlif

dərəcədə şirin olur. Tam yetişməmiş meyvələrdə aşılayıcı maddələrin miqdarı çox olduğundan ağız büzüşdürücüdür. Çəyirdəyi çox bərkdir, ucları şiş və ya küt olur.

Zoğalın tərkibində 10%-ə qədər şəkər (əsasən invert şəkəri), 2-3,5% üzvi turşu, 0,62-1,6% pektinli maddə, 1,14% azotlu maddə, 1,03% sellüloza, 1,18% minerallı maddə, 0,71-1,24% aşılayıcı və rəngləyici maddə vardır. Zoğalın tərkibində 55 mq%-ə qədər C vitamini olduğundan sinqa əleyhinə tətbiq edilir. Zoğalın ətri onun tərkibindəki efir yağının miqdarından asılıdır. Çəyirdəyində 30% yağ olur.

Zoğaldan şirə, mürəbbə, kompot, povidlo, jele, pastila, şərbət, spirtli içkilər (likör, nalivka, punş, şərab, araq), sirkə, sərinləşdirici içkilər, lavaşana hazırlanır. Zoğal çəyirdəkli və çəyirdəksiz qurudulur. Qurudulmuş zoğal axtası və tamlı zoğal ekstraktı (məti) aşpazlıqda işlədilir.

Zoğal texniki yetişmə dövründə dərilir. Lavaşana, sirkə və şirə hazırlamaq üçün dərilmiş meyvələr saxlanılır və yumşaldılır (lalıxlayır).

Zoğalın büzüşdürücü xassəsi və tərkibində fitonsidlərin olması, ondan müalicəvi məqsədlə mədə-bağırsaq xəstəliklərində istifadə olunmasına imkan verir. Ishala qarşı zoğalın sulu məhlulundan istifadə edilir, uşaqlara isə zoğal kiseli verilir. Zoğal mürəbbəsini qarın ağrısına və soyuqdəyməyə qarşı tətbiq edirlər. Maddələr mübadiləsinin pozulmasında, qan azlığında və dəri xəstəliklərində zoğaldan istifadə olunur.

Zoğalın yarpaqlarından və cavan budaqlarından alınan sulu məhlul öd və sidikqovucu vasitə kimi istifadə edilir. Zoğalın kökləri və oduncağının qabığı xinin əvəzində isitməyə qarşı tətbiq edilir. Bəzi yerlərdə cavan yarpaqlarını qurudub çay əvəzinə işlədirlər.

Zoğal bütün meyvələrdən əvvəl çiçəkləyir. Çiçəkləri ətirli və çox nektarlı olduğundan arılar sarı tozcuqlarla birlikdə zoğal nektarını çox həvəslə toplayırlar.

Oduncağı sarı rəngdə, olduqca möhkəmdir. Şəmşid ağacı kimi bərk olduğundan toxuculuq alətləri (eşmə aləti, məkik, masura, mil) hazırlamaq üçün işlədilir.

Göyəm. Qızılgülçiçəklilər fəsiləsinin gavalı cinsinə aiddir. Şimali Qafqazda, Zaqafqaziyada, Krimda bitir. Ukrayna, Belorusiya və Latviyada da rast gəlinir.

Göyəm, yarpaqları əmələ gəlməmiş, erkən yazda – aprel-mayda çiçəkləyir. Meyvələri iyul-avqustda yetişir. Qışa qədər budaqlardan tökülmür. Meyvə saplaqları qısa və tüksüzdür. Meyvələri yumru, tünd, qara-bənövşəyi rəngdə olur. Üzəri qalın, ağ mum tozu ilə örtülüdür. Ətliyi yaşıl rəngdə turşaşirin və gərdir (büzüşdürücüdür). Azərbaycanda meyvələri çox iri, şirin və dadlı bağ göyəm sortları vardır ki, bunlara el arasında Xangöyəm deyilir.

Göyəmin tərkibində 8%-ə qədər şəkər (fruktoza və saxaroza), 2,5% üzvi turşu (əsasən alma), 1% pektinli maddə, 1,5% aşılایıcı maddə, vitamin C və rəngləyici maddələr vardır. Dadı gər olduğundan təzə halda yeyilmir. Göyəmdən mürəbbə, povidlo, kompot, «ternovka» adlı spirtli içki, sirkə, kvas hazırlanır. Qurudulmuş meyvələri aşpazlıqda işlədilir. Duza qoyulmuş göyəm çox dadlı olur.

Meyvələri saxta vurduqda dadı şirinləşir və təzə halda yeyilmək üçün yararlıdır. Çəyirdəyində 37%-ə qədər yağ vardır. Tərkibində acı amiqdalin qlükozidi olduğundan texniki məqsədlər üçün işlədilir.

Yarpaqlarında 222 mq% C vitamini vardır. Çay əvəzedicisi kimi işlədilir. Həm də bundan sidikqovucu və maddələr mübadiləsini yaxşılaşdıran vasitə kimi istifadə edilir. Təzə göyəm şirəsi ishala qarşı, qatılaşdırılmış isə qanlı ishala qarşı təsiredici vasitədir. Göyəm çiçəklərindən alınan sulu məhlul isə işlətmə dərmanı kimi tətbiq olunur.

Göyəm həm də balverən və bəzək bitkisidir. Mədəni gavalı göyəmlə alçanın təbii hibridindən əmələ gəlmişdir.

Daryarpaq iydə. Iydəçiçəklilər fəsiləsinin iydə cinsinə mənsubdur. 45 növ ağac və meyvə kolundan yabanı halda 2 növü yayılmışdır. Iydə yabanı halda Şimali Qafqazın şərq rayonlarında, Azərbaycanın Kür və Araz çaylarının kənarlarında geniş sahələr tutur. Bu bitkinin yararlı mədəni sortları Azərbaycanın aran hissələrində olduqca çoxdur.

Iydə 3-7 m hündürlükdə olur. Yabanı iydənin hündür və kol halında bitən formaları vardır. Yabanı ağacları balaca tikanlıdır. Yarpaqları uzunsov-oval, yaşıl-gümüşü rəngdədir.

May-iyunda çiçəkləyir. Çiçəkləri ətirli olub, 1-3 ədəd yarpaq qoltuğunda açılır. Dörtləçəklidirlər. Ləçəyin xarici hissəsi parlaq gümüşü, iç hissəsi sarıdır. 4 erkəkciyi və bir dişiciyi vardır.

Iydənin meyvələri sentyabr-oktyabrda yetişir. Çəyirdəyinin üzərini meyvənin unlu ətliyi bürüyür. Çəyirdəyi uzunsov-oval şəklindədir, ətliyi şirin və azacıq turşumtuldur. Yabanı iydələrin meyvələri dadsız və gər olur. Meyvəsinin qabığı boz sarı, tünd darçını, qırmızı rəngdə olur. Unlu ətliyə yapışmır, yeyiləndə kənar edilir.

Iydənin meyvəsi çox qidalı və uzun müddət saxlanılmağa davamlıdır. Ətliyi meyvəsinin 52%-ni təşkil edir. Tərkibində 40% şəkər, o cümlədən 20% fruktoza, 10% üzvi turşu, rəngləyici maddələr, kalium və fosfor duzları vardır. Yarpaqlarında 350 mq% C vitamini, oduncaq qabığında və çəyirdəyində isə alkaloid vardır. Meyvəsi təzə halda yeyilir, ondan hazırlanmış unu çörəyə, şorbaya və başqa yeməklərə

qatırlar. Təzə meyvələrindən spirt alırlar. 100 kq iydədən 13 litr spirt almaq olar.

Qarın xəstəlikləri üçün iydə unundan hazırlanmış horra olduqca xeyirlidir. Iydə həm də balverən bitkidir.

4.3.3. Giləmeyvələr

Meşə üzümü. Üzüm fəsiləsinin üzüm cinsindəndir. Üzüm cinsinin 70 növündən bir növünə – meşə üzümünə Azərbaycanda daha çox rast gəlinir. Yabanı meşə üzümü Qafqazda və Orta Asiyada da yayılmışdır. Yabanı meşə üzümünün müxtəlif formaları olduğundan bəzən ayrı-ayrı formalar növmüxtəlifliyi kimi təsvir olunur. Meşə üzümü üzümçülük rayonlarının meşələrində bitir. Lakin Amur üzüm isə mədəni üzümçülüüyü olmayan Uzaq Şərqdə yayılmışdır.

Meşə üzümü iyun-iyulda çiçəkləyir. Meyvələri sentyabrda yetişir. Meşə üzümünün gilələri xırda, tünd bənövşəyi, qara, yaşıl rəngdə olur. Salxımları balaca olmaqla, çəkisi 40-60 qr-a qədərdir. Dadı turş və ya turşa-şirindir. Aşılایıcı maddəsi çox olduğundan gərdir. Tərkibində 10-13% şəkər, 1,2-2%-ə qədər üzvi turşu vardır. Şirəsinin çıxarı 54%-dir. Tumunda 8-20% yeməyə yararlı yağ olur. Qovurduqda qəhvə əvəzedicisi kimi istifadə edilir. Meşə üzümü təzə halda yeyilir, ondan şirə, şərab, nastoyka, sirkə, kisel, kompot, mürəbbə hazırlanır. Meşə üzümünü qurudurlar, bəzən qışa saxlamaq üçün şorbaya da qoyulur.

Xalq təbabətində meşə üzümündən ağ ciyər sətəlcəmində, öd kisəsində daş olduqda və mədənin selikli qişasının xroniki iltihabında istifadə edilir.

Firəng üzümü. Daşdələnkimilər fəsiləsinə mənsub olub, 50-dən çox növü vardır. Azərbaycanda 2 növü yabanı halda bitir. Yabanı halda Qərbi Avropada və Qafqazda yayılmışdır. O, çoxbudaqlı koldur.

Firəng üzümü mayda çiçəkləyir. Xırda yaşılımtıl çiçəkləri şivlərdə tək saplaqda yerləşir. Meyvəsi iyul-avqustda yetişir. Meyvəsi yumru və ya oval formalıdır. Meyvələrinin rəngi yaşıl, sarı, ağ, qırmızı, tünd qırmızı, qara olur. Dadı

şirin, turşməzə, qabığı nazik və incətüklüdür. Çoxlu xırda toxumları vardır. Hazırda firəng üzümünün bir çox mədəni sortları yetişdirilmişdir.

Firəng üzümünün tərkibində 13,5% şəkər, 2% üzvi turşu, 1% pektinli maddə, 54 mq% C, 0,25 mq% P, B qrupu vitaminləri və karotin vardır. 0,2-0,7% mineral maddə vardır ki, bunun da əsasını fosfor, mis, dəmir, kalium, natrium, kalsium və maqnezium təşkil edir.

Firəng üzümü təzə halda yeyilir, mürəbbə, konfityur, kompot, jele, marmelad, konfet və karamel üçün içlik və şərab hazırlamaq üçün sərf edilir. Qış üçün firəng üzümünü qurudur, sirkəyə qoyur və əzişdirib şəkərlə 1:2 nisbətində qarışdırırlar.

Firəng üzümündən maddələr mübadiləsi pozulduqda və piylənməyə qarşı istifadə olunur. Xalq təbabətində isə böyrək və sidik kisəsi xəstəliyində öd və sidikqovucu vasitə kimi işlədilir. Qan azlığında, dəri xəstəliklərində firəng üzümü yemək məsləhət görülür. Xroniki qəbz zamanı yüngül işlətmə vasitəsi kimi də istifadə olunur.

Adi zirinc(*Berberis vulgaris L.*). Zirinckimilər fəsiləsinin zirinc cinsinə mənsubdur. 450 növündən – adi zirinc, Şərq zirinci, Amur zirinci və uzunsov zirinc daha çox yayılmışdır.

Adi zirinc yabanı halda Krımda və Qafqazda dəniz səviyyəsindən 200 metr yüksəklikdə bitir. Azərbaycanın dağ-meşə rayonlarında, Xızıda və Altıağacda daha çox yayılmışdır. Azərbaycanda zirincin 3 növünə rast gəlinir. Adi zirinc daha çox təsadüf edilir.

Adi zirinc may-iyunda çiçəkləyir. Salxım şəklində düzülmüş açıq sarı rəngli ətirli çiçəkləri vardır. Yarpaqları açıq yaşıl rəngli və turş dadlı olur. Meyvələri avqust-sentyabrda yetişir. 2-3 qırmızı-qonur toxumlu gilədir. Çəkisi 0,14-0,32 qr-dır. Toxumu meyvəsinin 24-30%-ni təşkil edir, silindr və ya oval şəklindədir. Uzunluğu 12 mm-dir. Əsasən qırmızı, bəzən isə qara, sarı və çəhrayı rəngdə olur. Meyvəsi turşdur və uc hissəsində qönçə tumurcuğu yapışıq qalır. Meyvəsini əl ilə yığırlar. Şaxta vurduqda dadı yaxşılaşır.

Zirinc meyvəsinin tərkibində 5% şəkər, 5-6% üzvi turşu (əsasən alma turşusu), 0,6-0,8% aşılایıcı və rəngləyici maddə, 0,4-0,6% pektinli maddə, 4,9% sellüloza, 0,95% kül və 150-170 mq% C vitamini vardır. İyun ayında toplanmış yarpaqlarında 120 mq% C vitamini və meyvə verdikdə yığılmış yarpaqlarında 40 mq% E vitamini vardır.

Zirincdən təzə halda çox az istifadə edilir. Bundan sirkə, şərab, jele, mürəbbə, şirə, spirtsiz içki, konfet və karamel içliyi və tamlı qatqı hazırlayır və qurudurlar. Bir qədər kal yığılmış meyvələrini qurudur və sumaq əvəzinə tamlı qatqı kimi istifadə edirlər. Zirinci şorabaya da qoyurlar. Meyvəsindən alınmış cövhərdən likör və qazlı içkilər hazırlanır.

Zirinc meyvəsindən xalq təbabətində sinqa, raxit, qanazlığı, isitmə, mədə-bağırsaq xəstəliklərinin müalicəsində istifadə edirlər. Zirinc mürəbbəsi sarılığın müalicəsində tətbiq edilir. Zirincin yarpaqlarında berberin alkaloidi vardır. Ona görə də yarpaqlarından alınmış spirtli cövhərdən daxili qanaxmalarda müalicəvi vasitə kimi istifadə edilir. Yarpaqlarında, həmçinin A və C (130 mq%) vitaminləri vardır. Zirinc çiçəklərindən dəmlənmiş çay öskürəyə qarşı içilir. Zirinc balverən bitki kimi də məşhurdur. Hər çiçək 0,121-0,611 mq şəkəri olan nektar verir. 1 hektar sahədən 230 kq-a qədər bal əldə etmək mümkündür. Zirinc balı qızılı-sarı rəngdə və ətirli olur.

İtburnu. Qızılgülçiçəklilər fəsiləsinin qızılgül cinsinə mənsubdur. Bu cinsin 300 növündən Azərbaycanda 42 növ itburnu rast gəlinir ki, bunların 36-ı yabanıdır. Sənaye üçün 2 növ daha əhəmiyyətlidir. Bunlar qəhvəyi və qırıxıq itburnulardır.

Qəhvəyi itburnu kol halında 2 m-ə qədər hündürlükdə bitir. 20-25 il ömrü olur. Hər koldan 1-3 kq, 1 hektardan isə 700-1000 kq meyvə verir. C vitamininin miqdarına (5-7%, bəzən 14%) görə 1-ci yer tutur.

Qırıxıq itburnu qəhvəyi itburnuya nisbətən Azərbaycanda azdır. Lakin bunun məhsuldarlığı daha yüksəkdir. Hər koldan 3-4 kq, 1 hektardan isə 3 tona qədər məhsul yığılır. Meyvəsi 6-16 qr-dır. Itburnu may-iyunda çiçəkləyir.

Çiçəkləri açıq və tünd çəhrayı rəngdə olmaqla ətirlidir. Meyvəsi avqust-sentyabrda yetişir. Vitamin C yetişmə müddətində artır. Ona görə də yetişmiş meyvələr dərilməlidir. Şaxtalar düşənədək itburnu yığılmalıdır. Çünki şaxta vurduqda C vitamini azalır.

Yığılmış meyvələr 5 sm qalınlığında sərilir və 2 gündən çox olmayaraq saxlanılır. Sonra zədəli və kal meyvələr seçilir. 80-100⁰S temperaturda qurudulur və yenidən xarab olmuşlar təmizlənir. Beləliklə, əldə edilmiş quru itburnu müvafiq şəraitdə 2 ilə qədər saxlanıla bilər.

Itburnuda C vitamini birinci dəfə 1931-ci ildə tapılmışdır. Lakin bundan çox əvvəl Rusiyada itburnu dişlərin dibindən qan axmaya, yəni C-avitaminoza qarşı tətbiq edilirdi. Itburnu əbəs yerə vitamin daxılı adlandırılmamışdır. Onun tərkibində C vitamini ilə yanaşı 48-50 mq% B₁, 30-73 mq% B₂, 1,5-9,7% P, 0,1 mq% K, 0,69-2,4 mq% E (toxum yağında 300 mq%), 5-20,7 mq% karotin (provitamin A) və 0,1-0,19 mq% B_c vitamini (fol turşusu) vardır.

Vitaminlərdən başqa itburnuda 18%-ə qədər şəkər, 3,7% pektinli maddə, 1,25-2,5% üzvi turşu (alma turşusuna görə), 4,2% pentozanlar, rəngləyici maddələr və 4,5% mineral maddələr vardır.

Ev şəraitində itburnu dəmləmək üçün bir xörək qaşığı itburnu (20 qr) bir stəkan su ilə şüşə və ya emallı ağzı örtük qabda 10 dəq qaynadırlar. Ağzını açmadan bir sutka saxlayıb, sonra ikiqat tənizləndən süzür və gündə iki dəfə bir və ya yarım stəkan içirlər. Dadını yaxşılaşdırmaq üçün şəkər və ya şərbət qatmaq olar. 1-3 yaşında uşaqlara 1/4 stəkan, 3-7 yaşındakılara isə yarım stəkan vermək olar.

Itburnudan kompot, kisel və yarı bölüb toxumlardan təmizlədikdən sonra mürəbbə hazırlamaq olar. Onu təzə halda da yeyirlər. Sənayedə itburnudan poroşok, tabletka və şərbət hazırlayırlar. Sarılığa qarşı və ödqovucu kimi tətbiq edilən «Xolosas», əsasən itburnu meyvəsindən hazırlanır.

Itburnu xalq təbabətində qədimdən istifadə edilir. Itburnu soyuqdəyməyə, böyrək və qaraciyər xəstəliklərində, öd və sidikqovucu kimi tətbiq edilir. Itburnu çiçəyindən dəmlənmiş çay qızdırmaya qarşı təsiredici vasitədir.

Itburnu meyvəsinin belə qiymətli olduğunu nəzərə alıb, onun toplanmasına və gündəlik qidada istifadə edilməsinə fikir verilməlidir.

Qarağat. Daşdələnkimilər fəsiləsinə mənsub olub qırmızı, qara və ağ qarağat qrupuna ayrılır. Qarağatın 140 növündən ən əhəmiyyətli qara və qırmızı qarağatdır.

Qara qarağat yabanı halda şimalda və cənubun dağlıq meşələrində geniş sahələrdə bitir. Qara qarağat may-iyunda çiçəkləyir. Çiçəkləri ağ-çəhrayı və ya boz-çəhrayıdır. Meyvələri iyul-avqustda yetişir. Meyvələri yumru, tünd qara, bəzən boz-qara rəngli, qabığı bərk və içində balaca toxumları vardır. Yetişib ötmüş meyvələr yerə tökülür. Dadı turş, ətirli olur.

Tərkibində 10-16% şəkər, 2,6-3,9% turşu (alma, limon, şərab), 1% pektinli maddə, aşılایıcı və rəngləyici maddələr, karotin, P, B₁ və C vitaminləri vardır. C vitamini 400 mq%-dir. C vitamininin miqdarına görə yalnız itburnudan geni qalır. Minerallı maddəsinin tərkibində kalium, kalsium, natrium, maqnezium, dəmir, fosfor, manqan və s. vardır.

Qırmızı qarağatın çiçəkləri xırdadır. Mayda çiçəkləyir. Əvvəlcə çiçək açır, sonra isə yarpaq. Qara qarağatda isə əksinədir. Meyvələri iyun-avqustda yetişir. Meyvəsi yumru olub, rəngi qırmızıdır. Qara qarağatdan fərqli olaraq kiçik salxımlarla dərilir. Daxilindəki toxumları və qabıq damarları görünür. Turş, xoşməzə dadı vardır.

Qırmızı qarağatın tərkibində 4-11% şəkər, 3,8% üzvi turşu, 0,43-2,38% pektinli maddə, 0,11% aşılایıcı və rəngləyici maddə, 3,88% sellüloza, 0,91%-ə qədər azotlu maddə, 0,41% pentozanlar vardır. C vitamininin miqdarı nisbətən az olub, 60 mq%-ə, P vitamini isə 0,4 mq%-ə qədərdir.

Qara və qırmızı qarağatdan şirə, mors (meyvə şərbəti), kompot, mürəbbə, povidlo, cem, jele, likör, şərab və bir çox aşpazlıq və qənnadı məmulatı hazırlanır. Qısa saxlamaq üçün şəkərlə, şəkər şərbətində və şəkərsiz dondururlar. Uşaq və pəhriz qidasında geniş tətbiq edilir. Qara qarağatın yarpaqlarından duza və şorbaya

qoyduqda istifadə edirlər. Yarpaqlarındakı fitonsidlər tərəvəzlərin yaxşı qalmasına kömək edir.

Qarağatdan avitaminozda çay kimi dəmləyib istifadə edirlər. Ondan vitaminli preparat da hazırlanır. Bunun üçün 1 hissə qara qarağat 2 hissə şəkərlə qarışdırılır, ətçəkən maşından keçirilir. Həmin qarışıq ateroskleroz və hipertoniya xəstəliyinə qarşı tətbiq olunur. Yarpaqlarından xalq təbabətində çay kimi dəmləyib sarılıq xəstəliyinə qarşı istifadə edirlər.

Çaytikanı(*Hippophae rhamnoides*). İydəçiçəklilər fəsiləsinin çaytikanı cinsinə mənsubdur. Məlum olan 3 növündən biri Azərbaycanda bitir. Çaytikanı Orta Asiyada, Sibirdə, Qafqazda və Rusiyanın avropa hissəsində çay vadilərində, çəmənliklərdə, meşə yaxınlıqlarında, hündür dağlarda təsadüf edilir.

Azərbaycanın Samur çayı vadisində, Quba-Xaçmaz, Şəki-Zaqatala, Naxçıvan, Lənkəran zonalarında dəniz səthindən 2000 m hündürlüyə qədər yerlərdə kolluqlar və ağac şəklində bitir.

Çaytikanı aprel-may aylarında çiçəkləyir. Çiçəkləri xırda, ətirli və sarı olur. Meyvələri avqust-sentyabr aylarında yetişir, fevral-mart aylarına kimi kolun üstündə qalır. Meyvəsi şirəli sarımtıl-narıncı və qırmızı rəngdədir. Meyvələri, əsasən girdə, oval və uzunsov formada olub, 0,5-1 sm uzunluğunda və 0,3-0,5 sm enindədir. Dadı şirin, turş, acıtəhər-turş, turşməzə və ananas ətirli olur. Toxumu tünd qəhvəyi və parlaqdır.

Çaytikanı meyvəsi olduqca qidalıdır. Meyvəsinin tərkibində 3,5% şəkər, 3,2% üzvi turşu, 6%-ə qədər zülali maddə, 9% yağ vardır. Toxumunda isə yağın miqdarı 12,5%-ə çatır. Çaytikanı itburnu kimi vitamin mənbəyidir. Çaytikanının tərkibində 16,9-272,5 mq% C, 75-100 mq% P, 0,016-0,055 mq% B₁, 0,037-0,066 mq% B₂, 0,79 mq% B₆, 8 mq% E, 1,1-10,9 mq% karotin (provitamin A), 0,79 mq% fol turşusu (vitamin B_c) və 1,2 mq% K vitamin vardır. Toxumunda 0,28 mq% B₁, 0,38 mq% B₂, 14,3 mq% E vitamin vardır. Toxumundan alınan yağın tərkibində 250 mq% karotinoidlər, 165 mq% E vitamini və polidoymamış yağ turşuları (F vitamini aktivliyində) vardır.

Çaytikanının meyvəsindən müalicə əhəmiyyəti olan müxtəlif şirə, dadlı və ətirli kompot, kisel, mürəbbə, cem, jele, püre, povidlo, marmelad, vitaminli çay, spirtli içki, nastoyka və likör hazırlanır. Dondurulmuş halda yaxşı saxlanıla bilər.

Çaytikanından müalicəvi məqsədlə qədimdən istifadə edirlər. Müasir dövrdə onun meyvəsindən bir çox xəstəliklərə qarşı, o cümlədən avitaminoz, göz, diabet, qaraciyər, hipertoniya və qanazlığında geniş istifadə olunur. Meyvəsinin yağı yaraların sağlamlasını sürətləndirir, dərinə şüa zədələdikdə sağaldıcı təsir göstərir. Çaytikanı çox qiymətli bitki olduğu üçün onun tədarükünə və istifadəsinə ciddi fikir verilməlidir.

Sumaq. Sumaqçiçəklilər fəsiləsinin sumaq cinsinə daxildir. 250-ə qədər kol və ağac növləri məlumdur.

Yabanı sumaq bitkisinə Şimali Qafqazda, Dağlıq Krımda, Zaqafqaziyanın dağlıq-meşəlik rayonlarında, Azərbaycanda isə Lənkəran, Göyçay, Quba, Şəki-Zaqatala rayonlarının dağ meşələrində çox təsadüf edilir. Sumaq iyun-iyulda çiçəkləyir. Xırda yaşıltəhr göy rəngli tutqun çiçəkləri uzunsov-konusvari süpürgəciyin üzərində toplanır. Sumağın meyvəsi sentyabr-oktyabrda yetişir. Hər meyvə süpürgəciyinin üzərində 200-300 və daha çox meyvə olur. Meyvələri nəzəri cəlb edən tünd qırmızı və girdədir. Dadı turş və büzüşdürücüdür. Meyvələri qurudulub poroşok halına salındıqdan sonra ət və balıq xörəklərində tamlı qatqı kimi işlədilir. Sumaq ya isti emal zamanı xörəyə qatılır, ya da nəlbəkidə hazır xörəyin yanına qoyulur. Tikəkəbab, lüləkəbab, qızardılmış ət, ət qutabı yanında süfrəyə verilir. Sumağın turş dadı onun tərkibindəki şərab turşusundan irəli gəlir. Sumaqda, həmçinin C vitamini, karotin, aşılayıcı və rəngləyici maddələr vardır.

Sumağın yarpaqlarında 30-39% aşılayıcı maddə (əsasən tanin) vardır. Ondan texniki və tibbi məqsədlər üçün tanin alırlar. Sumaq bitkisinin bütün hissələrindən rəngləyici maddə kimi istifadə edilir. İpək və yun parçanı onun yarpaqları qara, qabığı sarı, kökü qəhvəyi, meyvəsi isə qırmızı rəngə boyayır.

Böyürtkən. Qızılgülçiçəklilər fəsiləsinə mənsubdur. Böyürtkən və moruğun 250-dən çox növü vardır. Yabanı halda Asiya, Avropa və Amerika qitələrində

geniş yayılmışdır. Qərbi Sibir, Qazağıstan, Orta Asiya və Qafqazda yetişir. Azərbaycanın bütün zonalarında böyürtkən kolluqları vardır.

Böyürtkən may ayından başlayaraq, avqusta qədər çiçəkləyir. Çiçəkləri ağ və ətirlidir. Eyni vaxtda kollarda həm təzə açılmış çiçək və həm də yetişmiş meyvə olur. Çiçək açdıqdan təxminən 1 ay sonra meyvəsi yetişir. Meyvəsi forma etibarilə uzunsov və konusvari, rənginə görə qırmızı, qara, al-qırmızı və sarı olur. Azərbaycanda irimeyvəli, gecyetişən və quraqlığa çox davamlı böyürtkən formaları vardır. Əhali yabanı böyürtkənləri toplayır və konserv zavodlarına təhvil verirlər. Lakin böyürtkəni yığmaq çox çətindir.

Böyürtkənin tərkibində 7-10% şəkər (qlükoza, fruktoza və azacıq saxaroza), 1-1,5% üzvi turşu (alma, şərab, limon, salisil), 1,8% pektinli maddə, karotin, C və B qrupu vitaminləri vardır.

Böyürtkənin meyvəsi təzə halda yeyilir. Ondan likör, şərab, spirtli içki, mors, şirə, kompot, şərbət, mürəbbə, marmelad və cem hazırlanır. Böyürtkən müalicəvi və pəhrizi əhəmiyyətə də malikdir. Tərgətirici və sidikqovucu kimi istifadə edilir. Böyürtkən yarpaqlarından dəmlənmiş çay soyuqdəyməyə qarşı içilir. Böyürtkən həm də balverən bitkidir. Çünki bütün yay dövründə çiçəkləyir və arılara yaxşı nektar verir. 1 hektar sahədən arılar 20-25 kq bal hasil edə bilirlər.

Adi moruq. Qızılgülçiçəklilər fəsiləsinə mənsub olub, böyürtkən kimi çoxillik giləmeyvəli bitkidir. Qırmızı moruq yabanı formada Azərbaycanın dağlıq yerlərində, meşə açıqlıqlarında, çayların kənarlarında, dərələrdə və bir qədər rütubətli torpaqlarda bitir.

Moruq iyunda çiçəkləyir. Ağ rəngli ətirli çiçəkləri 1 ay müddətində açılır. Külli miqdarda çiçəkləmə isə 2 həftə davam edir. Meyvələri çiçək açdıqdan 35-40 gün sonra, yəni iyul-avqustda yetişir. Meyvəsinin rəngi tünd qırmızı, açıq qırmızı, ağımtıl-sarı olur, yetişəndə tez tökülür. Meyvəsi yumru, oval və yastı-yumru formada olur. Dadı şirin, meyxos və ətirlidir. İri özək üzərində xırda meyvəciklər yerləşmişdir. Hər meyvəciyin üzərində isə bir ədəd nazik sarı tük vardır.

Moruğun tərkibində 3-11% şəkər (qlükoza, fruktoza, pentoza), 1-2% üzvi turşu (salisil, alma, limon, şərab) və onların duzu, 0,5-2,8% pektinli maddə, 6% sellüloza, 2,7% pentozanlar, 0,1-0,3% aşılایıcı, 0,8-1,9% azotlu, 0,4-0,8% minerallı maddə vardır. 2-29 mq% C vitamini, karotin və B qrupu vitaminləri vardır.

Moruğun meyvələri tam yetişdikdə yığılır. Təzə halda yeyilir. Ondan mürəbbə, kompot, şərbət, kisel, marmelad, pastila, nastoyka, spirtli içki, likör, şərab, sərinləşdirici içkilər və s. hazırlanır. Moruğu qurudub dərman kimi istifadə edirlər. Xalq təbabətində moruq meyvəsini çay kimi dəmləyib soyuqdəymədə tərlədici dərman kimi işlədirlər. Elmi təbabətdə ödqovucu dərman kimi də dəmləmə və bişirilmələr şəklində istifadə edilir. Təzə dərilmiş moruq meyvəsindən hazırlanan moruq mürəbbəsi və şərbəti böyrək xəstəliyinin və soyuqdəymənin yaxşı dərmanıdır.

Moruq həm də balverən bitkidir. 1 hektar moruq sahəsindən arılar 100 kq bal hasil edə bilirlər. Yabanı moruq bir çox mədəni moruq sortları üçün əcdad hesab edilir.

Meşə çiyələyi. Qızılgülçiçəklilər fəsiləsinin çiyələk cinsinə mənsubdur. Məlum olan 20 növündən bir növü – meşə çiyələyi Azərbaycanın dağ-meşə rayonlarında çox geniş yayılmışdır və ehtiyatı çoxdur.

Meşə çiyələyi mayın axırı, iyunun əvvəllərindən başlayaraq bütün yayı çiçəkləyir. Çiçəkləri ağ rəngli olub ətirlidir. Meyvələri iyun-avqustda yetişir. Meyvələri ətirli, şirin, meyxoš olub, forması yumurtavari və uzun konusvaridir. Rəngi qırmızı, ağ, bəzən bənövşəyi olur. Çiyələk xırda meyvəciklərin birləşməsindən əmələ gəlib, hər meyvəciyin üzərində qeyri-həqiqi xırda sarı toxum yerləşir.

Meşə çiyələyinin tərkibində 6% şəkər (fruktoza və qlükoza), 1,5% üzvi turşu (alma, limon), 1,5% azotlu maddə, 0,4% aşılایıcı maddə, 1,3% pektinli maddə, 20-50 mq% C vitamini, 3,5 mq% karotin, dəmir və kalium duzları, efir yağları vardır. Yarpaqlarında 250-380 mq% C vitamini, aşılایıcı maddə və üzvi turşular vardır. Meşə çiyələyini təzə halda süd və ya qaymaqla yeyirlər. Ondan mürəbbə, povidlo, şərbət, marmelad, konfet və karamel üçün içlik, şərab və sərinləşdirici içkilər hazırlanır. Təzə meyvələr susuzluğu yatırır, iştahanı artırır, qidanın həzmini yaxşılaşdırır. Tərkibində dəmir çox olduğundan qan azlığında, sinqə və böyrəklərin xəstəliyində geniş tətbiq edilir. Çiyələyin qurudulmuş yarpaqlarından moruq meyvəsi ilə birlikdə çay dəmləyib, soyuqdəymədən baş verən xəstəliklərdə tərlədici və hərarəti aşağı salan dərman kimi istifadə olunur.

Çiyələyin kökündə 9%-ə qədər tanin vardır. Ishala qarşı çiyələyin kökündən alınmış sulu məhluldan istifadə edilir.

4.3.4. Qərzəkli meyvələr

Yunan qozu. Qozkimilər fəsiləsindəndir. Bu fəsiləyə aid 8 cinsin 50 növündən 2 yabanı növü yayılmışdır. Azərbaycanda yabanı halda bitən və becərilən qozlar adi qoz növünə aiddir. Orta Asiya və Qafqazda yabanı formada bitir. Uzaq Şərqdə isə Mancuriya qozu yayılmışdır.

Çox qədim zamanlardan Azərbaycanda böyük qoz sahələri Şəki-Zaqatala və Quba-Xaçmaz zonalarındadır. Hazırda Lerik, Ordubad, Dağlıq Qarabağ, Laçın, Kəlbəcərdə və Gəncənin dağlıq rayonlarının meşələrində yabanı bitən qozlara təsadüf edilir.

Qoz, adətən may ayında yarpaqlar əmələ gələn vaxt çiçəkləyir. Bəzən iyunda ikinci dəfə çiçəkləyir. Qozun meyvələri sentyabr-oktyabrda yetişir. Meyvəsi ölçüsünə, formasına, qabığının bərkliyinə, ləpə arasındakı pərdənin yumşaq və ya sərt olmasına, dadına, kimyəvi tərkibinə və s. göstəricilərə görə fərqlənir. Qozun üzəri yaşıl qərzəklə örtülüdür. Qoz yetişdikcə qərzək qaralır, partlayır və içindən oduncaqlaşmış qabıqlı qoz çıxır. Ləpəsi açıq sarı və ya tünd darçını rəngdədir. Bir qozun çəkisi 5-17 qr, ləpəsinin çıxarı 40-58%-dir.

Qoz ləpəsinin tərkibində 54-74% yağ, 12-21% zülali maddə, B qrupu vitaminləri və karotin vardır. Yaşıl sütün qozlarda 3000 mq% C vitamini vardır. Bu qozlardan yüksək keyfiyyətli mürəbbə bişirilir. Qozdan qənnadı sənayesində müxtəlif məmulat hazırlanır, ləpəsi yeyilir və yağ çıxarılır. Qoz yağı rəssamlıqda işlədilir. Yağı çıxarılmış qoz cecəsinin tərkibində 34% azotlu maddə və 12% yağ olduğundan qənnadı məmulatı hazırlamaq və ev heyvanları üçün ən qidalı məhsuldur. Qozun qərzəyi, yarpaqları, qabıqları və kök hissələri tanin ilə zəngindir. Bunlardan parçaların boyanmasında istifadə edilir. Qozun oduncağı bərk və gözəl naxışlı olduğundan qiymətli faner və mebel hazırlamaq üçün işlədilir.

Adi badam. Qızılgülçiçəklilər fəsiləsindəndir. Badam cinsinin 40 növə qədər ağac və kolu məlumdur. Azərbaycanda 4 növü yayılmışdır. Badam yabanı

halda Orta Asiyada, Dağıstanda, Azərbaycanda bitir. Naxçıvanın dağlıq hissələrində yabanı badamlıqlar vaxtilə böyük sahələr tutmuşdur. «Badamlı» adını daşıyan suyu ilə məşhur olan kənd keçmişdə yabanı badamlıqla əhatə olunduğu halda, indi əl çatmayan yerlərdə azacıq badam ağacları qalmışdır.

Qeyd etmək lazımdır ki, mədəni badam sortları yabanı badama çox yaxındır və ancaq meyvələrinin böyüklüyü, qabıqlarının nazikliyi ilə fərqlənirlər.

Badam yarpaqlar əmələ gəlməmiş mart-apreldə (bəzən fevralda) çiçəkləyir. Çiçəkləri tək-tək və ya 2-4 ədəd bir yerdə toplanmış olur. Çiçəkləri iri beşləçəkli, rəngi ağ və ya ağımtıl-çəhrayıdır.

Badamın meyvələri iyul-avqustda yetişir. 4-5 yaşından məhsul verir, 130 il və daha çox yaşayır. Meyvəsinin uzunluğu 2,5-3 sm-dir. Mədəni sortlar nisbətən iri olur. Meyvəsi yumurtavari, yanlarından basılmış, təpəsi küt və ya şişmə, çox vaxt əyri olur. Meyvənin üzəri çəyirdək ətrafı ətli hissə ilə örtülmüşdür. Bu, yaşılmıtlı, üzəri tüklü olub, yetişəndə yarıılır və içindən çəyirdəyi çıxır. Qabığı qalın, bərk və ya nazik olur. Rəngi boz-sarıdan tünd qəhvəyi-yadək dəyişir. Badamın bir və ya iki ləpəsi olur. Ləpəsi ağımtıldır, sarı-qəhvəyi pərdə ilə örtülmüşdür. Islandıqda bu qabıq asanlıqla ayrılır. Dadı xoş, yağlı və şirindir.

Badamın tərkibində 40-60% yağ (qurumayan), 20-30% zülali maddə, 13% karbohidrat, 3,6% sellüloza, 2,3% minerallı maddə, 15 mq% B₁ vitamini vardır. Yabanı halda bitən badamın əksəriyyəti acı olur. Onların tərkibində 2,5-3,5% amiqdalin qlükozidi vardır. Bu qlükozid orqanizmdə qlükozaya və sinil turşusuna parçalanır. Sinil turşusu isə qüvvətli zəhərdir. Ona görə də acı badam qida üçün sərf edilməməlidir.

Şirin badam təzə halda yeyilir və geniş miqyasda qənnadı sənayesində istifadə edilir. Acı badamdan badam yağı və 0,5-0,8% miqdarında efir yağı alırlar. Bu məhsullar ətriyyat, əczaçılıq sənayesində kamfora, məlhəm, emulsiya istehsalı üçün istifadə olunur. Badam efir yağından bəzi ətriyyat məmulatlarının ətirəndirilməsi üçün istifadə edilir. Badamın qabığı konyak, likör və bəzi

şərabların ətirləndirilməsi və rənginin yaxşılaşdırılması üçün işlədilir. Ondan, həmçinin aktivləşdirilmiş kömür də alırlar.

Həqiqi püstə. Sumaqçiçəklilər fəsiləsinin püstə cinsinə mənsubdur. 10 ağac və kol növü məlumdur. Yabanı halda Orta Asiyada, İran Azərbaycanında, İranda, Suriyada və Türkiyədə bitir. Azərbaycanda püstə mədəni bitki kimi çox qədimdən becərilir və iki yabanı növü yetişdirilir.

Püstə mart-apreldə yarpaqlar açıldığı vaxt çiçəkləyir. Çiçəklər topa halında enli süpürgə-salxımlara yığılmışdır. Erkək çiçəklər dişi çiçəklərdən 2-3 gün tez açılır. Çiçəkləmə 20-25 gün davam edir. Püstənin meyvəsi iyul-avqustda yetişir. 7-8 yaşından meyvə verir, 100 il ömür sürür. Meyvəsi qozvari, birtoxumlu çəyirdəkdir, sarımtıl-ağ rəngdədir. Çəkisi 0,9-2,5 qr-dır. Meyvələr yetişdikdə çiçək yanlığı бүрüşür, quruyur, partlayır və meyvədən asanlıqla ayrılır. Ləpəsi açıq yaşıl, yaşıl rəngli, yanları bənövşəyi olur. Dadı xoşagələn şirin və yağlıdır.

Püstə ləpəsinin tərkibində 68% yağ, 18-22% zülali maddə, 9,5-17%-ə qədər karbohidrat, 4,6% sellüloza, 3,1% kül vardır. Dadlı, lətif, yağlı və faydalı olduğundan çox qiymətli dir.

Püstənin meyvəsindən təzə, qovrulmuş və duzlanmış halda istifadə edirlər. Ləpəsi qənnadı məmulatı (tort, pirojna, şokolad, Şərq şirniyyatı) istehsalında işlədilir, eləcə də bəzi kolbasa məhsullarına və pendirə qatılır. Püstənin yağı qurumayan yağ qrupuna aiddir, əczaçılıqda, ətriyyatda və lakların hazırlanmasında geniş istifadə olunur. Püstənin yarpaqlarında, meyvələrində, qabığında və oduncağında 10-12%-ə qədər aşılایıcı maddə vardır. Müxtəlif növ mənənələr yarpaqlarda fir şişləri (buzqunç) əmələ gətirir ki, bunun tərkibində 30-50% tanin olur. Bu, toxuculuq və yüngül sənayedə aşılایıcı və boyaq maddəsi almaq üçün qiymətli xammaldır.

Püstənin ağacından iyul-avqust aylarında çəkilən qətrandan yüksək keyfiyyətli lak hazırlanır.

Müasir xalq təbabətində püstə qanazlığında, arıqlamada, vərəm xəstəliyində, qaraciyər ağrılarında tətbiq edilir.

Adi şabalıd. Fıstıqçiçəklilər fəsiləsinin şabalıd cinsinə mənsubdur. Şabalıd cinsinin 14 növündən respublikada birinə rast gəlinir. Şabalıd Qafqazda, Zaqafqaziyada, Ukraynanın Zakarpatye vilayətində yayılmışdır. Şabalıd Azərbaycanda geniş sahədə yalnız Böyük Qafqaz dağlarının ətəklərindəki meşələrdə bitir. Şəki-Zaqatala zonası şabalıd bağları ilə məşhurdur.

Şabalıd aprel-mayda yarpaqlayır, iyun-iyulda isə çiçəkləyir. Erkək və dişi çiçəkləri bir ağacın üstündə ayrıca yerləşir. Erkək çiçəkləri uzun sırğa şəklində sallanır, ağ-sarımtıl rəngində və çoxətirlidir. Uzunluğu 10-35 sm, eni 1 sm-dir. Dişi çiçəkləri birillik şivlərdə olur və yarpaqların qoltuğunda 2-3 ədəd və daha çox bir yerdə yerləşir. Şabalıdın meyvəsi oktyabr-noyabrda yetişir. Meyvəsi tikanlı qərzəkdir. Yetişəndə qərzək ayrılır və içində iki və üç ədəd şabalıd olur. Bunlar yarpaq və ya oval şəklindədir. Yumru formada olanları çox azdır. Meyvənin üst qabığı tünd və ya açıq darçını, şabalıdı rəngdədir. Şabalıd meyvəsinin üst qabığının altında nazik, pənbəli yumşaq örtük vardır. Bunun altında ağ, şirin, iki hissəli ləpə yerləşir.

Şabalıd 20-25 yaşından meyvə verir. 100-150 il ömür sürür. 1000 illik şabalıd ağacları mövcuddur. Yüksək məhsul 2-3 ildən-bir olur. Azərbaycanın meşələrində və bağlarında bitən şabalıdın bir çox mütəlif formaları vardır.

Şabalıdın tərkibində 60%-ə qədər nişasta, 15% şəkər, 6% zülal, 2%-ə qədər yağ olur. Yetişməmiş meyvələrdə 1500 mq% C, 0,18 mq% B₁ vitamini vardır.

Şabalıd təzə halda yeyilir. Onu qovurduqda dadı və ətri yaxşılaşır. Azərbaycanda şabalıd müxtəlif xörəklərdə işlədilir. Şabalıddan qənnadı sənayesində (marsipan, tort, pirojna, şokolad və s. hazırlanmasında), aşpazlıqda (toyuqları içləmək, plov bişirmək və s.) geniş istifadə olunur. Qurudulmuş şabalıddan alınan un, başqa ölkələrdə çörəyə və qənnadı məmulatına qatılır. Ondan qəhvə əvəzediciləri və spirt də istehsal edirlər.

Şabalıd ağacının yarpaqlarında qlükozidlər, pektin və aşılayıcı maddə (9%-ə qədər) və K vitamini vardır. Ona görə də yarpaqlarından çay dəmləyib daxili qanaxmalara qarşı tətbiq edirlər.

Pekan. Qoz ailəsinin kariya cinsinə mənsubdur. Vətəni Şimali Amerikadır. Burada pekan yabanı və mədəni halda bitir.

Pekan 1909-cu ildə Qafqazın Qara dəniz sahillərində, 1934-cü ildə Orta Asiyada və sonra Krımda becərməyə başlanmışdır. Pekan plantasiyaları Abxaziyada, Azərbaycanda Lənkəran (xüsusən Talışda) və Zaqatalada vardır. Pekan hazırda mədəni halda becərilən qərzəkli meyvədir. 6-8 yaşından məhsul verir.

Pekanın çiçəkləməsi və çiçəyinin quruluşu adi qoza bənzəyir. Meyvəsi qərzək içərisində sentyabr-oktyabrda yetişir. 3-10 ədəd olmaqla bir salxımda bitir. Tam yetişdikdə qərzəyi partlayır. Qəhvəyi rəngli, silindrik formalı nazik və hamar qabıqlıdır. Uc tərəfi bir qədər şiş olur. Daxilində şirin qırmızı-qəhvəyi rəngli ləpəsi yerləşir. Ləpə meyvənin 38-50%-ni təşkil edir.

Pekanın tərkibində 70% yağ, 8-19% zülal, 14,3% karbohidrat və başqa maddələr vardır. Meyvələri təzə və qurudulmuş halda yeyilir.

Qənnadı sənayesində, aşpazlıqda və yağ almaq (zeytun yağına oxşar) üçün sərf edilir. Pekanın oduncağı açıq qəhvəyi rəngdə, bərk, ağır olduğundan kənd təsərrüfatı maşınları üçün müxtəlif hissələr hazırlanmasında işlədilir.

Şərq fıstığı. Fıstıqçiçəklilər fəsiləsinin fıstıq cinsinə aiddir. 9 növ ağacdən 2 növü yayılmışdır. Qafqazda dəniz səviyyəsindən 2300 m yüksəklikdə subalp qurşağına qədər meşəliklərdə bitir. Fıstıq meşələri Qafqaz meşələrinin 25%-ni təşkil edir.

Fıstıq aprel-mayda çiçəkləyir və eyni zamanda yarpaqları əmələ gəlir. Meyvələri sentyabr-oktyabrda yetişir və çatlamış tikanlı qərzəkdən ayrılıb düşür. Meyvəsi 3 tilli, parlaq qəhvəyi rəngdədir. İçərisində açıq bozuntul-qəhvəyi rəngli ləpəsi vardır.

Fıstıq 40-50 yaşından bara girir, 3-4 ildən-bir bol məhsul verir, 500 ildən çox ömür sürür.

Fıstıq ləpəsində 30-50% yağ və 20% zülali maddə vardır. Onu təzə və qovrulmuş halda yeyirlər. Lakin fıstıq ləpəsinin tərkibində zəhərli qlükozid olduğundan, onu çox yemək məsləhət görülmür. Fıstıq ləpəsindən yarımquruyan yağ alınır. Həmin yağ qida üçün, həm də texnikada istifadə edilir.

Fıstığın oduncağı bərkliyinə görə şabalıd və palıd oduncağından geri qalır. Xüsusi mebel və parket hazırlanmasında istifadə edilir.

Meşə fındığı. Tozağacı fəsiləsinin fındıq cinsinə mənsubdur. Məlum 15 növündən 7 növü daha çox yayılmışdır. Meşə fındığı yabani halda Avropada, Qərbi Asiyada və Şimali Amerikada bitir. Azərbaycanda meşə fındığı Şəki-Zaqatala zonasının dağətəyi

meşələrində geniş sahələrdə bitir. Dağlıq Qarabağ, Quba-Xaçmaz zonalarının meşələrində də yabanı fındıq vardır.

Fındıq 7-9 m hündürlüyündə bitən koldur, bəzən ağac şəklində boy atır. Mart ayında çiçəkləyir. Erkək və dişi çiçəkləri ayrı-ayrı eyni ağacda yerləşir. Fındığın meyvəsi avqust-sentyabrda yetişir. 1 hektar sahədən 40-500 kq məhsul yığmaq olar. Meyvələri yetişənə qədər yaşıl qalır və qərzəklidir. Qərzək fındığı ya tamamilə, ya meyvənin dib hissəsini, ya da Ki, yarısını bürüyür. Meyvəsi yumru, oval-silindrik və əksərən uzunsov olur. Qabığı sarı-qəhvəyi və ya tünd darçınıdır. Fındığın ləpəsi ağdır, yağlı və dadlıdır, qırmızı və ya tünd sarı rəngli pərdə ilə örtülüdür.

Meşə fındığı 5-10 yaşından bara girir, 60-80 il ömür sürür. Təbiətdə vegetativ yolla çoxalır.

Meşə fındığının tərkibində 58-71% yağ, 14-18% asan həllolunan zülal, 2-5% saxaroza, B₁ və E vitaminləri, dəmir duzları vardır. Meşə fındığı təzə, qurudulmuş və qovrulmuş halda yeyilir. Ondan qənnadı sənayesində tort-pirojna, konfet və karamel üçün içlik, Şərq şirniyyatı hazırlanmasında daha çox istifadə edilir. Təzə meyvələrini narın sürtgəcdən keçirib, su ilə qarışdıraraq yüksək qidalı sayılan «süd» və «qaymaq» hazırlayırlar ki, bu da zəif düşmüş xəstələr üçün məsləhət görülür. Meşə fındığının ləpəsindən əczaçılıqda və ətriyyatda işlədilən yağ çıxarılır, qabığından təbabətdə işlədilən kömür hazırlanır, cavan şivlərindən təsərrüfatda zənbil və səbət toxunur.

4.3.5. Subtropik meyvələr

Yabanı nar. Nar fəsiləsindəndir. Yabanı halda Zaqafqaziyanın və Orta Asiyanın dağlıq rayonlarında bitir. Azərbaycanın Lənkəran, Zaqatala, Şəki, Ağsu, İsmayıllı, Ağdaş, Masallı, Göyçay, Şəmkir və başqa rayonlarında yabanı narın çoxlu ehtiyatı vardır. Yabanı nar kolluqlarının çoxu Talışdadır. Azərbaycanda mədəni yetişdirilən narın ən yaxşı sortları mövcuddur.

Nar bitkisi 2-4 m hündürlükdə çox gövdəli koldur, may-avqustda çiçəkləyir. Çiçəyin kasa yarpaqları qalın ətli və qırmızıdır. Ləçəkləri 5-8 ədəd zərif, tünd qırmızıdır. Meyvəsi sentyabrda yetişir. Narın meyvəsi qeyri-həqiqi giləmeyvədir, forması girdə kürəşəkilli, bəzən uzunsov olur. Gül kasacığı meyvənin baş hissəsində qalır. Yabanı narın meyvəsi mədəni sortlara nisbətən xırda olur. Narın meyvəsi şirəlidir, nazik arakəsmələri (pərdələri) olan 6-9 yuvası olur. Hər meyvədə 200-dən 500-ə qədər şirəli dənə olur. Şirəli dənələr bir tum və içərisi şirə ilə dolmuş zərif pərdədən ibarətdir. Yabanı narın meyvəsinin qabığı yaşıl, açıq çəhrayı və müxtəlif çalarlı qırmızı rəngdə, gilələri ağ, açıq çəhrayı, qırmızı və tünd qırmızı olur. Dadı turş və ya meyxoshdur.

Yabanı narın tərkibində 8,2-12% şəkər, 3-9% üzvi turşu (limon turşusu), pektinli maddə, aşılایıcı maddə və C vitamini vardır. Yabanı narın həm dərman və həm də texniki əhəmiyyəti vardır. Qatılaşdırılmış nar şirəsi – **narşərab** – ət və balıq xərəklərində tamlı qatqı kimi istifadə edilir.

Yabanı nardan sənaye miqyasında limon turşusu istehsal edilir. 33 ton nardan 1 ton limon turşusu almaq olur.

Nar meyvəsinin təzə qabığının tərkibində 22-35%-ə qədər aşılایıcı maddə vardır. Bu, gön-dəri istehsalında ən yaxşı aş maddələrindən biri hesab olunur. Bundan, həmçinin yun və kətan parçaları boyamaq üçün bitki boyağı kimi də istifadə edirlər.

Narın qabığından hazırlanan həlim mədə pozulmaları zamanı istifadə olunur. Qurudulmuş meyvə qabığından hazırlanan nar poroşoku şiddətli yanıqları müalicə etmək üçün işlədilir. Bu zaman yanığa əvvəlcə duru nar şirəsi yaxır və üstündən həmin poroşokdan səpirlər.

Xırnik. Abnos fəsiləsinin xırnik cinsinə mənsubdur. İki növü yayılmışdır. Yabanı və ya Qafqaz xırniyi, Subtropik xırnik. Subtropik xırnik yapon xurması da adlanır və mədəni halda becərilir.

Yabanı xırnik Qafqazda, Orta Asiyada və Zaqafqaziyada yayılmışdır. Bu xırniklər hündürboylu düzböyüən ağacdır, 20 m-dən hündür olur. İri ağaclar Şəki-Zaqatala zonasında çoxdur.

Xırnik mayın əvvəllərində yarpaqlar əmələ gəldikdən sonra çiçəkləyir. Çiçəkləmə dövrü 10-20 gün davam edir. Meyvələri yarpaqları töküldükdən sonra oktyabrın ortalarından başlayaraq dekabra qədər ağacın üstündə yetişir. Meyvələri yumru, boz-sarımtıl və tutqun narıncı rəngdədir. Tam yetişdikdə qaralır. İçərisində 2-5 ədəd yastı çəyirdəkli olur. Çəyirdəksiz formalarına Zaqatala rayonunun bağlarında rast gəlinir, həm də bunlar xırda olur. Meyvəsi şirin və ağızbüzüsdürücüdür.

Tərkibində 18% şəkər (qlükoza və fruktoza), zülali, pektinli və aşılایıcı maddə, limon turşusu, karotin (provitamin A) və 3-53 mq% C vitamini vardır.

Xırnik təzə və qurudulmuş halda yeyilir. Ondan bəkməz (doşab) bişirilir. Şərbət, cem, jele, likör və kvas da hazırlanır.

Yabanı xırniyin ağacları çox möhkəm olduğundan ondan toxuculuq sənayesi üçün məkik hazırlanır. Xalq təbabətində xırnik müxtəlif mədə xəstəliklərində tətbiq edilir. Öz xassələrinə görə həzm pozğunluqlarında pəhrizi məhsul kimi işlədilir.

Innab. Murdarça fəsiləsinin innab cinsinə mənsubdur. 100 növ kol və ya meyvə ağaclarından bir növü yayılmışdır. Yabanı halda Orta Asiyada, Krımda və Zaqafqaziyada rast gəlinir. Azərbaycanda qədim zamandan becərilir. Innab

Abşeron yarımadasında, Göyçay, Ucar və Ağdaş rayonlarında becərilir. Başqa rayonlarda isə bunlara tək-tək qrup şəklində təsadüf olunur.

Azərbaycanda innab bitkisinin hündürlüyü 4-12 m-ə çatır. Innab iyun-iyulda çiçəkləyir. Çiçəkləri bir yerdən top kimi çıxır. Çiçəyi ulduzşəkilli, beşləçəkli, sarıdır. Meyvəsi yumru, yumurtavari, uzunsov-girdədən armudabənzər formayadək dəyişir. Meyvəsinin hamar parlaq qəhvəyi və ya qırmızı-qonur rəngli qabığı altında şirin, turşməzə və yumşaq sarımtıl ətliyi vardır. Çəyirdəyi bərk, təpəsi sivri, enli-yumurtavari və ya uzunsov-oval formalı, uzunluğu 1,2-1,5 sm-dir. Azərbaycanda olan innablar qırmızı qabıqlıdır.

Innabın tərkibində 22-30% karbohidrat, 5% zülali maddə, 1,5% üzvi turşu (alma və kəhrəba turşusu), 2,5% pektinli maddə, 2% qətran, 1,2% aşılایıcı maddə, 880 mq% C vitamini vardır. Quru meyvələrinin tərkibində şəkər 70%-ə çatır. P vitamininin miqdarı limon qabığındakından çoxdur. Minerallı maddələrdən kalium, kalsium, fosfor, maqnezium və dəmir vardır.

Innab təzə və qurudulmuş halda yeyilir. Ondan konserv və qənnadı məmulatı hazırlanmasında istifadə edilir. Bir çox ölkələrdə quru meyvələrindən un alırlar. Bu un qənnadı məmulatı istehsalında istifadə olunur.

Xalq təbabətində innabın yarpağından, qabığından və meyvəsindən istifadə edilir. Innab meyvələri kataral xəstəliklərin, vərəmin, öskürəyin müalicəsində, eləcə də yumşaldıcı, tonizəedici və sidikqovucu kimi tətbiq olunur. O, həmçinin həzm orqanlarının işini yaxşılaşdırır. Innab meyvəsi həm də qan təzyiqini nizamlayır. Nəticədə baş və ürək nahiyyələrində ağrı kəsilir və qanda xolesterinin miqdarı azalır. Hipertoniya xəstəliyində gündə 3 dəfə yeməkdən sonra 20 innab meyvəsi yemək və müalicəni 3 ay davam etdirmək məsləhət görülür.

Innab yarpaqlarında 1020 mq% C vitamini, həm də şirin və acı dadı hiss edən resseptorları keyləşdirən maddə vardır.

Tut. Tut fəsiləsinə mənsubdur. Meyvəsi üçün becərilən tut 2 əsas növə bölünür: ağ və xartut. Yaxın Şərq ölkələrində çox yayılmışdır. Azərbaycanda və Orta Asiyada keyfiyyətli və iri meyvəsi olan növmüxtəliflikləri vardır. Yabanı

halda Azərbaycanın meşələrində, çay kənarlarında və dağ ətəklərində bitir. Yabani tutun bir çox formaları vardır və yerli tutlar bunlardan seçilib qədim zamanlardan bəri becərilməkdədir.

Ağ tut ağacının hündürlüyü 20 m-ə çatır. Qara xartutun ağacı isə bir qədər xırda olur. Ağacı çox yavaş böyüyür.

Meyvəverən tutların erkək və dişi çiçəkləri olur. Çiçəklər yarpaqlarla eyni vaxtda əmələ gələn kiçik meyvəciklərin üzərində açılır. Çiçəklər gödək saplaqla salxımda yerləşir. Erkək çiçəklərin 4 kasa yarpaqları və 4 yarpaqcığı vardır. Torbacıqlar partladıqdan sonra tozları tökülür. Dişi çiçəklər 4 kasacıq yarpaqlarından ibarətdir, 2 ağızcığı vardır. Hər çiçəkdən tək-tək balaca meyvələr əmələ gəlir və bunlar bir saplaq üzərində yerləşərək tutun əsas meyvəsini təşkil edirlər. Hər meyvəciyində bir ədəd yastı, sarı, xırda toxumu vardır. Toxumların ərafında olan sulu, şirin ətliyi yeyilir. Meyvəsi silindr şəklində, saplağı qısadır. Tutun meyvəsi mürəkkəb giləmeyvədir.

Ağ tut iyun-iyulda, xartut isə iyul-avqustda yetişir. Meyvələrin yetişməsi tədricən olur və 40 gün davam edir. Ağ tutun meyvəsi ağ-yaşılımtıl, ağ-sarımtıl və ya ağ-çəhrayı rəngdə, sulu və şirindir. Xartutun meyvəsi tünd qara, qırmızı və ya tünd bənövşəyi rəngdə sulu, turşaşirin dadlı və ətirlidir. Xartutdan başqa adi qara tut da vardır. Lakin bunların əksəriyyəti dadsız və yaxud kəmşirin olur. Qida üçün yararsızdır. Bunların yarpaqları barama qurdu üçün qida hesab edilir.

Ağ tutun meyvələri tam yetişdikdə yerə tökülür. Odur ki, tutu yetişdikcə, hər iki gündən-bir səhər tezdən silkələyib xüsusi çadralara toplayırlar. Xartutun saplağı ağaca bərk yapışdığından əl ilə yığılır. Xartutun meyvəsi şüşə və emallanmış qablarda saxlanılmalıdır, mis qablarda saxlanması qorxuludur.

Ağ tutun meyvəsi şirin, dadlı, asan həzm olunduğundan təzə halda yeyilir. Tərkibində 23%-ə qədər şəkər, üzvi turşular, zülal, pektin, yağ, aşılایıcı və rəngləyici maddələr, vitaminlər və dəmir vardır. Xartutda dəmir ağ tuta nisbətən çoxdur.

Xartutun meyvələri meyxos, dadlı və vitaminlidir. Tərkibində 9% şəkər, 1,86% üzvi turşu, 2,03% zülal, 0,36% qeyri-zülali azotlu maddələr, 0,55% pektinli maddələr vardır.

Ağ tut qurusu olduqca qidalıdır. Tutdan bəkməz (doşab), riçal, sirkə hazırlanır və bir çox yerlərdə tut arağı çəkilir. Ağ tut qarın xəstəliklərində, ümumi zəifliyə və ürək xəstəliklərinə qarşı müalicəvi vasitədir.

Xartutdan mürəbbə, şirə və jele hazırlanır. Bir qədər kal yığıb qurudur və sumaq əvəzinə işlədirlər. Təzə halda yeyilir. Qarın və boğaz xəstəliklərinə qarşı tətbiq edilir.

Tutun xalq təsərrüfatında əhəmiyyəti, əsasən ondan ibarətdir ki, onun yarpaqları ilə bəslənilən baramadan yüksək keyfiyyətli ipək lif alınır və bu da toxuculuq sənayesi üçün qiymətli xammal hesab edilir.

4.4. Yabanı meyvələrdən səmərəli istifadə

Yuxarıdan göründüyü kimi, Azərbaycan yabanı meyvə-giləmeyvə ilə zəngindir və bunlar sənaye üçün qiymətli xammal hesab edilir. Lakin yabanı meyvə-giləmeyvələrdən istifadə olunması lazımi səviyyədə deyildir. Bu sahədə çatışmazlıqlar, əsasən aşağıdakılardan ibarətdir.

Əvvəla, Azərbaycanın iqtisadi rayonları və eləcə də ayrı-ayrı rayonlar üzrə yabanı meyvə-giləmeyvələrin real ehtiyatı bu vaxta qədər dəqiq öyrənilib müəyyən edilməmişdir. Yabanı meyvə-giləmeyvələrdən səmərəli istifadə olunmasının əsas mərhələsi buradan başlanmalıdır. Bu və ya digər meyvə-giləmeyvə üzrə təbii ehtiyat müəyyən edilərsə, qalan məsələlər buna əsasən planlaşdırılır və yerinə yetirilir.

Yabanı meyvə-giləmeyvələrin vaxtlı-vaxtında tədarükünü təşkil etmək vacib məsələlərdən biridir. Bu sahədə ayrı-ayrı meyvə-giləmeyvələrin yetişmə müddətini düzgün bilmək lazımdır. Tədarük üçün yerli əhali (əsasən bu və ya digər təşkilatda işləməyən) və məktəblilər cəlb edilməlidir. Şübhə yoxdur ki, məktəblilərin yabanı

meyvə-giləmeyvə tədarükü işinə müəllimlər (əsasən təbiət-botanika müəllimləri) rəhbərlik etməlidirlər.

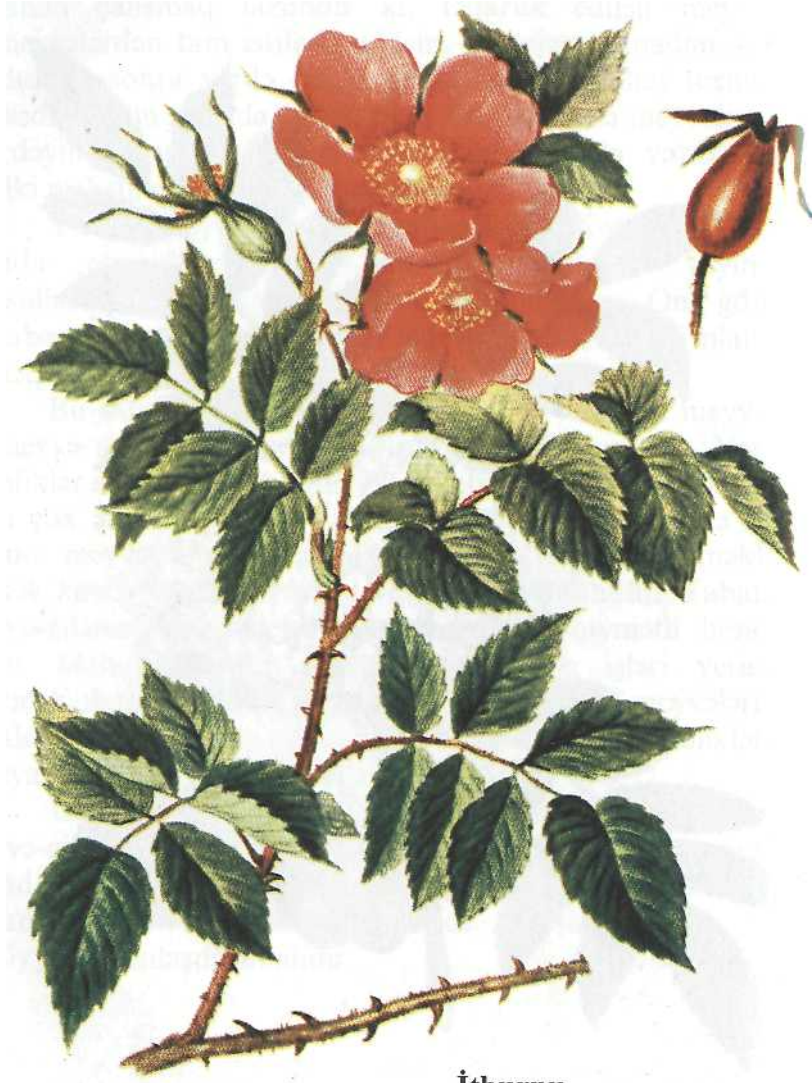
Toplanılmış meyvələr vaxtında tədarük müəssisələrinə və ya da uyğun emal müəssisələrinə təhvil verilməlidir. Tədarük edilən meyvələr yuxarıda qeyd etdiyimiz bir çox yeyinti məhsullarının istehsalına sərf edilir. Əgər bu və ya digər meyvə-giləmeyvənin ayrı-ayrı illərdə məhsulu az olarsa, onların sənaye üçün tədarükü iqtisadi cəhətdən səmərəli olmayacaqdır. Lakin Azərbaycanın meşələrində, dağətəyi sahələrdə, çay kənarlarında çoxlu yabanı meyvə-giləmeyvə bitdiyindən hər il müxtəlif növ meyvə toplamaq olar.

Azərbaycanda yabanı meyvələrdən ən çox ehtiyatı olanı meşə alması, meşə armudu, əzgil, yemişan, böyürtkən, zirinc, alça, göyəm, zoğal, itburnu, tut, xırnik, çaytikanı, meşə çiyləyi, yabanı nar, fındıq, qoz, şabalıd, fıstıq və başqalarıdır. Bunlar yerli sənaye müəssisələri üçün qiymətli xammaldır. Bu meyvə-giləmeyvələrin tədarükünü planlı təşkil etməklə bərabər, onlardan istifadə də səmərəli təşkil olunmalıdır. Bu sahədə dərin elmi-tədqiqat işləri aparılmalıdır. Məhsulların müvafiq emalı, bu zaman baş verən kəmiyyət və keyfiyyət dəyişmələri, yeni-yeni məhsul çeşidinin alınması texnologiyasının işlənilib hazırlanması və nəhayət xammal mənbələrinin aşkar edilməsi məsələləri elmi cəhətdən əsaslandırılmalıdır. Bütün bunları həyata keçirmək üçün yabanı meyvə-giləmeyvələr hərtərəfli öyrənilməli və onlardan səmərəli istifadə yolları göstərilməlidir. Eyni zamanda çalışmaq lazımdır ki, tədarük edilən meyvə-giləmeyvələrdən tam istifadə edilsin. Məsələn, almadan şirə alındıqdan sonra yerdə qalan qabıq və tumlardan texniki məqsədlər üçün istifadə etmək olar. Bu məqsədlə meyvələrin çəyirdəyindən yağ, qabığından pektinli maddə və başqa texniki məhsul alınması təşkil edilməlidir.

Yabanı meyvə-giləmeyvələrdən səmərəli və kompleks istifadə etməklə onların emalından alınan yeyinti məhsullarının çeşidini və miqdarını artırmaq olar. Ona görə də yabanı meyvə-giləmeyvələrin tədarükü və emalı işi planlı və məqsəduyğun şəkildə aparılmalıdır.

Bu sahədə əsas məsələlərdən biri də mövcud meyvə-giləmeyvə sahələrinin genişləndirilməsindən ibarətdir. Yeni meşəliklər salarkən yabanı meyvə-giləmeyvə ağac və kollarını daha çox əkmək lazımdır. Kürqırağı tuqay meşələrində isə yabanı meyvə ağaclarına mədəni sortları calaq etməklə yüksək keyfiyyətli məhsul əldə etmək mümkündür. Yabanı meyvə-giləmeyvələr seleksiya işi üçün çox qiymətli hesab edilir. Məhz onlardan seleksiyaçıları çətin işləri yerinə yetirmək üçün istifadə edirlər. Məsələn, bəzi meyvələrin şimalda və ya cənubda iqlimləşdirilməsi, müxtəlif xəstəliklərə və ziyanvericilərə davamlı sortlar yaradılması və s.

Ümumiyyətlə, Azərbaycan ərazisində yetişən yabanı meyvə-giləmeyvələr hərtərəfli öyrənilməli, onlardan səmərəli istifadənin yolları aşkara çıxarılmalı, həmin meyvələrdən alınan yeyinti məhsullarının çeşidi genişləndirilməli və keyfiyyəti yaxşılaşdırılmalıdır.



İtburnu



Qaragilə və ya mərcanı





Yemişan

V FƏSİL. MEYVƏ VƏ TƏRƏVƏZİN YIĞILMASI, ƏMTƏƏ EMALI VƏ DAŞINMASI

5.1. Meyvə və tərəvəzin yetişməsi

Meyvə və tərəvəzin yetişməsi zamanı onların tərkibində dərin biokimyəvi proseslər gedir. Bu proseslər nəticəsində meyvənin kimyəvi tərkibi və fiziki xassələri dəyişir, botaniki sorta uyğun forma, ölçü, rəng, konsistensiya, dad və ətir kəsb edir. Yetişmə dövründə baş verən biokimyəvi dəyişikliklər meyvə-tərəvəzin keyfiyyətinə yaxşı və ya pis təsir göstərə bilər.

Yetişmə zamanı meyvənin kütləsi artır, ölçüsü iriləşir. Bu proses bioloji hadisədir. Çünki yetişmə dövründə hüceyrələr bölünür, artır və hüceyrəarası boşluqlarda qida maddələri toplanır. Ayrı-ayrı meyvə və tərəvəz növlərində yetişmə bir neçə gündən (xiyar, çiyələk, moruq) bir neçə aya qədər (alma, armud, üzüm, qabaq) davam edir. Bəzi növlər (gilas, albalı, badımcın, xiyar) yalnız ağacda (və ya tağda) yetişir. Bunlar dərildikdən sonra yetişmə prosesi dayanır. Bir çox meyvə və tərəvəzlər isə (pomidor, qovun, alma və armudun gec yetişən sortları) dərildikdən sonra saxlanılma zamanı da yetişə bilirlər.

Müəyyən edilmişdir ki, qış alması ağacda yetişdikdə onun karbohidratları 5%-dən 12%-ə qədər artır, turşuluğu isə 1%-dən 0,3%-ə qədər azalır. Yetişmə dövründə nişastanın miqdarı əvvəlcə 4,8%-dən 5,8%-ə qədər yüksəlib yetişmənin sonuna doğru 1,5-2,0%-ə düşür.

Yetişmə dövründə aşı maddələri miqdarca azalır. Bu, meyvələrin büzüşdürücü xassəsini də azaldır. Həll olunmayan protopektin həll olunan pektinə çevrilir. Yetişmənin ilk dövründə meyvənin tərkibində olan suyun miqdarı artır, son mərhələdə isə bir qədər azalır. Suyun azalması qidalı maddələrin maksimum miqdara çatması ilə müşayiət olunur.

Renklod gavalısında aparılmış tədqiqat göstərmişdir ki, yetişmənin ilk dövründə meyvədə fruktoza və qlükozanın, ikinci mərhələdə isə saxarozanın miqdarı artır. Həmin dövrdə üzvi turşular və protopektin miqdarca azalır.

Yetiştirmənin ilk dövründə meyvə iriləşir, lakin sonradan onun tərkibində keyfiyyət dəyişiklikləri gedir. Yetiştirmənin ikinci mərhələsində meyvənin həcmi çox az dəyişir və yaxud heç dəyişmir, lakin kütləsi artır.

Üzümün yetişməsinin ilk mərhələsində gilələr iriləşir, ikinci mərhələdə isə onların ölçüsü dəyişmir, lakin kütləsi (şəkərin toplanması hesabına) artır. Yetiştirməmiş üzümdə 1%-ə qədər şəkər olur. Yetiştirmənin sonunda isə şəkərin miqdarı 21-25%-ə çatır. Eyni zamanda fruktoza və qlükozanın miqdarı bərabərləşir. Üzümün turşuluğu əvvəlcə 2,6%-dən 3,36%-ə artır, yetişmənin sonunda isə 0,65%-ə qədər azalır. Turşuların keyfiyyət tərkibində də dəyişikliklər gedir.

Köküyumruların və kökümeyvəliklərin tərkibində yetişmə zamanı suyun miqdarı azalır. Yerkökünün tərkibində şəkər 1,2%-dən 7,4%-ə qədər, karotin 2,0 mq%-dən 11,4 mq%-ə qədər artır.

Yetiştirmə dövründə kartofda nişasta və C vitamini artır.

Yetiştirmə dövründə boya maddələrinin keyfiyyət tərkibi dəyişir. Pomidorda karotin və likopinin miqdarı artır. Bəzi növlərdə xlorofil pigmenti azalır. Bu proses meyvə-tərəvəzlərdə karotinoidlərin, antosianların, flavanoidlərin sintezi ilə yanaşı gedir. Yetiştirmənin son dövründə (ədviiyyəli bitkilərdə isə çiçəkləmə dövründə) onlarda ətirverici maddələrin miqdarı maksimuma çatır.

Meyvə-tərəvəzin yetişməsi zamanı kimyəvi tərkibində gedən dəyişikliklərin öyrənilməsi, məhsulun yığılmasının, saxlanması və eləcə də emalının optimal müddətinin düzgün müəyyən edilməsində böyük əhəmiyyətə malikdir.

5.2. Meyvə və tərəvəzin yığılması

Müasir kənd təsərrüfatı istehsalında meyvə və tərəvəz məhsullarını, əsasən maşınla yığırlar. Həmin maşınların miqdarı ilbəil artır və iş rejimi təkmilləşdirilir. Lakin hələlik meyvə-tərəvəzin əl ilə yığılıb çeşidlənməsi geniş tətbiq edilir.

Yığım və emal maşınlarının quruluşu yığılacaq məhsulun bioloji xassələrinə görə müəyyən edilir. Bu zaman meyvə-tərəvəzin mexaniki quruluş xassələri, toxumaların sıxlığı, meyvə-tərəvəzin sıxılmaya müqaviməti, sürtünmə və s. nəzərə alınır.

Qeyd etmək lazımdır ki, maşınla yığmada mexaniki zədələnmə halları çoxalır. Ona görə də mövcud maşınların yeniləşdirilməsinin, maşınla yığmaq üçün yeni perspektiv meyvə-tərəvəz sortlarının seçilib becərilməsinin və eləcə də yeni konstruksiyalı maşınlar yaradılmasının böyük əhəmiyyəti vardır.

Yığım və çeşidləmə zamanı məhsulun keyfiyyətinə təsir edən əsas amillər tətbiq olunan maşının quruluşu və optimal yararlılığı, temperatur, çeşidləmə müddəti və eləcə də yığımın dövrü və müddətidir.

Meyvə və tərəvəz məhsulları tarlada, həm də xüsusi məntəqələrdə çeşidlənir. Bu işin vaxtlı-vaxtında və düzgün texnoloji qaydada aparılması mühüm əhəmiyyətə malikdir. Məsələn, kartofu yığdıqdan sonra çeşidlədikdə, əgər temperatur 10-15⁰C olarsa, başqa şərtlər eyni olduqda 0⁰C-də çeşidləməyə nisbətən yumruların zədələnməsi 2-3 dəfə artır.

Yığım dövrünün düzgün təyin edilməsi xüsusilə vacibdir. Yığım dövrü müəyyənləşdirilərkən dəridikdən sonra məhsulun yetişmə qabiliyyəti nəzərə alınmalıdır.

Meyvə-tərəvəzçilikdə 4 yığım dövrü vardır. Bunlar ayrı-ayrı bitkilərin məhsulunun yetişmə dövrü ilə bağlı olduğundan yetişmə dövrləri də adlanır. Yığım (yetişmə) dövrləri aşağıdakılardır:

1. İstehlak üçün yığım dövrü. Bu dövrdə yığılan meyvə və tərəvəz xarici görünüşünə, ətrinə, dadına və konsistensiyasına görə maksimum keyfiyyətə malik olmalı, həmçinin forması, rəngi və ölçüsü sortu uyğun olmalıdır. Bu dövrdə dəridikdən sonra yetişə bilməyən meyvələri və yeyilməyə yararlı tərəvəzi yığırlar.

2. Adi yığım dövrü. Bu dövrdə yığılan meyvə-tərəvəzin tərkibində qidalı və dadlı maddələrin əksəriyyəti toplanır. Barın forma və ölçüsü müvafiq sortu uyğun olur. Lakin meyvənin keyfiyyəti (dadı, iyi, onun tərkibində şəkərlərin miqdarı, konsistensiyası və s.) tamamilə formalaşmır. Bu dövrdə alma və armudun payız və qış sortları, sitrus meyvələri, pomidor, qovun və s. meyvə-tərəvəz məhsulları yığılır. Saxlanılma zamanı bu meyvələrdə yetişmə davam edir və istehlak dəyərinə malik olurlar. Bununla yanaşı, qeyd etməliyik ki, istər toxumlu meyvələr və istərsə də sitrus meyvələri ağacda nə qədər çox yetişib dərilərsə, bir o qədər keyfiyyətli sayılır.

3. Texniki yığım dövründə emal üçün istifadə olunacaq meyvə-tərəvəzlər yığılır. Kompot hazırlamaq üçün istifadə olunacaq ərik dərilən zaman öz formasını və rəngini tam almaqla, həm də sıx ətlikli olmalıdır. Duza qoymaq üçün pomidorun ağımtıl, boz və çəhrayı rəngiləri, tomat şirəsi hazırlamaq üçün isə tam yetişmiş (qırmızı) pomidorlar yararlıdır.

4. Fizioloji yığım dövründə toxumluq üçün istifadə ediləcək məhsul yığılır. Bu dövrdə meyvə-tərəvəzin toxumu (tumu) ətlikdən asanlıqla ayrılır.

5.3. Standartlaşdırma və əmtəə emalı

Yığımdan sonra məhsul keyfiyyətindən asılı olaraq çeşidlənir. Eyni keyfiyyətli kartof, tərəvəz və meyvələrin standartın tələbinə uyğun olaraq formalaşdırırlar.

MDB-də standartların təsnifatının vahid sistemi qəbul edilmişdir. Bu sistemə əsasən, kənd təsərrüfatı məhsulları C bölməsinə aid edilir. Bu bölmə daxilində C3 sinfinə meyvə və giləmeyvə bitkiləri, C4 sinfinə tərəvəz bitkiləri aiddir. C3 sinfinə

uyğun olaraq aşağıdakı standartlar daxildir: C30 – təsnifat, nomenklatura və ümumi normalar, C32 – toxumlu meyvələr, C33 – çəyirdəkli meyvələr, C35 – giləmeyvələr, C36 – qərzəkli meyvələr, C39 – sınaq üsulları. Qablaşdırma. Markalanma.

C4 sinfinə aşağıdakı standartlar aiddir: C40 – təsnifat, nomenklatura və ümumi normalar, C42 – tərəvəzlər, C43 – kökümeyvəlilər və köküyumrular, C44 – bostan tərəvəzləri, C49 – sınaq üsulları. Qablaşdırma. Markalanma.

Meyvə və tərəvəz məhsullarının keyfiyyəti üzərində nəzarət və onların keyfiyyətinin müəyyən olunmuş səviyyəsini müəyyən etmək üçün standartların böyük əhəmiyyəti vardır. Qüvvədə olan standartlara uyğun olaraq, istehsal olunan və satılan meyvə-tərəvəz məhsullarının keyfiyyəti normalaşdırılır. Bəzi meyvə və tərəvəzlərin keyfiyyəti respublika standartları (RST), xaricdən alınan və xaricə göndərilən meyvə-tərəvəz məhsullarının keyfiyyəti müvafiq müqavilələrdə yazılmış texniki tələblər əsasında müəyyənləşdirilir. Xaricdən alınan məhsulların keyfiyyətini Ticarət Palatasının və ya onun yerlərdəki şöbələrinin ekspertləri yoxlayır.

Standartların tələbinə müvafiq olaraq meyvə və tərəvəzləri əmtəə emalından keçirirlər. Emaldan keçirilmiş məhsuldan keyfiyyətə eynicinsli partiyalar düzəldilir və həmin məhsullar müvafiq optimal şəraitdə saxlanılır.

Meyvə və tərəvəzlərin əmtəə emalı tədarük məntəqələrində meyvəçilik və tərəvəzçilik təsərrüfatlarında, meyvə-tərəvəz ticarəti bazalarında, soyuducuxanalarda və həmçinin satışqabağı pərakəndə ticarət müəssisələrində aparılır. Meyvə və tərəvəzlərin əmtəə emalı onların keyfiyyətinə və ölçüsünə görə çeşidlənməsindən, qablaşdırılmasından ibarətdir. Satışa hazırladıqda əlavə olaraq meyvə və tərəvəzləri çəkib-bükür, kartofu və kökümeyvəliləri isə yuyurlar.

5.4. Keyfiyyətə görə çeşidləmə

Meyvə və tərəvəzləri keyfiyyətinə görə çeşidlədikdə standart üzrə nəzərdə tutulan əsas göstəricilər müəyyən edilir. Bunlar meyvə-tərəvəzin keyfiyyət göstəricilərinin formalaşması ilə bağlıdır. Meyvə-tərəvəzin əsas əmtə göstəricilərinə onların xarici görünüşü (formasını, rəngi, təzəliyi, yetişməsi, səthinin vəziyyəti), iriliyi (ölçüsü və ya kütləsi), yol verilən sapmalar, daha doğrusu, qüsurları (zədələnmənin növü və dərəcəsi) və xəstəlikləri (bakterial, göbələk, fizioloji), həmçinin emalın xarakteri aid edilir. Ümumi göstəricilərlə yanaşı, bir çox meyvə və tərəvəz məhsulları üçün xüsusi göstəricilər də nəzərə alınır. Məsələn, bostan və paxlalı tərəvəz məhsulları, badımcan, çuğundur və müxtəlif turplar üçün kütlə və daxili quruluş; qıtıqotu, şirin və acı istiot üçün dad; baş soğan üçün saplağın uzunluğu və quruması; emal üçün nəzərdə tutulmuş kartofda nişastanın miqdarı; ağbaş kələmin sıxlığı və səthinin təmizliyi, baş sarımsağın vəziyyəti, qərzəkli meyvə ləpələrinin dadı, ətri və nəmliyi, banan və ananasın ətliyinin konsistensiyası və s.

Forma – meyvə-tərəvəzin sort əlamətlərindən asılı olaraq, onların botaniki sortunun müəyyənləşdirilməsinə imkan verir. Meyvə və tərəvəzlərin forması müvafiq pomoloji və təsərrüfat-botaniki sort üçün tipik olmalıdır. Tipik formadan kənarlaşma məhsulun keyfiyyətinə mənfi təsir göstərir. Forması düzgün olmayanların əmtə keyfiyyəti aşağı hesab edilir, onlar daşınma və saxlanılmağa pis davam edir. Alma, armud, ərik, şaftalı, gavalı, sitrus meyvələri və meyvəli tərəvəzlərin keyfiyyəti üçün forma mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Aşxana çuğunduru, yerlək, qarpız, xiyar və pomidor düz və qeyri-düz formada (hamar və kələ-kötür) ola bilər, lakin eybəcər olmamalıdır. 2-ci əmtə sortuna aid edilən alma və armudun forması düzgün olmaya bilər. Aşxana çuğunduru, qırmızıbaş və ağbaş kələm üçün standartda forma normalaşdırılır.

Rəng meyvə və tərəvəzin sortuna müvafiq, normal və dərilmə yetişkənliyi dövrü üçün tipik olmalıdır. Bir qayda olaraq, meyvə-tərəvəzlər yaşılı rəngdə və müxtəlif çalarlı sarı, narıncı, qırmızı, bənövşəyi olurlar. Çiyələk, moruq və qara qarağat öz tipik rənglərini almamış satışa buraxılmamalıdır. Pomidor yalnız qırmızı rəngdə olduqda satılır. Ağbaş və gül kələm ağ, xiyar yaşıl, aşxana çuğundurun ətliyi tünd qırmızı rəngdə olmalıdır. II pomoloji qrup üçün narıncı, portağal və limon qabığının rəngi açıq narıncıdan narıncıya, I qrup limonlar üçün isə açıq yaşıldan sarı rəngə qədər olur.

Təzəlik meyvə və tərəvəzlərin kimyəvi tərkibi, suyun normallığı, toxumların vəziyyəti ilə bağlıdır. Saxlanılan zaman suyun azalması toxumlarda osmotik təzyiqi azaldır və məhsul bürüşür. Eyni zamanda, parçalayıcı fermentlər aktivləşir. Bəzi meyvə-tərəvəzlər üçün bürüşmüş məhsulun miqdarı standart üzrə normalaşdırılır.

Səthin vəziyyəti (quru, təmiz) bir çox meyvə-tərəvəzlər üçün nəzərə alınan göstəricidir. Meyvə-tərəvəzin səthində su damlalarının olması fitopatogen mikroorqanizmlərin inkişafını asanlaşdırır. Ona görə də kartofun və başqa tərəvəzlərin səthi quru olmalıdır.

Meyvə və tərəvəzlər üçün səthin təmiz olması da nəzərə alınır. Giləmeyvələrin, pomidorun, kələmin və xiyarın səthi təmiz olmalıdır. Kartof və kökümeyvəliyə üçün çirklənmə dərəcəsi müəyyən edilir. Məsələn, kartofun və yerkökünün səthinə yapışmış torpağın miqdarı 1%-dən çox olmamalıdır.

Daxili quruluş – keyfiyyət göstəricisi kimi qarpız, xiyar, qovun, qabaq, badımcan, tərəvəz lobyası, çuğundur, turp və başqa tərəvəzlərin sortlaşdırılması zamanı nəzərə alınır. Daxili quruluş müəyyən edilərkən ətliyin yetişməsinə, şirəliyinə, rənginə, boşluğun olmasına, kobudluq və zərifliyə, toxumun vəziyyətinə (badımcan və xiyarda) fikir verilir. Meyvələrin daxili quruluşunu müəyyən edərkən ətliyin konsistensiyası, rəngi, tumun rəngi və onun ətlikdən tam ayrılması nəzərə alınır.

Yetişmə dərəcəsi – alma, armud, pomidor və dərildikdən sonra yetişə bilən başqa meyvə-tərəvəzlər əsas göstərici hesab edilir. Bunlar adi yığım dövründə toplanır və saxlanılma zamanı yetişib istehlak dəyərinə malik olurlar. Bu göstərici meyvə-tərəvəzlərin yığım dövrü ilə bağlıdır və standart üzrə normalaşdırılır.

İrilik (həcm) – meyvə-tərəvəzlərin ən böyük en kəsiyinin diametrinə və ya kütləyə görə müəyyən edilir. Alma, armud, heyvə, ərik, şaftalı, gilə, sitrus meyvələri, qoz, kartof, baş soğan, sarımsaq, gül kələm, pomidor, xiyar, qarpız, qovun, qabaq, badımcın çeşidləndikdə ölçü nəzərə alınır. Ağbaş kələmin (0,3-0,8 kq-dan az olmamalı) və qırmızıbaş kələmin (0,6 kq) bir başın çəkisi, eləcə də sıxlığı (saxlanılmağa davamlılığı üçün) nəzərə alınır.

Meyvələr və əksər tərəvəzlər üçün ən qısa və ən uzun diametr müəyyən edilir. Məsələn, aşxana çuğundurunda bu göstəricilər ən azı 5 və ən çoxu 14 sm, yerkökündə 2,5 və 6,0 sm ola bilər.

Ölçüyə görə çeşidləmə məhsulun qablaşdırılmasını asanlaşdırır.

5.5. Ölçüyə görə çeşidləmə

Meyvə və tərəvəzlər keyfiyyətinə görə çeşidləndikdən sonra ölçüyə görə çeşidləmə aparılır, yəni məhsul kalibrləşdirilir. Alma, armud, limon, naringi, portağal, çəyirdəkli meyvələr (alça və gavalıdan başqa) ölçüsünə görə çeşidlənir.

Meyvələri əl ilə şablon üzrə və ya gözəyari kalibrləşdirirlər. Bəzən kalibrləşdirici maşınlardan istifadə edilir. Cənub rayonlarında alma və armudun kalibrləşdirilməsi 1 sm dəqiqliklə aparılır. Qalan rayonlarda isə iri, orta və xırda olmaqla ən azı 3 ölçüdə çeşidlənir. Əriklər ölçüsünə görə iri (40 mm-dən çox), orta (30-40 mm) və xırda (30 mm-ə qədər) qruplara bölünür.

Meyvə və tərəvəzlərin əmtəə etimalına onların qəbulu, çeşidlənməsi, qablaşdırılması və markalanması aid edilir. Meyvələrin əmtəə emalının 4 üsulu vardır. Adi üsulda əməliyyatlar (çeşidləmə, kalibrləşdirmə, qablaşdırma) ayrıca aparılır. M.I.Lvov üsulunda meyvələr əvvəlcə kalibrləşdirilir, çeşidləmə ilə

qablaşdırılma eyni vaxtda aparılır. Krım üsulunda meyvələri əvvəlcə çeşidləyirlər, kalibrləşdirmə ilə qablaşdırmanı eyni vaxtda aparırlar. Kombinləşmiş üsulda meyvələr eyni vaxtda çeşidlənir, kalibrləşdirilir və qablaşdırılır.

Meyvə qablaşdırılan fabriklərdə, iri meyvə-tərəvəz baza və soyuducuxanalarda meyvələrin əmtəə emalı mexanikləşdirilmişdir. Bu məqsədlə mexanikləşdirilmiş axın xətlərindən (məsələn, LTO-3) istifadə edilir. Bir çox ölkələrdə meyvələri yetişmə dərəcəsinə və rənginə görə çeşidləyən avtomat qurğular hazırlanmışdır. Bu üsulun mahiyyəti ondan ibarətdir ki, transportyora verilmiş meyvələri işıqlandıraraq fotoelementin köməyi ilə onun fosforessensiya gücünü yoxlayır və beləliklə tərkibində xlorofil çox olan kal meyvələri seçib kənar edirlər.

Kartofun və tərəvəzlərin çeşidlənib qablaşdırılması üçün axın xətlərindən geniş miqyasda istifadə edilir. Məhsullar paketlərə, polietilen kisələrə və torlu taralara qablaşdırılır.

Son illər meyvələr yığıldıqdan sonra birbaşa bazalara və soyuducuxanalara göndərilir. Orada satışa verildikcə (tədricən) çeşidlənir.

Standarta əsasən alma, armud və üzüm keyfiyyətindən asılı olaraq 1-ci və 2-ci əmtəə sortlarına bölünür. Qalan bütün meyvə və tərəvəzlər üzrə belə bölgü aparılır. Bunlar standartın tələbinə cavab verən – standart və cavab verməyən – qeyri-standard qruplarına bölünür. Qeyri-standard qrupuna aid olan meyvə və tərəvəz ya sənaye emalına, ya da mal-qaraya yem kimi verilməlidir. Çürümüş meyvə-tərəvəz tullantı kimi atılmalıdır.

Tərəvəzlər yığıldıqdan sonra təxmini olaraq yoxlanılır və müvafiq standart əsasında sortlaşdırılır. Bu məqsədlə üzərində olan torpağı təmizləmək məqsədilə kartof qurudulur. Bəzən bir neçə saatlığa gün altında saxlamaq da tətbiq olunur. Kökümeyvəliklər torpaqdan təmizlənir, havada qurudulur və kötük hissəsi 1 sm qalmaq şərti ilə kəsilir.

Baş soğan saplağı ilə birlikdə qurudulur. Saplaq hissənin yaxşı quruması mikroorqanizmlərin daxil olmasının qarşısını alır. Hava yaxşı olduqda soğanı

tarlada 7-12 gün saxlayırlar. Bəzən kartofu tarlada, yığım vaxtı çeşidləyirlər. Bunun üçün iki zənbil yan-yana qoyulub birinə standartı uyğun, o birinə isə xırda və çürük kartoflar yığılır.

Kökümeyvəliklər həm tarlada (yığılan vaxt) həm də kötük hissə kəsilən zaman standartı görə sortlara ayrılır. Bürüşməsin deyə, saman və ya ağac kəpəyi ilə qablaşdırılır.

Soğanı tam qurutduqdan sonra keyfiyyətinə və ölçüsünə görə çeşidləyirlər. Bəzən RTŞ-yə görə çeşidlənmiş soğanlar uzun müddət saxlamaq üçün 7-10 gün ərzində 30-35⁰C temperaturda qurudulur. Soğan qabığının vəziyyətinə, ölçüsünə (oval formada olanların diametri 3 sm, qalanları 4 sm), rənginə görə çeşidlənir.

Sarımsaq çeşidlənərkən üzəri çılpaq - dişləri görünənlər seçilib ayrılmalıdır, çünki belə sarımsaq uzun müddət saxlanıla bilməz.

Ağbaş kələmi əvvəlcə soyuqda saxlayıb sonra RTŞ-yə görə çeşidlər üzrə ayırırlar. Soyuqda saxladıqda kələmin iç yarpaqları ağarır və kələm bərkiyir. Qış üçün saxlanılan kələmin üzərində 2-3 yapışmayan yarpağın olmasına icazə verilir.

Qarpız, qovun və qabaq ölçüyə və keyfiyyətə görə çeşidlənir. Diametri 15 sm-dən az olan qarpız standartı uyğun deyildir. RTŞ-yə görə kartof və tərəvəzlər standart və qeyri-standard sortlara ayrılır, əmtəə sortlarına bölünməli.

5.6. Meyvə və tərəvəzin qablaşdırılması

Başqa yeyinti məhsulları kimi, meyvə-tərəvəzin də keyfiyyətli halda istehlakçıya çatdırılmasında tara və qablaşdırma materialları xüsusi əhəmiyyətə malikdir. Ayrı-ayrı meyvə növləri üçün tara və qablaşdırıcı materialların növləri meyvələrin bioloji xüsusiyyətlərindən asılıdır. Meyvələri qablaşdırmaq üçün yeşiklərdən, yeşik-qəfəslərdən, səbətlərdən, tabaqlardan, habelə kisə və çəlləklərdən istifadə olunur. Ayrı-ayrı tara növləri keyfiyyətə standartın tələbinə cavab verməlidir. Tara hazırlanan taxta təmiz və nəmliyi $20\pm 2\%$ olmalıdır. Taxtanın çox quru olması məhsulun keyfiyyətinə mənfi təsir göstərir.

Burada qablaşdırma materialı kimi ağac yonqarından, kağızdan, kartondan, torfdan, çəltik və darı kəpəyindən istifadə olunur. Qablaşdırma materialları da meyvələrin zəriflik və kobudluğundan asılı olaraq dəyişir. Armud və zərif alma növləri üçün daha yumşaq materialdan istifadə olunur.

Almanı qablaşdırmaq üçün 2-3 gözlü taxta yeşikdən istifadə edilir. İkgözlüləri 25-30 kq, üçgözlüləri isə 30 kq tutumlu olur.

Yay almalarını qablaşdırmaq üçün tutumu 15 kq olan üçgözlü yarımyeşiklərdən istifadə edilir.

Almanı qablaşdırmadan qabaq onu ölçüsünə, sonra isə keyfiyyətinə görə çeşidləyirlər. Bunun üçün xüsusi maşınlardan istifadə edilir. Maşın diametri 40-dan 90 mm-ə qədər olan almaları 10 nömrədə sortlara ayırır, hər sort özündən əvvəlkindən 5 mm artıq diametrlə seçilir. Ölçüyə görə sortlara ayırdıqdan sonra onu əlavə olaraq keyfiyyətinə və saxlanmağa davamlılığına görə də çeşidləyirlər.

Hazırda almanı qablaşdırmaq üçün, əsasən daxili ölçülərindən uzununu 71,1-55,7 sm, eni 40 sm və hündürlüyü 27,8 sm olan yeşiklərdən istifadə olunur. Yeşik hazırlamaq üçün, əsasən qalınlığı 19 mm olan şam və küknar taxtalarından və qalınlığı 6-9 mm olan nazik ensiz taxtalardan və fanerdən istifadə olunur.

Qablaşdırmadan əvvəl yeşiyin içi bükücü kağızla örtülür və oraya birqat qablaşdırma materialı döşənir. Sonra meyvə cərgə ilə yeşiyə yığılır.

Toxumlu meyvələrdən alma və armudun qablaşdırılmasında 3 üsuldən istifadə edilir:

1. düz cərgə ilə qablaşdırma;
2. diaqonal üzrə qablaşdırma;
3. şahmat qaydası ilə qablaşdırma.

Almanın zərif sortları şahmat üsulu ilə, kobudlar isə düz cərgə ilə qablaşdırılır. Bu sistemlərdən ən əhəmiyyətli diqonal formalı qablaşdırma.

Şahmat üsulunda yeşiyin bütün tutumundan tam istifadə etmək olmur. Diqonal üzrə qablaşdırmada hər bir meyvə ayrıca kağıza bükülür. Bu cür qablaşdırmada ağac yonqarından və kəpəyindən istifadə edilir.

Diqonal üzrə qablaşdırma, əsasən ondan ibarətdir ki, birinci təbəqədə almalar yeşiyin eni boyunca tam yığılır, ikinci təbəqədə isə almaların hər biri birinci təbəqədəki almaların arasındakı boşluğa yerləşdirilir. Belə yerləşdirmədə hər bir alma dametrinin təxminən dördə biri özündən əvvəlki təbəqədəki almaların arasına keçməlidir. Hər bir meyvə diqonal şəkilli qablaşdırmada 12 başqa meyvəyə toxunur.

Son zamanlar toxumlu meyvələrin qablaşdırılmasında torf tozundan da istifadə edilir. Bunun üçün yeşiyin dibinə kağız sərib üzərinə 2-3 sm qalınlığında torf tozu tökürlər. Sonra bir təbəqə kağıza bükülmüş almaları yığıqdan sonra üzərinə yenidən torf tozu tökülür. İkinci təbəqəni yığıb üzərinə yenə torf tökür, beləliklə, axırncı təbəqəyə torf tökdükdən sonra kağızla örtüb yeşiyi bağlayırlar. 16 kq-lıq yarımyeşiyi qablaşdırmaq üçün 2 kq torf tozu lazımdır.

Meyvələr torf tozu ilə qablaşdırıldıqda mikroorqanizmlərdən daha yaxşı qorunur. Torf tozu ilə qablaşdırma meyvənin istehlak yetişmə dərəcəsinə çatmasını yubandırır və beləliklə də saxlanma müddətini artırır. Tənəffüs prosesi çox zəif getdiyindən tərkibindəki şəkərin itkisi az olur. Torf tozunun nəmliyi 30-32%, otağın temperaturu 0°C-yə yaxın, nisbi rütubət isə 80-85% olmalıdır. Torf tozu ilə

qablaşdırma başqalarına nisbətən 3 dəfə ucuz başa gəlir və meyvə keyfiyyətini itirmir.

Armudları, əsasən 12-15 kq-lıq yarımyeşiklərə və 24 kq-lıq üçgözlü yeşiklərə, yay və payız sortlarını 7-9 kq-lıq tabaqlara qablaşdırırlar. Payız və qış sortlarını yeşiklərə 2-3 təbəqədə dioqanal və ya şahmat formasında yığırlar. Yay və tez yetişən payız sortları mexaniki zədələnməyə həssas olduqlarından onların qablaşdırılması üçün konsentrik dairə şəkilli tabaqlar ayrılır.

Alma və armudu qablaşdırdıqda, əsasən onların yetişmə vaxtını nəzərə alırlar. Əgər alma və armud qış sortudursa və yetişmə dövründən əvvəl yığılıbsa, saxlanılma vaxtı tam yetkinliyə malik olmalıdır.

Çəyirdəkli meyvələri qablaşdırarkən yeşiklərdən, tabaqlardan və səbətlərdən istifadə olunur. Burada qablaşdırma meyvənin müxtəlifliyindən asılı olaraq səpmə və qarışıq cərgə halında aparılır. Çəyirdəkli meyvələrdən əriyin, şaftalının, gavalının və zoğalın qablaşdırılması üçün 6 kq tutumlu tabaqlardan və yeşiklərdən istifadə olunur. Alça üçün 8-12 kq-lıq, gavalı üçün 8 kq-lıq yeşiklərdən istifadə olunur.

Üzümün qablaşdırılması üçün 10 kq tutumlu yeşiklərdən və 7 kq tutumlu reşotkalardan istifadə edilir. Uzun müddət saxlanılmalı olan məhsul, içərisinə kağız və torf tozu səpilmiş 10 kq tutumlu yeşiklərə doldurulur.

Giləmeyvələri qablaşdırmaq üçün az tutumlu səbətlərdən, reşotkalardan və açıq yeşik lotkalardan istifadə edilir. Moruq və bağ çiyələyi üçün səbətin tutumu 3 kq, böyürtkən üçün isə 8 kq, qara və qırmızı qarağat üçün 6 kq olur. Qablaşdırılmış səbətin üstünü kağız ilə örtmək lazımdır.

Mərsin və quşüzümünün qablaşdırılmasında 200 litr tutumlu çəlləklərdən və 30-60 kq tutumlu səbətlərdən istifadə olunur.

Qərzəkli meyvələrin qablaşdırılmasında quru cut, yaxud kətan-kənaf kisələrdən istifadə edilir. Bu kisələrin tutumu 75 kq-dan çox olmamalıdır. Qoz ləpəsi isə yeşiklərə qablaşdırılır. İri qoz ləpəsi hər yeşiyə 25 kq-a qədər yığılır. Bu yeşiklərə perqament kağızı, yaxud parafinli kağız salınır, yeşiyin dibinə və qapağın

altına (qozun ləpəsi əzilməsin deyə) qöfrələnmiş karton sərilir. Fındıq da kisələrə qablaşdırılır. Yabanı fındıq ləpəsi 75 kq-lıq kisələrə tökülür.

Banan və ananası qablaşdırarkən 20 kq tutumlu üçgözlü yeşiklərdən istifadə edilir. Belə yeşiklərin altı, üstü və yanları fanerdən düzəldilir. Ananas 16-18 kq-lıq yeşiklərə yığılır.

Satış üçün buraxılan sitrus meyvələrini ikigözlü və 20 kq-lıq quru, təmiz və möhkəm yeşiklərə qablaşdırırlar. Qabaqca yeşiklərin içinə kağız salınır və sonra ölçüsünə, pomoloji sortuna və yetkinliyinə görə yalnız bir qrupa aid olan meyvə yığılır. Xırda ölçüdə naringidən başqa bütün sitrus meyvələri yeşiyə yığılmazdan bir-bir nazik kağıza bükülür. Kağıza bükülmüş meyvələri sortdan və yetişmə dərəcəsiindən asılı olaraq düz sıra ilə, şahmat və ya diaqonal şəkilli formada qablaşdırırlar.

İtaliya portağalları 17 kq tutumlu üçgözlü yarımyeşiklərə, naringi isə 18-19 kq tutumlu üçgözlü yarımyeşiklərə yığılır.

Tərəvəzlərin qablaşdırılmasında müxtəlif taralardan istifadə olunur. Taralarda daşınma və saxlanma zamanı itki azalır və məhsul yaxşı qalır. Bu məqsədlə müxtəlif yeşiklərdən, səbətlərdən, kisələrdən, habelə konteynerlərdən istifadə edilir. Qovun, kələm, soğan, göy qabaq, tezyetişən kartof, yerkökü üçün 10-15 kq tutumlu bölməli yeşiklərdən istifadə olunur.

Ağbaş kələm dəmir və su yolu nəqliyyatı ilə daşınmaq üçün 50 kq-lıq yeşiklərə qablaşdırılır. Avtomaşınlarda daşdıqda kisələrdən istifadə edilir. Göyərtinin daşınması üçün 10-12 kq-lıq səbət və yeşiklər daha yararlıdır.

Pomidorun qablaşdırılması üçün 8-12 kq-lıq, qalan növ tomat tərəvəzləri üçün 20 kq-lıq yeşiklərdən istifadə edilir. Hazırda kartof, əsasən ölçüləri 90x90x90 sm, çəkisi 60-65 kq olan konteynerlərdə daşınır. Belə konteynerlərə 450 kq-a qədər kartof, 300 kq-a qədər başqa növ tərəvəz qablaşdırmaq mümkündür. Tərəvəzin konteynerlərə qablaşdırılması onların nəqliyyata yüklənilib-boşaldılmasının mexanikləşdirilməsinə və beləliklə də itkinin azaldılmasına imkan verir. Həmin məhsul anbarda konteynerlərdə saxlanılır. Meyvə və tərəvəz qablaşdırılmış yeşiklərə etiket yapışdırılır, yəni markalanır. Burada meyvəçilik təsərrüfatının və ya tədarük idarəsinin adı, meyvənin pomoloji, tərəvəzin təsərrüfat-botaniki sortu, əmtəə sortu, netto və brutto çəkili, qablaşdırıcının nömrəsi və qablaşdırılma tarixi qeyd olunur.

5.7. Meyvə və tərəvəzin daşınması

Meyvə-tərəvəzin istehlakçıya keyfiyyətli halda çatdırılması işində daşınmanın əhəmiyyəti böyükdür. Meyvə-tərəvəz respublikanın iri sənaye şəhərlərinə əsas istehsal bölgələrindən aparılır. Bununla yanaşı, daşınma müddəti də nəzərə alınan göstəricidir. Çünki təzə meyvənin çoxu saxlandıqda tez xarab olur.

Tərəvəzin qablaşdırılmasına xüsusi diqqət yetirmək lazımdır. Tərəvəzin daşınmasında tətbiq edilən tara növləri məhsulun quruluşundan asılı olaraq müxtəlifdir. Bu məhsul, əsasən 3 qaydada – taralarda, tarasız və konteynerlərdə daşınır.

Meyvə-tərəvəz dəmir yolu, su, avtomobil və habelə hava nəqliyyatında daşınır, ən çoxu isə dəmir yolundan istifadə edilir. Bu məqsəd üçün adi örtüklü vaqonlar, germetik vaqonlar, həm də vaqon-eşelonlar yararlıdır. Adi örtüklü vaqonlarda içəriyə temperatur verilmir. Buranın temperaturu bayır havanın temperaturundan asılıdır. Məhsul belə vaqonlarda yaxın məsafəyə daşınır. Bu vaqonlardan, əsasən yay aylarında istifadə edilir. Payız aylarında tərəvəz daşınmasında -2°C -yə qədər şaxta olduqda ventilyasiyadan istifadə edilir. Xarici mühitdə şaxta 5°C -dən az olduqda meyvə-tərəvəzin üstünü örtürlər. Örtük kimi pambıq odevallardan, qalın kağızdan və samandan istifadə edilir.

Adi vaqonlar iki və dördöxlü olur. İkioxluların yükləmə qabiliyyəti 18-20 ton, dördöxlularda isə 40-50 tondur.

Vaqon-buzxanalar meyvə-tərəvəzin keyfiyyətli daşınmasını təmin edir və vaqonun daxilində müntəzəm olaraq aşağı temperaturu saxlayır. Bu vaqonların içərisinə buz-duz qarışığı və ya ayrıca buz qoyulur.

Germetik vaqonlar meyvə-tərəvəzin keyfiyyətli daşınmasını daha yaxşı təmin edir. Şaxta 15°C -dən aşağı olduqda vaqon isidilir. Bu zaman ventilyator vasitəsilə hava cərəyanı nizamlanır. Bayırda $+30$ -dan -45°C -yə qədər temperatur olduqda belə vaqonlarda $+6^{\circ}\text{C}$ -yə qədər soyuqluq yaratmaq mümkündür. Əgər vaqon meyvə-tərəvəzin yığılmasından əvvəl soyudulmuşdursa, tərəvəz daha yaxşı keyfiyyətdə qalır. Meyvə-tərəvəz növündən asılı olaraq yeşiklərə, yeşik-qəfəsələrə, səbətlərə, reşotkalara, konteynerlərə qablaşdırılaraq daşınmaq üçün hazırlanır. Belə qablaşdırılmış məhsul vaqonlarda ştabel qaydasında yığılır və vaqonun giriş yerindən içəriyə doğru 60 sm enində hərəkət üçün yer

saxlanılır. Vaqonun tavanı ilə üst yeşik cərgəsinin arası 40-50 sm olmalıdır. Daşınma zamanı temperatur 4-5⁰C-dən yuxarı, 0⁰C-dən aşağı olmamalıdır.

Qarpız və qabağı quru saman üzərində üst-üstə yığmaq olar. Bunun üçün gecyetišən sortları 1,5 m, tezyetišənləri isə 1,2 m hündürlüyündə yığmaq lazımdır.

Dəmir yolunda daşınmaya nisbətən su nəqliyyatında daşınma ucuz başa gəlir. Burada barjlardan, gəmilərdən, motorlu qayıqlardan və refrijeratorlu gəmilərdən istifadə edilir. Refrijeratorlu gəmilər xüsusi soyuducu qurğu ilə təmin olunduqları üçün daha səmərəli sayılır. Barjlarda kartof, gecyetišən kələm, qarpız, qabaq, aşxana çuğunduru və s. daşınır. Bunun üçün barjların daxilində reşotkalı döşəmə və anbar düzəldilir. Barjlarda hava axınını nizamlamaq üçün ventilyasiya boruları qurulur. İçinə meyvə-tərəvəz yığılmış taraları ştabel qaydasında divardan 20-25 sm aralı yığırlar. Ventilyasiya olmadıqda və yığılmağa nəzarət edilməməsi nəticəsində içəridə istilik həddindən artıq qalxa bilər. Bu isə həm mikroorqanizmlərin inkişafına, həm də tərəvəzin keyfiyyətinin aşağı düşməsinə səbəb olur.

Meyvə-tərəvəzin daşınmasında avtomobil nəqliyyatından daha çox istifadə edilir. Avtomobillə daşınma yerli əhəmiyyətə malikdir. Avtomobil nəqliyyatı ilə daşınan tezyetišən kartof 30 kq həcmi olan qəfəsəbənzər yeşiklərə, səbətlərə və kağız torbalara qablaşdırılmalıdır. Gecyetišən kartof, kələm, badımcən, xiyar və s. bu kimi məhsullar tarasız daşına bilər. Meyvə-tərəvəzin keyfiyyətinin aşağı düşməməsi üçün məhsul yayda gecə vaxtı daşınmalıdır. Daşınan məhsulun üstü isə

mütləq örtülməlidir. Şəhər kənarından yerli təchizat üçün avtomobil nəqliyyatı ilə gətirilən pomidor səbətlərə, yaxud qəfəsələrə qablaşdırılır.

Meyvə-tərəvəzin daşınmasında avtorefrigeratorlardan istifadə edilməsi itkinin miqdarını azaldır və meyvə-tərəvəzi qısa müddətdə istehsal yerindən birbaşa istehlak yerinə çatdırmağa imkan verir.

Son illərdə meyvə-tərəvəzin daşınmasında hava nəqliyyatından da istifadə edilir.

5.8. Meyvə və tərəvəzin xəstəlikləri, zərərvericiləri və zədələnməsi

Standartlarda meyvə-tərəvəzin keyfiyyəti üzrə müəyyən kənarlaşmalar nəzərdə tutulur. Ona görə də hər meyvə və tərəvəz növü üçün müəyyən kənarlaşma norması vardır.

Yol verilən normalar üzrə zədələnmə və xəstəliklər standart hesab edilir. Bunlara bəzi mexaniki zədələr, kənd təsərrüfatı zərərvericilərinin vurduğu zədə, bəzi tərəvəz növlərinin cücərməsi və s. aiddir. Yol verilməyən kənarlaşmalara bir çox göbələk və bakterial xəstəliklər, бүрүşmə, içiboşluq (pük), yaş yanma, anaerobioz, qozda diri zərərvericilərin olması və s. aiddir.

Mexaniki zədələnməyə meyvə-tərəvəzin sıxılması, kəsilməsi, deşilməsi, bir tərəfinin qopması aid edilir. Mexaniki zədələnmə yığım dövründə, çeşidləmə və qablaşdırma zamanı baş verir. Mexaniki zədələnmiş meyvələr mikroorqanizmlərin inkişafı üçün yaxşı şərait hesab edilir. Ona görə də mexaniki zədələnmiş meyvələr xəstəliklərə daha tez tutulur və keyfiyyətini itirir. Eyni zamanda mexaniki zədələnmiş meyvə-tərəvəzdə tənəffüs intensivliyi artır və meyvə suyun bir hissəsini itirir. Standarta əsasən, zədələnmiş yerin səthi normalaşdırılır və bunun miqdarı artdıqca meyvənin əmtəə sortu aşağı düşür. Məsələn, almanın səthində 5 mm² səthdə yüngül sıxılmış yer olarsa, o II əmtəə sortuna aid edilir. Meyvələrdə

mexaniki zədələr meteoroloji səbəblərdən – dolu zədəsi, gün yandırması və s.-də ola bilər.

Kənd təsərrüfatı zərərvericiləri meyvəçiliyə və tərəvəzçiliyə məhsuldarlığı azaltmaq və onların keyfiyyətini aşağı salmaqla böyük zərər vurur. Bunlara kələm sovkası, kələm kəpəyi, kələm güvəsi, soğan milçəyi, spiralvari qurd, yerkökü milçəyi, soğan gənəsi, alma qurdu, taxıl bitləri (kazarka, bukarka, alma çiçəkyeyəni), çanaqlı yastıca, armud qurdu və s. zərərvericiləri misal göstərmək olar.

Kələm kəpənəyi. Kələmin yarpaqlarını çox yeyir (damarlara isə dəymir). Yarpağın alt hissəsində 15-200 ədəd topa ilə yumurta qoyur. Zədələnmiş yarpaqlar mütləq kəsilib atılmalıdır. Dərin zədələnmiş kələm çıxdaş edilir. Zərərverici yarpaqlarla qidalanıb orada uzunsov yumru deşik əmələ gətirir. Kələmin başında tırtılın yolu olur. Azərbaycanın dağlıq və dağətəyi rayonlarında çox yayılmışdır.

Kələm güvəsi. Yarpaqları kiçik pəncərəciklər şəklində zədələyir. Kələm güvəsinin tırtılları yarpağın içində yollar açıb orada qidalanırlar.

Turp kəpənəyi. Kələm kəpənəyinə oxşayır, ancaq ondan bir qədər xırdadır. Yarpaqları çox zədələyir, yalnız qaba damarlar və yarpağın bəzi hissələri salamat qalır. Tırtıllar bəzi hallarda içərisinə iri deşiklər açırırlar.

Soğan milçəyi ilə zədələnən bitkilərin yarpaqları saralır, soluxur, soğanlar isə çürüyür. Soğanı yaxşı qurutduqda bu zərərverici məhv olur. Bəzi hallarda sarımsağa da zərər vurur.

Gövdə nematodu ağımtıl, çox xırda, uzunsov adi qurd şəklində olur. Bitkinin şirəsi ilə qidalanırlar. Soğan gövdə nematodunun zədələdiyi soğan anbarda saxlanılan zaman tamamilə quruyur. Kartof gövdə nematodu kartof yumrusunu və pomidoru da zədələyir. Gövdə nematodu ilə zədələnmiş tərəvəzin miqdarına mal partiyasında standart üzrə yol verilir. Standart üzrə soğanda kənd təsərrüfatı zərərvericiləri tərəfindən zədələnmiş 5%-dək məhsulun olmasına yol verilir. Sarımsaq partiyasında gövdə nematodu və soğan gənəsi ilə zədələnmişlərin miqdarı 10%-dən

çox olduqda məhsul uzun müddət saxlanılmağa və uzaq məsafəyə daşınmağa yaramır.

Alma qurdu ən geniş yayılmış zərərvericidir. Alma qurdunun zədələdiyi meyvənin əmtəlik dəyəri aşağı düşür. Bu zərərverici dünyanın hər yerində həm becərilən, həm də yabanı halda bitən tumlu meyvələrə çox ziyan vurur. Azərbaycanda alma qurdu meyvəçilik rayonlarında məhsuldarlığı çox aşağı salır. Bu zərərvericinin zədələdiyi meyvələr adətən yerə tökülür. Alma qurdu ilə zədələnmiş meyvələr tənəffüsə 2-3 dəfə çox şəkər sərf edir, çürüyür.

Respublikamızın şəraitində alma qurdunun iki nəslə inkişaf edir.

Standart üzrə 2-ci sort almanın iki yerində, armudun isə bir yerində alma qurdu ilə zədələnmiş yerin olmasına yol verilir.

Taxıl biti qrupununa aid olan alma çiçəkyeyəni, kazarka, bukarka, əsasən toxumlu və çəyirdəkli meyvələri zədələyirlər. Onlar məhsuldarlığa ziyan vurur, meyvənin səthində deşiklər açır və beləliklə meyvənin xarici görünüşünü korlayırlar. Kütləvi surətdə çoxaldıqda ağacların yarpaqları tökülür, ağac zəif böyüyür. Bunlardan başqa, meyvə zərərvericilərinə çanaqlı yastıca, qonur meyvə gənəsi, alma mişarçısı, qoxulu ağacovan, tumurcuq qurdu, alma güvəsi, yemişan kəpənəyi və albalı milçəyi aiddir. Tərəvəz zərərvericilərinə paxla və noxud mənənəsi, yerkökü milçəyi, çətir güvəsi, qovun milçəyi və s. aiddir.

Xəstəliklər. Meyvə və tərəvəz məhsulları yetişmə, daşınma və saxlanılma zamanı müxtəlif xəstəliklərə tutulurlar. Xəstəliklər fitopatogen və fizioloji olur.

Fitopatogen xəstəlikləri müxtəlif mikroorqanizmlər – bakteriyalar və göbələklər törədir. Fizioloji xəstəliklər isə meyvə-tərəvəzdə normal fizioloji proseslərin – maddələr mübadiləsinin, tənəffüsün pozulmasından irəli gəlir.

Meyvələrin xəstələnməsi onların saxlanılması zamanı itkini artırır.

5.8.1. Fitopatogen xəstəliklər

Meyvələrin xəstəlikləri. Meyvələrdə dəmgil, unlu şəh xəstəliyi, meyvə çürüməsi, dəşikli ləkəlilik, qara və yaşıl kif, sitrus meyvələrində antraknoz, üzümə boz çürümə, oidium və s. xəstəliklər müşahidə olunur.

Dəmgil xəstəliyi tumlu meyvə bitkilərinə ən çox zərər verən və Azərbaycan şəraitində çox yayılan göbələk xəstəliklərindən biridir. Onu *Fusicladium* cinsinə aid göbələklər törədir. Bu xəstəlik zamanı meyvənin səthində girdə, tutqun boz rəngli ləkələr əmələ gəlir. Meyvələrin erkən müddətlərdə zədələnməsi daha qorxuludur, çünki dəmgil ləkələrinin altında mantarlaşmış qoruyucu toxuma əmələ gəlir və meyvənin belə yerləri inkişaf etmir. Meyvə birtərəfli böyüyür, onun zədələnmiş yerlərinin toxuması çatlayır. Belə meyvələr əmtəəlik dəyərini, tamını itirir və uzun müddət saxlanıla bilmir. Yetişməsinə az qalmış zədələnən meyvələrin forması dəyişilmir. Bu meyvələr çatlamır, lakin 2-ci sortu aid edilir. Xəstəlik saxlanılma zamanı artmır və sağlam meyvələrə keçmir. Dəmgil meyvənin xarici görünüşünü korlayır, tənəffüsü sürətləndirdiyindən şəkərin və C vitamininin miqdarı azalır. Standarta görə meyvələrin azacıq dəmgil xəstəliyinə tutulmasına yol verilir.

Meyvə çürüməsi bütün meyvə bitkilərinə zərər verən, geniş yayılmış xəstəlikdir. Ona monilia yanığı da deyilir. Xəstəliyi *Monilia fructigena* Pers göbələyi törədir. Xəstəlik meyvələrin yetişdiyi dövrdə inkişaf edir. Xəstəliyə tutulmuş meyvələrin əti qonur rəng alır, yumşaq olur, ətrini və dadını itirir. Meyvələrin səthində bozumtul rəngli göbələk yastıcaları əmələ gəlir. Göbələk telləri meyvənin ətli hissəsinin hər yerinə işləyir, meyvə bərkiyir, qaralır, başqa sözlə desək, onda mumifikasiya gedir. Saxlanılma zamanı meyvə çürüyür, xəstəlik sağlam meyvələrə də keçir. Bu, mexaniki zədələnmiş meyvələrdə daha çox baş verir.

Qara göbələk xəstəliyinə alma, armud və sitrus meyvələri tutulur. Onu *Gloedes pomigende* göbələyi törədir. Bu zaman meyvələrin səthi onun xarici görünüşünü korlayan qara nöqtəvari ləkələrlə örtülür. Ətli hissə isə zədələnmir və meyvə normal şəraitdə saxlanıla bilər. Göbələk xəstəliyi başqa meyvələrə keçmir. Standarta əsasən, 1-ci sorta aid edilən meyvələrdə göbələk xəstəliyinin olmasına yol verilmir. İkinci sorta aid olan alma səthinin dördə birində seyrək göbələk xəstəliyi ola bilər.

Deşikli ləkəlilik, yaxud klasterosporoz, əsasən çəyirdəkli meyvələrin xəstəliyidir. Onu *Clasteroprarium Carpophilum Aderh* göbələyi törədir. Bu göbələklər meyvəni hələ yumurtalıq əmələ gələn vaxtdan zədələyir. Meyvələrin səthində əvvəlcə xırda qırmızı ləkələr əmələ gəlir, sonra bu ləkələr yavaş-yavaş böyüyür, boz qartmaq şəklində alır. Meyvələr yeyilməyə yaramır, çox vaxt çürüyür. Klasterosporoz ərik və badam meyvələrinə xüsusilə çox zərər verir. Meyvə eybəcər formada olur. Az zədələnmiş meyvələr tədarük edilir və satışa verilir.

Sitrus meyvələri ən çox kif xəstəliklərinə tutulur. Göy kif xəstəliyini *P.italicum*, yaşıl kif xəstəliyini isə *P.digitatum* göbələyi törədir. Göy kif ən çox limon, portağal və narıngını xəstələndirir. Yaşıl kif meyvənin üzərində yaşıl ləkələr əmələ gətirir və az vaxtdan sonra onu çürüdür. Mexaniki zədələnmişlər kif xəstəliklərinə daha tez tutulurlar.

Sitrus meyvələrinin antraknoz xəstəliyi *Colletotrichum citrus* göbələyi tərəfindən törədilir. Meyvənin qabıq hissəsində quru və batıq ləkələr əmələ gəlir. Havada rütubət çox olduqda antraknoz xəstəliyi çox yayılır. Meyvənin dadı acı-turş, iyi xoşagəlməz olur.

Boz çürümə xəstəliyinə ən çox üzümçülükdə təsadüf olunur. Onu *Botrytis cinerea Pers* bakteriyası əmələ gətirir. Xəstəliyə, həmçinin alma, armud, çiyələk və qarağat da tutulur. Göbələklər proteolitik fermentləri və sellülozu parçalayan fermentlər vasitəsilə meyvə hüceyrələrini parçalayır. Nəticədə bakteriyalar zəhərli maddələr əmələ gətirirlər. Nisbi rütubət yüksək olduqda xəstəlik artır. Meyvənin ətliyi yumşalaraq tez çürüyür.

Gərzəngi üzümdə rast gəlinən və *Uncinula spiralis* göbələyi tərəfindən törədilən xəstəlikdir. Bu xəstəliyə həm yetişməmiş, həm də kal gilələr tutulur. Xəstə gilələrin üzəri tədricən ağ ləkələrlə örtülür və sonra quruyur. Gilələrin qabığı çatlayır, tumlar görünür və beləliklə məhsuldarlığa böyük ziyan dəyir. Xəstəlik tezliklə sağlam gilələrə keçir.

5.8.2. Kartofun və tərəvəzlərin xəstəlikləri

Kartofun fitopatogen xəstəliklərinə fitoftora, xərçəng, dəmgil (adi, qara, səpgili) və çürümə (quru, halqavari və yaş-bakterial çürümə) aiddir.

Fitoftora xəstəliyini *Phytophthora infestans* göbələyi törədir. Xəstəlik iqlim şəraiti çox rütubətli olan rayonlarda kartof bitkisinə böyük ziyan vurur. Kartof yumruları üzərində bozumtul batıq ləkələr əmələ gəlir. Kartofu qazıb torpaqdan çıxardıqda, fitoftora xəstəliyini müəyyənləşdirmək olmur, çünki bu xəstəlik çox vaxt qışda kartof saxlanan zaman aşkara çıxır. Xəstəliyə tutulmuş kartof yumruları keyfiyyətsiz olur. Saxlanılma zamanı yumrular yaş və quru çürümə xəstəliklərinə də tutulur. Bəzi illər bu xəstəliyin təsirindən məhsul 25-35% azalır.

Xərçəng xəstəliyini *Synchytrium endobioticum* Pers göbələyi törədir. Kartof yumruları üzərində fırlar əmələ gəlir və tədricən böyüyür. Kartof bitkisi üçün ən qorxulu xəstəlik sayılır. Bəzi illərdə kartofun məhsuldarlığını 40%-dək aşağı salır. Xərçəng xəstəliyinə tutulmuş kartof yumruları mütləq seçilib çıxdış edilməli, tadarükə verilməməlidir.

Dəmgil xəstəliyinin 3 formasına təsadüf olunur: adi, qara və səpgili dəmgil. Yalnız kartofun qabığına dəyib, ətliyinin keyfiyyətinə təsir etməyən dəmgilə adi dəmgil deyilir. Zədələr dərin olub, kartofun qabığında çatlar əmələ gətirdikdə buna səpgili dəmgil deyilir.

Adi dəmgil xəstəliyini *Actinomyces scabies* L. göbələyi törədir. Xəstəlik yalnız kartof yumrularını zədələyir, onların üzərində çox da dərin olmayan

çökəklər və ya yaralar əmələ gətirir. Belə yumrular anbarda saxlanan zaman asanlıqla quru və yaş çürümə xəstəliklərinə tutulur.

Qara dəmgil xəstəliyini *Rhizoctonia solani* göbələyi törədir. Yumrularda qaramtıl yaracıqlar əmələ gəlir və asan qazınır. Dəmgil xəstəliyi ilə kartof səthinin 25%-nin zədələnməsinə icazə verilir. Qara dəmgillə kartofdan başqa pomidor, qabaq, kələm, xiyar, yerkökü, çuğundur və başqa tərəvəzlər də xəstələnir.

Səpgili (və ya dənəvər) dəmgil xəstəliyini *Spongospora Subterranea* göbələyi törədir. Yumrularda əvvəlcə şişkin yerlər görünür, sonra bunlar dağılaraq çöküklər və ya yaralar əmələ gətirir. Bu xəstəlik bir çox rayonlarda yayılmışdır və bəzi rayonlar üçün daxili karantin xəstəliyi sayılır. Xəstəlik nəticəsində məhsuldarlıq azalır.

Quru çürümə xəstəliyini *Fusarium* cinsinə aid göbələklər əmələ gətirir. Mexaniki zədələnmiş kartof yumruları bu xəstəliyə daha tez tutulurlar. Zədələnmiş yerdə əvvəlcə ağ və ya açıq çəhrayı rəngdə sporlar olan göbələklər görünür. Kartofun yumşaq hissəsi tozşəkilli unlu kütləyə çevrilir. Bu xəstəlik yaz fəslində anbarlarda temperaturun artması nəticəsində çoxalır.

Yaş bakterial çürümə çox qorxulu və yoluxucu xəstəlikdir. Bu xəstəliyə şaxta vurmuş və fitoftora ilə xəstələnmiş kartof daha tez tutulur (çürüyür). Çürümüş kartofu onun pis iyinə görə müəyyənləşdirmək olur.

Halqavari çürümə xəstəliyini *Bactericum sepedonicum Spiek et Kott* bakteriyası törədir. Xəstəliyə tutulmuş yumrularda halqavari çürüntü görünür. Kartof yumrusunu eninə kəsdikdə bunu aydın görmək olur. Xəstəliyin ilk mərhələsində yumrunun kəsiyində sarı ləkələr əmələ gəlir, sonra həmin ləkələr qaralır. Xəstəliyin təsirindən bitkilərin məhsulu keyfiyyətsiz və az olur. Xəstəlik rütubətli havada yaxşı inkişaf edir və bitkiyə çox ziyan vurur.

Kökümeyvələlərin xəstəliklərinə ağ, qara və boz çürümə, yerkökü və çuğundurun fomez xəstəliyi aiddir.

Ağ çürümə xəstəliyini *Sclerotinia Libertiana* göbələyi törədir. Bu xəstəlik meyvəkökləri anbarda saxlanan dövrdə zədələyir. Xəstəliyə tutulmuş

meyvəköklərdə ağ kif şəklində göbələyin mitselisi inkişaf edir. Meyvəköklərin toxuma hissəsi dağılaraq çürüyür. Ağ çürümə xəstəliyinə batat, topinambur, lobya, noxud, xiyar, pomidor, kələm, şalgam, kərəviz, cəfəri və başqa tərəvəz bitkiləri də tutulur.

Qara çürümə xəstəliyini *Alternaria radicina* göbələyi törədir. Xəstəlik anbarda saxlanan meyvəkökü zədələyərək, qara çürümə əmələ gətirir. Qara çürümə əvvəlcə meyvəköklərin yan və təpə hissələrində görünür, sonra isə meyvəköklərin özək hissəsinə keçir. Xəstəlik nəticəsində meyvəköklər yumşalaraq çürüyür və istifadəyə yaramır. Qara çürümə xəstəliyi havanın rütubəti artıq olan dövrdə sürətlə inkişaf edərək böyük ziyan vurur. Zədələnmiş tərəvəz başqa bakterioloji xəstəliklərə də məruz qalır və tez bir zamanda xarab olur.

Boz çürümə xəstəliyinə yerkökü tutulur. Xəstəliyi *Botrytis cinerae* göbələyi törədir (yalnız məhsul anbarda saxlanılan dövrdə). Yerkökündə boz kif şəklində mitsellər, konidilər və qara rəngli sklerosiyalar inkişaf edir. Zədələnmiş meyvəköklər çürüyür və istifadəyə yaramır. Xəstəlik sağlam tərəvəzə də keçir.

Fomoz xəstəliyini *Phoma Rostrurii* göbələyi törədir. Göbələk meyvəkökü zədələyərək, boz-qəhvəyi və tünd qəhvəyi ləkələr əmələ gətirir. Zədələnmiş meyvəköklərin toxuma hissəsi dağılaraq boşluqlar əmələ gətirir və daxilində mitseli inkişaf edir. Qışın ikinci yarısında anbar şəraitində meyvəköklərin üzərində çoxlu miqdarda qara nöqtələr şəklində göbələyin piknidləri əmələ gəlir. Piknidlərin içərisində sporlar yerləşir və xəstəliyi yayır.

Çuğundurun fomoz xəstəliyini (özək çürüməsi) *Phoma betae* göbələyi törədir. Bu xəstəlik chuğundurun içinə keçir və toxumaları dağıdır, nəticədə özək qaralır. Aşxana chuğunduru quyruq çürüməsi ilə də xəstələnir. Bu xəstəliyə şəhər zibilləri ilə gübrələnmiş sahələrdə becərilən chuğundurda daha çox rast gəlinir.

Soğanın xəstəliklərinə boz boğaz çürüməsi, qara kif və fuzarioz çürüməsi aiddir.

Boz boğaz çürüməsi xəstəliyini *Botrytis allii* göbələyi törədir. Bu xəstəliyə, əsasən orta zonada becərilən baş soğan tutulur. Göbələk soğanaqları tarlada

zədələyir. Anbarda saxlanılma dövründə soğanın səthində boz örtük, sonra isə qara kütlə əmələ gəlir. Soğanaqlar qonurlaşır, bişirilmiş kimi yumşalır və istifadə etməyə yaramır. Xəstəlik sağlam soğanlara keçə bildiyindən, çürüklər tezliklə seçilib ayrılmalıdır. Anbarda saxlanılan soğanaqlar çox nəm olduqda xəstəlik sürətlə inkişaf edir və kütləvi sürətdə yayılır.

Qara kif xəstəliyini Aspergillus niger göbələyi törədir. Xəstələnmiş soğanaqlar tünd ləkələrlə örtülür. Bu xəstəlik zədələnmiş soğanlara daha tez yoluxur. Saxlanılma zamanı yüksək temperaturda xəstəlik inkişaf edir.

Soğan və sarımsağın fuzarioz çürüməsi *Fusarium* cinsinə aid göbələklər tərəfindən törədilir. Soğan və sarımsağın üzərində sarımtıl, çəhrayı və qara rəngli batıqlar əmələ gəlir. Fuzarioz yoluxmuş soğanaqlar başqa xəstəliklərə də tutulur və məhsulu çürüdüb zay edir.

Kələmin xəstəliklərinə boz və ağ çürümə və bakterioz aiddir.

Kələmin ağ və boz çürük xəstəliyini meyvəköklülərdə qeyd olunan göbələklər törədir. Boz çürümə kələmin üst yarpaqlarını zədələyir və bu da sonradan kələmin bütünlüklə çürüməsinə səbəb olur. Ağ çürümə xəstəliyində kələmin səthi ağ-bozumtul tüklü pənbə ilə örtülür və sonra kələmin üst yarpaqları selikləşir və çürüyür. Çürümə kələmin yarpaqlarından başlanır, sonra onun yumağına (baş hissəsinə) keçir.

Bacterium campestre bakteriyaları kələmi bakterioz xəstəliyi ilə hələ tarlada ikən zədələyir. Saxlanılma zamanı xəstəlik inkişaf edir. Qabaqca yarpaqların damarcıqları, sonra isə bütün toxumaları qaralır. Saxlanılma zamanı kələmin yumağı çürüyüb xoşagəlməyən iy verir.

Xəstəliyin qarşısını almaq üçün saxlanılma rejiminə əməl edilməli və saxlanılma dövründə kələmin vəziyyəti vaxtaşırı yoxlanılmalıdır. Eyni zamanda, saxlanılmağa davamlı və zədəsiz sağlam kələmlər seçilib saxlanılmalıdır.

Bostan tərəvəzlərinin xəstəliklərinə antraknoz (qonur ləkə) və xiyarın bakteriozu aiddir.

Antraknoz xəstəliyini *Colletotrichum Lagenarium* göbələyi törədir. Xəstələnmiş bitki meyvəsi üzərində göbələyin çəhrayı rəngli spor yastıqcıqları əmələ gəlir. Bu xəstəliyə tutulmuş meyvələr çürüyür. Ətlik hissə yumşalır və dadı acılaşır.

Xiyarda bakterioz xəstəliyini *Pseudomonas bacrymanc* bakteriyası törədir. Meyvələrdə dairəvi sulu ləkələr əmələ gəlir, sonra bu ləkələr meyvənin ətliyinə doğru dərinləşir. Xəstəliyə tutulmuş xiyar çürüyür. Bu xəstəliyə qovunda da təsadüf olunur. Cücülər xəstəliyi başqa tərəvəz bitkilərinə keçirirlər.

Pomidorun xəstəliklərinə fitoftora, fuzarioz, çürümə və təpə çürüməsi xəstəlikləri aiddir.

Fitoftora xəstəliyini kartofu xəstələndirən göbələklər törədir. Fitoftora pomidorun ən təhlükəli xəstəliyi olub, son illərdə Azərbaycanın əsas tərəvəzçilik rayonlarında geniş yayılmışdır və hər il xeyli pomidor məhsulu itkisinə səbəb olur.

Pomidor meyvələri bitkinin üzərində ikən xəstəliyə tutulur. Çox zaman xəstəlik qonur rəngdə bərkimiş yaygın ləkələr şəklində kal pomidorun təpəsində əmələ gələrək, get-gedə meyvənin bütün səthini bürüyür. Meyvənin zədələnmiş xarici toxumaları bozuntul, boz və ya

boz-qonur rəng alaraq, zədələnməmiş toxumanın yaşıl rəngindən fərqlənir. Meyvələr yığıldıqdan sonra onların əlavə olaraq yetişdirildiyi dövrdə də xəstəlik arta bilər.

Pomidorun fuzarioz xəstəliyini *Fusarium* göbələyi törədir. Zədələnməmiş yerlərdə ağ və ya çəhrayı pambığabənzər yastıqcıqlar əmələ gəlir. Çürümüş pomidorlar kəskin xoşagəlməz iy verir.

Pomidor meyvələrində qara çürümə, boz çürümə və təpə çürüməsi xəstəlikləri yayılmışdır. Qara çürüməni *Diplodina destructiva* göbələyi törədir. Xəstəliyə tutulmuş meyvələrin üstündə çoxlu miqdarda qara nöqtələr – piknidlər görünür. Xəstəlik ən çox şimal rayonlarında yayılmışdır. Azərbaycanda isə bu xəstəliyə bəzi illərdə təsadüf edilir.

Pomidor meyvələrində təpə çürüməsi xəstəliyi Azərbaycanda Quba-Xaçmaz massivində, Abşeronda təsadüf olunur. Meyvələrin təpə hissəsində qonurumtul konsentrik dairəvi ləkələr əmələ gəlir. Zədələnməmiş toxuma əvvəllər quru olur, rütubətli havada isə yumşalır. Xəstəliyə tutulmuş meyvələr tez yetişir, sonra isə çürüyür.

Bunlardan başqa, pomidorda bakterial xərçəng xəstəliyi, stalbur, mozaika virus xəstəliyi də olur.

Tərəvəz bitkilərində xəstəliklərin əmələ gəlməsinə səbəb onların həm tarlada, həm də saxlanılma zamanı mikroorqanizmlərin, bakteriyaların, göbələklərin təsirinə məruz qalmasıdır. Saxlanılma rejiminə düzgün əməl edilmədikdə də müxtəlif xəstəliklər törəyir. Temperatur və nisbi rütubət tərəvəz anbarlarında normadan çox olduqda məhsul çürüyür. Əgər tərəvəz tarlada yığıldığı vaxt bu və ya başqa

xəstəliyə tutulmuşsa, onda tədarük məntəqələrinə xəbərdarlıq edilir və yararsız məhsul seçilib atılır.

5.8.3. Fizioloji xəstəliklər

Fizioloji xəstəliklərin baş verməsinə qeyri-normal şəraitdə saxlanılma və daşınma, nəmliyin və karbon qazının çox olması, oksigenin çatışmaması, çox yüksək və ya aşağı temperatur səbəb olur. Bir sözlə, fizioloji xəstəliklər fizioloji proseslərin – maddələr mübadiləsi, tənəffüs və s. pozulması nəticəsində əmələ gəlir.

Meyvələrdə fizioloji xəstəliklərdən yanma, ətliyin bozarması, qabıqaltı ləkəlilik, qəhvəyi ləkəlilik, sulanma, köpmə və s. də təsadüf olunur.

Yanma özünü tünd çəhrayı ləkələr şəklində göstərir. Xəstəliyə alma və armudun, əsasən yaşıl və sarı rəngli sortları (Antonovka, Qar qəlvil, Rozmarin, Simerenko Reneti, Sarı sinab) tutulur. Bu xəstəliyin səbəbi tənəffüsün pozulmasıdır. Bəzi tədqiqatçılar bu xəstəliyi alma toxumalarında spirt və asetaldehid toplanması ilə izah edirlər. Çünki tənəffüsə alma turşusu sərf olunduqda asetaldehid, tənəffüs oksigensiz şəraitdə getdikdə (anaerob tənəffüs) isə spirt əmələ gəlir. Xəstəlik özünü saxlanmanın axırncı dövründə göstərir. Birinci əmtəə sortuna aid almalarda bu xəstəliyin olmasına yol verilmir. İkinci əmtəə sortuna aid almada yanvar ayından iyul ayınadək bu xəstəliyin olması mümkündür.

Ətliyin bozarması özünü ətliyin müxtəlif hissələrinin bozarması şəklində göstərir. Bu zaman spirt və asetaldehidin ayrılması artır, meyvələr xoşagəlməz tama malik olur və yararsız hala düşürlər. Xəstəlik, əsasən aşağı temperaturda və anbarda hava cərəyanı yaxşı olmadıqda baş verir.

Qabıqaltı ləkəlilik meyvələrin yetişməsi və saxlanılması zamanı əmələ gəlir. Xəstəliyə tutulmuş sarı rəngli meyvələrin səthində yaşıl, başqa rəngli meyvələrdə isə tünd qırmızı ləkəciklər əmələ gəlir. Ləkəciklər meyvənin xarici görünüşünü

korlayır və onları fitopatogen xəstəliklərə qarşı həssas edir. Yüksək rütubət xəstəliyin əmələ gəlməsini ləngidir. Xəstəliyin səbəbi az öyrənilmişdir.

Qəhvəyi ləkəlilik, əsasən sitrus meyvələrində rast gəlinən xəstəlikdir. Meyvənin qabığında qəhvəyi rəngli batıq ləkələr görünür. Xəstəliyi qabıqda olan efir yağlı toxumaların parçalanması törədir. Qəhvəyi ləkəlilik meyvənin xarici görünüşünü korlayır və onu saxlanılmağa davamsız edir. Standarta görə meyvədə müəyyən ölçüdə qəhvəyi ləkəliliyin olmasına yol verilir.

Sulanma xəstəliyinə bir çox alma sortları (Anton, Papirovka, Kağız reneti, Ağ Həştərxan və s.) tutulur. Xəstəlik nəticəsində alma toxumalarının arasına su ilə dolur və ətlikdə şəffaf, şüşəyəbənzər hissəciklər əmələ gəlir. Sulanma zamanı almanın çəkisi artır. A.F.Cəfərovun məlumatına əsasən, sulanma xəstəliyinə tutulmuş meyvələrdə suyun miqdarı adi meyvədəkindən orta hesabla 3% çoxdur.

Almanın qış sortları sulanma xəstəliyi keçirdikdən 1-2 ay sonra başqa xəstəliklərə tutulurlar.

Köpmə xəstəliyinə tutulmuş almanın ətliyi boş, dağılan quru, qabığı bəzi yerlərdə şişkin və qopuq olur. Ən çox almanın Ağ qəlvil, Simerenko reneti, Ağ naliv, Napoleon, Sarı belfler və s. sortları bu xəstəliyə tutulur. Meyvə yetişib ötdükdə də bu xəstəlik müşahidə edilə bilər. Köpmə xəstəliyinə tutulmuş meyvələr əmtəə görünüşünü itirir və saxlanılmağa davamsızdırlar. Onlarda qabaqca fizioloji-biokimyəvi proseslər sürətlənir, saxlanılmanın sonunda isə toxumalar arasında əlaqə pozulduğundan bu proseslər kəskin sürətdə aşağı düşür.

Gavalıda **köpmə xəstəliyi** meyvə yetişdikdə və dərildikdən sonra müşahidə edilir. Meyvənin çəyirdəyi inkişaf etmir və beləliklə, köpmüş meyvə əmələ gəlir. Köpmüş meyvələr sağlam meyvələrdən iri olur, lakin meyvə yanlığının şirəli hissələri qırıxır və dadını tamamilə itirir. Zədələnmiş meyvələr yeyilməyə yaramır.

Tərəvəz bitkilərində fizioloji xəstəliklərdən kartof ürəkciyinin tündləşməsi xəstəliyinə, paslı ləkəliliyə, anaerobioza, kələmdə qoxarcaya və nöqtəli nekroza rast gəlinir.

Kartof *ürəkciyinin tündləşməsi* saxlanılmaq üçün yığılmış kartofda 3-5 aydan sonra müşahidə edilir. Kartof yumrusunun xarici görünüşünün dəyişməməsinə baxmayaraq, onun içində odunlaşmış hissəciklər olur. Kartofun havası yaxşı dəyişilməyən vaqonlarda daşınması, oksigenin çatışmaması və karbon qazının həddindən artıq olması, həmçinin saxlanılma temperaturunun yüksəkliyi kartofun ürəkciyinin tündləşməsinə səbəb olur. Bəzi tədqiqatçılar bunu aminturşusu tirozinin oksidləşib melaninlər əmələ gətirməsi ilə izah edirlər. Kartofun 3-4⁰C temperaturda, havası yaxşı dəyişdirilən anbarlarda saxlanılması xəstəliyin qarşısını alır.

Kartofun *paslı ləkəlilik xəstəliyi* onun yetişməsi zamanı mineral qidalanmanın pozulmasından irəli gəlir. Bu xəstəliyi kartofun kəsiyindəki boz-sarı ləkələrin olması ilə müəyyən etmək mümkündür. Gecyetişən kartofda paslı ləkəlilik xəstəliyinə tutulmuşların 2%-ə qədər olmasına yol verilir.

Anaerobioz fizioloji xəstəlik olub, kartof toxumalarında oksigenin çatışmaması karbon qazının həddindən artıq olması nəticəsində baş verir. Xəstələnmiş kartof yumruları tutqun göy çalarlı olur. Kartofun qabığı asan soyulur, ətlik selikləşir. Anaerobiozla zədələnmiş kartof yumrusunda spirt və asetaldehid çox olduğundan yaş çürümə əmələ gətirən mikroorqanizmlər tərəfindən parçalanır və xoşagəlməz iy verir.

Kələmdə *qoxarca (tumak) xəstəliyi* kələmi mənfi temperaturda uzun müddət saxladıqda baş verir. Kələm içindən tündləşir, lakin xarici görünüşü sağlam olur. Saxlanılma zamanı daxili zədələnmiş yarpaqlarda üzvi maddələr parçalanır və kəskin iy əmələ gəlir. E.P.Şirokovun məlumatına əsasən, Amager sortlu kələmdə mənfi 2⁰C-də 3-4 həftədən sonra, mənfi 4⁰C-də 1 həftə ərzində qoxarca xəstəliyi müşahidə olunur. Mənfi 1⁰C-də isə bu xəstəlik müşahidə edilmir.

Kələmdə *nöqtəli nekroz xəstəliyi* onun yarpaqlarının qaralmasına səbəb olur. Bu xəstəlik yarpağın epidermis və parenxim toxumasının bir neçə qatını zədələyir. Nöqtəli nekroz daxili yarpaqlarda da ola bilər. Onun baş verməsinə səbəb toxumaların artıq miqdarda müəyyən tərkibli azotlu maddə sintez etməsidir. Həmin

artıqlıq maddələr mübadiləsi zamanı tam istifadə edilmir və oksidləşib nekroz əmələ gətirir.

Yuxarıda göstərilən xəstəliklərin qarşısını almaq üçün meyvə və tərəvəz məhsullarının saxlanması zamanı optimal temperatur rejiminə və nisbi rütubətə daim nəzarət edilməli, onların keyfiyyəti vaxtaşırı yoxlanılmalı, bu və ya başqa xəstəlik göründükdə dərhal mal partiyası satışa verilməlidir.

VI FƏSİL.

MEYVƏ VƏ TƏRƏVƏZİN SAXLANILMASI

6.1. Meyvə və tərəvəzin saxlanması zamanı baş verən proseslər

Meyvə və tərəvəz canlı orqanizm olduğundan saxlanılma zamanı onlarda mürəkkəb proseslər gedir. Bunlara fiziki dəyişikliklər, daşınması və saxlanması zamanı onların istehlak xassələrinin və kmyəvi tərkibinin dəyişməsi, həmçinin fizioloji-biokimyəvi proseslər aiddir. Bu proseslər məhsulun keyfiyyətinə və saxlanılmasına təsir göstərir.

Saxlanılma obyektı kimi meyvə və tərəvəz məhsulları bitkilərin müxtəlif orqanlarından alınır. Meyvə-giləmeyvələr və meyvəli tərəvəzlər bitkilərin çoxalma orqanları olub, yumşaq meyvə yanlığından və toxumdan ibarətdir. Kartof, soğan, kələm, meyvəköklülər bitkilərin vegetativ orqanlarından ibarətdir.

Saxlanılma zamanı meyvələrdə baş verən əsas proseslərdən biri toxumun və meyvə yanlığının yetişməsidir. Bu gövdə-ağac üzərində başlayıb saxlanılma dövründə də davam edir. Saxlanılma zamanı yetişmə prosesində meyvələrin dadı və ətri yaxşılaşır, rəngi dəyişib tündləşir. Ətliyi yumşalır. Yetişib ötmə meyvələrin həyatının son mərhələsini təşkil edir. Bundan sonra yetişmə prosesi davam edirsə, meyvə puç olur. Ona görə də saxlanılma zamanı meyvə-tərəvəzin yetişib ötməsi prosesini nizamlamaqla saxlanılma müddətini uzatmaq mümkündür.

Vegetativ tərəvəzlər saxlanılma zamanı inkişaf edirlər. Onlarda tumurcuq, çoxalma orqanlarının ilk cücərtisi əmələ gəlir. Onlar vegetativ inkişaf mərhələsindən generativ inkişafa keçirlər. Bir çox tərəvəz məhsulları yığıldıqdan sonra sakitlik dövrü keçirir. Çünki saxlanılma zamanı onlarda müəyyən dövrdə cücərmə prosesi getmir. Məsələn, kartofun saxlanılmasının ilk dövrü sakitlik dövrü adlanır. Soğan və sarımsaqda sakitlik dövrü zəif olur. Kökümeyvəli və kələmdə sakitlik dövrü olmur. Sakitlik dövrü 3 fazaya ayrılır. Birinci faza sakitliyə keçid, qoruyucu toxumaların yaranması və müəyyən zədələrin sağlması dövrüdür.

İkinci faza dərin sakitlik dövrüdür. Belə ki, bu dövrdə cücərmə üçün ən yaxşı şərait olduqda belə cücərmə getmir.

Üçüncü faza məcburi oyanma dövrüdür. Bu fazada temperatur 3°C -dən aşağı olduqda cücərmə gedə bilmir.

Havada karbon qazının miqdarı cücərməyə təsir göstərir. CO_2 10%-dən çox olduqda cücərmə dayanır. Rentgen şüaları cücərmənin qarşısını alır.

Saxlanılma zamanı meyvə-tərəvəz məhsullarında suyun buxarlanması, istilik ayrılması və temperaturun dəyişməsi kimi fiziki proseslər gedir.

Meyvə-tərəvəzin tərkibinin 80-90%-ni su təşkil edir. Onların tərkibində zülal, pektin və s. bu kimi kolloid maddələr az olduğundan susaxlama qabiliyyəti aşağıdır və saxlanılma zamanı suyunu intensiv buxarlandırır. Suyun buxarlanması meyvə və tərəvəzlər üçün arzuolunmaz prosesdir. Təzə meyvə və tərəvəz ilk dövrdə suyu daha intensiv buxarlandırır. Bu proses temperaturdan və havanın nisbi rütubətindən asılıdır. Temperatur yüksək, nisbi rütubət isə aşağı olduqda suyun buxarlanması sürətlənir.

Müəyyən edilmişdir ki, payızda və yayda meyvə və tərəvəz daha çox su buxarlandırır. Qış mövsümündə isə suyun buxarlanması 2 dəfə azalır.

Suyun buxarlanması mexaniki zədə almış və kənd təsərrüfatı zərərvericilərinin zədələmiş olduğu meyvə və tərəvəz məhsullarında da çoxdur. A.F.Cəfərovun məlumatına görə 3 sm^2 səthdə dəmgil xəstəliyinə tutulmuş alma 6 ay ərzində 2,8%, 6 sm^2 səthdə zədələnmişlər 5,7% su itirdiyi halda, həmin dövrdə sağlam alma 0,8% su itirir.

Meyvə və tərəvəzin kütləsinin azalması həm suyun buxarlanması, həm də tənəffüsə sərf olunan quru maddələrin (şəkər, alma turşusu) hesabına olur.

Bəzən meyvə-tərəvəzdə suyun miqdarı artır. Buna səbəb yüksək nisbi rütubətdə saxlanılma, eyni zamanda aerob tənəffüs zamanı əmələ gələn sudur.

Suyun buxarlanmasının qarşısını almaq üçün meyvə və tərəvəz saxlanılan anbarda optimal şərait (temperatur, nisbi rütubət və aktiv hava cərəyanı) yaradılmalı, məhsulun üstünə nəm qum tökülməli, meyvələr kağıza bükülməlidir.

Istiliyin ayrılması, əsasən tənəffüs prosesində olur. Lakin əmələ gələn istiliyin hamısı ayrılmır. Onun bir hissəsi suyun buxarlanmasına sərf olunur, bir hissəsi isə ATF-də kimyəvi birləşmiş enerji halında (ehtiyatda) qalır. Aerob tənəffüs zamanı ayrılan karbon qazının miqdarına əsasən, meyvə-tərəvəzlərin saxlanılma zamanı ayırdığı istiliyi hesablamaq olar. Tənəffüs zamanı ayrılan istilik fizioloji istilik adlanır. 1 mq CO₂ qazına 2,25 kkal və ya 9,43 kCoul istilik uyğun gəlir.

Ayrılan CO₂-nin miqdarı eksperiment aparılmaqla müəyyən edilir. CO₂ qazı həm də anaerob tənəffüs və dekarboksilləşmə nəticəsində əmələ gəlir.

Tənəffüs prosesində əmələ gələn istilik meyvə və tərəvəzin temperaturunun dəyişməsinə səbəb olur. Ona görə də meyvə-tərəvəzin saxlanılması üçün məhsulun soyudulmasında bu nəzərə alınmalıdır. Həm saxlanılmanın ilk mərhələsində, həm də saxlanılma dövründə anbarda aktiv hava cərəyanı yaradılır ki, ayrılan istilik vaxtaşırı kənar edilsin və məhsul lazımi temperatur rejimində keyfiyyətini dəyişmədən uzun müddət qalsın.

Meyvə və tərəvəzi uzun müddət saxlamaq üçün aşağı temperaturdan istifadə edilir. Saxlanılma temperaturu müvafiq meyvə və tərəvəzin donma temperaturuna yaxın olmalıdır. Meyvə və tərəvəzin donma temperaturu isə onun kimyəvi tərkibindən, əsasən üzvi turşuların, şəkərlərin, pektin maddələrinin miqdarından asılıdır. Bu temperatur meyvə və tərəvəzin tərkibindəki suyun miqdarından asılı olaraq mənfi 0,5-2,5⁰C arasında dəyişir. Məsələn, xiyar -0,5⁰C-də, kartof -1,5⁰C-də, yerkökü, kələm və çuğundur -1,6⁰C-də, alma -2⁰C-də, üzüm -3,8-4,5⁰C-də donur. Meyvə-tərəvəzin saxlanılması zamanı aşağı temperaturun tətbiq edilməsi bəzən onların dad-tam keyfiyyətinə mənfi təsir göstərir. Məsələn, göy pomidoru və ananası mənfi temperaturda saxladıda onların yetişməsi ləngiyir. Kartofu 0⁰C-də saxladıda onun dadı, kulinar və texnoloji xassələri pisləşir.

Meyvə-tərəvəz məhsullarının donması zamanı onların tərkibində bir çox arzuolunmaz dəyişikliklər baş verir. Ona görə də saxlanılma və daşınma zamanı məhsulun donmasına yol vermək olmaz.

Saxlanılma zamanı baş verən kimyəvi dəyişikliklər, əsasən mürəkkəb üzvi birləşmələrin sadə birləşmələrə hidrolitik parçalanmasından ibarətdir. Bu dəyişiklik ilk növbədə karbohidrat kompleksində baş verir. Nişasta hidroliz olunub saxarozaya, o da öz növbəsində qlükoza və fruktozaya parçalanır. Nəticədə nişasta və saxaroza azalır və ya tamamilə yox olur, monoşəkərlərin miqdarı isə artır. Şəkərlərin bir hissəsi tənəffüsə sərf olunduğundan karbohidratların ümumi miqdarı azalır.

Sitrus meyvələrində tənəffüsə şəkərdən başqa üzvi turşular da (məsələn, limon turşusu, alma turşusu və s.) sərf olunduğundan saxlanılmanın sonunda onların dadı pisləşir. Lakin bəzi meyvələrdə tənəffüsə üzvi turşuların sərf olunması şəkər turşu əmsalının artmasına səbəb olur və meyvə daha da şirinləşir.

Saxlanılma zamanı protopektin pektinə çevrilir. Nəticədə toxumalar arasında əlaqə zəifləyir, meyvənin bərkliyi və ətliyin kobudluğu azalır. Yetişib ötmə zamanı protopektinin tam parçalanması baş verir, meyvə yanlığının quruluşu pozulur, toxumalar ölür və meyvə çürüyür.

Azotlu maddələrin ümumi miqdarı dəyişmir, lakin həll olunan zülali maddələrin miqdarı artır.

Polifenol birləşmələrin bir qismi saxlanılma zamanı tənəffüsə sərf olunur, bir qismi azotlu maddələrlə birləşir. Ona görə də tam yetişmiş və uzun müddət saxlanılan meyvənin büzüşdürücü xassəsi və dadı itir.

Saxlanılma zamanı C vitamininin miqdarı azalır. Əgər meyvə saxlanılmağa davamsızdırsa, vitamin daha tez parçalanır. Müəyyən edilmişdir ki, bir çox tərəvəz məhsulları 5-7 ay saxlandıqdan sonra C vitamininin 30-50%-ni itirir.

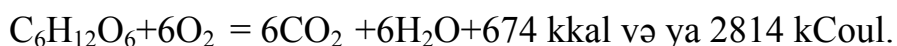
Saxlanılma zamanı meyvə-tərəvəz məhsullarında sintez prosesi də müşahidə olunur. Meyvələr saxlanılarkən mürəkkəb efirlər, efir yağları sintez olunur. Bunlar meyvələrə xüsusi ətir və dad verir. Kartofda bəzən saxarozadan nişasta sintezi, cücərmiş soğanda isə C vitamini əmələ gəlir.

Quru maddələrin tənəffüsə sərf olunması ilə onların miqdarı azalır. Lakin bu dövrdə buxarlanmanın intensivliyi quru maddələrin tənəffüsə sərfindən yüksək

olduğundan quru maddənin miqdarı əvvəlkinə nisbətən artır. Narın saxlanması zamanı tərkibində gedən dəyişiklikləri A.S.Qaraşarlı ətraflı öyrənmişdir. A.S.Qaraşarlı uzun müddət saxlamaq üçün narı Bakı Meyvə-tərəvəz kombinatının anbarında saxlamışdır. Tədqiqat zamanı narın saxlanılmağa davamlılığı, onda baş verən itkinin miqdarı və başqa əlamətləri əsas götürülmüşdür. Alimin təcrübəsində Azərbaycan gülöyşəsi, Mələyi, Qırmızıqabıq və Çəhrayı gülöyşə sort narı 4 ay saxlandıqda meyvənin 1,5%-i çürümüşdür. Qalan sortlarda isə çürümə müşahidə edilməmişdir.

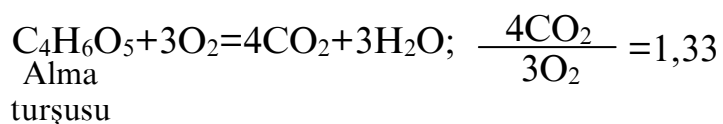
Altı ay saxladıqdan sonra təbii itkinin miqdarı narın sortundan asılı olaraq 9-12% olmuşdur. Kaim nar, Şirinnar və VIR № 1 sortlarında itki daha az olmuşdur. Saxlanılmanın sonunda xüsusi dequstasiya komissiyası həmin narların əmtəə keyfiyyətinə və dadına yüksək qiymət vermişdir.

Fizioloji-biokimyəvi proseslərin əsasını tənəffüs təşkil edir. Meyvə və tərəvəzlərin tənəffüsü saxlanılma zamanı onlara xas olan fizioloji proses olub, oksigenin iştirakı ilə üzvi maddələrin su və karbon qazına parçalanmasından ibarətdir. Bu proses şəraitdən asılı olaraq baş verir. Belə ki, oksigenli (aerob) şəraitdə tənəffüs zamanı karbon qazı, su və istilik ayrılır.



Ayrılmış enerji tam xaric olunmur. Bunun bir hissəsi reaksiya zamanı alınmış suyun buxarlanmasına (fiziki proses) səbəb olur. Bir kiloqram suyun buxarlanmasına 600 kkal və ya 2514 kCoul enerji sərf olunur. Tənəffüs zamanı ayrılan CO_2 qazının tənəffüsə sərf olunan və ya udulan O_2 nisbəti tənəffüs əmsalı adlanır. Tənəffüsə şəkər sərf olunduqda reaksiyaya əsasən, tənəffüs əmsalı vahidə bərabərdir. Əgər tənəffüsə yağ sərf olunarsa, əmsal vahiddən kiçik, zülal sərf edilərsə, vahiddən böyük olur.

Meyvə-tərəvəzin saxlanması zamanı tənəffüsə üzvi turşular sərf olunduqda tənəffüs əmsalı vahiddən böyükdür.



Tənəffüsə şərab turşusu sərf olunduqda tənəffüs əmsalı 1,6, limon turşusu sərf olunduqda isə 1,33-dür.

Meyvə-tərəvəzin saxlanılması zamanı bəzən tənəffüsə sərf olunan şəkər tam oksidləşmir və tənəffüs əmsalı 1,33-ə bərabər səviyyədə qalır.



Tənəffüs oksigensiz (anaerob) şəraitdə getdikdə reaksiya məhsulu CO₂ və spirtdən ibarətdir.



Aerob tənəffüsdən fərqli olaraq, anaerob tənəffüsdə oksigenin iştirak etməməsi reaksiyanı sürətləndirir.

Reaksiyanın sürəti və ya intensivliyi bir saat müddətinə 1 kq məhsuldan ayrılan CO₂ qazının mq-la miqdarı ilə müəyyən olunur (saatda mq/kq). Bu göstərici meyvə-tərəvəzin növündən, zədələnmə dərəcəsi, saxlanılma müddəti və mövsümündən, anbarın qaz tərkibindən, saxlanılma temperaturundan və nisbi rütubətdən asılı olaraq dəyişir. Müxtəlif meyvə-tərəvəz məhsullarının tənəffüs əmsalı və tənəffüs intensivliyi eyni temperaturda müxtəlif olur.

15⁰C-də 1 saat ərzində 1 kq baş soğanın tənəffüs əmsalı 1,06, almada 1,15, yerkökündə 1,07, kartofda 1,08, narıngidə 1,26, limonda 1,33-dür. Göstərilənlərə nisbətən pomidorda və giləmeyvələrdə tənəffüs intensivliyi daha qüvvətlidir. Bu əmsal qış mövsümünə nisbətən payızda daha çox olur. Tənəffüsün intensivliyi temperaturun dəyişməsi ilə də asılıdır. Müəyyənləşdirilmişdir ki, artan hər 10⁰C istiliyin müqabilində tənəffüs intensivliyi 2-3 dəfə artır. Meyvə və tərəvəzlərin

saxlanılmasının ilk dövrü fizioloji aktiv dövr olduğundan tənəffüs intensivliyi az olur. Anbarda karbon qazının artması və oksigenin azalması ilə tənəffüs intensivliyi zəifləyir. Məs., Conatan almasının 5% karbon və 5% oksigen qazı şəraitində saxlanılması zamanı, adi atmosfer şəraitində saxlanılmaya nisbətən tənəffüs intensivliyi 60%-ə qədər azalmışdır. Qaranlıqda saxlanan meyvə-tərəvəzin tənəffüs intensivliyi işıqda saxlananlara nisbətən azdır.

6.2. Meyvə və tərəvəzlərin saxlanılmasına təsir edən amillər

Meyvə və tərəvəzlərin saxlanılması dedikdə onların saxlanıldığı müddət, məhsulun növündən, sortundan, becərmə şəraitindən, yetişmə dərəcəsiindən, zədələnmənin növündən və dərəcəsiindən, saxlanılma rejimindən, daşınma üsulundan asılı olaraq, əmələ gələn itkinin miqdarı nəzərdə tutulur. Saxlanılma müddəti ərzində normal meyvə-tərəvəz istehlak məziyyətlərini saxlayır və itkinin miqdarı minimal olur.

Saxlanılma müddətinə görə meyvə və tərəvəz məhsullarını 3 qrupa bölürlər.

1. Uzun müddət saxlanıla bilən meyvə və tərəvəz. Bu qrupa meyvələrdən alma, armudun qış sortları, üzümün gec yetişən sortları, limon, portağal, nar və qərzəkli meyvələr, tərəvəzlərdən kartof, soğan, kələm, yerkökü, çuğundur və sarımsaq aiddir. Bu qrupa aid olan meyvə-tərəvəz məhsullarını orta hesabla 3 aydan 6-8 aya qədər saxlamaq mümkündür. Tərəvəzin uzun müddət saxlanılmasını təmin etmək üçün cücərmənin və xəstəliklərin qarşısını vaxtında almaq lazımdır.

2. Orta müddətdə saxlanılan meyvə və tərəvəz. Bu qrupa payızda yetişən alma və armud, orta müddətdə yetişən üzüm, heyva, üvəz və mərcangilə, tərəvəzlərdən pomidor, badımcan, qabaq, xiyar, qarpız və qovun (qovunun bəzi Orta Asiya sortları 6 aya qədər saxlanıla bilər) aiddir. Bu qrupa aid meyvə-tərəvəzi 1 aydan 2-3 aya qədər saxlamaq olar.

3. Qısa müddətdə saxlanılan meyvə və tərəvəz. Bu qrupa çəyirdəkli meyvələr, alma və armudun yay sortları, qarağat, firəngüzümü və başqa giləmeyvələr, tərəvəzlərdən, əsasən göyerti tərəvəzləri (kahı, turşəng, yaşıl soğan, şüyüd, dağ nanəsi, reyhan və s.) aiddir. Bu qrupa aid meyvə və tərəvəzi 5 gündən 20 günə qədər saxlamaq olar.

Meyvə-tərəvəzin saxlanılmasına onun becərildiyi şərait də təsir göstərir. Becərmə dövründə temperatur yüksək olarsa, meyvə və tərəvəz daha tez yetişir. Bu isə saxlanılma müddətini qısaldır. Meyvə və tərəvəz vegetasiya dövrü lazımi miqdarda su tələb edir. Suyun miqdarı becərmə dövründə çox olduqda məhsulun tərkibində daha çox su toplanır. Suyun çox olması meyvə və tərəvəzin saxlanılma müddətinə təsir edir, tərkibində suyu çox olan meyvə və tərəvəz saxlanıldıqda nisbətən tez xarab olur.

Dəniz səviyyəsindən daha yüksək yerlərdə yetişdirilən meyvələr arın yerlərdə yetişdirilənlərə nisbətən uzun müddət saxlanılır. Saxlanılma müddətinə ağacın yaşı, budanma dərəcəsi, həmçinin torpaq və gübrə də təsir edir. Buna təsir edən əsas amillərdən biri də optimal saxlanılma rejimidir. Saxlanılma rejimi dedikdə, elə şərait nəzərdə tutulur ki, orada biokimyəvi proseslər ləngidilir, itki azaldılır,

mikrobioloji və fizioloji xəstəliklərin qarşısı alınır. Optimal şəraitdə meyvə və tərəvəzin keyfiyyəti daha yaxşı qalır və onlarda baş verən proseslər normal gedir.

Saxlanılma rejiminə aşağıdakı amillər aiddir: anbarın temperaturu, nisbi rütubəti, hava cərəyanı, işıq və mühitin qaz tərkibi.

Bir çox meyvə və tərəvəz məhsullarının saxlanması üçün temperatur 0°C səviyyəsində olmalıdır. Aşağı temperaturda tənəffüs zəiflədiyindən üzvi maddələrin və nəmliyin itkisi azalır. Eyni zamanda aşağı temperaturda mikroorqanizmlərin fəaliyyəti zəifləyir. Saxlanılma temperaturu meyvə və tərəvəz toxumalarındakı suyun donma temperaturundan $1-2^{\circ}\text{C}$ yüksək olmalıdır. Meyvə və tərəvəz anbarlarında temperatura daim nəzarət etmək məqsədilə bir neçə yerdə şkalası -5°C -dən $30-40^{\circ}\text{C}$ -yə qədər olan termometr qoyulur və gündə 2 dəfə termometrin göstəricisi qeyd olunur. İxtisaslaşdırılmış anbarlarda temperaturu və nisbi rütubəti ölçmək üçün yarımkeçiricili elektropsixrometrdən – EPT istifadə olunur.

Meyvə-tərəvəzin tərkibində suyun miqdarı çox olduğundan onları nisbi rütubəti 100%-ə yaxın olan anbarlarda saxlamaq yaxşı olardı. Lakin belə şəraitdə mikroorqanizmlər sürətlə inkişaf edib çoxaldığı üçün meyvə və tərəvəz məhsullarını, onların növündən və sortundan asılı olaraq 70%-dən 95%-ə qədər nisbi rütubəti olan anbarlarda saxlayırlar. Göyerti tərəvəzlərini saxladıqda onların üzərinə vaxtaşırı su çiləyirlər.

Nisbi rütubət aşağı olduqda meyvə-tərəvəz suyun bir hissəsini itirir. 6-8% su itirmiş meyvə və tərəvəz bürüşür. Göyərtinin isə suyunun

2%-i buxarlandıqda məhsul əmtəə görünüşünü itirir. Bir çox meyvə və tərəvəzləri 85-90% nisbi rütubətdə saxlayırlar.

Hava cərəyanı dedikdə, anbarın havasının dəyişdirilməsi nəzərdə tutulur. Hava cərəyanı 2 üsulla yaradılır. Birinci üsulda ventilyasiya yaradılır və xaricdən anbara hava verilir. İkinci üsulda isə anbarın havası dövr etdirilir, bu zaman hava soyudulur, lakin onun qaz tərkibi çox az dəyişir. Anbarların çoxunda ventilyasiya sistemi qurulur və bununla temperatur, nəmlik və qaz tərkibi müəyyən səviyyədə saxlanılır.

Ventilyasiya təbii və məcburi və ya mexaniki olur. Mexaniki ventilyasiyaya aktiv ventilyasiya da aiddir.

Təbii ventilyasiya istilik konveksiyası qanununa əsasən fəaliyyət göstərir. Meyvə və tərəvəz kütləsində olan hava tənəffüs nəticəsində ayrılan istilik hesabına genişlənir, yüngülləşir və buxarla birlikdə yuxarıya qalxıb anbarda yerləşdirilən sorucu borulardan bayıra çıxır. Soyuq hava isə bir qədər sıx və ağır olduğu üçün qapı, pəncərə, kanallar və taxma borular vasitəsilə anbara keçir. Temperatur fərqi nə qədər çoxdursa, ventilyasiya bir o qədər səmərəli gedir. Təbii ventilyasiya ilə payız-yaz mövsümündə meyvə və tərəvəzlərin saxlanması üçün lazımi rejim yaratmaq mümkün olmur. Bayırın havasında temperatur mənfi 3°C -dən aşağı olduqda, anbarın hava daxil olan yerləri bağlanır, daha aşağı temperaturda isə anbar xüsusi örtüklə istiləndirilir. Təbii ventilyasiya qurğuları tutumu 250-500 ton olan anbarlarda quraşdırırlar. Belə anbarlarda temperaturu və nisbi rütubəti nizamlamaq çətindir.

Məcburi ventilyasiya elektroventilyatorların köməyi ilə yaradılır. Bu üsulla, həmçinin anbarın temperaturu və nisbi rütubəti də nizama

salınır. Məcburi ventilyasiya tətbiq edildikdə anbarın tutumundan səmərəli istifadə olunur, itkinin miqdarı azaldılır, meyvə və tərəvəzin saxlanılma müddəti uzadılır.

Aktiv ventilyasiyada kartof və tərəvəz anbarlarına hava ventilyatorlarla müəyyən sürətlə və miqdarda verilir. Bu zaman xarici hava birbaşa məhsul kütləsinə verilir. Əgər havada temperatur aşağı olmazsa, onda anbarın öz havası dövr etdirilməklə soyudulur və qismən xarici hava ilə qarışdırılıb məhsul kütləsinə verilir. Hava axınının minimal sürəti kartof, kələm, soğan və meyvəköklülər üçün əsas kütlədə 0,1-0,15 m/san, maksimum 0,5 m/san olur. Lakin əsas hava cərəyanı bölüşdürən kanallarda hava cərəyanının sürəti 8-10 m/san-dən çox olmur. Aktiv hava cərəyanı hər bir kartof və tərəvəz yumrusunu əhatə etdiyindən istilik mübadiləsinin intensivliyi və ümumi aktiv sahə artır. Ona görə də aktiv hava cərəyanı təbii hava cərəyanına nisbətən daha səmərəlidir.

Aktiv hava cərəyanı meyvə və tərəvəzin saxlanılma müddətini uzadır, itkini azaldır və daha çox əmtəəlik məhsul çıxarı almağa imkan verir.

Kartofun və tərəvəzlərin daqqa tipli anbarlarda saxlanması zamanı 1 ton məhsula 50-100 kubmetr hesabı ilə hava verilir.

Meyvə və tərəvəzlərin saxlanılmasına anbarların qaz mühiti və işıqlandırılması təsir göstərir. Işıq fermentativ proseslərin intensivliyinə təsir göstərir. Işıqda kartofun cücərməsi sürətlənir. Eyni zamanda işıqda kartof yumruları yaşılı rəngə çalır və tərkibindəki solanin qlükozidinin

miqdarı artır. Meyvə və tərəvəzləri bir qayda olaraq qaranlıqda saxlayırlar.

6.3. Meyvə və tərəvəz üçün anbarlar

Meyvə və tərəvəzlərin saxlanması üçün 2 qrup anbarlardan – sadə və ixtisaslaşdırılmış – istifadə edilir. Sadə anbarlara burtlar və xəndəklər aiddir. Ixtisaslaşdırılmış anbarlar xüsusi avadanlıqla təchiz edilməklə soyudulmayan və soyudulan (soyuducuxanalar) olurlar.

Sadə anbarlarda kartof, kələm, yerkökü, çuğundur, habelə turplar saxlana bilər və belə anbarlar, əsasən istehlak yerlərində və tərəvəz tədarükü məntəqələrində hazırlanır. Burtların dərinliyi 0,2-0,5 m, eni 1-3 m, uzunluğu 10-20 m, hündürlüyü isə 1,3 m-ə qədər olur. Burtə tərəvəz yığıldıqdan sonra qabaqca məhsulun üstü 20 sm-ə qədər qalınlıqda samanla örtülür. Üzərinə isə 30 sm-ə qədər torpaq əlavə edilir.

Xəndəklər 0,5-dən 1,5 m-dək dərinlikdə qazılır. Bunların eni 1 m, uzunluğu 15-25 m-ə qədər olur. Burtlara nisbətən burada saxlama üçün yaxşı şərait yaratmaq mümkündür. Bu anbarlarda işçi qüvvəsi və xərc az tələb olunur. Belə anbarlar su keçidlərindən kənarda, bir qədər hündür yerdə qurulmalıdır. Sadə anbarlarda meyvə-tərəvəz saxlanarkən CO₂ artır, O₂ azalır. Bu isə saxlanmağa müsbət təsir göstərir. Sadə anbarlarda tərəvəzin temperaturu 3-4⁰C-yə endikdən sonra onun üstü tam örtülür. Bu anbarların mənfi cəhəti ondan ibarətdir ki, saxlama prosesində içəridə baş verən bütün prosesləri izləmək çətin olur. Cücərmə baş verərsə, onu tapmaq və ayırmaq çətinlik törədir. Ona görə də son zamanlar modernləşdirilmiş burt və xəndəklər tikilir. Belə burtların içərisinə kartof və tərəvəz məhsulları yeşik və konteynerlərdə yığılır. Birinci pay yığılarkən burtun ortasından 30-40sm məsafə boş saxlanılır və hər 3-4 m-dən bir sorucu borular qoyulur. Bəzən burtları aktiv hava cərəyanı ilə tikirlər.

Ixtisaslaşdırılmış anbarlar daha perspektivli olmaqla müxtəlif meyvə-tərəvəz məhsulları üçün ayrılıqda tikilə bilər. Tərəvəz saxlanılan anbarlar birmərtəbəli, birmərtəbəli zirzəmi, çoxmərtəbəli, yerin səthində və yerin dərinliyində ola bilər. Yerin dərinliyində olan anbarların divarları tamamilə torpağın altında yerləşir. Belə anbarlar qışda donmur, yazda isə tədricən qızır. Belə anbarlarda istilik yaxşı qalır və əlavə qızdırılma tələb olunmur. Yeraltı anbarların temperaturu yerüstü anbarlara nisbətən daha dəqiq və dəyişməzdir.

Yerüstü anbarların tikilməsi yeraltı anbarlara nisbətən 10-20% ucuz başa gəlir. Belə anbarlar soğan və sarımsaq saxlamaq üçün daha əlverişlidir. Yeraltı anbarlar Ural, Volqaboyu, Sibir və Uzaq Şərqdə, yerüstü anbarlar isə əsasən cənub rayonlarda tikilir.

Tikinti materiallarından asılı olaraq, anbarlar taxta, daş, kərpic və dəmir-beton anbarlara bölünür. Son illər, əsasən kərpic və dəmir-beton anbarlar tikilir. Çünki bu anbarların ömrü uzun olmaqla, təmirə az xərc tələb edir.

Yerüstü anbarlar mexanikləşdirilir. Əməyi yüngülləşdirmək üçün qaldırıcı avadanlıq və transportyor qurulur. Onlar da təbii, məcburi və aktiv hava cərəyanı ilə işləyən qruplara, soyutma üsuluna görə təbii və süni soyudulan anbarlara (soyuducuxanalara) bölünürlər.

Məhsulun saxlanması prinsipinə görə anbarlar daqqa, tərəcə (rəf) və konteyner (tara) növlərinə bölünür. Daqqa tipli anbarlarda kartof və meyvəköklülər saxlanılır. Tərəcə tipli anbarlarda soğan, sarımsaq, kələm və s. məhsullar saxlanılır.

Böyüklüyünə görə anbarlar kiçik (tutumu 100-250 tona qədər), orta irilikdə (250-500 ton), iri (500-2000 ton) və daha iri qruplara bölünür ki, axırıncıların tutumu 2000-4000 ton olur. 2000-4000 ton tutumlu süni soyudulan xüsusi tərəvəz saxlanan anbarların konstruksiyası daha əlverişlidir. Tamamilə mexanikləşdirilmiş böyük tərəvəz anbarları müasir modern tip sayılır. Burada tərəvəzlər konteynerlərdə saxlanılır. Həmin konteynerlərə tərəvəz bilavasitə bostanda (istehsal yerində) doldurulur. Buradan konteynerlər birbaşa istehlak yerlərindəki

tərəvəz saxlanılan yerə gətirilir. Belə üsul tərəvəzin daşınma zamanı itkisinin xeyli azalmasını təmin edir.

Bakı meyvə-tərəvəz bazasının anbarları yerin üzərində yerləşməklə, ixtisaslaşdırılmış iri anbar qrupuna aiddir. Bu anbarda, əsasən kartof, yerkökü, kələm, soğan, çuğundur və s. bu kimi çox işlədilən tərəvəz məhsulları saxlanılır. Anbarın meyvə saxlamaq üçün 5 kamerası olan bir bölməsi vardır ki, bunun da tutumu 5 min tondur. Anbarda meyvələrdən alma, üzüm, sitrus meyvələri, nar, xurma, feyxoa saxlanılır. Xurma və feyxoa 10-15 gündən artıq saxlanılmır. Nar isə fevral ayına kimi saxlanılır. Bakı meyvə-tərəvəz anbarlarının sahəsinin genişləndirilməsi və onun tutumunun artırılması respublikada istehsal olunan meyvə-tərəvəz məhsulunun saxlanılmasının təşkilinə kömək olardı.

Bakı meyvə-tərəvəz anbarında kartof, əsasən konteynerlərdə saxlanılır. Bunun üçün sağlam və zədəsiz kartof götürülür. Anbara gətirilən kartof əvvəlcə çeşidlənir, tutumu 450 kq olan konteynerə tökülür. Həmin konteynerlər qalaq qaydasında 3-4 cərgə olmaqla anbara yığılır. Bu zaman anbarın qapısından içəriyə doğru 2 m enində keçid saxlanılır.

Anbara yığılmış hər partiya malın yerləşdiyi qalaqlara pasport vurulur. Burada meyvə-tərəvəzin adı və sortu, onun daxilolma tarixi, netto və brutto çəkisi, qəbul aktı üzrə keyfiyyəti, həmçinin təxmini saxlanılma müddəti göstərilir.

Bakı meyvə-tərəvəz bazasının anbarlarında soyuducu qurğular və aktiv hava cərəyanı sistemi vardır. Havanın nisbi rütubətini ölçmək üçün hər anbar otağında hiqrometr (və ya psixrometr) qoyulmuşdur. Həmin cihazın köməyi ilə anbardakı havanın nisbi rütubəti ölçülür, lazım gəldikdə nizama salınır. Anbarlarda, həmçinin temperaturu ölçmək üçün termometr qoyulmuşdur.

Anbarlar meyvə-tərəvəz qəbulu üçün əvvəlcədən hazırlanır. Bunun üçün keçmiş ilin məhsulu qurtaran kimi anbarların havası yaxşı dəyişdirilir, qurudulur və kükürd qazı ilə (1 m^3 sahə üçün 50-60 qr kükürd yandırılır) dezinfeksiya olunur. Yaşayış evlərinin birinci mərtəbəsində və zirzəmilərdə yerləşən anbarları başqa maddələrlə (antiseptol, F-5 preparatı, ozon və s.) dezinfeksiya edirlər. Bundan

sonra binanın havası yaxşı dəyişdirilir, yığma 10-15 gün qalmış əhənglə ağardılıb yenidən qurudulur. Anbarlarda keçidin axırında yerdən 20 sm hündürlükdə və anbarın ortasında yerdən 150 sm hündürlükdə termometr qoyulur. Psixrometrlər anbarın orta hissəsində yerdən 125-150 sm hündürlükdə yerləşdirilir. Əgər kartof və ya tərəvəz daqqa tipli anbarlarda saxlanılarsa, əlavə olaraq bir termometr də 30-35 sm dərinlikdə bilavasitə tərəvəz və ya kartof tağının içərisinə yerləşdirilir.

6.4. Kartofun və tərəvəzin saxlanması

Kartofu həm burtlarda, həm də xəndəklərdə saxlayırlar. Lakin xüsusi anbarlarda saxlanan kartof keyfiyyətini uzun müddət saxlaya bilir. Belə anbarlarda kartof aktiv hava cərəyanı və ya təbii ventilyasiya ilə saxlanılır.

Kartofu saxlamaq üçün anbarlar daxili quruluşuna görə daqqa və konteyner tipli olur. Kartofun saxlanması üçün normal temperatur $1-3^{\circ}\text{C}$ -dir. Əgər konteynerlərdə saxlanılarsa, temperatur $0,5-1^{\circ}\text{C}$ arasında olur.

Daqqa tipli anbarlarda keçidin hər iki tərəfində 3×4 m ölçüdə daqqalar düzəldilir və oraya kartof tökülür. Aktiv hava cərəyanı olan anbarlarda kartofun hündürlüyü 3-4 m, təbii hava cərəyanı ilə işləyən anbarlarda isə $1,5-1,75$ m olur.

Kartof anbara yığıldıqdan sonra onu tədricən soyudurlar. Aktiv ventilyasiya zamanı verilən havanın temperaturu əvvəlcə $12-20^{\circ}\text{C}$, soyutma dövründə $1-5^{\circ}\text{C}$, qalan dövrdə isə $2-3^{\circ}\text{C}$ olmalıdır.

Kartof anbara yığıldığı vaxt əvvəlcə 1 ton kartof üçün ən azı $50\text{ m}^3/\text{saat}$ hava ($200\text{ m}^3/\text{saat}$ -dan çox olmaz) verilməlidir və hava cərəyanı gündə 1+5 saat ərzində işləməlidir.

Kartofu soyutma dövründə hava cərəyanı gündə 8-20 saat ərzində dövr etməlidir. Əsas saxlama dövründə isə kartofun istiliyi $3-4^{\circ}\text{C}$ -dən çox olduqda, ventilyasiya sistemi işə salınır. Kartofu 85-95% nisbi rütubətdə saxlayırlar.

Konteynerlərə yığılmış kartofu satışa verməzdən əvvəl çeşidləmək lazım deyildir. Kartofun konteynerlərdə saxlanması itkinin miqdarını 8%

azaldır. Yükləmə-boşaltma işləri tamamilə mexanikləşdirilir. Nəticədə əmək məhsuldarlığı 30-50% artır və daqqa tipli saxlanılmaya nisbətən xərclər azalır.

Kökümeyvəliələrin saxlanılması üçün normal temperatur $0-1^{\circ}\text{C}$ arasında olmaqla, nisbi rütubət 90-95% olmalıdır. Yerkökünü saxlamaq üçün onu qat-qat yığaraq üstünü nəmliyi 16%-dən az olmayan qumla örtürlər.

Yerkökünü istehlak yerlərində və tədarük məntəqələrində xəndəklərdə, şəhər bazalarında isə burtlarda saxlayırlar. Yerkökü saxlanan burtların eni 1-0,8 m, hündürlüyü 0,8-0,9 m və uzunluğu 4-7 m olur.

Yerkökü çox vaxt piramida şəklində burtlarda yığılır. Burtlarda həmin piramidaları 40-50 sm bir-birindən aralı yerləşdirmək daha məqsədə uyğundur. Piramidaların altından burtun kənarına qədər 25 sm enində arx qazılır. Arxların üzərinə döşənən taxtalar arasında 2 sm ara saxlanılır. Onun üstünə əvvəlcə 5 sm qalınlığında qum töküb, sonra 1 lay yerkökü yığırlar, yerkökü layının üstünə azacıq nəmlənmiş qum tökürlər. Hər sonrakı lay yığıldıqda burtların eni və uzunluğu 2 sm azaldılır. Yerkökünü yığıldıqda baş hissəsi xarici tərəfə yerləşdirilir. Əvvəlcə bütün yığılmış yerkökünün üstünü nazik qum qatı ilə örtürlər, sonra 1°C -yə qədər soyutduqdan sonra, şaxta vurmasın deyə, məhsulun üstünü yenidən saman və ya torpaqla basdırırlar. Saman olmadıqda yerkökünün üstünü qabaqca həsrə, onun üstündən isə ağac kəpəyi və ya quru torf tozu ilə 10 sm qalınlığında örtürlər.

Yerkökünü 1°C -yə qədər soyutduqdan sonra 3°C şaxta olarsa, piramidaların üstü ağac kəpəyi və ya torfla əlavə olaraq basdırılır.

Yerkökü saxlamaq üçün qazılan xəndəklərin dərinliyi 1,2 m, uzunluğu 15-5 m, eni isə 0,3-0,5 m olur. Xəndəklərin içində 6°C temperatur yarandıqdan sonra yerkökünü ora yığırlar. Başlanğıc örtük eniş olmaqla yağış suyunun axması üçün əlverişli vəziyyətdə yerləşməlidir. Laylar arasında $1-2^{\circ}\text{C}$ temperatur yarandıqda yerkökü qəti olaraq saman və torpaqla örtülür.

Xəndəklərdə yerkökünün keyfiyyətli saxlanması üçün onun temperaturuna nəzarət edirlər. Əgər içəridə $5-7^{\circ}\text{C}$ istilik yaranmışsa, yerkökünü xəndəklərdən çıxarıb ya realizə edir və yaxud anbarlarda saxlayırlar.

Yerkökünü saxlamaq üçün daha perspektivli üsul onu taralara qablaşdırılmış şəkildə soyuducularda hava cərəyanı ilə və yaxud polietilendən hazırlanmış kisələrdə saxlamaqdır.

Soyuducularda, buz anbarlarında və adi anbarlarda yerkökünü yeşiklərdə qumla laylanmış şəkildə saxlayırlar. Taralarda saxladıqda yerkökünü daşımaq daha asandır. Yerkökünü taralarda qarlama üsulu ilə saxlamaq xüsusilə əlverişlidir. Bu zaman örtücü materiallara tələb azalır. Bu üsuldən geniş istifadə edilir.

Cəfəri, cırhavuc, kərəviz və şalğam, saxlanılma xüsusiyyətinə görə yerkökünə oxşayırlar. Çuğundur daqqa tipli anbarlarda 1,5-2 m hündürlüyündə yığılmaqla saxlanılır. Bütün meyvəköklülər üçün optimal saxlanılma temperaturu $-1,0-0^{\circ}\text{C}$, nisbi rütubət isə 90-95% olmalıdır.

Kələmi saxlamaq üçün anbarları 1-2, bəzən isə 3-4 mərtəbə tərəcəllərlə (rəflərlə) avadanlıqlaşdırırlar.

Ağbaş kələmin orta gec və gecyemiş sortlarını uzun müddət saxlamaq olur. Uzun müddət saxlamaq üçün Zimovka, Amager, Belorus, Hədiyyə gecyemiş sortları, cənubda isə Likurişka, Krasnodar, Baqirski, Biryuçekut və s. sortlar yararlıdır. Kələm soyuğa davamlı bitkidir. Onu -2°C -də saxlamaq olar. -1°C temperatur və 90-95% nisbi rütubət optimal şərait hesab edilir.

Cənub, cənub-qərb və qərb zonalarında kələmi dərinliyi 0,2 m, eni 1 m və hündürlüyü 0,5-0,7 m olan burtlarda saxlamaq daha yaxşıdır. Burtların uzunluğu 10-20 m, aralarındakı məsafə 4-5 m olur.

Yaz-yay aylarında ağbaş kələmi süni soyutma ilə xüsusi anbarlarda saxlamaq lazımdır.

Amager sortlu kələmin 3 m hündürlüyündə daqqasız, aktiv ventilyasiya ilə saxlanması çox yaxşı nəticə verir. Bu zaman 1 ton məhsula 1 saatda 100 m^3 hava verilir. Kələmi qarlama üsulu ilə də saxlayırlar.

Baş soğan mənfi $1-3^{\circ}\text{C}$ temperaturda və 75-80% nisbi rütubətdə daha yaxşı qalır. Soğanı 16-20 kq tutumu olan lotkalarda və reşotkalarda 35-50 sm qalınlığında yığıb saxlayırlar. Qarlama üsulu ilə saxlamada acı soğanlardan Bessonov, Arzamas və Rostov sortları daha yaxşı qalır.

Sarımsağı mənfi $1-3^{\circ}\text{C}$ temperaturda və 75-80% nisbi rütubətdə saxlamaq məsləhətdir.

Yaşıl göyerti tərəvəzlərini 0°C temperaturda və 95-97% nisbi rütubətdə saxlamaq lazımdır. Göyerti tərəvəzlərini soyuducularda və

buzxanalarda saxlamaq daha əlverişlidir. Çünki belə halda onlar soluxmadan 1-2 həftə qala bilirlər.

Qarpız, qovun, qabaq və həmçinin pomidor, xiyar, badımcan və bibər mövsümi tərəvəzlərdir.

Qarpız və yetişməmiş pomidoru 2-3 ay saxlamaq mümkündür. Qabaq və qovunları bütün qış boyu saxlamaq olar. Bibər, badımcan, göy qabaq və xiyarı uzun müddət saxlamaq olmaz.

Xiyarı qısa müddətdə $10-12^{\circ}\text{C}$ temperaturda və 90-95% nisbi rütubətdə, qabağı isə $10-12^{\circ}\text{C}$ temperaturda və 70-75% nisbi rütubətdə uzun müddət saxlamaq mümkündür.

Qarpızı 3°C temperaturda və 80-85% nisbi rütubətdə saxlamaq məsləhətdir. 0°C temperaturda qarpız dadını itirir və çürüyür. Saxlamaq üçün Boqayev Muraşkası, Melmitopol-60, Don-39, Qalib-395, Bıkov-22 sortları daha perspektivlidir.

Qovunu $0-2^{\circ}\text{C}$ temperaturda və 75-80% nisbi rütubətdə saxlamaq olar. Orta Asiyada qovunu aslı halda və ya xəndəklərdə saxlayırlar. Qovun əvvəlcə günəş altında bir az bürüsdürülür ki, onlar uzun müddət yaxşı qalsın.

6.5. Meyvə və giləmeyvələrin saxlanması

Meyvələri soyuducuxanalarda, təbii hava cərəyanı olan anbarlarda və həmçinin tənzim olunan qaz mühiti şəraitində saxlayırlar. Meyvələrin anbarlara yığılması və saxlanması şəraiti meyvənin keyfiyyətinə təsir göstərir. Saxlanılmaq üçün sağlam, zədəsiz və xəstəliyi olmayan meyvələr seçilir. Saxlanılma müddəti, həmçinin taranın, qablaşdırma materialının keyfiyyətindən asılıdır. Saxlanılmağa

göndərilən mal qəbul məntəqəsində və ya ekspedisiya şöbəsində çeşidləndikdən sonra anbara yığılır. Yığma zamanı anbarın qapı yerindən uzununa doğru 2 m enində keçid saxlanılır. Qalaqlar arasındakı məsafə 30 sm olmalıdır.

Kağıza bükülmüş qış sortlu alma və armud anbarın daha içəri tərəflərinə, nisbətən az müddət üçün saxlanılanlar qapıya yaxın yığılmalıdır. Yeşiklər reykalər üzərinə qalaqlanır. Qalaqların hündürlüyü 2-2,5 m-dən çox olmamalıdır.

Yadda saxlamaq lazımdır ki, meyvə və tərəvəz eyni anbarda saxlanıla bilməz. Yığılmış hər qalağa pasport vurulur. Burada meyvənin adı və sortu, gətirilmə tarixi, netto və brutto çəkisi, qəbul aktı üzrə keyfiyyəti, həmçinin təxmini saxlanılma müddəti göstərilir. Meyvələrin müxtəlifliyindən asılı olaraq, onların saxlanılma şəraiti və müddəti də dəyişir. Yuxarıda dediyimiz kimi, saxlanılma zamanı toxumlu meyvələrdə yetişmə davam edir. Yetişmənin birinci fazasında meyvənin ət hissəsində sintetik proseslər gedir, lakin meyvə hələ bərk olur. Yetişmənin ikinci fazasında toxum hissə yetişir, sintez qurtarır və əmələ gəlmiş maddələrdə parçalanma gedir. Həmçinin anaerob parçalanma məhsullarından etil spirti alınır(saxlanılmanın ikinci dövründə). Beynəlxalq Standart Təşkilatı müxtəlif sort almanın saxlanılması üçün 0°C -dən yüksək temperatur məsləhət görür (pomoloji sortdan asılı olaraq, $0-1^{\circ}\text{C}$, $0-2^{\circ}\text{C}$ və $3-4^{\circ}\text{C}$ -dək).

Tənzim olunan qaz mühiti şəraitində soyuducuda saxlanılan almalar üçün temperatur $2-4^{\circ}\text{C}$, nisbi rütubət isə 90-95% səviyyəsində saxlanılır. Toxumlu meyvələrin saxlanılması zamanı havada oksigenin və karbon qazının miqdarını tənzimlənməklə saxlanılma müddətini artırmaq olar.

Bu saxlanma üsulunun mənfi cəhətləri də vardır. Belə ki, burada germetik kameralardan istifadə etmək lazım gəlir. Eyni zamanda kamera açılarkən bütün partiya mal realizə edilməlidir. Hazırda isə bizim ölkəmizdə meyvənin saxlanılmasından əvvəl onların polietilen kağızlara bükülməsi tətbiq olunur. Belə şəraitdə müxtəlif meyvələrin xüsusiyyətləri nəzərə alınmalıdır. Ümumiyyətlə, saxlanılma zamanı almanın tərkibində olan saxaroza və turşuluqda çox dəyişikliklər baş verir. Alma öz əvvəlki turşuluğunun 30-60%-ni itirir. Yetişmənin

sonunda isə turşu daha çox sərf olunur. Bunun əksinə olaraq tam yetişmə zamanı ətirli maddələrin miqdarı ən yüksək səviyyəyə çatır. Ətrin qalması üçün meyvənin 0-4⁰C temperaturda saxlanması məsləhət görülür. Yay alması üçün temperaturun 0⁰C ilə mənfi 0,5⁰C arasında, qış alması üçün isə 0⁰C ilə mənfi 1⁰C-də olması lazımdır.

Payız alması və armud üçün temperatur rejimi və nisbi rütubət yay almasında olduğu kimidir.

Xarici ölkələrdə almanı 4⁰C temperaturda saxlamaq məsləhət görülür. Belə şəraitdə saxlanılan alma satışqabağı daha ətirli olur. Soyuducuda itkinin miqdarı 15,7%-dən 11%-ə qədərdir.

Almanın soyudulduqdan sonra saxlanması üzrə də təcrübələr aparılmışdır. Meyvə sortları, müxtəlifliyindən asılı olaraq -2⁰C ilə -7⁰C arasında soyudulur. Satışqabağı isə temperatur 0⁰C-yə qaldırılır. Temperatur rejimi cəhətdən almaları 3 qrupa ayırırlar.

Birinci qrupa Qış bananı, Boyken, Cır-Hacı, Qəndil-Sinab, Qış parmeni, Simerenko reneti, Sarı Sinab daxildir. Bunları -2⁰C ilə -6⁰C arasında saxlamaq olar. İkinci qrupa Sarı belfler, Babuşkin, Sarı-turş, Titovka daxildir ki, bunları saxlamaq üçün -4⁰C-dən -1⁰C-yə qədər temperatur lazımdır. Üçüncü qrupa Rozmarin, Orlean reneti və Napoleon daxildir (temperatur -3⁰C-dən 0⁰C-yə qədər). Ümumiyyətlə, toxumlu meyvələri soyuducuxanalarda saxladıqda onlarda biokimyəvi proseslər zəifləyir və 0⁰C-də saxlanılmağa nisbətən tənəffüsün aktivliyi 8-10 dəfə yavaşır. Bununla yanaşı, Beynəlxalq Standart Təşkilatı toxumlu meyvələrin -1⁰C-dən aşağı temperaturda saxlanılmasını məsləhət bilmir. Halbuki Şampan reneti buz anbarlarında bir ildən çox saxlanılmışdır. Soyuducuxanalarda payız sortlarından Borovinka, Zolaqlı payız, Titovka, Payız zəfəranı almaları 1-2 ay, Əlvən ənis, Adi Anton, Aport, Daş Anton, Sarı belfler, Sarı turş, Kanada reneti kimi almalar 3-5 ay, Babuşkin, Conatan, Qəndil-Sinab, Napoleon, Şafran Pepini, Ağ rozmarin kimi almalar 4-6 ay, Sarı Sinab, Simerenko reneti, Şampan reneti, Cır-Hacı, Qızıləhmədi almalarını isə 5-9 ay saxlamaq mümkündür.

0°C temperaturda yay armudu 1-3 həftə müddətinə qalır. Payız armudlarından Payız berqamotu, Bere-Bosk, Mariya-Luiza, Meşə gözəli, Payız dekankası 0,5-1 ay, Alenksandr beresi, Bere-dil, Düşes d'Anqulem kimi sortlar isə 1,5-2 ay saxlanıla bilər.

Qış armudlarından Berqamot, Ferdinand, Qış Vilyamsı, Pass-krasson və Sen-jermen kimi armud sortları 1-3 ay, Esperen berqamotu, Kyure, Qış dekankası, Olivye de Serr və Yaygörən armudları 4-5 ay saxlanıla bilər.

Almanı qarlama üsulu ilə də saxlamaq tətbiq olunur. Bunun üçün Rozmarin, Şampan reneti, Qəndil-Sinab, Sarı Sinab və Simerenko reneti daha əlverişli sortlardır.

Saxlanılmaq üçün nəzərdə tutulmuş çəyirdəkli meyvələr quru, sağlam, zədəsiz və xəstəliksiz olmalıdır. Daxilində xəstəlik müəyyən edilmiş meyvələr seçildikdən sonra tezliklə realizə olunmalıdır. Çəyirdəkli meyvələr daha pis qalır. Burada yetişmişlər üçün ən əlverişli temperatur $-1 \sim 0^{\circ}\text{C}$ hesab olunur. Yarımyetişmişlər üçün isə $+0,5 \sim 0^{\circ}$ temperatur lazımdır. Hər iki halda nisbi rütubət 90% təşkil edir. Belə şəraitdə albalı və gilası 10 günə qədər, əriyi, gavalı və şaftalını 1 aya qədər saxlamaq olar. Toxumlu meyvələrdən fərqli olaraq gavalının yetişməsi zamanı yetişməyə şəkər yox, spirt-sorbit sərf olunur. Gavalının şəkəri 50 gün müddətinə dəyişməz qalır.

Üzümün saxlanması, əsasən süni hava cərəyanı ilə işləyən ixtisaslaşdırılmış anbarlarda başa çatdırılır. Azərbaycanda üzümçülüyn inkişafı ilə əlaqədar olaraq təzə süfrə üzümünün saxlanılmasına da fikir verilməlidir.

Həm yeni və həm də artıq istifadədə olmuş anbarlar üzüm yığılmaq üçün mütləq hazırlanmalıdır. Üzüm yığılmağa 1-1,5 ay qalmış anbarlarda bütün təmir-tikinti işləri qurtarmalıdır. Döşəməni xlorlu əhənglə yuyub, anbarın havasını dəyişmək və təzə anbarları yaxşı qurutmaq lazımdır.

Kif göbələklərini məhv etmək üçün anbarları natrium-oksidifenolyat məhlulu ilə (Preparat-5) dezinfeksiya etmək lazımdır. Bunun 2%-li məhlulundan hər 1 m² sahəyə 200 ml çilənməlidir. Bundan sonra anbarın havası 2-3 gün dəyişilməlidir.

Anbarı mal yığılmağa 10-15 gün qalmış mis kuporosu qatılmış təzə əhənglə (10 litr suya 1,5 kq əhəng, 100-200 qr mis kuporosu) ağadırlar. Anbardakı bütün avadanlığı 1%-li formalin və ya 5%-li bura məhlulu ilə silirlər.

Nəhayət, anbarı kükürd qazı ilə tüstüləyirlər. Bu məqsədlə 1 m³ sahəyə 50 qr hesabı ilə kükürd yandırirlər. Əgər anbar əvvəlcədən natrium-oksidgefolyatla dezinfeksiya edilmişsə, onda kükürdün miqdarı 2 dəfə azaldılır.

Ən yaxşı üsul anbarların hazır kükürd qazı balonları ilə tüstüləndirilməsidir. Dezinfeksiyanın bütün hallarında anbarın havasını üzüm yığılmazdan 24-48 saat qabaq yaxşıca dəyişdirmək lazımdır. Bundan sonra soyuducu qurğunu işə salıb kameranın (anbarın) temperaturunu 3 ~ 4⁰C-yə endirmək lazımdır.

Üzüm yığıldığı sahənin yaxınlığındakı anbarda saxlanacaqsa, anbarın temperaturu ilk dəfə 5 ~ 8⁰C-yə qədər soyudulmalıdır. Məhsul yığımından sonra anbarın temperaturu 4⁰-yə endirilir. Bütün işlər görüldüqdan sonra anbarın qapısını bağlayıb, onu əvvəlcə 2⁰C-yə qədər və nəhayət, 0⁰C-yə qədər soyutmaq lazımdır. Temperaturun belə pilləli qaydada aşağı salınması iri üzüm anbarlarında daha əhəmiyyətliədir. Çünki belə anbarlara məhsul 6-8 günə yığılır. Kiçik anbarlar isə 1-2 günə doldurulduqda oranın temperaturu 2 gün ərzində 5 ~ 8⁰C-dən 0⁰C-yə endirilir. Üzümün tədricən soyudulması tərləmənin qarşısını alır və üzümün uzun müddət keyfiyyətli qalmasına səbəb olur.

Eyni sort üzüm anbarlarda bir tərəfə yığılmalıdır. Həm də məhsul anbara yığılarkən gələcəkdə onun anbardan çıxarılmasının rahatlığına da fikir vermək lazımdır. Saxlanılmağa çox davamlı sortlar anbarın yuxarı başına, az davamlı sortlar isə qapıya yaxın yerləşdirilir. Üzüm yeşikləri anbarda qalaq qaydasında yığılır. Qalaqlar soyuducu qurğularından 60 sm, tavandan 50-60 sm aralı olmalıdır ki, hava cərəyanı yaxşılaşsin. Qalağın eni 2 və ya 4 yeşik qədər olmalıdır. Qalaqların və qalaqlarla divar arasında 50 sm keçid qoyulur. Qalağın hündürlüyü 14 yeşik lotokdan çox olmamalıdır.

Anbarı doldurduqdan sonra hər m^3 sahəyə 5 qr hesabı ilə kükürd tüstüsü verilir. Sonra hər 2 aydan bir anbara yenə $2,5 \text{ q/m}^3$ hesabı ilə kükürd qazı verilməlidir.

Üzümün saxlanması yerli şəraitdən asılı vəziyyətdə başa çatdırılır. Üzümün soyuducu qurğusu olmayan anbarda saxlanması zamanı temperatur $0 \sim 2^{\circ}\text{C}$, nisbi rütubət isə 85-95% olmalıdır. Belə anbarlarda üzüm vaxtaşırı kükürd qazına verilməlidir.

Üzümü uzun müddət saxlamaq üçün anbarın temperaturu -1 -dən -2°C arasında, nisbi rütubət isə 85-95% olmalıdır. Nisbi rütubətə əmələtmə keyfiyyəti saxlamaq üçün lazımdır. Başqa meyvələrdə olduğu kimi, üzümündə saxlanılma müddəti onun sortundan asılıdır. Belə ki, Ağadayı, Qara Krım, Çaras, Kattakurqan, Qələbə, Terbaş üzümləri bir aya qədər, Asma, Qadın barmağı (Hüseyni), Qaraburnu, Iskəndəriyyə muskatı, Ağ tayifi, Çəhrayı tayifi sortlarını 2-3 aya qədər, Izabella, Çəhrayı kişmiş, Nimrəng, Qış katalonu, Şabaş, Taşlı, və qalınqabıq üzüm sortlarını isə 3-5 ay və daha çox saxlamaq olar.

Saxlama müddətinə üzümün becərildiyi yer də təsir göstərir. Sənaye əhəmiyyətli üzümçülük rayonlarında daha yaxşı saxlanılan üzüm sortları aşağıdakılardır. Krımda Şabaş və Taşlı, Özbəkistanda Nimrəng, çəhrayı tayifi və s.

Üzümü uzun müddət saxlamaq üçün onu kalium-metabiosulfatla dərmanlayırlar. Üzümün torfla qablaşdırılması da yaxşı nəticə verir. Daha doğrusu, bu zaman karbon qazının ayrılması zəifləyir, bu isə antiseptik xassəyə malikdir. Üzümün saxlanması zamanı turşu və şəkərin miqdarı azalır, fruktoza nisbətən artır, qlükoza isə tədricən azalır.

Üzümün uzun müddət saxlanılmasına çəkilən xərclər tamamilə ödənilir və əlavə gəlir də əldə edilir. Hesablamalar göstərmişdir ki, hər 500 ton üzümün saxlanılmasından 200 min manat gəlir götürmək mümkündür.

Başqa giləmeyvələrin saxlanma müddəti isə daha azdır. Ticarət təşkilatlarında giləmeyvələri 2-3 günə realizə edirlər. Soyuducuda və buz anbarlarında isə giləmeyvələri 2-3 həftə saxlamaq olar. Soyuducuda qarağatı 1-1,5

ay saxlamaq mümkündür. Saxlanma zamanı temperatur 0,15-dən -0,5⁰C-yə qədər olur. Nisbi rütubət həddi 90-95% arasındadır.

Sitrus meyvələrinin sağlamlığı və təmiz kağıza bükülməsi saxlanma üçün əsas şərtidir. Saxlanılma üçün ayrılan naringinin səthinin üçdə biri yaşıl ola bilər. Burada qüsurlu məhsulun miqdarı 2%-i keçməməlidir. Saxlanmada portağala nisbətən limon, naringiyə nisbətən portağal daha yaxşı qalır. Normal şəraitdə naringini 2-3 ay, portağalı 3-5 ay, limonu 4-6 ay saxlamaq mümkündür. Sitrus meyvələrinin saxlanılması üçün Krilovun buz anbarından da istifadə edilir. Ancaq burada sitrus meyvələrinin üzəri brezentlə örtülməlidir. Saxlanma zamanı nisbi rütubət 85-90% arasında olmalıdır. Yetişməmiş naringi və portağalı 4 ~ 5⁰C temperaturda saxlamaq lazımdır.

Subtropik meyvələri saxlamaq üçün optimal temperatur və nisbi rütubət rejimləri ayrı-ayrı meyvələr üçün aşağıdakı kimi müəyyən edilmişdir:

- ənciri 18 ~ 20⁰C-də 1 gün, 0⁰C-də 10 günə qədər, -18 və -20⁰C-də, həmçinin -45 ~ 50⁰C-də təcili dondurmadan sonra 100 günə qədər saxlamaq olar.

- narı 1 ~ 2⁰C-də və 85-90% nisbi rütubətdə 2 aydan 6 aya qədər, tənzim olunan qaz mühitində (11-12% O₂ və 5-7% CO₂) 3⁰C-də 8 ay saxlamaq mümkündür.

- xurmanı 0 ~ 1⁰C-də və 85-90% nisbi rütubətdə 2-3 ay saxlamaq olar. Temperatur yüksəldikcə, xurmanın yetişib ötməsi sürətlənir və meyvənin saxlanılma müddəti azalır. Bəzən xurmanın yetişib ötməsini sürətləndirmək üçün anbarın havasına 1:2000 nisbətində etilen qazı verib germetik bağlayırlar. 1 ~ 2⁰C temperaturda və 90% nisbi rütubətdə xurmanın etilen qazı iştirakı ilə yetişməsi 2-4 gün, qazsız yetişməsi 25 gün davam edir.

- feyxoanı 3⁰C-də 1 aya qədər saxlamaq olar. Göründüyü kimi, subtropik meyvələri saxlamaq üçün temperatur əsasən 1 ~ 3⁰C arasında dəyişir.

- yetişmiş bananı 1 həftə, dərilədiyi vaxtdan sonra isə 30-45 gün saxlamaq olar. Bu zaman anbarda 12⁰C temperatur və 95% nisbi rütubət olmalıdır.

- ananas dərildikdən sonra 20-25 gün, tam yetişdikdən sonra isə 5-8 gün, 10 ~ 15⁰C temperaturda və 80-85% nisbi rütubətdə saxlanıla bilər.

6.6. Meyvələrin tənzim olunan qaz mühitində (TQM) saxlanması

Meyvələrin tənzim olunan qaz mühitində saxlanması, yəni kəskin sürətdə müəyyən olunmuş oksigen, karbon qazı və azot qarışığında saxlanması ən effektiv üsullardan biridir. Söhbət meyvələrin soyuducuxanalarda saxlanması üsulunun başqa üsulla əvəz edilməsindən deyil, soyuducuda saxlanılma üsulunun daha da təkmilləşdirilməsindən gedir. Meyvələrin tənzim olunan qaz mühitində saxlanması o zaman yaxşı nəticə verir ki, saxlanılma havanın müəyyən temperaturu şəraitində həyata keçirilsin. Bu isə yalnız süni soyuq vasitəsilə həyata keçirilə bilər. Adi soyuducularda saxlanılma üsulunun böyük üstünlüklərindən hələ də lazımı qaydada istifadə edilmir. Meyvələrin soyuducularda saxlanması zamanı baş verən itkilər də məhz bununla izah olunur. Məsələn, bəzi sort almalar -1⁰C-də, bəzən isə -2⁰C-də, başqa sortlar 0⁰C temperaturda, üçüncülər 1 ~ 3⁰C-də və s. yaxşı saxlanılır. Sübut edilmişdir ki, -1⁰C-də saxlanılan meyvələrin xassələri, 0⁰C temperaturda saxlanılan meyvələrin xassələrindən kəskin sürətdə fərqlənir. Bundan asılı olmayaraq, bəzən bütün sort almaları 0⁰ temperaturda saxlayırlar. Bu isə düzgün deyildir.

Meyvələrin qaz mühitində saxlanılmasına görə ilk axtarışlar karbon qazının çoxluğu, oksigenin isə azlığı şəraitində aparılmışdır. Burada əsas rolu karbon qazına verirdilər, ona görə də bu üsulla «karbon qazlı saxlama» üsulu adı verilmişdi.

Tədqiqatlar nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, meyvələrin tənzim olunan qaz mühitində saxlanılmasının başlıca üstünlükləri aşağıdakılardan ibarətdir:

- aşağı temperaturlu xəstəliklər xəbərdar edilir, lakin soyuducuda saxlanan bir çox alma sortları bu xəstəliklə zədələnmə bilər;
- bir çox fizioloji xəstəliklərin qarşısı alınır;
- meyvələrin ətri və dadı yaxşı qalır;
- meyvələrin konsistensiyası uzun müddət bərk qalır;
- tənzim olunan qaz mühitində saxlanılan meyvələrin itkisi soyuducularda saxlanılan meyvələrə nisbətən 2-3 dəfə az, saxlanılma müddəti isə xeyli çoxdur.

Müxtəlif növ və sort meyvələrin havanın qaz tərkibinə qarşı reaksiyası müxtəlifdir. Buna görə də onların vəziyyətini nəzərə alaraq, hər növə və sortu uyğun qaz rejimi yaradılmalıdır. Bəzi meyvələr üçün bu üsul effektivdir, bəziləri üçün isə o qədər də vacib deyildir.

Meyvələrin tənzim olunan qaz mühitində saxlanması praktikasında müxtəlif miqdarda oksigen, karbon qazı və azot qarışığı olan müxtəlif qaz qarışıqlarından istifadə edilir.

Qaz qarışıqları içərisində ən geniş yayılmış qarışıq tərkibində 5%-dən 10%-dək karbon qazı, 11%-dən 16%-dək oksigen və 79% azot olan qarışıqdır. Belə qarışıq «normal» qarışıq adı verilmişdir.

Son vaxtlar oksigenin və karbon qazının qarışığı 21%-dən aşağı götürülür ki, bu da «subnormal» qarışıq adlanır. Ən geniş yayılmış «subnormal» qarışıqdan, bir qayda olaraq 0°C-dən yuxarı (2-4⁰) temperaturda və havanın rütubəti 90-95% olduqda istifadə edirlər. Çox aşağı temperaturda və yüksək rütubətdə meyvələrin karbon qazına həssaslığı hiss olunacaq dərəcədə artır. Beynəlxalq Standartlaşma Təşkilatı armudun saxlanması üçün 3 qrup optimal qaz qarışığı təklif edir. Birinci tərkibdə 5% CO₂, 2% O₂ və 93% N₂, ikinci tərkibdə 7-10% CO₂, 10-13% O₂ və 80% N₂, üçüncüdə 7-10% CO₂, 5% O₂ və 85-88% N₂ olur. Lakin həmin qarışıqlar müxtəlif ölkələrin və rayonların yerli şəraitindən asılı olaraq dəqiqləşdirilməlidir.

Bir çox ölkələrdə alma və armudu $3 \sim 5^{\circ}\text{C}$ temperaturda 3-5% CO_2 və 2-5% O_2 şəraitində saxlayırlar. Bəzi alma və armud sortları CO_2 olmayan 2-3% oksigen şəraitində daha yaxşı qalır.

Cədvəl 6.1. Almaların saxlanması üçün təklif olunan qaz mühiti və temperatur

Almanın Sortu	Saxlanılma temperaturu	Qaz tərkibi, %-lə			
		CO_2	O_2	N_2	Saxlanılma müddəti
Conatan	$3-4^{\circ}\text{C}$	6-9	12-15	79	7 ay
Starking	0°C	5	3	92	6 ay
Golden - Delişes	0°C	10	11	79	7 ay
Aport	$3-4^{\circ}\text{C}$	3-5	3	92-94	6-7 ay

Meyvələri sənaye miqyasında tənzim olunan qaz mühitində meyvə anbarlarında – soyuducularda müvəffəqiyyətlə saxlayırlar. Həcmi 500 ton və 1500 ton və TQM ilə soyuducuların tipik layihəsi hazırlanmışdır. 500 ton həcmi olan soyuducu süni soyutma yolu ilə tənzim olunan qaz mühiti ilə işləyir. Bu soyuducunun 8 kamerası vardır. 6 kamera tənzim olunan qaz mühiti ilə, ikisi isə süni soyutma yolu ilə işləyir. Tənzim olunan qaz mühiti ilə işləyən hər kameranın həcmi 70 ton, süni soyutma yolu ilə işləyən hər kameranın həcmi isə 52,3 tondur.

G.V.Plexanov adına MXTI-nin məlumatına əsasən, tənzim olunan qaz mühitində saxlanmaya yararlı perspektiv alma sortları, əsasən aşağıdakılardır: Şampan reneti, Qəndil-Sinab, Conatan, Qo-quam və s. Tənzim olunan qaz mühitində saxlama adı Antonovka, Zolaqlı payız, Qara qəlvil və s. sort almalara pis təsir göstərir.

A.S.Qaraşarlı ilk dəfə olaraq narı tənzim edilən qaz mühitində saxlamışdır. Bunun üçün Göyçay rayonundan götürülmüş narlar 3 həftə Bakı meyvə-tərəvəz kombinatında saxlanılmış və sonra dəmir yolu nəqliyyatı vasitəsilə Moskvaya aparılmışdır. Kameralara narı yığıldıqdan sonra oranın temperaturu 3°C , qaz tərkibi

isə 11-12% O₂ və 5-7% CO₂-dən ibarət olmuşdur. Saxlanılma zamanı temperatur 2-4⁰C, nisbi rütubət isə 90-92% olmuşdur. Kameralardakı narlara kameranın xüsusi şüşə pəncərəsindən baxılmış və kameranın qaz tərkibi vaxtaşırı yoxlanılıb oksigen və karbon qazının miqdarı müəyyən edilmişdir. Belə kameralarda narlar uzun müddət öz keyfiyyətini saxlamışdır. 8 ay saxlandıqdan sonra Moskva Xalq Təsərrüfatı Institutunda həmin narlar dequstasiyadan keçirilmiş və yaxşı qiymət almışdır.

6.7. Meyvə və tərəvəzin saxlanması zamanı təbii itki

Meyvə və tərəvəzin tərkibindəki suyun buxarlanması və tənəffüs prosesinə sərf olunan üzvi maddələrin hesabına meyvə-tərəvəzin kütləsinin azalması normalaşdırılan və ya təbii itki adlanır. Itkinin 75-85%-i suyun buxarlanması hesabına, 15-25%-i isə üzvi maddələrin hesabına düşür. Bu itkilər saxlanılma şəraitindən asılı olmayaraq baş verir və yalnız optimal saxlanılma şəraiti yaradılmaqla minimuma endirilə bilər.

Itkinin həddi bir çox əlamətlərdən asılıdır. Məhsulun növünə, iqlim zonasına, saxlanılma üsuluna və şərtlərinə, anbarın tipinə və saxlanılma müddətinə görə itkinin miqdarı dəyişir. Məsələn, almanın payız və qış sortları üçün, nəmlənmiş qumla və ya qumsuz saxlanılan meyvəköklülər üçün itki norması müxtəlifdir.

Tezyetişən tərəvəzlərdə itki az, orta və gecyetişənlərdə bir qədər ondan çoxdur.

Ölkəmizin cənub zonasında süni yolla soyudulmayan anbarlarda saxlanılan meyvə-tərəvəzin təbii itkisi orta və şimal zonaya nisbətən çoxdur. Məsələn, orta zona üçün kartofun sentyabr-dekabr aylarında saxlanılmasında təbii itki norması 4% olduğu halda, cənub zonasında 6,3%-dir.

Meyvəköklüləri burtlarda və xəndəklərdə nəmlənmiş qumla qarışıq saxladığda onlara təbii itki norması verilmir.

İlin müxtəlif dövrlərində saxlanılma zamanı təbii itki norması müxtəlif olur. Bir qayda olaraq qış aylarında itki az, payız və yaz aylarında isə çox olur. Məsələn, kartofu soyudulmayan anbarlarda saxladığda itkinin miqdarı sentyabr və oktyabr aylarında 1,2-1,4%, yanvar-mart aylarında 0,5%, iyun ayında isə 1,8%-dir.

Mexaniki və kənd təsərrüfatı zərərvericiləri ilə zədələnmiş meyvələrdə itki sağlam meyvələrə nisbətən çox baş verir.

Təbii itki ilə yanaşı, meyvə-tərəvəz üçün aktlaşdırılmış itkilər də nəzərdə tutulmuşdur. Meyvə-tərəvəzin əmtəə emalı, daşınması və saxlanması zamanı

əmələ gələn tullantılar və çıxdaş müvafiq qaydalara əsasən aktlaşdırılır və hesabdən silinir.

Meyvə-tərəvəzin saxlanması zamanı texniki və mütləq tullantı əmələ gəlir. Texniki tullantıya donmuş, bürüşmüş, tam zədələnmiş, qismən çürümüş meyvə və tərəvəz aid edilir. Texniki tullantı sənaye emalına və yem üçün göndərilir. Mütləq tullantıya tam çürümüş məhsul, sınmış bitki hissələri və kənar qarışıqlar aiddir.

Meyvə və tərəvəzlərin təbii itkisi faktik miqdar üzrə hər ay orta mal qalığına görə faizlə hesablanır və maddi-məsul şəxsin ayağından silinir. Meyvə-tərəvəzin saxlanması düzgün təşkil olunduqda, saxlanılma rejiminə riayət edildikdə və müntəzəm nəzarət aparıldıqda itkinin miqdarı yol verilən normadan az olur.

VII FƏSİL. MEYVƏ-TƏRƏVƏZDƏN HAZIRLANAN MƏHSULLAR

7.1. Meyvə-tərəvəzin konservləşdirilməsi üsulları

Bitki və heyvanat mənşəli ərzaq məhsullarının əksəriyyəti təzə halda uzun müddət saxlanıla bilmir. Yalnız taxıl məhsulları, qərzəkli meyvələr, şəkər, nişasta və digər nisbətən quru məhsullar, tərkiblərində müəyyən dəyişikliklər getməsinə baxmayaraq otaq temperaturunda uzun müddət saxlanılır. Ərzaq məhsulları fermentlərin və mikroorqanizmlərin təsirindən xarab olur. Bitki və heyvan orqanizmində az miqdarda olan fermentlər biokimyəvi proseslərin gedişini sürətləndirir. Həyati proseslərdə onlar mühüm rol oynayır. Mədə şirəsinin tərkibindəki fermentlər qidanın tərkibində olan zülalları, yağları, karbohidratları və digər maddələri parçalayır, bununla da qidanın həzmini və mənimsənilməsini asanlaşdırır.

Meyvə və tərəvəzin yetişməsi, meyvənin əmələ gəlməsi, onda qidalı maddələrin toplanması və nəhayət saxlanılma və emal zamanı onun tərkibində gedən proseslər fermentlərin iştirakı ilə baş verir. Ağacdən dərilmiş meyvədə həyati proseslərin pozulmasına baxmayaraq, saxlanılma dövründə fermentlərin təsirindən müxtəlif dəyişikliklər gedir. Bu dəyişikliklərə səbəb olan müxtəlif mikroblardır. Mikrobların fəaliyyəti fermentlərlə də əlaqədardır. Mikroblar 3 qrupa bölünürlər: bakteriyalar, kif və maya göbələkləri.

Mikrobların fəaliyyəti üçün mühitin nəmliyi, temperatur əsas amildir. Bu isə bütün meyvə və tərəvəzdə gedən biokimyəvi proseslərə təsir edən ən mühüm göstəricidir. Mikroblar susuz inkişaf edə bilmir, çünki onlar öz fəaliyyətləri zamanı suda həll olan maddələrlə qidalanırlar. Mikrobların, demək olar ki, əksəriyyəti 20-40°C temperaturda yaxşı inkişaf edir, lakin nisbətən yüksək temperatura da uyğunlaşan mikroblar mövcuddur. Bunlara termofil mikroblar deyilir. Temperaturu 0°C-yə və ondan aşağı (mənfi) saldıqda, başqa sözlə mikrobları dondurduqda, onlar fəaliyyətdən qalır, lakin məhv olmurlar. Mikroblar yüksək temperatura tab

gətirmir. 70°C -dən yüksək, ələlxüsus 100°C temperaturda əksər mikroblar məhv olur. Həmin mikroblar yüksək temperaturda məhv olsalar da, onların sporları qalır və həmin sporlardan əlverişli şərait yaranan kimi yeni mikroblar əmələ gəlir, inkişaf edib məhsulu xarab edir. Məhz bəzi konserv bankalarının qapağının atması sporları qalmış mikrobların sonradan inkişaf etməsi ilə əlaqədardır. Çünki qaynadılma (pasterizasiya) prosesində bakteriyalar məhv olsa da, sporlar qalır və normal şərait yaranan kimi həmin sporlardan yeni bakteriyalar əmələ gəlir. Duz və turşu məhlulları mikroorqanizmlərin inkişafına mane olurlar.

Hər bir mikrob müəyyən maddələrlə qidalanır. Çürüdücü bakteriyalar, əsasən zülallarla, mayalar şəkər və zülalla qidalanırlar. Əlverişli şəraitdə bir hüceyrədən 20-30 dəq ərzində iki yeni hüceyrə əmələ gəlir, onlardan da həmin müddətdə yeniləri yaranır. Beləliklə bir gün ərzində bir neçə mikrobdan 100 milyarda qədər canlı hüceyrə əmələ gəlir.

Mikrobların əksəriyyəti öz fəaliyyətlərində hava oksigeninə ehtiyac duyur, lakin bir çox mikroblar havasız da inkişaf edir. Bəzi mikroblara isə hava zərərliyə. Ona görə də konservləşdirilmiş məhsul bankasının içərisində hava (boşluq) qaldıqda, mikrobların sporları oksigenin, suyun və qidalı maddələrin hesabına inkişaf edir, qidalı maddələri parçalayır. Əmələ gələn qazlar banka daxilində təzyiq yaradır və beləliklə də bankanın ağzı açılır. Konservləşdirilən məhsul belə şəraitdə qida üçün yararsızlaşır.

Mikrobların hamısı zərərli deyildir. Onların bir çoxundan sənayenin müxtəlif sahələrində istifadə olunur. Spirt istehsalında tətbiq olunan mayalar şəkərləri etil spirtinə, turşudulmuş və duza qoyulmuş tərəvəzlərin və süd məhsullarının (ağartının) istehsalında süd turşusuna qıcqırdan bakteriyalar məhsulda süd turşusu əmələ gəlməsinə səbəb olurlar. Mayalardan çörək, turşudulmuş süd məhsulları, pivə, şərab və digər yeyinti məhsullarının istehsalında istifadə olunur.

Ərzaq məhsullarını, xüsusən də konservləşdirilmiş meyvə-tərəvəz məhsullarını xarab edən, eləcə də insan orqanizmi üçün zərərli olmaqla müxtəlif xəstəlik törədən mikroblar da vardır. Çürüdücü mikroblar ərzaq məhsullarına

düşükdə, onları tez bir zamanda müəyyən etmək mümkündür. Xəstəlik törədən mikrobları isə müəyyən etmək çox çətindir. Bunlardan ən təhlükəlisi botulizm bakteriyasıdır. İlk baxımdan bu bakteriyalar vasitəsilə yeyinti məhsullarının xarab olmasını müəyyən etmək olmur, lakin onların fəaliyyəti nəticəsində qüvvətli təsir qabiliyyətinə malik olan zəhərli maddələr əmələ gəlir. Bunlar da insanların zəhərlənməsinə (bəzən ölümlə nəticələnir) səbəb olur. Botulizm bakteriyaları və onların sporları temperatura qarşı davamlıdır. Botulizm bakteriyaları bir qayda olaraq torpaqda olur və oradan da yeyinti məhsullarına düşür. Turşuluğu çox olan məhsullarda (konservlərdə) botulizm inkişaf edə bilmir. Ona görə də bir çox konservlərin istehsalında sirkə və limon turşularından istifadə olunur. Botulizm bakteriyalarının zərərli təsirindən yan keçmək üçün meyvə-tərəvəzi tədarük və emal etdikdə onları ciddi surətdə tənzimləmək və yumaq lazımdır. Eyni zamanda mikrobların inkişafı üçün əlverişsiz şərait yaradılmalıdır ki, saxlanılma və emal zamanı meyvə-tərəvəzin xarab olmasının qarşısı alınsın. Məhz bu məqsədlə meyvə-tərəvəz müxtəlif üsullarla emal edilir. Emal, başqa sözlə konservləşdirmə, əsasən mikroorqanizmlərin fəaliyyətini dayandırmaq məqsədini güdür.

Meyvə-tərəvəzin konservləşdirilməsində aşağıdakı üsullardan istifadə olunur.

1. Fiziki konservləşdirmə üsulları. Buraya aşağı və yüksək temperaturda konservləşdirmə üsulları aiddir.

2. Fiziki-kimyəvi konservləşdirmə üsulları. Buraya duz və şəkərlə konservləşdirmə, qurutma, qatılaşdırma, qaxaclama üsulları aiddir.

3. Biokimyəvi konservləşdirmə üsulları. Buraya turşudulma üsulu aiddir.

4. Kimyəvi konservləşdirmə üsulları. Buraya etil spirti, sirkə turşusu, benzoy, sorbin və bor turşuları, urotropin, karbon qazı və antiseptik maddələrlə konservləşdirmə üsulları aiddir. Bu məqsədlə, əsasən etil spirti və sirkə turşusundan istifadə olunur.

5. Kombinləşdirilmiş konservləşdirmə üsulları. Buraya hisəvermə, şəkər, duz və sirkə ilə emal edilmiş məhsulların əlavə pasterizasiyası üsulları və həmçinin antibiotiklərlə konservləşdirmə üsulları aiddir.

Meyvə və tərəvəzin *soyudulması* zamanı onların temperaturu 0°C -yə qədər aşağı salınır. Toxumlu və çəyirdəkli meyvələri mənfi 1°C – mənfi 2°C , kartofu $0-3^{\circ}\text{C}$, tərəvəzi 0° və 1°C temperatura qədər soyutmaq olar. Ümumiyyətlə, soyutma zamanı meyvə-tərəvəzin tərkibindəki sərbəst su donmamalıdır. Soyutma zamanı mikroorqanizmlər məhv olmur. Ancaq onların fəaliyyəti zəifləyir və nəticədə mikrobioloji və biokimyəvi proseslər yavaşır. Soyudulmuş meyvə-tərəvəzi əlverişli şəraitdə bir neçə həftə, hətta bir neçə ay saxlamaq olar.

Sənaye üsulu ilə meyvə-tərəvəzin tez *dondurulması* $-25 \sim 30^{\circ}\text{C}$ -də aparılır. Tez dondurulmuş məhsullarda vitaminlər yaxşı qalır. Ev şəraitində az miqdar meyvə-giləmeyvəni soyuducunun dondurucu kamerasında dondurmaq olar. Tərkibində ağızbüzüsdürücü aşı maddəsi nisbətən çox olan xurmanı dondurduqda onun dadı şirinləşir. Giləmeyvələrin (məsələn, moruğun) üzərinə şəkər şərbəti töküb bankalarda dondurmaq və 3-4 ay dondurucu kamerada saxlamaq mümkündür. Dondurulmuş məhsulda bakteriyaların çoxu məhv olur və fermentlərin fəaliyyəti kəskin yavaşır.

Meyvə və tərəvəzin pasterizasiya və sterilizasiya üsulu ilə konservləşdirilməsi onların yüksək temperaturda qızdırılmasına əsaslanır.

Pasterizasiya üsulunda məhsul 100°C -dən aşağı temperaturda (əsasən $60-90^{\circ}\text{C}$) qızdırılır. Nəticədə fermentlər fəaliyyətdən qalır və mikroblar qismən məhv olur. Meyvə və tərəvəz əsasən pasterizasiya üsulu ilə konservləşdirilir, lakin bu üsulda mikroorqanizmlərin sporları məhv olmadığından, belə məhsulları aşağı temperaturda saxlamaq məsləhətdir. Eyni zamanda meyvə-tərəvəzin tərkibində olan vitaminlər və digər bioloji fəal maddələr daha az dəyişikliyə uğrayır.

Sterilizasiya üsulunda məhsullar 100°C -dən yüksək temperaturda (əsasən $112 \sim 120^{\circ}\text{C}$) müəyyən müddət qızdırılır. Bu üsul mikroorqanizmlərin və onların sporlarının məhvinə əsaslanır. Sterilizasiya üsulunda meyvə-tərəvəzin tərkibində

olan zülallarda denaturatlaşma baş verir, karbohidratlar qismən parçalanır, zülallar və aminturşuları ilə birləşib tünd rəngli maddələr (melanoidinlər) əmələ gətirir, fermentlər fəaliyyətdən qalır, C və B qrupu vitaminləri qismən parçalanır və onların miqdarı azalır. Meyvə-tərəvəz məhsullarının sterilizasiya üsulu ilə konservləşdirilməsində çox az hallarda aparılır. Çünki sterilizasiya edilmiş meyvə-tərəvəz konservlərinin bioloji dəyəri aşağı düşür.

Aseptik konservləşdirmə mahiyyətə duru və püreyəbənzər meyvə-tərəvəz məhsullarının yüksək temperaturda qısa müddətdə sterilizasiyasından soyudulmasından, aseptik şəraitdə (havasız və ya vakuum) qablaşdırılıb bankaların bağlanmasıdan ibarətdir. Ev şəraitində bu, mümkün deyil. Lakin bu üsula oxşar konservləşdirmə aparıldıqda termiki emaldan keçirilmiş məhsul soyudulmur və qaynar halda sterilizə edilmiş bankalara tökülüb dərhal ağzı germetik bağlanılır. Tomat-pasta, tomat-püre, meyvə-giləmeyvə və tomat şirələri, bəzi kompotlar bu üsulla konservləşdirilir. Məsələn, itburnu (dərgil) və feyxoadan kompot hazırladıqda kiçik emallı qazana su və şəkər töküb qaynadılır, sonra hazırlanmış meyvə əlavə edilir, 1-2 dəq qaynadılır və sterilizə edilmiş bankaya tökülüb dərhal ağzı bağlanır. Bu zaman bankanın daxilində boşluq qalmamalıdır.

Duza qoyma və turşudulma vasitəsilə konservləşdirmədə, əsasən xörək duzundan istifadə olunur. Duza qoymada məhsulun tərkibində duzun qatılığı 4 ~5%-dən çox olmur. Tərəvəzi taraya yığıdıqdan sonra üzərinə 6-8%-li, bəzən 10-12%-li duzluq tökülür. Duza qoymada mikroorqanizmlərin bir çoxu fəaliyyətdən qalır, lakin burada maya və kif göbələkləri fəaliyyət göstərir. Duza qoyulmuş tərəvəzdə süd turşusu bakteriyaları inkişaf edir və az miqdarda süd turşusu və spirt əmələ gəlir. Tərəvəzin turşudulmasının mahiyyəti ondan ibarətdir ki, əlavə edilmiş 1,5-2,5% xörək duzunun təsirindən, osmotik təzyiq nəticəsində tərəvəzin tərkibindən duzluğa keçən şəkərlər, havadakı və ya xüsusi olaraq əlavə edilmiş mayadakı, süd turşusu bakteriyalarının iştirakı ilə süd turşusuna qıcqırdılır. Mühitdə 0,8-1,5% süd turşusu toplandıqda məhsulun dad və tamı yaxşılaşır, çürüdücü bakteriyalar inkişafdan qalır və beləliklə də məhsul konservləşir.

Kələmin, xiyar və yaşıl pomidorun turşudulması zamanı süd turşusu ilə yanaşı 0,5-0,7% spirt əmələ gəlir. Duza qoyulmuş alma (islədilmiş alma), armud və əzgildə isə 1,6-1,8% etil spirti olur.

Sirkəyə qoyma vasitəsilə konservləşdirmədə (bu üsul bəzən marinadlaşma adlanır) əsas konservləşdirici maddə 0,6-1,8% miqdarında əlavə olunan sirkə turşusudur. Bu üsulda məhsulun turşuluğu artır və aktiv turşuluq (pH) 4-dən az olduqda mikroorqanizmlər arta bilmir. Sirkə turşusunun artıq miqdarı orqanizm üçün zərərli olduğu üçün, meyvə-tərəvəzi marinada qoyduqda sirkə turşusunun miqdarı 0,4-0,8%-ə qədər azaldılır. Belə məhsullar əlavə olaraq pasteurizasiya üsulu ilə konservləşdirilir. Ona görə də bu üsul kombinəlanmış konservləşdirmə üsulu adlanır. Turşudulmadan fərqli olaraq marinada qoyulmuş meyvə-tərəvəzin tərkibindəki şəkərlər parçalanmır. Xörək duzu və sirkə turşusu ilə yanaşı meyvə-tərəvəzi marinada qoyduqda 2-5% miqdarında (bəzi meyvə marinadlarında 15-20%) şəkər əlavə edilir. Şəkər məhsulun dadını yaxşılaşdırır, onun qidalılıq dəyərini yüksəldir.

Qurutma üsulu ilə konservləşdirmə məhsulun susuzlaşdırılmasına əsaslanır. Bu üsulda məhsulun tərkibində olan quru maddələrin, o cümlədən şəkərlərin qatılığı artır və mikroblar belə şəraitdə inkişaf edə bilmirlər. Məhsul qurudulduqdan sonra, onun tərkibində nəmlik – meyvələrdə 18-25%-ə qədər, tərəvəzlərdə isə 11-14%-ə qədər azalır. Qurudulmuş məhsulları quru və təmiz binalarda, germetik taralarda saxlamaq lazımdır. Qurudulmuş meyvə-tərəvəz hiqroskopik məhsul olduğundan rütubətli havada nəm çəkib xarab olur.

Qurutma üsullarından biri də qaxaclamadır. Qurutmadan fərqli olaraq qaxaclanmış məhsula (ət, balıq) xörək duzu vurulur, müəyyən müddət açıq havada saxlanılıb qurudulur. Bu zaman işıq və havanın təsirindən məhsulda fermentativ proseslər gedir, məhsulun dad və tamı özünəməxsus keyfiyyət kəsb edir. Ətin və balığın ev şəraitində qaxaclanması mümkündür.

Şəkər vasitəsilə konservləşdirmədə 1 hissə meyvə-giləmeyvəyə 1 hissə şəkər əlavə edilir, termiki emaldan keçirilir, mühitdə 60-65% şəkər olduqda

mikroorqanizmlər fəaliyyətdən qalır. Mürəbbə, cem, povidlo, jele və s. bu kimi məhsullar şəkərlə konservləşdirilmiş meyvə-tərəvəz məhsullarıdır. Çiy mürəbbə hazırladıqda isə 1 hissə meyvə-giləmeyvəyə 1,5-2,0 hissə şəkər götürülür, lakin termiki emaldan keçirilmir. Şəkərlə konservləşdirilmiş məhsullarda suyun miqdarı artdıqda onlar xarab olur.

Qatılaşdırma üsulu ilə konservləşdirmədə meyvə-tərəvəz şirələri və püreləri termiki emaldan keçirilir, suyun əsas hissəsi buxarlandırılır, quru maddələrin qatılığı artır. Doşab, narşərab, əzgilşərab, tomat-pasta və s. bu kimi məhsullar qatılaşdırılmaqla konservləşdirilir. Qatılaşdırma üsulu ilə konservləşdirilən meyvə-tərəvəz məhsulları bəzən pastemizasiya üsulu ilə təkrar emal edilir və yaxud aseptik üsulla bankalara yığılıb ağzı germetik bağlanılır.

Sənaye üsulu ilə aparılan konservləşdirmə üsulları çox müxtəlifdir.

7.2. Ayrı-ayrı taralarda meyvə-tərəvəzin konservləşdirilməsinin xüsusiyyətləri

Meyvə-tərəvəzin müxtəlif üsullarla konservləşdirilməsinin hər birinin öz üstünlüyü və çatışmamazlığı vardır. Meyvə-tərəvəzin duza və sirkəyə qoyulması, həmçinin turşudulması asan və hamının bacardığı konservləşdirmə üsullarıdır. Lakin bu üsullarla emal edilən meyvə-tərəvəz məhsullarının dadı və qidalılıq dəyəri təzə məhsullardan kəskin fərqlənir. Qurudulma üsulu da sadədir. Amma qurudulmuş məhsulların istehlak dəyəri və keyfiyyət məziyyətləri bir qayda olaraq təzə məhsullardan xeyli aşağı olur.

Meyvə-tərəvəzin pasterizasiya üsulu ilə konservləşdirilməsi ev şəraitində bir qədər çətin olsa da, ən yaxşı üsuldur. Bu üsulun mahiyyəti ondan ibarətdir ki, ilk emaldan keçirilmiş məhsul soyuq və ya isti halda bankalara yığılır, ağzı qapaqla örtülür, pasterizasiya və ya sterilizasiya edilir, sonra ağzı kip bağlanır və soyudulur. Ev şəraitindən fərqli olaraq, meyvə-tərəvəzi sənaye üsulu ilə konservləşdirdikdə bankaya məhsulu doldurub, ağzını kip bağlayır və təzyiq altında termiki emaldan keçirirlər ki, qapağı açılmasın. Bu üsulla konservləşdirmədə meyvə-tərəvəzin dadını yaxşılaşdırmaq üçün ona şəkər və ya azacıq xörək duzu və sirkə əlavə edirlər. Bütün meyvə-tərəvəz konservləri, o cümlədən bütöv konservləşdirilmiş pomidor, xiyar, pomidor şirəsi, içi doldurulmuş bibər, badımcın və göy kudu kürüsü, alma, üzüm və başqa meyvə-giləmeyvə şirələri, müxtəlif meyvə-giləmeyvə kompotları, əsasən eyni üsulla hazırlanır, yəni bankalara yığılmış məhsul pasterizasiya və ya sterilizasiya edilir. Belə konservlərin əksəriyyətini ev şəraitində də hazırlamaq mümkündür. Lakin xammalın hazırlanması və emalı qaydası, qızdırılmanın zəruri müddəti və temperatur, eləcə də bankaların ağzının möhkəm bağlanması haqqında bütün göstərişlərə dəqiq əməl etmək lazımdır. Ev şəraitində ət, balıq və turşuluğu az olan tərəvəzlərdən avtoklav olmadan konserv hazırlamaq məsləhət görülmür. Turşuluğu az olan tərəvəzlərdə

(göy noxud, göy lobyə və s.) mikroorqanizmlərin həyat fəaliyyəti üçün olduqca əlverişli şərait yaranır və həmin mikroorqanizmləri məhv etmək üçün konservləşdirilən məhsulu 112 ~ 120⁰C temperatura qədər qızdırmaq lazımdır. Bu isə ev şəraitində mümkün deyildir. Göy noxud, qarğıdalı, gül kələm, göy lobyə və başqa turşuluğu az olan tərəvəzlərdən sirkə və ya pomidor şirəsi əlavə etmədən konserv hazırladıqda, saxlanılma zamanı mikroorqanizmlərin sporlarından yeni bakteriyalar əmələ gəlir, inkişaf edir və məhsulun zay olmasına səbəb olur. Ona görə də müxtəlif növ meyvə-tərəvəzlərdən, müxtəlif taralarda konservlərin hazırlanmasının xüsusiyyətlərinə ciddi fikir verilməlidir.

1. Şüşə qapaqlı şüşə bankalarda meyvə-tərəvəz konservlərinin hazırlanması. Ev şəraitində belə konservləşdirmə prosesi çox asandır. Əvvəlcə bankaları ilıq çay sodası məhlulu ilə (1 litr suya 1 ç.q. soda) təmiz yuyurlar, təmiz suda yaxalayır, üstündən qaynar su axıdır və duxovkada qurudurlar. Yuyulmuş bankaları qaynayan su içərisində 3-5 dəq saxlamaqla da sterilləşdirmək olar. Bəzən ev şəraitində bankanı ağzı aşağı içərisində qaynayan su olan çaynikə qoyub 12-15 dəq sterilləşdirirlər. Hazırlanmış meyvə-tərəvəzi bankaya yığır, üzərinə duzluq (duz və ya sirkədən hazırlanmış məhlul) və ya şəkər şərbəti tökür, kənarlarına rezin həlqə keçirilmiş şüşə qapaqla bağlayır və hər bir bankaya sıxac taxırlar. Bundan sonra bankaları içərisində su olan qazana elə yerləşdirirlər ki, su bankaları tamamilə örtün. Su qaynayan zaman bankaların çatlamaması üçün qazanın dibinə bir parça qalın parça, şəbəkəli taxta və ya dəmir altlıq qoyulur. Qazan su qaynayana qədər qızdırılır və bankalar konservlərin hər çeşidi üçün məsləhət görülən vaxta qədər qaynayan suda saxlanılır. Bu müddət bankanın həcmindən və konservləşdirilən məhsulun tərkibindən asılı olaraq 10-12 dəq-dən 45-90 dəq-yə qədər (suyun qaynamağa başladığı andan etibarən) davam edir.

İşi sürətləndirmək üçün əvvəlcədən məhlul(şərbət və ya duzluq) qızdırılır, isti halda bankalara tökülür və bankalar birbaşa qaynar suya salınıb pasteurizə edilir. Bu zaman bankaların çatlayıb sınması ehtimalı azalır. Məhsulun tez qızması meyvə-tərəvəzin sıx yığılmasından, məhsulun qatı və ya duru olmasından asılıdır.

Şirə, sous və digər duru konsistensiyalı konservlər, qatı, bərk konsistensiyalı püreyəbənzər məhsullara nisbətən daha tez pastemizə olunur. Banka nə qədər kiçik olarsa, bir o qədər tez pastemizə olunur.

Pasterizə zamanı temperatur artdıqda bankalardakı meyvə-tərəvəzdə olan hava sıxışdırılıb çıxarılır, məhsulun həcmi artır, bankanın divarlarına və qapağına təzyiq göstərir. Sıxac elastiki poladdan hazırlandığından təzyiq artdıqda qapaq bir qədər qalxır və əmələ gələn kiçik yarıqdan artıq hava və buxar sıxışdırılıb çıxarılır. Pasterizə müddəti qurtardıqdan sonra təzyiq azalır, qapaq öz yerini tutur və sıxac onu yenidən bankanın gövdəsinə möhkəm sıxır. Bankanın daxilindəki hava sıxılır, buxar isə suya çevrilir. Bankanın daxilində seyrəlmə əmələ gəlir, bankadakı havanın təzyiqi atmosfer təzyiqindən xeyli aşağı düşür. Xarici havadakı təzyiq bankaların şüşə qapaqlarına böyük qüvvə ilə təzyiq göstərir və onları elə sıxır ki, artıq qapaqları saxlamaq üçün sıxac tələb olunmur. Ona görə də bankalar soyuduqdan sonra sıxacları qapaqlardan çıxarmaq olar.

Bütün emal prosesinə və pastemizasiya əməliyyatına düzgün riayət edildikdə mikroblar tam məhv olursa, belə konservləri uzun müddət saxladıqda keyfiyyətini itirmir və bankaların daxilində seyrəlmə qalır. Belə bankanı açmaq üçün rezin halqanın bir tərəfindən tutulub (xüsusi çıxıntıdan) çəkilir. Bu zaman rezin halqa qapağın altından çıxır, bankaya hava daxil olur və asanlıqla qapaq açılır.

Şüşə qapaqlı şüşə bankalardan istifadə etmək çox rahatdır və bankaları germetik bağlamaq üçün xüsusi bağlayıcı maşın tələb olunmur. Evdə bankalara nisbətən sıxacların sayı az da ola bilər. Lakin şüşə qapaq və rezin halqalar bankaların sayına uyğun olmalıdır. Rezin halqalardan 2-3 dəfə, şüşə qapaq və bankalardan isə bir neçə dəfə istifadə etmək olar.

2. Rezin halqaları olan tənəkə qapaqlı şüşə bankalarda meyvə-tərəvəz konservlərinin hazırlanması. Bu konservlərin hazırlanması prosesi bir qədər mürəkkəbdir. Bu cür bankaları germetik bağlamaq üçün xüsusi maşın və ya mexaniki avadanlıq lazımdır.

Konserv zavodlarında bankaların ağzını germetik bağladıqdan sonra pasterizə və sterilizə edirlər.

Ümumi qayda üzrə bankalar əvvəlcədən təmiz yuyulur, üstündən qaynar su axıdılır və ağzı aşağı qoyulub qurudulur. Konservləşdirmə üçün hazırlanmış meyvə-tərəvəz bankanın ağzından 1,5-2,0 sm aşağı yığılır, şəkər şərbəti və ya duzluq (və ya marinad) tökülür. Bankanın ağzına qaynar suda yuyulmuş tənəkə qapaq örtülür və bankalar su olan qazana elə qoyulur ki, suyun səviyyəsi təqribən bankanın içindəki məhsulun səviyyəsi ilə bir bərabərlikdə, yəni bankanın ağzından 1,5-2,0 sm aşağı olsun. Qazandakı su qaynayana qədər qızdırılır və onun qaynamağa başladığı vaxt qeyd edilir. Qazandakı suyun sakit qaynaması hazırlanan konservlərin pasterizə edilməsi üçün tələb olunan vaxta qədər davam etdirilir. Pasterizə müddəti qurtardıqdan sonra banka qazandan ehtiyatla (dəsmal və ya xüsusi tutacaqla tutub) çıxarılır, stolun üstünə qoyulur (yaxşı olar ki, bankanın altına ikiqat əsgə qoyulsun) və qatlayıb bükən əl maşını vasitəsilə dərhal germetik bağlanır. Pasterizə müddəti qurtardıqdan sonra bankanın ağzına qoyulmuş qapağı açmaq, bankanın ağzını bir müddət açıq saxlamaq məsləhət görülmür. Əks halda havadan bankanın daxilinə mikrob düşər və sonradan bankanın qapağının partlaması üçün imkan yaranar.

Tənəkə qapaqlar əvvəlcədən sodalı suda yuyulur, zədəli qapaqlar seçilir, qapaqların üstündən bir neçə dəqiqə qaynar su axıdılır. Bağlanmış bankalar dərhal ağzı üstə çevrilir və soyuyana qədər belə vəziyyətdə saxlanılır. Bu üsulu ev şəraitində konservləşdirilən bütün meyvə-tərəvəz məhsulları üçün tətbiq etmək olar. Lakin bu üsul az turşulu tərəvəzlərdən hazırlanan bəzi konservlər üçün yaramır. Bu cür tərəvəzin yığıldığı kip bağlanmış bankaların uzun müddət qaynadılması və onların qapaqlarla birlikdə bütünlüklə suya batırılması tələb olunur. Belə halda pasterizədən qabaq bankaların qapaqları kip bağlanır və qapaqların termiki emal zamanı açılmaması üçün əlavə olaraq xüsusi sıxaclarla bankaya sıxılır. Qapağı sıxılmış banka tamamilə suya batırılıb pasterizə və ya sterilizə edilə bilər, çünki suyun qazandan bankaya tökülməsindən ehtiyat

etməmək olar. Pasterizasiya müddəti qırtardıqdan sonra bankalar soyudulur (lakin ağzı aşağı qoyulmur) və tam soyuduqdan sonra sıxaclar açılır.

Tənəkə qapaqla bağlanmış bankalar ağzı aşağı qoyulur, soyuyan kimi dərhal çevrilir. Uzun müddət qapağı üstə saxlanmağın məhsul keyfiyyətinə mənfi təsiri olur, çünki tənəkə qapağın metalı ilə konservin tərkibindəki üzvi turşular reaksiyaya girir, nəticədə kimyəvi bombaj baş verir.

3. Tənəkə qapaqla vintlənən şüşə bankalarda meyvə-tərəvəz konservlərinin hazırlanması. Ev şəraitində xaricdən alınan və boğazına tənəkə qapaq vintlənən şüşə bankalarda da konserv hazırlanır. Bu məqsədlə banka və qapaqlar təmiz yuyulur, bankalar sterilləşir və hazırlanmış məhsul isti halda bankaya tökülüb ağzı vintlənən tənəkə qapaqla bağlanır. Tənəkə qapaq 2-3 dəq. qaynayan su axını altında saxlanılır və ya qaynar su buxarına verilir. Bəzən belə konservləri «dəmə qoyma» üsulu ilə pasterizə edirlər. Burada məqsəd qapağın uzun müddət temperaturun təsirindən xarab olmasını qorumaqdır. Bu üsulda qaynar halda bankalara tökülmüş meyvə-tərəvəz məhsullarının (kompot, şirə, şəkəri az olan jem, püre və s.) ağzı kip bağlanır, iri qalın yorğançanın içərisinə qoyulub üstü basdırılır və 3-4 saat saxlanılır. Nəticədə məhsul öz istiliyi hesabına pasterizə olunur, soyuduqda qapaq bankaya daha da kip sıxıldığı üçün germetiklik təmin olunur. Lakin bu üsulla konservləşdirmə aparıldıqda bankanın, qapağın və məhsulun sterilliyinə ciddi fikir verilməlidir. Şüşə bankaları 5-8 dəq. qaynayan suda sterilləşdirmək, qapağın üstünə qaynayan su tökmək və meyvə-tərəvəz məhsulunu ən azı qaynara düşdükdən sonra 8-10 dəq qaynatmaq və qaynar halda bankalara töküb dərhal ağzını bağlamaq lazımdır.

4. Tıxacla bağlanan şüşə butulkalarda meyvə-tərəvəz konservlərinin hazırlanması. Xırda meyvə-giləmeyvələri, meyvə-tərəvəz şirələrini, tomat püresini, sousları və s. bu kimi duru məhsulları konservləşdirmək üçün adi tıxacla və ya rezin tıxacla bağlanan müxtəlif butulkalardan istifadə etmək daha yaxşıdır. Çox batıq dibli butulkalar pasterizə vaxtı çatlaya bilər. Adi şərab və pivə butulkalarında

giləmeyvə şirələri və duru püreləri konservləşdirmək yaxşıdır, çünki istehlak zamanı onlar butulkanın dar boğazından asanlıqla tökülür.

Butulkalarda konservləşdirməyə başlamazdan əvvəl möhkəm və keyfiyyətli tıxaclar əldə etmək lazımdır. İstifadədən qabaq tıxaclar qaynar suda yaxalanır, butulkalar isə şüşə konserv bankaları kimi yuyulur, isti suda yaxalanır və qurudulur. Butulkaları yumaq üçün butulka yuyan polimer tüklü şotkadan istifadə edilir.

Yuyulmuş, isti suda yaxalanmış və qurudulmuş butulkalara şirə, giləmeyvə və s. doldurulub pasterizə edilir. İçi dolu butulkalar qazanın dibindəki taxta şəbəkə və ya əskinin üzərinə qoyulur və oraya qızdırılmış su tökülür. Butulkalar da pasterizə zamanı bütünlüklə suyun içərisində olmalıdır, ona görə də pasterizə üçün dərin qazan və ya vedrədən istifadə etmək lazımdır. Pasterizə müddəti qürtardıqdan sonra butulkanın ağzını tıxacla, butulkanın ağzından 1-2 mm aşağı olmaqla bağlayırlar. Tıxacın altına perqament kağızından altlıq qoyulur ki, butulkadakı məhsul tıxaca toxunmasın. Bunun üçün perqament kağızından dairəcikləri qabaqcadan lazımi ölçüdə kəsib, bir neçə saniyəliyə qaynar suya batırırlar.

Tıxac butulkanın ağzını kip tutandan sonra onu ətirli qatranla yapışdırırlar. Bu məqsədlə qətran tənəkə bankada qızdırılır və maye halına düşdükdə butulka başı aşağı qatranın içinə elə salınır ki, onun ağzı tıxacla birlikdə 1-2 sm qatranın içinə batsın. Butulka və tıxac quru olduqda, qatran onlara daha möhkəm yapışır.

Butulkaları pasterizədən qabaq da tıxacla bağlamaq olar, lakin bu halda hər bir butulkanın tıxacı yumşaq məftillə və ya viclə möhkəm sarınmalıdır ki, butulka daxilindəki buxarın təzyiqi onu ata bilməsin.

Adi xırda butulkalardan başqa, meyvə-tərəvəzi ev şəraitində konservləşdirmək üçün tıxacla bağlanan 3, 10 və 15 litrlik böyük şüşə butulkalardanda istifadə oluna bilər. Belə butulkaların ağzını bağlamaq üçün cökə və ya ağcaqayın ağacından yonulub hazırlanmış taxta tıxaclardan istifadə edilir. Tıxacları 4-5 sm hündürlükdə konusşəklində hazırlayırlar. Belə tıxaclarla boğazı müxtəlif ölçülü butulkaları bağlamaq mümkündür. Tıxacları bir neçə dəqiqə suda qaynadır, sonra onların altına perqament dairəciklər qoyub butulkanın ağzını bağlayırlar. Sonra onun üstünə əridilmiş qatran tökərək tıxacın bütün səthini və şüşəyə toxunduğu yeri örtürlər. Belə butulkalarda bir qayda olaraq pasterizə tələb olunmayan, qaynama temperaturunda butulkalara tökülən duza və sirkəyə qoyulmuş məhsullar, tomat və alma püresi hazırlanır. Bəzən ağzı dar şüşə butulkalar qaynar duru məhsul töküldükdən sonra onların ağzına rezin əmzik keçirirlər. Məhsul soyuduqda həcmi azalır, butulkanın yuxarı hissəsində vakuum yaranır və rezin əmzik butulkanın daxilinə dartılır.

5. Plastmas və ya rezin qapaqlarla bağlanan şüşə bankalarda konservlərin hazırlanması. Qıraqlarında xüsusi çıxıntıları olan və bankanın xarici çıxıntısına bənd oluna bilən plastmas qapaqlarla da konservləşdirilən məhsul tökülmüş bankaların ağzını bağlamaq olar. Ağzının diametri 83 mm olan adi şüşə bankaları bağlamaq üçün

sənayedə plastmas və rezin qapaqlar istehsal edilir. Bunlardan istifadə etmək çox asandır.

Məhsul doldurulmuş bankaları içərisində isti su olan qazana yığıb ağzına plastmas və ya rezin qapaq örtüb (bərkidilmədən) pasterizə edirlər. Pasterizə qurtardıqdan sonra dərhal qapaq bankanın ağzına geydirilir, beləliklə banka kip bağlanır. Bankalar bu şəkildə soyudulur və saxlanılır. Soyudulma zamanı bankanın içərisindəki buxar mayeyə çevrilir, konservin həcmi azalır, nəticədə bankada vakuum əmələ gəlir və rezin qapaq bir qədər içəri batır. Bu da germetiklik və konservin keyfiyyətli olması əlamətidir.

Pasterizasiya üsulu ilə konserv hazırladıqda məhsulun tərkibindən, qatılığından və bankanın həcmindən asılı olaraq pasterizasiya üçün müəyyən müddətlər göstərilir. Kitabda göstərilən müddətlər hazırlanan konservlərin uzun müddət keyfiyyətli saxlanılmasını təmin edir. Çünki hamı eyni səviyyədə sanitariya-gigiyenik qaydalara riayət etmir və məhz ona görə pasterizə müddəti ehtiyat üzündən bir qədər artıq götürülmüşdür. Bu işdə səriştəsi olanlar bir neçə il konserv hazırlayan, əvvəllər öz işində konservlərin xarab olmasına yol verməyənlər əmin ola bilərlər ki, meyvə-tərəvəzin emalına, təmizliyi təmin etmək baxımından düzgün əməl edir və ona görə də bəzi hallarda yarım litrlik bankaların pasterizə müddətini 2-3 dəq, litrlik bankalarda 3 - 4 dəq, iki və üç litrlik balonlarda 5-7 dəq azaltmaq olar. Həmin konservlərə nişan qoyub, onların qapağının bir müddət sonra qabarıb-qabarmadığını müşahidə etmək olar. Əgər bu və ya digər məhsuldan konserv hazırladıqda bu iş baş tutubsa, gələcəkdə qısamüddətli pasterizasiya üsulu ilə işləmək olar.

Bu üsul məhsulun tərkibində vitaminlərin və bioloji fəal maddələrin, rəngin və meyvənin daha sıx konsistensiyasının yaxşı saxlanılmasına imkan verir. Mümkün olan yerdə konservlərin istiliklə emalı müddətini azacıq qısaltmaq məqsədəuyğundur.

Göründüyü kimi, müxtəlif taralarda meyvə-tərəvəzin konservləşdirilməsinin öz xüsusiyyətləri vardır, lakin hər hansı məhsuldan müxtəlif taralarda konserv hazırladıqda aşağıdakı əməliyyatlara ardıcıl olaraq riayət etmək vacibdir.

1. Məhsul konservləşdiriləcək banka, balon və butulkalar çay sodası ilə təmiz yuyulmalı və su ilə yaxaladıqda şüşənin divarlarında su damla və ləkə şəklində qalmayıb, şəffaflığını itirmədən süzülməlidir.

2. Banka, balon və butulkalara məhsulu yığmadan qabaq onları qaynayan su içərisinə salıb, 3-5 dəq saxlamaq və yaxud 10-15 dəq qaynayan su üzərində qaynar su buxarına verməklə sterilləşdirmək lazımdır.

3. Banka və balonlar bağlanacaq tənəkə qapaqlar təmiz yuyulur, 3-5 dəq qaynayan suda sterilləşdirilir.

4. Konservləşdiriləcək meyvə-giləmeyvə və ya tərəvəz keyfiyyətinə görə çıxdış edilib, yetişkənliyinə və ölçüsünə görə çeşidlənməlidir. Hər bankaya bərabər ölçülü meyvə-tərəvəz yığılmalıdır. Meyvə-tərəvəz təmiz yuyulmalı, süzgəcə yığılıb üzərindən qaynayan su ötürüldükdən sonra banka və balonlara doldurulmalıdır.

5. İstifadə olunan ədviyyat, ətirli-ədviyyəli göyərtilər və başqa tamlı qatmalar banka və balonun dibinə qoyulmalı, sonra meyvə-tərəvəz yığılmalıdır.

6. Meyvə-tərəvəzin üzərinə tökmək üçün hazırlanmış duz, şəkər və sirkə məhlulu ayrıca qazanda qaynadılmalı və qaynar-qaynar meyvə-tərəvəzin üstünə tökülməlidir. İsti banka və ballonu əvvəlcədən qızdırılmış suya qoyub pasterizə etmək lazımdır. İçərisində isti məhsul olan bankanı soyuq suya və əksinə soyuq bankanı isti su içərisinə qoymaq olmaz.

7. Banka və balonları qaynayan su içərisində pasterizə etdikdə, çalışmaq lazımdır ki, su bankanın qapağından ən çoxu 2-3 barmaq aşağı olsun. Pasterizə müddətində suyun zəif qaynaması kifayətdir.

8. Pasterizə müddəti banka və balonun isti suyun içərisinə qoyulduğu müddətdən deyil, suyun qaynağa düşdüyü müddətdən hesablanmalıdır.

9. Banka və balonun daxilində hava qalmaması üçün onları isti-isti ağzınacan doldurmaq lazımdır. Hazır konserv soyuduqda məhsul həcmi azaldır və germetik bağlanmış bankanın daxilində havasız boşluq əmələ gəlir. Əksinə, banka daxilində hava qalarsa, saxlanılma zamanı konserv daha tez xarab olur.

10. Banka və balonun ağzını kip bağladıqdan sonra ehmalca qapağı üstə qoyub soyuyana qədər həmin vəziyyətdə saxlamaq və dərhal çevirmək lazımdır. Konserv soyuduqdan sonra ağzı aşağı saxlamağın əhəmiyyəti yoxdur, əksinə məhsulun tərkibindəki üzvi turşular tənəke qapaqla reaksiyaya girib məhsulun keyfiyyətini aşağı salır.

Bütün bu üsullardan kiçik müəssisələrdə və sexlərdə istifadə olunur. Müasir dövrdə konservləşdirmə əl dəyməyən texnologiya

əsasında başa çatdırılır və bütün texnoloji proseslər avtomatlaşdırılmış olmaqla kompüterlə nizamlanır.

7.3. Meyvə-tərəvəzin konservləşdirilməsi zamanı gedən proseslər

Meyvə-tərəvəzin konservləşdirilməsi zamanı onların tərkibində fiziki, fiziki-kimyəvi və kimyəvi dəyişikliklər gedir, hazır məhsulun tərkibi və xassələri dəyişir. Xammalın quruluşundakı və tərkibindəki dəyişikliklər nəticəsində hazır məhsul xarakterik dad və ətir kəsb edir. Konservləşdirilmiş məhsullara əlavə edilən ədviyyələr və tamlı qatmalar (duz, sirkə, şəkər və s.) məhsulun fiziki xassələrini və kimyəvi tərkibini dəyişir. Qəlyanaltı konservlərinə yağ əlavə edilməsi isə məhsulun qidalılıq dəyərini (kaloriliyini) artırır.

Meyvə-tərəvəz məhsullarının kimyəvi tərkibi çox mürəkkəbdir. Saxlanılma və emal zamanı onların tərkibində biokimyəvi (fermentativ) və kimyəvi (qeyri-fermentativ) proseslər gedir.

Bir qayda olaraq konservləşdiriləcək meyvə-tərəvəz bir müddət saxlanılır. Çalışmaq lazımdır ki, meyvə-giləmeyvələri dərdikdə və tərəvəzləri yığıldıqda, qablaşdırıldıqda və daşıldıqda onların keyfiyyəti aşağı düşməsin, mexaniki zədələr məhsulun xarici görünüşünü korlamasın. Mexaniki zədə əmələ gəlmiş meyvə-tərəvəzlərdə mikroorqanizmlər daha tez inkişaf edir. Saxlanılma zamanı meyvə-tərəvəzdə gedən biokimyəvi proseslər qida maddələrinin parçalanmasına və xammalın keyfiyyətinin aşağı düşməsinə səbəb olur. Keyfiyyətin aşağı düşməsinin qarşısını almaq üçün meyvə-tərəvəzlərin saxlanılması şəraitinə və müddətinə ciddi əməl olunmalıdır.

Konservləşdiriləcək meyvə-tərəvəz əvvəlcə keyfiyyətinə və ölçüsünə görə çeşidlənir, yuyulur, yeyilməyən hissələrdən təmizlənir, lazım gələrsə doğranır, termiki emaldan (pörtmə, qovurma, qaynadıb qatılaşdırma və s.) keçirilir, bəzi hallarda əhəng və ya müxtəlif duz məhlullarında saxlanılır və digər texnoloji

əməliyyatlardan keçirilir. Bütün proseslərdə sanitariya-gigiyenik, texnoloji qaydalara ciddi əmələ olunmalıdır. İstər ilk emal zamanı və istərsə də konservləşdirmə zamanı əsasən, aşağıdakı proseslər gedir:

1. melanoidin əmələ gəlməsi.
2. polifenol birləşmələrin (aşı və boya maddələrin) oksidləşməsi.
3. üzvi turşuların, o cümlədən askorbin turşusunun və vitaminlərin parçalanması.
4. şəkərlərin, azotlu, pektin, ətirli və başqa üzvi maddələrin çevrilməsi.

Melanoidinlər, termiki emal zamanı (100°C -dən yüksək temperaturda), eləcə də təbii qurutma dövründə, şəkərlərin aminturşuları və zülalların sərbəst karbonil qrupları ilə birləşməsindən əmələ gəlir. Melanoidinlər məhsulun rəngini tündləşdirir və ona xas olmayan iy verir.

Meyvə-tərəvəzin əzilməsi, doğranması və sürtgəcdən keçirilməsi zamanı onların tərkibindəki polifenol birləşmələr fermentlərin və hava oksigeninin təsirindən oksidləşib tünd rəngli flabofenlər əmələ gətirir. Leykoantosianlar və katexinlər oksidləşməyə daha aktivdirlər, antosianların isə aktivliyi aşağıdır. Eyni zamanda, antosianların təbii rənginin sabit qalması üçün məhsulun aktiv turşuluğunun rolu böyükdür. Turş mühitdə antosianlar qırmızı, neytral mühitdə bənövşəyi, qələvi mühitdə isə göy rəngdə olurlar. Mürəbbə, cem, kompot və digər məhsullar hazırladıqda az miqdarda limon turşusu əlavə edilməsi məhsulun təbii rənginin qorunub saxlanılmasına təsir edir. Boya maddələrinin, vitaminlərin və digər bioloji fəal maddələrin oksidləşməsi və parçalanması üçün meyvə-giləmeyvələrdən çiy mürəbbə (şəkərli meyvə-giləmeyvə püresi) hazırlamaq məqsədəuyğundur.

Meyvə-tərəvəz şirələri hazırladıqda onların əzilməsini və preslənməsini oksigensiz şəraitdə aparmaq lazımdır. Əks halda meyvələrdəki aş maddəsi (tanin) fermentlərin (tanaza) iştirakı və hava oksigeni ilə oksidləşib məhsulun rəngini tündləşdirir.

Emal zamanı baş verən prosesləri minimuma endirmək üçün məhsulu termiki emaldan keçirir (pörtlətmək), müxtəlif adsorbentlərlə emal edir və antioksidantlar tətbiq edilir. Doğranılmış meyvə-tərəvəzdən konservlər hazırladıqda onları bankalara yığmazdan qabaq mütləq pörtlədirlər. Meyvə-tərəvəz şirələrindən tez oksidləşən polifenolları ayırmaq üçün onları jelatin, bentonit, aktivləşdirilmiş kömür və başqa adsorbentlərlə emal edirlər. Antioksidant kimi askorbin turşusundan istifadə edilir.

Üzüm və digər meyvə-giləmeyvə şirələrinin turşuluğunu azaltmaq məqsədilə onları xüsusi torpaq və ya əhəng məhlulu ilə emal edib, turşuları neytrallaşdırır, çökdürüb süzülər.

Meyvələr öz təbii rənglərini saxlasın deyə, bəzən qurutmadan qabaq onları kükürd qazına verir və ya sulfit turşusu məhlulu ilə emal edirlər. Alma, armud, ərik, üzüm daha çox bu üsulla emaldan keçirilir. Nəticədə oksidləşdirici fermentlərin fəallığı azalır. C vitamini yaxşı qalır, məhsulun rəngi tündləşmir və qurudulmuş meyvə zərərvericilərlə zədələnmir.

İstehsal üsulundan, əlavə edilən xammallardan və başqa amillərdən asılı olaraq, meyvə-tərəvəzin emal məhsulları aşağıdakı qruplara bölünür:

- meyvə-tərəvəz konservləri;
- qurudulmuş meyvə-tərəvəz;
- turşudulmuş və duza qoyulmuş meyvə-tərəvəz;
- sirkəyə qoyulmuş meyvə-tərəvəz;
- dondurulmuş meyvə və tərəvəz;
- sulfitləşdirilmiş meyvə və tərəvəz məhsulları;
- kartof və tərəvəz yarımfabrikatları.

Göyçay şirə zavodu və Ucar konserv zavodu təbii nar şirəsi və narşərab, Ordubad konserv zavodu qovun mürəbbəsi, qoz mürəbbəsi, qızılgül mürəbbəsi, tut mürəbbəsi, şaftalı kompotu, ərik kompotu, ərik şirəsi və s. məhsullar, Zaqatala fındıq zavodu qoz mürəbbəsi, qızılgül mürəbbəsi və s. məhsullar, Lənkəran konserv zavodu feyxoa mürəbbəsi, feyxoa kompotu, sirkəyə qoyulmuş xiyar,

sirkəyə qoyulmuş patisson, konservləşdirilmiş xiyar və patisson, təbii tomat şirəsi, tomat pastası və s. məhsullar, Masallı konserv zavodu tomat pastası, konservləşdirilmiş patisson, pomidor, xiyar və s. məhsullar, Xudat konserv zavodu sürtkəcdən keçirilmiş pomidor, şəkər qatılmış alma və ərik püreləri, şəkər qatılmış alma ilə albalı püresi, şəkər qatılmış alma ilə ərik püresi, alma ilə yerkökü şirəsi, uşaqlar üçün alma püresi və s. məhsullar, Qəbələ konserv zavodu «Jalə» markası ilə müxtəlif meyvə-giləmeyvə şirələri və digər məhsullar, Quba konserv zavodu gilə və albalı kompotları, təbii alma şirəsi, alma ilə yerkökü şirəsi və s. məhsullar, «Qafqaz konserv zavodu» tomat-pasta, tomat-püre, ət konservləri, badımcın kürüsü, konservləşdirilmiş xiyar və digər meyvə-tərəvəz məhsulları, Balakən konserv zavodu ərik, zoğal və alma kompotları, alma povidlosu, konservləşdirilmiş xiyar məhsulları, Qax konserv zavodu ərik kompotu, konservləşdirilmiş xiyar və s. məhsullar istehsal edirlər. Bunlardan başqa, Azərıtıtıfaqın konserv zavodları da müxtəlif çeşiddə meyvə-tərəvəz konservləri buraxırlar.

7.4. Meyvə-tərəvəz konservləri

Meyvə-tərəvəz konservləri aşağıdakı qruplara bölünür:

- təbii tərəvəz konservləri;
- qəlyanaltı tərəvəz konservləri;
- nahar tərəvəz konservləri;
- tomat məhsulları;
- kompotlar;
- meyvə və tərəvəz şirələri;

- pürelər və pastalar.

Bunlardan başqa, meyvə və tərəvəz məhsullarından müxtəlif pəhriz konservləri və uşaq qidası üçün konservlər də istehsal edirlər.

7.4.1. Tərəvəz konservləri

Bu qrupa təbii, qəlyanaltı, nahar, uşaq və pəhriz tərəvəz konservləri aiddir.

Təbii tərəvəz konservləri. Təbii tərəvəz konservləri hazırlanarkən tərəvəz pörtledilir, bankalara yığılır, üzərinə duzluq əlavə edildikdən sonra ağzı bağlanır və termiki emaldan keçirilir. Təbii tərəvəz konservlərindən ən geniş yayılmışları göy noxud, tərəvəz lobyası, sütül qarğıdalı, təbii yerkökü, təbii çuğundur, təbii gül kələm, ispanaq püresi, turşəng püresi, bütöv konservləşdirilmiş pomidor, təbii şirin bibər, şirin qırmızı istiot püresi və s. məhsullardır.

Göy noxud tərkibcə qidalı məhsuldur. Tərkibində 18-21% quru maddə vardır ki, bunun da 12,5%-ni karbohidratlar təşkil edir. Konserv hazırlamaq üçün göy noxud təmizlənir, yuyulur, çeşidlənir, pörtledilir, soyudulur və yenidən ölçüsünə görə çeşidlənir (7,5 mm-dən az ölçüdə, 7,5-8,2 mm, 8,2-9,3 mm və 9,3 mm-dən iri). Sterilizasiya 118-120⁰C-də aparılır. Hazır konservdə noxudun payı azı 65%, tərəvəz lobyasından hazırlanan təbii konservdə isə xalis lobyanın payı 60% təşkil edir. Hər iki konservdə duzun miqdarı 0,8-1,5% olmalıdır.

Sütül qarğıdalıdan təbii konserv hazırladıqda məhsul təmizlənir, yuyulur, pörtledilir, soyudulur. Dənlər kəsilir, yuyulur və çeşidlənir. Qarğıdalıdan bütöv konserv hazırladıqda 3-3,5%-li duzluqdan istifadə edilir. Əgər dən şəklində konservləşdirilərsə, duzun miqdarı azaldılır, əlavə olaraq şəkər qatılır. Sterilizasiya 116-120⁰C-də aparılır. Mexaniki zədələnmişlərin miqdarı 20%-dən çox olmamalıdır. Hazır konservdə qarğıdalının miqdarı 70-74%, duz 1,5-2%-dir.

Çuğundur və yerkökündən təbii konserv hazırladıqda çuğundurun Misir, Bordo, Don sortlarından, yerkökünün Nant, Karatel və Şantenye sortlarından istifadə edilir. Bunları bütöv halda, bəzən isə kub şəklində doğrayıb konservləşdirirlər. Bu konservlərdə yerkökünün və çuğundurun miqdarı 55%-dən az olmamalıdır. Duz isə 1,5% əlavə edilir.

Gül kələmdən konserv hazırladıqda kələm təmizlənir, çeşidlənir, yuyulur, pörtlədilir, soyudulub bankaya yığıldıqdan sonra üzərinə 2%-li duzluq əlavə edilir. Konservdə kələmin miqdarı 65%-dən az olmamalıdır.

Bütöv pomidordan təbii konserv hazırladıqda diametri 4-6 sm olan sıx ətli Qumbert, Rıbka, Kuban pomidor sortlarından istifadə edilir. Pomidorun miqdarı gavalıya oxşar pomidorlar üçün 60%-dən, yumru formalılar üçün 50%-dən az olmamalıdır. Duz 0,8-1,2% qatılır.

İspanaq püresi konservinin tərkibində vitamin, azotlu maddə və mineral duzlarla zəngin olan cavan, təzə ispanaq yarpaqlarından hazırlayırlar. Püredə 6% quru maddə olur. Ondan duru nahar xörəklərinin hazırlanmasında istifadə edilir.

«Qafqaz konserv zavodu»nda təbii tərəvəz konservlərindən «Yaşıl noxud», «Misir qarğıdalısı» və «Sütül(şrin)qarğıdalı» və digər məhsullar istehsal olunur. Bu konservlər üçün istifadə olunan tərəvəzlərin əsas hissəsi zavodun tərkibində olan tərəvəz plantasiyalarında yetişdirilir, toplanır və tez bir zamanda istehsala verilir. Bu isə hazır məhsulun daha da keyfiyyətli olmasına zəmin yaradır. Çünki məhsul yığıldıqdan sonra uzaq məsafəyə daşındıqda və saxlandıqda keyfiyyəti aşağı düşür. İstehsal olunan tərəvəz konservlərinin keyfiyyəti qüvvədə olan standartların tələbinə uyğun olaraq hazırlanır. Bu konservlərin istehsalında qabaqcıl texnologiyadan və müasir avadanlıqdan istifadə olunur. Yüksək sanitariya-gigiyenik şəraitdə hazırlanan konserv məhsulları keyfiyyətli olmaqla yanaşı tibbi-bioloji tələblərə tam cavab verir. Məhsulların tərkibində ağır və toksiki metallar və digər insan orqanizmi üçün zərərli maddələr yoxdur. Aparılan tədqiqat işlərinin nəticələri bunu deməyə imkan verir. Zavodda istehsal edilən tərəvəz konservləri əla keyfiyyət nişanı və «Super Sun» markası altında istehsal edilir.

«**Yaşıl noxud**» konservisi hazırlamaq üçün sütün yaşıl noxud təmizlənir, yuyulur, çeşidlənir, bankalara yığılıb üzərinə tərkibində 2,0% xörək duzu və 0,5% şəkər olan məhlul tökülür. Bankaların ağzı kip bağlanır, 1,5 atm təzyiqdə 120°C-də sterilizə edilir. Bu zaman avtoklavda bankalar 25 dəqiqə temperaturu 120°C-yə çatana qədər qızdırılır, 25 dəqiqə 120°C-də sterilizə edilir və sonra 25 dəqiqə 30°C-yə qədər soyudulur.

Yaşıl noxud kimyəvi tərkibcə zəngin qida məhsuludur. Tərkibində 6,04% zülal, 0,26% yağ, 16,07% karbohidrat vardır. 100 qram məhsul 90 kkal enerji verir. 100 qram məhsulda vitaminlərdən B₁-0,11 mq; B₂-0,05 mq; PP-0,7 mq; C-10,0 mq və beta-karotin (provitamin A)-0,3 mq; mineral maddələrdən natrium, kalium, kalsium, maqnezium, fosfor və dəmir vardır. Yaşıl noxud konservisi salatların, vineqredlərin hazırlanmasında və xörəklərin tərtibə salınmasında istifadə edilən yüksək qidalı ərzaq məhsuludur. 240, 370, 480 və 700 qram kütlədə şüşə bankalarda hazırlanır. Kənarlaşma $\pm 3\%$ -dən çox olmamalıdır. Konservinin keyfiyyəti QOST 15842-90-a uyğundur. Hazır konservdə xalis noxudun kütlə payı 65%-dən az olmamalı, duzun miqdarı 0,8-1,2%, şəkər 0,2%-dir.

«**Sütün (şirin) qarğıdalı**» hazırlamaq üçün qarğıdalı təmizlənir, yuyulur, pörtlədilir, soyudulub dənələr kəsilir, yenidən yuyulur və çeşidlənir. Bankalara yığılır, üzərinə tərkibində duz və şəkər olan məhlul (duzluq) tökülür, 120°C-də sterilizə olunur. Tərkibində 4% zülal, 1,5% yağ, 22% karbohidrat vardır. 100 qram məhsul 120 kkal enerji verir. Əla keyfiyyətli məhsul QOST-15877-yə uyğun olaraq istehsal edilir. Tərkibində qarğıdalının kütlə payı 70-74%, duz isə 1,2-1,5%-dir. 100 qram məhsulda 4,8 mq C vitamini, həmçinin beta-karotin, B₁, B₂ və PP vitaminləri vardır. 220 və 370 qram kütlədə buraxılır. Kənarlaşma $\pm 3\%$ -dən çox olmamalıdır. Salatların və tərəvəz xörəklərinin hazırlanmasında istifadə edilir.

Zavodda xüsusi şəraitdə yetişdirilən «Misir qarğıdalısı» konservisi də hazırlanır. Bu bütöv şəkildə konservləşdirilməklə, qəlyanaltı kimi istehlak edilir.

Qəlyanaltı tərəvəz konservləri. Bu konservlər qida üçün tam hazır olub, heç bir kulinar əməliyyatından keçirilmədən istehlak edilir. Qəlyanaltı tərəvəz konservləri istehsal texnologiyasından asılı olaraq 5 qrupa bölünür.

1. Qiymələnmiş tərəvəz konservləri. Belə konserv hazırlamaq üçün yerkökü, soğan və ağ köklər (cırhavuc, kərəviz, cəfəri kökləri) yağda qızardılır, üzərinə doğranmış təzə cəfəri və şüyüd əlavə edilir. Alınmış kütlə pomidorun, badımcanın, bibərin və ya kələmin içinə doldurulur, bankalara yığılıb üzərinə eomat sousu tökülür. Tomat sousunu tomat püresinə şəkər, duz, ətirli və qara istiot əlavə etməklə hazırlayırlar. Məsələn, içi doldurulmuş pomidor, bibər və badımcan konservləri, kələm dolması və s. bu üsulla hazırlanır.

2. Dairəciklər şəklində doğranıb yağda qızardılmış tərəvəz konservləri. Onları içi doldurulmuş və ya doldurulmamış halda, üzərinə tomat sousu tökməklə konservləşdirirlər. Məsələn, dairəciklə doğranmış badımcan və göy qabaq konservləri. Yağın miqdarı 6-12-dir.

3. Xırda-xırda tikələr, dilimlər və yastı formada doğranmış tərəvəz məhsullarından hazırlanmış konservlər. Bu konservlər bir tərəvəzdən və ya müxtəlif tərəvəzlərin qarışığından içli və içsiz hazırlanır, üzərinə isə tomat sousu və ya sürtgəcdən keçirilmiş tomat kütləsi əlavə edilir. Məsələn, düyü və tərəvəzlə göy qabaq, tomat sousunda bibər (leço), tərəvəz raqusu və s.

4. Badımcan, göy qabaq, patisson və ya göy pomidordan hazırlanan tərəvəz kürüsü. Bu konservləri qızardılmış tərəvəzdən və ya qatılaşdırılmış tərəvəz kütləsindən hazırlayırlar. Yerkökü, soğan və ağ köklər yağda qızardılır və qızardılmış tərəvəzlə qarışdırılıb sürtkəcdən keçirilir. Eynicinsli kütləyə tomat püresi, göyərti, duz, şəkər, qara və ətirli istiot qatılıb qarışdırılır. Kütlə bankalara doldurulub ağzı germetik bağlanılır və pasterizə edilir. Məsələn, badımcan kürüsü, göy qabaq kürüsü konservləri bu cür hazırlanır. Onlarda yağın miqdarı 9%, duz 1,2-1,6%, quru maddələrin miqdarı badımcan kürüsündə 24%, göy qabaq kürüsündə isə 21%-dir.

«Qafqaz konserv zavodu»nda «Super Sun» markalı və əla keyfiyyət nişanlı «Badımcan kürüsü», «Leço», «Tərəvəz yeməyi» «Xiyar turşusu» və «Qırmızı bibər turşusu» çeşidində qəlyanaltı tərəvəz konservləri istehsal edilir.

«**Badımcan kürüsü**» hazırlamaq üçün tərəvəzlər təmizlənir, yuyulur, badımcan pörtlədilir, yerkökü və soğan «Final» bitki yağında qızardılır və digər tərəvəzlərlə (şirin bibər, göyərti və s.) qarışdırılır, sürtgəcli (tyerka) maşından keçirilib bircinsli kütlə halına salınır. Üzərinə duz, şəkər, təbii ədviyyələr (üyüdülmüş qara və ətirli istiot) və tomat pasta əlavə edilir, ciddi qarışdırılır. Hazır kütlə bankalara doldurulub ağzı kip bağlanır və pastərizə edilir. Tərkibində 1,7% zülal, 13,35% yağ, 7,8% karbohidrat (o cümlədən 2% sellüloza) vardır. Vitaminlərdən beta-karotin (provitamin A), B₁, B₂, PP və 7,0 mq% C vitamini var. 100 qram məhsul 148 kkal enerji verir. Əla keyfiyyətli məhsul 340 qram xalis kütlədə şüşə bankalara qablaşdırılır. Keyfiyyəti QOST 2654-86-ya uyğundur. Soyuq halda qəlyanaltı kimi istehlak edilir. Tərkibində 2% sellüloza olduğundan həm də qəbizliyin profilaktikasında fizioloji cəhətdən əhəmiyyətlidir.

«**Leço**» qəlyanaltı konservisini hazırladıqda yaşıl və qırmızı bibər yuyulur, toxumdan və saplaqdan təmizlənir, çox da iri olmayan tikələrə doğranır. Bankaya yığılarkən üzərinə xırda doğranılmış cəfəri göyərtisi, yerkökü və sarımsaq əlavə edilir. Pomidor şirəsinə «Final» Bitki yağı, duz, şəkər və limon turşusu qatılıb qaynadılır və bankadakı tərəvəzlərin üzərinə tökülür, kip bağlanır və sterilizə edilir. Hazır konservinin tərkibində 1,2% zülal, 5,5% yağ, 6,5% karbohidrat vardır. 100 qram məhsul 78 kkal enerji verir. Tərkibində vitaminlərdən B₁, B₂, PP, provitamin A və 44,4 mq% C vitamini vardır. Əla keyfiyyətli konservi QOST 18611-73-ə uyğun olaraq istehsal olunur. Xalis kütləsi 680 qram olan şüşə bankalarda buraxılır. Qəlyanaltı kimi istifadə edilir. Duru xörəklərin hazırlanmasında xörəyə tamli əlavə kimi istifadə oluna bilər.

«**Qırmızı bibər turşusu**» hazırlamaq üçün bibər yuyulur, toxum kamerasından və saplaqdan təmizlənir, yenidən yuyulur və uzununa dilimlərə

doğranılır. Bankalara yığılıb üzərinə tərkibində sirkə turşusu və duz olan məhlul tökülür, kip bağlanır və pasteurizə edilir. Təzə qırmızı bibərin tərkibində 1,3% zülal, 5,2% karbohidrat və 270 mq% C vitamini vardır. 100 qram qırmızı bibər 27 kkal enerji verir. Qırmızı bibər konservisi xalis kütləsi 680 qram olan şüşə bankalarda istehsal edilir ki, bunun da tərkibində mayesiz bibərin kütlə payı 340 qramdır. Beləliklə hazırlanmış konservinin tərkibində zülalın miqdarı 0,7-0,36%, karbohidratların miqdarı isə 2,7-2,16%-dir. 100 qram məhsulun enerji dəyəri 14 kkal-dir. Əla sort məhsulun keyfiyyəti QOST 1633-73-ə uyğun olaraq hazırlanır. Tərkibində vitaminlərdən B₁, B₂, PP, 2 mq% provitamin A və 130 mq% C vitamini vardır. Qırmızı bibər turşusu qış mövsümündə orqanizmin C vitamini ilə təmin olunmasında profilaktiki əhəmiyyətə malikdir. Qəlyanaltı kimi istehlak olunmaqla yanaşı müxtəlif xörəklərin hazırlanmasında da istifadə oluna bilər.

«**Xiyar turşusu**» konservisi hazırladıqda ölçüsü 90-110 mm-dən çox olmayan xırda xiyarlardan istifadə edilir. Xiyarlar yuyulur, bir müddət soyuq suda saxlanılır (hazır məhsulun xırçıldaması üçün), və səliqə ilə şüşə bankalara yığılır. Bankanın dibinə 1-2 diş sarımsaq, dəfnə yarpağı, dənəvər qara istiot, xiyarların arasına isə bir tikə bibər, bir neçə qənəd göyərti (cəfəri, şüyüd və qıtıqotu yarpağı) əlavə edilir. Bankaya yığılmış xiyarların üzərinə tərkibində duz, şəkər və sirkə turşusu olan məhlul (duzluq) tökülür, kip bağlanır və pasteurizə edilir. Hazır məhsulda 0,7% zülal, 0,2% yağ, 3,8% karbohidrat vardır. 100 qram məhsul 22 kkal enerji verir. Əla sort keyfiyyətli xiyar turşusu (başqa sözlə marinadlaşdırılmış xiyar) QOST 20144-74-ə uyğun olaraq hazırlanır. Xalis kütləsi 720 qram±3% olan şüşə bankalarda buraxılır. Xiyarın kütlə payı 50%-dən az olmamalıdır. Sirkə turşusunun miqdarı 0,5-0,6%-dən çox olmamalı, duzun və şəkərin miqdarı isə 1,0-1,5% arasında olmalıdır. İstifadə olunan ətirli-ədviiyyəli bitkilərin ümumi miqdarı xiyarın kütləsinin 1,3-1,5%-ni təşkil etməlidir. Bunlar məhsula xoşagələn dad və ətir verirlər.

«Tərəvəz yeməyi» konservisi hazırladıqda badımcan dilimlənir, bir qədər yağda qızardılır, üzərinə xırda doğranılmış soğan, yerkökü, sarımsaq, bibər və pomidor əlavə edilir və xalis kütləsi 325 qram olan bankalara yığılır. Duz və tomat pastası (tomat sousu əlavə etdikdə dadı yaxşılaşır) əlavə edilib havasız şəraitdə kip bağlanır və pasterizə edilir. Hazır məhsulun 100 qramında 1,5 qram zülal, 8-10 qram yağ, 8,1 qram karbohidrat vardır. 100 qram məhsul 108-126 kkal enerji verir. Keyfiyyəti QOST 18611-73-ə uyğundur. Ekoloji təmizlik göstəriciləri əsas xammala görə müəyyən edilir.

Zavodda istehsal olunan konservlərin keyfiyyətini və saxlanılmağa davamlılığını yoxlamaq üçün hazır konservlər 15 gün xüsusi şəraitdə, zavodun ekspedisiyasında saxlanılır və bundan sonra hər *partiya malın* (bir gündə və bir növbədə istehsal olunan istənilən miqdar eyni adlı tərəvəz konservisi partiya mal adlanır) keyfiyyəti həm orqanoleptiki və həm də fiziki-kimyəvi göstəricilər üzrə yoxlanılır, etiketlənir və karton karobkalara yığılır. Aparılan tədqiqatlar yuxarıda adları çəkilən konservlərin yüksək keyfiyyətli olduğunu və əsas keyfiyyət göstəricilərinin standartın tələbinə uyğunluğunu təsdiq etmişdir. Odur ki, qış və yaz mövsümlərində «Qafqaz konserv zavodu»nda istehsal olunan tərəvəz konservlərindən gündəlik qidamızda istifadə olunması orqanizmin vitaminlər və mineral maddələrlə təmin olunmasında, beləliklə də sağlamlığın qorunmasında mühüm əhəmiyyətə malikdir.

5. Tərəvəz salatları. Bu konservlərin tərkibinə təzə və ya turşudulmuş kələm, duzlanmış xiyar, pomidor, yerkökü, çuğundur, soğan, qırmızı istiot, ədviyyat, duz, şəkər, sirkə turşusu, bitki yağı və

başqa xammallar qatılır. Tərəvəz konservləri C vitamini və karotinlə zəngindir. Tərkibində 1-2% duz, 0,4-0,6% sirkə turşusu və 5-7% bitki yağı olur.

Nahar tərəvəz konservləri. Bu qrupa germetik taraya qablaşdırılmış birinci və ikinci nahar konservləri aiddir. Onları hazırlamaq üçün kartof, müxtəlif tərəvəzlər, ət, turşudulmuş kələm, duzlu xiyar, qurudulmuş soğan və ağ köklər, göbələk, bitki yağı, heyvan yağı, tomat pastası, un, süd, şəkər, duz, ədviyyat və başqa məhsullar sərf edilir.

Birinci xörək konservlərində suyun miqdarı adi xörəklərdən 2 dəfə azdır. Ona görə 1-ci nahar konservlərindən istifadə etdikdə onların üzərinə konserv bankasının həcmi miqdarında su əlavə edib, 3-5 dəq qaynadılır. Ən geniş yayılmış 1-ci nahar konservlərindən təzə kələm borşu (ətli və ətsiz), turşudulmuş kələm borşu (ətli və ətsiz), ətli Ukrayna borşu, təzə kələmdən şı (ətli və ətsiz), turşudulmuş kələmdən şı (ətli və ətsiz), çuğundur şorbası, duzlu xiyar şorbası (ətli və ətsiz), göy şı (ispanaqdan, ispanaq və turşəngdən, ispanaq və ravənddən), ətli flot borşu, ətli noxud şorbası, ətli kartof və düyü şorbası, qoyun ətindən düyü şorbası, noxudla göbələk şorbası, arpa yarması ilə göbələk şorbası və s. konservlər istehsal edilir.

İkinci xörək konservlərindən tərəvəzli ət, pörtlədilmiş göbələklə kartof, tərəvəzli raqu, flot kələm dolması, göbələkli tərəvəz solyankası, pörtlədilmiş ətlə kartof, turşudulmuş kələmdən tərəvəz solyankası, özbək plovu, toyuq ətindən çaxoxbili və s. konservlər buraxılır.

Nahar konservləri ilə yanaşı, 1-ci və 2-ci xörəklər üçün hazır qatıqlar da istehsal edilir. Bu konservlərin tərkibində yağda qızardılmış yerkökü, soğan, ağ köklər, göyərtili (şüyüd, cəfəri), duz, istiot, ədviyyat, tomat pastası və başqa dadlı məhsullar olur.

Nahar konservlərinin tərkibinə, resepturadan asılı olaraq, 13-35% quru maddə, 1,2-12% yağ, 1,2-2,8% duz qatılır. Turşuluq (alma turşusuna görə) 0,4-0,9%-dir. Nahar konservlərinin dadı, iy və rəngi kulinariyada hazırlanan müvafiq xörəklərə uyğun olmalıdır.

Uşaq qidası üçün konserv hazırladıqda yüksək keyfiyyətli tərəvəzə ət, düyü, un, kərə yağı, qaymaq, süd, şəkər və duz qatmaqla püreyəoxşar kütlə əldə edilir. Xammallar qarışdırılır, yaxşı həzm olunması üçün homogenləşdirilir, havasızlaşdırılır və 0,2 litr tutumlu bankalara qablaşdırılır. Çeşidlərindən göy noxud püresi, yerkökü püresi, südlə göy qabaq püresi, alma və yerkökü püresi, tomatlı-tərəvəzli sup-püre, tomatlı-ətli-tərəvəzli sup-püre və s. istehsal edilir. Uşaq qidası üçün nəzərdə tutulan konservlərin resepturası və hazırlanma texnologiyası Rusiya Tibb Elmləri Akademikasının Qida İnstitutu, Azərbaycanda isə Azərbaycan Səhiyyə Nazirliyinin müvafiq idarələri ilə mütləq razılaşdırılır.

Tərkibindən, istehsal texnologiyasından və təyinatından asılı olaraq uşaq qidası üçün konservlər aşağıdakı qruplara bölünür.

1. Püreyəbənzər meyvə konservləri iki yarımqrupa bölünür:

Bir-iki aylıq uşaq qidası üçün homogenləşdirilmiş konservlər;

Altı ayından başlayaraq uşaq qidası üçün sürtgəcdən keçirilmiş konservlər.

2. Tərəvəz, tərəvəz-meyvə, ətli və ətli-tərəvəzli püreyəbənzər konservlər iki yarımqrupa bölünür:

4 ayından başlayaraq uşaq qidası üçün homogenləşdirilmiş konservlər;

7 ayından başlayaraq uşaq qidası üçün sürtgəcdən keçirilmiş konservlər.

3. 1,5 yaşından yuxarı uşaqlar üçün həlqəvari doğranmış tərəvəz, birinci və ikinci xörək konservləri.

Uşaq qidası üçün istehsal olunan konservlərin çeşidi müxtəlifdir və bunların istehsalında təzə meyvə – tərəvəzlər, onların şirələri, düyü, un, yarma, süd və süd məhsulları, kərə yağı, dana əti, toyuq əti, xörək duzu, şəkər, tomat məhsulları və digər xammallardan istifadə olunur. Xammalların keyfiyyətinə ciddi fikir verilir və bunlar qüvvədə olan standartların tələbinə tam cavab verməlidir.

Uşaq qidası üçün tərəvəz-meyvə konservlərinin istehsalında müasir tələblərə cavab verən və paslanmayan metaldan hazırlanmış avadanlıqlar istifadə olunmaqla yanaşı, qabaqcıl texnologiyanın tətbiqi ilə yüksək sanitariya-gigiyenik şərtlərə əməl olunur. Bu konservlərin tərkibinə və keyfiyyətinə xüsusi tələblər verilir. Uşaqlar üçün konservlərin tərkibi vitaminlər və minerallı maddələrlə zəngin olmaqla yanaşı, yüksək qidalılıq və bioloji dəyərliliyə malik olmalıdır.

Pəhriz qidası üçün hazırlanan konservlər ümumi texnologiya üzrə və müvafiq çeşidlərdə hazırlanır. Bu konservlər az kaloriliyə malik olmaqla ürək-damar sistemi xəstəlikləri və həmçinin çəkisi normadan artıq olan yaşlılar üçün nəzərdə tutulur. Çeşidlərindən göy qabaq kürüsü, dəniz

kələmi kürüsü, pörtlədilmiş yerkökü, qara gavalı ilə yerkökü, alma püresi ilə çuğundur, göy qabaq püresi, qara gavalı və yerkökü ilə mal əti və s. konservlər istehsal edilir.

7.4.2. Tomat məhsulları

Tomat məhsullarının hazırlanması üçün yaxşı yetişmiş, təzə və sağlam pomidorlardan istifadə edilir. İstehsal proseslərinin düzgün təşkili hazır məhsulun keyfiyyətinə müsbət təsir göstərir. Bu isə pomidorun diqqətlə yuyulmasından, qabıq və toxum hissədən ayrılması dərəcəsindən asılıdır.

Tomat məhsulları istehsalında pomidorun Mayak, Pervenets-190, Çernomores-175, Simferopol-765, Krasnodar və s. sortlarından istifadə edilir.

Tomat məhsullarının istehsalı aşağıdakı mərhələlərdə başa çatdırılır: xammalın yuyulması, keyfiyyətinin yoxlanılması, əzilməsi, qızdırılması, kütlənin sürtkəcdən keçirilməsi, bişirilməsi və ya qatılaşdırılması, soyudulması və qatılaşdırılması.

Tomat pastası və tomat püresi almaq üçün sürtkəcdən keçirilmiş kütlə tərkibində lazımi miqdarda quru maddə qalana kimi vakuum-aparatda bişirilir. Vakuum-aparatda bişirildikdə məhsulun təbii rəngi dəyişmir, onda boya maddələri və vitaminlər yaxşı qalır. Çünki məhsulun bişirilməsi və qatılaşdırılması dövründə temperatur 50⁰C-dən yüksəyə qalxmır.

Tomat məhsullarına tərkibində 12, 15 və 20% quru maddə olan tomat püresi, tərkibində 30, 35, 40, 45 və 50% quru maddə olan duzsuz tomat pastası, tərkibində 27, 32 və 37% quru maddə olan duzlu (duzun miqdarı 3%-dir) tomat pastası və tomat sousları aiddir.

Tomat məhsulları kimyəvi tərkibinə görə qidalı yeyinti məhsuludur. Tərkibində 20% quru maddə olan tomat püresində 3,1% azotlu maddə, 11,8% karbohidrat, 1,8% üzvi turşular, 2% kül və 0,8% sellüloza vardır. Tərkibində 30%

quru maddə olan tomat pastasında 4,8% azotlu maddə, 18,9% karbohidrat, 2,5% üzvi turşu, 2,7% kül və 1,1% sellüloza vardır.

Tomat püresi, eləcə də tomat pastası tutumu 1-dən 15 litrə qədər olan və qapağı germetik bağlana bilən tənəkə və yaxud şüşə taralara, bəzən 125 kq tutumlu taxta çəlləklərə qablaşdırılır. Çəlləklərə qablaşdırılmış tomat məhsulları duz vasitəsilə konservləşdirilir. Bu məqsədlə ona 8-10% xörək duzu əlavə edilir.

Hazır hala gətirilmiş tomat püresinin tərkibində duzdan başqa 12-dən 20%-ə qədər quru maddələr olur. Tomat pastası tomat püresinə nisbətən qatı məhsuldur. Tənəkə və ya şüşə qablara doldurulan zaman tomat pastasının tərkibində quru maddələrin miqdarı 30-dan 40%-ə qədər və taxta çəlləklərə doldurulan zaman isə 27-dən 37%-ə qədər (əlavə edilmiş xörək duzundan başqa) olur. Duzsuz tomat püresi və tomat pastası əla və 1-ci əmtəə sortlarında, duzlu tomat pastası isə təkcə birinci sortda hazırlanır. Tomat püresi və tomat pastasının rəngi narıncı-qırmızı olmalıdır. Bunların içərisində qabıq və tum qalıqları olmamalı, üzərləri kiflə örtülməməli, dadı və iyi təbii olmalı, acı və yanıq tam verməməlidir. I-ci sortda kütlənin qəhvəyi, yaxud boz rəngə çalmasına, içində tək-tək tum və qabıq hissəciklərinin olmasına yol verilir.

Tomat məhsullarında suyun, turşuluğun, quru maddənin, duzun və mineralların, həmçinin qalayın və misin miqdarı RTŞ-yə görə məhdudlaşdırılır. Tomat püresində 12-20 mq/kq-dan, tomat pastasında isə 120 mq/kq-dan artıq qalay olmamalıdır.

«Qafqaz Konserv Zavodu»nda üç çeşiddə – tərkibində 20% quru maddə olan «Blendo» tomat püresi, 24% quru maddə və 2% xörək duzu

olan «**Final**» tomat pastası və tərkibində 28-30% quru maddəsi olan duzsuz «**Super sun**» tomat pastası istehsal edilir. Bu məhsulların keyfiyyəti QOST 3343-89-a uyğundur və zavod bu məhsullara San.PiN 2.3.2. 560-96 sayılı sanitariya sertifikatı almışdır.

Bu məqsədlə zavodda Almaniyadan, İtaliyadan və Türkiyədən gətirilən avtomatlaşdırılmış avadanlıq quraşdırılmışdır. Təzə pomidorun konveyerə verilib yuyulması və keyfiyyətinə görə çıxdaş edilməsindən sonra bütün texnoloji proseslər kompüterlə nizamlanır, istehsal prosesində və hazır məhsulun qablaşdırılmasına qədər məhsula insan əli toxunmur.

Istehsal prosesində məhsulun hava oksigeni ilə təmasda olmaması, pomidorun tərkibində olan boya maddələrinin, vitaminlərin və digər bioloji fəal maddələrin parçalanmasının və oksidləşməsinin qarşısını alır. Məhz buna görə pomidorda olan qidalı və bioloji dəyərli maddələr heç bir dəyişiklikliyə uğramadan tomat pastanın tərkibinə keçir. Eyni zamanda tomat kütləsinin qatılaşdırılması vakuum şəraitində 65-85°C-də aparıldığı üçün şəkərlərin karamelləşməsinin və zülallarla karbohidratların birləşib tünd rəngli melanoidinlər əmələ gəlməsinin qarşısı alınır. Məhsul təbii pomidor rəngində olmaqla xoş görünüşə və dadı malik olur. Beləliklə Dünya Standartlarına cavab verən texnoloji sistemin tətbiqi ilə hazırlanan tomat məhsulunun yüksək keyfiyyətli olması təmin edilir.

Hazır məhsul aseptik konservləşdirmə üsulu ilə steril bankalara doldurulur, havasız şəraitdə ağzı kəpək bağlanır. Bəzən tomat pasta 0,8 atm təzyiq altında 100°C-də sterilizə edilir. Bu məqsədlə avtoklava

yığılmış konserv dolu bankalar 20 dəqiqə ərzində 100°C-ə qədər qızdırılır, 30 dəqiqə həmin temperaturda sterilizə edilir və nəhayət 20 dəqiqə ərzində 30°C-yə qədər soyudulur. Hazır məhsul zavodun ekspedisiyasına yığılır, 15 gün nəzarətdə saxlanılıb keyfiyyəti yoxlanılır, etikətlənir (markalanır) və karton karobkalara qablaşdırılır.

Tomat pastasının tərkibində 2 mq/100 qram beta-karotin (provitamin A) və 5 mq/100 qram likopin vardır. Bunlar tomat pastanın rənginin formalaşmasında əsas rol oynayan pigmentlərdir. Bunların miqdarı «Spektrofotometr» cihazında tədqiq olunur.

Tomat pastanın tərkibində 22,68% karbohidrat, 3,82% zülal və 0,6% yağ vardır. 100 qram tomat pasta 103-105 kkal enerji verir.

Tomat sousunu hazırlamaq üçün tomat kütləsinə sirkə, şəkər, duz və ədviyyat qatılır. Tomat sousları içərisində onun iki növü – «Tünd» və «Kuban» sousları daha çox istehsal edilir. Bunlardan başqa «Qara dəniz», «Həştərxan», «Yay», «Xerson», «Tünd delikates» və s. tomat sousları da vardır.

Tomat souslarında RTŞ-yə görə quru maddənin miqdarı 28-29%, ümumi turşuluq 1,1-1,5%, xörək duzu 2,2-2,5%-ə qədər olur. Keyfiyyət göstəricilərinə görə əla və 1-ci sortda buraxılır. «Tünd» sousu 0,25-3 litrə qədər tutumlu şüşə taralara, «Kuban» sousunu isə 500-525 qr xalis çəkiddə olan şüşə bankalara qablaşdırıb ticarətə göndərilir.

Tomat məhsullarının qüsurlarına onların tərkibində mineral qarışıqların, tum və qabıq hissəciklərinin olması, mikroorqanizmlərin fəaliyyəti nəticəsində məhsulun kiflənməsi, xarab olması, qıcqırması, günəş işığının təsirindən boya maddələrinin parçalanması və bununla da

məmulatın rənginin tutqunlaşması, ağır metal duzlarının standartda göstərilidiyindən artıq toplanması və s. aid edilə bilər. Bütün bu nöqsanlar məhsula xammaldan keçir, istehsal texnologiyasına düzgün əməl edilməməsindən və hazır məhsulun qeyri-normal şəraitdə saxlanmasıdan irəli gəlir.

Tomat məhsulları 0-15⁰C temperaturda, havası təmiz, quru və nisbi rütubəti 70-75% olan anbarlarda saxlanılır. Əgər tomat məhsulları bankalara yığıldıqdan sonra pastərizə edilmişsə, saxlanılma müddəti 1 ilə qədərdir. İri çəlləklərdə qablaşdırılmış, lakin duz vasitəsilə konservləşdirilmiş tomat püresi və tomat pastası üçün təminatlı saxlanılma müddəti 3 aydır. Tomat məhsullarının donmasına və yüksək temperaturda saxlanılmasına icazə verilmir, çünki əks halda məhsulun keyfiyyəti aşağı düşür və hətta öz əmtəə xassələrini belə itirir.

Ev şəraitində tomat məhsullarının hazırlanması

Tomat pasta hazırlamaq üçün 10 kq pomidora 1,5 xörək qaşığı xörək duzu götürülür.

Keyfiyyətli tomat pasta hazırlamaq üçün tam yetişmiş və yetişib ötmüş (lakin çürüyüb turşumayan) al qırmızı pomidorlar lazımdır. Pomidoru əzişdirib, qabığı ayrılıb əzilənə qədər bişirirlər. Tumu və qabığı ayırmaq məqsədi ilə süzgəcdən (sürtgəcli maşın və ya xüsusi novçadan) keçirir və tərkibində 30%-dən 50%-ə qədər quru maddə qalana, başqa sözlə həcmi 5-6 dəfə azaldana qədər daima qarışdırmaq şərti ilə qatılaşıdırılır, hazır məhsulun kütləsinin 3%-i qədər duz əlavə edilir. Ev şəraitində tomat pastanın çox qatı (quru maddəsi 50%-ə qədər) hazırlayırlar və pastaya nisbətən artıq miqdarda duz qatıldığı üçün pastərizə edilmir. Lakin belə pastanın rəngi tünd qırmızımtıl-qəhvəyi olur. Ona görə də tomat pastası bir qədər duru (30% quru maddə olmaqla) hazırlanıb isti halda

bankalara tökülür, yarımilitrlik bankaları 15-20 dəq, litrlik bankaları 20-25 dəq, üçlitrlik balonları 35-40 dəq qaynayan suda pasterizə edirlər. Tomat pasta qidalı məhsul olmaqla yanaşı, həm də tamlı qatma kimi müxtəlif xörəklərin hazırlanmasında istifadə edilir.

Tomat püre hazırlamaq üçün 10 kq pomidora 2,5 xörək qaşığı xörək duzu götürülür.

Tomat-pasta kimi hazırlanır, lakin bir qədər sıyıq konsistensiyaya malikdir. Pomidor kütləsi süzgəcdən keçirildikdən sonra tərkibində 12%-dən 20%-ə qədər quru maddə qalana, başqa sözlə həcmi 2-3 dəfə azaldana kimi qatılaşıdırılır. Tomat-püre isti halda bankalara tökülür, qaynayan suda yarımilitrlik bankalar 10-12 dəq, litrlik bankalar 15-20 dəq, üçlitrlik balonlar isə 30-35 dəq pasterizə edilir.

«**Tomatlı tünd**» sous hazırlamaq üçün 3 kq pomidora, 1 diş təmizlənmiş sarımsaq, 1 ç.q. toz-şəkər, 2,5 ç.q. duz, 0,5 q (15 ədəd) qara istiot, 1 q (20 ədəd) ətirli istiot, 1,5 q mixək, 0,5 q muskat cövüzü, 2 x.q üzüm sirkəsi (və ya 1 ç.q. sirkə cövhəri) götürülür.

Pomidoru əzişdirib yumşalana kimi bişirir, süzgəcdən keçirib tumunu və qabığı ayırırlar. Pomidor püresini bir qədər qaynadıb üzərinə duz, şəkər, əzilmiş sarımsaq, üyüdülmüş ədviyyat və sirkə əlavə edilir. Qatılaşmış tərkibində 29% quru maddə olana qədər bişirilir. Qatı kisel kimi olmalıdır. Uzun müddət saxlamaq üçün isti halda 350 və ya 500 ml-lik şüşə bankalara tökülür, qaynayan suda 20-25 dəq pasterizə edilir, germetik bağlanıb qapağı üstə soyudulur.

Kuban sousu hazırlamaq üçün 2 kq qabığı təmizlənmiş pomidora, 2-3 diş təmizlənmiş sarımsaq, 100 q çəş soğan, 5 x.q. toz-şəkər, 3 ç.q. duz, 0,5 q ətirli istiot, 1,5 q mixək, 1,5 q darçın, 1,5 q xardal, 2-3 x.q üzüm sirkəsi (və ya 1 ç.q. sirkə cövhəri) götürülür.

Hazırlanmış pomidor püresi qatılaşana qədər qaynadılır, hazır olana 10-12 dəq qalmış üyüdülmüş ədviyyat (qara istiot, ətirli istiot, mixək, darçın, xardal), xırdalanmış sarımsaq və soğan, şəkər, duz, 4-5 dəq qalmış sirkə əlavə edilir, tərkibində 28% quru maddə qalana kimi bişirilir. Yarımilitrlik bankalara tökülür,

20-25 dəq qaynayan suda pastemizə edilir, germetik bağlanıb qapağı üstə soyudulur. Tomat souslarına 40-50 q şirin istiot (bibər) püresi qatdıqda daha da dadlı olur.

Meyvə souslarını sürtgəcdən keçirilmiş və meyvə püresinə 10% şəkər qatmaqla əldə edirlər. Meyvə sousunun tərkibində 21-25% quru maddə olana qədər bişirilir. Sousları alma, armud, heyvə, ərik, şaftalı, gavalı və başqa meyvələrdən hazırlayırlar. Bu souslar şirin və ya turşa-şirin olub tərkibindəki quru maddənin miqdarı normalaşdırılır. Eyni zamanda mis və qalay duzları standart göstəricidən çox olmamalıdır. Hazırlanmış sousları şüşə bankalara doldurub germetik bağladıqdan sonra sterilizə edirlər. Meyvə souslarını tamlı qatma kimi makaron məmulatına, yarma sıyıqlarına, blinçiklərə, zapekanka və pudinqlərə tökürlər.

Bu qrupa ədviyyat (darçın, mixək, zəncəfil) əlavə etməklə hazırlanan meyvəli qatqılar da aiddir. Tərkibində 32%-ə qədər quru maddə, 13%-ə qədər şəkər olur. Mineral qarışıqların (qum) miqdarı 0,03%-dən çox olmamalıdır.

Ev sousunu yağda qızardılmış soğan və yerkökünə tomat püre, duz, şəkər və ədviyyat qatmaqla hazırlayırlar. Sousun rəngi narıncı-qırmızı, dadı xoşagələn turşa-şirin və ətirlidir.

Acıka hazırlamaq üçün qurudulub xırdalanmış reyhan, keşniş, mərzə, şüyüd, həmçinin qırmızı istiot, zəfəran, sarımsaq, tərəvəz, duz, sirkə və başqa ədviyyat qatılmış kütlə qatı pastavari məhsul alınana kimi bişirilir. Acıka – ət, balıq və tərəvəz xörəklərinə, həmçinin qəlyanaltılara tamlı qatma kimi sərf edilir.

Delikates sousları soya paxlasının xırdalanmasından alınan bişirilmiş və fermentləşdirilmiş souslardan hazırlayırlar. Fermentləşdirilmiş souslara duz, şəkər, sirkə, tomat-pasta, sarımsaq, bitki yağı, alma püresi, qara gavalı, şərab və müxtəlif ədviyyat (qara, ətirli və qırmızı istiot, muskat cövüzü, hil, darçın, mixək, zəncəfil, keşniş toxumu) qatılır və bişirilir.

Resepturadan və hazırlanma üsullarından asılı olaraq «Həvəskar», «Cənub», «Şərq», «Hindistan», «Aşxana», «Moskva», «Tomatlı» və «Ukrayna» çeşidlərində buraxılır.

Sousun rəngi qəhvəyi, konsistensiyası eynicinsli, dadı turşa-şirin, tünd və ədviyyatlıdır. Delikates sousları həcmi 200-500 qr olan şüşə bankalara qablaşdırırlar. Bu sousları ət və balıq xörəklərinə, həmçinin soyuq qəlyanaltılara tamli qatma kimi əlavə edirlər.

Delikates sousların keyfiyyəti quru maddənin, turşuların, xörək duzunun, mis və qalay duzlarının miqdarına, həmçinin dadına, iyinə, rənginə və konsistensiyasına görə müəyyən edilir. Qurğuşun duzlarının, qıcqırma və kifatma, kənar iy və dadın olmasına icazə verilmir.

Azərbaycan kulinariyasında istifadə ediləcək yeni meyvə souslarının hazırlanması

Yeni tamli sousların (qatmaların) alınmasında əsasən yabanı halda yetişən və mədəni halda becərilən müxtəlif meyvə-giləmeyvələrdən istifadə oluna bilər. Azərbaycan kulinariyasında ət, xəmir və yarmadan hazırlanan xörəklərin süfrəyə verməzdən qabaq tərtibə salınmasında, dadının və ətrinin yaxşılaşdırılmasında və mənimsənilməsinin yüksəldilməsi məqsədilə tamli qatma kimi alça məti, zoğal məti, gavalı pastası, narşərab, əzgil şərab, sumaq və s. bu kimi meyvə-giləmeyvə souslarından istifadə edilir. Ədəbiyyatlarda müxtəlif coğrafi bölgələrdə hazırlanan və istifadə olunan meyvə sousları haqqında məlumatlar çox azdır.

Biz Azərbaycan kulinariyasında istifadə olunmaq üçün yerli bitki xammallarından meyvə souslarının hazırlanması üzrə tədqiqatlar aparmışıq. Meyvə souslarını tərkibinə və təyinatına görə 2 müxtəliflikdə hazırlamışıq:

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

Şirin xörəklər üçün meyvə sousları. Bu sousların tərkibində povidlodan fərqli olaraq şəkər bir qədər az olur. Dad və ətrini yaxşılaşdırmaq üçün darçın, mixək, vanilin, hil və muskat cövüzü əlavə edilir. Südlü və südsüz qatı sıyıqlar,

şirin xəmir xörəklərinə, pudinq və qızdırıcı şkafda bişirilən şirin xörəklərə (zapekanka) əlavə edilir. Belə sousların bir neçəsinin resepti və hazırlanma texnologiyası laboratoriya şəraitində işlənib hazırlanmışdır.

Alma-yemişan sousunu hazırlamaq üçün xammalların miqdarı aşağıdakı kimi götürülür. Alma püresi – 60%, yemişan püresi – 15%, şəkər – 25%, darçın dada görə əlavə edilir.

Alma-böyürtkən sousunu hazırlamaq üçün böyürtkən püresi – 50%, alma püresi – 30%, şəkər – 20% və dada görə vanilin götürülür.

Alma-qara qarağat sousunu hazırlamaq üçün alma püresi – 45%, qara qarağat püresi – 40%, şəkər – 15%, dada görə mixək və darçın götürülür.

Heyva-üzüm sousunu hazırlamaq üçün heyva püresi – 60%, üzüm püresi – 25%, şəkər – 15%, dada görə darçın və muskat cövüzü götürülür.

Şirin xörəklər üçün meyvə souslarını hazırladıqda ətliyi azacıq bərk olan meyvələr (alma, heyva, yemişan və s.) əvvəlcə azacıq su əlavə etməklə öz buğunda yumşalana qədər bişirilir, sonra gözcüklərinin ölçüsü 0,1-0,2 mm olan torlu ələkdən keçirilir. Üzüm, qara qarağat, böyürtkən və digər yumşaq sulu ətlikli giləmeyvələr əzişdirilir, 80⁰C-yə qədər qızdırılır və torlu ələkdən keçirilir.

Hazır pürelər resept əsasında qarışdırılır, şəkər əlavə edilir, tez-tez qarışdırmaq şərtilə 20-25 dəq. bişirilir. Axırda kütləyə üyüdülmüş ələkdən keçirilmiş ədviyyə (təxminən 1 kq məhsula 0,5 çay qaşığı) qatılır. İsti halda olan meyvə sousu banka və ya butulkalara doldurulub yarım litrlikləri 15 dəq., ikilitrlikləri 30 dəq, üçlitrlikləri isə 40 dəq. qaynayan su içərisində pastemizə edirlər.

Turş dadlı ədviyyəli meyvə sousları. Bu sousların tərkibində şəkər olmur. Yabanı alçadan, göyəmdən, sarı gavalıdan, zoğaldan, əzgildən və digər tərkibdə üzvi turşular olan meyvə-giləmeyvələrdən hazırlanır. Bu souslara soğan, sarımsaq, qurudulmuş nanə, reyhan, cəfəri, şüyüd göyərtisi, qırmızı istiot, qara istiot, sarıkök, ətirli istiot və digər ətirli ədviyyəli bitkilər qatılır. Bu souslar əsasən ət, quş əti və

balıqdan hazırlanan quru və duru xörəklərə, duru xəmir xörəklərinə əlavə edilir. Belə souslardan bir neçəsinin reseptini və hazırlanma texnologiyasını laboratoriya şəraitində işləyib hazırlamışıq.

Alçalı-sarımsaqly sousu hazırlamaq üçün xammalların miqdarı aşağıdakı kimi götürülmüşdür. Alça püresi – 90%, sarımsaq – 10%, dada görə duz, qurudulmuş nanə və şüyüd göyərtisi, üyüdülmüş keşniş toxumu əlavə edilir. Ət və xəmir xörəklərinin yanında verilir.

Sarı gavalı sousu hazırlamaq üçün sarı gavalı püresinə dada görə duz, sarıkök və cəfəri göyərtisi əlavə edilir. Əsasən kələm dolmasının hazırlanmasında və toyuq ləvəngi hazırlayarkən çiy toyuğun səthinə çəkmək üçün istifadə edilir.

Zoğal sousu hazırlamaq üçün zoğal püresinə və ya zoğal mətinə sarımsaq, keşniş göyərtisi, sarıkök və qurudulmuş reyhan əlavə edilir. Balıq qızartması və duru xəmir xörəklərinin yanında süfrəyə verilir.

Əzgil sousu hazırlamaq üçün əzgil püresinə və yaxud «Əzgilşəraba» dada görə sarımsaq, soğan, qurudulmuş şüyüd, nanə və reyhan göyərtisi əlavə edilir. Kotlet, ət və balıq qızartması yanında süfrəyə verilir.

Turş dadlı ədviyyəli meyvə souslarını iki üsulla hazırlamaq olar. Hər iki halda əvvəlcə meyvə-giləmeyvələrdən isti üsulla püre və ya qatı ekstrakt (mət) hazırlanır. Birinci halda sousu uzun müddət saxlamaq məqsədilə meyvə-giləmeyvə püresinin üzərinə sarımsaq, soğan (sürtgəcdən keçirilmiş), ətirli-ədviyyəli bitkilər əlavə edib yarımhazır vəziyyətə gətirir və pasterizə ilə konservləşdirilir. İkinci üsulla isə hazırlanmış püre və ya qatı ekstrakt (mət) pasterizə üsulu ilə konservləşdirilir. İstifadə etməzdən 1-2 saat əvvəl üzərinə əzişdirilmiş sarımsaq, qurudulub xırdalanmış və ya xırda çətilmiş təzə ətirli-ədviyyəli göyərti (keşniş, şüyüd, nanə, reyhan, cəfəri və s.) və digər ədviyyələr əlavə edilib süfrəyə verilir.

Meyvə souslarının kütləvi istehsalı məqsədilə tərəfimizdən texnoloji təlimat və normativ-texniki sənədlər hazırlanması nəzərdə tutulur. Bu sousların

sənaye üsulu ilə hazırlanıb istifadə olunmasının elmi-təcrübəvi əhəmiyyəti vardır. Meyvə sousları iştahanın artmasına, qidanın mənimsənilməsinə fizioloji cəhətdən müsbət təsir göstərir. Bu sousların əsas təsiredici maddəsi üzvi turşular və hazırlanmasında istifadə olunan ətirli-ədviyyə bitkilərinin tərkibindəki ətirli maddələrdir. Lakin bu sousların hazırlanmasında əsasən bitki mənşəli məhsullardan istifadə olunduğundan orqanizm üçün vacib olan makro və mikroelementlərlə, vitaminlər və digər bioloji fəal maddələrlə də zəngindirirlər

7.4.3. Kompotlar

Kompotlar meyvə konservləri içərisində əsas yer tutur. Kompotlar bütöv və yaxud doğranılmış meyvə və giləmeyvələrdən hazırlanır. Bunun üçün meyvələr yuyulur, təmizlənir, qabığından və tumundan azad edilir, bankalara doldurulur, üzərinə müxtəlif qatılıqda (35-65%-li) şərbət tökülür, sonra germetik bağlanıb sterilizə və ya pasterezə edilir. Bəzən meyvələr çeşidlənir. Adi meyvələrə nisbətən kompotlarda turşuluq daha az, yəni 0,2-0,5% olur. Kompotları tənəkə bankalarda və tutumu 0,5; 0,8; 1,0; 2,0 və 3,0 litr olan şüşə bankalarda hazırlayırlar. Bankaların ağzı vakuum altında bağlanır. Kompotlar yalnız bir meyvədən və müxtəlif meyvə və giləmeyvələrin qarışığından (assorti) hazırlanır.

Kompot üçün istifadə olunan meyvələrin ölçüsü və rəngi bir bərabərlikdə və forması düzgün olmalıdır. Kompotu alma, armud, heyvə, gilə, albalı, ərik, şaftalı, gavalı, alça, göyəm, zoğal, üzüm, çiyələk, moruq, qarağat, portağal, naringi, feyxoa, əncir və s. meyvələrdən hazırlayırlar. Kompot istehsalında həmin meyvələrin daha yararlı sortlarından, texniki yetişkənlikdə istifadə edirlər. Gilasın Sarı draqona, Qara Napoleon, albalının Vladimir, Şpanka, Anadolu, gavalının Yaşıl renklod, Adi gavalı, İtaliya gavalısı, armudun Qış dekankası, Iskəndəriyyə beresi, almanın Anton, qış qızıl parmeni, Şafran Pepini, Ağ rozmarin kimi sortlarından daha çox istifadə edilir.

Bəzi meyvələri, məsələn, albalını və giləni bütöv halda tumu ilə birlikdə konservləşdirirlər. Diametri 40 mm-dən çox olan iri gavalıları yarı bölüb tumunu

ayırırlar. İri şaftalı və əriyi yarı bölüb çəyirdəyini çıxarırlar, xırdaları isə bütöv konservləşdirirlər. Alma, armud və heyvanı qabığından, tum yuvasından və çiçək kasacığında azad edib bütöv, yarım və dilim halında doğrayıb konservləşdirirlər. Zərif alma və armuddan qabıqlı kompot hazırlanır. Ətliyi bərk olan armud və almanı 30-35%-li şəkər şərbətində 80-90⁰C-də 4-5 dəq pörtledirlər. Şərbətin və almanın çəkilişi 3:1 nisbəti kimi olmalıdır. Meyvəni pörtletdikdən sonra qalan şərbəti bankalara yığılmış meyvənin üzərinə tökürlər.

Heyva da alma və armud kimi hazırlanır. Lakin heyvanın qabığını təmizləmək üçün onu 20-22%-li kaustik soda məhlulunda qaynadıb yuduqdan sonra tum yuvasından azad edib qalınlığı 15-25 mm olmaqla dilimləyirlər. Yumşaltmaq üçün suda və ya 0,1%-li limon və ya şərab turşusu məhlulunda 80-90⁰C-də pörtledirlər. Pörtlətmə müddəti heyvanın sortundan asılıdır. Alma və armud üçün 35%-li, heyva üçün 40%-li şəkər şərbəti götürülür.

Çəyirdəkli meyvələrdən çəyirdəkli kompot hazırlanır. Gilas və albalıdan kompot hazırlamaq üçün onları yuyur və bankalara tökməzdən qabaq 30-40 dəq soyuq suda saxlayırlar. Albalı və gilasin ətliyini möhkəmlətmək üçün onları 24-36 saat zəif kalsium duzu məhluluna qoyurlar. Sonra təmiz yuyub bankalara yığırlar. Albalı üçün 60%-li, gilas üçün 35%-li şəkər şərbəti götürülür.

Əriyi bankalara yığmazdan qabaq 0,2%-li alüminium zəyi məhlulunda 30 dəq saxlayırlar. Şaftalının bəzən qabığını da təmizləyirlər. Əl ilə təmizlədikdə 20-25%, kimyəvi yolla təmizlədikdə isə 8-12% tullantı alınır. Şaftalını 30 san-dən 2 dəq-yə qədər buxara verməklə pörtledirlər. Bankalara doldurmazdan qabaq 1%-li limon və ya şərab turşusu məhlulunda saxlayırlar. Ərik və şaftalı üçün 40%-li şəkər şərbəti götürülməlidir.

Gavalıdan kompot hazırlamaq üçün onu yuyub çeşidləyirlər. Gavalını 3-5 dəq ərzində 80-85⁰C-də, bəzi gavalı sortlarını isə 0,5-1%-li kaustik soda məhlulunda 90⁰C-də 5-10 san ərzində pörtledirlər. Bu zaman gavalının üzərində xırda çatlar əmələ gəlir ki, bu da gavalının termiki emal zamanı partlamasının qarşısını alır. Bu çatlardan həm də şəkər asanlıqla gavalının daxilinə sorulur. Bəzən

gavalını 25%-li şərbətdə 80-85⁰C-də 1-3 dəq pörtlədirlər. İri gavalı sortlarını yarı bölüb çəyirdəyindən azad edərək konservləşdirirlər. Qurudulmuş gavalıdan da kompot hazırlanır. Bu məqsədlə onları yuyub, yumşaltmaq üçün 3-4 dəq qaynar suda saxlayırlar. Gavalı üçün 30%-li şərbət işlədilir.

Bütün bunlarla yanaşı, alçadan (65%-li şərbət götürülür), göyəm və zoğaldan (65%), çiyələkdən (68%), qarağatdan (60%), moruqdan (55%) və s. bu kimi meyvə və giləmeyvələrdən də kompot hazırlanır.

Keyfiyyətcə kompotlar əla, birinci və aşxana sortlarına ayrılır. Kompotun sortu onun xarici görünüşündən, meyvənin rəngindən, konsistensiyasından və şərbətin keyfiyyətindən asılıdır. Meyvə və giləmeyvə iriliyinə, rənginə görə eyni, bütöv, əzilməmiş və yarılmamış olmalıdır. Şərbət təmiz və şəffaf alınmalı, içərisində meyvə hissələrinin qarışığı və mexaniki qarışıqlar olmamalıdır.

Sortların müəyyən edilməsində əsas meyarlar meyvələrin eyni ölçüdə olması, düzgün doğranması və təmizlənməsi, rənginin eyniliyi, şərbətin keyfiyyəti, məhsulun dadı və ətridir. Kompotun tərkibində 50-60% meyvə, 40-50% isə şərbət olmalıdır.

Adi kompotlardan başqa pəhriz kompotları da hazırlanır. Bu kompotlar, əsasən şəkər xəstəliyi olanlar üçün nəzərdə tutulur. Şərbət əvəzinə meyvənin üzərinə su və ya həmin meyvənin şirəsini tökürlər. Şirinləşdirmək üçün ona 13% miqdarında sorbit və ya ksilit əlavə edilə bilər.

Uşaq qidası üçün hazırlanan kompotlardan çiyələk, çəyirdəksiz albalı və gilə, qarağat, qabığı təmizlənmiş alma, moruq kompotlarını göstərmək olar.

7.4.4. Meyvə və tərəvəz şirələri

Meyvə-tərəvəz şirələri qidalı ərzaq məhsullarıdır. Şirələrin tərkibində çeşidindən asılı olaraq 0,3-1,0% azotlu maddələr, 12,2-18,5% ümumi şəkərlər, 0,3-2,4% üzvi turşular, 0,3-0,8% minerallı maddə vardır. Minerallı maddələrdən natrium, kalium, kalsium, maqnezium, fosfor və dəmir daha çoxdur. Meyvə-

giləmeyvə şirələri minerallı maddələrin və vitaminlərin mənbəyidir. Meyvə-tərəvəz şirələrində B₁, B₂, PP və C vitaminləri və provitamin A (karotin) vardır. 100 ml şirə 25-70 kkal və ya 105-280 kCoul enerji verir. Konservləşdirilmiş meyvə-tərəvəz şirələri dəyərli ekstraktlı maddələrlə zəngin olmaqla bərabər, həm də çox dadlıdır.

Təbii şirələrdə şəffaflaşdırılmış şirələrə nisbətən minerallı maddələr və vitaminlər çoxdur. Ətliyi ilə şirə hazırladıqda isə meyvə-tərəvəzin tərkibində olan vitaminlərin və minerallı maddələrin əsas hissəsi şirəyə keçir və onun qidalılıq dəyərini artırmaqla bioloji dəyərliliyini də yüksəldir. Yerkökü, kələm, çuğundur, şalğam, xiyar, turp şirələri mədənin turşu əmələgətirmə və sekretor funksiyasını artırır. Həmin tərəvəz şirələrini yarıbayarı su ilə qarışdırıb içdikdə mədənin işi yaxşılaşır. Ödburaxma yollarının fəaliyyəti sürətlənir.

Bütün tərəvəz şirələri orqanizmdən artıq suyun ifraz olunmasına kömək edir. Südverən analara təzə tərəvəz və meyvə şirəsi içmək xeyirlidir.

Bəzən mağazalarda satılan lətli şirələrə qarşı alıcılarda əks təsəvvür yaranır. Lətli şirələri almaqdan imtina edənlər də var. Lakin nəzərə almaq lazımdır ki, lətli şirələrin tərkibindəki bioloji fəal maddələr və yumşaq liflər (sellüloza, hemisellüloza) orqanizmi maddələr mübadiləsinin zərərli qalıqlarından və şlaklardan təmizləyir. Yaşlılar üçün lətli şirə daha əlverişlidir, çünki heç də hamı bitki məhsullarında olan kobud toxumları yaxşı mənimsəyə bilmir. Ona görə də təzə tərəvəzlərdən hazırlanmış lətli şirələr həm yaşlılar və həm də uşaqlar üçün xeyirlidir.

Təzə tərəvəzlərin qiymətli xassələrindən biri də onların çoxunun tərkibində tartron turşusunun olmasıdır. Bu turşu orqanizmdə şəkərlərin yağa çevrilməsini ləngidir. Yerkökü, pomidor, təzə xiyar, turp bu turşu ilə zəngindir. Beləliklə, kim kökəlmək istəmirsə, daha çox tərəvəz şirəsi qəbul etməlidir.

Təzə tərəvəzlərdən hazırlanan şirələri bankalarda pasteurizə edib kip bağlamaq və soyuqda saxlamaq mümkündür. Bu üsulla hazırlanan şirələr bir çox

faydalı xassələrini özündə saxlayır. Qışda və yazbaşı belə şirələri bişirilmiş duru xörəklərə də əlavə etmək olar.

Konservləşdirilmiş meyvə və giləmeyvə şirələrindən tərəvətləndirici içki və pəhriz yeməyi kimi, habelə müxtəlif şərbətlər, likörlər, nalivkalar (spirtli içkilər), spirtsiz qazlaşdırılmış içkilər istehsal etmək üçün istifadə edilir.

7.4.4.1. Meyvə və tərəvəz şirələrinin təsnifatı

Konservləşdirilmiş şirələr hazırlanma üsullarına görə aşağıdakı qruplara bölünür.

Təbii şirələr. Müəyyən bir xammal növündən alınaraq, üzərinə digər meyvələrin şirələri, şəkər və ya konservant əlavə edilmir. Əla keyfiyyətli təbii şirələr yüksək dad-tam göstəriciləri ilə fərqlənir. Belə şirələrin çeşidi həmin məqsədlə seçilib götürülmüş meyvə və tərəvəzin adı ilə adlanır.

Kupaj edilmiş şirələr. Əsas şirənin üzərinə əlavə edilmiş digər növ meyvə şirəsindən ibarətdir. Kupaj edilən şirələrin düzgün seçilməsi əsas şirənin dad keyfiyyətlərini və qidalılıq dəyərini artırır. Əlavə edilən şirənin miqdarı 35%-dən çox olmur.

Şəkər və ya şərbət qatılmış şirələr. Bəzi meyvə və giləmeyvələrin təbii şirələrinin turşuluğunu zəiflətmək üçün onlara şəkər qarışdırılır.

Saturasiya edilmiş və ya karbon qazı ilə doydurulmuş şirələr. Karbon qazı şirənin dadını xeyli yaxşılaşdırır, ona tərəvətləndirici xassə verir.

Meyvə toxuması hissəciklərinin olmasına və şəffaflıq dərəcəsinə görə şirələr 2 yerə bölünür: lətsiz və lətli şirələr.

Lətsiz şirələr də öz növbəsində açıq rəngli və şəffaf şirələrə və rəngi açıq olmayan şirələrə bölünürlər. Lətsiz şəffaf şirələr öz xarici görünüşü və dadı ilə daha çox cəlbedici olur, buna görə də onları, adətən əla məhsul çeşidinə aid edirlər. 1-ci sortda aid edilən şirələr üçün şəffaflıq zəruri deyildir. Bundan əlavə, rəngi çətinliklə açıqlaşan xammal növlərindən (qara qarağat, moruq, firəng üzümü, heyva və s.)

hazırlanan məhsullar üçün də şəffaflıq zəruri deyildir. Alma şirəsi şəffaflaşdırılmış və ya şəffaflaşdırılmamış halda satışa buraxılır.

Lətli şirələri başlıca olaraq karotinlə zəngin olan xammat növlərindən (ərikdən, naringidən) istehsal edirlər. Belə şirələrin rəngini şəffaflaşdırmaq suda həll olmayan karotinin bir qisminin itirilməsinə səbəb olardı. Lətli şirələrin bir növü də maye meyvələrdir. Onları şirənin çox narın doğranmış meyvə ləti ilə qarışığından alırlar. Maye meyvələr hazırlamaq üçün alma, ərik, gavalı, çiyələk, qara qarağat, fərəng üzümü və bir sıra başqa meyvə və giləmeyvələrdən də istifadə edilir.

Konservləşdirilməsi üsuluna görə şirələr pastemizə edilmiş, süzülüb sterilizə edilmiş, soyuqda saxlanılmış, spirtləşdirilmiş və sulfidləşdirilmiş şirələrə bölünür.

Antiseptiklər ilə konservləşdirilmiş şirələri bir içki kimi işlətməyib, onlardan ancaq sənayedə təkrar emal etmə yolu ilə şərbət və ya likör hazırlamaq üçün istifadə edirlər.

Buraxılan məhsul növlərindən biri də qatılaşdırılmış şirələr və ya ekstraktlardır. Onları açıq rəngli təbii şirələrdən suyun bir hissəsini buxarlandırmaqla hazırlayırlar.

7.4.4.2. Şirələrin hazırlanması üsulları

Şirələri tam yetişmiş, şirəli və tamamilə saf olan təzə meyvə-giləmeyvələrdən və bəzi tərəvəzlərdən (yerkökü, aşxana çuğunduru, pomidor, qabaq və s.) hazırlayırlar. Şirələr, əsasən presləmə üsulu ilə əldə edilir. Presləmə və ya sıxma zamanı meyvə-giləmeyvədən şirə ilə birlikdə orqanizm üçün xeyirli olan bir çox qiymətli maddələr – şəkərlər, üzvi turşular, vitaminlər, mineral maddələr və digər bioloji fəal maddələr ayrılır. Meyvə-giləmeyvənin və tərəvəzin tərkibindəki şirədə həll olan maddələrin əsas hissəsi şirəyə keçir, yerdə qalan tullantıda (jınıxda) isə qidaya az yararlı olan maddələr (sellüloza, hemisellüloza və s.) qalır.

Ona görə də meyvə-tərəvəz şirələri, qidalı yeyinti məhsulu kimi uşaqların, xəstələrin, qocaların və sağalmaqda olan adamların gündəlik qidası üçün böyük əhəmiyyətə malikdir.

Sənaye üsulu ilə müxtəlif meyvə-giləmeyvədən şirə hazırlanıb, onları təbii halda şəkərsiz və ya şəkər əlavə etməklə pasteurizə edib konservləşdirirlər. Şirələrin hazırlanması aşağıdakı ardıcılıqla başa çatdırılır:

1. meyvə-giləmeyvənin və tərəvəzin keyfiyyətinin yoxlanılması.
2. meyvə-giləmeyvənin və tərəvəzin yuyulması, yeyilməyən hissələrdən təmizlənməsi.
3. xammalın doğranması və ya əzilməsi.
4. əzintinin qızdırılması və ya bir müddət saxlanması.
5. şirənin sıxılıb çıxarılması.
6. şirənin çökdürülməsi və süzülməsi.
7. təbii şirələrin konservləşdirilməsi.
8. qarışıq və şəkər əlavə edilmiş şirələrin konservləşdirilməsi.
9. konservləşdirilmiş şirələrin soyudulması. 10 gün ərzində saxlanılıb düzgün konservləşdirilməsinin yoxlanılması, sərin və qaranlıq yerdə 1 ildən çox olmayaraq saxlanması.

Şirə hazırlamaq üçün istifadə olunan meyvə-giləmeyvə və tərəvəz müxtəlif ölçüdə və formada ola bilər. İstifadə olunan meyvə-tərəvəz tam yetişmiş olmalı, lakin yetişib ötməməli və çürümüş olmamalıdır. Xammalların keyfiyyəti hazırlanan şirənin keyfiyyətinə böyük təsir göstərir. Müxtəlif şirələrin istehsalında istifadə olunması məsləhət görülən sortlar aşağıda qeyd ediləcəkdir və hər bir sortun özünəməxsus üstünlüyü vardır. Ümumi göstəricilərdən əsas odur ki, zərərvericilər və xəstəliklərlə zədələnmiş xammaldan şirə hazırlamaq üçün istifadə etmək olmaz. Meyvə qurdu zədələmiş və ya çürümüş meyvədən şirə hazırlanarsa, şirənin dadı pis olar və kənar iy verir. Məsləhət görülən meyvə-giləmeyvə sortları ilə yanaşı, yerli şəraitdə yetişən onlarca yaxşı meyvə-giləmeyvə sortlarını da istifadə etmək olar.

Meyvə-giləmeyvə keyfiyyətcə yoxlandıqdan sonra kənar qarışıqlardan, yarpaq və otdan təmizlənir, axar su altında diqqətlə yuyulur. Meyvə-tərəvəzin səthində torpaq və qum hissəcikləri olmamalıdır. Moruq, böyütkən və çiylək kimi zərif giləmeyvələri xəlbirə və ya süzgəcə töküb, içində su olan qaba salır və dərhal çıxarırlar. Yuyulmuş giləmeyvələr bir qədər süzgəcdə saxlanır ki, suyu tamamilə süzünsün.

Hazırlanmış meyvə-tərəvəzdən şirəni maksimum ayırmaq üçün, onları çox xırda hissəciklərə qədər (5-10 mm-lik) doğrayır və ya da sürtgəcli maşından keçirib sıyığa oxşar kütləyə çevirirlər. Meyvə-giləmeyvə püreyəbənzər kütləyə çevrilsə, onda şirəni ayırmaq çətinləşir, iri doğradıqda isə daha az şirə alınır.

Bəzi meyvə-giləmeyvələrin şirəsi çətinliklə ayrılır və şirə tam çıxmır. Gavalı, şaftalı, qara qarağat, moruq, firəng üzümü əzintisindən şirəni ayırmaq üçün, əzintini paslanmayan taraya yığır, üzərinə hər 2 kq əzintiyə 1 st su əlavə edib 60-70⁰C temperatura qədər qızdırırlar. Gavalını xırda doğramadan qaynar suda 3-4 dəq qızdırdıqdan sonra presləyirlər. Qalan meyvə-giləmeyvələrin əzintisi soyuq halda yaxşı preslənir.

Sənaye miqyasında, əsasən üzüm, alma, albalı, gavalı, ərik, nar, qara qarağat, çiylək, narıngi, portağal, gilə, heyvə, moruq, şaftalı və s. şirələr hazırlanır. Bunlardan başqa uşaq ərzağı və pəhriz qidası üçün ksilitlə albalı, sorbitlə albalı, ksilitlə ərik, sorbitlə ərik şirələri də buraxılır. Meyvə-tərəvəz qarışıqından hazırlanmış şirələrə isə ərik-balqabaq, alma-yerkökü, alma-çuğundur şirələrini misal göstərmək olar.

Tərəvəzlərdən ən çox tələb olunan pomidor şirəsidir. Şirə hazırlamaq üçün yerkökü, çuğundur və turşudulmuş kələm də istifadə edilir. Pomidor şirəsini texniki yetişkənliyə malik seçmə pomidorlardan istehsal edirlər. Şirənin tərkibində quru maddənin miqdarı 4,5%-dən az olmamalıdır. 1 litr şirədə qalayın miqdarı 100 mq-dan, mis isə 5 mq-dan çox olmamalıdır.

Turşudulmuş kələmdən alınan şirə xarakterik iy və dada malik olub, tərkibində 10 mq% askorbin turşusu olmalıdır. Duz 2%-i, turşuluq isə 1,5%-i keçməməlidir.

Meyvə və tərəvəz şirələrinin keyfiyyət göstəriciləri müəyyənləşdirilərkən refraktometrə görə quru maddələrin miqdarı, turşuluğu, şəkər qatılmış şirələrdə şəkərin miqdarı müəyyən edilir. Təbii şirələrin əla sortunda spirtin miqdarı 0,3%-dən, 1-ci sortunda isə 0,5%-dən çox olmamalıdır. Şirələrdə həcmə görə 0,1-0,3% çöküntü olmasına yol verilir.

Təbii şirələrin qıcqırmasının qarşısını almaq üçün (üzüm şirəsindən başqa) onlara 0,06%-dən çox olmayaraq sorbin turşusu qatmağa icazə verilir.

7.4.5. Pürelər və pastalar

Bu qrup konservlərə sterilizə edilməklə meyvə və giləmeyvələrdən hazırlanan təbii pürelər, meyvə pastaları, sterilizə edilmiş şəkərli pürelər, meyvə sousları, habelə qatılaşıdırılmış souslar aiddir. Püreləri hazırlamaq üçün meyvələr əvvəlcə pörtlədilir, əzilir, sürtkəcdən keçirilir və lazımi qatılığa qədər bişirilir. Pürelər bilavasitə istehlak edilir və ya kisel, muss və başqa kulinar məmulatının hazırlanmasında əsas xammal kimi işlədilir. Sterilizə edilmiş pürelər müxtəlif meyvə-giləmeyvələrdən tərkibində 8-18% quru maddə olmaqla hazırlanır. Şəkər əlavə edilmiş meyvə-giləmeyvə pürelərində, çeşidindən asılı olaraq 14-36% quru maddə, 8-31% şəkər olur. Sorbin turşusunun miqdarı 0,05%-i keçməməlidir.

Meyvə souslarını hazırlamaq üçün püreyə 9%-ə qədər şəkər əlavə edib, tərkibində 21-23% quru maddə qalana qədər bişirirlər.

Bu qrupa ədviyyat (darçın, mixək, zəncəfil) əlavə etməklə hazırlanan meyvəli qatqılar da aiddir. Tərkibində 32%-ə qədər quru maddə, 13%-ə qədər şəkər olur. Mineral qarışıqların (qumun) miqdarı 0,03%-dən ötməməlidir.

Meyvə püresini şəkər əlavə etmədən qatılaşıdıqda alınan məhsul meyvə pastası adlanır. Meyvə pastalarını ərikdən, almadan, şaftalıdan və gavalıdan bişirirlər.

Uşaq iaşəsi üçün hazırlanan pürelər əlavələrindən asılı olaraq bir neçə növdə istehsal edilir: şəkər qatılmış meyvə püresi, şəkər qatılmış meyvə-giləmeyvə qarışığından püre, şəkər qatılmış meyvə-tərəvəz qarışığından püre, süd, yarma və meyvə qarışığından püre, şəkər qatılmış qaymaqlı meyvə-giləmeyvə püresi. Uşaq iaşəsi üçün pürelərdə quru maddənin, turşuluğun, C vitamini və karotinin miqdarı standart üzrə normalaşdırılır. Onlar 0,2 litr tutumlu bankalara qablaşdırılır.

Pəhriz qidası üçün meyvə pürelərinə sorbit və ya ksilit qatmaqla bir meyvədən və ya bir neçə meyvə-giləmeyvə qarışığından püre hazırlanır.

Tərkibində quru maddənin miqdarı 19-20%, ksilit və ya sorbitin miqdarı 11,0-12,5%-dir.

Sulfitləşdirilmiş meyvə-giləmeyvə püreləri satışa verilmir, əsasən qənnadı məmulatı (povidlo, jele, karamel və konfet içliyi üçün) istehsalına sərf edilir.

7.5. Meyvə-tərəvəz konservlərinin keyfiyyətinə qoyulan tələblər

Konservlərin keyfiyyəti aşağıdakı göstəricilər üzrə qiymətləndirilir: təyinatı, saxlanılmağa davamlılığı, erqonomik, estetik və təhlükəsizlik.

Təyinat göstəriciləri (və ya fiziki-kimyəvi) konservlərin qidalılıq və pəhrizi dəyərini, funksional təyinatını, profilaktiki əhəmiyyətini, təmizliyini və konservlərin quruluşunu xarakterizə edir. Əsas təyinat göstəricilərinə konservin tərkibindəki quru maddələrin və ya həll olan quru maddələrin kütlə payı, hissələrin nisbəti (kompot və təbii konservlər üçün), titrlənən turşuluq (bir çox konserv növləri üçün), C vitamini, karotin (uşaq qidası üçün konservlər), pəhriz konservləri üçün şəkərin əvəzediciləri (sorbit və ksilit), yağ (qəlyanaltı və nahar konservləri üçün), həmçinin netto kütləsi (və ya həcm kütləsi), meyvə və tərəvəzin vahid qablaşdırmada ölçüsü (və ya onların miqdarı), kənar hissəciklər, o cümlədən bitki mənşəli qatışıqlar aid edilir. Bu göstəricilərin əksəriyyəti normativ-texniki sənədlərdə normalaşdırılır və məhdudlaşdırılır.

Konservlərin saxlanılmağa davamlılıq göstəricilərindən ən əsası bütün konservlər üçün metal taranın daxili səthinin vəziyyəti (rəngi, ləkəli olması, laklanması) və saxlanılma müddətidir. Optimal saxlanılma şəraitinə riayət edildikdə meyvə-tərəvəz konservlərinin saxlanılma müddəti 1 ilə qədərdir.

Erqonomik göstəricilər konservlərin orqanoleptiki xassələri ilə reqlamentləşdirilir və əsas göstəricilərlə xarakterizə edilir. Bu göstəricilərə xarici görünüş, rəng, dad və iy aiddir. Təbii konservlərin və kompotların xarici görünüşü, rəngi və iyi təbii xammala oxşar və ona yaxın olmalıdır. Digər qrup konservlər üçün bu göstəricilər emal nəticəsində kəsb olunan göstəricilərin qiyməti və əhəmiyyəti ilə reqlamentləşdirilir. Xarici görünüşü müəyyən edərkən meyvə və tərəvəzin ölçüsünün, forma və rənginin bir bərabərlikdə olmasına, deformasiyaya, mexaniki zədələnməyə, zərərvericilərlə və xəstəliklə zədələnməyə ciddi fikir verilir.

Estetik göstəricilər istehlak tarasının zəhəri görünüşünə görə müəyyən edilir. Bu zaman konserv bankasının səthinin vəziyyətinə, markalanmasına, etiket kağızının və ya litoqrafiyanın estetik tərtibatına fikir verilir.

Zərərsizlik göstəricilərinə konserv bankasının doldurulub bağlanması keyfiyyəti, PH göstəricisi, mikrobioloji göstəricilər, konservantların kütlə payı, ağır metalları, pestisidlərin, mikotoksin patulinin miqdarı, konserv bankasının germetikliyi, mikrobioloji sabilliyi, qida üçün zərərsizliyi (keyfiyyətlilik) və sənaye istehsalının sterilliyi aid edilir. Konservlərin zərərsizlik və mikrobioloji göstəriciləri 7.1, 7.2 və 7.3 sayılı cədvəllərdə verilmişdir.

Konservlərin əmtəə sortları reqlamentləşdirilən keyfiyyət göstəricilərin qiyməti ilə, əsasən də orqanoleptiki göstəricilərə və kənarlaşmalara görə müəyyən edilir. Kompotlar, yaşıl noxud (əla, 1-ci və aşxana sortu), qatılaşdırılmış tomat məhsulları, meyvə-giləmeyvə şirələri, konservləşdirilmiş xiyar (1-ci və 2-ci və ya əla və 1-ci sort) əmtəə sortlarına ayrılır.

Cədvəl 7.1. Meyvə-tərəvəz konservlərində toksiki elementlərin, mikotoksinlərin, nitratların, pestisidlərin və radionuklidlərin yol verilən səviyyəsi (TBT görə)

Məhsul qrupu	Göstəricilər	Yol verilən səviyyə, mq/kq-la çox olmamalı	Qeydlər
1	2	3	4
Tərəvəz, meyvə, giləmeyvə konservləri	Toksiki elementlər: qurğuşun	0,5	
		0,4	Meyvə
		1,0	Tənəkə bankada giləmeyvə
	arsen	0,2	
	kadmium	0,03	
		0,05	Tənəkə bankada
	civə	0,02	
	mis	5,0	
	sink	10,0	
	qalay	200,0	Tənəkə bankada
	xrom	0,5	xromlanmış tarada
	Nitratlar, pestisidlər, radionuklidlər	Təzə meyvə-tərəvəzlərdə olduğu kimi	Xammala görə nəzarət edilir
Şirələr, içkilər, tərəvəz, meyvə, giləmeyvə konsentratı (konservləşdirilmiş) şirəsi	Toksiki elementlər: qurğuşun	0,5	Tərəvəz
		0,4	Meyvə-giləmeyvə
		1,0	Tənəkə bankada
	arsen	0,2	
	kadmium	0,03	
		0,05	Tənəkə bankada
	civə	0,02	
	mis	5,0	
	sink	10,0	
	qalay	200,0	Tənəkə bankada
	xrom	0,5	Xromlanmış tarada
İçkilər	qurğuşun	0,3	
	arsen	0,1	
	kadmium	0,03	
	civə	0,005	
	mis	3,0	
	sink	10,0	
Konsentratlar		Təzə meyvə-tərəvəzlərdə olduğu kimi	Xammalda və son məhsulda quru maddələrin miqdarı nəzərə alınmaqla xammalın tərkibinə görə hesablanır
Şirələr, içkilər, konsentratlar	Mikotoksinlər: patulin	0,05	Alma, tomat, çaytikanı
	Nitratlar, pestisidlər	Təzə meyvə-	Xammalda və son

		tərəvəzlərdə olduğu kimi	məhsuldakı quru maddələrin miqdarı nəzərə alınmaqla xammalın tərkibinə görə nəzarət edilir
	Radionuklidlər: Seziüm-137	1200	Bk/kq
	Stronsium-90	240	Bk/kq
Cem, mürəbbə, povidlo, konfityur, şərbət, şəkərlə meyvə-giləmeyvə püresi və s.	Toksiki elementlər: qurğuşun	0,5	
		1,0	Tənəkə tarada
	arsen	1,0	
	kadmium	0,05	
	civə	0,02	
	mis	5,0	
	sink	10,0	Tənəkə tarada
	qalay	200,0	
	xrom	0,5	Xromlanmış tarada
	Nitratlar və pestisidlər	Əsas xammala görə hesablanır	
	Mikotoksinlər: patulin	0,05	Alma, çaytikanı
	Radionuklidlər: Seziüm-137	80	Bk/kq
	Stronsium-90	70	Bk/kq

Cədvəl 7.2. Meyvə-tərəvəz konservlərinin mikrobioloji göstəricilərinə verilən tələbat (TBT görə)

Məhsulun qrupu	Tələbat
1	2
Qatılaşdırılmamış tomat məhsulları, turşu əlavə edilməyən və PH 4,2-dən çox olan tərəvəz konservləri, PH-ı 3,8-dən çox olan turşu əlavə edilməyən ərik, şaftalı və armud konservləri	«A» qrupuna aid konservlər üçün sənaye sterilliyinə verilən tələbi ödəməlidir
PH 3,7-4,2 olan, konservantların tətbiqi ilə hazırlanan pastemizə edilmiş tərəvəz konservləri	«B» qrupuna aid konservlər üçün sənaye sterilliyinə verilən tələbi ödəməlidir
Konservant əlavə edilərək pastemizə edilmiş, PH-ı 3,7-dən az olan tərəvəz konservləri, PH-ı 3,7 və daha az olan meyvə konservləri, həmçinin PH-ı 4,0-dən az olan sorbin turşusu ilə konservləşdirilmiş məhsullar, turşu əlavə edilməklə hazırlanan və PH-ı 3,8 və daha az olan şaftalı, ərik və armud konservləri	«Q» qrupuna aid konservlər üçün sənaye sterilliyinə verilən tələbi ödəməlidir
PH-ı 4,2 və daha çox olan, turşu əlavə edilmədən hazırlanan konservləşdirilmiş tərəvəz şirələri, konservləşdirilmiş tomat içkiləri	«A» qrupuna aid konservlər üçün sənaye sterilliyinə verilən tələbi ödəməlidir
Quru maddəsinin miqdarı 12% və daha çox olan qatılaşdırılmış tomat məhsulları (tomat-pasta, tomat-püre)	«B» qrupuna aid («b» yarımqrupu) konservlər üçün sənaye sterilliyinə verilən tələbi ödəməlidir. Kifin miqdarı «Qovarda» görə görünən sahənin 40%-dən çox olmamalıdır
PH-ı 3,7-4,2 olan, konservantlar tətbiqi ilə və pastemizə edilməklə konservləşdirilən tərəvəz şirələri	«B» qrupuna aid konservlər üçün sənaye sterilliyinə verilən tələbi ödəməlidir
PH-ı 3,7-dən az olan meyvə-tərəvəz şirələri, şəkərlə konservləşdirilmiş və ətliyi ilə konservant əlavə edilməklə hazırlanan meyvə-giləmeyvə şirələri, turşu əlavə edilən və PH-ı 3,8-dən az olan ərik və şaftalı şirələri	«Q» qrupuna aid konservlər üçün sənaye sterilliyinə verilən tələbi ödəməlidir

Cədvəl 7.3. Meyvə-tərəvəz konservlərinin mikrobioloji göstəriciləri

Məhsul qrupu	MAFA n MM KƏB q-la çox olmamalı	Məhsulun həcmində (sm) olmamalıdır			Kiflər, KƏB-lər, sm ³ -dən çox olmama- lıdır	Qeyd
		Bağırsağ çöpü (koliform a)	Patogen mikro- orqanizm- lər, o cüm. salmonella	Maya- lar		
PH-ı 3,7 və az olan karbon qazı ilə qazlaşdırılmış pasterizə edilmiş meyvə-giləmeyvə içkiləri və şirələri	50	1x10	-	1,0	5,0	1 sm ³ -də süd turşusu bakteriyaları olmamalıdır
Pasterizə edilmiş, o cümlədən tez dondurulmuş meyvə-giləmeyvə içkiləri və şirələri	5x10 ³	1,0	25	2x10 ³	5x10 ²	KƏB q-la çox olmamalıdır
Qatılaşdırılmış meyvə, meyvə-giləmeyvə və giləmeyvə şirələri, sənaye emalı üçün pasterizə edilmişlər	«Q» qrupuna aid konservlər üçün sənaye sterilliyinə verilən tələbi ödəməlidir					

7.6. Meyvə və tərəvəz konservlərinin saxlanması zamanı baş verən qüsurlar

Meyvə və tərəvəz konservlərinin keyfiyyəti onların saxlanılma şəraitindən çox asılıdır. Bu konservləri 75% nisbi rütubətdə 0-20⁰C temperaturda saxlamaq məsləhətdir. Meyvə və tərəvəz konservlərini uzun müddət saxladıqda vitaminlik dəyəri azalır. Aparılmış tədqiqatlar nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, göy noxud təbii konservini 10⁰C temperaturda 2 il saxladıqda onun tərkibində olan C vitamini 9% azalır. Temperatur artdıqca vitaminlərin miqdarı daha da aşağı düşür. Bir qayda olaraq, tərəvəz konservlərini 0-15⁰C-də, meyvə konservlərini isə 0-10⁰C temperaturda saxlayırlar.

Meyvə və tərəvəz konservlərində saxlanılma zamanı bombaj, bankanın qapağı şişmədən məhsulun turşuması, bankaların əzilməsi (tənəkə bankalarda), bankaların və qapağın paslanması kimi qüsurlar müşahidə edilir. Bir qayda olaraq, konservlər hazırlandıqdan sonra tənəkə bankaların paslanmasının qarşısını almaq üçün onların üzəri mineral yağlarla yağlanır. Paslanma şüşə bankaların qapağında və tənəkə bankalarda baş verə bilər. Tənəkə bankaların içi qalaylanır və ya laklanır. İstifadə edilən laklar turşulara qarşı davamlı olmalıdır. Bu cür emal bankaların səthində də aparılır. Paslanma konserv bankasının üzərini silərkən ləkənin qalması ilə müəyyən edilir.

Bombaj bankanın müxtəlif səbəblərdən şişməsi ilə müəyyən edilir. Fiziki, kimyəvi və mikrobioloji bombajları fərqləndirirlər.

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

Kimyəvi bombaja məhsuldakı turşuların bankanın qapağı və ya tənəkə bankanın metalı ilə reaksiyasından əmələ gələn hidrogenin təzyiqi səbəb olur. Odur ki, kimyəvi bombaj tərkibində turşuluq çox olan konservlərdə daha çox müşahidə edilir.

Mikrobioloji bombaj məhsul lazımı qədər sterilizə və ya pastersizə edilmədikdə, banka germetik bağlanmadıqda, bankanın içində hava qaldıqda baş verir. Bu zaman mikroorqanizmlər tam məhv olmadığından məhsuldakı qida maddələrini parçalayır və müxtəlif qazlar (CO_2 , H_2 , NH_3 və s.) əmələ gəlir. Bu qazlar bankanın qapağının şişməsinə səbəb olur. Anaerob-termofil bakteriyaların təsiri ilə tərkibində kükürd olan zülallar parçalanır və H_2S qazı əmələ gəlir. Bu qaz məhsula çürüntü iyi verir. Qapağın iç üzə qaralır.

Konservin bombaj əmələ gəlmədən turşumasına səbəb termofil bakteriyalardır. Tomat şirəsi və tərkibində tomat kütləsi olan başqa konservlər daha tez turşuyur. Konserv bankasından şirənin axması bankanın germetik bağlanmamasından, bombaj nəticəsində bankanın (tənəkə) tikiş yerinin açılmasından və dərin paslanma nəticəsində dəlik əmələ gəlməsindən baş verir. Belə konserv satışı verilməməlidir. Mikrobioloji və kimyəvi bombaja uğramış konservlər qida üçün yararsızdır.

7.7. Meyvə-tərəvəz konservlərinin keyfiyyətini qoruyan amillər

Meyvə-tərəvəz konservlərinin keyfiyyətini qoruyan amillərə tara, qablaşdırma, markalanma, saxlanılma şəraiti və müddəti aiddir. Saxlanılmanın optimal şəraiti konservlərdə gedən kimyəvi, biokimyəvi və mikrobioloji prosesləri zəiflədir.

Konservlərin qablaşdırılması üçün istehlak taralarının növü aşağıdakılardan ibarətdir:

- tənəkə (metal) bankalar;
- şüşə bankalar, butulkalar;
- kombinəlanmış materiallardan (karton, polietilen, folqa) «tetra-pak» tipində paçkalar;
- polimer və kombinəlanmış materialdan karobkalar.

Bankaların ağzını bağlamaq üçün tənəkə (metal) qapaqlar, butulkaların ağzını bağlamaq üçün metal kornen-probkalar və ya polimer materialdan vintlənən qapaqlardan istifadə edilir.

Yeyinti sənayesində istifadə üçün nəzərdə tutulan və konservləşdirilən məhsulla bilavasitə təmasda olan tara və materiallardan istifadə olunmasına Səhiyyə Nazirliyinin xüsusi icazəsi olmalıdır.

Istehlak tarasında olan konservlərin qablaşdırılması üçün aşağıdakı nəqliyyat taralarından istifadə edilir:

- qöfrəli kartondan yeşiklər;
- taxta yeşiklər;
- karton yeşiklərin materialından hazırlanan paketlər və ya qruplaşdırılan taralar.

Qruplaşdırılan taraları formalaşdırmaq üçün termiki emalla birləşən pərdələrdən istifadə edilir.

Istehlak tarasının markası özündə bədii tərtibatı, etiketdəki və ya taranın səthindəki mətni və şərti işarələri birləşdirir. Etiketdəki və ya istehlak tarasının səthindəki mətndə aşağıdakılar olmalıdır:

- məhsulun adı;
- istehsalçının, qablaşdırıcının, eksportyorun, importyorun, ölkənin və onun yerləşdiyi yerin adı və ünvanı;
- netto kütləsi və ya məhsulun həcmi;
- istehsalçının əmtəə nişanı (əgər varsa);
- əsas məhsulun kütlə payı və ya kütləsi (şərbətdə, marinadda, duzluqda və şirədən hazırlanan məhsullar üçün);
- məhsulun tərkibi;
- meyvə və ya tərəvəzin kütlə payı (nektar və içkilər üçün);
- məhsulun qidalılıq dəyəri (vitaminlərin, minerallı maddələrin və xüsusi təyinatlı məhsullardakı əlavələrin miqdarını göstərməklə);
- xammalın yarımfabrikat və hazır məhsulun xüsusi emalı üsulları haqqında məlumat;
- pəhriz konservləri üçün şirinləşdiricilərin tərkibi;
- məhsulun hazırlanması və istifadəsi üzrə məsləhətlər (ehtiyac olduqda);
- saxlanılma şəraiti, əgər o adi şəraitdən fərqlənsə;
- istehsal tarixi;
- təminatlı saxlanılma müddəti;
- ştrix kod;
- standartın nömrəsi.

Konserv məhsulunun yararlılıq müddəti QOST 51074-97 üzrə müəyyən edilir və bu müddət qurtardıqdan sonra konserv istehlak üçün yararsız hesab edilir.

Məhsulun yararlılıq müddəti qeyd olunarkən eyni zamanda saxlanılma şəraitinə əməl olunması üçün məsləhətlər verilir.

Məhsulun istehsal tarixi qeyd edilərkən onun müəyyən olunmuş tələblərə uyğunluğunu göstərən vaxtın başlanması vacibdir. Burada məhsulun hazırlandığı

normativ-texniki sənəd qeyd olunur. Eyni zamanda sertifikatlaşdırma haqqında məlumat verilir.

QOST 13799-81-ə uyğun olaraq tənəkə bankalarda hazırlanan meyvə-tərəvəz konservlərinin qapağında aşağıdakı şərti işarələr qeyd olunur:

- məhsulun çeşid nömrəsi – 3 rəqəm;
- növbə və briqadanın nömrəsi – 1-2 rəqəm;
- yararlılıq müddəti – «müddətə qədər yararlıdır» sözləri və 6 rəqəm;
- ayın tarixi – 2 rəqəm;
- ay – 2 rəqəm;
- il – cari ilin 2 son rəqəmi;
- müəssisənin daxil olduğu sistemin indeksi – 1-2 hərflə qeyd olunur (konserv sənayesinin indeksi – K hərfi ilə, istehlak kooperasiyasının indeksi – IK (rus dilində PC hərfləri yazılır) hərfləri ilə işarə edilir;

Qeyd etmək lazımdır ki, ət-süd konservlərində «M» hərfi, balıq konservlərində «P» hərfi yazılır.

- müəssisə yerləşən ölkənin indeksi;
- istehsal müəssisəsinin nömrəsi – 1-3 rəqəm.

Məhsulun çeşid nömrəsinin yanına ekstra sort konservlər üçün «G», əla sort konservlər üçün «B», 1-ci sort konservlər üçün «P», aşxana sortu üçün «C» hərfi yazmağa icazə verilir (hərflər rus əlifbasına görə işarələnir).

Şüşə bankaların qapağında və polimer tarada, litoqrafiyalı metal bankalarda aşağıdakı şərti işarələr qeyd olunur:

- növbənin (briqadanın) nömrəsi – 1-2 rəqəm;
- yararlılıq müddəti – «müddətə qədər yararlıdır» sözləri və 6 rəqəm;
- ayın tarixi – 2 rəqəm;
- ay – 2 rəqəm;
- il – cari ilin iki son rəqəmi.

Istehsal müəssisəsinin 1-3 rəqəmli nömrəsini, həmçinin növbə rəqəminin qabağında məhsulun sortunu göstərən hərflər – ekstra sort üçün «G», əla sort üçün «B», 1-ci sort üçün «P» və aşxana sortu üçün «C» hərfi yazmağa icazə verilir.

Nəqliyyat tarası karton və ya taxta yeşiklərin bir yanına və ya üstünə yazılmaqla markalanır.

Nəqliyyat tarasında tünd rəngli manipulyasiya işarələri qoyulur: «Üstünü alta çevirməməli», «Ehtiyatlı ol, sınandır».

Hər bir nəqliyyat tarasındakı markada məhsulu səciyyələndirən aşağıdakılar yazılır:

- istehsal müəssisəsinin (birliyin), istehsalçı ölkənin adı;
- məhsulun adı və sortu (sortu müəyyən edildikdə);
- istehlak tarasının miqdarı və adı;
- netto və brutto kütləsi;
- saxlanılma müddəti və şəraiti, əgər bunlar normativ-texniki sənədlərdə nəzərdə tutulubsa;
- qablaşdırıcının nömrəsi.

Meyvə-tərəvəz konservlərini 0-15⁰C temperaturda və 75%-dən çox olmayan nisbi rütubətdə saxlayırlar. Əksər konservlərin saxlanılması müddəti 2 ildir, uşaq və pəhriz qidası üçün konservlərin, tublarda şəkərli meyvə və giləmeyvə pürelərinin saxlanma müddəti 1 il, termoplastiki tarada qablaşdırılan meyvə-giləmeyvə məhsullarının saxlanılma müddəti 3 aydır.

Saxlanılma müddəti ərzində bütün şərtlərə əməl olunduqda konservlər öz xassələrini qoruyub saxlayır. Saxlanılma müddəti qürtardıqda məhsul istehlak üçün yararlı hesab edilir. Lakin onun istehlak məziyyəti (istehlak dəyəri) bir qədər aşağı düşür.

Yaxşı olar ki, konserv saxlanan anbarın nisbi rütubəti yüksək olmasın, əks halda qapaqlar və tənəkə bankalar pas ata bilər. Konservlərin saxlanılması üçün yüksək temperatur da məsləhət görülmür. Yüksək temperatur mikroorqanizmlərin inkişafına və məhsulun tərkibində gedən kimyəvi proseslərin sürətlənməsinə səbəb

olur. Məsələn, yüksək temperaturda şəkərlə zülali maddələr və ya aminturşuları birləşib tünd rəngli melanoidlər əmələ gətirir, mürəbbənin şərbəti tündləşir, dadı dəyişir.

Konservləri donmaqdan qorumaq lazımdır. Tərkibində şəkər və duz az olan konservlər mənfi 2-3⁰C-də, nisbətən çox şəkər olan meyvə kompotları mənfi 5-7⁰S-də donur. Bunlar konservlərin saxlanılmasında böyük əhəmiyyətə malikdir.

Saxlanılan zaman üzüm kompotunda və üzüm şirəsində kalium hidrotartaratın çöküntüsü əmələ gəlir. Çöküntü bozultul rəngli xırda dənəciklər şəklində olur. Belə konservləri istifadə etdikdə kompotun şərbətini və ya üzüm şirəsini 2-3 qat tənziədən süzüb kalium hidrotartaratı ayırmaq lazımdır.

Meyvə-tərəvəz konservlərinin saxlanılması zamanı əsas şərtlərdən biri də onların qaranlıqda, günəş işığının düşmədiyi yerdə saxlanılmasıdır. Uzun müddət işıqda saxlanan meyvə-tərəvəz konservlərinin rəngi tutqunlaşır, onların tərkibindəki boya maddələri (xlorofil, antosianlar və s.) ultrabənövşəyi şüaların təsiri altında parçalanır, məhsulun rəngi tutqun bozultul olur, vitaminlər parçalanır və beləliklə də konservləşdirilmiş meyvə-tərəvəzlərin bioloji dəyərliyi azalır.

7.8. Qurudulmuş meyvə və tərəvəz

Meyvə-tərəvəzin qurutma üsulu ilə konservləşdirilməsi onların tərkibindəki suyun miqdarının azaldılmasına əsaslanır. Çünki məhsulun tərkibində su az olduqda mikroorqanizmlər zəif inkişaf edir və ya inkişafdan qalır.

Məhsul qurudulduqda onun tərkibində nəmlik meyvələrdə 18-25%-ə qədər, tərəvəzlərdə isə 11-14%-ə qədər azalır.

Meyvə-tərəvəzin qurudulması prosesi aşağıdakı əməliyyatlardan ibarətdir: xammalın yuyulması, ölçülərinə və keyfiyyətinə görə çeşidlənməsi, təmizlənməsi, doğranması, pörtlədilməsi, qurudulması, nəmliyin tarazlaşdırılması, metal qarışıqlardan təmizlənməsi və qablaşdırılması.

Meyvələr öz təbii rənglərini saxlasın deyə, bəzən qurutmadan qabaq onları kükürd qazına verir və ya sulfit turşusu məhlulu ilə emal edirlər. Alma, armud, ərik, üzüm bu üsulla daha çox emaldan keçirilir. Nəticədə oksidləşdirici fermentlərin aktivliyi azalır. C vitamini yaxşı qalır, məhsulun rəngi tündləşmir və qurudulmuş meyvə zərərvericilərlə zədələnmir.

Meyvə-tərəvəz 2 üsulla: təbii və süni üsullarla qurudulur.

Təbii qurutma ölkəmizin isti rayonlarında bilavasitə günəş istiliyi ilə aparılır. Bu üsulun çatışmayan cəhəti odur ki, qurutma məhsulun növündən və havanın istiliyindən asılı olaraq 1-5 gün, bəzən isə 10-12 gün davam edir, həm də məhsul tozlu olur. Ona görə də günəş altında qurudulmuş ərik, üzüm, albalı və başqa meyvələr xüsusi zavod emalından keçirilir. Belə məhsula «zavod emalından keçirilmiş məhsul» deyilir.

Süni qurutma müxtəlif tipli quruducularda aparılır. Şkaf və karusel tipli, kanallı, barabanlı və lentvari quruducular vardır. Məhsulun doldurulması və boşaldılması xarakterinə görə quruducular fasiləli və fasiləsiz işləyən qurğu

növlərinə ayrılır. Məhsulun növündən asılı olaraq temperatur 45-70⁰C, qurutma müddəti isə 3-5 saat davam edir.

Süni qurutma üsullarından biri də «qaynayan mühitdə» qurutmadır. Bu üsulla göy noxud, lobyə, giləmeyvələr və kub şəklində doğranmış meyvə-tərəvəz qurudulur.

Qurutma üsullarından infra-qırmızı şüə vasitəsilə və sublimasiya üsulu ilə qurutma müasir üsullardan sayılır.

Sublimasiya üsulu ilə xammalı dondurulmuş halda çox dərin vakuum altında qurudurlar. Bu üsulun mahiyyəti ondan ibarətdir ki, meyvə-tərəvəzdə olan su donmuş haldan birbaşa buxar halına keçirilir. Bunun üçün meyvə-tərəvəz təcili üsulla dondurulur, vakuum kameralara yerləşdirilir və ondan nəmlik nasos vasitəsilə sorulur. Kamerada təzyiq 1-1,5 mm cəvə sütununa kimi endirilir və bu şəraitdə su maye halında ola biləndiyi üçün birbaşa buxar halına keçir. Sublimasiya üsulu ilə qurudulmuş meyvə-tərəvəzdə məsaməlilik və suyu özünə çəkib şişmək xassəsi yüksək olur. Məhsulun nəmliyi 4-6% olmaqla, yüksək keyfiyyətliliyi ilə fərqlənir.

Qurudulmuş tərəvəzlərin çeşidi. Qurutmaq üçün kartof, yerkökü, çuğundur, ağ köklər (kərəviz, cəfəri, cırhavuc), ağbaş kələm, soğan, sarımsaq, göy noxud, göyərti tərəvəzləri (şüyüd, cəfəri, nanə, ispanaq, turşəng) və s. istifadə olunur. Bostan tərəvəzlərindən isə ən çox yemiş qurudulur.

Qurudulmuş tərəvəzlərin 80%-ni ***qurudulmuş kartof*** və onun emal məhsulları – kartof lopaları, kartof yarması, qızardılmış xırçıldayan kartof (çips), kartof krekeri təşkil edir. Qurutmaq üçün nişastasız çox olan Oktyabryonok, Kuryer, Peredovik, lorx, Epron, Berlixenqen kartof sortlarından istifadə edilir.

Kartofun qabığı təmizləmək üçün onu buxar və ya qaynar su ilə emal edirlər. Bu zaman onun qabığı asanlıqla təmizlənir. Bəzən kartofun qabığını xüsusi avtoklavlarda təzyiqi əvvəlcə aşağı salıb, sonra artırmaqla təmizləyirlər. Bu zaman itki azalır. Qabığı soyulmuş kartofu soyuq su ilə yuyub, xüsusi maşınlarda sütuncuqlar (4-7 mm) və ya dairəciklər şəklində doğrayırlar. Əgər kartof buxar-su-

termik üsulla emal edilmişsə, doğrandıqdan sonra birbaşa qurudulmağa verilir, mexaniki üsulla təmizlənmişsə, doğrandıqdan sonra onu pörtlədir və soyudurlar. İsti emal zamanı kartofn qaralmasına səbəb olan troizinaza fermenti parçalanır. Sonra kartofu tərkibində 12% su qalana qədər qurudurlar. Məhsulun davamlılığını artırmaq üçün nəmliyini 6-7%-ə endirmək və onu germetik qapalı qablara yığmaq məsləhətdir.

Qurudulmuş kartofu xəlbirdən keçirməklə 1,5 sm-dən kiçik olan hissəcikləri ayırırlar və maqnit sahəsindən keçirirlər. Tərkibində 3 mq/kq-dan çox metal qırıntısı olmamalıdır. Təzə kartofa nisbətən qurudulmuş kartofun tərkibində suda həll olunan maddələrin və vitaminlərin miqdarı nisbətən azdır.

Qurudulmağa verilmiş kartofda reduksiyaedici maddələrin miqdarı 0,4%-dən çox olmamalıdır. Çünki uzun müddət saxlandıqda şəkərlər amin turşuları ilə melanoidlər əmələ gətirir və bu da kartofun rəngini qabaqca qəhvəyi boyayır, sonra isə qaraldır.

Kartof lopaları hazırlamaq üçün qabığı soyulmuş və bişirilmiş kartofu isti halda əzib barabanlı quruducularda qurudurlar. Qalınlığı 0,1-0,3 mm, nəmliyi 4-6%-dən çox olmur. Kartof lopaları istiliyi 80⁰C olan su və ya süd ilə 1:6 nisbətində püreyəoxşar özlü kütlə əmələ gətirir. Lopaların sıxlığı çox olmayıb 200 kq/m³-ə çatır. Bu da onların saxlanma və daşınmasını çətinləşdirir.

Kartof yarması istehsal etmək üçün qabığı soyulub bişirilmiş kartofu sürtkəcdən keçirirlər və əldə edilən püreni qurudulmuş iri kartof unu ilə elə qarışdırırlar ki, kütlənin nəmliyi 40-50% olsun. Həmin kütləni soyudub nəmliyi 4-6%-ə çatana qədər qurudurlar. Əldə edilən yarmanı ələkdən keçirərək həm iri, həm də narın hissəcikləri ayırırlar. Məhsul sıxlığının böyüklüyü (800 kq/m³) və mexaniki təsirlərə qarşı davamlılığı ilə fərqlənir.

Qurudulmuş yerkökü və çuğundur. Qurutmaq üçün Nant, Şantene, Qışlıq Moskva yerkökü sortlarından istifadə edilir. Yerkökü buxar-su-termik üsulla pörtlədilir və qabıqdan təmizlənir. Yuyulub təmizlənmiş yerkökü eninə kəsiyi 7 mm və uzunluğu ən çoxu 20 mm olan sütuncuqlar şəklində doğranılır. Nəmliyi

14%-ə çatana kimi qurudulur. Çuğunduru da bu üsulla qurudurlar. Qurudulmuş çuğundur və yerkökü elastik olmalıdır. Çuğundurun rəngi tünd qırmızı olub, çəhrayıya və ya bənövşəyiya, yerkökünkü isə narıncıya və ya narıncı-sarıya çalmalıdır.

Ağ köklərdən kərəviz, cəfəri və cırhavuc qurudulur. Ölçüləri cəfəridə 3 sm, kərəviz və cırhavucda isə 4 sm olmalıdır. Qurudulacaq xammalı əl ilə yuyub karborundlu maşınlarda təmizlədikdən sonra, əl ilə də arıdır və eninə kəsiyi 3-5 sm olan sütuncuqlar şəklində doğrayırlar. Ağ kökləri pörtlətmirlər. Nəmliyi 13-14%-ə qədər qurudulur.

Soğanın qurudulması üçün Arzamas, Bessonov, Rostov, Poqar və s. acı soğanlardan istifadə edilir. Diametri 3 sm və daha artıq olan soğanı qurudurlar. Soğanı qabıqdan təmizləyib 2-4 mm qalınlığında dairəciklər şəklində (fal-fal) doğrayırlar. Nəmliyi 14%-dən ötməməli, rəngi isə açıq olmalıdır. İlk vaxt qurudulmuş soğan kövrək olur, sonra elastikləşir.

Ağbaş kələmin qurudulmaq üçün tərkibində quru maddəsi ən azı 9% olan orta və gecyetišən Slava, Amager, Zimovka, gecyetišən Moskva sortlarından istifadə edilir. Kələmi göy yarpaqlardan təmizləyib, eni 4-5 mm olan yonqarlar şəklində doğrayırlar. 2 dəq buxarda pörtlədib sonra qurudurlar. Rəngi ağ olsun deyə, kələmi sulfat turşusu və onun turş duzlarının məhlulları ilə emal etmək məsləhətdir. Qurudulmuş kələmin nəmliyi 14%, rəngi açıq sarı və elastik olmalıdır. Uzun müddət saxlamaq üçün nəmliyi 9%-ə çatana qədər qurudulur.

Bunlardan başqa gül kələm, göyərti, ispanaq, göy noxud və göy lobya da qurudulur.

Qurudulmuş tərəvəz qarışıqlarından 1-ci nahar xorəkləri (sup, şı, borş və s.) və onlara qatqılar hazırlanır.

Qurudulmuş tərəvəz 1-ci və 2-ci əmtəə sortunda buraxılır. Bunları keyfiyyətcə qiymətləndirdikdə xırdalanmış hissənin miqdarı, quruyub ötmüşlərin və başqa qarışıqların miqdarı müəyyən edilir. Onların rəngi, forması, ölçüsü və nöqsanları da nəzərə alınır. Tərəvəz qurusunda kif, çürük, kənar qoxu və tam,

zərərverici zədəsi, 0,01%-dən çox mineral qarışıq, 3 mq/kq-dan çox metal qatışıqı olmamalıdır.

Qurudulmuş meyvələrin çeşidi. Qurutmaq üçün bir çox meyvələrdən istifadə edilir və bu məhsullar qurudulmuş tərəvəzə nisbətən çeşiddə buraxılır. Süni üsulla ən çox alma, armud, gavalı, albalı, giləs, moruq böyürtkən; gün altında isə başlıca olaraq ərik, şaftalı və üzüm qurudulur. Qurutmaq üçün yüksək keyfiyyətli meyvə sortlarından istifadə edilir.

Qurudulan üzümün şəkərliliyi nəzərə alınır. Bu məqsədlə istifadə edilən üzüm sortlarında şəkərin miqdarı 20%-dən az olmur. Qurutmaq üçün həm tumlu, həm də tumsuz üzümlərdən istifadə edilir. Tumlu üzümlərin qurudulmasından alınan məhsula mövüc, tumsuz üzümlərin qurudulmasından alınan məhsula isə kişmiş adı verilir.

Yaxşı keyfiyyətli məhsul üzüm salxımlarının 3-4 saniyə 0,4 %-li qaynayan qələvi məhlulu ilə emalından (axırda su ilə təmiz yuyulur) sonra alınır. Bəzən ağ üzümləri, rənginin qorunması üçün kükürd qazı ilə emal edib kölgədə qurudurlar. Qurutma müddəti 4-12 gündür. Qurudulmuş üzüm zavod emalından keçirilən və keçirilməyən növlərə ayrılır.

Qurudulmuş üzümün çeşidi onun ampeloqrafik sortlarından və emalından asılı olaraq aşağıdakılardan ibarətdir.

Bidanə - hazırlanmasında tumsuz Ağ kişmiş üzümdən istifadə olunur. Bu üzüm sortu ancaq günəş altında qurudula bilər.

Şəhani - tumsuz Qara kişmiş üzümdən hazırlanır. Günəş altında qurudulur.

Soyaqi - hazırlanmasında bidanədə olduğu kimi, Ağ kişmiş üzümdən istifadə edilir, ancaq qurutma kölgədə aparılır.

Qara vassarqa – hazırlanmasında tumlu Qara üzüm və Taqobi sortlarından istifadə edilir. Günəş altında qurudulur.

Çilyaqi – hazırlanmasında tumlu Çilyaqi və Terbaş üzüm sortlarından istifadə olunur. Günəş altında qurudulur.

Səbzə – hazırlanmasında tumsuz Ağ kişmişi üzumdən istifadə olunur. Günəş altında qurutmadan qabaq qələvi məhlulunda pörtlədilir.

Qermian – hazırlanmasında Maska, Cauz, Nimrəng və s. bu kimi tumlu üzüm sortlarından istifadə edilir. Qələvidə emal edilib kölgədə qurudulur.

Avlon – hazırlanmasında müxtəlif növ tumlu üzüm sortlarından istifadə edilir. Günəş altında qurudulur.

Ağ kişmişi üzüm qurudularkən kükürd qazına da verilir. Qurudulmuş üzümün tərkibində 20%-dən (Bidanə sortunda isə 17%-dən) çox nəmlik olmamalıdır. Avlon sortundan başqa qurudulmuş üzüm keyfiyyətindən asılı olaraq əla, 1-ci və 2-ci əmtəə sortuna bölünür.

Ərik qurusu. Qurutmaq üçün Orta Asiyada yetişən Mirsəncəli, Xurmayı, Isfarak, Supxani, Babai, Xasak və Kandak sortlarından istifadə edilir. Onlar qurutmadan əvvəl kükürd qazına da verilir. Bu əlamətinə görə ərik qurusu 2 yerə ayrılır: kükürd qazına verilmiş və verilməmiş, bütöv halda, çəyirdəyi çıxarılmış bütöv halda, həmçinin çəyirdəyi çıxarılıb yarı bölünmüş halda qurudulur. Bütöv halda qurudulmuş ərik qurusu uryuk adlanır, çəyirdəyi çıxarılıb bütöv halda qurudulmuşlar qaysı, yarı bölünüb qurudulmuş əriklər isə kuraqa (ərik qaxı) adlanır.

Qurutmadan qabaq ərik yuyulur, sortlaşdırılır, kalibirləşdirilir, pörtlədilir və sulfidləşdirilir. Pörtlətmə istiliyi $95-98^{\circ}\text{C}$ olan suda 2-4 dəq davam edir. Qaysı və kuraqada 21%, uryukda isə 18% nəmlik olur.

Qara gavalı qurusu. Qurutmaq üçün çəyirdəyindən asan ayrılan Vengerka sortlarından (İtalyan, Ajanski və Ev gavalısı) istifadə edilir. Burada qurutma bir qədər aşağı dərəcədə 3-4 saat davam edir. Daha doğrusu, qurutma $40-50^{\circ}\text{C}$ -də başa çatdırılır. Bu temperaturda 3-4 saat saxladıqda suyun bir hissəsi ayrılır və elastikliyi itirmədən qalır. Qurutmanı davam etdirmək məqsədilə temperatur $55-60^{\circ}\text{C}$ -yə qaldırılır. Bu temperaturda yenidən 3-4 saat qurudulur. Bu əməliyyatdan sonra məhsul soyudulur və yenidən temperaturu $75-80^{\circ}\text{C}$ olan şkaflarda qurudulur.

3-cü mərhələdə nəmliyin miqdarı normalaşdırılır. Hazır məhsulun nəmliyi 25%-i ötməməlidir.

Alma qurusu. Qurutmaq üçün almanın Ağ nalif, Titovka, Borovinka, Anton, Aport, Ənis kimi sortlarından daha çox istifadə edilir. Qurutmadan əvvəl alma təmizlənir, sortlaşdırılır və qurutmaqabağı emaldan keçirilir. Qurutmadan əvvəl emal üsulundan asılı olaraq qurudulmuş alma 4 qrupa bölünür:

1. qabığı soyulduqdan sonra kükürd qazına verilməklə qurutma;
2. qabıqlı halda kükürd qazına verilməklə qurutma;
3. duz məhlulunda saxladıqdan sonra qurutma;
4. sadə qurutma. Burada qurutmağa hazırlanan meyvə heç bir emaldan keçirilmir.

Göstərilən mədəni sort almalardan başqa qurutma məqsədi ilə yabanı almalardan da istifadə edilir. Almanın qurudulması 80-85⁰C-də və axırda isə 50-55⁰C-də başa çatdırılır. Hazır məhsulun nəmliyi 20%-ə qədər olur.

Armud qurusu. Xırda armudu bütöv, iriləri isə uzununa 2 və ya 4 hissəyə bölürlər. Bəzi hallarda istər qabığı soyulmuş və istərsə də soyulmamış armudu qaynar suda və ya buxar ilə pörtləyib zəif natrium bisulfid (NaHSO_3) məhlulunda emal edir və ya sulfid anhidridi qazına verirlər. Armudun mədəni sortlarının qurudulmasından alınan hazır məhsulda 24%-ə qədər, yabanı sortların qurudulmasından alınan məhsulda isə 16% nəmlik olur. Qurutma rejimi almada olduğu kimidir.

Gilas və albalı şkaf tipli quruducularda 70-75⁰C temperaturda, nəmliyi 18-19%-ə çatanadək 10-12 saat ərzində qurudulur.

Şaftalını da qurutmağa ərik kimi hazırlayırlar. Xırda meyvələri çəyirdəyi ilə birlikdə bütöv halda qurudurlar, irilərini isə bıçaqla və ya əl ilə yarıya bölürlər. Qurutmazdan əvvəl şaftalını sulfid anhidridi tüstüsünə verir, sonra ərik qurudulan qaydada qurudurlar. Quru şaftalının nəmliyi 18-20%-dir.

Yabanı və becərilən giləmeyvələrdən moruq, qara qarağat, çiyələk, böyürtkən qurudulur. Qurutmaq üçün yetişmiş dolu gilələr yararlıdır. Giləmeyvələri əvvəlcə 40-45⁰C, sonra isə 55-60⁰C-də qurudurlar.

Quru meyvə kompotlarını müxtəlif meyvə qurularının qarışığından hazırlayırlar. Bu məqsədlə çoxkomponentli qarışıqlara 10% alma, 10% armud, 20% gavalı, 25% ərik qurusu, 15% mövüc, 10% ərik qaxı, 10% albalı, azkomponentli qarışıqlara isə 50% gavalı, 20% mövüc, 15% ərik qaxı və ya qaysı, 15% alma qatılır.

Meyvə-tərəvəzdən quru toz da hazırlanır. Bu məqsədlə meyvələrdən alma, ərik, quşüzümü, qara qarağat, tərəvəzlərdən isə ispanaq, yerkökü, tomat, qabaq, göy noxud, gül kələm və başqalarından istifadə edilir. Bunların üstünlüyü ondadır ki, qaynar su ilə qarışdırdıqda homogenləşmiş püre və ya pasta alınır. Bunlardan şorpa, kisel, jele, piroq üçün içlik və nahar xörəkləri hazırlanır.

Qurudulmuş meyvələr, keyfiyyətindən asılı olaraq, əmtəə sortlarına bölünür. Satışa göndərilən ərik qurusu kükürd qazına verilmiş və verilməmiş, zavod emalından keçirilmiş və keçirilməmiş ola bilər. Zavod emalından keçirilmiş və kükürd qazına verilmiş ərik qurusu əla, 1-ci və 2-ci sortlara, kükürd tüstüsünə verilməyənlər 1-ci və 2-ci əmtəə sortuna bölünür. Zavod emalından keçirilməmiş ərik qurusu kükürd qazına verilmiş olsa da, olmasa da 1-ci və 2-ci sortlara bölünür (Xasak və Xarci ərik qurusu sortlara bölünmür).

Kükürd qazına verilən ərik qurusunun rəngi narıncıdan bozumtul-qırmızıya qədər, kükürd qazına verilməyənlərin isə rəngi daha tünd olur.

Qaysını əmtəə sortlarına böləndə onun zəhəri görünüşü, rəngi, forması, quru halında ölçüsü, çəyirdək qatılığı, mexaniki zədəsi, kənd təsərrüfatı zərərvericiləri tərəfindən zədələnmiş olması, yumşaq qalanlarının və gün yandıranlarının miqdarı nəzərə alınır. Zavod emalından keçirilmiş və kükürd qazına verilmiş qaysı və kuraqa əla, 1-ci və 2-ci sortlara, kükürd qazına verilməmişlər isə 1-ci və 2-ci sortlara bölünür. Zavod emalından keçirilməmiş qaysı və kuraqa 1-ci və 2-ci sortlara ayrılır.

Bıçaq ilə kəsilmiş kuraqa – yarıya bölünüb qurudulmuş, düzgün, oval və ya girdə formada, açıq sarıdan tünd-narıncıyadək berrəngli qaysı qurusudur. Zavod emalından keçirilmiş qaysı və kuraqanın nəmliyi 20%-dən, ərik qurusunda isə 18%-dən, zavod emalından keçirilməmişlərdə isə uyğun olaraq 18 və 16%-dən, kuraqa və şaftalı qurusunda 17%-dən keçməməlidir.

Üzüm quruları zavod emalından keçirilmiş və keçirilməmiş olur.

Soyaqi, səbzə, bidanə və açıq rəngli qermian üzüm sortları əla, 1-ci və 2-ci sorta, çilyaqi və tünd qermian 1-ci və 2-ci sorta bölünür, avlon isə sorta ayrılır.

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

Alma qurusunun əmtəə sortunu qiymətləndirdikdə onların kəsiyində ətliyinin rəngi, forması, ölçüsü, qırıntılarının və zərərvericilər tərəfindən zədələnmişlərin miqdarı nəzərə alınır. Qurudulmuş alma 1-ci və 2-ci sortlara ayrılır. Yabanı alma qurusu sortlara ayrılır. Qabığı soyulan və soyulmayan almalar açıq krem rəngindən başlamış, açıq sarı rəngə qədər olur, duz məhlulu ilə emal olunan alma qurusu sarımtıl rəngdən başlamış qəhvəyi rəngə qədər olur. Sadə üsulla qurudulmuş almaların rəngi isə sarımtıl qəhvəyidir.

Alma qurusunda kənar tam və qoxular, spirt qıcqırması və kif əlamətləri, anbar zərərvericiləri, metal qırıntısı və orqanoleptik üsulla hiss edilə bilən qum qatışığı olmamalıdır. Alma qurusunun nəmliyi 20%-dən keçməməlidir.

Armud qurusu keyfiyyətcə 1-ci və 2-ci əmtəə sortlarına ayrılır. Bunların standartda nəzərdə tutulmuş rəngi açıq, yaxud tünd qəhvəyidir. Dadı meyxos olmalı, nəmliyi 24%-dən çox olmamalıdır.

Gavalı qurusu keyfiyyətindən asılı olaraq 1-ci və 2-ci sortlara ayrılır. Standart qara gavalının rəngi bir qaydada qara rəngli və parlaq olur. İkinci sort qara gavalı qurusunun rəngi qəhvəyi və bozumtul ola bilər. Qara gavalının 1-ci sortunun 1 kq-da 120 ədəd, 2-ci sortunda 250 ədəd gavalı olmalıdır. Qara gavalının nəmliyi 25%-i ötməməlidir.

Albalı qurusu keyfiyyətə əla, 1-ci və 2-ci sortlara bölünür. Albalı qurusu rəngindən və meyvəsinin ölçüsündən, habelə zədəli, əzik və saplaqlı olmasından, eləcə də kənar qatışığından asılı olaraq əmtəə sortlarına bölünür. Əla və 1-ci sort albalı qurusunun rəngi qaramtıl-boz, 2-ci sortunda isə bir az qırmızımtıl çalmalıdır. Nəmliyi 19%-dir.

Qurudulmuş meyvə-giləmeyvələrdə kənar dad və iy, spirt qıcqırması əlaməti, kif, çürümüş meyvə, zərəvericilər, metal qarışığı və qum olmamalıdır. Kükürd qazına verilmiş və sulfid turşusu ilə emal edilmiş meyvələrdə sulfid turşusunun miqdarı 0,01%-dən keçməməlidir.

Qurudulmuş tərəvəz dəmir bankalara, faner yeşik və ya barabanlara qablaşdırılır. Bu taraların tutumu 15-dən 30 kq-a qədər olur. Taraların içərisinə perqament kağızı və mal bükmək üçün işlədilən təmiz kağız sərilir.

Qurudulmuş meyvələr 25 kq-a kimi tutumlu, təmiz, quru və möhkəm yeşiklərə, 30 kq-a kimi tutumu olan çoxqatlı kağız kisələrə, 70 kq-a kimi tutumlu cut və kətan kisələrə, həmçinin 100 kq-a kimi tutumlu çəlləklərə qablaşdırılır. Burada 15 kq-a kimi tutumu olan tənəkə bankalardan da istifadə edilir.

Meyvə-tərəvəz qurusu doldurulmuş qabları anbarlarda divardan 70 sm aralı olmaqla cərgə ilə üst-üstə yığırlar. Cərgələrin arasında məhsula baxmaq və yükləmə-boşaltma işləri görmək üçün 60 sm enində yer saxlanılır.

Qurudulmuş meyvə-tərəvəz hiqroskopik olduğu üçün rütubətli binada saxlandıqda nəm çəkib kiflənir və xarab olur. Buna görə də 0-10⁰C temperaturda və nisbi rütubəti 65-70% olan quru binada saxlanılır.

7.9. Üzümün sənaye üsulu ilə qurudulması

Üzümü uzun müddət saxlamaq və onun daşınmasını asanlaşdırmaq məqsədilə onu qurudurlar. Su nə qədər çox ayrılarsa, məhsulda qalan maddələrin qatılığı bir o qədər yüksək olur və beləliklə də qurudulmuş məhsul yaxşı saxlanır. Üzümün qurudulması zamanı suyun miqdarı elə həddə qədər azalır ki, həmin şəraitdə məhsulda mikroorqanizmlərin həyat fəaliyyəti və inkişafı dayanır. Bakteriyalar üçün həmin hədd 30%, mayalar və kif göbələkləri üçün isə 15-20% səviyyəsindədir. Üzüm giləsində olan suyun müxtəlif formaları mövcuddur: kapilyar (sərbəst su makrokapilyarlarda, hiqroskopik su mikrokapilyarlarda yerləşir), kolloid və kimyəvi birləşmiş sular. Qurudulmanın əvvəlində 70%-ə qədər sərbəst su intensiv olaraq buxarlanır, hiqroskopik su isə azalan sürətlə ayrılır. Kolloid birləşmiş su toxumaların hidratasiyası nəticəsində toplandığından kapilyarlarda yerləşən suya nisbətən çox möhkəm olur və çətin ayrılır. Kimyəvi birləşmiş su isə üzvi birləşmələrin molekullarının tərkibinə daxil olduğundan qurudulma zamanı ayrılmır. Üzümün qurudulması müddəti temperaturdan, nisbi rütubətdən və havanın hərəkət sürətindən, salxımın quruluşundan (sıx və ya seyrək), gilələrin iriliyindən, qabığının sıxlığından və qalınlığından, səthindəki purin əsaslı təbəqədən, həmçinin 1 m^2 qurudulma sahəsinə yığılmış üzümün miqdarından asılıdır. Qurudulmuş üzümün əmtəə çıxarı xammalın keyfiyyətindən, qurutma texnologiyasından və ona əməl olunma dərəcəsindən və s. amillərdən asılıdır. Düzgün qurudulma texnologiyasının tətbiqi istehsal olunan məhsulda dad və qidalılıq keyfiyyətinin, ətirli maddələrin və vitaminlərin 2 ilə qədər qalmasına imkan verir.

Qurutmaq üçün tərkibində 23-25% şəkər olan kişmiş üzüm sortları və 22-23% şəkər olan mövüc sortları götürülür. Qurudulmuş məhsul çıxarını artırmaq

məqsədlə üzüm yığılmağa 2 həftə qalmış sahələrə su verilməməlidir, çünki suyun artıq miqdarı üzümün qurudulması prosesini ləngidir. Qurudulmaq üçün nəzərdə tutulan üzüm texniki yetişkənliyə çatdıqdan sonra yığılır və quruducu məntəqələrə göndərilir. Həmin məntəqələrdə üzümü sortuna, yetişmə dərəcəsinə və salxımların ölçüsünə görə sortlaşdırırlar. Lazım gələrsə iri salxımlar hissələrə bölünür. Eyni zamanda çürümüş, kiflənmiş, xəstə və mexaniki zədələnmiş salxım və gilələr kənar edilir. Qurudulma üsulundan asılı olaraq sortlaşdırılmış üzüm ya qurudulmağa göndərilir və ya əvvəlcədən müəyyən emaldan keçirilir. Qurudulmanı sürətləndirmək məqsədlə gilələri kaustik soda məhlulunda pörtürlər. Bu məqsədlə xüsusi səbətlərə 3-5 kq üzüm yığıb içərisində 0,3-0,4%-li kaustik soda məhlulu qaynayan iri qazana salıb 3-5 san müddətində pörtürlər. Nəticədə gilələrin səthindəki mumvari təbəqə ayrılır, qabığın səthində kiçik çatlar əmələ gəlir və beləliklə də üzümün tərkibindəki suyun daha tez buxarlanmasına səbəb olur. Açıq və açıq çəhrayı rəngli üzüm gilələrinin təbii rəngini saxlamaq məqsədlə onları quru və yaş üsulla sulfitleşdirirlər. Quru sulfitleşdirmədə üzüm gilələrini kükürd anhidridi ilə tüstüləyirlər. Üzümü bir lay olmaqla 6-8 kq kütlədə taxta tabaqlara yığıb tüstüləmək üçün şkaflara və ya kameralara qoyurlar. Tüstüləyici şkaflar qapağı olmayan faner yeşiklərdən (105x150x95 sm) ibarət olub daxilində 2 sıra olmaqla tabaqlar (12-14 cərgə) yerləşdirilir. Tabaqların yan tərəfindən yeşiyin altında içərisində yanan kükürd list yerləşdirilir. Tüstüləyici kamera 200 tabaq yerləşən ixtisaslaşdırılmış qurğu olub (3,5x3,5x2,5 m) çiy kərpicdən tikilir, yerinə sement və ya palçıq-saman qarışığı çəkilir, qapısı isə bərk bağlanan olur. Qapı ilə üzbəüz çuqun plitəli soba yerləşdirilir və orada kükürd yandırılıb boru ilə kameraya tüstü verilir. Təcrübədə balondan kükürd anhidridinin verilməsi də tətbiq edilir. 1 kq təzə üzümə 0,6-0,8 qr kükürd və ya 0,4-1,0 qr kükürd anhidridi sərf olunur. Tüstülənmə müddəti üzüm gilələrinin ölçüsündən asılıdır. Açıq çəhrayı üzüm üçün 30-40 dəq, açıq üzüm üçün isə 1-1,5 saat davam edir. Qurudulmuş üzümə kükürd anhidridinin miqdarı 0,01%-dən çox olmamalıdır. Yaş sulfitleşdirmədə üzüm kükürd anhidridinin 3-5%-li sulu məhlulunda emal edilir.

Üzümü 3-4 kq kütlədə səbətlərə yığıb 3-5 dəq müddətində sulfat turşusu məhlulunda saxlayır, sonra onları çıxarib təbəqlərə sərir və qurudulmağa verirlər. Sulfatator kimi emallı dəmirdən və ya paslanmayan poladdan hazırlanmış vannalardan istifadə edilir. 800 kq/saat məhsuldarlığı olan MSK-63 sulfatatoru tətbiq edilir. Bu aparat meyvələrin və üzümün emalı üçün nəzərdə tutulan mexanikləşdirilmiş axın xətlərinin tərkibinə daxildir. Üzümü açıq qablarda emal etdikdə reseptordan və əleyhqazdan istifadə etmək lazımdır. Sulfatasiya təbii rəngdə məhsul almağa imkan verməklə yanaşı, həm də C vitamininin və şəkərlərin itkisinin, hazır məhsulun zərərvericilər (anbar güvəsi) və mikroorqanizmlər tərəfindən zədələnməsinin qarşısını alır. Üzümün əvvəlcədən emal edilməsi onun qurudulması üsulundan, qurutmadan sonra əldə ediləcək məhsulun növündən və hansı sort üzümün qurudulması lazım olduğundan asılı olaraq dəyişir. Üzümün qurudulması süni qurğularda və təbii (açıq havada və günəş altında) olaraq başa çatdırılır.

Təbii qurutma üsulu yayı isti, yağmursuz isti payız günləri çox olan, havasının nisbi rütubəti aşağı olan rayonlarda tətbiq edilir. Təbii qurutma günəş altında (aftobi və obduş) və kölgədə həm açıq havada (üzümün qurudulmasının ştabel üsulu) və həm də xüsusi binalarda (soyaqixanalarda) aparılır. Təbii qurutma xüsusi olaraq avadanlıqlaşdırılmış sahələrdə və məntəqələrdə, palçıqdan tikilmiş binalarda, üzüm əkinlərinin cərgələri arasında və çox da iri olmayan üstü pərdələrlə örtülən quruducu sahələrdə aparılır.

Üzümün xüsusi avadanlıqlaşdırılmış sahələrdə və məntəqələrdə qurudulması sənaye miqyasında tətbiq edilir. Ən çox Orta Asiya respublikalarında, əsasən Özbəkistanda geniş yayılmışdır. Quruducu sahələrin və məntəqələrin sənaye əhəmiyyətli üzüm plantasiyalarının yaxınlığında (üzümün qurudulmağa gətirilməsi müddətini qısaltmaq məqsədilə) və həm də yol keçidlərindən kənarda (qurudulan vaxt məhsul tozla çirklənməsin) yerləşdirilir. Sahələri enişli yerin cənub tərəfində və ya külək yaxşı işləyən işıqlı düzənliklərdə yerləşdirmək məsləhət görülür. Quruducu sahələrin yeri betonla işlənir və ya palçıq-saman qarışığı ilə hamarlanır.

Sahənin ölçüsü qurudulacaq üzümün miqdarından asılıdır və birdəfəlik qurutmada 1 m² sahəyə 10-12 kq üzüm yığılmaq şərtilə hesablanır. Bir mövsümdə həmin sahə 2, bəzən 3 dəfə qurutma aparılmasını təmin edir. Sahədən bir qədər kənarda üzümü sortlaşdırmaq, emal etmək və müvəqqəti saxlamaq (15 saatdan çox olmamaqla) üçün altı açıq düzəldilir. Xüsusi hazırlanmış yerdə üzümü pörtmək üçün qazanlar, kükürd anhidridi ilə tüstüləmək üçün kamera və ya şkaflar və ya yaş sulfitasiya üçün avadanlıq yerləşdirilir. Bunlardan başqa məntəqədə ötürücü (transportyor), üzümü emal və ya qurutma yerinə daşımaq üçün avtokar, həmçinin müxtəlif köməkçi materiallar (kükürd və ya balonda kükürd anhidridi, kaustik soda, yanacaq) və inventar (tərəzi, kükürd üçün ölçü cihazı və onu yandırmaq üçün list, dəlikləri olan metal zənbil və ya söyüd ağacından hörülmüş səbət, taxta təbəqlər və s.) olmalıdır. 100 ton üzümü qurutmaq üçün məntəqədə 0,6 hektar quruducu sahə, 5-6 min ədəd ölçüsü 0,8-0,9 m olan taxta təbəqlər, həcmi 27 m³ olan tüstüləyici kamera və ya sulfikator, hər birində 300-400 litr həcmində qazan olan 2 soba, 2 ötürücü (transportyor) və ya 5 sortirovka stolu, 1 ədəd avtokar, 200-250 kq kaustik soda, 150-180 kq kükürd olmalıdır. Quruducu sahələrdə və məntəqələrdə üzümün qurudulması aftobi, obduş, ştabel (kölgə) qaydası ilə aparılır.

1. Aftobi üsulu açıq havada günəş altında qurudulma üsulunun ən sadəsidir. Üzüm əvvəlcədən heç bir emaldan keçirilmir. Tezyetişən üzüm sortları əkilən rayonlarda yağışlar yağmağa başlayana qədər üzümü qurutmağa imkan verir. Bu üsulla əsasən qara kişmiş, az miqdarda ağ kişmiş və tezyetişən mövüc sortları qurudulur. Sortlaşdırılmış üzümü nazik təbəqə şəklində xüsusi təbəqlərə və ya xüsusi kağız sərilmiş quruducu sahələrə sərilir. Gilələr bürüşdükcə salxımları çevirirlər. Qurudulma 20-30 gün (bəzən 18-20 gün) davam edir. Məhsul çıxarı 22-25%-dir. Bu üsulla qurudulmuş üzümə xammalından asılı olaraq aşağıdakı adlar verilir. Ağ kişmiş üzümün qurudulmasından – Bidanə, qara kişmiş üzümdən – Şəhani, mövüc sortların-dan – Avlon və Çilyaqi. Avlon müxtəlif tumlu üzüm sortlarının, Çilyaqi isə Terbaş və Çilyaqi üzüm sortlarının qurudulmasından alınır.

2. Obdjuş üsulu günəş altında üzümün qurudulmasının ən geniş yayılmış üsuludur. Üzüm qurudulmağa verilməzdən əvvəl qələvi məhlulunda pörtülür. Ağ kişmiş, qara kişmiş, Katta-Kurqan, Sultani, Cəncəl qara, Nimranq və həmçinin mövüc sortlarının qarışığı üçün tətbiq edilir. Sortlaşdırılmış üzümü səbətlərə yığıb qaynayan kaustik soda məhlulunda (0,3-0,4%-li) 3-5 san pörtülür. Suyu süzüldükdən sonra üzümü tabaqlara və ya quruducu sahələrə sərib 3-4 gündən sonra salxımları çevirmək şərti ilə 6-12 gün günəş altında qurudulur. Məhsul çıxarı 23-26%-dir. Alınan məhsula istifadə olunan üzüm sortlarından asılı olaraq aşağıdakı adlar verilir. Ağ kişmişdən Səbzə, qara kişmişdən Şəhani, tumlu mövüc sortlarından (Nimrəng, Katta-Kurqan, Çilyaqi, Terbaş) isə Qermian və Çilyaqi əldə edilir.

Üzümün aftobi və obdjuş üsulu ilə qurudulmasının çatışmayan cəhəti ondan ibarətdir ki, üzümü atmosfer çöküntülərindən və çirklənmədən qorumaq olmur, açıq rəngli üzüm sortları tünd qəhvəyi rəngə çevrilməklə öz təbii rənglərini itirir ki, bu da məhsulun keyfiyyətini aşağı salır.

3. Yüksək keyfiyyətli məhsul əldə etmək üçün açıq rəngli üzüm sortlarını **ştabel və ya kölgə üsulu** ilə qurudurlar. Bu zaman üzüm əvvəlcə kaustik soda məhlulunda pörtülür, kükürd qazına verilir və ya kükürd məhluluna salınır. Nəticədə qızılı kəhrəba rəngində məhsul əldə edilir. Sortlaşdırılmış açıq və zəif çəhrayı rəngli üzüm sortları (Ağ kişmiş, Katta-Kurqan, Sultani, Nimrəng) kaustik soda məhlulunda pörtülür və sulfidləşdirilir. Emal edilmiş üzümü tabaqlara yığıb altı açıqda 15-18 ədəd olmaqla ştabellərə yığırlar. Üst laydakı tabağın üstünə boş tabaq yerləşdirilir ki, üzümə işığın düz şüaları təsir etməsin. Əgər üzüm yaş sulfidləşdirmə ilə emal edilirsə, bu zaman üzümün qurudulması ştabeldə günəş istisi altında aparıla bilər. 3-4 gündən sonra tabaqdakı üzüm salxımları çevrilir və ştabelin alt hissəsindəki tabaqlar üst hissəyə qoyulmaqla onların yeri dəyişdirilir. Qurudulma 14-24 gün davam edir. Kişmiş sortlarının çıxarı 27-32%, mövüc sortlarında isə 26-27%-dir. Alınan məhsula aşağıdakı əmtəə adları verilir: Ağ

kişmişdən qızılı səbzə, tumlu üzüm sortlarından (Nimrəng, Katta-Kurqan) qızılı Qermian əldə edilir.

4. Üzümün palçıqdan tikilmiş binalarda – **soyaqixanalarda qurudulması** qədim üsullardan biri olmaqla, yaşılı-firuzə rəngli gilələri olan Ağ kişmiş üzümünü qurutmaq üçün Özbəkistannın Kaşkadar vilayətinin dağlıq rayonlarında tətbiq edilir. Soyaqixanaların ölçüsü 8 x 5 x 4,5 m olur. Əsasən hündür, açıq və yaxşı külək tutan yerlərdə düzəldilir. Divarının qalınlığı 60-70 sm olmaqla hər yerində şahmat üsulu ilə uzunluğu 65-70 sm, eni isə 12-14 sm olan boşluqlar yaradılır. Binanın içərisində tavandan döşəməyə qədər taxta ramkalar asılır və onlara üzüm salxımlarını asmaq üçün hər biri 20-30 sm aralı olmaqla reykalər vurulur və yaxud da məftil çəkilir. Qurutmaq üçün üzümü əllə yığırlar. Bu zaman yalnız yaşılı rəngli gilələr olan salxımlar dərilir, bir gün kölgədə soldurulur, sortlaşdırılır və asılır. Qurudulma kölgədə, qaranlıqda aparıldığından qurudulmuş üzüm təzə üzümün rəngini saxlayır. Qurudulma 30-40 gün davam edir. Məhsul çıxarı 22-23%-dir. Ağ kişmişdən soyaqi əmtəə məhsulu əldə edilir.

Üzümün sıralar arası qurudulması daha çox ABŞ-da (Kaliforniyada) yayılmışdır. Əsasən açıq havada günəş şüaları altında həyata keçirilir. Üzüm texniki yetişkənliyə çatdıqda dərilməmişdən qabaq xüsusi emulsiya çilənir və ya salxımın aşağı hissəsindən zoğu kəsilir ki, gilələr daha tez solsun. Kollardan salxımları əl ilə və ya da mexaniki üsulla dəririlər. Soldurulmuş üzüm salxımları ölçüsü 60x90 sm olan xüsusi kağızdan hazırlanmış tabaqlara sərilir. Həmin tabaqları torpağın səthi hamarlanmış sıralar arasına düzülür. 10-14 gündən sonra bir bərabərlikdə quruması üçün tabaqlardakı salxımları çevirirlər. Üzüm gilələrində 16-18% nəmlik qaldıqda kağız tabaqları üzüm ilə birlikdə xüsusi maşında rulon şəklində bükülür və ikinci dəfə emal etmək məqsədilə zavodlara göndərilir. Lazım gələrsə, yenidən üzümü orada standart kondisiyaya qədər qurudur və yalnız bundan sonra onu əmtəə emalına və qablaşdırmağa göndərilir.

Üzümün quruducu meydançalarda örtük altında qurudulması ağ kişmiş və qara Korinka sortları üçün Yunanıstanda tətbiq olunur. Burada üzümün

qurudulması aftobi üsulu ilə günəş altında aparılır, örtük kimi polietilen pərdələr, yüngül brezent və ya parusina istifadə edilir. Quruducu meydançaları (ən çox rast gələn ölçü uzunluğu 15-20 m, eni 4-6 m) yaxşı külək tutan və günəşlə qızdırılan üzümlüklərin yaxınlığında yerləşdirirlər. Sahənin kənarlarını 5-10 sm hündürlüyündə beton və ya taxta ilə bağlayırlar, yerinə nəmliyi yaxşı keçirən material (çınqıl, iri dənəli qum, yumşaq torpaq) tökürlər. Sahəyə möhkəm və həm də nəmliyi yaxşı keçirən kağız sərilir. Kağızın üzərinə üzüm salxımları yığılır. Sahənin üstünə palatka çəkirlər. Palatkanın kənarlarından hava işləmək üçün yer qoyulur. Belə şəraitdə üzüm 2-3 həftəyə quruyur. Bu üsulun üstün cəhəti ondan ibarətdir ki, məhsul yağışdan və tozdan qorunur, palatkanın altında yüksək temperatur yarandığından üzümün qurudulması sürətlənir.

Üzümün süni üsulla qurudulması klimatik şərtlərdən asılı olmayıb bütün üzümçülük rayonlarında tətbiq edilir. Bu üsulla üzümün qurudulması prosesi sürətlənir. Xüsusi quruducu şkaflarda istiliyin eyni bərabər verilməsi və pilləvari temperaturun yaradılması alınan məhsulu keyfiyyətli edir. Burada əvvəlcə temperatur $80-90^{\circ}\text{C}$, 1-1,5 saatdan sonra $70-75^{\circ}\text{C}$, qurutmanın axırında isə 60°C -dir. Temperaturun yüksək olması məhsulun karamelləşməsinə və ondan yanıq dadının gəlməsinə səbəb olur. Üzümü qurutmaq üçün odlu konveyer quruduculardan (SKO-90) və Yuqoslaviyanın «Çaçok» firmasının TSER markalı tonelli quruducularından, həmçinin Şebekin zavodunun buraxdığı Rusiya nümunələrindən istifadə edilir. Üzümün qurudulması müddəti (11-24 saat) üzümün sortundan (gilələrin ölçüsündən, qabığın mexaniki xassələrindən, ətliyin konsistensiyasından) və onun qurutmadan qabaq emalı üsulundan asılıdır.

Kombinəlanmış üsulla üzümün qurudulması ən səmərəli və effektiv hesab edilir. Burada günəş şüasından istifadə edilməklə aparılan təbii qurutma süni qurutma ilə (hava şəraiti yaxşı olmadıqda) uyğunlaşdırılır. Qurudulma rejimi ilk mərhələdə 80°C -dən yüksək olmamalıdır.

Texnoloji prosesdən keçmiş hazır məhsul – qurudulmuş üzüm əmtəə emalı üçün xüsusi zavodlara göndərilir. Burada qurudulmuş üzümü tozdan və çirkdən

təmizləmək üçün yuyur, mexaniki qatışıqlardan və saplaqlardan təmizləyir, 16-18% standart nəmliyə qədər (məhsulun əmtəə sortundan və növündən asılı olaraq) qurudur, sonra çəkib-bükür və satılmaq üçün göndərilir.

7.10. Ev şəraitində meyvə-tərəvəzin qurudulması

Qurutma, meyvə-tərəvəzin konservləşdirilməsinin ən qədim üsuludur. İnsanlar hələ qədimdən günəş və istilik enerjisindən istifadə etməklə meyvə-tərəvəzin tərkibindəki suyun miqdarını azaltmaqla, onların saxlanılma müddətini uzatmışlar.

Qurudulma nəticəsində saxlanılmağa davamlı və ilin istənilən dövründə istehlak edilə bilən qida məhsulu alınır. Təzə meyvə-tərəvəzlər uzun müddət saxlanılmağa yararlı deyildir, çünki onların tərkibində suyun çox olması mikroorqanizmlərin inkişafı üçün əlverişli mühitdir. Qurutma prosesində suyun çox hissəsi buxarlanır və qidalı maddələrin konsentrasiyası artır. Tərkibində suyun az olması, qurudulmuş məhsulları mikroorqanizmlərin fəaliyyəti üçün qeyri-normal mühit edir. Meyvələrdə 18-20%, tərəvəzlərdə 10-13% su olduqda mikroorqanizmlər fəaliyyətdən qalır.

Qurutma üsulu ilə meyvə-tərəvəzin konservləşdirilməsinin bir sıra üstünlükləri vardır. Təzə meyvə-tərəvəzə nisbətən qurudulmuşların kütləsi 5-10 dəfə azalır. Qurudulmuş meyvə-tərəvəzin qidalılıq dəyəri təzələrə nisbətən 4-11 dəfə artır.

7.10.1. Meyvə-tərəvəzin qurudulması üsulları

Meyvə və tərəvəzin ev şəraitində qurudulması 3 üsulla başa çatdırılır:

1. günəş istiliyi altında qurutma.
2. qızdırıcı şafda və ya süni qurutma.
3. kombinəlanmış üsulla qurutma.

Meyvə-tərəvəzin qurudulmasında günəş istisindən istifadə edilməsi iqtisadi cəhətdən çox faydalıdır, lakin bu həmişə mümkün olmur. Azərbaycanda meyvə-tərəvəzi iyun ayından başlayaraq oktyabr ayına kimi günəş altında qurutmaq olar.

Günəş istiliyi altında qurutmaq üçün mürəkkəb qurğular tələb olunmur. Əvvəlcədən hazırlanmış meyvə-tərəvəzi nazik qatla podnoslara və ya ələklərə sərir, tozdan qorunan və günəşin düz şüaları düşən yerə qoyur, beləliklə isti havanın təsiri altında tədriclə qurudurlar. Hava nə qədər isti olarsa, məhsuldan suyun buxarlanması bir o qədər çox olur. Buna görə isti günlərdə qurutma tez başa gəlir. Günəş altında qurutma zamanı havanın hərəkəti əhəmiyyətli rol oynayır. Zəif külək qurutmanı sürətləndirir, çünki bu vaxt qurudulan məhsul hava axını ilə əhatə olunur. Güclü külək isə toz qaldırır məhsulu çirkləndirdiyi üçün arzu olunmur.

Məhsulları sərib qurutmaq üçün istifadə olunan ələk və podnosları metaldan hazırlayır, ya da çubuqdan hörürlər. Metal taralar gigiyena cəhətdən daha yaxşıdır, lakin pas atmayan metaldan hazırlanmalıdır. Ələk və xəlbir əvəzinə podnosdan, tənəkə və rəqədən və ya da fanerdən istifadə etmək olar. Lakin ələk və xəlbirin üstünlüyü ondadır ki, qurutma zamanı isti hava nəinki qurudulan məhsulların üst qatını əhatə edir, hətta ələyin dəlikləri vasitəsilə alt tərəfdən onların arasından keçə bilir. Nəticədə quruma prosesi sürətlənir və məhsul daha bərabər sürətdə qurudulur. Tənəkə və ya fanerdən istifadə olunduqda məhsulların qurudulmasını sürətləndirmək məqsədilə onların səthində xırda dəliklər açılır.

Ələk və podnoslar istənilən ölçüdə ola bilər, lakin istifadə üçün rahat olmalıdır. Bir qayda olaraq belə taraların uzunluğu 1,5 m, eni isə 0,8 m olur. Ələyin kənarlarına üst tərəfdən 4-5 sm qalınlığında taxta temaslar vurulur. Bunlar ələyə möhkəmlik verir, meyvə-tərəvəz bir yerdən başqa yerə aparıldıqda dağılmır. Podnosun dörd küncünün hamısına altdan eyni hündürlükdə (5-6 sm) taxta künyələr vurulur. Evdə meyvə-tərəvəz qurutmaq üçün bir neçə podnosun olması vacibdir. Onların forması və ölçüsü bir olmalıdır. Podnosları bir-birinin üstünə qalaq kimi yığmaq mümkündür. Meyvə və tərəvəzi qurutmaq üçün fanerdən və ya ancaq iki tərəfdən temaslarla bərkidilmiş nazik taxtalardan ibarət daha sadə podnoslardan istifadə edilir. Ələklər isə dördkünc taxta ramkadan və plastmas tordan ibarətdir.

Günəş altında qurutma meyvə-tərəvəzin tərkibindəki suyun miqdarından, onun həcmindən və havanın istiliyindən asılı olaraq bir neçə gündən 2-3 həftəyə qədər davam edir. İlk 2-3 gündə meyvə-tərəvəz бүрüşür və onların həcmi bir qədər kiçilir. Sonra 3 podnosun məhsulunu 2 podnosa tökməklə, taraların bir hissəsi boşaldılır və həmin podnoslara yenidən təzə xammal tökülür.

Qurutma başa çatdıqdan sonra hazır məhsul bir qaba yığılır, taralar meyvə-tərəvəz qalıqlarından diqqətlə təmizlənir və yenidən təzə xammalla doldurulur. Yağmurlu və çox küləkli havada içərisində qurumamış meyvə və tərəvəz olan podnosları talvar altına və ya evə gətirir, qalaq şəklində bir-birinin üstünə yığırlar.

Süni qurutma prosesində meyvə və tərəvəz xüsusi quruducu cihazlarda qızdırılmış hava axını ilə qurudulur. İsti hava meyvə-tərəvəzin tərkibində olan suyu udur, buxarlandırır, nəticədə xammal quruyur, hava isə daha rütubətli olur. Havanın temperaturu artdıqda, o daha çox rütubət uda bilər.

Ev şəraitində süni qurutma üçün adi mətbəx pilətasındanki qızdırıcı şkafdan da istifadə etmək olar. Onları isitmək üçün düzəldilən sobalarda, kürədə və təndirdə də meyvə-tərəvəzi qurutmaq olar. Mətbəx pilətasından istifadə etməklə qurutma üçün ələkləri olan sadə quruducu şkaf hazırlamaq daha əlverişlidir. Qurudulacaq tərəvəz nazik təbəqə şəklində həmin ələklərə sərilir.

Şkafı nazik dəmirdən, altsiz, ayaqları 10-20 sm hündürlükdə hazırlayırlar. Eni və uzunluğunu 50x60 sm-dir, hündürlüyü isə elə götürülür ki, şkaf bütünlüklə piletənin üstündə yerləşsin və onun yuxarı hissəsini dəmir boru ilə peçin tüstü bacası ilə birləşdirmək mümkün olsun. Şkafın 3 bütöv divarı və məhsulla dolu ələkləri şkafa qoyub-götürmək üçün qapısı vardır. Ələklər qoymaq üçün şkafın hündürlüyü boyu bir-birindən 7-10 sm aralı tamasa və ya günyələr bərkidilir. Ələklər, ölçüsü quruducunun ölçüsünə uyğun gələn taxta çərçivələrə bərkidilmiş məftil şəbəkədən və ya ştamplanmış metal şəbəkədən hazırlanır. Şkafı isti piletənin üstünə qoyur və meyvə-tərəvəz dolu ələkləri tədriclə onun içinə yığırlar.

Qurudulma prosesində quruducu şkafda havanın lazımınca hərəkət etməsi əsas şərtidir. Soyuq hava piletə ilə quruducu şkafın altındakı ələyin arasına dolur, qızdıqdan sonra dəmir boru ilə şkafa keçir. Əgər boru (və ya xortum) quruducu şkafda və ya tüstü bacasının girəcəyi ilə lazımi qədər kəp birləşdirilməyibsə, kəp olmayan həmin yerdən hava sorulur, bu zaman quruducu şkafdan lazımi qədər hava keçmir və quruma prosesi ləngiyir.

Süni surətdə qurudulma prosesinə daim nəzarət etmək lazımdır. Alt hissədəki ələklər nisbətən çox qızdığı üçün, onlardakı məhsul tez quruyacaqdır. Buna görə də altındakı ələkdə olan meyvə və ya tərəvəz qurudulduqdan sonra həmin ələyi çıxarır, bütün başqa ələklərin yerlərini isə müvafiq surətdə dəyişdirirlər. Yuxarı ələk üçün boşalmış yerə təzə qurudulacaq məhsul yerləşdirilir.

Qurutma prosesində şkafdakı havanın temperaturunu vaxtaşırı yoxlamaq lazımdır. Çünki həddən artıq yüksək temperaturda meyvə-tərəvəz yanır, qaralır və öz keyfiyyətini itirir. Digər tərəfdən, aşağı temperaturda quruma çox yavaş gedir və tərəvəz qurumaq əvəzinə pörtülə bilər.

Ayrı-ayrı meyvə-tərəvəzin qurudulması üçün müəyyən istilik həddi vardır və həmin temperaturda yüksək keyfiyyətli qurudulmuş məhsul alınır.

Kürə tipli sobalarda meyvə və tərəvəz qurutmaq üçün, qabaqcadan taxta çərçivəli ələk və ya metal vərəqələr elə hazırlanır ki, onlar sobanın qapısından asan keçsin və onun daxili hissəsində yerləşərək, sobanın bütün faydalı səthini tutsun.

Soba söndükdən 1-1,5 saat sonra qurudulma başlanmalıdır. Bu zaman sobanın içində nə varsa (kömür, köz, kül və s.) hamısı çıxarılır, sobanın dibi (yeri) təmiz süpürülür. Bundan sonra, nazik təbəqə şəklində ələklərə və şəbəkəli metal vərəqələrə yığılmış meyvə-tərəvəz sobaya yerləşdirilir. Ələkləri birbaşa sobanın yerinə qoymaq olmaz, əks halda məhsul yana bilər. Bunun üçün altdakı ələkləri 2-3 sm qalınlığında alçaq taxta tamasaların və ya dəmir günyələrin üstünə qoyurlar. Alt sıradakı ələklərin üstünə ikinci və üçüncü sıra ələkləri yığmaq mümkündür. Bu iş cəld yerinə yetirilməlidir ki, soba soyumasın. Ələklərin hamısı qoyulduqdan sonra sobanın qapısı bağlanır, bacasını isə azacıq açıq qoyurlar ki, sobada olan nəm hava çıxsın. Məhsul quruduqca bacanın açıq saxlanmış yerini tədricən kiçildirlər. Meyvə-tərəvəzin sobada qurudulması bir günə qurtarmır, bu işi ikinci gün davam etdirmək lazım gəlir. Təkrar qurutduqda, yaş məhsula nisbətən xeyli az yer tutan yarımquru məhsulu daha qalın qatla tökür və ələklərin bir hissəsini boşaldırlar.

Meyvə və tərəvəzi qaz piletəsinin qızdırıcı şkafinda və ocaq səkisində də qurutmaq olar. Ocaq səkisinin xarici səthinin temperaturu onun daxilindəki temperatura nisbətən daha aşağı olduğundan, qurumanı sürətləndirmək üçün metal vərəqələri və ya ələkləri qurudulan məhsulla birlikdə birbaşa ocaq səkisinin üstünə qoyur və qurudurlar.

7.11. Turşudulmuş və duza qoyulmuş meyvə və tərəvəzlər

Meyvə və tərəvəzlərin turşudulması və duza qoyulması zamanı konservləşdirici maddə mikroorqanizmlərin və süd turşusu bakteriyalarının təsiri nəticəsində duzluqda əmələ gələn süd turşusudur. Şirədə süd turşusunun miqdarı 0,7-0,8% olduqda çürüdücü mikroorqanizmlərin fəaliyyəti dayanır və məhsul uzun müddət keyfiyyətli qalır. Tərəvəzlərin turşudulması zamanı süd turşusuna qıcqırma ilə yanaşı spirtə qıcqırma da gedir. Ona görə də turşudulmuş meyvə-tərəvəzin tərkibində həm süd turşusu, həm də spirt olur. Spirtin miqdarı bəzən 0,5-0,7%-ə çatır. Isladılmış almada isə 1,6-1,8%-ə çatır.

Turşudulmuş meyvə-tərəvəzdə süd turşusu bakteriyalarının inkişafını sürətləndirmək üçün 2-3% miqdarında xörək duzundan istifadə edilir. Süd turşusu bakteriyalarının inkişafı mühitin temperaturundan çox asılıdır. 18-20⁰C temperatur daha məqsədəuyğun hesab edilir. Temperatur daha çox olduqda yağ turşusuna da qıcqırma gedir. Bu proses arzuolunmazdır. Turşudulma zamanı meyvə-tərəvəzin tərkibində olan şəkərin və azotlu maddələrin miqdarı azalır.

Duza qoyma və turşudulma üsulu ilə konservləşdirmə tərəvəzlərin tərkibində olan şəkərin süd turşusu bakteriyalarının təsiri altında süd turşusuna çevrilməsinə əsaslanır. Biokimyəvi proses nəticəsində tərəvəzdə süd turşusu toplanaraq, başqa mikrobların, əsasən çürüdücü bakteriyaların inkişafına mane olur. Beləliklə də tərəvəzi uzun müddət saxladıqda, onu xarab olmaqdan qoruyur.

Tərəvəzləri duza qoyduqda onların üzərinə növbədən asılı olaraq 6-8%-li duz məhlulu tökülür. Duza qoyulmuş tərəvəzlərdə biokimyəvi proseslər nisbətən zəif gedir və az miqdarda süd turşusu əmələ gəlir. Duza qoymada əsas konservləşdirici maddə xörək duzudur. Lakin duzun miqdarı az götürüldükdə turşuma prosesi intensiv gedir və süd turşusu bir qədər çox toplanır. Kələmi turşutduqda 2,5% duz əlavə edildiyi üçün nəticədə 0,8%-dən 1,2%-ə qədər süd turşusu, xiyarı və göy pomidoru duza qoyduqda isə 0,2-0,4% süd turşusu əmələ gəlir ki, bu da məhsula xoşagələn dad və tam verməklə yanaşı, həm də xörək duzu ilə birlikdə konservləşdirici rol oynayır.

Tərəvəzi duza qoyarkən və turşudarkən onun tərkibində süd turşusu bakteriyalarının fəaliyyəti üçün əlverişli şərait yaradılmalıdır. Ona görə də tərəvəzə süd turşusu bakteriyalarının düşməsi qayğısına qalmaq gərəkdir. İri təsərrüfatlarda bu məqsədlə xalis süd turşusu bakteriyaları, yəni şəkəri daha tez süd turşusuna çevirən xüsusi yetişdirilmiş bakteriyalar tətbiq edilir. Lakin ev şəraitində süni alınmış bakteriyaları tətbiq etməmək də olar.

Birinci əsas şərt odur ki, tərəvəzin tərkibində lazımi qədər şəkər olsun. Tərəvəzdə şəkər az olarsa, əmələ gələn süd turşusu da az olacaqdır və belə məhsulu uzun müddət saxlamaq olmaz. Təzə sütün xiyarın tərkibində şəkərin miqdarı, saralmış köhnə xiyarın tərkibindəkindən 1,5 dəfə çoxdur. Ona görə də xırda təzə xiyarları duza qoymaq məsləhətdir. Kələmi isə, əksinə tam yetişmiş halda turşuya qoymaq yaxşıdır. Kələmin orta gec və gec yetişən sortları turşudulmaq üçün yaxşı nəticə verir.

İkinci əsas şərt, turşuya qoyma zamanı süd turşusu bakteriyalarının həyat fəaliyyəti üçün daha əlverişli şəraitin yaradılmasıdır. Turşudulma prosesi 15-22⁰C-də yaxşı gedir. 15⁰C-dən aşağı temperaturda proses zəifləyir, 22-25⁰C-dən yuxarı temperaturda isə turşudulmuş məhsul üçün zərərli olan başqa mikroblar inkişaf edir. Məsələn, yağ turşusu bakteriyaları yüksək temperaturda inkişaf edib, məhsula xoşagəlməz acıtəhər dad verir.

Üçüncü əsas şərt, duza və turşuya qoymaq üçün istifadə olunan taranın (çəllək, çən, balon və s.), eləcə də avadanlığın təmiz yuyulması və qaynar suya çəkilməsidir. Taxta çəlləklər qələviləşdirilir və kükürd qazına verilir. Çəlləyin divarlarına sarımsaq sürtülür.

Tərəvəzi turşudarkən ona əlavə edilən duzun miqdarı, duza qoymaya nisbətən az olur. Duz tək-cə tərəvəzi dadlı etmək üçün əlavə edilmir. Duz, eyni zamanda yağ turşusu mikroblarının təsirini zəiflədir və süd turşusunun konservləşdirici xüsusiyyətini artırır. Tərəvəzlərin turşudulması zamanı süd turşusuna qıcqırma ilə yanaşı, spirtə qıcqırma da gedir. Ona görə də turşudulmuş meyvə-tərəvəzin tərkibində həm süd turşusu, həm də spirt olur. Spirtin miqdarı bəzən 0,5-0,7%-ə çatır. İsladılmış almada isə 1,6-1,8%-ə çatır. Süd turşusu və spirt qıcqırma prosesində şəkərlərdən və az miqdarda azotlu maddələrdən əmələ gəlir. Odur ki, turşudulmuş meyvə-tərəvəzin tərkibində olan şəkərin və azotlu maddələrin miqdarı təzə meyvə-tərəvəzə nisbətən azalır.

Turşudulmuş kələm. Turşudulmuş tərəvəzlər içərisində ən çox yayılmışı kələmdir. Turşutmaq üçün kələmin orta və gec yetişən sortlarından – Gecyetişən Moskva, Slava, Qış Qribov, Zavod,

Belorusiya kələm sortlarından istifadə edilir. Turşudulmaq üçün götürülmüş kələm hər cür çirklərdən, zədələnmiş, xəstələnmiş yarpaqlardan təmizlənir, hazır məhsulun müxtəlif çeşidliyi onların üzərinə əlavə edilən məhsulların müxtəlifliyindən də asılıdır.

Kələmin turşudulması çənlərdə və çəlləklərdə başa çatdırılır. Müxtəlif vəziyyətdə xırdalanmış kələm çənlərə yığılır və ona ümumi kələm çəkisinin 1,2-2,5%-i qədər duz qatılır. Bütöv kələmlərin üzərinə 4%-li duz məhlulu tökülür. Çeşidlərin müxtəlifliyindən asılı olaraq üzərinə 8% yabanı alma, 3% yerkökü, 2% quşüzümü, 3% çuğundur, 2% mərsin, 0,02% dəfnə yarpağı və s. məhsullar əlavə edilir. Bir qayda üzrə yığılmış məhsul təzyiq (ağırlıq) altında saxlanılır. Saxlanılma dövründə süd turşusuna qıcqırma gedir. Qıcqırma üçün optimal temperatur 20⁰C-dir. Belə temperaturda qıcqırma 10-12 gün davam edir. Qıcqırma prosesinin qurtarmasını əmələ gələn süd turşusunun miqdarına görə də müəyyənləşdirirlər. Adətən məhsulun tərkibində 1,5-2,0% miqdarında süd turşusu olarsa, qıcqırma saxlanılır. Qıcqırmanın sonrakı mərhələsində toplanmış süd turşusu onu əmələ gətirən müvafiq bakteriyaların özünə təsir edir və nəticədə turşu toplanması zəifləyir.

Standarta əsasən, turşudulmuş kələm 1-ci və 2-ci əmtəə sortlarına ayrılır. Sortlaşdırma zamanı hazır məhsulun orqanoleptik göstəriciləri, turşuluğu və duzun faizlə miqdarı nəzərə alınır. Turşudulmuş kələm ağ-sarımtıl rəngə və turşməzə dada malikdir. Hazır məhsul şirəli olmaqla, diş altında xırçıldamalıdır. Məhsulun keyfiyyəti yoxlanarkən kələmin duzluğa nisbəti də nəzərə alınır. Kələmin duzluğa nisbəti turşudulmuş kələmin çeşidindən asılıdır. Belə ki, doğranıb turşudulmuş kələmin 88-

90%-ni, parçalanmışların isə 85-88%-ni kələm təşkil etməlidir. 1-ci sortda aid turşudulmuş kələmin tərkibində 1,2-1,8% duz, 0,7-1,3% turşu olmalıdır (2-ci sortda uyğun olaraq 1,2-2,0% və 0,7-1,8%-dir).

Dad-tam xüsusiyyətlərinə görə tərkibində 0,7-1,3% süd turşusu və 1-1,5% şəkər olan kələm daha yaxşıdır.

Resepturadan asılı olaraq turşudulmuş kələmi aşağıdakı çeşidlərdə hazırlayırlar: yerkökü ilə, yerkökü və alma ilə, giləmeyvə və yerkökü ilə, yerkökü və cırə (0,05%) ilə, yerkökü və dəfnə yarpağı ilə, yerkökü və çuğundurla, yerkökü və cırhavucla, şirin istiotla, yerkökü, alma və giləmeyvə ilə.

Turşudulmuş kələmi 0-2⁰C temperaturda saxlayırlar. Mağaza şəraitində 10-12⁰C temperaturda 5 gün müddətinə saxlanıla bilər.

Duza qoyulmuş xiyar. Duza qoymaq üçün Nejin, Vyaznikov, Doljik, Ryabçik, Urojay-86, Don-174, Uspex-221, Qalib xiyar sortları daha yaxşıdır. Xiyarın tərkibində 2%-ə qədər şəkər olmalıdır. Duzlamadan qabaq xiyarlar ölçüsünə görə çeşidlənir. Kornişonlar 3 qrupa bölünür: uzunluğu 50 mm-ə qədər xırda, 51-70 mm olan orta və 71-90 mm olan iri. Təzə xiyarlar xırda (91-110), orta və iri (111-140 mm) qruplara ayrılır. Keyfiyyətindən asılı olaraq 1-ci və 2-ci əmtəə sortlarına ayrılır. 2-ci sortda 110 mm-dən iri, lakin 140 mm-dən xırda, həmçinin düzgün olmayan və eybəcər formalı xiyarlar aid edilir. Duza qoyulmuş xiyarın dad-tam göstəricilərini yaxşılaşdırmaq üçün şüyüddən, acı istiotdan, sarımsaqdan, qırmızı istiotdan, qıtıqotu, albalı və cəfəri yarpaqlarından istifadə edilir. Xiyarın üzərinə tökmək üçün 6-8% duzluğu olan məhlul hazırlanır. Xırda xiyarlar üçün nisbətən zəif duzluq

hazırlanır. Ümumi məhsulun 3%-i miqdarında şüyüd, 0,5% sarımsaq, 0,5% qıtıqotu və 0,1% acı isiot götürülür. Ədviyyatın ümumi miqdarı hər 100 kq üçün 2,5-8 kq miqdarında olur.

Ədviyyat və xiyar çənlərə yığılır, üzərinə duzluq tökülür və çəlləyin ağzı bağlanır. 1-2 gün adi otaq temperaturunda saxlanılır. Bu zaman süd turşusuna qıcqırma daha aktiv gedir. Toplanmış süd turşusunun miqdarı 0,1-0,4%-ə çatdıqda çəllək başqa binaya keçirilir və məhsulun yetişdirilməsi davam etdirilir. Məhsulun hazır olması qıcqırma prosesi ilə bağlıdır. Bu proses temperaturdan asılı olaraq 1-2 ay davam edir.

Duza qoyulmuş xiyarın keyfiyyəti onun orqanoleptik (konsistensiya, dad, iy, rəng, ölçü, bürüşmə, içində boşluğun olması və s.), fiziki və kimyəvi göstəricilərinə (süd turşusunun və duzun miqdarına görə) müəyyənləşdirilir. Duzluğun ümumi turşuluğu 0,6-1,4%-ə qədər olur. Ümumi xiyarın miqdarı çəlləyin tutumunun 55%-ni təşkil etməlidir. Keyfiyyətindən asılı olaraq 1-ci və 2-ci əmtəə sortuna ayrılır. Standarta əsasən, 1-ci sortda 0,6-1,2% süd turşusu, 2,5-3,5% duz olur. Ölçüsü isə 110 mm-i keçməməlidir. 2-ci sortlu xiyarlar müxtəlif formalı 140 mm-ə qədər ölçüdə ola bilər. Burada turşuluğun miqdarı 1,4%-ə qədər, duz isə 3-4,5% olur.

Duza qoyulmuş pomidor. Pomidorun duzlanması xiyarda olduğu kimi aparılır. Ancaq istifadə edilən duz məhlulunun qatılığı pomidorun yetişmə dərəcəsindən asılı olaraq dəyişir. Yaşıl və ağ rəngli pomidorların duzlanmasında 6-8%-li, daha çox yetişmiş pomidorların duzlanmasında 8-10%-li duzluqdan istifadə edilir. Duza qoymaq üçün

pomidorun Alpatyeva-905, Qumbert, Ribka, Neva, Mayak, Xabarovsk-131, Bazar əcayibi və s. sortlarından istifadə edilir. Hazır məhsulun dad-tam göstəricilərini yaxşılaşdırmaq üçün təzə cəfəri və kərəviz, qara qarağat yarpağı, tərşun, mərzə, dağ nanəsi, reyhan və s. bu kimi ədviyyəli tərəvəzlərdən götürülür. Qıcırma prosesi zirzəmilərdə və soyuducularda aparılır. Zirzəmi şəraitində 20-25 gün saxlandıqdan sonra pomidorla dolu çəlləklər soyuduculara keçirilir və burada əlavə olaraq 25-30 gün saxlanılır. Yetişmə müddəti 50 günə qədər davam edir. Hazır məhsulda duzun miqdarı 2-5%, turşuluq isə 0,7- 1,5%-ə qədər olur. Duza qoyulmuş pomidor keyfiyyətindən asılı olaraq 1-ci və 2-ci əmtəə sortuna bölünür. 1-ci sortda aid qırmızı pomidorlarda 3-5%, qalanlarda isə 2-4% duz olur. Turşuluq qırmızı pomidorlarda 1-1,5%, qalanlarda isə 0,7-1,2%-ə çatır.

Duza qoyulmuş qarpız. Duza qoymaq üçün qarpızın xırda (diametri 15 sm-ə qədər), nazıqcabıq sortlarından istifadə edilir. Bu qarpızlar tam yetişmiş, sağlam, bütöv, zədəsiz, düzgün formalı, yumşaq hissəsi sıx və şirəli olmalıdır. Qarpızların çəlləklərə və ya çənlərə yığıb üzərinə 5%-li duz məhlulu tökülür. Bəzən duz məhluluna xırdalanmış qarpız qatılır ki, turşuma prosesi sürətlə getsin. Qarpızı yuduqdan sonra onların saplaq hissəsi kəsilir və yaxud bir neçə yerdən dəşilir. Hazır turşudulmuş qarpızın dadı sərinləşdirici şirintəhər-duzlu-turşudur. Tərkibində 1-3% duz, 0,5-1,2% süd turşusu olur.

Bunlardan başqa turşudulmaq və duza qoymaq üçün yerkökü, aşxana çuğunduru, şirin istiot, badımcan, qabaq, soğan və s. tərəvəzlərdən də istifadə edilir.

Isladılmış alma. Islatmaq üçün, əsasən almanın payız və qış sortlarından istifadə edilir. Əsasən Anton, Ənis, Babuşkin, Slavyanka və s. sortlar daha məqsədəuyğundur. Almaları islatmazdan qabaq 15-20 gün saxlayırlar ki, tərkibindəki nişasta şəkərləşsin. Islatmaq üçün almaları yuyub, ölçüsünə görə çeşidləyirlər. Sonra almaları qat-qat samanla çəlləklərə yığıb, üzərinə tərkibində 2-3% şəkər və 1-1,5% duz olan məhlul əlavə edirlər. Bəzən çəlləklərə 0,5-0,7% miqdarında pivə mayası (solod) və xardal tozu da tökürlər ki, almanın tərkibindəki nişasta daha tez şəkərləşsin. Qıcırma 15-18⁰C temperaturda 8-12 gün aparılır. Son qıcırmanı 0-2⁰C temperaturda 30-40 gün davam etdirirlər. Isladılmış almaların tərkibində süd turşusuna görə 0,6-1,5% turşu, 0,8-1,8% spirt və 0,5-1,0% duz olur. 0-2⁰ temperaturda yaya qədər saxlamaq mümkündür.

7.12. Sirkəyə qoymaqla konservləşdirmənin mahiyyəti

Tərəvəzlərdən pomidor, ravənd və turşəng təbii halda, heç bir üzvi turşu əlavə olunmadan konservləşdirilir. Lakin başqa bütün tərəvəzlərin tərkibində turşu əsla yoxdur və ya da o qədər azdır ki, bu, mikroorqanizmlərin fəaliyyətinə əks təsir göstərə bilmir. Məhz buna görə də tərəvəzin əksəriyyətini konservləşdirdikdə sirkə turşusu əlavə etmək və ya da avtoklavlarda 112-120⁰C-də sterilizə etmək lazım gəlir. Ev şəraitində, əsasən sirkə turşusu ilə konservləşdirmək üsulu tətbiq edilir.

Tərəvəzlərin duza qoyulmasından fərqli olaraq, sirkəyə qoymada tərəvəzin tərkibində olan şəkər dəyişməz qalır. Mikrobların fəaliyyətini dayandırmaq və sirkəyə qoyulmuş məhsulun xarab olmasının qarşısını almaq üçün mühitdə turşuluğu xeyli artırmaq lazım gəlir. Bunun üçün hazır məhsulda sirkə turşusunun miqdarı 1,2-1,8% olmalıdır. Tünd sirkəyə qoyulmuş məhsullar pasterezə edilmədən

yaxşı saxlanılır. Bu cür məhsulların dadı turş və tünd olur. Nəzərə alınmalıdır ki, sirkə turşusunun artıq miqdarı orqanizm üçün zərərli olur. İmkan olduqda, çox az miqdarda sirkə turşusu əlavə etməklə konservləşdirilmiş tərəvəz məhsulu əldə etmək olar. Çox tünd, pasteurizə edilmədən hazırlanan adi sirkəyə qoyulmuş məhsullara nisbətən zəif və orta tündlükdə olan marinadlara sirkə turşusu 2-3 dəfə az əlavə olunur. Mikrobların fəaliyyətini dayandırmaq məqsədilə az miqdar sirkə əlavə edilmiş tərəvəz məhsullarını 75-80⁰C-də pasteurizə etməklə konservləşdirirlər. Ev şəraitində isə çox vaxt üzüm sirkəsindən istifadə edilməklə tərəvəzlər sirkəyə qoyulur, lakin pasteurizə edilmir.

Pasteurizə edilmiş tərəvəz konservlərinin (marinadların) tərkibində 0,4-0,8%, meyvə konservlərinin tərkibində isə 0,2-0,6% sirkə turşusu olur. Dadına görə zəif turşulu belə məhsullar tünd sirkəli məhsullardan xeyli yaxşı dad malikdir. Sirkəyə qoyulmuş tərəvəz məhsullarının üzərinə tökmək üçün hazırlanan şirədə (marinadda) sirkə turşusu, duz və şəkər olur. Sirkə turşusu əsas konservləşdirici maddədir. Duz da tərəvəzin yaxşı saxlanılmasına kömək edir və onun tamını yaxşılaşdırır. Sirkəyə qoyulmuş məhsulların dadını yaxşılaşdırmaq üçün ona şəkər və müxtəlif ədviyyat əlavə edilir. Ədviyyat az miqdar məhsul hazırlandıqda birbaşa bankaya, çox miqdar məhsul hazırlandıqda isə şirəyə qatılır. Təzə ətirli-ədviyyəli göyərtilərə nisbətən qurudulmuşları 5-7 dəfə az əlavə etmək lazımdır.

Sirkəyə qoymanı bəzən marinada qoymaqla eyniləşdirirlər. İş burasındadır ki, sirkəyə qoymada şirə duz və sirkə turşusundan hazırlanır, marinada qoymada isə həmin şirəyə şəkər də əlavə edilir. Marinada qoymada istifadə edilən ətirli-ədviyyəli bitkilərin də miqdarı çox olur. Lakin biz, ümumiyyətlə sirkəyə qoyma terminini işlədib, məhsulların hazırlanmasında reseptlərdəki xammalları əsas götürürük.

Bir qayda olaraq, sirkəyə qoyulmuş məhsulları 7 gündən (həftəbecər) 45 günə qədər saxlayıb yetişdirirlər.

7.12.1. Tərəvəzin üstünə tökmək üçün şirənin hazırlanması

Şirə hazırlamaq üçün duz və şəkər suda həll edilir, qaynadılır, süzülür, soyudulur və sirkə əlavə edilir. Tərəvəzin müxtəlifliyindən asılı olaraq şirənin tərkibində 4%-dən 8%-ə qədər duz, 4%-dən 10%-ə qədər şəkər olan şirə hazırlanır. Başqa sözlə, 1 litr suya 40 q-dan 80 q-a qədər duz və 40 q-dan 100 q-a qədər şəkər tökmək lazımdır. Hər bir tərəvəz üçün duzun və şəkərin miqdarı reseptdə göstərilir.

Sirkəyə qoyulmuş məhsulların bir neçəsində şəkər əlavə edilməsi nəzərdə tutulmur. Kompotlardan fərqli olaraq, sirkəyə qoyulmuş məhsullarda duz və şəkər az əlavə olunduğundan hesablama aparmağa ehtiyac yoxdur.

Reseptdə nəzərdə tutulan suya duz və şəkər əlavə edilir, 10-15 dəq qaynadılır, kəfi yığılır, lazım gələrsə süzülür. Şirə soyuduqdan sonra ona sirkə turşusu əlavə edilir. Sirkəni tökdükdən sonra şirəni qızdırmaq və qaynatmaq olmaz.

Sirkə turşusu – üzüm sirkəsi, tut sirkəsi, 3-6%-li aşxana sirkəsi halında, yaxud 80%-li sirkə cövhəri halında işlədilə bilər. Sirkə cövhəri və aşxana sirkəsi qablaşdırılan butulkaların üstündə sirkənin tündlüyü yazılır. Bu zaman lazımı tündlükdə şirə hazırlamaq üçün istifadə olunacaq sirkənin miqdarını hesablamaq asandır. Məsələn, sirkənin tərkibində 4% turşu var, bizə isə 0,8% turşusu olan şirə hazırlamaq lazımdır. 4-ü 0,8-ə bölərək, hazır şirənin sirkədən 5 dəfə çox götürülməli olduğunu müəyyən edirik. Əgər 0,5 litr sirkə varsa, demək bu sirkədən $0,5 \times 5 = 2,5$ litr şirə hazırlamaq olar. Başqa sözlə, 0,5 litr sirkəyə içərisində şəkər və duz həll olmuş 2 litr şirə əlavə etmək lazımdır.

Əgər sirkənin turşuluğu 8%-sə, bizə isə 0,8% turşuluğu olan şirə hazırlamaq lazımdırsa, 8-i 0,8-ə bölüb 10 rəqəmini alırıq. Deməli, 9 hissə suya 1 hissə sirkə əlavə etmək lazım gələcəkdir.

Sirkə əvvəlcədən hazırlanan şəkər və duz məhluluna əlavə edilərsə, hesablanan məhlula nisbətən hazır məhlulu bir qədər zəif olar. Bunu əvvəlcədən nəzərə almaq lazımdır. Məsələn, əgər şirə 5% duz və 6% şəkərlə hazırlanmalıdırsa və sonradan bu məhlula 7%-li sirkə məhlulu əlavə olunacağını nəzərə alıb, məhlulu bir qədər tünd, başqa sözlə 6% duz və 7% şəkər qatmaqla hazırlayırıq. Nəticədə hazır şirədə şəkərin və duzun miqdarı lazımı qatılıqda olur.

Şirə sirkə cövhəri ilə hazırlanıqda başqa cür hesablama aparılır. Bir qayda olaraq sirkə cövhərinin tündlüyü 80% olur. Belə sirkə ilə ehtiyatla davranmaq lazımdır. O, dəridə yanıq əmələ gətirir və toxumaları dağıdır. Tünd sirkə cövhərinin buxarı ilə nəfəs almaq olmaz, burunun və bronxların selikli qişasını

zədələyə bilər. Satışa verilən sirkə cövhəri tutumu 100 sm^3 olan üçkünc butulkalara qablaşdırılır. Butulkanın bir qırağında 5 köndələn xətt vardır. İki qonşu xətt arasındakı sirkənin tutumu 20 sm^3 -dir. Hər bir aralıq qısa xəttlərlə 4 hissəyə bölünmüşdür. Hər kiçik bölgü 5 sm^3 -ə bərabərdir.

Sirkə cövhərini tərəvəzə 2 üsulla əlavə etmək olar. Birinci halda sirkə cövhəri birbaşa şirəyə qatılır, ikinci halda sirkə cövhəri hər bir bankaya ayrıca tökülür. Lakin sirkənin miqdarının hesablanmasında müəyyən fərq vardır. Əvvəlcədən sirkəli şirə hazırladıqda və ya tünd sirkə cövhərini birbaşa bankalara əlavə etdikdə işin asanlaşması üçün xüsusi cədvəl məlumatlardan istifadə etmək olar (Ə.I.Əhmədov. Evdə konservləşdirmə, Bakı, 1996, səh.197).

Sirkə cövhərini düzgün ölçüb birbaşa bankalara tökdükdə hər bir bankada sirkənin dəqiq qatılığı təmin olunur. Bu məqsədlə ölçülü silindr və ya menzurkalardan istifadə etmək olar. 1 x.q. sirkə 18 sm^3 , 1 ç.q. sirkə 5 sm^3 -dir.

7.12.2. Sirkəyə qoyulmuş meyvə və tərəvəz

Meyvə-tərəvəzin sirkəyə qoyulmasında əsas konservləşdirici maddə sirkə turşusudur. Sirkə turşusundan başqa burada duzdan, şəkər və ədviyyatdan istifadə olunur. Sirkəyə qoymanın kimyəvi əsası budur ki, məhsulun tərkibində 1,7-2,0% sirkə turşusunun olması orada mikroorqanizmlərin artmasına əks təsir göstərir və məhsulu uzun müddət keyfiyyətli saxlamağa imkan verir. Ona görə də sirkə turşusunun miqdarı sirkəyə qoyulmuş meyvə-tərəvəz məhsullarının saxlanılma müddətinə təsir göstərir. Sirkə turşusu normadan artıq olduqda məhsul tünd turş dad verdiyindən belə məhsul alıcılar tərəfindən

yaxşı qarşılanmır. Ona görə də zəif sirkə məhlulunda konservləşdirilmiş məhsullar daha çox istehsal edilir. Belə hazırlanmış məhsul 2-ci dəfə (pasterizasiya üsulu ilə) konservləşdirilir. Sirkəyə qoyulmuş məhsulların konservləşdirilməsində darçın, mixək, istiot, dəfnə yarpağı və s. ədviyyatdan istifadə edilir ki, bunlar da bakterisid xassəli olduqlarından konservləşdirməyə müsbət təsir göstərirlər.

Sirkəyə qoyulmuş məhsulların hazırlanmasında sirkə turşusunun 3,5-5%-li suda məhlulundan istifadə edilir. Alınan məhsullar sirkə turşusunun miqdarından asılı olaraq, pasterizə olunmuş turş (0,6-9% sirkə turşusu) və pasterizə olunmuş zəif turş (0,4-0,6%) qruplarında istehsal edilir.

Sirkəyə qoyulmuş zəif turş və turş pasterizə edilmiş məhsullar germetik bağlı tənəkə və şüşə bankalarda buraxılır.

Tərəvəz məhsullarından ən çox xiyar, pomidor (yaşıl və qırmızı), yerkökü və çuğundur, kələm, soğan və sarımsaq, göy qabaq və patisson sirkəyə qoyulur. Sirkəyə qoymazdan əvvəl, tərəvəz keyfiyyətinə və ölçüsünə görə çeşidlənir, təmiz yuyulur və yeyilməyən hissələrdən təmizlənir. Bəzi tərəvəzləri bütöv, bəzilərini isə doğranmış halda sirkəyə qoyurlar. Pomidor, xiyar və sarımsaqdan başqa, qalan tərəvəz məhsullarını sirkəyə qoymamışdan pörtlədirlər. Əgər duza qoyulmuş xiyar yenidən

sirkəyə qoyulursa, onda xiyarı tərkibində 1-3% duz qalana kimi suda saxlamaq lazımdır.

Ayrı-ayrı tərəvəzlərlə yanaşı, sirkəyə qoyulmuş tərəvəz qarışıqları da hazırlanır. Burada pastemizasiya əməliyyatı 80-90⁰C-də aparılır. Sirkəyə qoyulmuş tərəvəz qarışıqlarına assorti deyilir. Hazırlanan tərəvəzi tutumu 3 litrdən çox olmayan şüşə və ya tənəkə bankalara yığıb üzərinə marinad tökürlər. Hazır məhsulda tərəvəzin miqdarı 50-55%-ə qədər, duz 1,5-3%, şəkər 1,5-4%-ə qədərdir.

Meyvələrdən gavalı, albalı, üzüm, qarağat, armud, zoğal, xırda almalar və s. sirkəyə qoyulur.

Sirkəyə qoyulmuş meyvə-giləmeyvə məhsulları iki qrupa ayrılır: 1. Turş dadlı pastemizə edilmiş sirkəyə qoyulan meyvə-giləmeyvə məhsulları. Bunların tərkibində 0,6-0,9% sirkə turşusu olur. Gavalı və üzüm bu üsulla sirkəyə qoyulur. 2. Turşa-şirin dadlı pastemizə edilmiş sirkəyə qoyulan meyvə-giləmeyvə məhsulları. Bunların tərkibində 0,2-0,6% sirkə turşusu olur. Alma, armud, albalı, qarağat, firəngüzümü bu üsulla sirkəyə qoyulur. Bu məqsədlə armudun payız və qış sortlarından, albalının Bəhrəli Miçurin, Vladimir sortlarından istifadə edilir. Bunların hazırlanması üçün əvvəlcədən meyvə-giləmeyvələr keyfiyyətinə və ölçüsünə görə çeşidlənir,

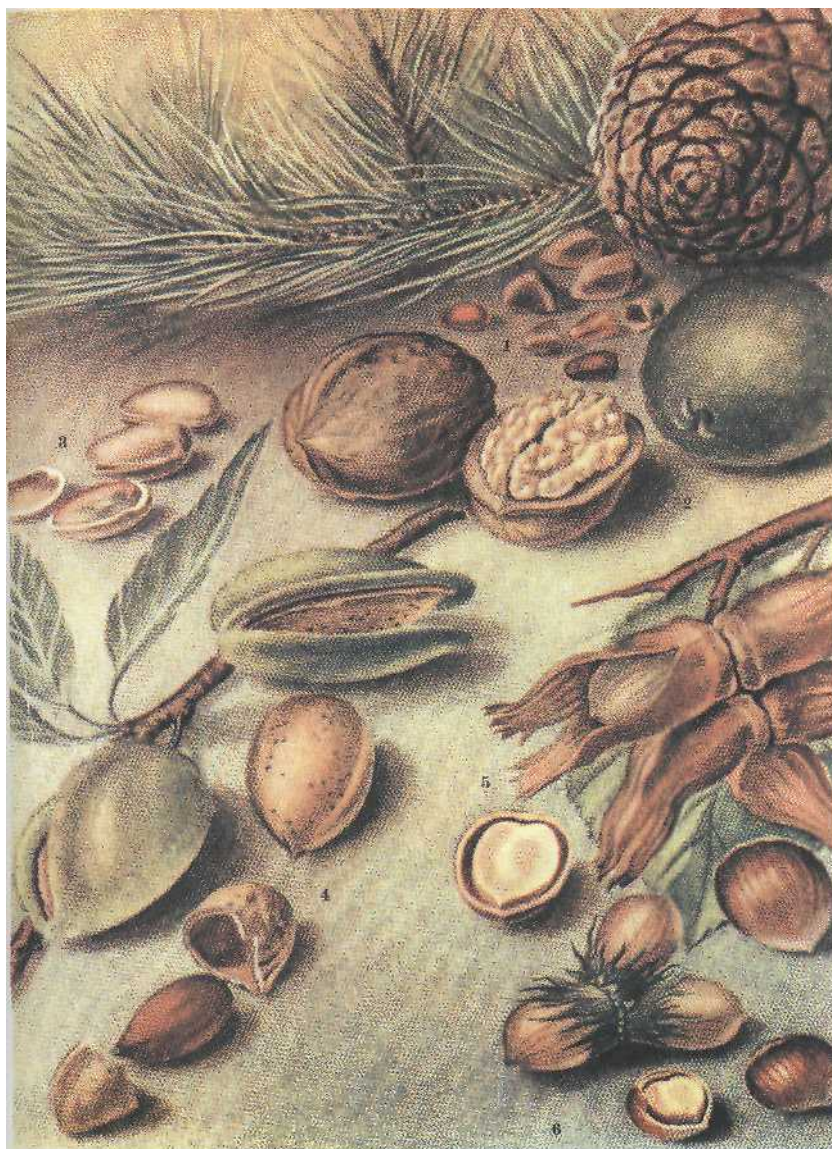
təmizlənir, yuyulur və doğranır. Almanı, armudu, qara qarağatı isə sirkəyə qoymazdan əvvəl pörtrlədirlər.

Ayrı-ayrı meyvə-giləmeyvə marinadları ilə yanaşı, pərakəndə ticarətə bunların qarışıqları da (assorti) daxil olur.

Meyvə-giləmeyvə hazırlandıqdan sonra bankalara yığılır və üzərinə sirkə turşusundan, şəkərdən və ədviyyatdan hazırlanmış marinad tökülür. Bəzi məhsullarda şəkərin miqdarı 20-25% olur. Ədviyyat isə məhsulun çəkisinə nisbətən 0,2% miqdarında əlavə edilir. Bu məqsədlə darçın, mixək, ətirli istiot daha yararlıdır. Sirkəyə qoyulmuş meyvə-giləmeyvə məhsullarını 85⁰C-də pasterizə edirlər. Pasterizə edilmiş məhsulları 0-20⁰C-də saxlamaq lazımdır.

Sirkəyə qoyulmuş meyvə-tərəvəz məhsullarının saxlanması onların keyfiyyətinə təsir edən əsas amillərdən biridir.

Pasterizə olunmuşlar 0-3⁰C temperaturda 1-2 ay saxlanılır və bu müddətdə onlar yetişir. Yetişmə dövründə sirkə məhsulun içinə hopur və onun keyfiyyətini yaxşılaşdırır.



Qərzəkli meyvələr: 1- Kədr qozu; 2- Yunan qozu; 3- Püstə;
4- Badam; 5- Meşə fındığı; 6- Fındıq.



Baş soğan; Göy soğan; Sarımsaq;
Turp sortları (Saksa, ağ turp).





Qara kişmiş



Səbzə





Bundan sonra saxlanılma dövründə temperatur $0-6^{\circ}\text{C}$ olmalıdır. Məhsulun növündən və taranın xüsusiyyətindən asılı olaraq, onları qaranlıq yerdə saxlamaq lazımdır. Məsələn, ağbaş, qırmızıbaş və gül kələmlər, xörək çuğunduru və yerkökü şüşə bankalarda buraxıldıqda, rəngləri dəyişməsin deyə, qaranlıq yerdə saxlanılır. Bankalarda buraxılan marinadlarda tərəvəzin miqdarı 50-55% olmalıdır. Duzun miqdarı 1,5-3%, şəkərin miqdarı isə 1,5-4%-ə qədər olur.

7.13. Dondurulmuş meyvə-tərəvəz

Dondurulmuş meyvələr aşağı temperaturda saxlandığı üçün orada mikroorqanizmlərin inkişafı dayanır. Eyni zamanda, fermentlərin aktivliyi tamamilə yox olduğundan meyvə-tərəvəzin tərkibindəki üzvi maddələr uzun müddət tərkibcə dəyişmir.

Tərəvəz məhsullarından ən çox yaşıl noxud, sütün qarğıdalı, yerkökü, çuğundur, meyvə-giləmeyvələrdən isə moruq, çiyələk, qarağat, albalı, üzüm, gavalı, alma və armud dondurulur. Bəzən tərəvəzlərdən dondurulmuş halda 1-ci xörəklərdən şorpa, Ukrayna borşu, təzə kələmdən şi, rassolnik (duza qoyulmuş xiyarla arpa yarması şorpası), kartof şorpası, 2-ci xörəklərdən qiymələnmiş istiot, yarpaq dolması, raqu, qarnirlərdən qızardılmış karof, pörtlədilmiş kələm və yaşıl noxud istehsal edilir.

Dondurmaq üçün istifadə edilən meyvə-tərəvəz istehlak yetişkənliyinə malik olmalıdır. Kal və ya yetişib ötmüş meyvə-tərəvəzi dondurduqda aşağı keyfiyyətli məhsul alınır.

Dondurulası meyvə-tərəvəz qabaqca yuyulur, keyfiyyətinə və ölçüsünə görə çeşidlənir, qabıqdan, toxumdan, çiçək kasacığından və saplaqdan təmizlənir, iriləri doğranıb xırdalanır. Bəzi meyvə və tərəvəzləri dondurmazdan qabaq pörtlədirlər. C vitamini yaxşı qalsın deyə, qaynar su buxarı ilə pörtlədib, sonra tezliklə soyudurlar.

Meyvə və giləmeyvələri həm şəkərlə və həm də şəkərsiz dondururlar. Şəkər məhsulun rənginin, ətir və dadının yaxşı qalmasına kömək edir. Moruq, böyürtkən, bağ və dağ çiyələyi, qarağat, üzüm, albalı, gilə, zoğal, ərik, şaftalı və alma şəkər tozu və şəkər şərbəti ilə dondurulur. Quşüzümü, qarağat, albalı, gilə, zoğal, gavalı və alma şəkərsiz də dondurulur. Moruq, böyürtkən, üzüm, albalı, gilə və qarağat şəkər şərbətində, çiyələk isə quru şəkər tozunda dondurulduqda daha yaxşı məhsul alınır.

Meyvə və tərəvəzi tez donduran soyuducuxanalarda mənfi 25°C-də dondururlar. Ən yaxşı məhsul mənfi 30-dan mənfi 35°C temperatur olan

kameralarda təcili dondurma üsulunda alınır. Bu zaman meyvə və tərəvəzin daxili toxumalarında temperatur mənfi 18⁰C-dən çox olmamalıdır.

Çoxpilətəli təcili donduran aparatlarda dondurma 4 saat, başqa kameralarda isə 6-24 saat davam edir. Dondurulmuş meyvə-tərəvəz 20 kq tutumlu qöfrələnmiş kartondan karobkalara qablaşdırılır. Dondurulmuş məhsulu mənfi 18⁰C temperaturda və 90-95% nisbi rütubətdə saxlamaq lazımdır. Belə şəraitdə dondurulmuş qara qarağatı 1 il, başqa giləmeyvə, üzüm və meyvə-giləmeyvə qarışıqlarını şəkərsiz dondurduqda 9 ay, şəkərlə dondurduqda 1 il, dondurulmuş tərəvəzləri 10 ay saxlamaq olar.

7.14. Sulfitləşdirilmiş meyvələr

Sulfitləşdirilmiş meyvələr kəskin antiseptik maddə olan kükürd qazı (SO₂) və ya sulfit turşusu (H₂SO₃) vasitəsilə konservləşdirilmiş məhsuldur. Sulfitləşdirilmiş meyvələrdən yarımfabrikat kimi istifadə edirlər. Onları zavod şəraitində yenidən emal edərək, qızdırmaqla və ya başqa üsullarla kükürd qazını kənar edirlər. Sulfitasiya bakteriyalara çox kəskin, kif və maya göbələklərinə isə nisbətən az təsir edir. Sulfit turşusu reduksiyaedici maddədir. O, xammalın oksidləşməsinə mane olur və C vitamininin qalmasına kömək edir.

Sulfitləşdirmə 2 üsulla aparılır. Quru üsulla sulfitləşdirmədə məhsulu germetik kameralarda kükürd qazına verirlər. Məsələn, toxumlu meyvələri kameralarda sulfit anhidridi qazına verirlər. Yaş üsulla sulfitləşdirmədə isə sulfit turşusu məhlulundan istifadə edirlər. Mürəbbə bişirmək üçün ayrılmış çəyirdəkli meyvələri, eləcə də giləmeyvələri həcmi 100-150 litr olan çəlləklərdə sulfit turşusunun məhlulu ilə konservləşdirirlər. Cem bişirmək üçün saxlanılan çəyirdəkli meyvələri sulfitləşdirilmiş meyvə püresində sulfitləşdirib saxlayırlar. Povidlo bişirmək üçün meyvə püresini sulfit anhidridi ilə konservləşdirib hovuzlarda saxlayırlar.

Sulfit turşusu insan orqanizmi üçün zəhərli olduğundan, sulfitləşdirilmiş meyvələrdə (0,15-0,2%) və onlardan hazırlanmış məhsullarda (0,01%) standart üzrə onun miqdarı ciddi normalaşdırılır.

Meyvə pürelərini və şirələrini konservləşdirmək üçün benzoy turşusunun natrium duzundan və sorbin turşusundan istifadə edilir. Benzoy turşusunun natrium duzu ($\text{C}_6\text{H}_5\text{COONa}$) 0,05-0,1%-li məhlul halında turş mühitdə maya və kif göbələklərinə fəal surətdə, bakteriyalara isə bir qədər zəif təsir edir. Sorbin turşusunun ($\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH} = \text{CH} - \text{COOH}$) 0,025-0,05%-li məhlulu turş mühitdə maya və kif göbələklərinə bakterisid təsir edir. Sorbin turşusu ilə meyvə şirələrini, mürəbbəni, cəmi, meyvə püresini konservləşdirirlər. Sorbin turşusunun konsentrasiyası 0,1%-dək olduqda orqanizm üçün zərərsizdir.

VIII FƏSİL. GÖBƏLƏK VƏ ONUN EMALI MƏHSULLARI

8.1. Təzə göbələk

Göbələklər sporlu ibtidai bitkilər qrupuna daxildir, onlar canlı bitkilərdəki hazır üzvi birləşmələrlə və ya cansız bitkilərin üzvi qalıqları ilə qidalanırlar.

Göbələk həm təzə və həm də emal edilmiş halda istehlak edilir. Göbələk qidalı yeyinti məhsuludur. Tərkibi isə növündən, bitdiyi torpaq-iqlim şəraitindən asılıdır.

Göbələyin tərkibində orta hesabla 83-94% su, 0,9-3,2% azotlu maddə, 0,4-0,9% yağ, 1,1-3,7% karbohidratlar, 0,4-1,0% minerallı maddələr vardır. Azotlu maddənin yarısından çoxu zülallardan təşkil olunmuşdur. Zülallar amin turşuları ilə zəngindir. Bəzi göbələklərdə trimetilamin, xolin, feniletilamin, putressin, purin əsaslı ksantin, hipoksantin və s. maddələr vardır. Azotlu maddələrdən, həmçinin xitinə oxşar funqin və ya misitin də vardır. Göbələyin papaq hissəsində bunun miqdarı quru maddəyə görə 30,5-37,5%, gövdə hissəsində isə 30,5-44%-dir.

Göbələyin karbohidratları qlükoza, triqaloza və ya mikoza, qlikogen, mikoinulin, mikodekstrindən ibarətdir. Spirtlərdən mannit, sorbit və inozit vardır. Göbələk yağının tərkibində qliseridlərlə yanaşı, sərbəst yağ turşularından palmitin, stearin, yağ və sirkə turşusu vardır. Ona görə də göbələk yağının turşuluq rəqəmi yüksəkdir. Göbələyin tərkibində sterinlər, fosfatidlər (leysitin), efir yağları, boya maddələri olan piqmentlər də vardır. Fermentlərdən göbələklərdə lipaza, amilaza, ureaza, sitaza və s. vardır. Bu fermentlər yağların, qlikogenin parçalanmasına kömək edir. Göbələklərdə efir yağı, vitaminlərdən B₁, B₂, PP və C, mineral maddələrdən Ca, P və Fe vardır.

Qurudulmuş göbələklərdə 24-32% azotlu maddə, 33-37% karbohidrat, 6-9% yağ olur. Təzə göbələyin 100 qr-ı 71-130, qurudulmuş göbələyin 100 qr-ı isə 1251-1335 kCoul enerji verir. Göbələk azkalorili olsa da, yüksək dad-tam keyfiyyətinə

malikdir və ondan alınan bulyon mədə şirəsinin ifrazına göstərdiyi təsirə görə ət bulyonundan üstün hesab olunur.

MDB ərazisində 200-dən artıq müxtəlif göbələk bitir. Bunların 40-a qədər növü qida üçün yararlıdır. Göbələklər qidalanma və böyüyüb artma şəraitindən asılı olaraq 3 qrupa bölünür: saprofitlər, mikoriz törədənlər və parazitlər.

Saprofit göbələklər cansız bitkilərin üzvi qalıqları hesabına yaşayır. Bu qrupa şampinyonlar, yağış və peyin göbələkləri aiddir. Bunları süni surətdə də yetişdirirlər.

Mikoriz törədənlər canlı bitkilərin kök hissəsində əmələ gəlib onlardakı üzvi maddələrlə qidalanır. Bitkilər öz növbəsində göbələklərdən onların tellərinin torpaqdan hasil etdikləri su və mineral maddələri alırlar. Qida üçün sərf edilən əksər göbələklər bu qrupa aiddir.

Parazit göbələklər bitkilərdə əmələ gəlib, tamamilə onların hesabına qidalanır. Bu qrupa xoruzgöbələyi aiddir.

Spor əmələ gətirmələrinə görə göbələklər bazidal və kisəli qruplarına ayrılırlar. Bazidal göbələklər öz növbəsində məsaməli və lövhəli göbələklərdən ibarətdir.

Məsaməli göbələklərdə (*Boletaceae*) papağın alt tərəfi borucuqlardan ibarət olur və quruluşca süngərə bənzəyir. Bu qrupa ağ göbələk, qara göbələk, qırmızıpapaq göbələk, yağlı göbələk, keçi göbələyi, qırmızımtıl-sarı papaqlı göbələk və b. aiddir.

Ağ göbələk qida üçün sərf edilən ən qiymətli göbələk növüdür. Onun gövdə, kök və papaq hissəsi zəriflərdə tutqun qəhvəyi, yetişib ötmüslərdə qırmızı-qəhvəyi olur. Ətliyi ağ, dadı xoşagələndir və qurudulduqda qaralmır. Məsaməli göbələklər bişirilmiş və qızardılmış halda yeyilir. Onları qurudur, duza və sirkəyə qoyur, həmçinin göbələk konservi hazırlayırlar.

Lövhəli göbələklərin (*Agaricaceae*) papağının alt tərəfi gövdəsindən kənarlara doğru uzanan radial lövhəciklərlə örtülmüş olur. Bu qrupa sarı-narıncı göbələk, kürən göbələk, enlipapaq qara göbələk, acıtəhər qırmızı göbələk,

çayırgöbələyi, şampinyon (çöl, çəmənlik), xoruzgöbələyi və b. aiddir. Şampinyon bütün il boyu süni surətdə xüsusi şampinyon parniklərdə yetişdirilə bilən müstəsna göbələkdir. Lövhəli göbələklər bişirilir və qızardılır, duza və sirkəyə qoyulur. Bəzi lövhəli göbələklərdə acı maddə olduğundan onları istifadə etməzdən qabaq isladırırlar.

Kisəli göbələklərin (*Ascomycetes*) sporları xüsusi kisələrdə yerləşir. Bunlar torpağın altında da bitir. Torpaq altında bitənlərə dombalan, yerin səthində bitənlərə isə quzugöbələyi və qoyungöbələyi aiddir. Dombalan göbələyi torpaqda 2 aya qədər qala bilir. Qoyungöbələyində zəhərli maddə – qelvel turşusu vardır. Bu maddə suda asan həll olduğundan həmin göbələyi istifadə etməzdən qabaq mütləq suda pörtledirlər. Duza qoyduqda və qurutduqda isə zəhərli maddə parçalanır.

Bunlardan başqa, meşələrdə külli miqdarda zəhərli göbələklər də bitir. Zəhərli göbələklərin əksəriyyəti lövhəli göbələklər qrupuna aiddir. Zəhərli göbələklərdən ağ, boz və qırmızı milçəkqıran və solğun murdar göbələyi göstərmək olar. Bunların tərkibində zəhərli azotlu üzvi maddələrdən muskarin, falloidinlər, neyrin, amanitinlər, qelvel turşusu və s. vardır. Solğun murdar göbələk şampinyon göbələyinə çox oxşayır, lakin tərkibində öldürücü təsirə malik zəhəri vardır.

Göbələk tədarük edən əsas bölgələr Rusiyanın meşəli şimal və orta zonalarıdır. Buraya Ivanovo, Yaroslav, Moskva, Kirov, Sankt-Peterburq, Kalinin, Smolensk və başqa vilayətlər aiddir. Qərbi Sibirdə, Ukraynanın şimal və qərb hissəsində, Belorusiyada və Pribaltika respublikalarında da göbələk tədarük edilir.

Son illər Azərbaycanda xüsusi təsərrüfatlarda və kiçik müəssisələrdə ağ göbələk və şampinyon göbələyi istixanalarda yetişdirilir və satışa verilir.

Tədarük edilən göbələklər qidalılıq dəyərinə görə 4 dərəcəyə bölünür: birinci qrupa ağ göbələk, enlipapaq həqiqi və sarı göbələklər, kürən göbələk və dombalan aiddir. İkinci qrupa qırmızıpapaq, qara, yağlı, acı qırmızı göbələk, palıd göbələyi, adi şampinyon göbələyi və b. aiddir. Üçüncü qrupa keçigöbələyi, sarı göbələk, xoruzgöbələyi, quzugöbələyi, qoyungöbələyi, çayırgöbələyi, boz göbələk,

enlipapaq qara göbələk, ağımtil göbələk, qırmızımtıl-sarı papaqlı göbələk və b. aiddir. Dördüncü qrupa az qidalılıq dəyərinə malik olan acı göbələk, yaşılcı göbələk, yazgöbələyi, sıravı göbələk, donuzgöbələyi, yay xoruzgöbələyi və b. aiddir.

Göbələk körpə ikən yığılmalıdır. Körpə göbələyin dadı və qoxusu daha xoş olur. Bunlar qart göbələyə nisbətən daha qidalıdır və yaxşı mənimsənilir. Böyüdükcə tərkibində acı maddələr artır. Yığıldıqda gövdəsi yerdən bir az yuxarıdan kəsilməlidir.

Təzə halda istifadə ediləcək göbələklər təmiz, sağlam, şax, qurdsuz, əzilməmiş, torpaqdan təmizlənmiş olmalıdır. Təzə göbələyi 2 gündən artıq saxlamaq olmaz. Çünki bu zaman onun tərkibindəki qidalı maddələr parçalanır, göbələk solur və xarab olur.

8.2. Emal edilmiş göbələklər

Göbələyi təzə halda uzun müddət saxlamaq mümkün olmadığından, onu müxtəlif üsullarla konservləşdirirlər. Bu məqsədlə onları duzlayır, sirkəyə qoyur və qurudurlar.

Qurudulmuş göbələk. Qurutmaq üçün ağ göbələk, qırmızıpapaq göbələk, qara göbələk, yağlı göbələk, keçi göbələyi, qırmızımtıl-sarı papaqlı göbələk, quzugöbələyi götürülür. Ağ göbələklərdən başqa qalanları qurudulduqda qaraldığı üçün hazır məhsul «qurudulmuş qara göbələk» adlanır. Lövhəli göbələkləri qurutmaq məsləhət görülmür, çünki qurutduqdan sonra zəhərli göbələkləri bunlardan fərqləndirmək çətindir.

Qurutmaq üçün göbələklər təmizlənir, ölçüsünə və növünə görə çeşidlənir. Ağ göbələkləri papaq və gövdələri ilə birlikdə, qalanlarının isə yalnız papaq hissəsini qurudurlar. Göbələkləri quruducu şkaflarda əvvəlcə 45°C temperaturda soluxdurur, sonra 65-75°C-də, tərkibində 12-14% nəmlik qalana qədər qurudulur. Ən yaxşı göbələk qurusu təmiz və bütöv ağ göbələklərdən alınır. Onların papağının

üstü sarı və açıq şabalıdı rəngdə, altı isə ağ olmalıdır. Göbələk qurusunun gövdəsi nə qədər qısa olarsa, bir o qədər yüksək keyfiyyətli sayılır.

Ağ göbələk qurusu 3 sortla: 1-ci, 2-ci və 3-cü sortlara bölünür. Qara göbələklər sortlara bölünmür. Ağ göbələk qurusu 50-70 sm uzunluqda sapa düzülmüş halda, 2-4 kq çəkiddə bağlanıb satışa verilir. Sapa əvvəlcə xırda, sonra isə iri göbələklər düzülür.

Qurudulmuş göbələkləri ən çoxu 75 kq tutumlu quru faner yeşiklərə və ya karton karobkalara, 25 kq-lıq kisələrə qablaşdırırlar. Tərkibində başqa növ göbələk qarışığı, qurdlu göbələk, çürük və əzik göbələklər olmamalıdır.

Quru göbələk ərİştəsi və quru göbələk tozu da hazırlanır. Bunlar çox tamlı olub, orqanizm tərəfindən yaxşı mənimsənilir.

Qurudulmuş göbələkləri 10-15⁰ temperaturda, 60-65% nisbi rütubətdə sapa düzülmüş və asılmış halda saxlayırlar. Saxlanılma müddəti 1 ilə qədərdir.

Göbələk konservi. Sterilizə edilmiş konserv hazırlamaq üçün göbələyin ən yaxşı sortlarından – ağ göbələk, qırmızıpapaq göbələk, şampinyon və s. götürülür.

Konservləşdirmək üçün göbələyi təmizləyir, keyfiyyətinə görə yoxlayır və ölçüsünə görə çeşidləyirlər. Sonra onları 2%-li duz məhlulunda 2-3 dəq pörtledirlər və tezliklə bankalara yığıb üzərinə 2%-li duz məhlulu tökürlər. Bankaları germetik bağlayıb sterilizə edirlər.

Konservləşdirilmiş göbələklər təmiz, bütöv, bir növdə, ölçüsünə görə eyni, normal rəngdə, dad və iyə malik olmalıdır. Sınmış və əzilmiş

göbələklərin miqdarı 5%-i keçməməlidir. Duzun və duzluğun miqdarı standartda normalaşdırılır. Yüksək keyfiyyətli konserv almaq üçün xırda, diametri 25-35 mm olan şampinyonlardan, əgər kəsilib konservləşdirilərsə, 40 mm olan göbələklərdən istifadə edilir. Duzun miqdarı 2-2,5% olmalıdır.

Göbələkdən təbii göbələk, göbələkli assorti, göbələkli nahar xörəyi konservləri kimi məhsullar hazırlanır. Göbələkli assorti hazırladıqda ona yerkökü və soğan qatıb üzərinə marinad tökürlər. Nahar konservlərindən göbələkli şı, arpa yarması ilə göbələkli şorpa, pörtlədilmiş göbələk və s. hazırlanır.

Duza və sirkəyə qoyulmuş göbələklər. Göbələyi duza qoyduqda tərkibindəki şəkər süd turşusuna çevrilir, sirkəyə qoyduqda isə konservləşdirici maddə kimi sirkə turşusundan istifadə edilir. Süd və sirkə turşusu göbələyin uzun müddət saxlanılmasını təmin etməklə yanaşı, onun dad və ətrini yaxşılaşdırır. Bəzən göbələklərdəki acı dadı yox etmək üçün onları 2-3 gün (gündə 2-3 dəfə suyu dəyişməklə) suda saxlayırlar. Bundan sonra onları qaynar suda, göbələyin növündən asılı olaraq 10-15 dəq pörtledirlər. Bu üsulla hazırlanmış göbələkləri soyuq və isti üsulla duzlayırlar. Soyuq duzlamada göbələyi çəlləyə qat-qat yığıb, üzərinə 4,6-5,2% duz və ədviyyat (istiot, dəfnə yarpağı, şüyüd, palıd və qarağat yarpağı və s.) tökürlər. İsti duzlamada göbələkləri 20-40 dəq duzlu suda qaynadır, sonra suyu süzüb qalan əməliyyatları soyuq duzlamada olduğu kimi aparırlar. Duzlanmış göbələklər növündən asılı olaraq, kürən göbələk 7 gündən sonra, enlipapaq göbələk 30-35 gün, qırmızı acı göbələk və ağımtıl göbələk 40 gün, qalan göbələklər isə 50-

60 gündən sonra yemək üçün yararlı olur. Duzluğun miqdarı 18%-i keçməməlidir.

Sirkəyə qoymaq üçün ağ, qırmızıpapaq, qara, sarı, kürən, enlipapaq göbələklər, xoruzgöbələyi və b. növ göbələklərdən istifadə edilir. Duza qoymada olduğu kimi hazırlanmış göbələklərin üzərinə tərkibində 4,5-5% duz və 0,4-0,9% sirkə turşusu olan marinad tökülür. Marinadın miqdarı 18-20% olmalıdır. Ədviyyat kimi dəfnə yarpağı, ətirli istiot, mixək və darçın götürülür.

Göbələkləri tutumu 100 litrdən çox olmayan çəlləklərdə duza və sirkəyə qoyurlar. Lakin tutumu 15, 20 və 25 litr olan kiçik tutumlu qablar daha əlverişlidir. Çünki burada göbələklər öz əmtəə görünüşünü və keyfiyyətini daha yaxşı saxlayır.

Keyfiyyətinə görə duza və sirkəyə qoyulmuş göbələklər 1-ci və 2-ci əmtəə sortuna bölünür. Duza və sirkəyə qoyulmuş göbələyin içində digər növlü göbələk və habelə yumşaq, kifli, acı, turşumuş göbələklər və kənar qarışıqlar olmamalıdır.

Pasterizə olunmuş duza və sirkəyə qoyulmuş göbələkləri 0-8⁰C-də, 75% nisbi rütubətdə 12 ay, pasterizə olunmamışları isə 8 ay saxlamaq olar.

IX FƏSİL.

MEYVƏ-TƏRƏVƏZ MALLARININ KEYFİYYƏTİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ

9.1. Meyvə və tərəvəzin toxumalarının və hüceyrənin quruluşunun öyrənilməsi

Qida məhsulu kimi, saxlanılma və satış üçün, eləcə də emal məhsulları istehsal etmək və konservləşdirmək məqsədilə istifadə olunan meyvə-tərəvəzi dərinədən öyrənmək üçün bitkinin və onun müxtəlif orqanlarının anatomiyasını və morfologiyasının xüsusiyyətlərini öyrənmək lazımdır. Həmçinin bitki hüceyrəsinin və toxumalarının quruluşuna mikroskop altında baxmaq tələb olunur.

Ana bitkidən qoparılmış meyvə və tərəvəz canlı olaraq qalır. Bu məhsulların uzun müddət saxlanılması, onlarda gedən həyati proseslərin normal getməsinə təmin etməkdən asılıdır. Maddələr mübadiləsi proseslərinin pozulması nəticəsində onların keyfiyyətində qüsurlar əmələ gəlir, mübadilə dayandıqda isə mikroorqanizmlərin inkişafı və fəaliyyəti ilə məhsul tez bir zamanda zay olur. Hüceyrəni öyrənən elm sitologiya adlanır. Sitologiya məlumatlarından əmtəəşünaslıqda istifadə olunması «şirəli» bitki xammalı və əmtəə ilə işin təşkilinin elmi əsasları üçün vacib məsələdir.

Tapşırıqlar.

1. Preparatların və mikroskopiya üçün kəsiklərin hazırlanması.
2. Hüceyrənin quruluşunun öyrənilməsi.
3. Meyvə və tərəvəzin toxumalarının öyrənilməsi.

9.1.1. Preparatların və mikroskopiya üçün kəsiklərin hazırlanması

Kəsiklərin hazırlanması. Hüceyrənin quruluşu və toxumaları öyrənmək üçün hazır preparatlar olmalıdır. Əks halda öyrənilən obyektədən tədqiqat üçün preparatlar hazırlamağı bacarmaq lazımdır. Bu preparatlar əsasən kəsiklər şəklində hazırlanır.

Cihaz və avadanlıqlar. Mikroskop, mikrotom və ya ülgüc (lezviya), suda isladılmış tıxac (probka), cərrah bıçağı (neştər), əşya və örtücü şüşə, filtr kağızı.

Reaktivlər. Qensianviolet, xlor-sink, yod, floroqiotsin, sudan III, kalium-yod, sulfat-anilin, milyon reaktiv, xlorlu dəmir, preparatların şəklini çəkmək üçün karandaş.

İşin yerinə yetirilməsi. Təzə meyvə-tərəvəz kəsiyinin səthini və ülgücü distillə suyu ilə isladılar. Kəsik nümunəsini nazik və hamar hazırlamaq lazımdır, çünki o, gün işığında tədqiq olunur. Ona görə də ülgücü bir dəfəyə çəkib nazik kəsilmiş nümunə götürülür. Ülgücü bir neçə dəfə çəkdikdə səthi düzgün olmayan və qırılmış nümunə alınır. Bir obyektədən bir neçə kəsik nümunə götürmək lazımdır. Nazik və zərif obyektlərdən, məsələn, yarpaq tərəvəzlərdən preparat hazırladıqda xüsusi üsuldən istifadə olunur. Bu məqsədlə uzunluğu 3-4 sm və diametri 1 sm olan suda isladılmış tıxac götürülür, tıxac neştərlə uzununa elə kəsilir ki, üzərində yarıq açılsın və həmin yerə tədqiq olunması məhsul qoyulur. Sonra ülgüclə kəsilib əşya şüşəsinin üzərinə qoyulur. Lazımi qalınlıqda kəsiklər əldə etmək üçün mikrotomdan istifadə edilir.

Meyvə-tərəvəzlərdən kəsilmiş nazik nümunələri iynənin köməyi ilə əvvəlcədən üstünə bir damla distillə suyu qoyulmuş əşya şüşəsinin üzərinə qoyulur. Kəsiyin üstünə bir damla distillə suyu töküb üzərinə örtücü şüşə elə qoyulmalıdır ki, arada hava qabarcıqları qalmasın. Çünki hava qabarcıqları kəsiklərə mikroskop altında baxmağa maneçilik törədir. Bunun üçün örtücü şüşəni su damcısının qırağında dik saxlayır və içəri tərəfdən iynə ilə tuturlar. Sonra iynəni

və onunla birlikdə örtücü şüşəni yavaş-yavaş aşağı salıb distillə suyu ilə nümunənin səthinə örtürlər. Örtücü şüşə əşya şüşəsi ilə paralel dayanmalıdır. Əgər örtücü şüşənin altında hava qalarsa, onda iynə ilə zəif təzyiq etməklə (vurmaqla) kənar edilməlidir.

Preparatların boyanması. Hüceyrə orqanoidlərini və onların təbiətini öyrənmək üçün kəsik nümunələrini qensianvioletlə və ya başqa rəng ilə boyayırlar. Kəsik nümunələr əşya şüşəsinin üzərində boyanır. Bu məqsədlə örtücü şüşənin bir tərəfinə 1 damla lazım olan reaktiv tökülür, o biri tərəfdən isə filtr kağızı qoyulur. Filtr kağızı suyu özünə çəkərək örtücü şüşənin alt hissəsindən reaktiv damcısı çəkib çıxarır. Kəsik nümunənin üstündən keçən reaktiv onu lazımı rəngə boyayır.

Preparatın şəklinin çəkilməsi və işin tərtibatı. Mikroskop altında preparatları öyrənən zaman onların görünüşünü iri planda çəkmək və lazım olan orqanellərin izahını vermək lazımdır.

Laboratorya dəftərində iş aşağıdakı ardıcılıqla rəsmiyyətə salınır: əvvəlcə işin nömrəsi və sonra onun adı göstərilir; öyrənilən material səciyyələndirilir, obyektin şəkli və şəklin izahı, başqa sözlə onun ayrı-ayrı elementlərinin adı yazılır. Bu hazırlıq işinin əsasında 3 iş yerinə yetirilir: hüceyrənin, toxumalarının və bitkilərin vegetativ orqanlarının öyrənilməsi.

9.1.2. Hüceyrənin öyrənilməsi

Bu mövzunu aşağıdakı suallar üzrə öyrənmək lazımdır:

1. Hüceyrənin quruluşu – protoplazma, nüvə, hüceyrə qılafi.
2. Hüceyrənin plastidləri – xloroplastlar (yaşıl), xromoplastlar (sarı və ya qırmızı), leykoplastlar (rəngsiz).
3. Kartof yumrusunda nişasta.
4. Hüceyrənin plazmolizinin öyrənilməsi.

Tədqiqat üçün nümunələr: yerkökü, çuğundur, kartof, baş soğan.

İşin yerinə yetirilməsi. Hüceyrənin quruluşunu baş soğanın arakəsmələrindən çıxarılmış nazik pərdəyə oxşar qabıqda öyrənilir. Preparatı hazırlamaq üçün baş soğanı tən yarı bölüb, daxili hissədən bir ədəd ətlikli köynək qatı çıxarırlar. İynənin köməyi ilə soğan qatının daxili hissəsindən nazik pərdəyə oxşar qabıq çıxarılır. Bu, nazik, şəffaf və zərif pərdədən ibarət olur. Həmin pərdə daxili hissəsi üstə olmaqla əşya şüşəsi üzərindəki bir damla suyun üzərinə qoyulur. Pərdə əzilməməli və bir yerə yığılmamalıdır. İynənin köməyi ilə onu düzəldib örtücü şüşə ilə örtürlər. Nüvəni və onun quruluşunu yaxşı görmək üçün preparatı qansianvioletin spirtli məhlulu ilə boyayırlar. Bu reaktiv nüvəni bənövşəyi rəngə boyayır. Xromoplastlara və leykoplastlara da baxmaq məsləhət görülür.

Xromoplastları yerkökü toxumalarının hüceyrələrində öyrənilir. Karotinoidlərə xromoplastlar sarımtıl-narıncı rəng verir. Preparat hazırlamaq üçün yerkökünü təmiz yuyub, çox da iri olmayan hissələrə kəsirlər. Bir hissədən ülgüclə bir neçə nazik kəsiklər düzəldilir və onlar iynə ilə əşya şüşəsindəki bir damla suyun üzərinə yerləşdirilir. Mikroskop altında xırda narıncı rəngdə üçbucaq və xırda lövhəcik şəklində xromoplastlar görünür.

Kartofun leykoplastlarında nişasta vardır. Kartof yumrusunun qabıq hissəsindən nazik kəsiklər alınır. Bu kəsikləri distillə suyu ilə ciddi yuyurlar, əşya şüşəsindəki bir damla suyun üzərinə yerləşdirib örtücü şüşə ilə örtürlər. Mikroskop altında kartof yumrusunun leykoplastlarına baxılır. Preparatı yod məhlulu ilə emal

edirlər. Nişasta dənələrinin olması onun dənələrinin göy rəngə boyanması ilə məlum olur.

Plazmolizi aşxana çuğundurunun kökündəki hüceyrədə öyrənmək daha yaxşıdır. Ondakı hüceyrə şirəsi antosianlarla boyanmış olur. Aşxana çuğunduru ciddi yuyulur və bir neçə hissəyə kəsilir. Daha çox qırmızı qatları olan hissədən bir neçə nazik kəsiklər hazırlanır və axar su altında kəsilmiş hüceyrələrdən axan hüceyrə şirəsi tam yuyulur. Yuyulmuş kəsiklər əşya şüşəsinə qoyulur, örtücü şüşə ilə örtülür. Preparata mikroskop altında baxılır. Mikroskopun görünən hissəsində müxtəlif forma və ölçüdə parenxim hüceyrələrdən ibarət olan ehtiyat toxumalar görünür. Zədələnmiş hüceyrələr qırmızı-bənövşəyi rəngli hüceyrə şirəsi ilə dolu olur.

Hüceyrənin plazmoliz hadisəsini öyrənmək üçün belə edirlər. Örtücü şüşənin bir tərəfinə şüşə çubuqla bir neçə damla 10%-li xlorid turşusu məhlulu qoyulur, əks tərəfinə isə bir parça filtr kağızı yerləşdirilir. Filtr kağızı preparatın bir tərəfinin suyunu qurudaraq duz məhlulunu örtücü şüşənin altına çəkir. Duz məhlulunun təsirindən hüceyrənin tərkib hissələrinin sıxılması mikroskop altında görünür. Tədricən divarlardan kənarlaşan hüceyrə daxili hissə mərkəzdə cəmlənir və dairəvi forma kəsb edir. Bu zaman hüceyrə arası hissənin rəngi daha da intensivləşir.

9.1.3. Meyvə və tərəvəzin toxumalarının öyrənilməsi

Bu mövzunu aşağıdakı suallar üzrə öyrənmək lazımdır:

1. Ehtiyat və meristematik (törədici) toxumalar.
2. Mexaniki və ötürücü toxumalar.
3. Bitkilərin (meyvə və tərəvəzin) vegetativ orqanları.

Tədqiqat nümunələri – zoğun və kökün böyümə nöqtələrindən hazırlanmış preparatlar, yarpaq epidermisi, kartof yumrusu, yerkökü.

Ehtiyat toxumaları alma, baş soğan, yerkökü və başqa bitki toxumalarının nazik kəsiklərinə mikroskop altında baxmaqla öyrənilir. Ehtiyat toxumalar, daxilində onun qidalılıq dəyərini təşkil edən maddələr toplanan parenxim hüceyrələrindən təşkil olunmuşdur. Bütün istiqamətlərdə parenxim hüceyrələr eyni ölçüyə və birinci sellüloza qılafına malikdir. Parenxim hüceyrənin kütləsinin artması hesabına meyvə və tərəvəzin toxumalarının artması baş verir.

Meristematik və ya törədici toxumalar kökün böyümə nöqtələrində, bitkilərin zoğlarında, bütün zoğların baş hissəsində, tumurcuqlarda və köklərin ucunda yerləşir. Onlar yarpaqların diblərində, tumurcuqların qabıq hissəsində böyüməkdə olan konus şəklindədir. Kökün ucundan hazırlanmış preparata baxdıqda konusvari göyərən hissəni görmək olur. Onların səthi kökün üstünü örtən xüsusi qrup hüceyrələrlə örtülü olur. Konusun zərif hüceyrələrini kök üsküyü böyümə zamanı torpaqda zədələnmədən qoruyur.

Meyvə və tərəvəzlərin meristematik toxumaları bitkinin müxtəlif yerlərində olur. Meyvəköklülərdə onlar məhv olmuş yarpaqların yerində əmələ gəlir. İkinci ili həmin toxumaların bir hissəsi yarpaq, bir hissəsi isə çiçək zoğu əmələ gətirir. Baş soğanda həmin toxumalar yumşaq qabıqların içərisində gizlənir, ağbaş kələmdə isə hər yarpağın əsas zoğla birləşən dibində yerləşir. Meyvələrin meristematik toxumaları onların toxumunda yerləşir.

Örtücü toxumalar daha zərif olan daxili toxumaları xoşagəlməz xarici təsirlərdən – qurumaqdan, mexaniki zədələnmədən, temperaturun kəskin

dəyişməsindən, mikroorqanizmlərin kəskin dəyişməsindən və s. qoruyur. Onlar epidermis və peridermadan təşkil olunmuşdur.

Epidermis – bir hüceyrə qatından ibarət olan birinci toxumadır. Epidermis hüceyrələri canlı, hamar, müxtəlif formada və bir-birinə hüceyrəarası olmadan sıx birləşmiş olur. Onun hüceyrəsi həmişə canlıdır, divarları sellülozadan təşkil olunmuşdur, həm də bir qayda olaraq xarici qılaf daxili qılafdan bir qədər qalındır. Buna görə də epidermis hüceyrələri daxili toxumaların təzyiqi altında dartıla bilər. Epidermisin səthində əsasən kutin və yağabənzər maddələrdən təşkil olunmuş hüceyrəsiz pərdə – kutikula əmələ gəlir. Bu, suyu və qazı, demək olar ki, keçirmir. Normal qaz mübadiləsi və suyun buxarlanması üçün epidermisdə ağızciq var. Epidermis öz səthində müxtəlif çıxıntılar və tüklər (pərdəyə oxşar) əmələ gətirə bilər. Yetişmiş toxumanın eninə kəsiyində epidermis çox yastılanmış görünür.

Preparatları mikroskop altında öyrəndikdə mütləq epidermisin ümumi sxemini, ağızciğı və çıxıntını göstərmək lazımdır.

İkinci örtücü toxuma böyüyən toxumaların təzyiqi altında epidermisin qırıldığı yerlərdə əmələ gəlir və periderma adlanır. Peridermanın qoruyucu funksiyası epidermisdən çox hiss olunur. Periderma ikincili törədici toxumadan – kambidən və ya fellogendən əmələ gəlir. Fellogen tərəfindən xaricdə əmələ gələn hüceyrələr fellema, daxildə əmələ gələnlər isə felloderma adlanır. Felloma və felloderma həmişə canlıdır, felloderma hüceyrələri suberini özünə çəkib məhv olur, özü də probka əmələ gətirilməsi fellemanın xarici hüceyrələrindən başlayır. Beləliklə, periderma – fellogen, fellema və fellodermadan təşkil olunmuş mürəkkəb kompleks əmələ gətirir. Mexaniki zədələnmiş yerlərdə fellogen olmadıqda belə, zədə periderması adlanan örtücü toxuma əmələ gəlir.

Peridermanı öyrənmək üçün kartof yumrusundan hazırlanan kəsiklərdən və kartof yumrusunun örtücü toxumalarından istifadə edilir. Bunun üçün kartof yumrusu ciddi yuyulur və bıçaqla bir neçə hissəyə bölünür. Kartofun qabığının üstündən və ona yaxın şirəli ətliklərdən ülgüclə çox nazik kəsik hazırlanır. Çalışmaq lazımdır ki, kəsilmiş qabıq və ətlik hissə kartofun səthinə nisbətən

düzbucaq altında olsun. Hazırlanmış kəsik bir damla su olan əşya şüşəsinə qoyulur və örtücü şüşə ilə örtülür. Preparata mikroskop altında baxdıqda onun ayrı-ayrı hissələri görünür. Periderma kəsiyin xarici hissəsində yerləşir və 5-dən 15-ə kimi sayda düz radial sırada yerləşən ensiz, bir-birinə sıx dayanan hüceyrələrdən ibarətdir. Hüceyrələr bir-birinə çox sıx yerləşir, hüceyrələrarası olmur. Hüceyrələrin divarları nazik, boztəhər və ya tünd qonur rəngdədir. Periderma daxili tərəfdən iri nazik divarlı hüceyrələrdə örtülü olur, bu isə kartof yumrusunun ehtiyat parenxim toxumasını təşkil edir.

Mexaniki və ötürücü toxumalar. Bitkilərdə mexaniki toxumalar sıx dairəvi və ya ayrı-ayrı hissələrdə yerləşir. Onlara kollenxima və sklerenxima aiddir. Kollenxima bitkilərin cavan böyüyən orqanları üçün dayaq rolunu oynayır. Kollenxima qeyri-bərabər qalınlıqlı odunlanmış qılafdan ibarət canlı çoxbucaqlı hüceyrələrdən təşkil olunmuşdur. Bitkilərdə kollenxima bilavasitə epidermis altında yerləşir.

Sklerenxima odunlanmış hüceyrə qılafından ibarətdir, onun hüceyrəsi qismən və ya tamamilə ölüşkəndir. Sklerenxima hüceyrələri sklerid və sapvari və ya daşlanmış hüceyrələr halında qruplaşdırılır. Yetişməmiş armud və heyvada olur.

Ötürücü toxumalara ksilema və floema aiddir. Ksilema su və mineral maddələri bitkinin kökündən onun zoğlarına və yarpaqlarına ötürür; floema isə plastiki və üzvi maddələri yarpaqlardan zoğ və köklərə ötürür. Ksilema damarlardan ibarətdir. Qılafın qalınlaşması xüsusiyyətlərindən asılı olaraq damarlar həlqəvari, spiralşəkilli, məsaməli və pilləli olur. Floema torşəkilli borucuqlardan (trubkalardan) təşkil olunmuşdur. Ötürücü toxumaları kartof yumrusundan və yerkökündən hazırlanmış preparatlarda öyrənilir. Ksilema iri ölçülü, düzgün yumru formalı qalındivərli hüceyrələrdən ibarətdir. Floema xırda, əsasən çox tilli hüceyrələrdən – torşəkilli trubkalardan ibarətdir.

Bitkilərin vegetativ orqanları. Bunlara yarpaq, zoğ, köküyumru və kökümeyvə aiddir.

Müasir təsnifata əsasən yarpaq tərəvəzlərə kələm tərəvəzləri (gül kələm və kolrabitə başqa), göy soğan tərəvəzləri, göyərti tərəvəzləri aiddir. Zoğları istifadə olunanlara kolrabi və quşqonmaz (qulançar) aiddir. Köküyumrulara kartof və topinambur; kökümeyvəliyə yerlə, çuğundur, turp, turpca şalgam (cırhavuc) aiddir.

Yarpağın əsas funksiyası fotosintez prosesini həyata keçirməkdir. O, həmçinin qidalı maddələrin toplanması və yığılması (noxudun, lobyanın ləpələri; baş soğanın şirəli lətli qabıqları) funksiyasını da yerinə yetirə bilər, eləcə də bitkini qurumadan qoruyur.

Yarpaq enli hamar hissədən – plastinkadan, yarpağın damarlarından və saplaqdan ibarətdir. Yarpağın plastinkası epidermisdən və əsas toxumadan – yumşaq hissədən ibarətdir. Yumşaq hissədə daşlanmış hüceyrələr, efir yağı yuvaları və şirə boruları və s. olur. Yarpağın damarları ötürücü və mexaniki toxumalardan, yarpağın əsas toxuması (mezofill) xlorofillə zəngin olan canlı parenxim hüceyrələrdən ibarətdir. Yarpağın 2 növ toxuması fərqləndirilir: çəpər və süngər toxumaları. Çəpər toxumalar düzbucaq altında yarpağın başına uzanan hüceyrələrdən təşkil olunmuşdur. O, yarpağın yuxarı hissəsində yerləşir. Onun hüceyrələri xlorofillə zəngindir. Süngər toxuma çəpər toxumasının altında yerləşir. Onun hüceyrələri dairəvi olub, bir qədər seyrək yerləşir, onların arasında şaxələnmiş hava kanalları sistemi əmələ gətirən iri hüceyrəarası boşluqlar vardır.

Yarpaq kutikula ilə epidermis ilə örtülür. Hava mübadiləsi üçün ağızciqlər var. Yarpağın anatomik hissələrini öyrənmək üçün yarpağın eninə kəsiyindən alınan preparatdan istifadə olunur. Preparata mikroskop altında baxmaqla süngər və çəpər toxumalar, yarpağın damarları, örtücü toxuma – kutikula ilə epidermis və ağızciq təyin olunur.

Bitkilərin zoğları qidalı maddələri kökdən yarpaqlara və əksinə ötürür. Böyüyən kökün zoğu təpə tumurcuqla qurtarır. Əgər zoğ qidalı maddələrin toplandığı yerdirsə, o, formasını dəyişir. Formasını dəyişən zoğlara kartof yumrusu, baş soğan və s. misal göstərilə bilər.

Kartof yumrusu – yeraltı gövdənin (stolonun) qalınlanmış ucudur. Kartof yumrusunun zoğa oxşar təbiətini onun səthindəki yuxuya getmiş tumurcuqlara oxşayan gözcüklərin olması ilə izah etmək olar. Hər gözcükdə 3-4 tumurcuq yerləşir.

Kartof yumrusunu öyrənmək məqsədilə, əvvəla onun xarici quruluşuna nəzər yetirir, onun səthindəki stolona birləşən hissəsi (göbək hissəsi), buna əks olan təpə hissəsi, vəziyyətinə görə torpağa dayanan tərəfi (aşağı hissəsi), qabarıq hissəsi (üst hissəsi) və gözcüklər öyrənilir. Sonra kartof yumrusunu oturacaqdan baş hissəyə qədər yarıya bölüb daxili quruluşuna gözlə baxıb öyrənirlər. Yumrunun xarici qatı – peridermadır, bundan sonra qabıq, daha sonra dairəvi quruluşlu damarlı-torlu tumurcuqlar yerləşir. Yumrunun mərkəzi hissəsi ürəkciik adlanır.

Təcrübənin aparılması. Kartof yumrusunu uzununa kəsib şəklini çəkmək, orada aşağı hissəni, təpə hissədəki gözcükləri, probkanı, qabığı, dairəvi damarlı-torlu tumurcuqları və yumrunun ürəkciyini göstərmək lazımdır.

Soğanaq – yarpaqla birlikdə zoğdan əmələ gələn orqandır. Soğanağı uzununa kəsib iki yerə ayırırlar. Soğanın oturacağında (kök hissədə) yetişməmiş qısa zoğ vardır ki, bu soğanın dibi adlanır. Soğanın dibindən aşağıya köklər, yuxarıya isə formasını dəyişmiş yarpaqlar, soğanın qabıqları çıxır. Soğanın mərkəzində üst tumurcuq yerləşir ki, bundan da ikinci ili yarpaq və çiçək zoğu əmələ gəlir. Soğanın uzununa kəsiyinin şəklini çəkmək lazımdır. Burada zoğu, yarpaqları, tumurcuq və kökləri göstərmək lazımdır.

Meyvəkökün quruluşu. Meyvəkökü xarici tərəfdən şaquli 3 yerə kəsirlər: baş hissə, boyun və əsas kök. Meyvəkökün həmin morfoloji hissələrinin qidalılıq dəyəri eyni deyildir. Baş hissədə – meyvəkökün üst hissəsində əsasən yarpaqların dibi yerləşir, boğaz hissə baş hissədən sonra meyvəkökün bir qədər dar hissəsidir. Boğaz hissədə yan köklər olmur. Baş və boyun hissə əsasən torpağın üstündə, qismən isə torpağın altında yerləşir. Boyun hissədə odunlaşmış toxumalar olmur və qidalı maddələrin miqdarına görə əsas kökdən fərqlənir. Kök hissə başqa hissələrdən yan gözcüklərin olması ilə fərqlənir.

9.1.4. Kartof yumrusunun tənəffüs intensivliyinin təyini (Boysen-Jensen üsulu)

Ləvazimat və reaktivlər. Texniki tərəzi, kartof nümunələri, 2 iri eksikator, 0,25 n qələvi məhlulu, 0,25 n HCl məhlulu, fenolftaleinin spirtdə məhlulu, konusvari kolba, titrləyici qurğu.

İşin gedişi. Tədqiqat üçün orta nümunədən 1 kq miqdarında kartof yumruları götürülür. Məhsul texniki tərəzidə 0,1 q dəqiqliklə çəkilir. İki eksikator götürülür. Onların hər birinin içinə 100 ml 0,25 n natrium qələvisi tökülür. Eksikatorun birinə setka üzərinə kartof yumruları tökülüb ağzı kip bağlanır və qaranlıq otaqda 4 saat saxlanılır. İkinci eksikator kartofsuz nəzarət üçün saxlanılır. Bu eksikatora havada olan karbon qazının miqdarı neytrallaşır və onun miqdarı sonradan müəyyən edilir. 4 saatdan sonra əsas və nəzarət eksikatorlarından olan 0,25 n natrium qələvisi fenolftaleinin iştirakı ilə 0,25 n xlorid turşusu məhlulu ilə çəhrayı rəng itənə qədər titrlənir. Tənəffüsün intensivliyi 1 kq tənəffüs edən məhsuldan 1 saatda ayrılan karbon qazının mq-la miqdarına görə aşağıdakı düstur üzrə hesablanır:

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

burada, K – 1 ml 0,25 n NaOH uyğun gələn CO₂ mq-la miqdarı.

Bunun miqdarı 5,5 mq-dır;

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

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

g – götürülmüş məhsulun kütləsi, kq-la;

t – tədqiqat aparılan müddət, saatla.

Bəzən reaktivlərə qənaət etmək məqsədilə, işin axırında bütün qələvi məhlulunu deyil, hər eksikatordan götürülmüş 10 ml 0,25 n NaOH məhlulu ayrı-

ayrılıqda 0,25 n HCl məhlulu ilə titrlənir. Alınan nəticə 10-a vurulur ki, götürülmüş qələvi məhlulunun miqdarına (100 ml) uyğun olsun.

Qeyd. Tənəffüs intensivliyini hesablamaq üçün situasiya məsələləri həll edilməlidir.

Özünü yoxlamaq üçün suallar

1. Bitki hüceyrəsini əmələ gətirən əsas elementlər hansılardır?
2. Mikroskopiya üçün meyvə-tərəvəzdən kəsiklər necə hazırlanır?
3. Preparatlar nə üçün boyanır? Bu məqsədlə hansı maddələrdən istifadə edilir?
4. Hüceyrənin quruluşunu izah edin.
5. Hüceyrənin plastidləri hansılardır və onların rəngi necədir?
6. Kartof yumrusunda nişastanı necə təyin edirlər?
7. Hüceyrənin plazmolizi nədir? Onu mikroskop altında necə müşahidə etmək olar?
8. Meyvə-tərəvəzin əsas toxumalarının adlarını çəkin.
9. Meyvə-tərəvəzin ayrı-ayrı toxumalarının funksiyasını və əhəmiyyətini qeyd edin.
10. Bitkilərin vegetativ orqanlarını və onlardan qida üçün istifadə olunanları göstərin.

9.2. Meyvə-tərəvəzdə şəkərin miqdarının təyini

Tapşırıqlar.

1. Tədqiqat üçün meyvə-tərəvəzdən nümunə və məhlul hazırlanması.
2. Reduksiyaedici şəkərlərin miqdarının təyini.
3. Saxarozanın inversiyası və ümumi şəkərin təyini.
4. Alınan nəticənin ədəbiyyat məlumatları ilə müqayisə edilməsi.

«A» məhlulunun hazırlanması

Ləvazimat və avadanlıq. Texniki-kimyəvi tərəzi, sürtgəc və ya həvəngdəstə, 500 ml-lik ölçülü kolba, şüşə qıf, 100⁰C-yə qədər ölçülü termometr, su hamamı, ölçülü silindr, 50 və ya 100 ml-lik pipetka, 100-200 ml-lik ölçülü kolba, filtr kağızı.

Reaktivlər. 10%-li NaHCO_3 , lakmus kağızı, 15%-li $\text{Pb}(\text{CH}_3\text{COO})_2$, NaSO_4 -ün doymuş məhlulu və 20%-li NaHPO_4 məhlulu.

İşin gedişi. Meyvə-tərəvəzin (alma, armud, yerkökü və s.) tərkibində olan şəkəri təyin etmək üçün tədqiq olunası məhsul əvvəlcə təmiz yuyulur və sürtgəcdən keçirilib xırdalanır. Təzə meyvə-tərəvəzdən 50 q, qurudulmuşdan 5 q götürüb distillə suyunun köməkliyi ilə qıf vasitəsilə itkisiz tutumu 500 ml-lik ölçülü kolbaya keçirilir. Kolbanın həcmnin $\frac{1}{3}$ hissəsinə qədər distillə suyu əlavə olunmalıdır. Kolbadakı məhlul 10%-li soda məhlulu ilə neytrallaşdırılır. Neytrallaşma lakmus kağızı ilə yoxlanılır. Bu, qırmızı lakmus kağızının zəif göy rəngə çevrilməsi ilə olur. Əgər ehtiyatsızlıq üzündən soda məhlulu çox tökülmüşsə, zəif sirkə məhlulundan istifadə edib, yenidən lakmus kağızı ilə yoxlayırıq. Kolbada olan məhlulu 80°S temperaturda su hamamında 30 dəq müddətində qızdırılır. Sonra kolbadakı məhlulu otaq temperaturuna qədər soyudub zülalın və başqa asılı maddələrin çökməsi üçün üzərinə 15 ml 30%-li $\text{Pb}(\text{CH}_3\text{COO})_2$ məhlulu əlavə etməli və çalxalamalı. Bu zaman zülal tam çökməzsə, yenidən 10 ml qurğuşun asetat məhlulu əlavə edib kolbadakı məhlulun turşu və ya qələvi reaksiyasını yoxlayıb neytrallaşdırmaq lazımdır. Sonra kolbanı ölçü yerinə qədər distillə suyu ilə doldurub yaxşı qarışdırdıqdan sonra 1-2 saat sakit saxlayırıq. Kolbadakı məhlulu qat-qat filtdən süzüb filtratdan 50 və ya 100 ml götürüb tutumu 100 və ya 200 ml ölçülü kolbaya tökürük. Filtratda olan $\text{Pb}(\text{CH}_3\text{COO})_2$ -in artıq miqdarı doymuş Na_2SO_4 məhlulu və ya 20%-li Na_2HPO_4 məhlulu ilə çökdürülür. Sonra kolbanı ölçü yerinə qədər distillə suyu ilə doldurub 20 dəq-dən sonra quru qat-qat filtdən süzürük. Alınmış şəffaf filtrat «A» məhlulu adlanır və həmin məhlulda invertli şəkərin (reduksiyaedici şəkərin) miqdarı təyin olunur.

Invertli şəkərin təyini

Ləvazimatlar və reaktivlər. 20 və 25 ml-lik pipetka, 250-300 ml-lik kolba, qum saati, qıf, filtr kağızı, Felinq-1 və Felinq-2 məhlulu, etil spirti, dəmir-ammonium zəyi məhlulu, KMnO_4 məhlulu (1 litrdə 4,98 q KMnO_4), titrləyici qurğu.

Işın gedişi. 250-300 ml-lik konusvari kolbaya 25 ml Felinq-1 və Felinq-2 məhlulu töküb azbest tor üzərində qaz lampasında (və ya elektrik plitəsində) qaynayana qədər qızdırırıq. Məhlulun üzərinə pipetka ilə 20 ml «A» məhlulu töküb qarışığı qaynamağa başlayan andan etibarən 3 dəq qaynadırıq. Kolbadakı məhlul göy rəngə çevrilir və qırmızı-kərpici rəngdə çöküntü əmələ gəlir. Kolbadakı göy məhlulu azbest filtdən (Bunzen kolbasının köməkliyi ilə) süzüb kolbanın dibindəki qırmızı-kərpici rəngli mis-oksidi çöküntüsünün üzərinə 2-3 dəfə qaynar distillə suyu əlavə edib süzürük. Əgər mis-oksidi məhlulun səthində üzərsə, onda qarışığa bir neçə damla spirt əlavə edirik ki, mis-oksidi məhlulun dibinə çöksün. Süzmə zamanı çalışmaq lazımdır ki, mis-oksidi (Cu_2O) filtrə keçməsin. Əgər ehtiyatsızlıq üzündən çöküntü filtrə keçmiş olarsa, onda çalışmaq lazımdır ki, çöküntü həmişə distillə suyunun altında qalsın. Çünki Cu_2O havadakı oksigenlə oksidləşib CuO -ə çevrilir, bu isə Felinq-3 məhlulunda həll olmur. Nəticədə itki olur və invertli şəkərin miqdarı azalır. Kolbada qalmış mis-oksidin üzərinə 25 ml dəmir-ammonium zəyi məhlulu (Felinq-3 məhlulu) əlavə edib, onu həll etdikdən sonra, azbest filtdəki mis-oksidi də onunla həll edib təmiz konusvari kolbaya süzürük. Məhlul yaşılımtıl rəngə boyanır. Kolbadakı məhlulu Xamilyon məhlulu ilə (1 litrdə 4,98 q KMnO_4 həll edilir) açıq qırmızı rəng alınana qədər titrləyirik. Titre sərf olunan KMnO_4 məhlulunun ml-lə miqdarını 10-a vurub misin mq-la miqdarını təyin edirik. Sonra misin miqdarına əsasən cədvəldən invertli şəkərin mq-la miqdarını tapırıq (cədvəl 9.1).

Hesablama aşağıdakı kimi aparılır. 50 q məhsul götürülmüş və 500 ml kolbada məhlul hazırlanmışdır. Məhluldan 100 ml götürüb $\text{Pb}(\text{CH}_3\text{COO})_2$ -in artıq miqdarını 200 ml-lik kolbada çökdürürük. Invertli şəkərin təyini üçün 20 ml filtrat götürülmüşdür.

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

Deməli, 20 ml məhlul 1 q məhsula uyğun gəlir. Məsələn, tutaq ki, titre 16,4 KMnO_4 sərf olunmuşdur. Bu $16,4 \times 10 = 164$ mq misə uyğun gəlir. Cədvəldə 164 mq

misə 86,5 mq invert şəkəri uyğun gəlir. Beləliklə, 1 q məhlulda 0,0865 q şəkər vardır. Onda 100 q-da 8,65 q və yaxud da 8,65% invert şəkəri olduğu tapılır.

Cədvəl 9.1.

Misin miqdarı, mq	Invert şəkərin miqdarı, mq	Misin miqdarı, mq	Invert şəkərin miqdarı, mq	Misin miqdarı, mq	Invert şəkərin miqdarı, mq
20,6	10	59,3	30	112,6	60
22,6	11	61,1	31	114,3	61
24,6	12	63,0	32	115,2	62
26,5	13	64,8	33	117,6	63
28,5	14	66,7	34	119,2	64
30,5	15	68,5	35	120,9	65
32,5	16	70,3	36	122,6	66
34,5	17	72,2	37	124,2	67
36,4	18	74,0	38	125,9	68
38,4	19	75,9	39	127,5	69
40,4	20	77,7	40	129,2	70
42,3	21	79,5	41	130,8	71
44,2	22	81,2	42	135,6	73
46,1	23	83,0	43	137,2	75
48,0	24	84,8	44	140,5	77
49,8	25	86,5	45	145,3	80
51,7	26	88,3	46	150,0	83
53,6	27	90,1	47	154,8	86
55,5	28	91,9	48	157,9	88
57,4	29	95,4	50	161,1	90
97,1	51	98,9	52	164,2	92
100,6	53	102,3	54	168,8	95
104,0	55	105,7	56	173,4	98
107,4	57	11,9	59	176,5	100

«B» məhlulunda saxarozanın təyini

Saxarozanın miqdarını təyin etmək üçün «A» məhlulundan 50 ml götürüb 100 ml tutumu olan ölçülü kolbaya tökürük. Həmin kolbaya 5 ml xüsusi çəkisi 1,19 olan HCl əlavə edib, tez-tez çalxalamaq şərtlə su hamamında 68-70⁰C-də 8 dəq saxlayırıq. Temperatura nəzarət etmək üçün kolbanın içərisinə termometr

salınır. Termometri çıxardıqda 5-6 ml su ilə yuyub kolbanın içərisinə tökülməlidir ki, itki olmasın. Kolbadakı məhlul soyudulub 10 və 15%-li soda məhlulu və ya quru soda ilə neytrallaşdırılır. Neytrallaşma lakmus kağızı ilə yoxlanılır. Soda əlavə etdikdə köpüklənmənin qarşısını almaq üçün sodanı hissə-hissə tökmək və hər dəfə mükəmməl qarışdırmaq lazımdır. Neytrallaşma qurtardıqdan sonra distillə suyu ilə cizgiyə qədər doldurmalı. Lazım gələrsə, filtdən süzülür və əldə edilən məhlul «B» məhlulu adlanır.

«B» məhlulunda invertli şəkərin miqdarı «A» məhlulunda olduğu kimi təyin olunur. Hesablama aparıldıqda nəzərə almaq lazımdır ki, təyin olunan məhlul 0,5 q məhsula uyğun gəlir.

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

Titre sərf olunan KMnO_4 məhlulun miqdarına görə misin miqdarı hesablanır və sonra cədvəldən misin miqdarına görə invert şəkərin miqdarı tapılır. Saxarozanın miqdarını hesablamaq üçün aşağıdakı düsturdan istifadə edilir:

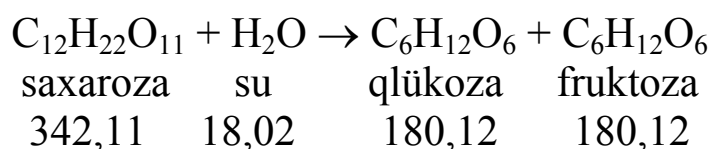
$$C = (I_2 - I_1) \times 0,95$$

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

I_2 – «B» məhlulunda tapılmış invert şəkərin miqdarı;

I_1 – «A» məhlulunda tapılmış invert şəkərin miqdarı;

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



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

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

Saxarozanın miqdarını hesabladıqdan sonra ümumi şəkərin miqdarını hesablayırıq:

$$S = I_1 + C$$

burada, S – ümumi şəkərin miqdarı, %-lə;

I_1 – «A» məhlulunda tapılan invert şəkərin miqdarı;

C – saxarozanın miqdarı.

Tədqiq olunan meyvə-tərəvəzdəki invert şəkərin, saxarozanın və ümumi şəkərin miqdarı ədəbiyyat göstəricilərinin orta rəqəmi ilə müqayisə edilməlidir.

Özünü yoxlamaq üçün suallar

1. Meyvə-giləmeyvələrin şirinlik dərəcəsi nədən asılıdır?
2. Müxtəlif meyvə-tərəvəzlərdə qlükoza, fruktoza və saxarozanın nisbəti necədir?
3. Meyvə-tərəvəzlərdə şəkərin təyini üçün əsas məhlul, «A» məhlulu və «B» məhlulu necə hazırlanır?
4. Reduksiyaedici şəkərin miqdarı hansı üsulla təyin edilir?
5. Saxarozanın inversiyasının mahiyyətini izah edin. Reaksiyanın tənliyini yazın və hesablama əmsalını (0,95) tapın.
6. Meyvə-tərəvəzlərdə ümumi şəkərin miqdarı necə hesablanır?

9.3. Təzə meyvə-tərəvəzin tədqiqi

Təzə meyvə-tərəvəzlərin keyfiyyət göstəricilərini öyrənən zaman, onların əmtəə sortlarını, orqanoleptiki və fiziki-kimyəvi göstəricilərinin dövlət standartlarına və respublika standartlarına uyğun olması əsas götürülür. Meyvələrin çoxu keyfiyyət göstəricilərindən asılı olaraq 1-ci və 2-ci əmtəə sortlarına və standartla uyğun gəlməyənlərə aid edilir. Tədqiq olunan nümunə bütün partiya malın keyfiyyəti haqqında düzgün anlayış versin deyə, bütün ərzaq mallarında olduğu kimi, təhlildən əvvəl orta nümunə götürülür. Əgər partiya malda 100 yer olarsa, o zaman ən azı 3 yerdən nümunə götürülür. 100 yerdən artıq olan hər 50 yer üçün əlavə olaraq bir yerdən nümunə ayrılır. Ayrılmış nümunələr qarışdırılıb laboratoriya təhlili üçün orta nümunə götürülür. Orta nümunə ayırarkən tumlu meyvələrdən, yerkökü və soğan tərəvəzlərindən ayrılmış nümunənin 10%-i miqdarında, sitrus meyvələrinin 20%-i miqdarında, giləmeyvələrin 5%-i miqdarında laboratoriya üçün orta nümunə götürülür. Laboratoriya təhlili üçün ayrılmış orta nümunə diqqətlə hər cür kənar qarışıqlardan təmizlənib yuyulur. Bəzi növ tərəvəzlər isə (tomat tərəvəzləri, saplaqlı istiot) təmiz dəsmalla silinir. Toxumlu meyvələr saplaq hissədən, çiçək yuvasından və toxum kamerasından azad edilməlidir. Tumlu meyvələr təhlil üçün qabığı ilə birlikdə əzilib hazırlanmalıdır.

Meyvə və tərəvəzlərin əsas keyfiyyət göstəriciləri onların zahiri görünüşü (formas, rəngi, təmizliyi, meyvənin ümumi vəziyyəti), yetişmə dərəcəsi (dərilmə, adi və istehlak yetişkənliyi), ölçüsü, zədələnməsi və xəstəliyin olması (qabığın bozarması, solğunlaşması, meyvə yumrusunun zədələnməsi) və s. hesab edilir.

Meyvə və tərəvəzlərə aid qüvvədə olan standartlarda hər bir göstəriciyə müəyyən tələblər verilir. Meyvə-tərəvəzlərin yuxarıda göstərilən keyfiyyət göstəricilərini düzgün qiymətləndirmək üçün, çox vaxt əvvəlcə onların botaniki

sortları müəyyənləşdirilir. Tərəvəzlərin təsərrüfat-botaniki sortlarını və meyvələrin homoloji sortlarını təyin edən zaman əvvəlcə onların xarici əlamətləri müəyyənləşdirilir, sonra onları kəsir, daxili vəziyyəti, dadı, ətirliyi təyin edilir. Məsələn, tədqiqat üçün götürülən alma nümunələri əvvəlcədən ölçülüyünə görə 3 qrupa – iri, orta və xırda meyvələrə ayrılır. Hər bir qrup çəkilir və almanın orta kütləsi müəyyənləşdirilir.

Qüvvədə olan standartlara əsasən meyvə-tərəvəzlərin keyfiyyəti qiymətləndirildikdə – orqanoleptiki göstəricilərdən onların xarici görünüşü, iriliyi, yetişkənliyi, meyvələrin isə xarici görünüşü ilə yanaşı konsistensiyası, ətirliyi və dadı təyin edilir. Fiziki-kimyəvi göstəricilərdən şəkərin, titrlənən turşuluğun, nişastanın, pektin, aşı və boya maddələrinin miqdarı, C vitamini, karotin və s. təyin edilir.

Tapşırıqlar.

1. Meyvə-tərəvəzlərin orqanoleptiki göstəricilərinin təyini.
2. Meyvə-tərəvəzlərin titrlənən turşuluğunun təyini.
3. Tərəvəzdə nişastanın turşu hidrolizi ilə təyini.
4. Aşı və boya maddələrinin təyini.
5. Pektin maddələrinin təyini.

9.3.1. Meyvə-tərəvəzlərin orqanoleptiki göstəricilərinin təyini

Ləvazimatlar. İti bıçaq, 5-10 dəfə böyüdücü lupa, millimetrlük xətkəş, meyvə-tərəvəz nümunələri, meyvə-tərəvəz albomu və mulyajlar.

Meyvələrin əvvəla xarici görünüşü yoxlanılır. Onun rənginin homoloji sorta müvafiqliyi, formasının etalona uyğunluğu, zədəli olub-olmaması (mexaniki, fizioloji, fitopotoloji, zərərvericilərlə zədələnməsi) müəyyənləşdirilir. Gün işığında baxmaqla yetişkənliyi (adi, istehlak, texniki) təyin edilir. Meyvələrin konsistensiyası (yumşaq, bərk) baxmaq, əlləmək və çeynəməklə təyin edilir.

Ətirliyi bütöv və ya kəsik meyvələri iyləməklə, dadı isə çeynəməklə müəyyən olunur. Nəticədə bəzi meyvələrin yaxşı ətirli, bəzilərinin isə ətirsiz olması aşkar edilir. Dadını yoxladıqda turş, turşa-şirin, acı, büzüşdürücü, dadsız və s. göstəricilər müəyyən edilə bilər.

Tərəvəzlərin xarici görünüşü yoxlandıqda onun eyni təsərrüfat-botaniki sortla aid olması forma və rənginə görə təyin edilir. Tərəvəzlərin böyüklüyü ən iri diametrinin ölçüsünə, bəzilərinə isə bir ədədin kütləsinə görə təyin edilir. Yerkökünün bəzi botaniki sortlarında ən böyük və ən kiçik en kəsiyinin (diametrinin) ölçüsü müəyyənləşdirilir.

Yetişənliyi meyvənin böyüklüyü, rəngi, qabığının vəziyyəti, ətliyinin bərkliyi və s. göstəricilərə görə təyin edilir.

Meyvə-tərəvəzlərin orqanoleptiki göstəriciləri onların növləri, tipləri və çeşidindən asılı olaraq qüvvədə olan standartların və digər texniki-normativ sənədlərin tələbinə uyğun olmalıdır.

9.3. 1.1. Kartofun keyfiyyətə tədqiqinin xüsusiyyətləri

İstehlak üçün göndərilən və tədarük edilən təzə ərzaq kartofunun keyfiyyəti QOST 7176-85 üzrə müəyyən olunur. Kütləvi iaşə müəssisələrinə və pərakəndə ticarət şəbəkəsində satılmaq üçün göndərilən kartofun keyfiyyəti QOST 26545-85 üzrə müəyyən olunur.

Kartofun keyfiyyəti müəyyən olunarkən ən çoxu 5 mm dərinlikdə və 10 mm-dən uzun olmayan mexaniki zədələnmiş, bir qurd xətti olan və səthinin ən çoxu $\frac{1}{4}$ hissəsi dəmçil xəstəliyinə tutulmuşlar standart kartof hesab edilir.

Əgər kartofun səthində olan təbii çatlar onun əmtəə görünüşünü korlamırsa və qabığın altından dərin çatlara keçmirsə o, standart hesab edilir.

Kartofun qabığını baş barmaqla sıxdıqda, o soyulursa belə kartof qabığı bərkiməmiş hesab edilir.

Ərzaq kartofu üçün QOST-da nəzərdə tutulandan çox miqdar qeyri-standard aşağıdakı hallarda ola bilər.

1. Ölçüsünə görə uyğun gəlməyən yumrular.
2. Cücərmiş, göyərmiş və yaşılmıtlı rəngli sahənin 2 sm^2 -dən çox olması, lakin səthinin $\frac{1}{4}$ -dən çox olmamalıdır.
3. 5 mm-dən çox dərinlikdə və 10 mm-dən çox uzunluqda mexaniki zədəsi olan kartof (kəsilmiş, çatlamış, əzilmiş) yumruları. $\frac{1}{2}$ hissədən kiçik kartof kəsikləri.
4. Kənd təsərrüfatı zərərvericiləri ilə zədələnmiş kartof, o cümlədən məftil qurdu ilə 1-dən çox zədəli kartof və 2-dən çox dəliyi olan kartoflar.
5. Səthinin $\frac{1}{4}$ -dən çox sahəsi dəmğil ilə zədələnmiş kartoflar.
6. Qabığı bərkiməmiş kartoflar (gec yetişən sortlar üçün).
7. İçi boş kartoflar (uzununa kəsik sahəsinin yarısından azı boş olduqda).
8. Zəif solmuş və бүрüşmüş kartoflar.
9. Ətliyinin tündləşməsi (boz ləkəlilik uzununa kəsik sahəsinin yarısından çox olmamalıdır).

Aşağıdakı kartof yumruları tullantı (çıxdaş) hesab olunur.

1. Ən böyük en kəsiyinin diametri 20 mm-dən az olan kartoflar.
2. Paslı (dəmir pası) ləkəliliklə zədələnmiş kartoflar.
3. Səthinin $\frac{1}{4}$ hissəsindən çoxunun yaşıl rəngdə olması.
4. Əzilmişlər.
5. $\frac{1}{2}$ hissədən kiçik kartof kəsikləri.
6. İçi boş kartoflar (uzununa kəsik sahəsinin yarısından çoxu boş olduqda).
7. Gəmiricilər tərəfindən zədələnmiş kartoflar.
8. Fitofthora, çürümə (yaş, quru, həlqəvari, boz bakterial və s.) və Nematod xəstəliyinə tutulmuş kartoflar.
9. Az donmuş, donmuş və buxarla boğulmuş (yanmış) kartoflar.
10. Əkin kartof yumruları.
11. Bahar mövsümündə satılan zaman kəskin бүрüşmüş kartoflar.

9.3.1.2. Tərəvəzlərin keyfiyyətə tədqiqinin xüsusiyyətləri

Təzə ağbaş kələm

Istehlak üçün göndərilən, tədarük edilən və sənaye emalına göndərilən təzə ağbaş kələmin keyfiyyəti QOST 1724-85 üzrə, kütləvi iaşə müəssisələrinə və pərakəndə ticarət şəbəkəsində satılmaq üçün göndərilən kələmin keyfiyyəti QOST 26768-85 üzrə müəyyən olunur.

QOST 1724-85 və QOST 26768-85 tələbinə uyğun olaraq kələm başları sıx yapışan yarpaqlara qədər yerləşən yaşıl və ağ yarpaqlardan təmizlənməli və baş üstündə qalan özəy hissənin uzunluğu 3 sm-dən çox olmamalıdır. Özək hissəsi çatlamış və boş olan kələmlər qeyri-standart hesab edilir.

Qış üçün saxlanan kələm başlarında 2-4 ədəd sıx yapışmayan yarpaqların və özək hissənin 7 sm-ə qədər olmasına icazə verilir. Lakin kələmin keyfiyyəti yoxlanarkən həmin yarpaqlar kəsilib atılır və özək hissə 3 sm qalana qədər kəsilir. Bütün bunlar 100%-dən çox olan itkiyə aid edilir.

Əgər kələm başları standartta uyğun gəlmirsə, onda ümumi məhsuldan standart və qeyri-standart hissənin miqdarı müəyyənləşdirilir.

Mexaniki zədələnmiş, çürümüş, xəstəlik və kənd təsərrüfatı zərərvericiləri ilə zədələnmiş yarpaqlar təmizləndikdən sonra kələm başlara keyfiyyətinə görə əlavə olaraq standart və qeyri-standart hissəyə ayrılır.

Tezyetişən kələm başlarında 2 ədəd sıx yerləşməyən yarpaq olanlar standart məhsula, 3 və daha çox yarpaqlar sıx yerləşmədikdə qeyri-standart məhsula aid edilir.

Orta və gecyetišən kələm başlarının aşağı və yan tərəfində 2 ədəd sıx yerləşməyən və 4 ədəd yuxarı hissədə sıx yerləşməyən yarpaq olanlar standart

məhsula, 5 və daha çox yarpaqlar sıx yerləşmədikdə qeyri-standart məhsula aid edilir.

Əgər kələm başında dərin mexaniki zədələr varsa, onu qeyri-standarta aid edirlər. Qeyri-standart məhsula aşağıdakılar aid edilir.

1. Bir başın çəkisi müəyyən olunmuş kütlədən az olduqda.
2. Cücərmişlər.
3. Çatlamışlar.
4. Orta və gecyetişənlərdə boş (yumşaq) kələm başları.
5. Zəif dərəcədə nöqtəli nekrozla zədələnmiş, lakin istehlak üçün yararlı olan kələm başları.
6. Daxildən yarpaqların zəif quruması və perqament kağızına oxşar olması.

Tullantıya (çıxdaş) aşağıdakılar aid edilir.

1. Özəyində çiçək cücərtiləri olan kələmlər.
2. Kəskin nöqtəli nekroz xəstəliyinə tutulmuş və yarpaqları perqament kağızına oxşar quruluş olan kələmlər.
3. Donmuş və daxildən saralıb və bozarıb boğulmuş kələmlər.
4. Gecyetişən kələmlərdə başı formalaşmayan kələmlər.
5. Kələm başlarında yarpaqlar çürümüş və iy vermiş olduqda.
6. Kənd təsərrüfatı zərərvericiləri ilə zədələnmiş və canlı (diri) kələm sürfələri olan kələmlər.
7. Rəcəbli, Yerli Abşeron və Dərbənd kələm sortlarının 100 q-dan az kütləsi və yarpaqları saralmış olan kələm başları.

Təzə tomat (pomidor)

Açıq və örtülü torpaqda yetişdirilən, tədarük edilən və satılan, təzə halda istehlak edilən, bütöv konservləşdirilən və duza qoyulan pomidorun keyfiyyəti QOST 1725-85 üzrə müəyyən olunur.

Yetişməsinə görə pomidor qırmızı, çəhrayı, boz, sötül və yaşıl pomidorlara ayrılır.

Pomidorun keyfiyyəti müəyyən edilərkən ekspert pomidorun botaniki sortuna uyğun gəlməsinə fikir verməlidir.

Təzə halda istifadə edilən və duza qoyulan pomidorlarda qeyri-standart məhsula aşağıdakılar aid edilir:

1. Sütül-yetişmiş pomidorlar (təzə halda istifadə edilən pomidorlarda).
2. Daxilində probkalı hissəciklər və dişli çatlar olan pomidorlar.
3. Ən böyük en kəsiyinin diametri 4 sm-dən az olan və uzunsov formalı xırda meyvələrdə 3 sm-dən az olan pomidorlar.
4. Eybəcər formalı pomidorlar (təzə halda istifadə edilən pomidorlarda).
5. Səthinin $\frac{1}{4}$ -dən çox sahəsini örtməyən günəş və torpaq yanığı olan pomidorlar.
6. Səthinin $\frac{1}{3}$ -dən çox sahəsi sürtülmüş kal pomidorlar.
7. Boz sürtülmüş pomidorlar.
8. Dişləşməyən çatları olan pomidorlar.
9. Ətliyi yumşaq və toxum kamerası nisbətən dağılmış pomidorlar.
10. Zəif solmuş və səthi бүрüşmüş pomidorlar.
11. Kənd təsərrüfatı zərərvericiləri ilə zədələnmiş, lakin istehlaka yararlı pomidorlar.
12. Tunc ləkəlilik virusu ilə zədələnmiş pomidorlar.

Yaşıl pomidorlar satışa göndərilmir. Əgər standartla uyğundursa, tədarük yerlərində duza qoymaq üçün istifadə edilir.

Təzə xiyar

Açıq və örtülü torpaqda yetişdirilən, tədarük edilən və istehlak üçün təzə halda satılan və sənaye emalına göndərilən təzə xiyarın keyfiyyəti QOST 1726-85 üzrə müəyyən edilir.

QOST-un xüsusiyyətlərinə görə xiyarın botaniki sortlarını meyvənin uzunluğundan asılı olaraq 4 qrupa bölünür.

1. Birinci qrup gödəkboylu xiyarlar (xiyarın uzunluğu 11 sm-dən çox olmur).

2. İkinci qrup gödəkboylu xiyarlar (xiyarın uzunluğu 14 sm-dən çox olmur).
3. Orta meyvəli xiyarlar (xiyarın uzunluğu 25 sm çox olmur).
4. Uzunmeyvəli xiyarlar (xiyarın uzunluğu 25 sm-dən çox olur).

Bu ölçülərə uyğun gələn bütün qrup xiyarlar standart hesab edilir. Bir partiyada ölçüsü müəyyən olunmuş normadan çox olan xiyarlar növbəti qrupa aid edilir.

Bütün qruplara aid xiyarların en kəsiyinin diametri 5,5 sm-dən çox olmamalıdır.

Saplağı qoparılmış meyvələr (zədələnmiş yerin diametri 1 sm-dən çox olmamalıdır), zəif sıxılmışlar standart məhsul hesab edilir. Əgər xiyarlar bir-birinə sürtülüb öz parıltısını bir qədər itirmişsə, belə xiyarlar sürtülmüş hesab edilmir.

Açıq torpaqda yetişdirilən eybəcər xiyarlar satışa verilmir, lakin tədarük bölgəsində duza qoyularaq standart məhsul hesab edilir.

Qeyri-st standart xiyarlara aşağıdakılar aid edilir.

1. En kəsiyinin diametri 5,5 sm-dən çox olan xiyarlar.
2. Təzə halda istifadə edilən xiyarın 0,2-dən çox əyri olması.
3. Eybəcər formalı xiyarlar, əgər təzə halda istifadə edilsə.
4. Saralmış xiyarlar (sulu toxumlarla).
5. Sürtülmüş xiyarlar.
6. Zəif soluxmuş və qabığı бүrüşmüş xiyarlar.
7. Mexaniki zədələnmiş xiyarlar.
8. Təyinat yerində vahid ləkələr şəklində antraknozla zədələnmiş, lakin ətliyinə dəyməmiş xiyarlar.
9. Uzunluğu 20 sm-dən az olan xiyarlar (orta iri və iri xiyarlar üçün).

Aşağıdakı xiyarlar tullantı hesab edilir.

1. Yetişib ötmüş, sarı toxumlu və qaba qabıqlı tumları olan xiyarlar.
2. Əzilmiş xiyarlar.
3. Xiyarın daxilini zədələyən xəstə xiyarlar.
4. Donmuş və yanmış xiyarlar.

5. Çürümüş və iy vermiş xiyarlar.
6. Uzunluğu 20 sm-dən az olan xiyar hissələri.
7. Çox soluxmuş və bürüşmüş xiyarlar.

Təzə baş soğan

Istehlak üçün göndərilən, tədarük edilən təzə baş soğanın keyfiyyəti QOST 1723-86, kütləvi iaşə müəssisələrinə və pərakəndə ticarət şəbəkəsində satılmaq üçün göndərilən baş soğanın keyfiyyəti QOST 27166-86 üzrə müəyyən edilir.

Ekspert baş soğanın dadına görə onun hansı qrupa (acı, yarımacı, şirin soğanlar) və botaniki sortu aid olduğunu nəzərə almalıdır.

Baş soğanın quru qabığı bütöv və ya 2 sm-dən çox olmayan endə açılmış, ikinci quru qabığı qalmaqla birinci quru qabığı boşalmış və quru saplağı 1 sm-dən çox olmayanlar standart məhsul hesab edilir.

Ekspert baş soğanın boğaz və dib çürüməsi xəstəliyinə tutulmasına, gənə və gövdə nematoduna fikir verməlidir. Gənə xəstəliyinə tutulmuş soğanların zədələnmiş sulu qabığında intensiv yaşıl və sarı rəngli ləkələr əmələ gəlir.

Əgər partiya baş soğan məhsulunda gənə xəstəliyi və gövdə nematodu olarsa, belə məhsulu göndərmək olmaz.

Təzə cücərtili baş soğanı çıxdaş etmirlər, cücərtiləri kəsir və 100% itkiyə aid edirlər. Qeyri-standart məhsula aşağıdakılar aid edilir.

1. Ən böyük en kəsiyinin diametri uzunsov soğanlar üçün 3 sm-dən, digər soğanlar üçün 4 sm-dən az olan soğanlar.
2. Mexaniki zədələnmiş soğanlar.
3. Kənd təsərrüfatı zərərvericiləri ilə zədələnmişlər, lakin istehlaka yararlı soğanlar.
4. Qabığı soyulmuş soğanlar.
5. Cücərmiş soğanlar (istifadəyə yararlı).

Tullantıya aşağıdakı soğanlar aid edilir.

1. Soğanağı baş əmələ gətirməyən içi boş olanlar.

2. Tamamilə cücərmiş soğanlar (istifadəyə yararsız).
3. Əzilmiş soğanlar.
4. Donmuş və donu açıldıqdan sonra əmtəə keyfiyyətini bərpa etməyən soğanlar.
5. Pörtülmüş (yanmış) soğanlar.
6. Çürümüş və iy vermiş soğanlar.

Təzə ərzaq qarpızı

Təzə halda istehlak üçün tədarük edilən, göndərilən və satılan təzə ərzaq qarpızının keyfiyyəti QOST 7177-80 üzrə müəyyən olunur. Tipik botaniki sortuna uyğun gəlməyən formada, lakin eybəcər olmayan qarpızlar, qabığı zədələnmiş, lakin kəsikləri dişlənmemiş qarpızlar standart hesab edilir.

Meyvəsi zəif sıxılmış qarpızlar göndərilmək üçün yol verilmir, lakin təyinat yerində satış zamanı standart hesab edilir.

Antraknoz və digər xəstəliyə tutulmuş qarpızların göndərilməsinə icazə verilmir.

Təyinat yerində qarpızın səthində antraknozla zədələnmə müşahidə edilərsə, lakin bu xəstəlik qarpızın ətliyinə keçməyib istehlak üçün yararlı olarsa, onda qeyri-standart məhsul hesab edilir. Əgər antraknoz xəstəliyi çox müşahidə edilib qarpızın ətliyinə də keçərsə, belə məhsul tullantı hesab edilir.

Qeyri-standart məhsula aşağıdakılar aid edilir.

1. Ən böyük en kəsiyinin diametri müəyyən olunmuş ölçüdən az olan, lakin yetişmiş qarpızlar.
2. Bərk sıxılmış və batıq yeri olan qarpızlar.
3. Kənd təsərrüfatı zərərvericiləri ilə zədələnmiş və qabığı xəstə qarpızlar.
Lakin bu xəstəliklər ətliyə keçməməlidir;
4. Tam yetişməmiş, lakin istehlaka yararlı qarpızlar.

Tullantıya aşağıdakılar aid edilir.

1. Çatlamış qarpızlar.
2. Əzilmiş və sıxılmış qarpızlar.
3. Ətliyi seliklənmiş yetişib ötmüş qarpızlar.
4. Yemlik qarpız sortları.
5. Ətliyi boğunuq çəhrayı və ağ olan, istehlaka yararsız qarpızlar.
6. Daxili yumşaq hissəsi kənd təsərrüfatı zərərvericiləri və xəstəliklə zədələnmiş qarpızlar.
7. Çürümüş və iy vermiş qarpızlar.

Qarpızın boşaldılması zamanı zədələnmiş qarpızlar ayrıca yığılır və alıcı təşkilatın ayağına yazılmaqla çıxdaş edilir.

Təzə qovun (yemiş)

Təzə halda istehlak üçün tədarük edilən, göndərilən və satılan təzə qovunun keyfiyyəti QOST 7178-85 üzrə müəyyən olunur.

Tipik botaniki sortuna uyğun gəlməyən formada, lakin eybəcər olmayan qovunlar, qabığı zədələnmiş, lakin kəsikləri dişləşməmiş qovunlar standart hesab edilir.

Payız-qış sortları saplaqsız göndərilə bilməz. Lakin təyinat yerində saplağı birləşən yer zədələnməmiş olarsa, belə qovunlar standart hesab edilir.

Orta müddətə yetişən və payız-qış sortlarının qabığı kobud olarsa, toxum kamerasında yetişməmiş toxumlar ətliyə bərk birləşmiş olarsa, qeyri-st standart hesab edilir. Belə qovunlar tədarük yerində saxlanılıb yetişdirilir.

Qeyri-st standart məhsula aşağıdakılar aid edilir.

1. Ölçüsü standart göstəricidən az olanlar.
2. Bərk sıxılmış və batıq yeri olan qovunlar

9.3.1.3. Meyvələrin və üzümün keyfiyyətə tədqiqinin xüsusiyyətləri

Ekspertiza aparmaq üçün orta nümunəni və tədqiq üçün birləşmiş nümunəni ayırmazdan əvvəl mütəxəssis daxil olmuş partiya mala bütünlüklə aşağıdakı ardıcılıqla baxış keçirir: Əvvəla meyvənin qablaşdırıldığı taranın QOST-un tələbinə uyğunluğunu yoxlayır, malın markalanmasına və onun düzgünlüyünə, o cümlədən meyvənin homoloji sortunun və əmtəə sortunun, qablaşdırılma tarixinin və göndərən təşkilatın adının olmasına fikir verir. Sonra məhsulun homoloji sortundan və əmtəə sortundan asılı olaraq onun yerləşdirilməsini və yerlərin sayının sənəddə göndərilən sayə uyğun olmasını yoxlayır.

Tezyetişən təzə armud

1 sentyabra qədər tədarük edilən və təzə halda istehlak üçün satılan və sənaye emalına göndərilən tezyetişən armudun keyfiyyəti QOST 21714-76 uyğun müəyyən edilir.

Təyinat yerində qeyri-standart meyvələrə (standartda yol veriləndən artıq) aşağıdakılar aid edilir.

1. Ən böyük en kəsiyinin diametri 40 mm-dən az olan (15 avqustdan sonra göndərilən sortlar üçün), lakin yetişmiş armudlar.
2. Səthinin $\frac{1}{4}$ -dən çox hissəsinin sıxılmış, əzilmiş və dolu ilə zədələnmiş olan armudlar.
3. Səthinin $\frac{1}{8}$ -dən çox hissəsində sağalmış qabıq zədələri, ləkə və nöqtələr formasında dəmgil xəstəliyi olan armudlar.
4. Eybəcər armudlar.

5. Meyvə (alma) qurdu ilə zədələnmiş armudlar.
 6. Qabığı təzə zədələnmiş və yadeşilmiş, lakin istehlaka yararlı armudlar.
- Tullantıya aşağıdakı meyvələr aid edilir (100%-dən artıq hesablanır).

1. Əzilmişlər.
2. Yetişib ötmüşlər.
3. Çürümüşlər.
4. Kif atmışlar.
5. Yetişməmiş (yaşıl), istehlak üçün yararsızlar.

Gecyetišən təzə armud

1 sentyabrdan sonra tədarük edilən və təzə halda istehlak üçün satılmağa və sənaye emalına göndərilən gecyetišən armudun keyfiyyəti QOST 21713-76 uyğun müəyyən edilir.

Təyinat yerində qeyri-standart meyvələrə (standartda yol veriləndən artıq) aşağıdakılar aid edilir.

1. Ən böyük en kəsiyinin diametri 40 mm-dən az olan, lakin tez yetişmiş armudlar.
2. Səthinin $\frac{1}{4}$ -dən çox hissəsinin sıxılmış, əzilmiş və dolu ilə zədələnmiş olan armudlar.
3. Səthinin $\frac{1}{8}$ -dən çox hissəsində sağalmış qabıq zədələri, ləkə və nöqtələr formasında dəmgil xəstəliyi olan armudlar.
4. Eybəcər armudlar.
5. Meyvə (alma) qurdu ilə zədələnmiş armudlar.
6. Qabığı təzə zədələnmiş və yadeşilmiş, lakin istehlaka yararlı armudlar.

Tullantıya aşağıdakı meyvələr aid edilir (100%-dən artıq hesablanır).

1. Yetişməmiş, istehlaka yararsız armudlar.
2. Əzilmişlər.
3. Yetişib ötmüşlər.
4. Çürümüş və kif atmışlar.

Təzə ərik

Tədarük edilən və təzə halda istehlak üçün satılmağa və sənaye emalına göndərilən təzə əriyin keyfiyyəti QOST 21832-76 üzrə müəyyən edilir.

Təyinat yerində qeyri-standart meyvələrə aşağıdakılar aid edilir:

1. Meyvə səthinin $\frac{1}{4}$ -dən çox hissəsində sıxılmış, sürtülmüş və günəş yanığı ilə zədələnmiş əriklər.
2. 3-dən çox yerdə dolu zədələnməsi olan əriklər.
3. Meyvə qurdu ilə zədələnmişlər.
4. Qabığı təzə zədələnmiş və ya deşilmiş, lakin istehlaka yararlı əriklər.
5. Yetişib ötmüş əriklər (ətliyi axmayanlar).

Tullantıya aşağıdakılar aid edilir.

1. Yaşıl, istehlak üçün yararsız əriklər.
2. Əzilmişlər.
3. Çürümüşlər.
4. Kif atmışlar.

İrimeyvəli təzə gavalı və alça

Tədarük edilən və təzə halda istehlak üçün satılmağa və sənaye emalına göndərilən təzə irimeyvəli gavalı və alçanın keyfiyyəti QOST 21920-76 üzrə müəyyən edilir.

Təyinat yerində tullantı meyvələrə aşağıdakılar aid edilir.

1. Yaşıl rəngli istehlak üçün yararsız meyvələr.
2. Əzilmişlər.
3. Çürümüş və kif atmışlar.

Təzə albalı və gilə

Tədarük edilən və təzə halda istehlak üçün satılmağa və sənaye emalına göndərilən təzə albalı və gilənin keyfiyyəti uyğun olaraq QOST 21921-76 və QOST 21922-76 üzrə müəyyən edilir.

Təyinat yerində tullantı meyvələrə aşağıdakılar aid edilir (100%-dən artıq hesablanır).

1. Yaşıl rəngli istehlak üçün yararsız meyvələr,
2. Əzilmişlər.
3. Çürümüş və kif atmışlar.

Təzə süfrə üzümü

Tədarük edilən və təzə halda istehlak üçün satılmağa və sənaye emalına göndərilən təzə süfrə üzümünün keyfiyyəti QOST 25986-83 üzrə müəyyən edilir.

Əvvəla partiya malın qablaşdırıldığı taranın standartla uyğunluğu, markalanması və üzümün ampeloqrafik sortunun eynicinsliyi müəyyən edilir.

Hər qablaşdırma yerində digər ampeloqrafik sort qarışığı müəyyən edildikdə, onları ayıraraq aktda müəyyən edilən sortun adı və faizlə miqdarı qeyd olunur.

Götürülmüş orta nümunədə çatlamış, giləsi bərkimiş, çürümüş və kiflənmiş gilələri ayırmaq və onların faizlə miqdarını təyin etmək üçün hər bir salxımı qayçı ilə kəsib (əzmədən) gilələyirlər.

Təyinat yerində qeyri-standart məhsula aşağıdakılar aid edilir (QOST-da yol verilən miqdardan çox).

1. Solmuş (bürüşmüş) giləmeyvələr – 1 noyabra qədər.
2. Salxımı tam olmayanlar.
3. Dənələnmiş gilələr.
4. Çatlamış gilələr.
5. Giləsi bərkimiş (gərzəngi vurmuş) gilələr.

Tullantıya aşağıdakılar aid edilir (100%-dən artıq hesablanır).

1. Əzilmişlər.
2. Donmuşlar.
3. Çürümüş və kif atmışlar.

4. Qurumuşlar.

Sitrus meyvələri – təzə limon, naringi, portağal

Tədarük edilən və təzə halda istehlak üçün satılmağa və sənaye emalına göndərilən təzə portağalın (tropik ölkələrdən gətirilənlər istisna olmaqla), naringinin və limonun keyfiyyəti uyğun olaraq QOST 4427-82, QOST 4428-82 və QOST 4429-82 üzrə müəyyən edilir.

Keyfiyyəti təyin etmək üçün orta nümunəni və ekspertiza üçün birləşmiş nümunəni ayırmazdan əvvəl meyvələrin qablaşdırıldığı taranın, markalanmanın və qablaşdırmanın QOST-a uyğunluğunu, mövcud markalanmanın sənədlərdə göstərilənlərə uyğunluğu, dərəcələrə və ölçülərə görə düzgün yerləşdirilməsi yoxlanılır.

Meyvələrin ölçüyə görə dərəcələri ən böyük en kəsiyinin diametrinə görə xüsusi kalibrləşdirmə şablonlarının köməkliyi ilə müəyyən edilir.

Hər bir dərəcəyə aid meyvə öz ölçüsünə uyğun gələn şablondan şaquli (dik) xətt üzrə keçməyib, üstə qalmalıdır.

Əgər partiya mal ölçüyə görə dərəcəsi göstərilmədən daxil olubsa, onda orta nümunə vahid partiyadan götürülür və keyfiyyətinin təyininə alınan nəticələr bütün partiya mala şamil edilir.

Qeyri-standart məhsula aşağıdakı meyvələr aid edilir (QOST-da yol verilən normadan artıq).

1. Müəyyən olunmuş ölçüdən kiçik (istehlak üçün yararlı) meyvələr.
2. Səthin $\frac{1}{4}$ -dən çox olmayan sahədə probkaşəkilli çıxıntılı, dolu zədələmiş, cızılmış, qara göbələk və çanaqlı yastıca ilə zədələnmiş meyvələr.
3. Zəif qəhvəyi ləkəliliklə zədələnmiş, lakin ətliyinə keçməyən meyvələr (naringi və portağalda ən çoxu 2 sm sahədə).
4. Tünd-yaşıl rəngli (istehlak üçün yararlı) meyvələr.

Tullantıya aşağıdakı meyvələr aid edilir.

1. Yaşıl (istehlaka yararsız) meyvələr.
2. Donmuş meyvələr.
3. Pörtülmüş (yanmış) meyvələr.
4. Çürümüş və kif atmışlar.

9.3.2. Meyvə-tərəvəzlərdə titrlənən turşuluğun təyini

Ləvazimat və reaktivlər. Su hamamı, texniki tərəzi, 250 ml-lik ölçülü kolba, termometr, 500 ml-lik kimyəvi stəkan, qıf, filtr kağızı, 25-50 ml-lik pipetka, titrləşdirici qurğu (ştativə bərkidilmiş cizgili büretka), 1%-li fenolftalein və ya 1%-li timolftaleinin spirtdə məhlulu, 0,1 n qələvi məhlulu.

İşin gedişi. Təhlil üçün ayrılmış orta nümunəni sürtgəcdən keçirib (həvəngdə də əzmək olar), texniki tərəzidə 25 q çəkib istiliyi 80°S olan su ilə birlikdə itkisiz olaraq 250 ml-lik ölçülü kolbaya keçiririk. Bu zaman istifadə edilən suyun miqdarı kolba həcmnin $3/4$ hissəsindən çox olmamalıdır. Kolbanı yaxşı çalxaladıqdan sonra $80-85^{\circ}\text{C}$ temperaturu olan su hamamında 30 dəq müddətində saxlayırıq. Bu zaman kolbanı vaxtaşırı çalxalamaq lazımdır. Vaxt bitdikdən sonra onu otaq temperaturuna qədər soyudub cizgiyə qədər distillə suyu ilə doldururuq. Ağzını tıxacla bağlayıb qarışdırır, quru qat-qat filtdən süzürük. Alınmış filtratda turşuluq titrləmə üsulu ilə təyin olunur.

Bu məqsədlə filtratdan 50 ml pipetka ilə götürüb 250-300 ml-lik konusvari kolbaya tökür, üzərinə 2-3 damla fenolftalein indikatoru əlavə edib 0,1 n NaOH qələvisi məhlulu ilə çəhrayı rəng alınana qədər titrləyirik. Nəzərə almaq lazımdır ki, filtratda CO_2 qazı ola bilər. Bunu ayırmaq üçün filtrat qaynayanadək qızdırılır və qaynar filtrat titrlənir. Hesablama aşağıdakı düstur üzrə aparılır:

$$X = \frac{Y \cdot Y_1 \cdot K \cdot 100}{g \cdot Y_2}$$

burada, Y – titrə sərf olunan 0,1 n qələvi məhlulunun miqdarı, ml-lə;

Y_1 – nümunədən məhlul hazırlanan kolbanın həcmi, ml-lə;

Y_2 – titrləmək üçün götürülən məhlulun miqdarı, ml-lə;

g – nümunənin kütləsi, q-la.

K – müvafiq turşuya görə hesablamaq üçün istifadə olunan əmsal. Bu əmsal alma turşusu üçün – 0,0067; limon turşusu üçün – 0,0064; şərab turşusu üçün –

0,0075; turşəng turşusu üçün – 0,0045; süd turşusu üçün – 0,0090 və sirkə turşusu üçün – 0,0060-dır.

Meyvə-tərəvəzlərdə turşuluq orta hesabla faizlə aşağıdakı kimidir: albalı, zoğal, alça, ərik – 2,5%, qarağat – 3,5%, limon – 8%, pomidor və turşəng – 1-1,5%, alma – 0,2-0,6%, armud – 0,1-0,5%, heyvə – 0,4-0,6%, şaftalı – 0,2-1,0%, gavalı – 0,4-0,9%, üzüm – 0,6-0,7% və s.

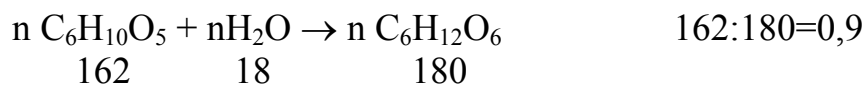
9.3.3. Tərəvəzdə nişastanın turşu hidrolizi ilə təyini

Ləvazimat və avadanlıq. Texniki-kimyəvi tərəzi, kimyəvi stəkan, filtr kağızı, 500 ml-lik konusvari kolba, əks soyuducu, su hamamı, 250 ml-lik ölçülü kolba, 50 ml-lik pipetka.

Reaktivlər. Xüsusi çəkisi 1,19 olan HCl, natrium-hidroksid məhlulu, durulaşdırılmış HCl məhlulu.

İşin gedişi. Sürtgəcdən keçirilmiş kartof nümunəsindən 2,5-3,0 q götürüb kimyəvi stəkana keçirməli, üzərinə 50 ml soyuq su əlavə etməli və tez-tez çalxalamaqla 1 saat müddətində saxlamalı. Sonra stəkandakı məhlul filtdən süzülür. Həll olan karbohidratları ayırmaq məqsədilə çöküntü 250 ml sü ilə yuyulur. Yuduqdan sonra kolbanın dibində və filtdə qalan maddələri 500 ml-lik konusvari kolbaya keçirir, üzərinə 25 ml xüsusi çəkisi 1,19 olan HCl əlavə etməli və əks soyuducu ilə birləşdirib su hamamında 0,5 saat müddətində qızdırmalı. Sonra kolbadakı qarışıq soyudulur, məhlul natrium-hidroksid məhlulu ilə titrlənib neytrallaşdırılır, bundan sonra əlavə 1-2 damla durulaşdırılmış HCl məhlulu əlavə edilir ki, turş mühit yaransın. Konusvari kolbadakı məhlulu 250 ml-lik ölçülü kolbaya keçirməli. Kolba cizgisinə qədər distillə suyu ilə doldurulur. Kolbadan pipetka ilə 50 ml məhlul götürülür və onun tərkibindəki qlükozanın miqdarı Bertran üsulu ilə (bax – «A» məhlulunda invert şəkərin təyini) təyin edilir. Nişastanın miqdarını hesablamaq üçün tapılmış qlükozanın miqdarı 0,9 əmsalına vurulur. Çünki nişastanın hidrolizi zamanı alınan qlükozanın miqdarı onun su ilə

birləşməsi reaksiyasında iştirak etməsi hesabına nişastanın həqiqi miqdarından 10% çox olur.



Məsələ. Tədqiq üçün götürülən kartof nümunəsi 3 q-a bərabərdir. Qlükozanın təyini üçün götürülən 50 ml məhlul 0,6 q, başqa sözlə 600 mq məhsula bərabərdir. $\frac{3 \cdot 50}{250} = 0,6$ qram, 50 ml filtratda hesablama nəticəsində tapılan qlükozanın miqdarı 120 q olmuşdur. Onda nişastanın miqdarı aşağıdakı kimi hesablanır:

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

Deməli, tədqiq olunan kartofun tərkibində 18% nişasta vardır. Ədəbiyyat məlumatına görə kartofun müxtəlif təyinatı üzrə olan sortlarında 12%-dən 22%-ə qədər nişasta olur.

9.3.4. Aşı və boya maddələrinin təyini

Suda həll olan aşı və boya maddələri tərəvəzlərin, meyvə və giləmeyvələrin hüceyrə şirəsində olub, xoşagələn dadın və rəngin əmələ gəlməsində iştirak edir. Kimyəvi təbiətinə görə aşı maddələri 2 qrupa bölünür: hidrolizlənən (tanin) və kondisiyələnən (katexin).

Meyvə-tərəvəzlərin əsas orqanoleptiki göstəricilərindən biri də onların botaniki sortuna müvafiq olan rəngidir. Onlara rəng verən boya maddələri (pigmentlər) – xlorofil, karotinoidlər, antosianlar, xromoproteidlər və başqalarının miqdarı və müxtəlifliyindən asılıdır. Aşı və boya maddələrinin Neybauer-Levental üsulu ilə təyinin mahiyyəti, meyvə-tərəvəzlərdə olan aşı və boya maddələrinin turş mühitdə KMnO_4 məhlulu ilə oksidləşməsinə əsaslanır.

Ləvazimat və reaktivlər. Texniki-kimyəvi tərəzi, çini kasa, 250 ml-lik ölçülü kolba, su hamamı, qıf, şüşə çubuq, həvəngdəstə və ya sürtgəc, termometr, 2

litrlük çini kasa, kalium-permanqanat məhlulu (1 litr suda 1,333 q), indiqokarmin məhlulu (1 litr suda 30 q), durulaşdırılmış sulfat turşusu (1:4), aktivləşdirilmiş kömür.

İşin gedişi. Tədqiq üçün ayrılmış meyvə çini həvəngdəstədə əzilir və ya sürtgəcdən keçirilir. Hazırlanmış nümunədən 25 q çini kasacıqda çəkib, distillə suyu ilə qıfdan 250 ml-lik ölçülü kolbaya tökülür. Götürülən suyun miqdarı kolbanın həcmnin $3/4$ hissəsi qədər olmalıdır. İtkiyə yol verilməməlidir. Kolbaya termometr yerləşdirib onu su hamamında 80°C -yə qədər qızdırırıq. Sonra kolbanı su hamamından çıxarıb, termometri su ilə yaxalayıb kolbaya keçiririk. Kolbadakı məhlulu axar su altında otaq temperaturuna qədər soyudub, cəzgiyə qədər distillə suyu ilə doldururuq. Kolbadakı məhlulu qarışdırıb filtdən süzürük. 2 litr tutumu olan çini kasaya süzülmüş filtratdan pipetka ilə 10 ml töküüb üzərinə 20 ml indiqokarmin məhlulu, 10 ml 1:4 nisbətində sulfat turşusu və 1 litr su əlavə edirik. Kasada olan məhlulu şüşə çubuqla qarışdırıb KMnO_4 məhlulu ilə titrləyirik. Permanqanat məhlulunu büretkadan damla-damla tökmək lazımdır. Bu zaman rənglərin dəyişməsi tədricən olur. Daha doğrusu yaşıldan tünd göy və ya yaşılı sarı, sonra isə sarı rəngə keçir. Əgər sonuncu damla düşərkən şüşə çubuğun ardınca qırmızımtıl cizgi əmələ gələrsə, titrləmə qurtarmış olur. Titrləşməyə sərf olunan KMnO_4 məhlulu tədqiq olunan məhlulun tərkibindəki aşı, boya və digər oksidləşən maddələrin oksidləşməsinə sərf olunur.

İkinci dəfə kiçik çini fincana pipetka ilə 10 ml filtratdan əlavə edib üzərinə 2 q aktivləşdirilmiş heyvanat kömürü tökürük. Fincanda olan qarışığı su hamamında səthində buxar əmələ gələnə kimi qızdırırıq. Sonra filtdən süzürük. Süzülmə tam şəffaf filtrat alınana kimi davam etdirilir. Filtdə qalan kömür qalıqı ən azı 5 dəfə isti distillə suyu ilə yuyulur. Alınmış filtratı iri çini kasaya töküüb üzərinə 20 ml indiqokarmin, 10 ml sulfat turşusu məhlulu və 1 litr su əlavə edib yuxarıdakı qayda üzrə titrləyirik. 0,3163 q KMnO_4 -ın 0,4157 q tanini oksidləşdirdiyini nəzərə alsaq, məhsulda olan aşı və boya maddələrinin faizlə miqdarı (X) aşağıdakı düstur üzrə hesablanır:

$$X = \frac{(Y - Y_1) \cdot 0,001333 \cdot 0,4157 \cdot Y_2 \cdot 100}{0,3163 \cdot g \cdot Y_3}$$

burada, Y – birinci titrləmə zamanı məhlulda olan bütün oksidləşən maddələrin titrləşməsinə sərf olunan KMnO_4 məhlulunun miqdarı, ml-lə;

Y_1 – aşı və boya maddələrini adsorbsiya etdikdən sonra titrləşməyə sərf olunan KMnO_4 məhlulunun miqdarı, ml-lə;

Y_2 – məhlul hazırlanan kolbanın həcmi, 250 ml;

Y_3 – titrləmək üçün götürülən filtratın miqdarı, ml-lə;

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

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

Əgər 25 q məhsul götürülüb 250 ml-lik kolbada məhlul hazırlanıbsa və filtratdan 10 ml titrləmək üçün götürülmüşsə, onda hesablama düsturu aşağıdakı sadələşdirilmiş formaya düşür:

$$X = (Y - Y_1) \cdot 0,17519$$

Ayrı-ayrı meyvələrdə aşı və boya maddələrinin miqdarı faizlə aşağıdakı kimidir: heyva – 0,06-0,61; zoğal – 0,6; alma – 0,025-0,27; armud – 0,015-0,17; albalı – 0,2; ərik – 0,07; şaftalı – 0,02-0,29; gavalı – 0,4; üzümün tumunda – 2-8; üzümün qabığında – 0,5-4.

9.3.5. Pektinli maddələrin təyini (Melitsa üsulu)

Mürəkkəb kimyəvi quruluşa və yüksək molekul çəkisinə malik olan pektin maddələri, demək olar ki, bütün meyvə-tərəvəzlərin hüceyrə şirəsində və divarlarında olur.

Yetişməmiş meyvələrdə daha çox protoektin vardır. Bu, suda, spirtdə və efirdə həll olmur. Meyvə yetişdikdə hidroliz nəticəsində protopektin pektinə çevrilir. Pektin suda həll olur.

Pektinin hidrolizi nəticəsində pektin turşusu əmələ gəlir. Pektin maddələrinin təyini üsulunda protoektin su və zəif turşu ilə toxuma şirəsindən ayrılır. Sərbəst pektat turşusu və onun K, Mg duzu isə limon turşusunun ammonium duzu ilə ayrılır. Ayrılmış pektin maddələri CaCl_2 iştirakı ilə kalsium-pektata çevrilir ki, bunun da miqdarı çəki üsulu ilə təyin edilir.

Ləvazimat və reaktivlər. Analitik və texniki tərəzilər, termostat, şüşə bükslər, 10, 25, 50 və 100 ml-lik pipetkalar, 400-450 ml-lik kimyəvi stəkan, 250-300 ml-lik konusvari kolba, 500 ml-lik ölçülü kolba, ştativ, qıf, bıçaq, şüşə çubuqlar, həvəngdəstə və ya sürtgəc, su hamamı, filtr kağızı, pambıq, 0,1 n NaOH məhlulu, 1 n sirkə turşusu məhlulu, 2 normal CaCl_2 məhlulu, argentium-nitratın zəif məhlulu.

İşin gedişi. İşə başladıqda əvvəlcə filtr kağızı 6 saat daimi çəki alınana qədər qurudulmaq üçün istiliyi 100°C olan quruducu şkafa qoyulur. Tədqiq olunacaq məhsul sürtgəcdən keçirilir və ya həvəngdəstədə əzişdirilir, qarışdırılır və alınan kütlədən 50-100 q (quru meyvələrdən 5-10 q) miqdarında çini kasacığda çəkilib götürülür. Götürülmüş nümunə 150 ml distillə suyu ilə kimyəvi stəkana keçirilir, protopektini hidrolizləşdirmək və pektin maddələrinin sulu məhlulunu almaq üçün qaynayan su hamamında 1 saat müddətində qızdırılır. Bundan sonra

isti kütləni tutumu 500-1000 ml olan ölçülü kolbaya keçiririk. Itkiyə yol verməmək üçün çini kasanı, stəkanı və qıfı distillə suyu ilə yuyub kolbaya tökmək lazımdır. Kolbanı cizgi yerinə qədər distillə suyu ilə doldurub qarışdırırıq və çökmək üçün bir qədər saxlayırıq. 15-20⁰C-yə qədər soyudulmuş məhlul əvvəlcə pambıq, sonra filtr kağızından süzülür. Təmiz və şəffaf filtratdan pipetka ilə 10 ml götürüb, tutumu 400-500 ml olan stəkana tökür, üzərinə 100 ml 0,1 n NaOH məhlulu əlavə edib 30-40 dəq (bəzən 5-7 saat) saxlayırıq. Bu zaman pektin sabunlaşır.

Qarışıqın üzərinə 50 ml 1 n sirkə turşusu məhlulu əlavə edib, 5 dəq-dən sonra üzərinə 50 ml 2 n CaCl₂ əlavə edərək 1 saat saxlayırıq. Bu zaman məhlulun aşağı hissəsində kalsium-pektatdan ibarət pambıq qırıntılarına oxşar ağ rəngli çöküntü əmələ gəlir. Stəkanda olan qarışığı 5 dəq qaynadıb əvvəlcədən qurudulub çəkisi müəyyənləşdirilmiş filtdən süzürük. Filtdə qalan çöküntünü bir neçə dəfə qaynar su ilə yuyuruq. Yuma o vaxta qədər davam etdirilir ki, süzülmüş suyun üzərinə zəif AgNO₃ məhlulundan bir neçə damla əlavə etdikdə ağ çöküntü vermiş olmasın. Xlordan təmizlənmiş kalsium-pektat çöküntüsü filtr kağızı ilə birlikdə şüşə büksə qoyulur, quruducu şkafda 100⁰C temperaturda sabit çəki alınana qədər qurudulur. Əgər filtratda olan çöküntünün miqdarı qurutduqdan sonra 0,03 q-dan çox olarsa, təhlili 10 ml əvəzinə 5 ml filtrat götürüb təkrar etmək lazımdır.

Hesablama aşağıdakı kimi aparılır.

Tədqiq üçün 50 q meyvə götürülüb, tutumu 500 ml olan ölçülü kolbada məhlul hazırlanmışdır. Onda təhlil olunan 10 ml filtratda 1 q $\left(\frac{50 \cdot 10}{500} = 1 \text{ gram} \right)$ meyvə olur. Tutaq ki, 10 ml filtratda 0,022 q kalsium-pektat olmuşdur. Deməli, 100 q-da 2,2 q və yaxud 2,2% kalsium-pektat vardır. Kalsium-pektat tərkibcə 92% pektin turşusundan və 8% kalsiumdan ibarət olduğundan alınmış rəqəmi 0,92 əmsalına (daha dəqiq desək, 0,9235-ə) vurub tədqiq olunan məhsulda pektin turşusunun miqdarını hesablayırıq:

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

Müxtəlif meyvə-tərəvəzlərdə pektin maddələrinin faizlə miqdarı orta hesabla aşağıdakı kimidir: alma – 0,82-1,29; ərik – 0,5-1,03; şəkər çuğunduru – 2,5; gavalı– 0,96-1,14; qara qarağat – 1,52; quşüzümü – 0,5-1,30; yerkökü– 2,5.

Təzə meyvə-tərəvəzlərin tədqiqindən alınan nəticələrin laboratoriya dəftərində yazılış forması.

Meyvənin adı, əmtəə sortu, kütləsi _____

Sıra sayı	Keyfiyyət göstəriciləri və kimyəvi tərkibi	Ədəbiyyat və standart göstəricisi	Tədqiqatın nəticəsi
1.			
1.1.	Orqanoleptiki göstəricilər		
1.2.	Xarici görünüşü		
1.3.	Forması		
1.4.	Yetişməliyi Dadı və ətri		
2.			
2.1.	Fiziki-kimyəvi göstəriciləri		
2.2.	Titrlənən turşuluq, %-lə		
2.3.	Nişastanın miqdarı, %-lə		
2.4.	Aşı və boya maddələri, %-lə Pektin maddələri, %-lə		

Tədqiq olunan göstəricilər üzrə təzə meyvə-tərəvəzlərin keyfiyyəti haqqında ətraflı nəticə yazmaq lazımdır.

Özünü yoxlamaq üçün suallar

1. Təzə meyvə-tərəvəzlərin keyfiyyəti yoxlanarkən hansı orqanoleptiki göstəricilər müəyyən edilir?
2. Meyvə-tərəvəzlərdə hansı üzvi turşular var?
3. Titrlənən turşuluğun təyininin mahiyyətini izah edin.
4. Meyvə-tərəvəzin yetişməsi dövründə nişastanın miqdarı necə dəyişir?
5. Meyvə-tərəvəzlərdə nişastanın miqdarı necə təyin edilir?
6. Meyvə-tərəvəzlərdəki aşı maddələrinin keyfiyyətə tərkibinə hansı maddələr daxildir?

7. Meyvə-tərəvəzlərdə olan boya maddələrinin növlərini izah edin.
Onların bioloji xüsusiyyətləri nə ilə izah edilir?
7. Meyvə-tərəvəzin yetişməsi zamanı pektin maddəsi necə dəyişir?
Pektin maddələrinin təyininin kimyəvi mahiyyətini izah edin.

9.4. Duza qoyulmuş və turşudulmuş tərəvəzlərin tədqiqi

Duza qoyulmuş və turşudulmuş tərəvəzlərin keyfiyyəti orqanoleptiki və laboratoriya üsulları ilə müəyyən edilir. Orqanoleptiki üsulla duza qoyulmuş və turşudulmuş tərəvəzlərin xarici görünüşü, rəngi, konsistensiyası, dadı və iyi, həmçinin ölçüsü (xiyarda) təyin edilir.

Fiziki-kimyəvi göstəricilərdən hissələrin nisbəti, ümumi turşuluğu, xörək duzunun miqdarı (duzluqda və məhsulda), uçucu turşuluq, duzluqda quru maddələrin miqdarı, marinadlaşdırılmış məhsullarda şəkərin miqdarı təyin edilir.

Duza qoyulmuş və turşudulmuş tərəvəzlərin keyfiyyətini tədqiq etmək üçün əvvəlcə eynicinsli mal partiyasından seçmə yolu ilə 5% miqdarında mal yeri açılmaqla nümunə ayrılır. Mal yerlərinin sayı 2 çəlləkdən az olmamaqla taralar açılır. Hissələrin nisbətini təyin etmək üçün ayrılmış bütün nümunələrdən yalnız 2-4 çəllək açılır. Taranın müxtəlif yerlərindən və laylarından nümunə ayrılır və təhlil üçün orta nümunə hazırlanır. Duza qoyulmuş xiyar, pomidor və isladılmış alma üçün ayrılan orta nümunə 1 kq meyvə-tərəvəzdən və 0,5 litr duzluqdan, turşudulmuş kələmdən ayrılan nümunə isə 1 kq-dan (kələm şirəsi ilə birlikdə) az olmamalıdır. Ayrılmış nümunələrin təhlil müddəti +10⁰S-də 1 gün, 0⁰S-dən +2⁰S-yə qədər temperaturda 5 gündən çox olmamalıdır.

Tapşırıqlar.

1. Duza qoyulmuş və turşudulmuş tərəvəzlərin orqanoleptiki göstəricilərinin təyini.
2. Duza qoyulmuş və turşudulmuş tərəvəzlərdə tərkib hissələrinin nisbətini təyini.
3. Ümumi turşuluğun təyini.
4. Xörək duzunun miqdarının təyini.

9.4.1. Duza qoyulmuş və turşudulmuş tərəvəzlərin orqanoleptiki göstəricilərinin təyini

Tədqiq olunan məhsulun ilk növbədə xarici görünüşü yoxlanılır. Bu zaman məhsulun hazırlanması üsulu, ölçüsü, forması, təmizliyi, tərkib hissələrinin bərabər surətdə yayılıb-yayılmaması, duzluğun şəffaflığı müəyyən edilir.

Dad və iyi tara açılan kimi məhsulu dequstasiya etməklə müəyyənləşdirilir. Bu zaman məhsul üçün xarakterik olan spesifik ətrin və ya kənar iyin olub-olmamasına, əlavə edilən ədviyyələrin müxtəlifliyi nəzərə alınmaqla xoşa gələn duzlu-turş dadı və yaxud qaxsımsı, kiflənmiş və başqa dadın olmasına xüsusi fikir verilir.

Konsistensiyası – məhsulu barmaqla zəif basmaqla, kəsməklə, habelə ağızda çeynəməklə müəyyənləşdirilir. Bu zaman məhsulun sıxlığına, bərkliyinə, elastikliyinə, kövrəkliyinə, şirəliliyinə, xırçılığının olub-olmamasına da fikir verilir.

Rəngi təyin edilən zaman konservləşdirilmiş tərəvəzin, meyvənin rənginin onlar üçün xas olan təbii rəngə nə qədər yaxın olduğuna diqqət yetirmək lazımdır. Kələmdə müxtəlif çalarlı qırmızımtıl və ya yaşılımtıl rəngin, xiyarda yaşılımtıl-zeytunu və ya müxtəlif çalarlı zeytunu rəngin olub-olmamasına xüsusi əhəmiyyət verilir.

Hər bir məhsul üçün orqanoleptiki göstəricilərin qüvvədə olan standartlarının, respublika standartlarının və texniki şərtlərin tələblərinə uyğun olması müəyyən edilməlidir.

Turşudulmuş kələmin orqanoleptiki göstəricilərindən onun xarici görünüşü, konsistensiyası, rəngi, iyi və dadı yoxlanılır.

Turşudulmuş kələmin xarici görünüşünü təyin etməzdən qabaq onun növü müəyyənləşdirilir. Bu zaman ayrı-ayrı doğranmışların eyni ölçüdə olması vacibdir. Eyni ölçüdə doğranmışlar (5 mm) 1-ci sortda aid edilir. İri tikələrin, kök hissəsinin olmasına yol verilmir. Əlavə edilən ədviyyələr və başqa məhsullar (məsələn, yerkökü, quşüzümü və s.) məhsulun hər yerində bərabər yayılmalıdır.

Xiyarın xarici görünüşünü yoxladıqda isə onun forması və formaca müvafiq təsərrüfat-botaniki sortda aid olması nəzərə alınır. Forması düzgün olmayanlar 2-ci sortda aid edilir. Əzilmişlər, içərisi boş olanlar, habelə saralmışlar ayrıca qeyd edilir. Duza qoyulmuş xiyar bütöv, əzilməmiş və mexaniki zədəsiz olmalıdır. Standarta əsasən 1-ci sortda 10%-ə qədər yüngül sıxılmış və formasını itirmişlərin olmasına yol verilir.

Konsistensiyası yoxlanarkən bilavasitə diş altında əzmək lazım gəlir. 1-ci sortda kələm və xiyar şirəli olmaqla diş altında xırçıldamalıdır. İçi boş xiyarın miqdarı 6%-dən çox olmamalıdır.

Turşudulmuş kələmin rəngi açıq samanı, bəzən qırmızımtıl və yaşıl rəngdə olur.

Tədqiq olunan məhsulların iy və dadı özünəməxsus spesifik dadlı olmalıdır. Əlavəliklər isə əlavələrin dad və iyini verə bilər. Turşudulmuş kələm və duza qoyulmuş xiyar duzlu-turşməzə, xoşdadlı olmalıdır. Duza qoyulmuş xiyarın dadı əlavələrdən asılıdır. Xiyarı tədqiq edərkən onun ölçüsünə də fikir verilir. Ölçüsü 90 mm-dən artıq olmayanlar (kornişonlar) 1-ci sortda, 91-120 mm olanlar isə 2-ci sortda aid edilir.

9.4.1. Duza qoyulmuş və turşudulmuş tərəvəzlərdə tərkib hissələrinin nisbətinin təyini

Ləvazimatlar. Texniki tərəzi və ya qapan tərəzisi, süzgəc, kəfkir.

İşin gedişi. Tədqiq olunacaq məhsuldan ayrılmış orta nümunələr (çəllək, banka və s.) əvvəlcə ayrı-ayrılıqda çəkilərək brutto kütləsi təyin edilir. Sonra

taranın qapağı açılır, içərisindəki məhsul kəfkir vasitəsilə çıxarılıb kütləsi məlum olan boş taraya yığılır və çəkilir. Bu zaman duzluğun itkisinə yol vermək olmaz. Əgər tərəvəz süzgəcə yığılarsa, onu duzluq tam süzülənə qədər çəlləyin üzərində saxlamaq lazımdır. Çəlləkdən və ya bankadan tərəvəz və ya meyvə çıxarılarkən ədviyyatdan, digər qarışıqlardan və ya duzluqdan tamamilə təmizlənməlidir. Çəlləkdən və ya bankadan tərəvəz çıxarıldıqdan sonra əvvəlcə duzluq süzülüb atılır və taranın kütləsi təyin edilir. Duzluğun kütləsi (C) çəlləyin brutto kütləsi ilə tərəvəzin (və ya meyvənin) və taranın boş çəkili cəminin arasındakı fərqə əsasən təyin edilir. Duzluğun faizlə miqdarı (X) aşağıdakı düstur üzrə hesablanır:

$$X = \frac{C \cdot 100}{C + C_1}$$

burada, C – duzluğun kütləsi, q-la;

C₁ – tərəvəzin (və ya meyvənin) kütləsi, q-la.

9.4.3. Ümumi turşuluğun təyini

Bu üsulun mahiyyəti məhsulun (tərəvəzin və ya duzluğun) tərkibində olan üzvi turşuların fenolftalein indikatorunun iştirakı ilə 0,1 n qələvi məhlulu ilə neytrallaşmasına əsaslanır.

Ləvazimatlar və reaktivlər. Büretka, 25-50 ml-lik pipetkalar, 250 ml-lik ölçülü kolba, 250 ml tutumlu konusvari kolba, fenolftaleinin 1%-li spirtdə məhlulu, damcısalan, lakmus kağızı, 0,1 n natrium qələvisi məhlulu.

İşin gedişi. 250 ml-lik ölçülü kolbaya 25 ml tədqiq olunacaq duzluqdan töküb üzərinə cizgiyə qədər distillə suyu əlavə edirik. Əgər turşuluq tərəvəzdə təyin olunacaqsa, onda 25 q xırda doğranmış tərəvəz kolbaya keçirilir, üzərinə kolbanın həcmnin 3/4 hissəsi qədər distillə suyu əlavə edilib su hamamında 80⁰C-yə qədər qızdırılır. Soyudulub cizgiyə qədər distillə suyu əlavə edilir. Hər iki halda hazırlanmış məhlul süzülür və pipetka ilə 50 ml filtratdan götürülüb konusvari kolbaya tökülür. Üzərinə 3-5 damla fenolftalein indikatoru əlavə edib 0,1 n qələvi məhlulu ilə çəhrayı rəng alınana qədər titrləşdirilir. Çəhrayı rəng 30 san ərzində itməməlidir.

Məhsuldakı ümumi turşuluğun süd turşusuna görə hesablanmış faizlə miqdarı (X) aşağıdakı düstur üzrə hesablanır:

$$X = \frac{Y \cdot Y_1 \cdot 0,009 \cdot 100}{Y_2 Y_3}$$

burada, Y – titrlənməyə sərf olunan 0,1 n qələvi məhlulünün miqdarı, ml-lə;

Y_1 – məhlul hazırlanmış kolbanın həcmi, ml-lə;

Y_2 – tədqiq üçün götürülmüş duzluğun həcmi, ml-lə;
və yaxud tərəvəzin kütləsi, q-la;

Y_3 – titrləşdirmək üçün götürülən məhlulun həcmi, ml-lə;

0,009 – süd turşusuna görə hesablamaq üçün əmsal. Sirkəyə qoyulmuş tərəvəzlərdə əmsal sirkə turşusuna görə 0,006 götürülür.

İşin gedişindən məlum olduğu kimi $Y_1=250$ ml; $Y_2=25$ ml və yaxud 25 q; $Y_3=50$ ml. Göstərilən qiymətləri yerinə yazsaq, onda hesablama düsturu aşağıdakı sadə formanı alar.

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

Təhlil paralel olaraq aparılır və orta hesabi qiymət tapılır. Paralel titrləşmənin arasındakı fərq 0,05 ml-dən çox olmamalıdır. Hesablama 0,01 dəqiqliklə aparılmalıdır.

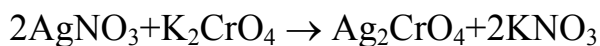
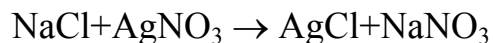
Ümumi turşuluq duza qoyulmuş və turşudulmuş tərəvəzlər üçün standart göstəricidir. Turşudulmuş kələmdə – 0,7-1,75%; duza qoyulmuş xiyarda – 0,6-1,2%; pomidorda – 0,7-2,0% titrlənən turşuluq olur.

9.4.4. Xörək duzunun miqdarının təyini

Duza qoyulmuş və turşudulmuş tərəvəzlərdə xörək duzunun miqdarı 2 üsulla – neytrallaşdırılmış duzluğun (şirənin) kalium-bixromat indikatorunun iştirakı ilə argentium-nitratla titrləşdirilməklə (arbitray üsulu) və duzluğun xüsusi çəkisinə görə müəyyən edilir.

9.4.4.1. Arbitraj üsulu ilə duzluqda (şirədə) xörək duzunun miqdarının təyini (Mor üsulu)

Bu üsul xlor ionlarının kalium-bixromat indikatorunun iştirakı ilə bilavasitə gümüş-nitratla titrləşməsinə əsaslanır. Xlor ionlarının hamısı argentium-nitratla çökdürüldükdən sonra məhlulda argentium-bixromatın qırmızımtıl kərpici çöküntüsü alınır. Reaksiya aşağıdakı tənlik üzrə gedir:



Alınan nəticənin dəqiqliyi, indikatorun gümüş ionlarına görə həssaslığından asılıdır. Bu həssaslıq isə bir neçə amillərdən asılıdır. İlk növbədə Ag_2CrO_4 -ün qatılığından, tədqiq edilən məhsulun temperaturundan, hidrogen ionlarının konsentrasiyasından, kənar maddələrin olmasından və s. asılıdır. Reaksiyanın gedişi üçün normal temperatur 20°C sayılır.

Ləvazimat və reaktivlər. 250 ml-lik konusvari və ölçülü kolbalar, 10 və 25 ml-lik pipetkalar, 10 ml-lik büretka, 0,1 və 0,5 n argentium-nitrat məhlulu, 0,1 n natrium-hidroksid məhlulu, 10%-li kalium-bixromat məhlulu, fenolftaleinin 1%-li məhlulu.

İşin gedişi. Dördqat tənzifdən süzülmüş duzluqdan (şirədən) pipetka ilə 10 ml götürüb 250 ml-lik konusvari kolbaya keçirməli, üzərinə 3-5 damla fenolftaleinin 1%-li spirtdə məhlulundan əlavə edib 0,1 n qələvi məhlulu ilə

neytrallaşdırılmalı. Sonra üzərinə 1 ml 10%-li kalium-bixromat əlavə edib, çalxalayan zaman itməyən qırmızı-kərpici rəng alınan kimi 0,05 n argentium-nitrat məhlulu ilə titrləşdirməli. Xörək duzunun faizlə miqdarı (X) aşağıdakı düsturla hesablanır:

$$X = \frac{Y \cdot 0,00292 \cdot 100 \cdot Y_2}{Y_1 \cdot Y_3}$$

burada, Y – tədqiq olunan məhlulun titrlənməsinə sərf olunan
0,05 n AgNO₃ məhlulunun miqdarı, ml-lə;

Y₁ – tədqiq üçün götürülən duzluğun (şirənin) miqdarı, ml-lə;

Y₂ – tədqiq üçün götürülən duzluğun (şirənin)
distillə suyu ilə durulaşdırıldığı həcm, ml-lə;

Y₃ – titrləşdirilmək üçün götürülən durulaşdırılmış duzluğun
(məhlulun) miqdarı, ml-lə.

0,00292 rəqəmi 0,05 n AgNO₃ məhlulunun xörək duzuna görə hesablanmış titri. 0,1 n məhlulla titrləndikdə isə bu rəqəm 0,05845 götürülür.

Hesablama 0,1 dəqiqliklə aparılır, 2 paralel təhlil arasındakı fərq 0,1%-dən artıq olmamalıdır. Duza qoyulmuş kələmdə duzun miqdarı 2,5-3,5% olur. 1-ci sort duza qoyulmuş xiyarın tərkibində duzun miqdarı 3,5%-ə qədər, 2-ci sortda 4,5%-ə qədər olur.

9.4.4.2. Duzluğun xüsusi çəkisinə görə xörək duzunun miqdarının areometrlə təyini

Duzluğun sıxlığı onun tərkibində olan maddələrin miqdarından asılıdır. Duzluqda həll olan maddə əsasən xörək duzudur. Buna görə də duzluğun sıxlığını təyin etməklə onda olan xörək duzunun miqdarını xüsusi cədvəlin köməyi ilə hesablamaq mümkündür.

Ləvazimatlar və reaktivlər. Areometr, şüşə silindr, termometr.

İşin gedişi. Duzluq ikiqat tənzifdən və ya pambıqdan süzülür. Süzülmüş duzluq təmiz, quru, həcmi 250 ml olan şüşə silindrə tökülür. Duzluğu şüşə silindrə tökən zaman nəzərə almaq lazımdır ki, onun içərisinə areometr salındıqda məhlulun səviyyəsi silindrin yuxarı qurtaracağından bir az aşağı olmalıdır. Təmiz areometri ehtiyatla məhlulun içərisinə salıb 5 dəq-dən sonra onun göstəricisini qeyd edirik. Areometrin göstəricisini düz hesablamaq üçün gözüümüzü məhlulun səviyyəsi ilə eyni hündürlükdə saxlamalıyıq. Eyni zamanda məhlulun temperaturu yoxlanılır, hərgah areometrin temperaturu yoxdursa, onda areometri çıxardıqdan sonra duzluğun temperaturu laboratoriya termometri ilə ölçülür. Temperatur 20°C -dən aşağı və ya yuxarı olduqda areometrin göstəricisinə düzəliş verilir.

Bir qayda olaraq ölçü cihazları 20°C temperaturda cizgilənir. Areometrin hansı temperaturda cizgiləndiyi onun boğaz hissəsində qeyd edilir. Təhlil edilən duzluğun temperaturu ilə areometrin cizgiləndiyi temperatur arasındakı hər dərəcə fərqə verilən düzəliş əmsali 0,00045-dir. Məhlulun temperaturu tələb edilən dərəcədən yüksək olduqda, ədədi areometrin göstəricisinin üzərinə gəlinir, əksinə, məhlulun temperaturu aşağı olduqda çıxılır. Məsələn, Areometrin cizgiləndiyi temperatur $+20^{\circ}\text{C}$, təhlil edilən duzluğun temperaturu $+23^{\circ}\text{C}$. Temperatur göstəriciləri arasındakı fərq $23 - 20 = 3^{\circ}\text{C}$. 3°C -yə düzəliş $0,00045 \times 3 = 0,00135$ -dir.

Areometrin göstəricisinə görə təhlil edilən məhsulun xüsusi çəkisi 1,0185 olmuşdur. Temperatur fərqi əsasən duzluğun xüsusi çəki göstəricisinin üzərinə düzəliş əmsalı əlavə edilir.

$$1,0185 + 0,00135 = 1,01985$$

Deməli, düzəlişlə duzluğun xüsusi çəkisi 1,01985-dir. Bu göstəricini cədvəldəki rəqəmlərlə tutuşdurub xörək duzunun faizlə miqdarı tapılır. Əgər xüsusi çəkinin tapılan göstəricisi cədvəldəki rəqəmlə uyğun gəlməzsə, onda xüsusi çəkinin yaxın miqdarını götürüb hesablama aparılır.

1,0196 – 3% duza uyğundursa, onda

1,01985 – X% olar.

$X = 3,007\%$ duz olduğu tapılır.

Qüvvədə olan standart əsasən turşudulmuş tərəvəzlərdə xörək duzunun miqdarı aşağıdakı kimi normalaşdırılır: turşudulmuş kələmdə – 1,2-2,5%, xiyarda – 3-5%-dək, pomidorda – 3-8%-dək.

Duza qoyulmuş və turşudulmuş tərəvəzlərin tədqiqindən alınan nəticələrin laboratoriya dəftərində yazılış forması 9.2. sayılı cədvəldə verilir.

Tədqiq olunan göstəricilər üzrə duza qoyulmuş və turşudulmuş tərəvəzlərin keyfiyyəti haqqında ətraflı nəticə yazmaq lazımdır.

Cədvəl 9.2. Duzluğun xüsusi çəkisinə görə duzun faizlə miqdarı

Duzluğun sıxlığı D_{40}^{20}	Məhlulda xörək duzunun miqdarı, faizlə	
	100 q-da çəkiyə görə	100 ml-də həcmə görə
1,0053	1	1,01
1,0125	2	2,03
1,0196	3	3,06
1,0268	4	4,10
1,0340	5	5,17
1,0413	6	6,25
1,0436	7	7,34
1,0559	8	8,45

Tədqiqat nəticələri

Məhsulun adı,əmtəə sortu, kütləsi _____

Sıra sayı	Keyfiyyət göstəriciləriləri	Standart göstəricisi	Tədqiqatın nəticəsi
1. 1.1. 1.2. 1.3. 1.4.	Orqanoleptiki göstəricilər Xarici görünüşü Dadı və iyi Rəngi Konsistensiyası		
2. 2.1. 2.2. 2.3.	Fiziki-kimyəvi göstəriciləri Hissələrin nisbəti, %-lə Ümumi turşuluq, %-lə Xörək duzu, %-lə		

Özünü yoxlamaq üçün suallar

1. Tərəvəzlərin duza qoyulması və turşudulmasının mahiyyətini izah edin.
2. Turşudulma sirkəyə qoymadan nə ilə fərqlənir?
3. Turşudulmuş kələmə və duza qoyulmuş xiyara nə kimi tələblər verilir?
4. Duza qoyulmuş və turşudulmuş tərəvəzlərin hansı orqanoleptiki keyfiyyət göstəriciləri müəyyən edilir?
5. Turşudulmuş tərəvəzlərdə hissələrin nisbəti necə təyin edilir?
6. Turşudulmuş tərəvəzlərdə ümumi turşuluq necə təyin edilir və hansı üzvi turşuya görə hesablama aparılır?
7. Duza qoyulmuş tərəvəzlərdə xörək duzunun miqdarı hansı üsullarla təyin edilir?

9.5. Tərəvəz konservlərinin və tomat məhsullarının tədqiqi

Tədqiqat apararkən tərəvəz konservlərindən aşağıdakı qaydada nümunə ayrılır. Butulka və bankalara qablaşdırılmış və yeşiklərə yığılmış halda daxil olan partiya maldan 5% miqdarında, lakin ən azı 5 yeşikdən nümunə götürülməlidir. Çəlləklərdən tomat pasta götürüldükdə, onu əvvəlcə yaxşı qarışdırmaq və 0,5 kq miqdarında laboratoriya nümunəsi ayırmaq lazımdır. Orta nümunə tərtib etmək üçün hər yeşikdən 1-3 butulka və ya banka (0,33; 0,5; 0,65; 0,8 və 1,0 litr tutumlu) götürülür. Ayrılmış nümunələrdən laboratoriya nümunəsi hazırlanır.

Tərəvəz konservlərinin və tomat məhsullarının orqanoleptiki üsulla xarici görünüşü, dadı, iyi və rəngi yoxlanılır. Fiziki-kimyəvi göstəricilərdən bankanın germetikliyi, quru maddələrin miqdarı, mineral qatışıqların olması, qəlyanaltı və nahar konservlərində yağın, turşuluğun və duzun miqdarı, bəzi hallarda ağır metal duzlarının miqdarı müəyyən edilir.

Tapşırıqlar.

1. Tərəvəz konservlərinin və tomat məhsullarının orqanoleptiki göstəricilərinin tədqiqi.
2. Bankanın germetikliyinin yoxlanılması.
3. Hissələrin nisbətinin təyini.
4. Quru maddələrin miqdarının təyini.
5. Tomat-püredə bərk qatışıqların təyini.
6. Sulfitləşdirilmiş məhsullarda yodometrik üsulla sulfid turşusunun təyini.

9.5.1. Tərəvəz konservlərinin və tomat məhsullarının orqanoleptiki göstəricilərinin tədqiqi

Tərəvəz konservlərinin **xarici görünüşünün** yoxlanılması etiketin olması və onun vəziyyətinin müəyyən edilməsindən başlanır. Bu zaman etiketdəki yazıların

məzmunu öyrənilir. Taranın xarici görünüşündə, baxmaqla müəyyənləşdirilə bilən nöqsanların olması (germetikliyin pozulması, qapağın şişməsi, boşalması və s.) yoxlanılır. Məhsulun özü yoxlanarkən tomat kütləsi bircinsli olmalı, qabıq hissəcikləri olmamalı və kiflənmə müşahidə edilməməlidir. Tomat-pasta və tomat-püredə tumun olması nöqsan sayılır.

Dad və iyi yoxlanarkən dequstasiya şərtlərinə əməl etmək lazımdır. Tomat məhsulları özünəməxsus dad-tam xüsusiyyətlərinə malik olmalıdır. Kənar dad-tam olması yolverilməz hesab edilir. Tərəvəz konservlərinin dadı əsas xammalın və əlavələrin dadına müvafiq olmalıdır.

Tomat məhsullarının **rəngi** yoxlanarkən təbii işıqdan istifadə edilməlidir. Bir çox hallarda bu məqsədlə rəngli şkalalardan da istifadə olunmalıdır. Texniki yetişkənliyə çatmamış pomidordan alınan tomat məhsulları tutqun rəngli olur.

9.5.2. Bankanın germetikliyinin yoxlanılması

Bu üsulun mahiyyəti ondan ibarətdir ki, konserv bankasını isti suyun içərisinə salıb yoxladıqda daxildən hava qabarcıqları çıxır və bankanın qapağının və ya tənəkə bankanın tikiş yerlərindən içəriyə su keçirsə, deməli germetiklik pozulmuşdur.

Ləvazimatlar və avadanlıq. Su qızdırmaq üçün qazan, istilik mənbəyi, termometr.

İşin gedişi. Tədqiq olunacaq konserv bankasının xarici görünüşü yoxlanarkən əvvəlcə etiket kağızından təmizlənir və yuyulur. Sonra şüşə banka bir qədər isti su buxarı üzərində saxlanılır və sonra istiliyi 85°C olan suyun içərisinə yerləşdirilir. Bu zaman bankanın qapağının qıraqlarından və ya tənəkə bankanın tikiş yerlərindən qabarcıqların ayrılması germetikliyin pozulmasını göstərir. Bunu müşahidə etmək üçün banka su içərisində 5-7 dəq saxlanılmalıdır. Bundan sonra konserv bankası sudan çıxarılır, qurudulur və növbəti tədqiqatlar aparılır.

9.5.3. Hissələrin nisbətinin təyini

Ləvazimat. Texniki tərəzi, çini kasa, süzgəc, xörək qaşığı.

İşin gedişi. Tərəvəz konservlərinin tərkibində tərəvəz və şirə olduqda ayrı-ayrı hissələrin nisbəti müəyyənləşdirilir. Bu işi yerinə yetirmək üçün üzəri yaxşı təmizlənmiş və silinmiş konserv bankası 0,5 q dəqiqliklə çəkilir (D_1). Bankanın qapağı açılır və məhsul süzgəcdən və ya xüsusi setkadan əvvəlcədən kütləsi müəyyən edilmiş çini kasaya süzülür. Süzülmə 10 dəq davam etdirilir. Bundan sonra kasadakı məhsul çəkilir və onun ilk kütləyə görə faizi hesablanır. Bundan sonra konserv bankasında qalan məhsul (duru hissə) başqa qaba tökülür, konserv bankası təmizlənir, yuyulur, qurudulur və çəkilir.

Bankanın brutto kütləsi – D_1

Bankanın qapaqla kütləsi – D_2

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

Duru hissənin kütləsi	– D_3
Quru hissənin kütləsi	– $(D - D_3) = D_4$
Duru hissənin faizlə miqdarı	– $\frac{D_3}{D} \cdot 100$
Quru hissənin faizlə miqdarı	– $\frac{D_4}{D} \cdot 100$

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

9.5.4. Tomat-püredə bərk qatışıqların təyini

Tomat-pasta və tomat-püre istehsalında istifadə olunan pomidorlar ehtiyatsızlıq üzündən yaxşı yuyulmadıqda və texnoloji əməliyyatlara düzgün riayət edilmədikdə, onların tərkibinə bərk qatışıqlar, o cümlədən mineral qatışıqlar düşür.

Ləvazimatlar. Texniki-kimyəvi tərəzi, 500-1000 ml-lik hündür kimyəvi stəkan, qıf, filtr kağızı, şüşə büks, şüşə çubuq, Mufel sobası, eksikator, distillə suyu.

İşin gedişi. 100 q tomat-pasta və ya tomat-püre tutumu 500-1000 ml olan hündür kimyəvi stəkana tökülüb, üzərinə dolanacan təmiz kran suyu əlavə edilir. Şüşə çubuqla qarışdırıldıqdan sonra asılı və bərk qatışıqların çökməsi üçün 20-30 dəq sakit saxlanılır. Bu müddətdən sonra ehtiyatla nisbətən bulanıq olan üst hissədəki su süzülür və stəkanda onun həcmnin 1/4 və ya 1/3 hissəsi qədər qalmalıdır. Yenidən stəkana kran suyu əlavə edilir və bu cür yuma stəkandakı məhlul şəffaflaşana kimi davam etdirilir. Axırda stəkandakı suyu ehtiyatla boşaldıb dibindəki çöküntünü külsüz filtdən süzürük. Filtrdə qalan çöküntünü bir neçə dəfə su ilə yuyub filtri çöküntü ilə birlikdə əvvəlcədən daimi çəkiyə qədər qurudulmuş çini tigelə keçirib Mufel peçində ağımtıl kül alınana kimi közərdirik. Tigeli 20 dəq eksikatora soyudub kütləsini təyin edirik. Bərk qatışıqların faizlə miqdarı aşağıdakı düstur üzrə hesablanır:

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

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

D_1 – tigelin boş kütləsi, q-la;

D_2 – tigelin küllə birlikdə kütləsi, q-la.

Mineral qatışıqların miqdarı əla sort tomat məhsullarında olmamalı, 1-ci sort tomat-pastada 0,05%-dən, tomat-püredə 0,08%-dən, tomat sousunda isə 0,03%-dən çox olmamalıdır.

9.5.5. Quru maddələrin miqdarının təyini

Tomat məhsullarında quru maddənin miqdarı 2 üsulla təyin olunur: quru maddələrin filtratın xüsusi çəkisinə görə təyini; quru maddələrin refraktometr üsulu ilə təyini.

9.5.5.1. Quru maddələrin filtratın xüsusi çəkisinə görə təyini

Ləvazimatlar. Analitik-kimyəvi tərəzi, piknometr, su hamamı, termometr, tənzif, distillə suyu, quruducu filtr kağızı.

İşin gedişi. Piknometr qurudulur və kütləsi təyin edilir (D_0). Piknometrə cizgi yerinə qədər distillə edilmiş su tökülür və 20°C temperaturda su hamamında 20 dəq saxlanılır. Sonra piknometrdən cizgidən artıq su boşaldılır, xarici səthi qurudulur, su ilə birlikdə kütləsi təyin edilir (D_1). Piknometrdəki su boşaldılıb oraya əvvəlcədən 2 və ya 4 dəfə distillə suyu ilə qarışdırılıb təzyiq altında cunadan keçirilmiş tomat-püre və ya tomat-pasta məhlulu tökülür. Piknometr 20°C temperaturda su hamamında 20 dəq saxlanılır, cizgidən artıq olan hissə boşaldılır, səthi qurudulur və kütləsi təyin edilir (D_2). Xüsusi çəki aşağıdakı düstur üzrə hesablanır:

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

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

D_1 – piknometrin su ilə kütləsi, q-la;

D_2 – piknometrin məhsulla kütləsi, q-la.

Alınmış xüsusi çəkiyə əsasən aşağıdakı cədvəldən quru maddənin miqdarı tapılır. Alınmış rəqəm durulaşdırma əmsalına(2 və ya 4-ə) vurulur.

Qüvvədə olan standart əsasən tomat-pastada quru maddələrin miqdarı 30; 35; 40; 45 və 50%, tomat-püredə isə 12; 15 və 20%-dir.

9.5.6. Sulfitləşdirilmiş məhsullarda yodometrik üsulla sulfit turşusunun təyini

Meyvə-tərəvəzlərin cari emal üçün bir müddət saxlamaq məqsədilə onların püresini sulfit turşusu ilə konservləşdirirlər. Meyvələri qurutduqda və kütləvi iaşədə təmizlənmiş kartofun təbii rənginin saxlanması məqsədilə də sulfit turşusundan və ya kükürd anhidridindən istifadə edilir. Odur ki, həmin məhsullarda sulfit turşusunun miqdarı standart üzrə normalaşdırılır.

Cədvəl 9.3. 20°C temperaturda filtratın xüsusi çəkisinə görə quru maddələrin faizlə miqdarı

Filtratın xüsusi çəkisi	Quru maddə, %-lə	Filtratın xüsusi çəkisi	Quru maddə, %-lə	Filtratın xüsusi çəkisi	Quru maddə, %-lə
1,0108	2,78	1,0254	6,43	1,0397	9,90
1,0113	2,89	1,0258	6,53	1,0402	10,03
1,0118	3,02	1,0263	6,65	1,0406	10,13
1,0125	3,14	1,0268	6,78	1,0411	10,25
1,0128	3,27	1,0273	6,90	1,0416	10,36
1,0133	3,40	1,0278	7,03	1,0420	10,45
1,0138	3,51	1,0282	7,13	1,0425	10,57
1,0143	3,65	1,0287	7,23	1,0429	10,67
1,0148	3,77	1,0292	7,35	1,0435	10,83
1,0153	3,90	1,0296	7,45	1,0440	10,93
1,0158	4,03	1,0302	7,60	1,0445	11,05
1,0163	4,15	1,0306	7,70	1,0449	11,15
1,0168	4,28	1,0310	7,80	1,0454	11,27
1,0173	4,40	1,0315	7,93	1,0459	11,40
1,0178	4,53	1,0320	8,05	1,0465	11,53
1,0182	4,63	1,0325	8,16	1,0468	11,63
1,0188	4,77	1,0330	8,27	1,0474	11,75
1,0192	4,87	1,0334	8,37	1,0478	11,84
1,0196	4,97	1,0339	8,50	1,0482	11,93
1,0201	5,10	1,0344	8,63	1,0488	12,07
1,0206	5,22	1,0349	8,75	1,0492	12,17
1,0211	5,35	1,0353	8,85	1,0497	12,30
1,0215	5,47	1,0358	8,97	1,0502	12,40
1,0220	5,57	1,0363	9,07	1,0506	12,50
1,0226	5,72	1,0368	9,20	1,0512	12,65
1,0230	5,82	1,0372	9,30	1,0516	12,74
1,0235	5,94	1,0378	9,45	1,0520	12,83
1,0240	6,07	1,0385	9,57	1,0525	12,95
1,0244	6,15	1,0387	9,67	1,0529	13,05
1,0249	6,29	1,0393	9,80	1,0534	13,16

Ləvazimat və reaktivlər. Texniki tərəzi, saat şüşəsi, 200 ml-lik konusvari kolba, titrləşdirici avadanlıq, 1 n natrium və ya kalium qələvisi məhlulu, sulfat turşusu, 1%-li reaktiv nişastası məhlulu, 0,02 n yod məhlulu.

İşin gedişi. Texniki tərəzidə saat şüşəsində 5 q məhsul nümunəsi (tomat-pasta və ya tomat-püre) çəkib götürməli və 200 ml-lik konusvari kolbaya keçirməli. Saat şüşəsinə bulaşmış məhsul distillə suyu ilə yuyulub kolbaya keçirilir. Sulfat turşusunun tədricən sərbəst hala keçməsi üçün kolbaya 25 ml 1 n

qələvi məhlulu (KOH və ya NaOH) əlavə edib çalxalamalı və 15 dəq sakit saxlamalı. Sulfitləşdirilmiş məhsullarda sulfit turşusu digər üzvi birləşmələrlə kimyəvi birləşmiş halda olur. Qələvi əlavə etdikdə sulfit turşusunun hamısı KOH və ya NaOH birləşərək sulfit turşusu birləşmələri əmələ gətirir.

Sulfit turşusu birləşmələrinin parçalanması üçün kolbaya 10 ml sulfat turşusu (1:3) əlavə edilir. Bu zaman sulfit turşusu sərbəst hala keçir. Kolbaya 1 ml (20 damla) 1%-li nişasta indikatoru əlavə edib 1-2 dəq müddətində itməyən göy rəng alınana kimi 0,02 n yod məhlulu ilə titrləşdiririk. Yodun təsiri ilə sulfit turşusu aşağıdakı reaksiyaya uyğun sulfat turşusuna oksidləşir.



Hesablama aşağıdakı düstur üzrə aparılır:

$$X = \frac{B \cdot 0,00064 \cdot 100}{A}$$

burada, A – təhlil üçün götürülmüş məhsul nümunəsinin miqdarı, q-la;

B – titrləşməyə sərf olunan 0,02 n yod məhlulunun miqdarı, ml-lə;

0,00064 – 0,02 n yod məhlulunu kükürd anhidridinə çevirmə əmsalı;

100 – faizlə hesablama üçün.

Sulfitləşdirilmiş xammalda sulfit turşusunun norması 0,1-0,2%-dən, təmizlənmiş kartofda 0,002%-dən, sulfitləşdirilmiş xammaldan alınan məhsulda 0,01%-dən çox olmamalıdır.

Qeyd. Yod məhlulu təkcə sulfit turşusunu deyil, digər üzvi maddələri də (aldehidləri, aşı və boya maddələrini) oksidləşdirdiyi üçün alınmış nəticədən 0,002% çıxılmalıdır.

Yuxarıdakı üsul tədris laboratoriyasında aparıla bilər, lakin dəqiq tədqiqat aparmaq üçün nəzarət işi aparılmalı və oksidləşməyə sərf olunan yodun miqdarı iki təhlilin – əsas və nəzarət işlərinin aparılmasında sərf olunan yod məhlulunun miqdarının fərqi kimi götürülməlidir.

Tərəvəz konservlərinin və tomat məhsullarının tədqiqindən alınan nəticələrin laboratoriya dəftərində yazılış forması.

Məhsulun adı,əmtəə sortu, kütləsi(həcmi)_____

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

Tədqiq olunan göstəricilər üzrə tərəvəz konservlərinin və tomat məhsullarının keyfiyyəti haqqında ətraflı nəticə yazmaq lazımdır.

Özünü yoxlamaq üçün suallar

1. Meyvə-tərəvəz konservlərinin hansı orqanoleptiki keyfiyyət göstəriciləri müəyyən edilir?
2. Tərəvəz konservi bankasının germetikliyi necə yoxlanılır?
3. Tərəvəz konservlərində hissələrin nisbəti təxminən necə olmalıdır?
4. Tomat məhsullarında quru maddələr hansı üsullarla təyin edilir?
5. Sulfitləşdirilmiş məhsullarda sulfit turşusunun təyini üsulunun mahiyyətini izah edin.
6. Konservlərin kimyəvi, bakterioloji (mikrobioloji) və fiziki bombajını əmələ gətirən səbəblər hansılardır?

9.6. Qurudulmuş meyvə-tərəvəzlərin tədqiqi

Qurudulmuş meyvə və tərəvəzin keyfiyyətini yoxlamaq üçün aşağıdakı qayda üzrə nümunə ayrılır. Qurudulmuş meyvə-tərəvəz partiyasında 100 vahid bağlama olarsa 3 yer, hər sonrakı 100 vahid bağlamadan əlavə olaraq 1 yer

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

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

Nəmliyi təyin etmək üçün 100 q, qurudulmuş kartof, yerkökü və çuğundurun qurusunu müəyyən etmək üçün 200 q, soğan, kələm və başqa tərəvəz üçün 100 q, anbar zərərvericiləri üçün 500 q, metal qatışıqlarını təyin etmək üçün 1 kq ayrılmalıdır.

Tapşırıqlar.

1. Qurudulmuş meyvə-tərəvəzlərin orqanoleptiki göstəricilərinin təyini.
2. Qurudulmuş meyvələrin texniki təhlili.
3. Qurudulmuş meyvələrdə zərərvericilərlə zədələnmənin təyini.
4. Metal qatışıqların təyini.
5. Bərk mineral qatışıqların təyini.
6. Qurudulmuş meyvə-tərəvəzlərdə nəmliyin təyini.

9.6.1. Qurudulmuş meyvə-tərəvəzdərin orqanoleptiki göstəricilərinin təyini

Qurudulmuş meyvə qablaşdırılan taralar açıldıqda məhsulun xarici görünüşü, rəngi, ətirliyi və dadı hər növ qurudulmuş meyvə-tərəvəzin özünəməxsus aparılır. Albalının qara-qonur, parlaq olması, 5-7%-nin rənginin qırmızımtıl olmasına yol verilir. Diametri ən azı 6-10 mm, daha xırdaları əlavə olaraq 1 sortda 5-10%, zədələnmiş və lətsiz ən çoxu 2-10% və s. qatışıqların olmasına yol verilir. Dadı şirintəhər, kənar dad və iyin olmasına yol verilmir.

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

Soyaqi kişmiş üzümünün diametri sortundan asılı olaraq ən azı 6-10 mm, zədələnmiş (xırdalanmışları), xırdaları 3-7%, başqa növ üzüm qurusunun miqdarı 0,3-1,0%-dən artıq olmamalıdır.

Günəşdə qurudulmuş səbzədə diametr növündən asılı olaraq 6-10 mm, bundan kiçik diametrli 4-10%, zədələnmiş və zəif inkişaf etmişlər ən çoxu 6-10%, başqa növ üzüm 0,3-0,5%-dən artıq olmamalıdır. Bidanə üzümündə diametri sortundan asılı olaraq ən azı 6-10 mm, bundan kiçiklərin miqdarı 1-5%, zədələnmiş və zəif inkişaf etmişlər 3-12%-dən çox, başqa növ üzüm qarışığı 0,3-0,5%-dən çox olmamalıdır. Hər növ üzüm qurusu özünəməxsus dad, tam və ətə malik olmalıdır.

Ərik qurusunun növündən asılı olaraq rəngi qonur-qırmızımtıl (kükürd qazına verilmiş Sübhani, Xurmayı növləri), tünd qonur və ya tünd qəhvəyi ləkəli (kükürdlə işlənməmiş), sarı-qonurdan tünd qonuru (kükürd qazına verilmiş Xasaki növü) rəngədək olur. Ərik quruları kükürd qazı ilə işlənməmiş olarsa, açıq sarıdan

tünd narıncı rəngədək, kükürd qazı ilə işlənməyibsə, açıq qonurdan tünd qonuru rəngədək olur.

Şaftalı qurusunun rəngi kükürd qazı ilə işlənməmişdə açıq sarıdan qəhvəyi, kükürd qazı ilə işlənmişlərdə isə rəngi qonura çalan tünd qəhvəyi olur.

Çəyirdəksiz ərik qurusu (qaysı) girdə və ya oval formada, yanlardan basıq olur. Çəyirdəyi çıxarılıb yarıya bölünmüş ərik (kuraqa) və shaftalı qurusu düzgün oval və ya dəyirmi olur, 5-10%-nin düzgün olmayan formada olmasına yol verilir. Bütöv və yarı bölünmüş ərik yaxşı ətli, diametri ən azı 20-30 mm, bunlardan az ölçülüləri 5-15%-dən artıq olmamalıdır. Tək-tək kif zədələnmələri (diametri 1-2 mm) 10-25%-dən çox olmamalıdır. Qaysı və kuraqada çəyirdəklilərin miqdarı 0,1-0,2%-dən artıq olmamalıdır.

Şaftalı qurusu ətli, əsasən 30-45 mm diametrli, bundan kiçik ölçülüləri 5-15%, dağılmışları ən çoxu 3-5%, diametri 1-2 mm olan kif zədələnmələri 10-30%-dək, çəyirdəkliləri 0,1-0,2%-dək ola bilər.

Kükürd qazına verilib qurudulmuş alma kremidən açıq qırmızımtıl rəngədək və sarı çalarlı olur. Forması ayparaşəkilli, dəyirmi, diametri ən azı 30 mm, qalınlığı 5 mm olur. Turşaşirin dadı, xüsusi ətirliyi olur. Qüvvədə olan standart əsasən alma qurusunda kənar dad və iyin olmasına, spirtə qıcqırma əlamətlərinin, görünən kif zədələnmələrinin, çürümüş payların olmasına yol verilmir. Orqanoleptiki təhlildə zərərvericilərin və kif göbələklərinin müşahidə edilməsinə yol verilmir.

9.6.2. Qurudulmuş meyvələrin texniki təhlili

Ləvazimatlar. Şüşə lövhə, ağ kağız, pinset, texniki tərəzi, qurudulmuş meyvə nümunələri.

İşin gedişi. Texniki tərəzidə 200 q qurudulmuş meyvə çəkib, ağ kağız üzərində olan şüşə lövhənin səthinə yaymalı və pinset vasitəsilə meyvə qurularını, zəif inkişaf etmiş meyvələri, kənar qatışıqları, meyvəsiz çəyirdəkləri ayırmaq lazımdır. Hər ayrılmış hissəni (quru meyvə fraksiyalarını) ayrı-ayrılıqda texniki tərəzidə çəkib, faizlə ümumi miqdara görə xüsusi çəkisini hesablamaq lazımdır. Alınmış rəqəmlər standart göstəricilərlə müqayisə edilib məhsulun keyfiyyəti haqqında nəticə yazılmalıdır.

9.6.3. Qurudulmuş meyvələrdə zərərvericilərlə zədələnmənin təyini

Ləvazimatlar. Tünd kağız və şüşə lövhə, pinset, sınaq şüşəsi, gözcüklərinin diametri 1,5 mm olan metal torlu ələk, 5-10 dəfə böyüdən lupa.

İşin gedişi. Tədqiq olunacaq qurudulmuş meyvə qış dövründə daşınmışdırsa və ya soyuq anbarda saxlanıbsa, tədqiqatdan əvvəl $+15-25^{\circ}\text{C}$ -də 24 saat saxlanılmalıdır.

500 q qurudulmuş meyvə tünd kağız və ya onun üzərində olan şüşə lövhə üzərinə tökülür və məhsul qarışdırılmadan 2-3 dəq müddətinə baxılır, əgər diri və ya ölü həşərat tapılırsa, onlar pinset ilə sınaq şüşəsinə yığılmalı, bütün məhsuldan onlar ayrılmalıdır. Sonra tədqiq olunan məhsul ələkdən keçirilməli və lupa ilə ələkdən keçən gənə və xırda həşəratların ifrazatlarına görə yoxlanılmalıdır. Tapılmış həşəratların miqdarı 1 kq məhsula görə hesablanmalıdır. Qüvvədə olan standartda əsasən zərərvericilərlə zədələnmiş şaftalı qurusunun miqdarı müxtəlif sortlarda 2-7%-dən artıq olmamalıdır. Qurudulmuş çəyirdəkli ərikdə (uryuk) həşəratla zədələnmiş meyvə məhsulun əmtəə sortundan və emal texnologiyasından asılı olaraq 3-20%-dən artıq olmamalıdır. Məhsul zavod emalından keçirilməyibse, zədələnmiş meyvələrin miqdarı çox ola bilər.

Çəyirdəksiz qurudulmuş ərik (qaysı və kuraqa) və şaftalıda həşəratla zədələnmiş meyvələr əmtəə sortundan və emal texnologiyasından asılı olaraq 3-20%-dən artıq olmamalıdır. Kükürd qazına verilmiş şaftalı və ərik qurusunda 20-25%-dək ola bilər.

Qurudulmuş almada zərərvericilərin, onların sürfələrinin olmasına yol verilmir.

9.6.4. Metal qatışıqlarının təyini

Ləvazimatlar. 5 kq-dan az olmayaraq qaldırıcı qüvvəsi olan nalabənzər maqnit, 50-60 mm diametrli saat şüşəsi, analitik və texniki tərəzilər, ağ kağız.

İşin gedişi. 1 kq qurudulmuş meyvə və ya tərəvəz ağ kağız üzərinə yayılır və maqniti bir күncdən başlayıb digərinə tədricən aparırıq. Bu zaman maqnit keçməyən sahə qalmamalıdır. Maqnit ilə ayrılmış metal qatışıqlarının çəkisi məlum olan saat şüşəsi üzərinə ehtiyatla keçirib çəkisini təyin edirik. Sonra maqniti meyvə qurusunun səthindən əvvəlki istiqamətinə görə perpendikulyar keçirib, toplanmış metal qatışıqları yenə birinci dəfə olduğu kimi təyin edilməlidir. Məhsul qarışdırılıb yenidən ağ kağız üzərinə yayılır və bu işi 4-5 dəfə təkrar edib bütün metal hissələri maqnitlə yığılıb bir yerə toplanır. Bu əməliyyat son metal qırıntısını tapana kimi davam etdirilməlidir. Hesablamanın nəticəsi 1 kq qurudulmuş meyvə-tərəvəzə görə metal qarışıqlarının mq-la miqdarına görə göstərilməlidir.

Qüvvədə olan standart əsasən metal qatışıqlarının 1 kq məhsulda 3 mq-dan çox olmasına yol verilmir. Tapılan metal hissələrinin böyüklüyü 0,3 mm-dən artıq ölçüdə olmamalıdır. Zavod şəraitində emal edilmiş meyvə qurularında kənar və metal qatışıqları olmamalıdır.

9.6.5. Bərk mineral qatışıqlarının təyini

Ləvazimatlar və reaktivlər. Analitik tərəzi, 50 ml-lik kimyəvi stəkan, şüşə çubuq, xüsusi çəkisi 0,59 olan dördxlorlu karbon, qayçı, çini həvəngdəstə, quruducu şkaf, eksikator.

İşin gedişi. Tədqiq olunacaq nümunədən təxminən 100 q götürüb qayçı ilə xırda doğramalı və ya çini həvəngdə əzişdirib (qurudulmuş kartofu) yaxşı

qarışdırılmalıdır. Həmin qarışıqdan 10 q 0,0001 q dəqiqliklə analitik tərəzidə çəkib, kimyəvi stəkana tökməli. Üzərinə 30 ml dördxlorlu karbon töküüb, şüşə çubuq ilə 2 dəq yaxşı qarışdırılmalıdır. 10-15 dəq saxlayıb, mineral qatışıqların stəkanın dibinə çökməsini gözləyirik. Sonra ehtiyatla məhsul nümunə ilə kənara tökülür, üzərinə yeni pay dördxlorlu karbon əlavə edilir, qarışdırılır. 10-15 dəq saxlanılır və beləliklə çöküntü tədqiq olunan məhluldan azad edilir. Stəkan çöküntü ilə birlikdə quruducu şkafda 130⁰C temperaturda 45 dəq müddətinə qurudulur.

Stəkan eksikatora soyudulur və analitik tərəzidə çəkilib, aşağıdakı düstur üzrə mineral qatışıqların miqdarı faizlə hesablanır:

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

burada, D – mineral qatışıq ilə stəkanın birlikdə kütləsi, q-la;

D₁ – boş stəkanın kütləsi, q-la;

A – tədqiq olunan nümunənin kütləsi, q-la.

Qüvvədə olan standartə görə kənar qatışıqların (qum və s.) miqdarı qurudulmuş ağ kələmdə, yerkökü, qurudulmuş tərəvəz qatışıqında 0,01%-dən çox olmasına yol verilmir. Adi şəraitdə qurudulmuş meyvə-tərəvəzlərdə kənar qatışıqlar, qum hissələri orqanoleptiki təhlil zamanı hiss edilməlidir. Zavod şəraitində emal edilmiş məhsullarda isə kənar qatışıqlar olmamalıdır.

9.6.6. Qurudulmuş meyvə-tərəvəzlərdə nəmliyin təyini

Ləvazimat və reaktivlər. Quruducu elektrik şkafı, analitik tərəzi, qayçı, eksikator, laboratoriya termometri, şüşə bükslər, kristallaşmış kalsium-xlorid və ya sıxlığı 1,84 olan sulfat turşusu.

İşin gedişi. Tədqiq olunacaq məhsuldan təxminən 200 q götürüb çəyirdəkdən, müxtəlif yabanı və kənar qatışıqlardan azad edilir. Qurudulmuş meyvə-tərəvəz 2 mm-ə qədər irilikdə doğranır, qarışdırılır və nəmliyin təyini üçün bir qədər götürülür. Üzüm qurusu saplaqdan və digər qarışıqlardan ayrılmalıdır.

Kütləsi məlum olan 2 büksün hər birinin içərisinə 5-6 q hazırlanmış meyvə-tərəvəz qurusundan 0,001 q dəqiqliklə çəkib, bükslər ağzı açıq halda quruducu şkafda 98-100⁰C temperaturda 4 saat müddətində qurudulur. Sonra büksləri 15-30 dəq müddətində soyumaq üçün eksikatora yerləşdirmək lazımdır.

Qurutmadan əvvəlki və sonrakı çəki fərqinə əsasən məhsulun nəmliyi faizlə aşağıdakı düstur üzrə hesablanır:

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

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

D_2 – şüşə büksün nümunə ilə birlikdə qurudulduqdan sonrakı kütləsi, q-la;

D_3 – şüşə büksün kütləsi, q-la.

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

Qüvvədə olan standartlarda qurudulmuş meyvələrin tərkibindəki nəmliyin faizlə miqdarı ən çoxu aşağıdakı kimi olmalıdır: zavod şəraitində qurudulmuş giləsda – 19%, adi qurudulmuş giləsda – 18-19%, bidanə üzüm sortunda – 17%, səbzə və soyaqi üzüm qurusunda – 19%, avlon üzüm qurusunda – 20%, çəyirdəkli ərik qurusunda – 16-18%, çəyirdəksiz ərikdə – 21%, şaftalı qurusunda – 19%, alma qurusunda – 20%.

Qurudulmuş meyvə-tərəvəzin tədqiqindən alınan nəticələrin laboratoriya tədqiqindən alınan nəticələrin laboratoriya dəftərində yazılış forması aşağıdakı cədvəldə verilir.

Tədqiq olunan göstəricilər üzrə qurudulmuş meyvə-tərəvəzin keyfiyyəti haqqında ətraflı nəticə yazmaq lazımdır.

Məhsulun növü və əmtəə sortu _____

Sıra sayı	Keyfiyyət göstəriciləri	Standart göstəricisi	Tədqiqatın nəticəsi
1.			
1.1.	Orqanoleptiki göstəricilər		
1.2.	Xarici görünüşü		
1.3.	Rəngi		
	Dadı və iyi		
2.			
2.1.	Fiziki-kimyəvi göstəriciləri		
2.2.	Texniki təhlil, %-lə		
2.3.	Zərərvericilər, %-lə		
2.4.	Metal qatışıqları, %-lə		
2.5.	Bərk mineral qatışıqlar, %-lə		
	Nəmlik, %-lə		

Özünü yoxlamaq üçün suallar

1. Qurudulmuş meyvə-tərəvəzin uzun müddət saxlanılmasını təmin edən nədir?
2. Qurudulmuş meyvə-tərəvəzlərin orqanoleptiki keyfiyyət göstəriciləri necə müəyyən olunur?
3. Qurudulmuş meyvə-tərəvəzdə nəmlik necə təyin olunur?
4. Metal qatışıqların yol verilən norması nə qədərdir və onu necə təyin edirlər?
5. Qurudulmuş meyvə-tərəvəzdə hansı zərərvericilər müşahidə olunur?
6. Qurudulmuş meyvə-tərəvəzin saxlanılması şəraiti necə olmalıdır?

İstifadə olunmuş ədəbiyyat

1. Ə.İ.Əhmədov. Azərbaycanca yetişən yabanı meyvə və giləmeyvələr, onların sənaye əhəmiyyəti. Bakı, «Bilik» cəmiyyəti, 1978, 2,0 ç/v.
2. Ə.İ.Əhmədov, A.S.Qaraşarlı. Meyvə-tərəvəzlərin əmtəəşünaslığı. I hissə, Dərs vəsaiti, Bakı, AzXTİ-nin nəşriyyatı, 1980, 5,0 ç/v.
3. Ə.İ.Əhmədov, A.S.Qaraşarlı. Meyvə-tərəvəzlərin əmtəəşünaslığı, II hissə. Dərs vəsaiti, Bakı, AzXTİ-nin nəşriyyatı, 1981, 6,0 ç/v.
4. Ə.İ.Əhmədov. Azərbaycan üzümü və onun sənaye əhəmiyyəti. Bakı, «Bilik», 1982, 3,0 ç/v.
5. Ə.İ.Əhmədov. Evdə konservləşdirmə. Bakı «Gənclik» nəşriyyatı, 1996, 16,8 ç/v.
6. Ə.İ.Əhmədov. Ərzaq malları əmtəəşünaslığı. Dərslik, «Təfəkkür», 1996, 20,0 ç/v., 324 səh.
7. Ə.İ.Əhmədov, N.X.Musayev. Ərzaq məhsullarının keyfiyyətinin ekspertizası. Dərslik, I hissə, Bakı, «Çaşıoğlu», 2005, 25 s/v. 480 səh. I
8. Ə.İ.Əhmədov. Ərzaq malları əmtəəşünaslığı. Dərslik, ADİU-nin nəşriyyatı, 2006, 30 ç.v., 480 səh.
9. Əhmədov Ə.İ. və başqaları. Bitki mənşəli ərzaq malları əmtəəşünaslığı kursu üzrə laboratoriya işlərinin yerinə yetirilməsinə dair metodiki göstərişlər. Bakı, Çaşıoğlu. Bölmə:«Meyvə-tərəvəz malları»-1996, 54 səh.
10. Əliyev N.T. və b. Azərbaycan əmtəəlik zeytunun inkişaf etdirilməsi üçün əsas bazadır. İqtisadi islahatlar və kooperasiya əlaqələrinin təkmilləşdirilməsi problemləri. Bakı, 2001, səh.233-236.
11. Əliyev N.T., Babayeva B.Q. Uşaq qidası üçün meyvə-tərəvəz konservlərinin istehsalında istifadə edilən xammallar. AR Prezidenti Heydər Əliyevin anadan olmasının 80 illik yubileyinə həsr olunmuş konfransın materialları. Bakı, 2003.

12. Hüseynov A.Ə. Bitki mənşəli ərzaq malları əmtəəşünaslığı praktikumu. (Elmi redaktoru, prof. Ə.İ.Əhmədov). Dərs vəsaiti. Bakı, 2007. 232 səh.

13. N.X. Musayev. Ərzaq malları əmtəəşünaslığının nəzəri əsasları. (Dərsliyin elmi redaktoru prof. Ə.İ.Əhmədov) Bakı, «Çaşıoğlu», 2004, 20 ç/v. 380 səh.

Rus dillində

14. Алиев Н.Т. и др. Накопление и превращение некоторых «Р» витаминно- активных веществ в процессе созревания винограда. Тезисы II Респуб. Конференции «Химия и сельское хозяйство», Баку, 1977.

15. Кругляков Г.Н., Круглякова Г.В. Товароведение продовольственных товаров. Ростов на-Дону, Март, 1999, 448 стр.

16. Николаева М.А. Товароведение плодов и овощей; Учебник для вузов, - Экономика, 1990, -288 стр.

17. Плотникова Т.В. и др. Экспертиза свежих плодов и овощей. Качество и безопасность. 3-е изд., испр. и доп. – Новосибирск, 2005, - 302 стр.

18. Справочник Товароведа продовольственных товаров. Том 1, (Б.В. Андрест, И.Л. Волкинд, В.З. Гарнецков и др.), Москва, Экономика, 1987.

19. Химический состав пищевых продуктов/Под ред. И.М. Скурихина и М.Н. Волгарева, - 2-изд. – Москва, 1987, - 223 стр.

20. Шепелев А.Ф., Кожухова О.И. Товароведение и экспертиза плодоовощных товаров. Учебное пособие. Изд. Центр. «Март», Ростов на-Дону. 2001, 64 стр.

ÖN SÖZ

I FƏSİL. Meyvə və tərəvəzin anotomik quruluşu, kimyəvi tərkibi, fiziki xassələri (prof. Ə.İ.Əhmədov)

Bitki hüceyrəsinin ümumi xarakteristikası

- 1.1. Meyvə-tərəvəzlərin əsas toxumaları
- 1.2. Meyvə-tərəvəzin kimyəvi tərkibi
- 1.3. Meyvə-tərəvəzin fiziki xassələri

II FƏSİL. Təzə tərəvəzlər (prof. Ə.İ.Əhmədov)

- 2.1. Köküyumrulu tərəvəzlər
- 2.2. Kökümeyvəli tərəvəzlər
- 2.3. Kələm tərəvəzləri
- 2.4. Soğan tərəvəzlər
- 2.5. Göyərti tərəvəzləri
- 2.6. Bostan tərəvəzləri
- 2.7. Tomat tərəvəzləri
- 2.8. Paxlalı və dənli tərəvəzlər

III FƏSİL. Təzə meyvələr (prof. Ə.İ.Əhmədov)

- 3.1. Toxumlu (tumlu) meyvələr
- 3.2. Çəyirdəkli meyvələr
- 3.3. Giləmeyvələr
 - 3.3.1. Həqiqi giləmeyvələr
 - 3.3.2. Mürəkkəb giləmeyvələr
 - 3.3.3. Qeyri-həqiqi giləmeyvələr
- 3.4. Qərzəkli meyvələr
- 3.5. Subtropik və tropik meyvələr
 - 3.5.1. Sitrus meyvələri
 - 3.5.2. Subtropik meyvələr
 - 3.5.3. Tropik meyvələr

IV FƏSİL. Yabanı meyvə və giləmeyvələr (prof. Ə.I.Əhmədov)

- 4.1. Yabanı meyvələrin təsərrüfat əhəmiyyəti
- 4.2. Yabanı meyvələrin təsnifatı
- 4.3. Azərbaycanda yetişən yabanı meyvələrin səciyyəsi
 - 4.3.1. Toxumlu (tumlu) meyvələr
 - 4.3.2. Çəyirdəkli meyvələr
 - 4.3.3. Giləmeyvələr
 - 4.3.4. Qərzəkli meyvələr
 - 4.3.5. Subtropik meyvələr
- 4.4. Yabanı meyvələrdən səmərəli istifadə

V FƏSİL. Meyvə və tərəvəzin yetişməsi, yığılması, əmtəə emalı və daşınması (Dos. N.T.Əliyev)

- 5.1. Meyvə və tərəvəzin yetişməsi
- 5.2. Meyvə və tərəvəzin yığılması
- 5.3. Standartlaşdırma və əmtəə emalı
- 5.4. Keyfiyyətə görə çeşidləmə
- 5.5. Ölçüyə görə çeşidləmə
- 5.6. Meyvə və tərəvəzin qablaşdırılması
- 5.7. Meyvə və tərəvəzin daşınması
- 5.8. Meyvə və tərəvəzin xəstəlikləri, zərərvericiləri və zədələnməsi
 - 5.8.1. Fitopatogen xəstəliklər
 - 5.8.2. Kartofun və tərəvəzin xəstəlikləri
 - 5.8.3. Fizioloji xəstəliklər

VI FƏSİL. Meyvə və tərəvəzin saxlanması (Dos.N.T.Əliyev)

- 6.1. Meyvə və tərəvəzin saxlanması zamanı baş verən proseslər
- 6.2. Meyvə və tərəvəzin saxlanılmasına təsir edən amillər

- 6.3. Meyvə və tərəvəz üçün anbarlar
- 6.4. Kartofun və tərəvəzin saxlanması
- 6.5. Meyvə və giləmeyvənin saxlanması
- 6.6. Meyvələrin tənzim olunan qaz mühitində (TQM) saxlanması
- 6.7. Meyvə və tərəvəzin saxlanması zamanı təbii itki

VII FƏSİL. Meyvə-tərəvəzdən hazırlanan məhsullar (prof. Ə.I.Əhmədov)

- 7.1. Meyvə-tərəvəzin konservləşdirilməsi üsulları
- 7.2. Ayrı-ayrı taralarda meyvə-tərəvəzin konservləşdirilməsinin xüsusiyyətləri
- 7.3. Meyvə və tərəvəzin konservləşdirilməsi zamanı gedən proseslər
- 7.4. Meyvə və tərəvəz konservləri
 - 7.4.1. Tərəvəz konservləri
 - 7.4.2. Tomat məhsulları
 - 7.4.2.1. Ev şəraitində tomat məhsullarının hazırlanması
 - 7.4.3. Kompotlar
 - 7.4.4. Meyvə və tərəvəz şirələri
 - 7.4.4.1. Meyvə və tərəvəz şirələrinin təsnifatı
 - 7.4.4.2. Şirələrin hazırlanması üsulları
 - 7.4.5. Pürelər və pastalar
 - 7.4.5.1. Azərbaycan kulinariyasında istifadə ediləcək yeni meyvə Souslarının hazırlanması
- 7.5. Meyvə və tərəvəz konservlərinin keyfiyyətinə qoyulan tələblər
- 7.6. Meyvə və tərəvəz konservlərinin saxlanması zamanı baş verən qüsurlar
- 7.7. Meyvə və tərəvəz konservlərinin keyfiyyətini qoruyan amillər

- 7.8. Qurudulmuş meyvə və tərəvəz
- 7.9. Üzümün sənaye üsulu ilə qurudulması
- 7.10. Ev şəraitində meyvə-tərəvəzin qurudulması
- 7.10.1. Meyvə-tərəvəzin qurudulması üsulları
- 7.11. Turşudulmuş və duza qoyulmuş meyvə və tərəvəz
- 7.12. Sirkəyə qoymaqla konservləşdirmənin mahiyyəti
- 7.12.1. Tərəvəzin üstünə tökmək üçün şirənin hazırlanması
- 7.12.2. Sirkəyə qoyulmuş meyvə və tərəvəz
- 7.13. Dondurulmuş meyvə və tərəvəz
- 7.14. Sulfitləşdirilmiş meyvələr.

VIII FƏSİL. Göbələk və onun emalı məhsulları (Dos. N.T.Əliyev)

- 8.1. Təzə göbələk
- 8.2. Emal edilmiş göbələklər

IX FƏSİL. Meyvə və tərəvəzin keyfiyyətinin öyrənilməsi (prof. Ə.İ.Əhmədov)

- 9.1. Meyvə və tərəvəzin toxumalarının və hüceyrənin quruluşunun öyrənilməsi
 - 9.1.1. Preparatların və mikroskopiya üçün kəsiklərin hazırlanması
 - 9.1.2. Hüceyrənin öyrənilməsi
 - 9.1.3. Meyvə və tərəvəzin toxumalarının öyrənilməsi
 - 9.1.4. Kartof yumrusunun tənəffüs intensivliyinin təyini (Boysen-Iensen üsulu)
- 9.2. Meyvə-tərəvəzdə şəkərin miqdarının təyini
- 9.3. Təzə meyvə-tərəvəzin tədqiqi
 - 9.3.1. Meyvə-tərəvəzlərin orqanoleptiki göstəricilərinin təyini
 - 9.3.1.1. Kartofun keyfiyyətə tədqiqinin xüsusiyyətləri
 - 9.3.1.2. Tərəvəzlərin keyfiyyətə tədqiqinin xüsusiyyətləri

- 9.3.1.3. Meyvələrin və üzümün keyfiyyətə tədqiqinin xüsusiyyətləri
- 9.3.2. Meyvə-tərəvəzdə titrlənən turşuluğun təyini
- 9.3.3. Tərəvəzlərdə nişastanın turşu hidrolizi ilə təyini
- 9.3.4. Aşı və boya maddələrinin təyini
- 9.3.5. Pektinli maddələrin təyini (Melitsa üsulu)
- 9.4. Duza qoyulmuş və turşudulmuş tərəvəzlərin tədqiqi
- 9.4.1. Duza qoyulmuş və turşudulmuş tərəvəzlərin orqanoleptiki Göstəricilərinin təyini
- 9.4.2 Duza qoyulmuş və turşudulmuş tərəvəzlərdə tərkib hissələrinin nisbətinin təyini
- 9.4.3. Ümumi turşuluğun təyini
- 9.4.4. Xörək duzunun miqdarının təyini
- 9.4.4. 1. Arbitraj üsulu ilə duzluqda(şirədə) xörək duzunun miqdarının təyini
- 9.4.4.2. Duzluğun xüsusi çəkisinə görə xörək duzunun miqdarın areometrlə təyini
- 9.5. Tərəvəz konservlərinin və tomat məhsullarının tədqiqi
- 9.5.1. Tərəvəz konservlərinin və tomat məhsullarının orqanoleptiki göstəricilərinin təyini
- 9.5.2. Bankanın germetikliyinin yoxlanılması
- 9.5.3. Hissələrin nisbətinin təyini
- 9.5.4. Tomat püredə bərk qatışıqların təyini
- 9.5.5. Quru maddələrin miqdarının təyini
- 9.5.5.1. Quru maddələrin filtratın xüsusi çəkisinə görə təyini
- 9.5.6. Sulfitləşdirilmiş məhsullarda yodometrik üsulla sulfid turşusunun təyini.
- 9.6. Qurudulmuş meyvə-tərəvəzlərin tədqiqi
- 9.6.1. Qurudulmuş meyvə-tərəvəzlərin orqanoleptiki

göstəricilərinin təyini

9.6.2. Qurudulmuş meyvələrin texniki təhlili

9.6.3. Qurudulmuş meyvə-tərəvəzlərin zərərvericilərlə
zədələnməsinin təyini

9.6.4. Metal qatışıqlarının təyini

9.6.5. Bərk mineral qatışıqlarının təyini

9.6.6. Qurudulmuş meyvə-tərəvəzlərdə nəmliyin təyini

Meyvə-tərəvəz məhsullarının əlifba-ad göstəriciləri

İstifadə olunmuş ədəbiyyat

Prof.,t.e.n. Əhmədov Əhməd-Cabir İsayıl oğlu
(Əməkdar müəllim)
dos.,b.e.n. Əliyev Nəbi Teymur oğlu

“Bitki mənşəli ərzaq malları əmtəəşünaslığı”
(I kitab - “Meyvə və tərəvəzin əmtəəşünaslığı”)
(Dərslik)

Bakı – 2009

Yığılmağa verilib 05.01.09 Çapa imzalanıb 01.05.09
Formatı 60 x 84 ¹/₁₆. Ç.v. 27,7, Ofset kağızı
Sifariş № 000 Sayı 500 nüsxə. Qiyməti müqavilə ilə

«İqtisad Universiteti» nəşriyyatı,
AZ 1001, Bakı, İstiqlaliyyət küçəsi,6