

İxtisasın adı: Meyvə ustası
Modulun nömrəsi: 3.2.2.2.2.04



AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI
TƏHSİL NAZİRLİYİ



QƏRZƏKLİ MEYVƏ BİTKİLƏRİ

Modul dərs vəsaiti müvafiq tədris proqramları üzrə bilik və bacarıqların verilməsi məqsədilə hazırlanmıřdır və ilk-peř -ixtisas təhsili müəssisələrində nm vafiq modulların tədrisi üçün tövsiyə edilir. Modul dərs vəsaitinin istifadəsi  d niřsizdir və kommersiya məqsədi ilə satıřı qadağandır

“Qərzəkli meyvə bitkiləri” adlı modul 500 ədəd tiraj ilə çap olunmuřdur.

Müəllif: Zakir  brahimov

Modul üzrə məsləhətçi:  lham Yusifov

Rəyçilər: Malik Qurbanov, Rəsul Əsgərov, H mb t Hümbətov v  Turan     bizad 

Dizayner: řamo Məmmədov

  Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi

Modulda ifadə olunan fikirlər müəllifə aiddir v  müəllif tərəfindən istifadə olunan fotolar açıq mənbələrdən götürülüb. Modulda həmçinin Əhməd Muxtarovun fotolarından da istifadə olunmuřdur.



Bu modul dərs vəsaiti BP və tərəfdaşlarının Sosial S rmayel r Təşəbbüsü çərçivəsində həyata keçirilən Kənd Təsərrüfatı Peşə T hsilində Yeni  xtisasların Yaradılması layihəsi üçün hazırlanmı dır. Modulda ifadə olunan fikirlər v  məlumatlara görə BP və tərəfdaşları məsuliyyət daşımır.

*Azərbaycan Respublikasının Təhsil Nazirliyi
tərəfindən 2018-ci il tarixli, saylı əmri ilə
təsdiq edilmişdir.*

 laq     n:

Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi
Peşə Təhsili  zr  Dövlət Agentliyi
N.Hacıyev 4, AZ1033, Bakı, Azərbaycan
Telefon: 146 v  (+99412) 599 1277
Faks: (+99412) 566 9777
E-mail: office@vet.edu.gov.az
 nternet səhifə: www.vet.edu.gov.az

MÜNDƏRİCAT

MODULUN SPESİFİKASIYASI	1
GİRİŞ	1
1. QƏRZƏKLİ MEYVƏ BİTKİLƏRİNİN ƏSAS XÜSUSİYYƏTLƏRİ VƏ ƏTRAF MÜHİT AMİLLƏRİNƏ TƏLƏBİ	1
1.1. Qərzəkli meyvə bitkiləri qrupu ilə ümumi tanışlıq. Qərzəkli meyvə bitkilərinin əsas növləri, onların təsərrüfat əhəmiyyəti və becərilmə tarixi	1
1.2. Cəviz	1
1.2.1. Cəvizin təsərrüfat əhəmiyyəti	1
1.2.2. Yayılması və becərilməsi	1
1.2.3. Cəvizin çiçəklənməsi və meyvəverməsinin biologiyası	1
1.2.4. Ekoloji xüsusiyyətləri	1
1.2.5. Azərbaycanda cəvizin bioloji müxtəlifliyi, genofondu və sort bazası	1
1.2.6. Azərbaycanda yayılmış cəviz sortları	1
1.2.6.1. Azərbaycanın yerli, ata-baba cəviz sortları	1
1.2.6.2. Cəvizin seleksiya sortları	1
1.3. Pekan	1
1.3.1. Pekanın təsərrüfat əhəmiyyəti	1
1.3.2. Başlıca bioloji və ekoloji xüsusiyyətləri	1
1.3.3. Azərbaycanda becərilməsi və sort bazası	1
1.4. Fındıq	1
1.4.1. Təsərrüfat əhəmiyyəti	1
1.4.2. Azərbaycanda yayılması və becərilməsi	1
1.4.3. Başlıca bioloji və ekoloji xüsusiyyətləri	1
1.4.4. Azərbaycanda genofondu və sort bazası	1
1.4.4.1. Yerli, ata-baba sortları	1
1.4.4.2. Seleksiya sortları	1
1.4.4.3. İntroduksiya olunmuş fındıq sortları	1
1.5. Badam	1
1.5.1. Təsərrüfat əhəmiyyəti	1
1.5.2. Azərbaycanda yayılması və becərilməsi	1
1.5.3. Başlıca bioloji və ekoloji xüsusiyyətləri	1
1.5.4. Azərbaycanda genofondu və sort bazası	1

1.5.4.1. Azərbaycanda geniş yayılmış badam sortları.....	1
1.5.4.2. Yerli badam sortları.....	1
1.5.4.3. İntroduksiya olunmuş badam sortları.....	1
1.5.4.4. Badamın seleksiya sortları.....	1
1.6. Püstə	1
1.6.1. Təsərrüfat əhəmiyyəti.....	1
1.6.2. Azərbaycanda yayılması və becərilməsi.....	1
1.6.3. Başlıca bioloji və ekoloji xüsusiyyətləri.....	1
1.6.4. Azərbaycanda genofondu və sort bazası	1
1.7. Şabalıd	1
1.7.1. Təsərrüfat əhəmiyyəti.....	1
1.7.2. Azərbaycanda yayılması və becərilməsi.....	1
1.7.3. Başlıca bioloji və ekoloji xüsusiyyətləri.....	1
1.7.4. Azərbaycanda genofondu və sort bazası	1
1.8. Qərzəkli meyvə bitkilərinin ətraf mühit amillərinə tələbi və tələbatı.....	1
1.8.1. İqim. Qərzəkli meyvə bitkilərinin böyümə və inkişafında iqlim amillərinin rolu.....	1
1.8.2. Torpaq. Qərzəkli meyvə bitkilərinin böyümə və inkişafına torpaq və onun fiziki-kimyəvi göstəricilərinin təsiri.....	1
1.8.3. Relyefin (dəniz səviyyəsinə görə mütləq yüksəklik, yamacın dikliyi, cəhəti və s.) məhəllənin temperatur, hava, nəmlənmə və bütövlükdə mikroiklim rejiminə və aqrotexnoloji əməliyyatların mexanikləşdirilməsinə təsiri	1
1.8.4. Biotik amillər və qərzəkli meyvə bitkiləri. Faydalı və zərərli canlıların, mikroorqanizmlərin, müxtəlif bitkilərin qərzəkli meyvə bitkilərinə təsiri	1
Sərbəst iş üçün tapşırıqlar	1
Praktiki tapşırıqlar və fəaliyyətlər	1
Nəzəri biliklərin qiymətləndirilməsi.....	1
2. QƏRZƏKLİ MEYVƏ BİTKİLƏRİNİN ƏKİN MATERIALI İSTEHSALI VƏ TİNGLİK TƏSƏRRÜFATININ TƏŞKİLİ.....	1
2.1. Tinglik təsərrüfatı barədə ümumi məlumat.....	1
2.2. Tingliyin strukturu, tipləri, əsas şöbələri və onların yaradılması prinsipləri.....	1
2.2.1. Tinglərin fumiqasiyası və saxlanması şöbəsi	1
2.3. Tinglik üçün ərazinin seçilməsi və onun təşkili	1
2.4. Tinglikdə tətbiq olunan əkin dövriyyəsi və çoxtarlı əkin sxemi	1
2.5. Tingliyin sahəsinin hesablanması	1

2.5.1. Səpin şöbəsinin sahəsinin hesablanması.....	1
2.6. Tinglikdə torpağın becərilməsi.....	1
2.6.1. Torpağın becərilməsinin nəzəri əsasları	1
2.6.2. Torpağın becərilməsi sistem və üsulları. Növbəli əkinlər və onun əhəmiyyəti	1
2.7. Torpağın becərmə texnologiyası.....	1
2.7.1. Torpağın becərilməsinin elmi əsasları	1
2.7.2. Torpağı becərmənin qarşısında duran vəzifələr.....	1
2.7.3. Torpağın becərilməsində gedən texnoloji proseslər	1
2.7.4. Torpağın becərmə qaydası, üsulu və sistemləri	1
2.8. Əkin materialının yetişdirilməsində gübrələrin tətbiqi	1
2.8.1. Gübrələrin tətbiqinin aqrokimyəvi əsasları	1
2.8.2. Gübrə növləri, onların tətbiqi üsulları və normaları	1
2.8.3. Alaq otları ilə kimyəvi mübarizə metodları.....	1
Sərbəst iş üçün tapşırıqlar	1
Praktiki tapşırıqlar və fəaliyyətlər	1
Nəzəri biliklərin qiymətləndirilməsi.....	1
3. QƏRZƏKLİ MEYVƏ BİTKİLƏRİNİN CALAQ ƏKİN MATERIALI İSTEHSALI TEXNOLOGİYASI	1
3.1. Əkin materialının becərilməsinin bioloji və ekoloji əsasları.....	1
3.2. Calaqaltı tumsarların yetişdirilməsi.....	1
3.2.1. Səpinqabağı torpaq hazırlığı.....	1
3.2.2. Toxumların səpinə hazırlanması.....	1
3.3. Səpin üsulları, növləri və sxemləri	1
3.3.1. Səpinlərin aparılması müddəti	1
3.3.2. Səpin normaları və səpinin dərinliyi.....	1
3.4. Səpinlərə aqrotexniki qulluq	1
3.4.1. Cücərti alınana qədər səpinlərə aqrotexniki qulluq	1
3.4.2. Cücərtilərə və körpə bitkilərə aqrotexniki qulluq	1
3.5. Vegetativ çoxaldılmış əkin materialının yetişdirilməsi	1
3.5.1. Ağac və kol bitkilərinin çoxaldılması üsulları və onların bioloji əsasları.....	1
3.5.2. Fındıq bitkisinin çoxaldılması və tinglərinin yetişdirilməsi	1
3.5.3. Calaq əkin materialının yetişdirilməsi.....	1
3.5.3.1. Okulirovka və ya göz calağı.....	1
3.5.3.2. Kopulirovka (qələm calağı)	1

3.6. Qapalı kök sistemli əkin materialının (QKSƏM) yetişdirilməsi	1
3.7. Əkin materialının becərilməsinə dair müasir texnologiyalar. Qərzəkli meyvə bitkilərinin in vitro qidalı mühitdə mikroklonal çoxaldılması	1
Sərbəst iş üçün tapşırıqlar	1
Praktiki tapşırıqlar və fəaliyyətlər	1
Nəzəri biliklərin qiymətləndirilməsi.....	1
4. QƏRZƏKLİ MEYVƏ BAĞININ YARADILMASI TEXHOLOGİYASI	1
4.1. Meyvə bağı və onun tipləri.....	1
4.2. Bağ üçün sahənin seçilməsi	1
4.2.1. Təbii şərait	1
4.2.2. Təsərrüfat-təşkilati şərait.....	1
4.3. Meyvə bağının salınması	1
4.3.1. Bağ sahəsinin təşkili.....	1
4.3.2. Bağın salınması və ağacların bağda yerləşdirilməsi	1
4.4. Qida sahəsinin təyini və qəbul edilmiş qida sahələri.....	1
4.4.1. Meyvə bitkilərinin əkilməsi	1
4.4.1.1. Meyvə bitkilərinin əkin yerinin nişanlanması.....	1
4.4.1.2. Meyvə bitkilərinin əkilməsi	1
4.4.1.3. Çalaya əkin	1
4.4.1.4. Şırıma əkin	1
Sərbəst iş üçün tapşırıqlar	1
Praktiki tapşırıqlar və fəaliyyətlər	1
Nəzəri biliklərin qiymətləndirilməsi.....	1
5. QƏRZƏKLİ MEYVƏ BAĞINA QULLUQ VƏ MƏHSUL İSTEHSALI TEXNOLOGİYASI	1
5.1. Cavan bağa qulluq.....	1
5.2. Torpağın becərilməsi və ondan səmərəli istifadə (Cərgəarası və gövdəətrafı torpağa qulluq: malalama, kultivasiya və s., cərgəarası torpaqdan müxtəlif məqsədlərlə istifadə edilməsi)	1
5.2.1. Cavan bağda torpağın becərilməsi və torpaqdan istifadə	1
5.2.2. Qərzəkli meyvə bitkilərinin qarışıq becərilməsi.....	1
5.2.3. Bağın (bağda ağacların) suvarılması (Cavan bağda yerli şəraitdən və cinslərin tələbindən asılı olaraq suvarma normasının müəyyənləşdirilməsi, suvarmanın sayı və müddəti).....	1
5.3. Cəviz bitkisinə ştambın və çətinin formalaşdırılması	1
5.4. Fındıq bitkisinə forma vermə və budama.....	1

5.5. Məhsuldar bağa qulluq	1
5.5.1. Torpağın saxlanması sistemi və becərilməsi texnologiyası	1
5.5.2. Bağın gübrələnməsi. Məhsulun keyfiyyətinə gübrələmənin təsiri, ekoloji k/t-da gübrələmə	1
5.5.3. Gübrələmə zamanı ətraf mühitin cirkhnməsinin qarşısının alınması	1
5.6. Ağacların suvarılması. Məhsuldar bağda suvarma norması, onun təyini, suvarmanın vaxtı və sayı	1
5.6.1. Fındıq bağlarında gübrələmə və suvarma	1
5.6.2. Suvarmanın sayı, üsulu və norması	1
5.7. Alaqlarla mübarizə. Qərzəkli meyvə bitkilərinin əsas alaqlar	1
5.8. Ağacların budanması. Məhsuldar bağda tətbiq olunan budama növləri, boy və məhsuldarlığın nizamlanması, budamanın dərəcəsi, vaxtı, qaydası	1
Sərbəst iş üçün tapşırıqlar	1
Praktiki tapşırıqlar və fəaliyyətlər	1
Nəzəri biliklərin qiymətləndirilməsi	1
6. QƏRZƏKLİ MEYVƏ BİTKİLƏRİNİN MÜHAFİZƏ TƏDBİRLƏRİ	1
6.1. Bitki mühafizə tədbirləri üzrə hüquqi normalar (istifadəçinin qorunması məqsədilə təhlükəsizlik iş paltarı, tənəffüs sisteminin mühafizəsi, su resurslarının qorunması və s., normativ sənədlər)	1
6.2. Qərzəkli meyvə bitkilərinin xəstəlikləri (onların əsas xüsusiyyətləri, zərər formaları, zərər dərəcəsi və xəstəliklərlə əsas mübarizə tədbirləri: aqrotexniki, bioloji, kimyəvi, fiziki-mexaniki, seleksiya, bitki karantini və integrir üsullar)	1
6.2.1. Cəvizin xəstəlikləri	1
6.2.2. Badamın xəstəlikləri	1
6.2.3. Fındığın xəstəlikləri	1
6.2.4. Şabalıdın xəstəlikləri	1
6.3. Qərzəkli meyvə bitkilərinin zərərvericiləri - onların əsas xüsusiyyətləri, zərər formaları, zərər dərəcəsi və zərərvericilərlə əsas mübarizə tədbirləri (aqrotexniki, bioloji, kimyəvi, fiziki-mexaniki, karantin və integrir üsullar)	1
6.3.1. Cəvizin zərərvericiləri	1
6.3.2. Badamın zərərvericiləri	1
6.3.3. Püstənin əsas xəstəlik və zərərvericiləri, onlara qarşı mübarizə tədbirləri	1
6.3.4. Fındığın zərərvericiləri	1
6.3.5. Şabalıdın zərərvericiləri	1
Sərbəst iş üçün tapşırıqlar	1
Praktiki tapşırıqlar və fəaliyyətlər	1

Nəzəri biliklərin qiymətləndirilməsi.....	1
7. QƏRZƏKLİ MEYVƏ BİTKİLƏRİNİN MƏHSUL YIĞIMI, SAXLANILMASI VƏ SATIŞININ TƏŞKİLİ	1
7.1. Cəvizin məhsulunun yığılması, emalı və saxlanılması	1
7.2. Badamın yığılması və saxlanılması	1
7.3. Fındığın yığılması və qərzəkdən təmizlənməsi	1
7.4. Qərzəkli meyvələrin saxlanılması. Meyvələrin saxlanılma imkanları, şəraiti, müddəti (uzun və qısa müddətli saxlanılma), məhsulun müxtəlif növ saxlayıcılara yerləşdirilməsi və onların nəql edilməsi	1
7.5. Məhsul satışının təşkili. Bazar müşahidələri, müxtəlif satış kanalları, birbaşa satış və digər satış yollarının müəyyənləşdirilməsi.....	1
Sərbəst iş üçün tapşırıqlar	1
Praktiki tapşırıqlar və fəaliyyətlər	1
Nəzəri biliklərin qiymətləndirilməsi.....	1
CAVABLAR.....	1
ƏDƏBİYYAT SİYAHISI	1

MODULUN SPESİFİKASIYASI

Modul üzrə ümumi təlim nəticələri:

Təhsilalan Qərzəkli meyvə bitkilərinin istehsalat texnologiyasının əsas faktorlarını və əlaqəliliklərini, həmçinin regional əhəmiyyətə malik qərzəkli meyvə bitkilərinin xüsusiyyətlərini bilir. O, müxtəlif bitki əkini nümunələrində qərzəkli meyvə bitkilərinin əkini zamanı rast gəlinən bütün işləri, məs. çoxaldılması, əkilməsi, budama və qulluq işləri, bitki mühafizə tədbirləri, gübrələmə, suvarma tədbirlərini yerinə yetirə bilir. Qərzəkli meyvə bitkilərinin yığılı, emalı və saxlanması ilə bağlı işləri düzgün həyata keçirməyi bacarır. O, təbiət, ətraf mühitin qorunması, əməyin və sağlamlığın qorunması aspektlərini nəzərə almaqla istehsal prosesində geniş yayılmış müxtəlif alət, aqreqatlar və maşınlardan düzgün istifadə etməyi bacarır və təbii hadisələrə düşünülmüş şəkildə (planlı) reaksiya göstərə bilir.

Kənd təsərrüfatı ixtisasları üzrə 2-ci tədris ili üçün modullar	
Modul (təhsil sahəsi):	Qərzəkli meyvə bitkiləri
Modulun nömrəsi:	3.2.2.2.2.04
Dərs saati (məsləhət görülmə):	
İxtisas üzrə nəzəri dərslər:	65 saat
İxtisas üzrə praktiki dərslər:	65 saat
İstehsalat təcrübəsi:	160 saat

Tədrisin məqsədi	Tədrisin məzmunu (nəzəri)	Dərs saatları (nəzəri)	Tədrisin məzmunu (praktiki məşğələlər)	Dərs saatları (praktiki məşğələlər)	İstehsalat təcrübəsi	Dərs saatları (istehsalat təcrübəsi)	Metodik göstərişlər
1. QƏRZƏKLİ MEYVƏ BİTKİLƏRİNİN ƏSAS XÜSUSİYYƏTLƏRİ VƏ ƏTRAF MÜHİT AMİLLƏRİNƏ TƏLƏBİ Qərzəkli meyvə bitkiləri qrupunun əsas növləri, onların ümumi və səciyyəvi xüsusiyyətləri, onların təsərrüfat əhəmiyyəti və becərilməsi haqqında məlumatlara malikdir. Qərzəkli meyvə bitkilərinin başlıca bioloji və ekoloji xüsusiyyətləri , sort bazası və Azərbaycanca becərməsinə dair	Azərbaycanda yabarı halda bitən və əkinlərdə yayılan qərzəkli meyvə bitkilərinin çiçəklənməsində və meyvə verməsində müşahidə olunan başlıca bioloji xüsusiyyətləri. Qərzəkli meyvə bitkiləri bağında mayalanmanın təmin olunması. Azərbaycanda qərzəkli meyvə bitkilərinin sort bazası. Qərzəkli meyvə bitkilərinin becərilməsi üçün torpaq, iqlim və orografik (relyef) amillərinin təyin etmək və qiymətləndirmək. Qərzəkli meyvə bitkiləri bağında məhsulun formalaşması və əldə olunmasında biotik və abiotik amillərin rolu.	10	Qərzəkli meyvə bitki qrupu ilə ümumi tanışlıq. Azərbaycanda təbii yayılan və becərilən qərzəkli meyvə bitkiləri: cəviz, fındıq, badam, püstə, şabalıd, pekan. Generativ orqanların (çiçəklərin) formalaşması, inkişafı, çiçəq qrupu, ağac daxilində erkək və diş çiçəklərin yetişməsi, çarpaz mayalanmanın baş verməsi və təmin olunması. Qərzəkli meyvə bitkilərinin ata-baba, seleksiya və intdoduksiya olunmuş sortları. Qərzəkli meyvə bitkilərin həyatında torpağın, relyefin, iqlim amillərinin rolu. İqlim amillərinə dair çoxillik orta aylıq və orta illik göstəricilərin toplanması və təhlilin aparılması.	10		10	

biliklərə malikdir. Qərzəkli meyvə bitkilərinin ətraf mühit amillərinə tələbi və tələbatı barədə biliklərə malikdir, qərzəkli meyvə bitkilərinin becərilməsində torpaq-iqlim amillərinin rolu haqqında biliklərə malikdir. Qərzəkli meyvə bitkilərinin becərilməsi məqsədi üçün torpaq-iqlim amillərini qiymətləndirməyi bacarır.						
2. QƏRZƏKLİ MEYVƏ BİTKİLƏRİNİN ƏKİN MATERIALI İSTEHSALI VƏ TİNGLİK TƏSƏRRÜFATININ TƏŞKİLİ Tinglik təsərrüfatı, tingliyin strukturu, tipləri, əsas şöbələri və onların yaradılması prinsipləri barədə biliklərə malikdir. Tingliyin sahəsinin hesablanması, tinglik üçün ərazinin seçilməsi və onun təşkilini həyata keçirməyi bacarır. Tinglikdə torpağın becərilməsi, çoxtarlı əkin siteminin tətbiqinə dair biliklərə malikdir. Əkin materialının yetiştirilməsində gübrələrin tətbiqi və tinglikdə əlaq otları ilə mübarizədə herbisidlərin tətbiqinə dair biliklərə malikdir.	Tinglik üçün sahənin seçilməsinin nəzəri və praktiki əsasları. Tinglikdə torpağın becərilməsinin nəzəri əsasları, torpaqı bəcərmə qarşısında duran vəziyyətlər, bəcərmə zamanı torpaq baş verən texnoloji proseslər. Əkin materialının yetişdirilməsində aqrokimyəvi vasitələrin tətbiqi	5	Tinglik üçün ayrılan sahəyə qoyulan tələblər. Müxtəlif sahələrin tinglik üçün yararlılığının qiymətləndirilməsi. Tingliyin şöbələr üzrə və ümumi faydalı və köməkçi sahəsinin hesablanması. Yerli şəraitə nəzərə alınaraq şöbələrin yaradılması. Tingliyin sxematik planının tərtib olması. Tinglikdə çöblər üzrə torpağın çoxtarlı əkin sxeminin tərtib olunması.	5		

3. QƏRZƏKLİ MEYVƏ BİTKİLƏRİNİN CALAQ ƏKİN MATERIALI İSTEHSALI TEKNOLOGİYASI Əkin materialının becərilməsinin bioloji və ekoloji əsasları. Calaqaltı tumsarların yetişdirilməsi, səpin üsulları, növləri və sxemləri. Vegetativ çoxaldılmış əkin materialının yetişdirilməsi. Ağac və kol bitkilərinin çoxaldılması üsulları və onların bioloji əsasları. Okulirovka və kopulirovka. Əkin materialının becərilməsinə dair müasir texnologiyalar Qapalı kök sistemli əkin materialının (QKSÖM) yetişdirilməsi. Qərzəkli meyvə bitkilərinin <i>in vitro</i> qidalı mühitdə mikroklonal çoxaldılması.	Əkin materialının becərilməsinin bioloji və ekoloji əsasları.Calaqaltı tumsarların yetişdirilməsi. Səpin üsulları, növləri və sxemləri. Ağac və kol bitkilərinin çoxaldılması üsulları və onların bioloji əsasları Vegetativ və generativ çoxaltma. Okulirovka və kopulirovka vegetativ çoxaltma üsulları. Qərzəkli meyvə bitkilərinin vegetativ çoxaldılmış əkin materialının keyfiyyət standartları.	10	Calaqaltı tumsarların yetişdirilməsi. Toxumların səpinə hazırlanması, səpinin aparılması, səpinlərin müddəti və sxemləri. Səpin norması. Göz və qələm calağı, növləri və aparılması müddətləri. Müxtəlif calaq növləri üçün lazım olan material hazırlamaq (calaq bıçağı və bağ qayçısı, sarğı materialı, bağ məlhəmi, calaq altı tumsarların seçməsi, calaqüstü materialın tədarükü və s.). Calaq vurmaq. Calaq sonrası görülən işlər (məs.: sarımaq, bərkitmək, yoxlamaq, bağlamaq, qoparmaq). Fındıq bitkisinin kolətrafi pöhrələri müxtəlif usullarla kökləndirərək tinglərinin yetişdirilməsi. Qərzəkli meyvə bitkilərinin Toxmacarlarının keyfiyyət göstəricilərinin təyin olunması.	10	10	
4. QƏRZƏKLİ MEYVƏ BAĞININ YARADILMASI TEXHOLOGİYASI Qərzəkli meyvə bağının salınması haqqında anlayışa malikdir. Qərzəkli meyvə bağının yaradılmasını və ağacların bağda yerləşdirilməsini planlaşdırmaq iqtidarındadır. Qərzəkli meyvə bağının yaradılması üçün topağ	Meyvə bağı və onun tiplər. Bağ üçün sahənin seçilməsi. Əkin və əkilmə planlarının tərtib olması. Əkilmə sistemləri, bitki arası məsafə, ağac və çətin formaları, sıx əkilmə, uyğun meyvə növləri və sortlarının seçilməsi. Meyvə bağının salınması, bağ sahəsinin təşkili, bağın salınması və ağacların bağda yerləşdirilməsi, qida sahəsinin təyini və qəbul edilmiş qida sahələri, meyvə bitkilərinin əkilməsi, meyvə bitkilərinin əkin yerinin nişanlanması, meyvə bitkilərinin əkilməsi, çalaya	10	Bağ üçün seçilmiş sahənin təbii və təsərrüfat-təşkilatı şəraiti. Bağ üçün nəzərdə tutulmuş sahənin təşkili: sahənin sərnələrə bölünməsi, suvarma şəbəkəsinin yerləşdirilməsi, əsas və köməkçi yolların nişanlanması, canlı çəpər və/və ya qoruyucu meşə zolağının layihələndirmək. Əkin sxemləri, əkinlərin sıxlığı, qida sahəsi. Əkinlərin aparılması üsulları və qaydaları. Əkin materiallarının qiymətləndirilməsi, əkinə hazırlıq, Bitki və kök kəsimi (budama), Əkin	10	10	

sahəsi, həmçinin bağ altındakı torpaq sahələrini becərə bilir. Bitkilərini keyfiyyət göstəricilərini tanıyır və müxtəlif meyvə növlərini əkə bilir. Əsas alaq otlarını tanıyır və onlara qarşı herbisidləri tətbi etməyi bacarır Meyvəçilikdə mühüm alaq otlarına qarşı alaq otlarının tənzimlənməsi tədbirlərini müəyyən edə bilir. Alaq otlarına qarşı mexaniki və kimyəvi mübarizə tədbirlərini bilir və bunun üçün müxtəlif mexanizmləri tətbiq etməyi bacarır.	əkin, şirima əkin.		yerinin hazırlanması, əkin işlərinin yerinə yetirilməsi; Əkin materialları.				
5. QƏRZƏKLİ MEYVƏ BAĞINA QULLUQ VƏ MƏHSUL İSTEHSALI TEXNOLOGİYASI Cavan bağa qulluq, torpağın becərilməsi və ondan səmərəli istifadə barədə məlumatlara malikdir. Məhsuldar bağa qulluq, torpağın saxlanması sistemi və becərilməsi texnologiyasına dair biliklərə sahibdir Bağın suvarılması və gübrələrin tətbiqini həyata keçirməyi bacarır.	Cavan bağda torpağın becərilməsi və torpaqdan istifadə Budama tədbirləri. Budama növləri: Formaverici budama. Sağlamlaşdırıcı budama. Cavanlaşdırma budaması. Yay budaması. Kök budaması. Barın (meyvə) seyrəkləşdirilməsi. Budama vaxtları. Müxtəlif qərzəkli meyvə bitkilərində budama metodları. Çox illik və bir illik alaq otlarını müəyyən etmək.	10	Torpaq gübrələməsi. Müxtəlif alətlərdən istifadə (alətlər, bıçaq, qayçı, mişar, tətbiqi və texniki qulluq, yardımçı vasitələr, kompressor). Müxtəlif qərzəkli meyvə növləri və sortlarında ağacların budanmasının həyata keçirilməsi. (bir illik meyvə tinglərində, cavan və məhsula düşmüş ağaclarda). Budama növləri və çətir formaları. Uc zoğlarının formalaşması, Formaverici budama. Sağlamlaşdırıcı budama (meyvə budağının dəyişdirilməsi). Cavanlaşdırma budaması. Yay budaması. Qış budaması.				

Bağda gübrələmənin ətraf mühitə və məhsulun keyfiyyətinə təsirinin idarə olunması bacarır Qərzəkli meyvə bitkilərində keyfiyyət və məhsuldarlıq yüksəldən tədbirləri həyata keçirə bilir. Müxtəlif qərzəkli meyvə bitkilərində ağacların budanması Inkişaf və məhsuldarlıq tənzimlənməsi və ağacların budanması ilə məhsul keyfiyyətinin təmin edilməsi haqqında anlayışa malikdir. Müxtəlif meyvə növlərində və həmçinin müxtəlif inkişaf mərhələlərində ağac budama tədbirlərini həyata keçirə bilir. Alətlərdən istifadə edə bilir və ağaclara qulluq işlərini həyata keçirə bilir.	Mübarizə tədbirləri, herbisidlərin seçilməsi və xüsusiyyətləri.					
6. QƏRZƏKLİ MEYVƏ BITKİLƏRİNİN MÜHAFİZƏ TƏDBİRLƏRİ Meyvəçilikdə bitki mühafizə tədbirləri Qərzəkli meyvə növləri və sortlarında müşahidə edilən xəstəliklər, zərərvericilər haqqında anlayışa malikdir. Xəstəliklər, zərərvericilər və zərər formalarını müəyyən edə bilir və uyğun preparatları seçə bilir. Inteqrasiya edilmiş və bioloji bitki mühafizə tədbirlərini bilir.	Bitki mühafizə tədbirləri üzrə hüquqi normativ sənədlər Müxtəlif qərzəkli meyvə növləri və sortlarında müşahidə edilən xəstəliklər və zərərvericilər. Xəstəliklər, zərərvericilər və zərər formaları (həmçinin günəş, gübrələmə və digər işlər ilə). Uyğun mübarizə tədbirlərinin seçilməsi. Inteqrasiya edilmiş bitki mühafizə tədbirləri. Bioloji metodlar. Zərər səviyyəsi. Bitki mühafizə vasitələrinin tətbiqi. Preparatların seçimi və xüsusiyyətləri.	10	Birbaşa təsir edən tədbirlər, vizual kontrol, pestisid vurma kontrolleri. Traktora qurulan və ya yedəyə alınan püskürdücü çiləyicinin tətbiqi. Çiləyici maddə miqdarın doldurulması. Hava miqdarı və paylanması tənzimlənməsi. Sürmə sürəti, iş təzyiqi, nasos, idarə etmə pultu, çiləyici başlıqlar, kontrol tədbirləri. Maşın və avadanlıqların tətbiqi, texniki xidmət və sazlanması. Bitki mühafizə tədbirləri üzrə hüquqi normaları tətbiq etmə). Çiləyiciyə bitki mühafizə vasitələrinin doldurulması, çiləyici miqdarın			

Müxtəlif çiləyiciləri işə hazırlaya bilir və müxtəlif bitkilər üzrə çiləyiciləri tətbiq edə bilir, texniki xidmət və saxlama işlərini apara bilir. Tətbiqi zamanı təhlükəsizlik tədbirlərinə riayət edir və bitki mühafizə tədbirləri üzrə hüquqi tənzimləmə normalarını düzgün tətbiq edə bilir.			müəyyən edilməsi, iş təzyiqi, nasos, çiləyici başlıqlar, nəzarət, saxlama və texniki xidmət. İstifadəçinin qorunması.				
7. Məhsul yığımı, saxlanması və satışı Müxtəlif qərzəkli meyvə növlərinin məhsul yığımı, çeşidlənməsi və ya emalı (təmizlənməsi), saxlanması və satışı imkanları və proseslərini bilir. Qərzəkli meyvələri çeşidləyə, işarəliyə (etiket) və satış üçün hazırlamağı bacarır. Saxlanma şərtlərini müəyyənləşdirə, meyvə anbarını doldura və idarə edə bilir. Müxtəlif satış kanalları, bazarın müşahidə edilməsi, birbaşa satış və digər satış yolları haqqında anlayışa malikdir.	Müxtəlif qərzəkli meyvə növlərində barın inkişafı və yetişmə dərəcəsi. Məhsul yığımı vaxtının müəyyənləşdirilməsi (siyahı), Müxtəlif məhsul yığımı, daşınma, qurutma və saxlama texnologiyaları. Uzun və qısa müddətli saxlama. Qərzəkli meyvələrdə meyvə satışı strukturunu göstərmək. Satış formaları. Təşkilatlar. Qiymətin formalaşması. Qərzəkli meyvələrin saxlama imkanlarını göstərmək. Məhsulun uzun və qısa müddətli saxlanması.	10	Qərzəkli meyvələrin yetişmə vəziyyətini müəyyənləşdirmək. Satış kanallarından asılı olaraq çeşidləmə. Əl ilə çeşidləmə. Satış tələblərinə uyğun olaraq etiketləşdirmə. Optimal saxlama şəraiti üçün şərtlərin müəyyənləşdirilməsi və müvafiq formada tənzimlənməsi.				
Modul üzrə cəmi:		65		65		160	

GİRİŞ

Hörmətli oxucu!

Azərbaycanda bağçılığın inkişafı qədim tarixə malikdir. Bağçılığın müxtəlif sahələrinin inkişaf tapmasına respublikanın rəngarəng iqlim-torpaq şəraitinə malik olması səbəb olmuşdur. Bağçılıq geniş məfhum olub bu məfhumda meyvəçilik, üzümçülük, subtropik bitkilər, bəzək bağçılığı, çiçəkçilik və s. daxildir. Meyvəçilik bağçılığın tərkib hissəsi olub daha məhdud məfhumdur. Meyvəçilik bağçılığın bir hissəsi, bitkiçiliyin isə bir sahəsi olub meyvə - giləmeyvə əmələgətirən çoxillik bitkilərin becərilməsi ilə məşğul olan elm sahəsidir. Meyvəçilikdə istifadə olunan bitkilər bioloji xüsusiyyətlərinə, ekoloji tələblərinə və onların becərilməsində tətbiq olunan texnoloji əməliyyatların xarakterinə görə kəskin fərqlənirlər. Becərilən meyvə-giləmeyvə bitkilərinin bioloji və ekoloji xüsusiyyətlərinin iqlim-torpaq şəraiti ilə üst-üstə düşməsi respublika ərazisinin meyvəçiliyin bu və ya digər sahələri üzrə ixtisaslaşmasına səbəb olmuşdur. Məsələn, Şəki-Zaqatala bölgəsi qərzəkli meyvə bitkilərinin (fındıq, cəviz, şabalıd), Quba-Xaçmaz – tumlu və çəyirdəkli meyvə bitkilərinin (şaftalı, ərik, gilə, albalı), Lənkəran-Astara – sitrus və çay, Abşeron yarımadası quru subtropik meyvə bitkilərinin (zeytun, püstə, badam), Kür-Araz ovalığı-qarışıq meyvəli subtropik bitkilərin (nar, əncir, üzüm), Naxçıvan Muxtar Respublikası əksər meyvə bitkilərinin (qərzəkli, tumlu, çəyirdəkli, üzüm) becərilməsi üzrə ixtisaslaşmışlar.

Qərzəkli meyvə bitkiləri xalq təsərrüfatı əhəmiyyətinə görə meyvəçilikdə xüsusi yer tutur. Azərbaycan qərzəkli meyvə bitkilərinin ilkin təbii yayılma, forma əmələgəlmə (müxtəliflik) və mədəniləşdirmə (domestikasiya) mərkəzlərindən biri hesab olunur (N. İ. Vavilov, 1932). Cəviz, fındıq, şabalıd, badam, püstə Azərbaycanda qədimdən becərilən qərzəkli meyvə bitkiləridir.

Ata - babalarımızın yaratdığı qiymətli meyvə sortları qədim zamanlardan Azərbaycandan çox-çox uzaqlarda məşhurdur və buradan qonşu ölkələrə yayılmışdır. Respublikamızın meşələrində təbii halda bitən qoz, fındıq, şabalıd, püstə, badam buna əyani sübutdur. Qərzəkli meyvə bitkilərinin Azərbaycanda becərilməsinin 1000 illiklərlə tarixi vardır. Bunu Naxçıvanda aparılan arxeoloji qazıntılar zamanı tapılan maddi sübutlar təsdiqləyir. Azərbaycanın əlverişli coğrafi mövqeyi - Avropa və Asiyanın birləşdirməsi və buradan Beynəlxalq Karvan Yolunun- İpək Yolun keçməsi qərzəkli meyvə bitkilərinin, onların yerli ata-baba sortlarının Azərbaycandan Avropaya və Amerikaya yayılmasına səbəb olmuşdur.

Bu gün Azərbaycan fındıq istehsalı üzrə dünyada dördüncü, idxalı üzrə isə üçüncü yerdədurur. İldə 35-40 min ton fındıq istehsal olunur və fındıq bağlarının sahəsi 55 min hektara çatdırılmışdır. Bu göstəricinin yaxın gələcəkdə 80 min hektara çatdırılması nəzərdə tutulur.

Respublikada yaxın gələcəkdə 10 min hektar yeni sənaye əhəmiyyətli qoz bağlarının yaradılması nəzərdə tutulur. Yeni qoz bağlarının yalnız Şəki-Zaqatala bölgəsində deyil, digər regionlarda da həyata keçirilir. Bu gün artıq Goranboy, Samux, Şəmkir və digər rayonların

ərazilərində fermer və sahibkarlar tərəfindən 100-300 (500) hektar sahədə qoz bağları salınır.

Bu gün fındıq bağlarının salınması Lerik və Yardımlıda, Gəncə-Qazax bölgəsi rayonlarında vüsət almışdır. Respublikada mövcud olan min hektar badam bağlarının 600 hektarı Abşeronun payına düşür. Badam və püstə bağlarının yaradılması Kür-Araz ovalığında davam etdirilir.

Qərzəkli meyvə bitkilərinin əkinlərinin genişləndirilməsi, sənaye əhəmiyyətli bağların yaradılması və becərilməsi, əmtəə dəyəri yüksək olan məhsul istehsalının təmin olunması ilk növbədə yüksək peşə hazırlığı olan mütəxəssislərin hazırlanmasını tələb edir.

Təhsilalanlar əldə etdikləri məlumatların köməyi ilə nəzəri və təcrübi biliklərini genişləndirə və əldə etdikləri bilikləri gələcəkdə təsərrüfat fəaliyyətlərində tətbiq edə bilərlər. Modulda meyvə bitkiləri sırasında xüsusi yeri olan qərzəkli meyvə bitkilərinin bağlarının becərilməsi, məhsulun yığılması, saxlanması və satışının təşkilindən bəhs edilir.

Modul yeddi bölmədən ibarətdir. Bölmələrdə qərzəkli meyvə bitkilərinin bioloji və ekoloji xüsusiyyətləri, tinglik təsərrüfatının təşkili və vegetativ çoxaldılmış əkin materialının yetişdirilməsi, qərzəkli meyvə bağının yaradılması texnologiyası, qərzəkli meyvə bağına qulluq və məhsul istehsalı texnologiyası, qərzəkli meyvə bağlarında mühafizə tədbirləri, məhsul yığılı, saxlanması və satışının təşkili barədə ətraflı biliklər verilir. Hər bölmənin sonunda mövzuya aid praktiki tapşırıqlar və nəzəri biliklərin qiymətləndirilməsinə dair suallar verilmişdir.

Ümid edirik ki, bu modul qərzəkli meyvə bitkilərinin bağlarının yaradılması və becərilməsi üzrə ixtisaslaşan təhsilalanlar üçün faydalı olacaq. Modulda qərzəkli meyvə bitkilərinin becərilməsinə dair həm nəzəri, həm də praktiki biliklər verilir. Bu moduldan ilk peşə-ixtisas təhsili müəssisələrində dərs vəsaiti kimi istifadə edilməsi məqsədəuyğun hesab edilir.



ÖYRƏNMƏ ELEMENTİ 1

QƏRZƏKLİ MEYVƏ
BİTKİLƏRİNİN ƏSAS
XÜSUSİYYƏTLƏRİ VƏ ƏTRAF
MÜHİT AMİLLƏRİNƏ TƏLƏBİ

Öyrənmə elementi vacibliyi haqqında məlumat

Bildiyimiz kimi qərzəkli meyvə bitkiləri becərilmə arealına görə respublikamızda çox geniş yayılmışdır. Buna səbəb həmin bitkilərin bioekoloji xüsusiyyətləridir. Bioekoloji xüsusiyyətlər dedikdə bitkilərin bir-birinin və ətraf mühit amillərinin təsiri altında qazandıqları bioloji xüsusiyyətləri nəzərdə tutulur. Belə ki, qərzəkli meyvə bitkiləri daim onları əhatə edən xarici şəraitlə üzvi surətdə əlaqədə olurlar. Xarici şəraitin təsiri nəticəsində bitkilərdə anatomik quruluşu, morfoloji nişanələri, bioloji xüsusiyyətləri, böyümə və inkişaf qanunauyğunluqları dəyişir. Qərzəkli meyvə bitkilərinin xarici şərait amillərinə münasibətləri eyni olmayıb bitkinin yaşından, ilin fəslindən və fenoloji fazalardan asılı olaraq dəyişir. Bitkilərin bir-birinə və ətraf mühit amillərinə münasibətlərini öyrənmədən yüksək məhsul istehsalına nail olmaq mümkün deyil. Çünki meyvə bağında bitkilərə normal aqrotexnoloji qulluq edilməsi üçün ilk növbədə onların bioloji xüsusiyyətlərini və ətraf mühit amillərinə tələbini bilmək lazımdır. Bildiyimiz kimi bitkinin böyümə və inkişafında həlledici əhəmiyyətə malik olan amillər onlara təklildə yox, kompleks şəkildə təsir edir. Bitkiyə bir amilin təsir etməsi üçün mütləq digər amil də olmalıdır. Məsələn, bitkinin torpaqda olan qida maddələrindən istifadə edə bilməsi üçün torpaqda mütləq müəyyən dərəcədə istilik və rütubət olmalıdır. Bu və ya digər amilin çatışmazlığı, yaxud həddən artıq olması bitkinin normal böyüməsinə və inkişafına mane olur. Bu baxımdan birinci fəsildə verilən biliklər böyük nəzəri və praktiki əhəmiyyətə malikdir.

Beləliklə bu fəsilin sonunda siz növbəti məsələləri öyrənəcəksiniz:

- Qərzəkli meyvə bitkilərində çiçəklənmə xüsusiyyətlərini, meyvəvermə xarakterini, çiçək quruluşunu, dişiciklər və erkəkçiklər (sırğalar), meyvənin quruluşunu öyrənəcəksiniz, praktiki olaraq onları müəyyənləşdirmək və tanımaq qabiliyyətinə malik olacaqsınız;
- Qərzəkli meyvə bitkilərinin böyümə və inkişafında iqlim (rütubət, temperatur, işıq, hava və külək) amillərinin rolunu, onların çatışmazlığının və artıqlığının bitkilərə təsir mexanizmini öyrənəcəksiniz və hər iki halda bitkilərdə baş verən fəsadları praktiki olaraq təyin edə biləcəksiniz;
- Qərzəkli meyvə bitkilərinin böyümə və inkişafında trofik (torpaq nəmliyi və zənginliyi) amillərinin rolunu öyrənəcəksiniz, onlar üçün əlverişli və yaxud yararsız olan torpaq tiplərini tanıyacaqsınız, qida elementlərinin çatışmazlığı və yaxud ifrat dərəcədə olması zamanı bitkilərdə gedən dəyişiklikləri praktiki olaraq təyin etmək vərdişinə malik olacaqsınız;
- Qərzəkli meyvə bitkilərinin böyümə və inkişafında relyefin rolunu öyrənəcəksiniz, dəmiz səviyyəsinə görə mütləq yüksəklik, maillik və yamacların ekspozisiyasının (cəhətləri) temperatur, hava və rütubət rejiminə, eyni zamanda aqrotexnoloji əməliyyatların mexanikləşdirilməsinə təsirini biləcəksiniz;
- Biotik amillərin (faydalı və zərərli canlıların, mikroorqanizmlərin, müxtəlif bitkilərin) qərzəkli meyvə bitkilərinin böyümə və inkişafında rolunu öyrənəcəksiniz.

1.1. Qərzəkli meyvə bitkiləri qrupu ilə ümumi tanışlıq. Qərzəkli meyvə bitkilərinin əsas növləri, onların təsərrüfat əhəmiyyəti və becərilmə tarixi

Qərzəkli meyvə bitkiləri qrupuna cəviz, fındıq, şabalıd, pekan, badam, püstə, fıstıq daxildir (Şəkil 1.1). Bu bitkilər müxtəlif fəsilələrə (ailələrə) və cinslərə aid olan bitkilərdir. Məsələn, cəviz qozkimilər fəsiləsinin qoz cinsinə, şabalıd - fıstıqkimilər fəsiləsinin şabalıd cinsinə, fındıq fındıqkimilər fəsiləsinin fındıq cinsinə, badam gülçiyikimilər fəsiləsinin badam cinsinə, püstə isə sumaqkimilər fəsiləsinin püstə cinsinə aiddirlər. Bu qrupa daxil olan meyvə bitkilərinin meyvələrinin yeyilən hissəsi yalançı çəyirdəyin (toxumun) ləpəsi olub həmin çəyirdəyin qərzəyin içərisində yerləşməsinə görə qərzəkli meyvə bitkiləri qrupuna aid edilir.

Qərzəkli meyvə bitkiləri qrupuna daxil olan bitkilərin əsil meyvələri yeyilməyən qərzəkdir. Qərzəklər formasına, quruluşuna və tərkibinə (kondisiyasına) görə fərqlənirlər. Cəvizdə qərzək ətli-lətli olub yetişdikdə quruyaraq çatlayır və çəyirdək (qoz) düşür. Şabalıdın qərzəyi tikanlı, fındığın isə dərivari olub çəyirdəyi tam və ya qismən örtür. Badamın qərzəyi yetişməmiş halda ətli olub kal (yetişməmiş) şaftalını xatırladır, yetişdikdə isə quruyaraq dərivari hala düşərək çatlayır.

Meyvə bitkiləri sırasında qərzəkli meyvə bitkiləri (fındıq, cəviz, şabalıd, püstə, badam və s.) əhəmiyyətli yer tutur. Məhsulun yığılması, daşınması və saxlanması xüsusi şərtlər tələb etməməsi, tez xarab olmayıb uzun müddət qalması, becərilməsinin asanlığı bunları meyvə ağacları sırasında fərqləndirir.

Cəviz, fındıq və şabalıd çərəzdən başqa bir qida olması etibarlı ilə də əhəmiyyətliyərlər. Cəviz və fındıqdan keyfiyyətli və dadlı yağ istehsal olunur, cecələri heyvanlara verilir. Şabalıd isə bir çox ölkələrdə (İtaliya, Fransa) çörək yerinə istifadə olunur, ondan un alınaraq çörək bişirilir (Əhməd Rəcəbli, 1966).



Şəkil 1.1. Qərzəkli meyvə bitkiləri qrupu

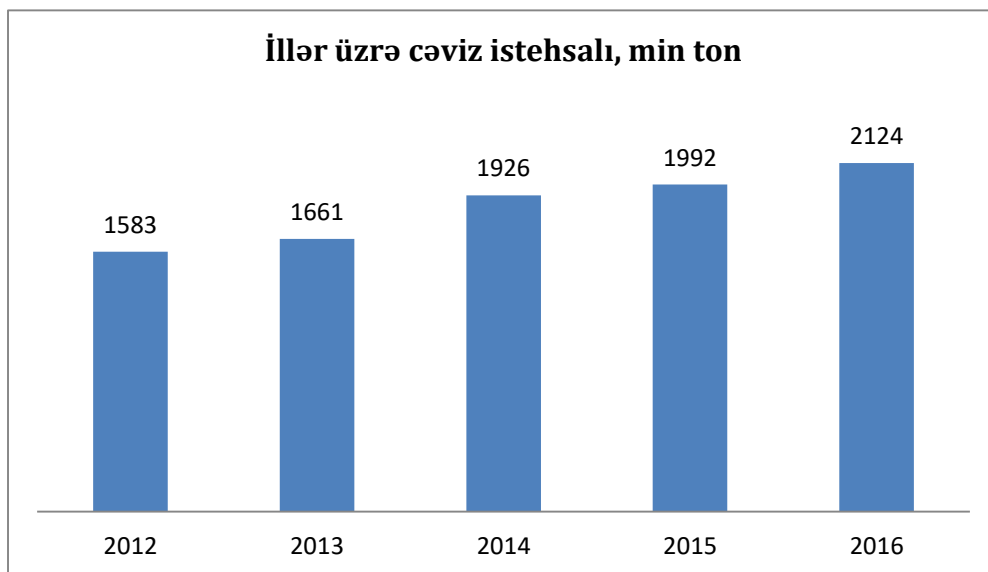
1.2. Cəviz

Cəviz (*Juglans regia*) (buna adi qoz, yunan qozu da deyilir, lakin bu adların heç birini əks etdirmir) öz fəsiləsinə (*Juglandaceae* A. Rich. et Kunth.) mənsubdur. Fəsiləyə 8 cins və 50-dən artıq növ daxildir ki, onlarında əksəriyyəti Şimal yarımkürəsinin mülayim və subtropik zonasında təbii yayılmaqla yalnız bir neçə növ Cənubi Amerikada And dağlarında yayılmışdır. Fəsiləyə (ailəyə) adının verilməsi fəsilədə qoz cinsinin əhəmiyyətini və vacibliyini bir daha vurğulayır. Cinsə (*Juglans* L.) 21 növ daxildir ki, onların da hamısının meyvəsinin (yalançı çəyirdəyinin) yeyilən ləpəsi olub biri-birindən yalnız ləpə çıxımına (%-lə) və ləpənin qabıqdan ayrılma dərəcəsinə görə fərqlənilirlər. Cinsə mənsub olan növlər sırasında, eləcə də fəsilədə (ailədə), bütövlükdə, keyfiyyətli və əmtəə göstəriciləri yüksək olan məhsulun əldə olunması üçün yalnız bir növ – cəviz (*J. regia*) dünyada geniş miqyasda becərilir.



Şəkil 1.2. Cəviz

BMT-nin Ərzaq və Kənd Təsərrüfatı Təşkilatının (FAO) məlumatına əsasən dünyada cəviz (Şəkil 1.2) istehsalı 2010-cu ildə 1,5 mln. tonluq həddi keçmişdir. Hal hazırda ildə 2,0 mln. tondan artıq təşkil edir (Qrafik 1.1). Cəviz istehsalının 50% -ə qədəri ÇXR-nın (Çin Xalq Respublikasının) payına düşür. ABŞ, İran və Türkiyə qoz (cəviz) istehsalında aparıcı yerlərdən birini tuturlar. Nisbətən mülayim qoz istehsalı (ildə 30 min tona yaxın) Hindistanın və Fransanın payına düşür. İspaniya, Yunanıstan və Macarıstan dünyada əsas qoz istehsalçısı olan ölkələr siyahısını tamamlayırlar (15-25 min ton).



Qrafik 1.1. Son 5 ildə (2012-2016) Dünyada cəviz istehsalı (min ton)

Avropa ölkələri sırasında qoz istehsalı sürətlə Ukraynada artmaqda olub bu göstərici artıq ildə 100 min tonluq həddi keçmişdir. Moldovada bu göstərici ildə 30 min ton, qonşu Gürcüstanda isə 12...15 min ton təşkil edir.

Azərbaycanda qoz istehsalı illər üzrə 8...11 min ton arasında dəyişir və ən yüksək göstərici - 11 min ton 2015- ci ildə müşahidə olunmuşdur (mənbə: Azərbaycan Dövlət Statistika Komitəsi, 2018).

FAO-nun məlumatına əsasən hal hazırda dünyada cəvizə olan tələbat 6 mln. tondan çoxdur. İllik istehsalın 2,0 mln. ton olması nəzərə alınsa, mövcud defisit aradan qaldırılması qoz istehsalının 3 dəfə artırılmasını tələb edir. Təkcə Avropa ölkələri bazarında qoza olan tələbat 280-300 min tondan artıqdır. Aparıcı qoz istehsalçısı olan ölkələrdə bağlarda məhsuldarlıq 2,5 ton təşkil edir. ABŞ-da isə qoz bağlarında 4-5 yaşında məhsuldarlıq 0,5-0,6 ton olub orta məhsuldarlıq (bara düşdükdən sonra) 3,5 ton səviyyəsində qiymətləndirilir. Sənaye əhəmiyyətli intensiv bağlarda qozun potensial məhsuldarlığı hektarda 6,0 tondan yüksəkdir. Avropa bazarında qozun satış qiyməti hər kiloqram üçün 4-5 € və ləpə üçün isə 18-22 € olması qoz istehsalının gəlirli sahə olduğunu təsdiqləyir.

Azərbaycanda bu gün daxili bazarın cəvizə olan tələbatı demək olar ki, ödənilmir. Respublikada qoz həm təbii həm də müxtəlif təyinatlı əkinlərdə geniş yayılmışdır. Rəsmi statistikaya görə 2016-cı ildə respublikada 3063,6 ha bar verən yaşda olan qoz əkinləri qeydə alınmışdır və həmin ildə məhsuldarlıq 30,4 s\ha olmuşdur (mənbə: Azərbaycan Dövlət Statistika Komitəsi, 2018).

Qoz ağacları respublikanın əksər bölgələrində həyatı sahələrdə tək-tək və qrup şəklində əkilib-becərilir. Hal-hazırda respublikada qoz istehsalında özəl sektor aparıcı yer tutur. Məhsul əsasən həyatı sahələrdən, yol kənarında və təbii bitən qoz ağaclarından tədarük olunur. Meşə əkinlərində qoz ağaclarının məhsuldarlığı zəifdir.

Son illərdə respublikanın müxtəlif bölgələrində əsasən Türkiyədən gətirilən əkin materialı hesabına geniş sahələrdə cəviz bağları yaradılır.

Azərbaycanın bioiqlim potensialı qoz istehsalını ən azı 3-4 dəfə artırmaq imkanına malikdir. Həmin potensial respublikada qozun bitməsi və məhsul verməsi üçün əlverişli torpaq-iqlim şəraitinin olmasından və qozun zəngin genofondundan irəli gəlir. Hər iki potensialdan səmərəli və elmi cəhətdən əsaslandırılmış qaydada istifadə həyata keçirilərsə yaxın vaxt ərzində respublikada qoz istehsalını ildə 35...40 min ton həddinə çatdırmaq mümkündür.

Yaxın gələcəkdə respublikada 10 min hektarda yeni sənaye əhəmiyyətli qoz bağlarının yaradılması nəzərdə tutulur.

1.2.1. Cəvizin təsərrüfat əhəmiyyəti

Cəviz meyvələrinin, ləpəsinin (Şəkil 1.3), oduncağının, ağacının dekorativlik və bir sıra faydalı xassələrinə görə qərzəkli meyvə bitkiləri sırasında xüsusi yer tutur. Qəbul olunmuş fizioloji qida rasionunda adambaşına ildə 75-80 kq meyvə norması nəzərdə tutulur. Bundan yalnız ildə 3,6 kq cəvizin payına düşür (ümumi rasionda 5%-ə qədər).



Şəkil 1.3. Cəviz meyvələri (ləpəsi)

Qida rasionunda azlıq təşkil etməsi heçdə qozun insan orqanizmi üçün az əhəmiyyət kəsb etməsi ilə bağlı deyil. Bunun səbəbi onun ləpəsinin yüksək keyfiyyətə malik olması ilə izah olunur. Cəviz sözün əsil mənasında yağ, zülal və sulu karbonlar konsentratı olub vitaminlər və mikroelementlərlə zəngindir (Şəkil 1.4). Onun ləpəsi kaloriliyinə görə kərə yağından və mal ətindən üstündür, tərkibi insan orqanizmi üçün zəruri olan mineral maddələrlə (kalsium, fosfor, kalium, dəmir, sink, mis, kobalt, maqnezium və s.) və vitaminlərlə zəngindir. 100 qr. qoz ləpəsində 652 kalori olduğu halda bu göstərici badam ləpəsində 622, mal ətində 144, çovdar çörəyində 196 və almada yalnız 46 kalori təşkil edir. Qozun (cəvizin) yağlılığı 58...78 %, zülalın miqdarı 12...25%, sulu karbonlar isə 5...25% təşkil edir. Tərkibi əvəzsiz amin turşuları (35...45%), mineral maddələrlə, vitaminlərlə (A, B₁, B₂, C, E, PP və s.) zəngindir.



Şəkil 1.4. Cəviz yağı

Yarpaqlarında və yaşıl (yetişməmiş) meyvələrində 3000 mg/% C vitamini vardır ki, bu da sitrus meyvələrindəkindən 100 dəfə çoxdur. Yağı doymamış piylərlə zəngin olub sklerozun qarşısını alır, tərkibində linol və linolin turşuları vardır ki, bunlar da son məlumatlara görə insan orqanizmində kanserogen maddələrin toplanmasının qarşısını alır. Həmin turşular sağlam hüceyrələrin rentgen şüalarına qarşı davamlılığını artırır, sağlam toxumaları şiş metastazından qoruyur. Diyetik və müalicəvi əhəmiyyət kəsb edir. Mədə-bağırsaq və ürək-damar sisteminin fəaliyyətinə müsbət təsir göstərir. Mədəaltı vəzin fəaliyyətini tənzimləyir. Belə ki, 4-5 cəvizin ləpəsi yeyildikdə, artıq 20 gündən sonra mədənin turşuluğu normaya düşür.

Xalq təsərrüfatında qoz (cəviz) ağacının bütün hissələri istifadə olunur. Oduncağı yüksək qiymətləndirilir. Yarpağının və yaşıl qərzəyinin tərkibində xüsusi spesifik ətri olan yuqlon (*Juglon*) maddəsi vardır ki, bu da baytarlıq təcrübəsində mal-qaranın bir sıra xəstəlikdən müalicəsində istifadə edilir.

Qozun yetişməmiş yaşıl meyvələrindən zərif mürəbbə istehsal olunur (Şəkil 1.5), yaşıl meyvələri, yarpağı və oduncağı bir sıra alkoqollu və sərinləşdirici içkilərin istehsalında konservant kimi istifadə olunur. Qoz ağacı fitonsid xassəyə malik olub, yarpaqlarının ifraz etdiyi xüsusi maddə mikroorqanizmləri məhv edir. Qoz ağacının cətri altında milçək və qansorucu həşaratlar olmur.

1.2.2. Yayılması və becərilməsi

Yer kürəsində cəvizin üç ilkin təbii yayılma, müxtəliflik və mədəniləşmə (domestikasiya) mərkəzləri mövcuddur: Ön Asiya (Kiçik Asiya, İran, Türkiyə, Güney Qafqaz və Türkmənistan), Orta Asiya (Orta Asiya Respublikaları, Pakistan, Əfqanıstan, Hindistan) və Çin.

Cəvizin (qozun) Ön Asiya ilkin mənşə mərkəzinə daxil Azərbaycan qədim domestikasiya tarixinə malikdir. İnsanlar tərəfindən bitkilərin mədəniləşdirmə tarixi 12 min il təşkil etməklə, Azərbaycanda cəvizin becərilməsi tarixi 6...8 min il təşkil edir. Belə qədim becərmə ocağı kimi Naxçıvanın ərazisi çıxış edir. Azərbaycan həm də cəvizin ikinci mədəniləşdirmə mərkəzlərinin yaranmasında mühüm rol oynamışdır. Qədim yunan əlyazmalarında qeyd olunduğu kimi cəviz Avropaya e. ə. (miladdan əvvəl) 750-500-ci illərdə yunanlar tərəfindən Güney Azərbaycandan aparılmış, romalıları isə onu həm qərbə, həm də şərqə doğru yaymışlar. Yüksək ehtimal əsasında güman edilir ki, belə ərazi kimi indiki Azərbaycanın ərazisi Talış və ya Naxçıvan çıxış etmişdir (Şəkil 1.6). Amerika qitəsinə cəvizin XVIII əsrdə Naxçıvanın Ordubad rayonu ərazisindən aparıldığı ədəbiyyatda təsdiqini tapmışdır (Z.A.İbrahimov, 2015).

Azərbaycanın ərazisi fiziki-coğrafi baxımdan 5 vilayət və onların daxilində 12 iqtisadi-coğrafi rayon təşkil edir. Bunlar Böyük Qafqaz, Kiçik Qafqaz, Kür-Araz, Talış və Naxçıvan vilayətləri olub, Kür-Araz vilayətindən başqa digər dörd vilayətin ərazisində cəviz təbii olaraq yayılmışdır. Əsasən Talış, Böyük və Kiçik Qafqaz dağlarında yayılaraq həm sırf (təmiz, yekcins) qoz meşəlikləri əmələ gətirir, həm də enliyarpaqlı dağ meşələrinin tərkibində digər meşə əmələgətirən cinslərlə qarışıq halda bitir.

Azərbaycanda sırf qoz meşələrinə nisbətən kiçik sahələrdə, torpaqda kifayət qədər nəmlik olan dərələrdə, çay vadilərinə və çökəkliklərdə təsadüf olunur. Talış dağlarında daha tez-tez nisbətən böyük sahələrdə təsadüf olunur və bu səbəbdən də bəzi tədqiqatçılar Azərbaycanda cəvizin yalnız İranla həmsərhəd olan Talış bölgəsində təbii yayılmasını qəbul edirlər. Cəvizin Talışda Qafqaz xirniyi (xurması),



Şəkil 1.5. Qoz mürəbbəəsi



Şəkil 1.6. Erkəm bara düşən Ordubad cəvizi

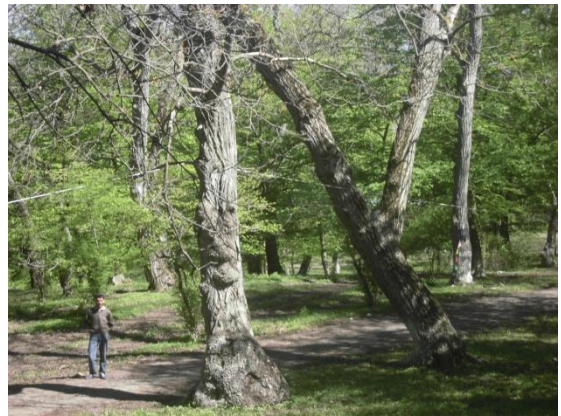
şabalıdyarpaq palıd, dəmirağacı, azad ağacı, Böyük Qafqazda yenə Qafqaz xirniyi (Zaqatala rayonu), yalanqoz, gözəl ağcaqayın, şərq fıstığı, şabalıd, Kiçik Qafqazda isə şərq çınarı (Zəngilan rayonu) və üçüncü dövrün digər reliktnövləri ilə birgə bitməsi həmin ərazilərdə onun təbii yayılmasını təsdiqləyir. Azərbaycanda yalnız Talışda deyil, həm də Böyük və Kiçik Qafqazda (Naxçıvan da daxil olmaqla) cəvizin təbii yayılması artıq təsdiqini tapmış və şübhə doğurmur (Z.A.İbrahimov, 2015).

Cəviz Böyük və Kiçik Qafqazda, Talışda aşağı və orta dağ qurşaqlarında dəniz səviyyəsindən 600...800 m mütləq yüksəklikdən başlayaraq 1800...2000 m yüksəkliklərə qədər yayılmışdır. Optimum bitmə şəraiti 800...1400 m mütləq yüksəklikləri əhatə edir. Həmin optimumu yağıntıların illik miqdarı (ərazinin nəmlənmə dərəcəsi) və temperatur rejimi müəyyən edir.

Respublikanın ərazisində tək-tək və bioqrup (topa) şəklində rast gəlinən yaşlı (200-300 il) qoz ağacları keçmişdə geniş sahədə yayılan qoz meşələrinin qalıqlarıdır (Şəkil 1.7). Həmin meşələrin sahəsi antropogen amillərin təsiri nəticəsində kəskin azalmış və bu gün həmin meşələrin qalıqlarına təsadüf olunur. Qoz meşələrinin sahəsinin azalmasına başlıca səbəb onun oduncağına olan tələbat olmuşdu. Mövcud qoz ağaclarının əksəriyyətinin oduncaq tədarükü üçün yarasız olması onların salamat qalmasını təmin etmişdir. Rast gəlinən əksər ağacların gövdələri əyri, haçalanmış, koğuşlu və zədələnmiş olub oduncağında çürümə müşahidə olunur.

Yaşayış məntəqələrinə yaxın və bilavasitə bitişik sahələrdə qoz ağacları əhali tərəfindən qorunub saxlanılmışdır (Şəkil 1.8). Əksər hallarda məhsuldar və yüksək keyfiyyətli meyvəsi olan qoz ağacları onlara qayğı göstərən və qoruyub saxlayan sakinlərin adi ilə tanınır.

Azərbaycan cəvizin ilkin mədəniləşdirmə mənşə mərkəzlərindən biri olmaqla, hələ eramızdan çox-çox əvvəllər becərilməsi güman edilir. Bu səbəbdən də cox vaxt respublikanın ərazisində təbii yayılan yaşlı qoz ağaclarına uzaq keçmişdə yaradılmış bağların yabanılaşmış qalıqları kimi baxılır.



Şəkil 1.7. Təbii bitən yaşlı cəviz ağacları



Şəkil 1.8. Əhali tərəfindən mühafizə olunan yaşlı cəviz ağacı

Güney Qafqazda ilk dəfə iri miqyaslı qoz əkinləri XIX əsrin ikinci yarısında Böyük Qafqaz sıra dağlarının cənub yamaclarında Balakən-Qəbələ şose yolu boyunca uzunluğu 250 km olan xiyaban şəklində yaradılmışdır.

İstehsalatda cəviz əkinlərinin yaradılmasına Respublikada ötən əsrin 30-cu illərində başlanmış və 1932-34-cü illərdə ilk əkinləri Quba, Qax, Zaqatala meşə təsərrüfatlarının ərazilərində yaradılmışdır. Bu gün respublikada müxtəlif təyinatlı qoz əkinlərinin sahəsi 25 min hektardır. Lakin, onların tərkibində yüksək meyvə məhsulu əldə etmək üçün intensiv texnologiya üzrə yaradılmış qoz bağları azlıq təşkil edir (3 min ha qədər).

1.2.3. Cəvizin çiçəklənməsi və meyvəverməsinin biologiyası

Cəviz qoz fəsiləsinin (Juglandaceae) qoz cinsinə (Juglans) aid olub boyu 30...40 m-ə, diametri isə 1,5...2,0 m-ə çatan ucaboylu, geniş çətirə malik möhtəşəm ağacdır. Cavan zoğları (1-2 illik) yaşmtıl-qonur rəngdə, içi boş pilləli arakəsməlidir (Şəkil 1.9). Qabığı açıq-boz rəngdə olub cavan yaşda hamar, sonralar isə gövdənin aşağı hissəsindən uzununa çatlar yaranar. Yaşlı ağaclarda gövdə tünd-qonur rəng alaraq eninə və uzununa çatlarla örtülür.

Çətiri kürə və ya kümbəz şəkilli olub açıq sahədə bitdikdə adətən çətin proyeksiyası (diametri) ağacın hündürlüyünə bərabərdir. Çətin inkişafı bilavasitə məhsuldarlığı təyin edir və bu iki göstərici arasında sıx əlaqə mövcuddur. Bir qayda olaraq çətin inkişaf göstəricilərinin artması eyni qaydada məhsulun artmasında əks olunur.

Yarpaqları mürəkkəb tək lələkvari olub 5-11 yarpaq (yarpaqcıq) ayasından ibarətdir. Yarpaq ayasının kənarları hamar, çıpaq olub üstdən nisbətən tünd, altdan isə nisbətən açıq-yaşıl rəngdə olur. Ən iri yarpaq ayası lələkdə tək yerləşəndir. Yarpaqları zoğda növbəli yerləşir və qoz ağacına xas olan *yuqlon* ətirlidir. Ömrü 250-300 il olur.

Qoz birevli iki cinsli bitki olub ağac daxilində generativ (cinsiyyət) orqanları ayrılıqda yerləşir (Şəkil 1.10). Erkəkciyə xüsusi sırğalarda, dişicikləri (meyvə çiçəkləri) isə ötənlik zoğların təpə tumurcuqlarından əmələ gələrək tək-tək və ya bir neçəsi (5-ə qədər, 5-dən artıq olduqda isə salxımvari formaya aid edilir) birlikdə yerləşir. Sırğaları və diş çiçəkləri cari ilin zoğlarında bir il əvvəl formalaşır. Sırğalar zoğun yan tərəfində tək-tək, ikisi birlikdə alt-üst, ya da bir ədəd vegetativ tumurcuq, onun altında isə sırğa yerləşir (Şəkil 1.11).

Çiçəkləmə yarpaqlama ilə eyni vaxtda müşahidə olunur. Sırğalar yetişdikdə-tozladıqda uzunluğu 10...20 sm, diametri isə 1 sm-ə qədər olur. Sırğalar yetişdikdə tozcuğu külək vasitəsi



Şəkil 1.9. Cəvizin çiçəkli budağı

ilə uzaq məsafəyə yayılır (10 km-ə qədər).

Dişi çiçəklərdə çiçəkyanlığı 4 dişlidir, 2 çiçəkaltlığına və ötürücü pulcuğa birləşmişdir, yumurtalığı aşağı və bir yuvalıdır. Sütuncuğu qısadır və 2 lətli, məxməri qırmızımtıl rəngdə olmaqla dişicik ağzı vardır.

Cəvizin çiçəklənməsi və meyvə verməsində başlıca bioloji xüsusiyyət dixoqamiya hadisəsi olub eyni ağac daxilində erkək çiçəklərin (sırğaların) və dişi çiçəklərin (meyvə çiçəklərinin) eyni vaxtda yetişib üst-üstə düşməməsi və ara vaxtına təsadüf olmasıdır. Bəzi ağaclarda əvvəlcə sırğalar tam tozlayıb qurtardıqdan sonra həmin ağaclarda dişi çiçəklər yetişir. Eyni zamanda digər ağaclarda həmin hadisə əksinə baş verir - dişi çiçəklərin yetişməsi başa çatdıqdan bir müddət sonra sırğalar tozlamağa başlayır.

Dixoqamiya tipinə görə ilkin olaraq sırğaları tozlanmağa başlayan ağaclar *protoandrik* (PA), dişi çiçəkləri əvvəl yetişənlər isə *protogenik* (PG) adlandırılır. Sırğaların tozlama müddəti orta hesabla 4-5 gün (maks. 10 gün), dişiciklərin tozcuğu qəbul etmə müddəti isə 6-7(9) gün davam edir. Ağac daxilində müxtəlif cinsli orqanların çiçəklənməsində ara 3...5 (7) gün təşkil edir.

İsti və quru hava şəraiti sırğaların yetişmə vaxtını tezləşdirərək tozlama müddətini qısaldır. Temperaturun aşağı düşməsi və yağmurlu hava şəraiti əksinə, sırğaların tozlamasını müəyyən fasilələrlə 10...12 günə qədər uzada bilər. Həmin hadisəni quru hava tezləşdirir. Temperaturun artması və eləcə də yağmurlu hava şəraiti dişi çiçəklərin tozcuğu qəbul etmə (mayalanma) müddətini qısaldır.

Dixoqamiya nəticəsində cəvizin çiçəklənməsi 2-3 həftə davam edir. Həmin ərəfədə anormal iqlim şəraiti baş vermədikdə (axıncı yaz şaxtaları müşahidə olunmadıqda) qoz ağaclarında generativ orqanların tam məhv olması ehtimalı azalır (sıfıra yaxınlaşır). Anormal iqlim şəraiti baş verdikdə, protoandrik ağaclarda sırğalar və protogenik ağaclarda isə dişi çiçəklər və əksinə, protoandrik ağaclarda dişiciklər və protogenik ağaclarda isə sırğalar məhv ola bilər. Belə hal məhsulun ən azı 50% -nin qalmasını təmin etmiş olur.

Müşahidələr ağac daxilində sırğaların və dişiciklərin çiçəklənməsi ardıcılığının dəyişməməsini təsdiqləyir. Dixoqamiya tipi (PA və PG) sabit bioloji xassə olub xarici amillər



Şəkil 1.10. Cəvizin dişi çiçəkləri



Şəkil 1.11. Cəvizin dişi (a, ♀) və erkək (b, ♂, sırğa) çiçəkləri

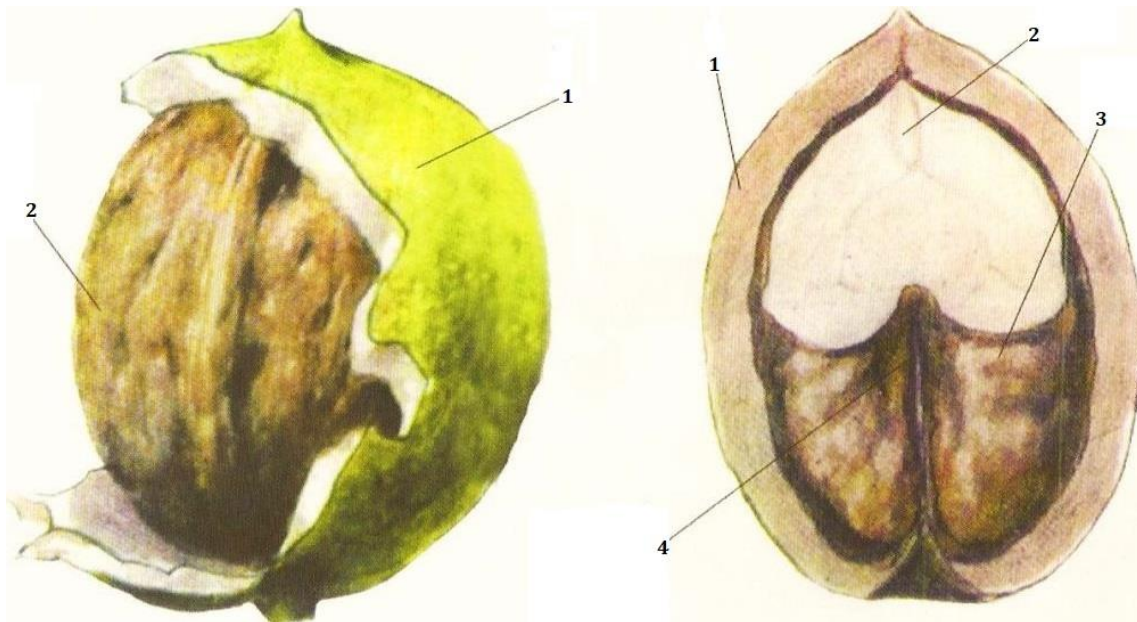
yalnız sırğa və dişiciklərin yetişmə tarixinə, davamiyyətinə və ara müddətinə təsir edir.

Dixoqamiya hadisəsi nəticəsində qoz ağaclarında çarpaz mayalanma təmin olunur. Vegetativ çoxaltma üsulu bütün xassəsələrin sabitliyini təmin etməklə yanaşı artırılan sort və ya formanın dixoqamiya tipini də calaq əkin materialına ötürür, sabit saxlayır (calaq əkin materialı ya PA, ya da PG olur). Odur ki, vegetativ usulla çoxaldılmış (calaq edilmiş) əkin materialından qoz bağları salındıqda mayalanmanı təmin etmək üçün əks dixoqamiya tipindən olan ağacların əkilməsi vacibdir (10...20%).

Cəvizin meyvəsi 2 hissədən - perikarp (xarici) və endokarpdan (daxili) ibarətdir (Şəkil 1.12). Perikarp xarici yaşıl rəngdə dərivari-lətli meyvə yanlığıdır - qərzəkdir. Qərzəyin daxilində yerləşən endokarp cəviz adlanır. Endokarp (daxili meyvə yanlığı) oduncaqlaşmış bərk toxum qabığından ibarət olub içərisində ləpə (toxum yanlığı) və rüşeym yerləşir. Cəvizin toxum qabığı (endokarpın qabığı) 2 hissədən ibarət olub, taylar birləşən yerdə hər iki yanda tikiş əmələ gəlir. Qabığın içərisində ləpə dəriili arakəsmə ilə 2 hissəyə bölünür.

- 1-Qərzək (perikarp - ön meyvə və ya yaşıl meyvəyanlığı);
- 2-Qərzəyin daxilində yerləşən oduncaqlaşmış bərk qabığa malik yalançı çəyirdək (endokarp-daxili meyvə və ya çəyirdək).

- 1-Endokarpın (toxumun, cəvizin) oduncaqlaşmış bərk qabığı;
- 2-Rüşeym;
- 3-Ləpə (endosperm);
- 4-Ləpəni iki hissəyə bölən dərivari nazik arakəsmə.



Şəkil 1.12. Cəvizin (*Juglans regia*) meyvəsinin quruluşu

1.2.4. Ekoloji xüsusiyyətləri

Qoz plastik növ olub geniş ekoloji diapazona malikdir. Relikt növ olub uzunmüddətli təkamül inkişafı nəticəsində müxtəlif ekoloji şəraitdə bitməyə qadirdir. Buna baxmayaraq, bitdiyi sahənin temperatur və nəmlənmə rejimi, torpaq-qrunut şəraiti optimum təşkil etdikdə - əlverişli olduqda, daha məhsuldar və uzun ömürlü olur.

Qoz mezofil (*mezo-orta, fil-münasibət, durum, tələbat*) bitki olub mülayim dağ

qurşağında yayılmışdır, rütubətə və hərarətə orta tələbkardır. Həddindən çox quru yerlərdə və sucux (çox nəmişli), artıq su toplanıb qalan yerlərdə bitmir. Dərələrdə və çay vadilərində yayılaraq axar su hesabına əlavə nəmləməni sevir. Təbii yayıldığı ərazidə (dəniz səviyəsindən 600...1800 m yüksəklikdə) illik atmosfer çöküntülərinin miqdarı ildə 400-500 mm və daha artıq olur. Bəcərilədiyi ərazidə yağıntıların illik miqdarı 500 mm-dən az olduqda suvarma tələb edir.

Soyuq hava axınlarından dağ silsilələri və yamacları ilə mühafizə olunan sahələrdə yayılmışdır. Tam sükunət dövründə 30°C-ə qədər saxtaya tab gətirir. Lakin, vegetasiya müddəti başladıqda zəif axırncı yaz şaxtaları tərəfindən zərər çəkir. Qoz isti sevən bitki olsa da onun müəyyən müsbət temperaturlar optimumu mövcuddur. Yay mövsümündə havanın temperaturu 38 °C-ni keçdikdə cavan zoğlarda, yarpaqlarda və meyvələrdə fəsadlar baş verir – yanıqlar müşahidə olunaraq qara rəngdə ləkələr əmələ gəlir. Yüksək temperatur həmçinin meyvələrin inkişafını dayandırır.

Qoz güclü inkişaf etmiş mil kök və geniş yayılan (çətirin proyeksiya səthindən kənara çıxan) yan kökləri yaradır (Şəkil 1.13). Kök sisteminin formalaşmasına sahənin torpaq örtüyü və torpağın bəcərilməsi təsir göstərir. Bağ salınan sahənin torpaq örtüyü 1,0 m-dən qalın olmalı, qrunut suları isə 1,5 m-dən dərinədə yerləşməlidir.

Qoz Azərbaycanın bütün bölgələrində və rayonlarında əkilib bəcərilir. Təbii halda 4 bölgədə yayıldığı halda, əkin şəraitində Kür-Araz vilayəti də daxil olmaqla 12 iqtisadi-coğrafi rayonun hamısında təsadüf olunur. Qoz ağacları yaşıllıqlarda və həyətyanı bağlarda mərkəzi aran rayonlarında (Bərdə, Yevlax, Ucar, Sabirabad, Neftçala və s.) və Abşeron yarımadasında belə bəcərilir və meyvə verir.

Kür-Araz ovalığında və Abşeronda cəvizin bitməsi havanın yüksək hərarəti ilə yanaşı torpağın şoranlaşması ilə də məhdudlaşır. Ağac və kol cinslərinin torpaqda duza (şorlaşmaya) qarşı davamlılıq şkalasına əsasən torpağın şorlaşma dərəcəsi quru qalığa görə 0,40%-ə qədər olduqda əksər ağac və kol cinslərinin bitməsi üçün məhdudiyyətsiz, şorlaşma dərəcəsi 1,30%-dən çox olduqda isə bütün cinslərin bitməsi üçün yararsız hesab olunur. Cəvizin isə torpağın



Şəkil 1.13. Cəviz toxumundan mil kökün və gövdənin əmələ gəlməsi

şorlaşmasına qarşı tolerantlıq həddi quru qalığa görə 0,60%-dir. Bu göstəriciyə görə cəviz bir çox cinslərlə müqayisədə (ərik, tut, iydə, saqqızağacı, ağ akasiya, şeytanağacı, Eldar şamı və s.) dözümsüzdür.

1.2.5. Azərbaycanda cəvizin bioloji müxtəlifliyi, genofonu və sort bazası

Cəviz özünün polimorfluğu ilə seçilir. Polimorfizm (*poly-çox, morphos- forma*) populyasiya daxilində eyni növdən olan fərdlərin biri-birindən morfoloji, bioloji, ekoloji, təsərrüfat, əmtəə və s. göstəricilərinə görə seçilən forma müxtəlifliyinin olmasıdır. Cəvizin forma müxtəlifliyi onun çiçəklənməsində, meyvə verməsində, yarpaqlarının formasında, rəngində, məhsuldarlığında, ağacın tolerantlığında və s. müşahidə olunur.

Meyvələrinin morfoloji göstəricilərinə görə müxtəliflik daha geniş yayılmışdır (Şəkil 1.14). Təbii populyasiyalarda meyvələrin dəyişkənlik əmsalı 200...600% təşkil etməklə cədvəl 1.1 - də verilmişdir.

Dəyişmə amplitudası	Meyvələrin göstəriciləri						
	H, mm	D ₁ , mm	D ₂ , mm	Forma əmsalı, K	Kütləsi, q	Qabığın qalınlığı, mm	Ləpə çıxımı, %
Minimum	27,51	25,08	24,99	0,92	5,06	0,92	23,35
Orta	36,53	30,41	32,39	1,16	10,08	1,45	47,74
Maximum	57,74	42,07	42,35	1,52	24,10	2,92	58,66

Cədvəl 1.1. Azərbaycanda yabanı cəvizin meyvələrinin müxtəlifliyi (polimorfizmi)

Cəvizin: H- uzunluğu, D₁ və D₂-müvafiq olaraq qabıq tayları və tikiş arasındakı diametrləri, K - forma əmsalı ($K = 2H / (D_1 + D_2)$), $K < 1$ olduqda cəvizin forması oval və ya sıxılmış, $K > 1$ olduqda uzunsov və $K = 1$ olduqda isə küre formalı olur.

Beləki, ləpə çıxarı faizinə görə dəyişkənlik 250, qabığın qalınlığına görə 300 və meyvələrin kütləsinə görə isə 500% təşkil edir.

Azərbaycanda təbii yayılan cəviz ağacları meyvələrinin keyfiyyət və əmtəə göstəricilərinə görə bir sıra məşhur yerli və xarici sortlardan heç də geri qalmır. Bunlardan başlıcası olaraq cəvizin kütləsini (24,1 qr.), qabığın qalınlığını (0,92 mm) və ləpə çıxarı faizini (58,66%) göstərmək olar.

Külək vasitəsi ilə çarpaz tozlanmanın (mayalanmanın) nəticəsi olaraq cəviz heterozigot növ olub genomu cüt allellər daşıyıcısıdır. Toxumla çoxaltdıqda yeni alınan nəsilə irsi xassələrin haçalanma-parçalanması nəticəsində yeni formalar yaranır. Hər bir yeni yaranan forma meyvələrinin morfoloji göstəricilərinə - iriliyi (kütləsi), qabığın qalınlığı, forması, ləpə çıxımı, yağlılığı və s., biri-birindən və eləcə də ana (çoxaldılan) ağacdən kəskin fərqlənir. Hər ağac daxilində meyvələr morfoloji göstəricilərinə görə yekcins olduğu halda, ayrı-ayrı ağaclar arasında nəzərə çarpacaq dərəcədə fərq müşahidə olunur (şək. 3., A., B.). Bu səbəbdən də təbii yayılan cəviz ağaclarında və toxumla çoxaldılmış əkinlərdə neçə ağac varsa meyvələrinin morfoloji müxtəlifliyinə görə o qədər də formanın olmasını söyləmək olar.

Külək vasitəsilə çarpaz mayalanmanın nəticəsi olaraq cəviz heterozigot növ olub toxumla çoxaltdıqda yeni alınan nəsilə irsi xassələrin haçalanma-parçalanması nəticəsində yeni formalar yaranır. Hər bir yeni yaranan forma meyvələrinin morfoloji göstəricilərinə görə (iriliyi, kütləsi, qabığın qalınlığı, forması, ləpə çıxımı %-i, yağlılığı və s.) biri-birindən və eləcə də ana (çoxaldılan) ağacdən kəskin fərqlənir. Hər ağac daxilində meyvələr morfoloji göstəricilərinə görə yekcins olduğu halda, ayrı-ayrı ağaclar arasında nəzərə çarpacaq dərəcədə

fərq müşahidə olunur (Şəkil 1.12, A, B.). Bu səbəbdən də təbii yayılan cəviz ağaclarında və toxumla coxaldılmış əkinlərdə neçə ağac varsa meyvələrinin morfoloji müxtəlifliyinə görə o qədər də formanın olmasını söyləmək olar.

Hər yeni nəsil irsi mübadilə nəticəsində bu və ya digər dərəcədə cəvizin genofondunu zənginləşdirir. Bioloji müxtəliflik nəticəsində cəvizin vahid genofondunu yaranaraq növün sabitliyi və davamlılığı təmin edilir.

Cəviz relikտ növ olub geniş genetik imkanlara malikdir (Şəkil 1.14). Populyasiyanı təşkil edən fərdlərin irsi mübadilə nəticəsində yaranan və irsi xarakter daşıyan genlər məcmusu genofond təşkil edir (*genos-nəsil, soy, found-əsaı, kökü*). Genofondun bütövlüyünü populyasiya daxilində irsi mübadilə (*panmiksiya*) təmin edir. Təbii seçmə nəticəsində hər yeni nəsil müxtəlif genotipik fərdlər tərəfindən genofondunu zənginləşdirir və populyasiyanın vahid genofondunu formalaşır.



Şəkil 1.14. Azərbaycanda həyətəyənı sahələrdə əkilib - becərilən nazıqabıq cəviz forması

Genofond növün polimorfluğu ilə səciyyələnərək populyasiya daxilində təsadüf olunan forma müxtəlifliyinin miqdarı onun genetik imkanlarını əks etdirir. Forma müxtəlifliyinin öyrənilməsi və üzə çıxarılması, qiymətli formaların istifadə olunması məhsuldarlığın artırılmasında və əmtəə göstəriciləri yüksək olan məhsulun becərilməsində mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Cəvizin seleksiyası, əsasən sintetik üsulla - süni seçmə yolu ilə aparılır və yeni sortların əldə olunması qiymətli formaların seçilməsindən başlayır. Cəviz sortu dedikdə hər hansı bir formanın qiymətli bioloji və təsərrüfat göstəricilərinə malik olub yüksək məhsuldarlığı ilə seçilən vegetativ nəslə nəzərdə tutulur. Cəviz digər meyvə cinslərindən fərqli olaraq uzunmüddətli seleksiya yolu keçməmişdir və bu səbəbdən də onun sortları yabanı (cır) formalardan o qədər də fərqlənmir. Hər hansı bir qiymətli cəviz forması yalnız **dövlət sort sınağı** keçdikdən və **dövlət reyestrinə** daxil edildikdən sonra rəsmi sort kimi qəbul olunur. Əks halda yalnız qiymətli, perspektiv forma və ya sort-forma (sort üçün potensial namizəd) adlanır, olaraq qalır.

Azərbaycan özünün qiymətli cəviz sortları ilə qədimdən məşhurdur. Onun xalq seleksiyası nəticəsində alınmış dədə-baba cəviz sortları “Kətan köynək”, “Dərviş papaq”, “Nazıq qabıq”, “Kağızı” və s. dünya şöhrəti qazanmışdır. Lakin, həmin yerli qədim sortların bir çoxu itmiş, unudularaq sıradan çıxmışdır. Onların axtarılıb tapılması, üzə çıxarılması və yenidən bərpaı mühim əhəmiyyət kəsb edir. Onları qoruyub saxlamaq üçün kolleksiya bağlarında əkilməsi və gemplazmasının genetik banklarda yerləşdirilməsi tələb olunur.

Azərbaycanda cəviz bitkisinin qiymətli sortları çoxdur. Bunlar əsasən respublikamızın Ordubad, Zaqatala, Qəbələ, Quba və Xaçmaz rayonlarında daha çox yayılmışdır. Ordubad

rayonunda yayılmış cəviz sort və formalarının əksəriyyəti nazik qabıq və çox yağlıdır.

Azərbaycanda rəsmi təsdiq olunmuş əksər cəviz sortları (Araz, Car, Disar, Dindi, Seyfi, Suqra, Əkbəri, Əşrəfi, Üstün, Qum, Vənənd, Azərbaycanın salxımvəri cəviz sortu və b.) Ordubad mənşəli olub Naxçıvanda cəvizin genofondunun zənginliyini və qədim becərmə tarixi olmasını təsdiqləyir. Bir neçə sort Şəki-Zaqatala bölgəsinə aid olub Zaqatala (Car, Dindi) və Qax (Qum) rayonlarının ərazisində əldə olunmuşdur.

Həmin cəviz sortları "Araz" Elm İstehsalat Birliyinin (Ordubad rayonu), ET Bağçılıq və Çayçılıq İnstitutunun Pərvizvan Dayaq Məntəqəsinin kolleksiya bağlarında mövcuddur.

Azərbaycanın ərazisində təbii halda, müxtəlif təyinatlı əkmələrdə, həyatyanı sahələrdə kifayət qədər qiymətli və perspektiv cəviz formaları yayılmışdır ki, onlar da meyvəsinin keyfiyyət göstəricilərinə görə bir çox məşhur xarici və yerli sotlardan heç də geri qalmır, hətta üstündür (Şəkil 1.15).



Şəkil 1.15. Perspektiv cəviz forması

Naxçıvanda gozun genofonu seleksiya baxımdan daha zəngindir. Burada minilliklər ərzində daha keyfiyyətli cəviz nümunələrinin toxumla artırılması selektiv seleksiya təşkil etməklə bir çox yüksək keyfiyyətli formaların yaranmasına və yayılmasına səbəb olmuşdur. Naxçıvanda nazıqcabıq, iri, ləpə çıxımı yüksək olan cəviz formaları ilə Ordubad daha məşhurdur (Üstüppü, Məzrə, Unus, Dirnis, Pəzməri, Kələki, Aşağı və Yuxarı Əndəmic və s. kəndlər). Cəviz Şahbuz (Biçənək, Ayrıc, Kolani, Badamlı kəndləri), Babək (Yuxarı Buzqov kəndi), Şərur (Daş arx kəndi) rayonlarında da geniş yayılmışdır. Naxçıvanda yayılan cəviz formalarının əksəriyyəti nazıqcabıq olub yağlılığı yüksəkdir. Burada "Kağızı" adı ilə tanınan və məşhur olan cəviz formaları geniş bir qrup təşkil edir. Bütövlükdə, Naxçıvanda yayılan cəviz sortları və formaları bir qayda olaraq nazıqcabıq olması, iriliyi, yüksək yağlılığı və ləpə çıxımı, məhsuldarlığı ilə fərqlənirlər.

1.2.6. Azərbaycanda yayılmış cəviz sortları

Azərbaycanda cəviz bitkisinin qiymətli sortları çoxdur. Bunlar əsasən respublikamızın Ordubad, Zaqatala, Qəbələ, Quba və digər rayonlarında daha çox yayılmışdır. Ordubad rayonunda yayılmış cəviz sort və formalarının əksəriyyəti nazıq qabıqlı və çox yağlıdır.

Respublikamızda mövcud olan cəviz sort və formalarının hamısı 2 yerə bölünür: *kağızı* (nazıq qabıqlı) və *çətənə* (bərk qabıqlı) - ləpəsi çətin ayrılan cəvizlər.

Kağızı cəvizlər qrupuna daxil olan cəviz sort və formaları meyvələrinin böyüklüyü, forması, ləpənin yağlılıq faizi, ağaclarının məhsuldarlığı və müxtəlif vaxtlarda yetişməsi ilə biri-digərindən fərqlənir.

Çətənə və ya bərk qabıqlı cəvizlərin ləpəsi çətinliklə çıxır, ləpə çıxımı az olur. Bu cəvizlərə də Azərbaycanın müxtəlif rayonlarında rast gəlmək olur.

Azərbaycanda ən çox yayılmış cəviz sortları - Seyfi, Car, Suğra, Araz, Disar, Növrəst, Üstülü, Ordubad-79, Əkbəri, Qum, Babək və s. olmaqla onlar barədə qısa məlumat verilir.

1.2.6.1. Azərbaycanın yerli, ata-baba cəviz sortları

Növrəst. Yerli Ordubad sortudur. Ağacı ortaboylu (14,5 m), çətiri dağınıqdır. Yarpağı ovalşəkilli, iri, tünd - yaşıl rəngdədir. Erkək çiçəklər ikiillik budaq üzərində əmələ gəlir. Dişi çiçəklərin 8-10 ədədi bir yerdə topa halında olur. Aprelin birinci ongünlüyündə çiçək açır. Meyvəsi enli, oval formalı, iri (12 qr.), qabığı zərifdir. Ləpəsi sarı, yumşaq, dadlıdır. Ləpə çıxımı 69%-dir. Meyvəsi sentyabrda yetişir. Bir ağacın məhsuldarlığı 60 kq-dır. Quraqlığa, xəstəlik və zərərvericilərə qarşı davamlıdır.

Əkbəri. Yerli Ordubad sortudur, hündürlüyü 8 m-ə çatır, çətiri yığcamdır. Yarpağı orta böyüklükdə, oval formalı, açıq-yaşıl rəngdədir. Dişi çiçəkləri topa halında (ikisi bir yerdə) əmələ gəlir. aprelin birinci ongünlüyündə çiçəkləyir. Meyvəsi xırda, yumru, nazik qabıqlıdır, tünd-qəhvəyi rəngdədir. Ləpəsi qabığından asanlıqla ayrılır. Ləpəsi sarı rəngdə olub, yumşaq və dadlıdır. Bir meyvənin kütləsi 8,5 qr-dır. Ləpə çıxımı 70%-dir. Meyvəsi sentyabrın üçüncü ongünlüyündə yetişir. Bir ağacın məhsuldarlığı 60 kq-dır. Quraqlığa, xəstəlik və zərərvericilərə qarşı davamlıdır.

Seyfi. Bu sort Naxçıvanın Ordubad rayonunun Əylis kəndinin yerli, xalq seleksiyası nəticəsində yaradılmış ata-baba sortudur. Ağacın hündürlüyü 13,4 m, çətiri yığcam, dəyirmidir. Yarpağı orta irilikdə, oval formalı, tünd yaşıl rəngdədir. Erkək çiçəkləri ikiillik budaq üzərində, dişi çiçəkləri isə cari ildə əmələ gələn zoğ üzərindədir. Erkək və dişi çiçəklər eyni vaxta - aprelin I ongünlüyündə açılır. Meyvəsi orta yetişən olmaqla, sentyabrın ikinci ongünlüyündə yetişir. Daimi yerinə əkildikdən sonra onuncu ili məhsul verir. 30 yaşlı ağacın məhsuldarlığı orta hesabla 70 kq-dır. Meyvələri iri, uzun yumurtavari olub, bir meyvənin kütləsi 11,2 qr.-dir. Qabığı nazik, açıq qəhvəyi rəngdədir. Ləpəsi parlaq, dadlı, yumşaq olub, qərzəkdən asanlıqla ayrılır. Ləpə çıxımı 65%, yağlılığı 67%-dir. Sort quraqlığa və zərərvericilərə qarşı davamlıdır (Şəkil 1.16).

Suqra. Naxçıvanın yerli, ata-baba sortudur. Əsasən Ordubad rayonunun Aşağı Əndəmic kəndində yayılmışdır. Ağac hündürboylu (15,5 sm), çətiri qüvvətli və dağınıqdır. Erkək çiçək topası ikiillik budaq üzərində, dişi çiçəklər isə cari ildə əmələ gələn zoğ üzərində bitir. Erkək və dişi çiçəklər eyni vaxtda aprelin I ongünlüyündə açılır. Yarpağı iri, yaşıl rəngdədir. Məhsuldardır. Meyvəsi uzunsov, yumurtavari formadadır. Daimi yerinə əkiləndən sonra onuncu ili məhsula düşür. Bir ağacın məhsuldarlığı orta hesabla 80 kq-dır. Meyvələrinin qabığı nazik, qəhvəyi rəngli, kütləsi 8,5 qr, kövrəkdir. Ləpəsi qızılı, sarı rəngdə, dadlıdır. Meyvəsi sentyabrın ortalarında yetişir. Ləpə çıxımı-66%, yağlılığı 67,3%-dir. Sort quraqlığa, xəstəlik və zərərvericilərə qarşı davamlıdır.

Araz. Sort Ordubad rayonunun Vələvir kəndində rast gəlinir, çox məhsuldardır. Meyvəsi oval formalı, təpəsi qısa dimdiklidir. Oturacağı dairəvidir. Ensiz qabırğası azacıq dikdir. Bir meyvənin kütləsi 13,5 qr-dır. Qabığı hamar, nazikdir, açıq sarıdır. İki barmaq arasında əzilir. Ləpəsi bütöv çıxır. Qabığın iç tərəfi hamardır. Ləpəsi dadlı, tünd sarı və yağlıdır. Ləpə çıxımı 54,9%-dir. Sentyabrın sonunda yetişir.

Disar. Ordubadın yerli sortudur. Disar kəndində yayılmışdır. Çox məhsuldardır. Meyvəsi xırda, tamamilə yumrudur. Qabığı hamardır, çox nazikdir (0,5 mm), barmaq arası qırılır (Şəkil 1.17). Ləpəsi bütöv olaraq, qabıqdan ayrılır. Rəngi ağ, dadlı və yağlıdır. Ləpə çıxımı 60%-dir, yağlılığı 80%-dir. Sentyabrın sonunda yetişir. Quraqlığa çox davamlıdır. Daşlı və çınqıllı yerlərdə yaxşı bitir.



Şəkil 1.16. Seyfi cəviz sortu

Car. Bu sort Zaqatala rayonunun Car kəndində əldə edilmişdir. Ağacı olduqca hündür, geniş, yumru, şarşəkilli çətirlidir. Meyvəsi yumru, təpəsi dikdir. Qabığı bərkdir. Ləpəsi ağ sarımtıl rəngli, qabığından bütöv çıxır. Yağlılığı 72,9%, ləpə çıxımı 54%, bir meyvənin kütləsi 10 qramdır.

Tala. Zaqatala rayonunda becərilir. Ağacın hündürlüyü 24 metrə çatır. Çətiri hündür, dəyirmi formada, sıx yarpaqlıdır. Hər il bar verir. Bir ağacdən 220-0 kq meyvə yığılır. Meyvələri dəyirmi, oval formalı, kütləsi 9,8 qramdır. Qabığı kövrək, asanlıqda sınıır, rəngi açıq bozdur. Ləpəsi qabıqdan bütöv çıxır, sarı-qırmızı rəngdədir. Ləpə çıxımı 52%, yağlılığı 75,9%-dir. Quraqlığa, xəstəlik və zərərvericilərə qarşı davamlıdır.

Zaqatala. Zaqatala rayonunda geniş yayılmışdır. Ağacı ortaboylu (17 m), çətiri dəyirmi, enli formalı, yarpaqlanması orta sıxlıqdadır. Bir ağacın məhsuldarlığı 136-157 kq-dır. Meyvələri eyni böyüklükdə, uzunsov, oval formalı, bir meyvənin kütləsi 10,5 qramdır. Qabığı nazikdir, asan sınır, açıq-qəhvəyi rəngdədir. Ləpəsi qabıqdan bütöv çıxır, rəngi ağ və dadlıdır. Ləpə çıxımı 51%, yağlılığı 79,2%-dir. Oktyabrın birinci ongunlüyündə yetişir. Quraqlığa, xəstəlik və zərərvericilərə qarşı davamlıdır.



Şəkil 1.17. Disar cəviz sortu

Ordubad. Ordubadın yerli qədim xalq seleksiyası sortudur. Sort qeyd olunmuş rayonda geniş yayılmışdır. Ağacı ortaboylu, çətiri dağınıq, yarpağı ovalşəkilli, iri, açıq yaşıl rəngdədir. Erkək çiçəkləri adətən ikiillik budaq üzərində əmələ gəlir. Dişi çiçəkləri topa halında (8-10 ədəd bir yer-də) bitir. Aprelin əvvəlində çiçək açır. Meyvəsi iri (kütləsi 10-12 qr) yumru formalıdır, qabığı zərifdir. Ləpəsi yumşaq, ağ rəngdədir. Ləpə çıxımı 65-68%-dir. Meyvəsi sentyabrın sonunda yetişir. Bir ağacın məhsuldarlığı 55-65 kq-dır. Quraqlığa, xəstəlik və zərərvericilərə qarşı davamlıdır.

Vüsal cəviz. Bu cəviz sortu Quba rayonunun kəndlərində yetişdirilir. Qeyd olunan cəvizin nümunələri Az ETB və SBI - nun Zaqatala Dayaq Məntəqəsinə gətirilərək becərilir. Ağacın hündürlüyü 17 m-dir. Meyvəsi sentyabrın sonu, oktyabrın əvvəllərində yetişir. Sortun meyvəsi orta irilikdə olub, ləpəsi yağlı, ağ - sarımtıl rəngli, bir ağacın məhsuldarlığı 150-200 kq-dır. Meyvəsi orta irilikdə olub, eyni vaxtda yetişir. Meyvənin oturacağı nisbətən yastıdır, meyvəsinin hündürlüyü 4 sm, eni 3 sm-dir. Ləpənin kütləsi 6,9 qr-dır, qabığın qalınlığı 0,2 mm-dir, ləpənin hündürlüyü 2,7 sm, eni 2,6 sm-dir. Xəstəlik və zərərvericilərə qarşı davamlıdır.

Məşad. Bu forma Quba rayonunda geniş yayılmışdır. Ağacın hündürlüyü 15-20 m, eni 10 m-dir. Meyvəsi sentyabrın ortalarında yetişir. Meyvəsinin hündürlüyü 3,7 sm, eni bir tərəfdən 4 sm, digər tərəfdən 3,5 sm, qabığın qalınlığı 0,2 mm, ləpənin hündürlüyü 3,5 sm, eni 3,2 sm-dir. Bir ağacın məhsuldarlığı 250-300 kq, ləpənin ağırlığı 9 qr-dır. Ləpəsi dadlı, rəngi ağdır. Xəstəlik və zərərvericilərə qarşı davamlıdır.

Faldar. Zaqatala rayonunda yayılmış yerli sortdur. Ağacın boyu 20-25 m, çətiri kürə

şəkillidir. Hər il bar verir. Bir ağacın məhsuldarlığı orta hesabla 150-200 kq-dır. Meyvəsi orta böyüklükdə olub, dəyirmi formadadır. Qabığı nazik, açıq rəngdədir. Ləpə çıxımı 48,5%, yağılılığı 69,8%-dir. Quraqlığa, xəstəlik və zərərvericilərə qarşı davamlıdır.

1.2.6.2. Cəvizin seleksiya sortları

Camal. Sort Azərbaycan Elmi Tədqiqat Bağçılıq və Çayçılıq İnstitutunun (AzETB və Çİ) Zaqatala Dayaq Məntəqəsində yetişdirilir. Ağacı ortaboylu (10-15 m), çətiri enli, dəyirmidir. Yarpaqlanması sıx, dəyirmi yumru formadadır. Bir ağacın məhsuldarlığı 100-140 kq-dır. Meyvəsi eyni böyüklükdə, eyniformada, nisbətən xırdadır. Bir meyvənin kütləsi 8-8,5 qr-dır. Qabığı nazikdir, asan sınır, ləpəsi açıq qəhvəyi rəngdədir. Ləpəsi qabıqdan bütöv çıxır. Ləpə çıxımı 48%, yağılılığı 75%-dir. Oktyabrın birinci ongunlüyündə yetişir. Quraqlığa, xəstəlik və zərərvericilərə qarşı davamlıdır [4].

Forma 40. Sort Zaqatala rayonunda seçmə yolu ilə əldə edilmişdir. Ağacı hündürboylu, geniş çətirlidir. Meyvəsi yumru, qabırğası enli və dikdir. Təpəsi və oturacağı yastıdır. Qabığı yumşaq, qırdıqda ləpəsi qabıqdan asan və bütöv çıxır. Qabığı nazik, enlidir. Ləpəsi ağ, nisbətən sarımtıldır. Yağılılığı 70%, ləpə çıxımı 52%, bir meyvənin kütləsi 15 qr-dır.

Forma 39. Sort Azərbaycan ETB və Çİ-nin Zaqatala Dayaq Məntəqəsində becərilir. Meyvəsi sentyabrın sonunda yetişir. Orta böyüklükdə, ağ - sarımtıl rəngdədir. Ensiz qabırğalı, rəngi ağımtıldır. Bir meyvənin ağırlığı 12 qr-dır. Qabığı hamar, nazikdir. Rəngi açıq - sarı, asan sınır. Ləpəsi bütöv çıxır. Qabığın içəri tərəfi hamar, ləpəsi dadlı, açıq - sarı rəngdə, yağlıdır. Ləpə çıxımı 54%-dir.

Alaviki. Sort Quba rayonunda becərilir. Ağacın hündürlüyü 20-25 m, eni 10 m-dir. Meyvəsi sentyabrın sonunda, oktyabrın əvvəllərində yetişir. Bu sortun meyvəsi hündür (2,63 sm), oturacağı dimdiklidir. Eni bir tərəfdən 3,5 sm, digər tərəfdən 2,8 sm, qabığın qalınlığı 0,25 mm, ləpənin hündürlüyü 2 sm, eni 1,8 sm-dir. 25 yaşlı bir ağacın məhsuldarlığı 200-250 kq-dır. Ləpəsi dadlı, rəngi ağdır. Bir ləpənin kütləsi 7,9 qr-dır. Xəstəlik və zərərvericilərə qarşı davamlıdır.



Şəkil 1.18. Çandler-Dünya şöhrətli cəviz sortu (ABŞ, CA, 1914)

1.3. Pekan

Pekan cəviz (*Juglandacea* Lindl.) fəsiləsinin *Carya* Nutt. cinsinə aiddir. Cins Şimali Amerikada, ABŞ-ın şimal-şərqində və qismən Çinin (ÇXR) Şərqində yayılan 20-ə qədər növü özündə birləşdirir. Bu növlər sırasında qərzəkli meyvə bitkisi kimi geniş istifadə tapan bir növdür – şirin və ya zeytunvari pekandır (*Carya olivaeformis* Nutt., Şəkil 1.19). Vətəni Şimali Amerikadır. Pekan yabanı halda Missisipi çayı boyunca yayılmışdır.



Şəkil 1.19. Zeytunvari pekan

1.3.1. Pekanın təsərrüfat əhəmiyyəti

Pekan - (*Carya olivaeformis* Nutt.) öz vətəninə (Şimali Amerika) böyük xalq təsərrüfatı əhəmiyyətinə malikdir (Şəkil 1.20). Oduncağı yüksək qiymətləndirilir. Meyvəsinin (ləpəsinin) keyfiyyət göstəricilərinə, qidalılığına və faydalı xassələrinə görə cəvizdən heç də geri qalmır (4, 7, 8, 12).



Şəkil 1.20. Pekanın ləpəsi

Pekanın meyvəsi (Şəkil 1.21).qida maddələri ilə çox zəngindir.Onun meyvəsinin tərkibində 10,3% protein, 70,8% yağ, 14,5% sulu karbonlar vardır. Meyvəsi təzə halda əhali tərəfindən yeyilir və eyni zamanda qənnadı sənayesində istifadə edilir. Sənayedə pekanın ləpəsindən zeytun yağına bənzər şəffaf yağ istehsal olunur. Mülayim iqlimi olan yerlərdə pekan ağacı bəzək bitkisi kimi xiyabanlarda əkilir.

1.3.2. Başlıca bioloji və ekoloji xüsusiyyətləri

Pekan möhtəşəm, ucaboylu ağac olub hündürlüyü 30-60 m-ə çatır. Gövdəsi tünd-boz rəngli, sıgallıdır. Yarpaqları enli zoğ üzərində qarşı-qarşıya düzülmüşdür.

Pekan birevli bitkidir. Çiçəkləri ikicinsli olub, erkək çi-çəkləri sırğa şəklindədir. Çiçəkləri keçən ildə əmələ gələn zoğ üzərində yarpaq qoltuğunda yerləşir. Budağın uc hissəsindəki tumurcuqların isə 3-4 ədədi bir yerdə topa halında dişi çiçəkləri əmələ gətirir. Tozlanma külək vasitəsilə gedir.

Meyvələri əksərən uzunsov, palıdı rəngli və nazik qabıqlıdır. Bəzi sortlarda meyvənin qabığı qalın olur. Pekanın oduncağı möhkəm olduğundan inşaatda işlədilir.

Pekan bitkisi 10-12 il sürətlə böyüyür, sonra get-gedə böyüməsi zəifləyərək bara düşür (**Şəkil 1.22**). Bu bitki 400-500 ilə qədər yaşayır. Tumurcuqlar 10-12-ci ildə, calaq olunmuş bitkilər isə 6-8-ci ildə məhsul verməyə başlayır. Çiçəkləmə mərhələsi mayın axırı, iyunun əvvəllərində gedir.



Şəkil 1.21. Pekanın meyvələrinin quruluşu



Şəkil 1.22. Pekan bitkisinin meyvəli budaqları

Erkək çiçəklər meyvə əmələ gətirən çiçəklərdən əvvəl açır. Bitkinin vegetasiya dövrü 215-220 gün çəkir. Pekan yüksək məhsul verən bitkidir. Lakin illər üzrə məhsuldarlıq kəskin dəyişə bilər. Yetiştirildiyi bölgə və iqlim şəraitindən asılı olaraq 30 illik ağacın məhsuldarlığı 70-80 kq arasında təbəddüd edir[4,7,8,12].

Bu bitki mötədil isti, kifayət qədər nəmli (yağının miqdarı 800-1100 mm) olan bölgələrdə daha yaxşı inkişaf edir və yüksək məhsul verir. Lakin bununla bərabər illik yağının miqdarı 500 mm olan bölgələrdə də kifayət qədər bar verir.

Pekan bataqlaşmış, zəif, qumsal torpaqlardan başqa digər torpaq tiplərində bitir. Şaxtaya nisbətən istiliyə daha dözümlüdür.

1.3.3. Azərbaycanda becərilməsi və sort bazası

Azərbaycana XX əsrin əvvəllərində introduksiya olunmuşdur. İlk dəfə 1909-cu ildə Lənkərana, 1934 ildə isə Abşeron, Zaqatala və Göyçay rayonuna gətirilmişdir. Hal-hazırda Lənkəran-Astara bölgəsində, Zaqatala rayonunda əkilib becərilir (Şəkil 1.23). Azərbaycan Elmi Tədqiqat Bağçılıq və Çayçılıq İnstitutunun Göyçay və Zaqatala Dayaq Məntəqələrində, habelə Mərdəkan Dendroloji bağında rast gəlmək olar (Şəkil 1.25 və 1.26).

Pekan bitkisi rütubətli və cəviz üçün əlverişsiz sayılan yerlərdə perspektivli qərzəkli meyvə bitkisidir (Şəkil 1.23).

Pekan bitkisi toxum və calaq vasitəsilə çoxaldılır. Toxumları payızda və yaxud da yazda sahəyə əkmək olar. Yazda əkiləcək toxumlar mütləq stratifikasiya edilməlidir.

Pekanın 150-yə qədər mədəni sortları məlumdur (Şəkil 1.24). Bunlardan ölkəmizdə ən çox yayılanı aşağıdakılardır.

Kurtis. Meyvəsi yumurtavari, konusşəkilli formada olub, uc tərəfi sivridir. Uzunluğu 3,3 sm, eni 2,2 sm, olub, qabığı nazik boz-qəhvəyi rəngdədir. Ləpəsi açıq səməni rəngdə olub, xoşagələn və ləzzətlidir. Çox məhsuldardır.

Stuart. Meyvəsi iridir, bəzən çox irimeyvəli formalarına da rast gəlinir (5,6x2,5 sm). Forması yumurtavari - silindrik olub, uc hissəsi kütür. Qabığı orta qalınlıqda, boz - qəhvəyi rəngdədir. Ləpəsi dolu, açıq samanı rəngdə, zərif, xoşagələn dad xüsusiyyətinə malikdir (Şəkil 1.24).

Frotçer. Meyvəsi iri (4,6-3,8 sm), formaca yumurtavari - silindrikdir. Meyvənin əsası enli, uc hissəsi qısa, şişvaridir. Qabığı açıq - sarı qəhvəyi rəngdədir. Ləpəsi nisbətən bərk, quru olub, dadlıdır. Tezyetişən və məhsuldardır.

Mantura. Meyvəsi iri (5 sm), uzunsov - oval formalı, uc hissəsi sarıdır. Qabığı çox zərif, qırmızı - qəhvəyi rəngdədir. Ləpəsi dolu, tutqunsamanı rəngdə, şirin, ləzzətli dad xüsusiyyətinə malikdir. Şaxtaya davamlı olub, nisbətən şimal rayonlarında artırmaq üçün perspektivli sayılır.



Şəkil 1.23. Pekan meyvələri satışda

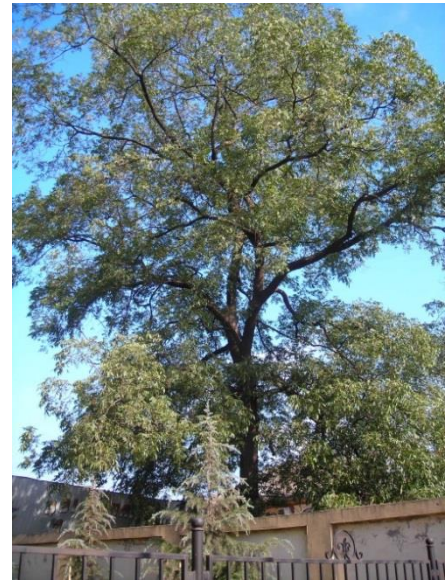


Şəkil 1.24. Pekanın məşhur Stuart sortu



Şəkil 1.25. Pəkan ağaclarından ibarət xiyaban (alleya).

Azərbaycan Elmi-Tədqiqat Bağçılıq və Çayçılıq İnstitutunun Göyçay Dayaq Məntəqəsinin ərazisi



Şəkil 1.26. Lənkəran şəhərində ucaboylu, geniş çətirə malik yaşlı pəkan ağacı

1.4. Fındıq

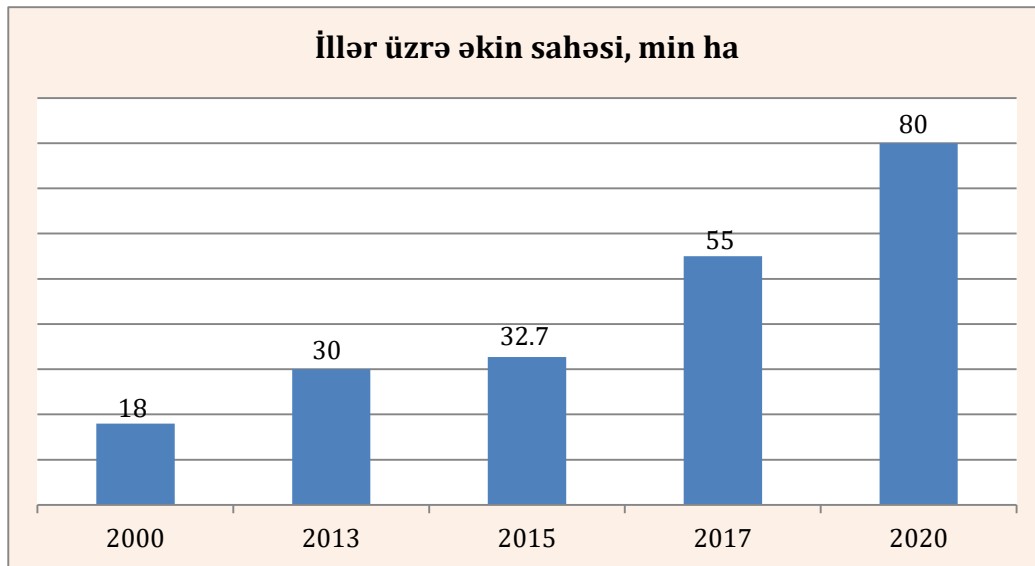
Azərbaycanda fındıqçılıq son illər ərzində sürətlə inkişaf edir. Cəmi bir il ərzində (2017) fındıq əkini sahələri dövlət hesabına təxminən 40 faiz artmışdır. Fındıq kənd təsərrüfatı məhsulları arasında bu gün ən çox valyuta gətirən məhsuldur (**Şəkil 1.27**). Bu sahənin inkişafına bizim təbii iqlimimiz də imkan verir. Fındıqçılıq 13 rayonda inkişaf etdirilir və biz fındıq bağlarının sahəsini 80 min hektara çatdırmalıyıq. Əgər bu gün bu bağların sahəsi təqribən 30-35 min hektardırsa, biz bunu 80 min hektara çatdırmaqla iki dəfədən çox gəlir əldə ediləcək və vətəndaşlar iki dəfə çox pul qazanacaqlar (Azərbaycan Respublikasının Prezidenti İlham Əliyev, 2018).



Şəkil 1.27. Fındıq

Rəsmi statistikaya baxsaq görürük ki, 2000-ci ildə Azərbaycanda fındıq bağlarının sahəsi 18 min hektar idi, 2013-cü ildə bu, 30 min hektara, 2015-ci ildə 32 min 700 hektara çatıb. Hazırda (2017-ci il) 55 min hektarda fındıq bağları salınıb (Qrafik 1.4). Bu da onun nəticəsidir ki, dövlət bu sahənin də inkişafını öz üzərinə götürüb. Əkin sahələri 2015-ci ildəki 32 min hektardan 55 min hektaradək artıb, yəni son iki ildə 23 min hektarda yeni fındıq bağları salınıb. Bu, son hədd deyil (**Qrafik 1.2**).

Azərbaycan 25 ölkəyə fındıq ixrac edir. 2017-ci ildə 14 min 800 ton fındıq ixrac edilib. Fındıq ixrac edilən əsas ölkələr İtaliya (40 milyon dollar dəyərində), Rusiya (30 milyon dollar dəyərində) və Almaniya (24 milyon dollar dəyərində). Bütövlükdə, 25 ölkəyə fındıq ixrac edilir.



Qrafik 1.2. Azərbaycanda fındıq bağlarının sahəsinin artım dinamikası

Bu, onu göstərir ki, həmin ölkələrdə tələbat var, sadəcə olaraq, bu ölkələrə çox az həcmdə fındıq ixrac edilir. Bu statistika onu göstərir ki, fındığın ixracı ilə bağlı gələcəkdə heç bir problem olmayacaq. Sadəcə olaraq, biz tezliklə əkin sahələrini genişləndirməliyik və fermerlərə kömək göstərməliyik (Azərbaycan Respublikasının Prezidenti İlham Əliyev, 2018).

Fındıq bağları sahəsinin 80 min hektara çatdırılmasının qarşıya məqsəd kimi qoyulması aparılmış təhlil əsasında formalaşmış real rəqəmdir. Növbəti bir neçə ildə məqsədə nail olunmalıdır. Fındıq 2017-ci ildə kənd təsərrüfatı məhsulları arasında ən çox gəlir gətirən məhsul olub. Keçən il fındıq satışından ölkəyə 105 milyon dollar valyuta gəlib. Ancaq satış qiyməti aşağı olub. 2017-ci ildə bir kiloqramının qiyməti 4,8 manat olub, 2017-ci ilin aprel ayında 6,2 manata satılıb. Dünya üzrə qiyməti isə hazırda bizim pulla 10 manatdır. Ona görə də fındığın satış qiyməti ilə bağlı artım üçün imkanlar var. Hazırda fındıqçılıqla 9 min nəfər məşğuldur, yeni bağlar salınandan sonra təqribən 20 min nəfərə çatacaqdır. Fındıq istehsalçıları və İxracatçıları Assosiasiyası yaradılıb, bu işlər mərkəzləşmiş qaydada aparılır, fermerlərə kömək göstərilir, onların məhsulu mərkəzləşmiş şəkildə alınır və ixrac edilir.

Azərbaycanda yetişdirilən fındıq sortları çox keyfiyyətlidir və xarici bazarlarda yüksək qiymətləndirilir. Azərbaycan fındıq istehsalı sahəsində dünya miqyasında birinci yerlərdədir. Biz indi görülən və görülmək tədbirlər nəticəsində dünya miqyasında üçüncü yerə çıxma bilirik (AR Prezidenti İlham Əliyev).

Dünya üzrə fındıq istehsalının 60%-i Türkiyənin payına düşür.

BMT-nin Ərzaq və Kənd Təsərrüfatı Təşkilatının hesablamalarına görə (2016), Azərbaycan fındıq istehsalı üzrə dünyada beşinci (Cədvəl 1.2), ixracına görə isə üçüncü ölkədir. Azərbaycanda ildə təqribən 35 min ton fındıq istehsal olunur.

Nö	Ölkə	Fındıq istehsalı, t	Dünya üzrə %-lə
1.	Türkiyə	549 000	59.9%
2.	İtaliya	112 643	12.2%
3.	ABŞ	40 500	4.4%
4.	Gürcüstan	39 700	4.3%
5.	Azərbaycan	31 202	3.4%

Cədvəl 1.2. Fındıq istehsalında aparıcı 5 ölkə (FAOSTAT, 2016)

1.4.1. Təsərrüfat əhəmiyyəti

Respublikamızda fındıq bitkisi yayılma arealına, əkin sahəsinə və məhsuluna görə qərzəkli meyvə bitkiləri sırasında birinci yeri tutur. Azərbaycanda fındıq bağlarının ümumi sahəsi 55 min hektara çatdırılmışdır.

Fındıq ləpəsi yeyinti və qənnadı sənayesi üçün qiymətli xammaldır. Ləpənin tərkibinin orta hesabla 3-8 faizini qiymətli sulu karbonlar, B, B₁, C, E, D vitaminləri, mikroelementlər, 18%-ni zülal, 50-75%-ni yağ, 12,31%-ni sellüloz, 1,83%-ni kül təşkil edir. Ləpə çıxımı sortdan asılı olaraq 50-60%-dir.

Fındıq ləpəsi təzə və ya qovurulmuş halda istifadə olunur. Ləpədən müxtəlif qənnadı məmulatları, yüksək keyfiyyətli yağ, qabığından isə təbabətdə işlədilən kömür hazırlanır.

Fındıq bitkisinin becərilməsi digər meyvə bitkilərinə nisbətən az zəhmət tələb edir. Meyvələri asan nəql olunur və uzun müddət saxlanılır və dadlı olduğu üçün müxtəlif qənnadı məmulatının hazırlanmasında istifadə olunur. Fındıq ləpəsi kaloriliyə görə ət və çörəkdən üstündür (4).

Fındığın oduncağı da qiymətlidir. Yüngül, möhkəm və elastiki olduğu üçün mebel və təsərrüfat alətlərinin hazırlanmasında istifadə olunur. Fındıq bitkisinin oduncağından və meyvəsinin qərzəyindən alınan küldən barıt, qələm kömürünün fəallaşdırılmasında, yonqarından şərabçılıq sənayesində şərabın təmizlənməsində istifadə olunur.

1.4.2. Azərbaycanda yayılması və becərilməsi

Adi fındıq (meşə fındığı) cır halında demək olar ki, respublikanın bütün regionlarında bitir. Fındıq ən ibtidai dövrlərdən bəri insan tərəfindən istifadə olunmağa başlanmışdır. İsveçrədə tapılan qazıntılar zamanı onun 6 min il bundan əvvəl insanlar tərəfindən istifadə olunması aşkar edilmişdir.

Hal-hazırkı adi fındıq çox qədim zamanlardan bağlarda becərilməyə başlanmış və hər bölgə öz cır fındıqlarını mədəniləşdirmişdir. Azərbaycanda cır fındıq Şəki-Zaqatala bölgəsinin dağətəyi meşələrində geniş sahələrdə yayılmışdır. Həmçinin Dağlıq Qarabağ, Quba-Xaçmaz, Zuvand bölgələrinin meşələrində də cır halda geniş sahələrdə bitir. VIII-IX əsrlərdə Şərqi bir çox bazarlarını Qəbələ mahalının fındığı təmin edirmiş. (Ə. Rəcəbli. 1966).

Respublikamızın Şəki-Zaqatala, Gəncə-Qazax və Quba-Xaçmaz bölgələrinin iqlim və torpaq şəraiti bu bitkinin genişlənməsi və yeni sahələr tutması üçün olduqca əlverişlidir.

Son illərin statistik məlumatlarına görə Respublikanın müxtəlif təsərrüfatlarında 55 min hektar fındıq bağı mövcuddur (2017). Azərbaycanda fındıqçılığı inkişaf etdirmək üçün olduqca əlverişli torpaq - iqlim şəraiti vardır. Yaxın gələcəkdə fındıq bağlarının sahəsinin 80 min hektara çatdırılması nəzərdə tutulur.

1.4.3. Başlıca bioloji və ekoloji xüsusiyyətləri

Fındıq *Corylus* cinsindən olan bir evli bitkidir (**Şəkil 1.28**). Erkək və dişi çiçəkləri bir ağacda, lakin ayrı-ayrı (ayrılıqda) yerləşir (**Şəkil 1.29**). Fındıqlar ümumilikdə kol şəkilli olurlar, ancaq ağac kimi olanları da vardır (ay fındığı - *Corylus colurna*). Bu ağac formalı fındıq Azərbaycanın Şəki-Zaqatala və Kəlbəcər meşələrində bitir. Kol şəkilli fındıqlar köklərindən çoxlu pöhrə verirlər. Zoğlarının rəngi bozdur. Yarpaqları böyük və dairəvidir, üzləri sərt, alt hissələri tüklüdür. Erkək çiçəkləri silindrik sırgadır. Çiçəklədikdə aşağı sallanırlar (**Şəkil 1.30**). Ağacın üzərində sentyabrda əmələ gəlirlər, lakin yanvardan marta kimi çiçəkləyirlər. Sırgaların üst tərəfində ayrı-ayrı erkək çiçəklər yerləşir. Bunların iki alt və iki üst ləçəkləri vardır. Erkəkciyə dördüdü. Hər erkəkciyə ikiyə bölündüyündən 8 ədəd kimi görünür. Dişi çiçəkləri tək, iki və ya dörd ədəd olaraq bir yerə toplanmışlar. Dişi çiçəklər yumru düyməyə bənzəyirlər. Bunlar martda və ya dekabrda çiçəklədikdə qırmızı dişicikləri çölə çıxarırlar və erkəkciyələrin havada uçan tozcuqları ilə mayalanırlar. Mayalanmış çiçəkdə meyvə əmələ gəlir. Bunlar çarpaz üsulla mayalanırlar. Fındıq meyvəsinin ətrafı yaşıl qaysaqla (qərzəklə) örtülüdür (**Şəkil 1.28**). Fındığın qabığı sərt olur; içindəki ləpə yağlıdır (**Şəkil 1.30**). Mövcud olan fındıqları aşağıdakı siniflərə bölürlər (4, 8, 12):



Şəkil 1.28. Fındıq bitkisinin çiçəklənməsi və meyvə verməsinin biologiyası



Şəkil 1.29. Fındıq bitkisinin erkək və dişi çiçəkləri



Şəkil 1.30. Fındıq bitkisinin tozlayan sırgaları

I. Meşə fındığı (yabanı fındıq). *Corylus avellana*. Əsasən koldurlar, tək gövdəli formalarına da təsadüf edilir. Meyvələri orta və ya xırda ölçüdə olur. Toxumları (yalançı cəyirdək) dairəvi və ya uzunsovduurlar; meyvə qabığı sərt, ləpə qabığı da qalın olur. Meyvənin qərzəyi fındıqdan qısa, ona münasib və ya bundan bir qədər uzun olur. Bu növ çox sortlara bölünür (**Şəkil 1.31**). Soyuğa davamlı olduqlarından şimal ölkələrində də yabanı halda yayılmışdır. Meşə fındığı Azərbaycanda Böyük və Kiçik Qafqaz sıra dağlarında və Təhsəda meşədə yayılmışdır. Zaqatalada bağlarda da vardır. Fındıqları olduqca bərk olur; bunları toplayıb sərf edirlər. Əsl fındıqlar tez çiçəkləyir və soyuğa davamlı olduğundan hər il məhsul verir.

II. Adi fındıqlar. *Corylus avellana pontica* koldur, meyvələri böyükdür. Meyvənin ləpəsi böyük, qabığı nazikdir; ləpə qabığı da olduqca nazikdir və asanlıqla ləpədən ayrılır. Meyvə qərzəkləri meyvədən qısadır; yetişdikdə açılır. Bu fındığa aid olanlar meyvələrinin formasına görə yumru və uzunsov meyvəli formalara bölünürlər.

III. Lombardiya fındıqları. *Corylus tubulosa* və ya *maxima*, koldur; meyvələri yastı və orta irilikdədir. Qabığı nazik və hamardır. Ləpə qabığı lətifdir, ləpədən asanlıqla ayrılır. Qərzəkləri lüləvaridir. Meyvəni tamamilə örtərək, uc hissəsində borulaşır, meyvə yetişdikdə qərzək asanlıqla açılmaz, soyuğa davamı yoxdur. Cənub ölkələrdə bitir.



Şəkil 1.31. Meşə fındığı (*Corylus Avellana*) sortlarının ləpəsi

IV. Hibrid fındıqları. Bu növə aid olanlar təbii əmələ gəlməmişdir; koldur. Meyvələri böyük və ya ortaboylu və iki tərəfdən yastıdır. Qabıqları nazik və hamardır. Ləpə qabığı nazik və ayrılındır. Qərzəyi pıyalavari və dilimlidir. Yetişdikdə qərzəyi dala qatlanır və fındıq asanlıqla ayrılır.

V. Amerika fındıqları. *C. Amerikana*, koldur. Meyvələri xırda, dairəvi və bərk qabıqlıdır. Qərzəyi fındığı tamamilə örtür; müxtəlif şəkildədir. Bunlar bir neçə yerə bölünürlər: *C. humilis*, *C. sornuta*, *C. crispa*, *C. virginensis*. Bunlar yabanı fındıqlardır. Bioloji müxtəliflik baxımından əhəmiyyəti vardır.

VI. Ağac fındıq (ayı fındığı). *Corylus colurna*. Başqa fındıqlar kol olduqları halda bu böyük ağac kimi birgövdəlidir. Digər ölkələrdə və Zaqafqaziyada yetişir. Zaqatalada, Şəki rayonunda, Şin çayı hövzəsində, Lənkəranda Vələş çayı ətrafında bitir. Gürcüstanda da mövcuddur. Meyvələri bərk qabıqlı olur. Bu növün oduncağı meyvəsindən olduqca qiymətlidir. Oduncağında qiymətli məmulatlar və mebel hazırlamır. Taxtasının gözəl rəngi və teksturası (naxışı) vardır.

Yuxarıda qeyd olunan növlərdən başqa *Corylus* cinsinə aid *C. colchica*, *C. heterophylla*, *C. manshurica*, *C. ferox*, *S. Sieboldiana* kimi növləri də qeyd etmək olar.

Bunlardan *C.colchica* Qərbi Gürcüstanda bitir, qərzəyi tüklüdür, meyvələri yumrudur. *C. heterophylla* Uzaq Şərqdə yayılaraq yarpaqları ürək şəklində olub, ucu üçbucaqlıdır. Qərzəyi lüləvari və uzundur. *C. manshurica* növündə Uzaq Şərqdə (Ussuriyada) bitir və əvvəlki növə bənzəyir. *C. ferox* Himalay dağlarda bitir; cavan zoğları tüklüdür, yaşı budaqlarə isə mantarlı olur. Qərzəkləri incə tüklüdürlər. *C. sieboldiana* Yaponiyada bitir; yarpaqları uzun və bir qədər ensizdir. Qərzəyi meyvədən uzundur. Fındığı ucu şişdir.

Becərilən fındıq sortlarının əksəriyyəti *C. avellana* növünə aiddirlər (**Şəkil 1.32 və 1.33**). Bunların çox sortları vardır ki, onlarda müxtəlif iqlim-torpaq şəraitinə uyğunlaşmışlar. Bu səbəbdən də hər ərazinin özünəməxsus sortu vardır. Yeni fındıq bağı salınacaq yerlərdə oranın iqlim-torpaq şəraitinə uyğun sortları əkmək vacibdir. Cənub ölkələrdə soyuğa davamı az olan nazik qabıq fındıqlar əkilir. Şimal ölkələrində isə soyuğa davamlı sortlar seçilir. Mövcud olan sortların hamısını təsvir etmək lazım gəlməz, çünki bizim üçün praktiki əhəmiyyəti yoxdur. Ancaq Azərbaycana yarayacaq və hal-hazırda Azərbaycanda əkiləcək sortları qeyd edəcəyik.

Corulus avellana L. cır halda Azərbaycanın əksər bölgələrinin meşələrində təbii halda bitir. Fındıq 7-10 m hündürlüyündə kol formasında olub, hər kolda 350-yə dək pöhrə əmələ gətirir. Fındıq bitkisi pöhrələr çox tez böyüyür, beşinci ildə bara düşür. 15-20 il məhsul verir, nəhayət get-gedə məhsuldarlıq azalır, gövdə məhv olur. Fındıq kolunun 200 ilə qədər yaşamasına baxmayaraq, bağlarda 40 ildən artıq yaşı olan gövdələrə rast gəlinmir. Çətiri əsasən girdə, bəzən sallaq formasında olur. Hər gövdə üzərində sərbəst kök sistemi əmələ gəlir. Kökləri düyünlü və uzun olduğundan pöhrələr çıxır. Budaqları yuxarı dik qakır. Çavan budaqlatı hamar, qocalmış budaqların qabığı boz rəngdə olur.

Fındıq bitkisi bar orqanları 3-4-cü dərəcəli budaqlar üzərində əmələ gəlir. Tuturcuqları xırda, oval şəklində, rəngi yaşıl-qırmızımtıl, üzəri incə tüklərlə örtülüdür. Yarpağı iri dairəvi, oval və yumruvaridir. Yarpağın ətrafı böyük və xırdadışlıdır. Üst hissəsi yaşıl, alt hissəsi açıq-yaşıl və pəmbəlidir. Yarpaq saplağı qısa olur.



Şəkil 1.32. Saşaqlı fındıq sortu



Şəkil 1.33. Sort daxilində fındığın meyvələrinin eynilik təşkil etməsi

Ə.C.Rəcəbliyə (1966) görə, Şəki-Zaqatala və Quba-Xaçmaz bölgələrində fındıq bitkisi yanvarın axırlarında, bəzən dekabrda və ya fevralda çiçəkləyir. Tozcuqlar havanın cərəyanı ilə uçuşur. Erkək və dişi çiçəklərin açılmaları bəzən eyni vaxta düşür, bəzən əvvəl erkək çiçək və çox sonra isə dişi çiçəklər açılır. Erkək çiçəklərin sarı tozcuqları havaya yayılır və dişi çiçəklərin ağızcığına düşüb, onları tozlayırlar. Fındıq bitkisiində mayalanma prosesi çox mürəkkəb olur. Çiçəkləmənin başlanğıcından mayalanmanın sonuna qədər 2-3 ay çəkir. Sortlardan asılı olaraq iyunun əvvəllərində meyvə əmələ gəlir. Bunun üçün fındıq bağı salınarkən gec çiçəkləyən sortlar tez çiçəkləyən sortlardan ayrı-ayrı yerlərdə əkilməlidir.

Fındığın meyvəsi qərzəyin içində olur, zoğ üzərində tək-tək, yaxud topa şəklində əmələ gəlir, qabığı meyvə yetişənə qədər yaşıl qalır. Qərzəyin dadı turşməzə olmaqla qərzəyi sortlardan asılı olaraq müxtəlif formada olur. Qərzək fındığın üzərini ya tamamilə, ya da meyvənin dib hissəsini (kosa fındıq), ya da yarısını örtür. Fındığın meyvəsi sort və formalarından asılı olaraq yumuru, oval, silindrik, uzunsov, qabığının qalınlığı müxtəlif formada olmaqla sarı və ya tünd-darçını rəngdədir. Fındığın ləpəsi ağ, üzəri qırmızı və ya sarı rəngli örtüklə örtülmüşdür.

Azərbaycanda donlu fındıq (*Corylus pontica* C. Koch) və Kor fındıq (*Corylus colurna* L.) növlərinə rast gəlinir. Donlu fındıq meyvələrinin böyük və qərzəklərinin uzunvari şəkildə olması ilə fərqlənir. Saçaqlı, Qırmızı badam, Lombard sortları bu növə aiddir.

Kor fındıq birgövdəli ağac olmaqla, Şəki - Zaqatala bölgəsində meşələrdə yayılmışdır. Hazırda ABŞ-dan introduksiya olunmuş sortların əksəriyyəti də bu zonada öyrənilir və kolları tək gövdəlidir. Kor fındıq tez və uzun müddət çiçəkləyir, yerli sortları asan tozlayır. Bu növə aid olan sortlar seleksiya məqsədi ilə istifadə olunan qiymətli sortlardır.

1.4.4. Azərbaycanda genofondu və sort bazası

Azərbaycanda becərilən fındıq sortları 3 qrupa bölünür [4]:

1. Yerli, ata-baba sortları;
2. İntroduksiya olunmuş sortlar;
3. Seleksiya nəticəsində əldə edilmiş sortlar.

Həmin sortlar barədə aşağıda məlumat verilir.

1.4.4.1. Yerli, ata-baba sortları

Ata-baba. Şəki-Zaqatala bölgəsində ən qədim zamanlardan becərilən xalq seleksiyası sortudur. Respublikamızda fındıq bağlarının 93%-ni təşkil edir. Kolları qüvvətli (8-10 m) çoxlu pöhrə əmələ gətirir, çətiri dəyirmi, sıx yarpaqlı, məhsuldar sortdur, bir koldan 16-20 kq məhsul toplanır. Pöhrələri ayırma üsulu ilə çoxaltdıqda 5-ci ildə bara düşür. Hər il məhsul verir [4,12].

Fındığı orta böyüklükdə, yumru formadadır. Qərzəyi meyvədən uzun, qabığı nazik, ləpə çıxımı 50%-dir. Ləpəsi dadlı, dolu və yağlıdır (70%). Ləpə ilə qabığının arasında mantar pərdəsi yoxdur.

Quraqlığa, xəstəlik və zərərvericilərə, o cümlədən fındıq bitkisinin təhlükəli ziyanvericisi

olan fındıq uzunburununa qarşı davamlıdır.

Ata-baba. Şəki-Zaqatala bölgəsində ən qədim zamanlardan becərilən xalq seleksiyası sortudur. Respublikamızda fındıq bağlarının 93%-ni təşkil edir. Kolları qüvvətli (8-10 m) çoxlu pöhrə əmələ gətirir, çətiri dəyirmi, sıx yarpaqlı, məhsuldar sortdur, bir koldan 16-20 kq məhsul toplanır. Pöhrələri ayırma üsulu ilə çoxaltıldıqda 5-ci ildə bara düşür. Hər il məhsul verir [4,12].

Azərbaycanın xalq seleksiyası sortudur. Kolu orta böyüklükdə, hündürlüyü 6-8 m olub, çətiri seyrək formalıdır. Beşinci ildən məhsula düşür, bir kolun məhsuldarlığı 9 kq-dır. Sentyabrın əvvəllərində yetişir. Meyvəsi iri (2,89qr), yumru və qabırğalıdır. Qabığı orta qalınlıqda, açıq rəngdədir, ləpəsi qəhvəyi rəngli qabıqla örtülü olur. Ləpə çıxımı 50,5%, yağlılığı 68%-dir.

Uzunburunla cüzi miqdarda zədələnir. Orta dərəcədə pöhrə əmələ gətirir. Quraqlığa davamlıdır.

1.4.4.2. Seleksiya sortları

Fındığın seleksiya sortları Azərbaycan Elmi-Tədqiqat Bağcılıq və Çaycılıq İnstitutunun (AzETB və Çİ) əməkdaşları tərəfindən müxtəlif illərdə Şəki-Zaqatala bəlgəsində (Pərzivan Dayaq Məntəqəsi, Zaqatala) və Quba - Xaçmaz bölgəsində əldə olunmuşdur [4].

Qızıl fındıq. 1967-ci ildə Dövlət Sort Sınağına qəbul edilmişdir. Kolu hündür, boyu 9 metr, tez böyüyən sıx çətirə malikdir. Üçüncü ildə məhsula düşür. Bir kolun məhsuldarlığı 20 kq, meyvəsi orta irilikdə (2,4 qr), dəyirmi formada olub, avqustun axırında yetişir (**Şəkil 1.34**). Qərzəyi meyvəsindən 2 dəfə uzun, ətirlidir. Qabığı nazik, qəhvəyi-qızılı rəngdə olub, parlaqdır. Ləpəsinin rəngi açıq - qəhvəyi olub, içi krem (açıq sarı) rəngdədir. Ləpə çıxımı 51%, yağlılığı 69,8%-dir. Quraqlığa və zərərvericilərə qarşı çox davamlıdır.



Şəkil 1.34. Qızıl fındıq

Nəsimi. Qərzəyi meyvəsini tam örtür. Fındığı yumru, rəngi qəhvəyidir. Kolun hündürlüyü 10 m, sallaq çətirlidir. 1000 ədəd fındığın kütləsi 1920 qramdır (1 kq-da fındığın sayı 1920 ədəddir. 10 yaşlı kolun məhsuldarlığı hər koldan 17 kq, bir hektardan isə 2856 kq-dır. Xəstəlik və zərərvericilərə qarşı davamlıdır.

Arzu. Kolu 3,8 m hündürlüyündə, olub dağınıq çətirə malikdir. Məhsula dördüncü ili düşür. Hər il bar verir. Sentyabrın əvvəllərində yetişir. Bir meyvənin kütləsi 2,7 qr-dır. Qərzəyi meyvədən azca uzundur. Qabığı nazik, açıq - qəhvəyi rəngdə olub, parlaqdır. Ləpəsi açıq - qəhvəyi rəngdədir. Ləpə çıxımı 48,9%, yağlılığı 70,2%-dir. Quraqlığa, xəstəlik və zərərvericilərə qarşı davamlıdır.

Barlı. Sortun kolunun hündürlüyü 12 m, sallaq çətirə malik, sıx yarpaqlıdır. Məhsula dördüncü ili düşür. Hər il bar verir. 15 yaşlı kolun məhsuldarlığı 20 kq, bir hektar sahədən

2300 kq məhsul əldə edilir. Meyvəsi avqustun sonunda yetişir. Ləpə çıxımı 48%, yağlılığı 69,4%-dir.

Quraqlığa, xəstəlik və zərərvericilərə qarşı davamlıdır.

Topqara. Kolu hündürboylu, 15 m böyüklükdə, yığcam çətirlidir. Bağa əkiləndənsənra üçüncü ili məhsul verir. 15 yaşlı kolun məhsuldarlığı 14-17 kq, bir hektarın məhsuldarlığı 2500 kq-dır. Meyvəsi avqustun birinci ongunlüyündə yetişir. Ləpə çıxımı 51%, yağlılığı 68,2%-dir.

Xəstəlik və zərərvericilərə qarşı davamlıdır.

Göbəkli. Kolun hündürlüyü 10 m, sallaq çətirlidir. Daimi yerinə əkiləndən üç il sonra məhsul verir. Hektardan məhsuldarlığı 2892 kq-dır. Meyvəsi sentyabrın əvvəllərində yetişir. Ləpə çıxımı 71,8%, yağlılığı 64,9%-dir. Xəstəlik və zərərvericilərə qarşı davamlıdır.

Tala. Yığcam çətirli, kolun hündürlüyü 12 m, 10 yaşında kolun məhsuldarlığı 20 kq, hektardan məhsuldarlığı isə 20-22 sentnerə çatır, kolu ortaboyludur. Xəstəlik və zərərvericilərə qarşı davamlıdır.

Firavan. Sortun kolu 4,5 m hündürlüyündədir. Tez böyüyən, dağınıq çətirlidir, çoxlu pöhrə əmələ gətirir. Məhsula dördüncü ili düşür, hər il bar verir. On yaşlı kolun məhsuldarlığı 9-10 kq-dır. Meyvəsi iri (2,9 qr), forması dəyirmidir. Meyvənin uc hissəsi sivridir. Qərzəyi meyvədən iki dəfə uzundur. Ləpəsi qəhvəyi rəngdə olub, ləpə çıxımı 49,6%, yağlılığı 73,6%-dir. Bir hektardan məhsuldarlığı 1458-1620 kq təşkil edir. Quraqlığa, xəstəlik və zərərvericilərə qarşı davamlıdır.

Elbarı. Kolu orta böyüklükdə, hündürlüyü 4,5 m-dir. Çətiri kürəyəbənzər formada olub, sıxdır. Məhsula dördüncü ili düşür və hər il bar verir. On illik koldan 9,2 kq meyvə yığılır. Meyvəsi iri (2,7-2,8 qr), formaca hamar, yanlardan basıqdır. Qərzək meyvədən 1-3 dəfə uzundur (**Şəkil 1.35**). Ləpəsinin rəngi açıq-qəhvəyi olub, içi kremi (açıq sarı) rəngdədir. Ləpə çıxımı 48,6%, yağlılığı 68,7%-dir. Quraqlığa, zərərverici və xəstəliklərə qarşı davamlıdır.



Şəkil 1.35. Elbarı fındıq sortu. Qərzək meyvədən 1-3 dəfə uzundur

Şiş fındıq. Kolu ortaboyludur. 10 yaşlı kolun məhsuldarlığı hektardan 1300 kq-dır. Avqustun üçüncü ongunlüyündə yetişir. Ləpə çıxımı 51,5%, yağlılığı isə 71%-dir. Xəstəlik və zərərvericilərə qarşı davamlıdır.

Qalib. Zaqatala rayonunda yayılmışdır. Dövlət SS-na 1974-cü ildə qəbul edilmişdir. Kolu ortaboylu olub, hündürlüyü 8 m-dir. Çətiri sıx, kürəşəkillidir, pöhrə verməsi orta dərəcədədir, bara üçüncü ildə düşür. Bəzi kolun məhsuldarlığı 16kq, hektardan məhsuldarlığı isə 2592 kq-dır. Avqustun axırlarında yetişir. Meyvəsi orta böyüklükdə 2,19 qr, yastı dəyirmidir. Qabığı nazik, qımuzy - qəhvəyi rəngdədir. Ləpəsi ağ, ləpə çıxımı 51,2%, yağlılığı isə 72%-dir. Xəstəlik və zərərvericilərə qarşı davamlıdır.

Aslan-baba. - Sort seçmə yolu ilə əldə edilmişdir. Kolun hündürlüyü 10-12 m, sallaq çətirlidir. 10 yaşlı kolun məhsuldarlığı 15 kq, hektardan məhsuldarlığı isə 2030 kq-dır. Meyvəsi avqust ayının ikinci ongünlüyündə yetişir. Ləpə çıxımı 51%, yağlılığı 69,7%-dir. Xəstəlik və zərərvericilərə qarşı davamlıdır.

Qax-faraş. Kolu ortaboylu, hündürlüyü 4,5 m-dir. Çətiri sıx, dəyirmi, kürə formasındadır. Məhsula dördüncü ili düşür. Hər il bar verir. On yaşlı koldan 35 kq, bir hektardan isə 2430 kq məhsul toplanır. Meyvəsi xırda (1,9 qr), dəyirmi, konus şəklindədir. Qərzəyi meyvədən 2 dəfə uzundur. Qabığı nazik, hamar olub, rəngi qırmızı - qəhvəyidir. Ləpə çıxımı 49,4%, yağlılığı 69,7%-dir. Quraqlığa, xəstəlik və zərərvericilərə qarşı davamlıdır.

Pərzivan Zərfi. - Kolunun hündürlüyü 10 m, sıx çətirlidir, bir kolun məhsuldarlığı 12-15 kq-dır. Meyvəsi iri, rəngi qızılı, ləpə meyvəsini tam doldurur. Sentyabrın ikinci ongünlüyündə yetişir. Ləpə çıxımı 49%, yağlılığı 70,5%-dir. Bir hektardan məhsuldarlıq 2000 – 2500 kq-dır.

Quraqlığa, xəstəlik və zərərvericilərə qarşı çox davamlıdır.

Saçaqılı. Sort Şəki-Zaqatala bölgəsində geniş yayılmışdır. Dövlət Sort Sınağına 1967-ci ildə qəbul edilmişdir. Kolu 11 m hündürlükdədir. Çətiri seyrək formalı, sıx yarpaqlıdır. Çoxlu pöhrə əmələ gətirir. Məhsula dördüncü ildə düşür. Hər il bar verir. Bir kolun məhsuldarlığı 15 kq-dır. Meyvəsinin kütləsi 2,1 qr-dır. Formaca dəyirmi-uzunsovdur. Qərzəyi meyvədən 2 dəfə uzundur. Meyvənin qabığı çox nazik, açıq-qəhvəyi rəngdədir. Ləpəsi açıq-qəhvəyi olub, pərdə içərisindədir. Ləpə çıxımı 52,5%, yağlılığı 70,6%-dir.

Quraqlığa, zərərverici və xəstəliklərə qarşı davamlıdır.

Ata-Ulla. Kolu ortaboyludur. Meyvəsi sentyabrın ikinci ongünlüyündə yetişir. Meyvəsi iri, göbəkli olub qabığı nazikdir. 15 yaşlı kolun məhsuldarlığı 10-12 kq olmaqla, hektardan 1600-1800 kq məhsul verir. Ləpə çıxımı 47%, yağlılığı 71%-dir. Xəstəlik və zərərvericilərə, quraqlığa qarşı davamlıdır.

Azəri. Kolu orta hündürlükdə - 3,8 m-dir. Dağınıq çətirlidir, çoxlu pöhrə əmələ gətirir. Məhsula dördüncü ili düşür. Hər il bar verir. Bir koldan 10 kq məhsul verir. Sentyabrın əvvəllərində yetişir. Bir meyvəsinin kütləsi 2,7 qr-dır. Qərzəyi meyvəsindən azca uzundur (**Şəkil 1.36**), qabığı nazik, açıq-qəhvəyi rəngdə olub, parlaqdır. Ləpəsi açıq-qəhvəyi rəngdədir. Ləpə çıxımı 48,9%, yağlılığı 70,2%-dir. Quraqlığa, xəstəlik və zərərvericilərə qarşı davamlıdır.



Şəkil 1.36. Azəri fındıq sortu

1.4.4.3. İntroduksiya olunmuş fındıq sortları

Xeyneks-Sellernus. Sort Avropa mənşəlidir. Kolu orta boylu (8,5 m), sıx yarpaqlıdır. Çoxlu pöhrə əmələ gətirir. Lakin pöhrələr kök boğazına bitişik olduğu üçün ondan əkin materialı kimi istifadə etmək olmur. Bu sortdan əkin materialı kimi istifadə etmək üçün cavan zoğları (şivləri) daldırırlar. Daldırılan şivlərin tumurcuqlarından ilk yazda zoğlar çıxır ki,

payızda onlardan bağ salmaq üçün istifadə edilir. Əkiləndən sonradördüncü ili məhsula düşür. On yaşlı koldan 10-12 kq məhsul yığılır. Hər il bar verir. Meyvəsi iri, qismən uzunsovdur. Meyvənin qabığı orta qalınlıqdadır. Ləpənin uc hissəsi sivridir. Qərzəyi meyvədən nisbətən iridir. Ləpəsi açıq qəhvəyi olub, ləpə çıxımı 72%, yağlılığı 62,8 %-dir [4].

Xəstəlik və zərərvericilərə qarşı qismən davamlıdır.

Barselona. Sort Avropa mənşəlidir. Kolu orta boylu, sıx yarpaqlıdır. Çoxlu pöhrə əmələ gətirir. Buna baxmayaraq bu pöhrələr kök boğazına bitişik olduğu üçün onlardan əkin materialı kimi istifadə etmək olmur. Ondan əkin materialı əldə etmək üçün cavan zoğları (şivləri) daldırılır. Daldırılmış şivlərin tumurcuğundan ilk yazda zoğlar çıxır ki, payızda onlardan bağ salmaq üçün istifadə olunur. Sortun meyvəsi nisbətən iri, məhsuldarlığı hər koldan 8-12 kq-dır. Meyvənin qabığı orta qalınlıqdadır. 100 ədəd fındığın kütləsi 303,4 qr, ləpə çıxımı 41,4 %, yağlılığı 44,5%-dir.

Rimskiy. Sort Avropa mənşəlidir. Kolu orta boylu, seyrək yarpaqlıdır. Pöhrə vermə qabiliyyəti zəifdir. Əkiləndən sonra 4-5-ci ili məhsula düşür. 10 yaşlı koldan 8 kq məhsul yığılır. Hektardan məhsuldarlığı 1344 kq-dır. 100 ədəd fındığın kütləsi 258,9 qramdır. Ləpə çıxımı 43%, yağlılığı 41,2 %-dir.

Xəstəlik və zərərvericilərə qarşı ilin hava - iqlim şəraitindən asılı olaraq sirayətlənir.

Ağ lombard. Sort Avropa mənşəlidir. Kolu hündür, sıx yarpaqlı, meyvəsi orta irilikdə, məhsuldarlığı ortadır. Fındığı orta irilikdə, uzunsovdur. Bir meyvənin kütləsi 2 qr-dır. Meyvəsi sentyabrın ortalarında yetişir. Qabığı qalın, ləpə çıxımı 48 %-dir. Ləpəsi dadlı və yağlıdır.

Ayrı-ayn illərdə fındıq uzunburunu ilə sirayətlənir.

Brunxvik. Kolu orta boylu, hündürlüyü 4,5-7,5 metrdir. Çətiri sallaq sıx, dəyirmi, kürə formasındadır. Məhsula beşinci ildə düşür. Hər il bar verir. 10 yaşlı koldan 12-15 kq, bir hektardan isə 1980-2500 kq məhsul verir. Tezyetişəndir, avqustun üçüncü ongünlüyündə yetişir. Ləpə çıxımı 44,5 %, yağlılığı 54,6 %-dir. Bir meyvəsinin kütləsi isə 1,9 qramdır (**Şəkil 1.37**). Ləpəsi açıq sarımtıldır. Qabığı nazik, açıq qəhvəyi rəngdə olub, parlaqdır. Ləpə çıxımı 42,5%, yağlılığı 66,5%-dir. Xəstəlik və zərərvericilərə qarşı davamlıdır.



Şəkil 1.37. Brunxvik fındıq sortu

Çərkəz-11. Şimali Qafqaz mənşəli sortdur. Şəki-Zaqatala bölgəsində yayılmışdır. Kolu 10-12 m hündürlüyündədir. Çətiri sallaq formalı, sıx yarpaqlıdır. Çoxlu pöhrə əmələ gətirir. Məhsula 6-7 yaşında düşür. Hər il bar verir. Bir kolun məhsuldarlığı 12-18 kq-dır. Bir meyvəsinin kütləsi 15 qr, ləpəsinin kütləsi isə 7,9 qr-dır. Qərzəyi meyvəsinə örtür. Meyvənin qabığı nazik, ləpənin rəngi açıq qəhvəyidir. Qabığı tünd-qəhvəyidir. Quraqlığa davamlıdır, zərərvericilərlə cüzi sirayətlənir.

Kaddetden. Avropa mənşəli sortdur. Kolu orta boylu (4,5-5 m), nisbətən yığcam çətirə

malikdir. Məhsula dördüncü ildə düşür. Bir kolun məhsuldarlığı 10-12 kq-dır. Meyvəsi iri, rəngi qırmızıdır. Sentyabrın birinci ongunluyunda yetişir. Ləpə çıxımı 48 %, yağlılığı 65,8 %-dir. Bir hektarın məhsuldarlığı 1680-2016 kq-dır. Xəstəlik və zərərvericilərə qarşı davamlıdır.

Bolşoy Pyostriy. Avropa mənşəlidir. Kolu hündürboylu (10-12 m), çətiri dağınıq formalıdır. Məhsula beşinci ildə düşür. Hər il bar verir. 10-15 yaşlı koldan 15 kq, bir hektardan isə 2520 kq məhsul verir. Meyvəsi nisbətən xırda (1,8 qr), dəyirmi konus şəkillidir. Qərzəyi meyvəsindən uzundur. Qabığı orta qalınlıqda, hamar olub, rəngi açıq-qəhvəyidir. 100 ədəd meyvəsinin kütləsi 247 kq-dır. Ləpə çıxımı 48 %-dir. Xəstəlik və zərərvericilərə qarşı orta dərəcədə davamlıdır.

Haribald. Avropa mənşəli sort olub, Zaqatala Dayaq Məntəqəsində kolleksiya fındıq bağında becərilir. Orta boyludur, çoxlu pöhrə əmələ gətirir. Avqust ayının sonunda yetişir. Əkiləndən sonra beşinci ildə məhsula düşür. Çoxlu kök pöhrəsi əmələ gətirir. Hər il bar verir. Bir koldan 10 kq məhsul toplanır. Sentyabrın sonunda yetişir. Bir meyvəsinin hündürlüyü 1,7 sm, eni 2,0 sm-dir. Qabığın qalınlığı 0,25 mm-dir. Ləpənin hündürlüyü 1,6 sm, eni 1,5 sm-dir. Ləpə çıxımı 44%, yağlılığı 48,9 %-dir. Fındıq uzunburunu ilə cüzi sirayətlənir. Quraqlığa davamlıdır.

Kudryavçik. Sort Şimali Qafqazdan introduksiya olunmuşdur. Şəki-Zaqatala bölgəsində yayılmışdır. Kolu 10 metr hündürlükdə, çətiri seyrək formalı, sıx yarpaqlıdır. Çoxlu pöhrə əmələ gətirir. Məhsula dördüncü ili düşür. Hər il bar verir. Bir kolun məhsuldarlığı 10-15 kq-dır. Bir meyvəsinin kütləsi 2,0 qr-dır. Formaca dəyirmi, yumrudur. Qərzəyi meyvəsindən uzundur. Meyvəsinin qabığı nazik, açıq-qəhvəyi rəngdədir. Ləpəsi açıq-qəhvəyi rəngdə olub, pərdə içərisindədir. 100 ədəd meyvəsinin kütləsi 156,4 qr-dır. Ləpəsinin kütləsi 77,0 qr, qabığının kütləsi isə 78,0 qr-dır. Ləpə çıxımı 47,8%-dir. Quraqlığa və xəstəliyə davamlıdır, fındıq uzunburunu ilə cüzi sirayətlənir.

Qırmızı lombard. Kolu orta hündürlükdədir (3,8 m). Dağınıq çətirlidir. Orta dərəcədə pöhrə vermə qabiliyyətinə malikdir. Məhsula dördüncü ili düşür. Hər il bar verir. Bir koldan 10 kq məhsul verir. Sentyabrın əvvəllərində yetişir. Bir meyvəsinin kütləsi 2,5 qramdır. Qərzək meyvəsi ilə bərabərdir. Qabığı orta qalınlıqda, açıq-qəhvəyi rənglidir. Ləpə çıxımı 45,2%, yağlılığı 62,5 %-dir (**Şəkil 1.38**).

Quraqlığa, xəstəlik və zərərvericilərə qarşı orta dərəcədə davamlıdır



Şəkil 1.38. Introduksiya olunmuş fındıq sortları. Qırmızı lombard

1.5. Badam

Badam bitkisinin (**Şəkil 1.39**) latınca adı *Amygdalus communis* L. olub qədim Finikiyalıların mifologiyasına görə, Allahlar içərisində badamın adını daşıyan, onun simvolu olan Amiqdal Allahı olmuşdur [4].

Orta Asiya və Qərbi Asiya ölkələrində badamın bizim eramızdan 4 min il əvvəl becərildiyi göstərilir.



Şəkil 1.39. Badam bitkisinin yetişmiş meyvələri

Badam bitkisinin bir çox üstün cəhətləri vardır. Bu, ilk növbədə, onun tez bara düşməsidir ki, əgər bitkiyə yaxşı qulluq olunarsa, müvafiq torpaq və iqlim şəraitində calaq olunduqdan sonra ağaclar üçüncü ildə məhsula düşür; ilk məhsul çox yüksək olmasa da bağ salmaq və ona qulluq etmək üçün sərf olunan vəsaiti ödəməyə çatır.

Badam məhsuluna tələbat yüksəkdir və onun üçün bazar həmişə mövcuddur. Badam ləpəsi uzun müddət saxlandıqda və daşındıqda öz keyfiyyətini itirmir. Badam məhsulunun yığılması asan və tez başa gəlir.

1.5.1. Təsərrüfat əhəmiyyəti

Badam tez bara düşən, isti və quru iqlimə malik ölkələr üçün çox qiymətli subtropik qərzəkli meyvə bitkisi. Badam ləpəsindən təzə halda və yarım-emal olunmuş şəkildə istifadə olunmaqla, qənnadı sənayesi üçün də əsas xammaldır. Yeyinti sənayesində, qənnadı sənayesində şokolad, konfet və digər məmulatların hazırlanmasında, tibdə və ətriyyatda geniş istifadə olunur. Badam qabığından yanacaq kimi istifadə olunur, həmçinin kömür hazırlanır. Onun ləpəsinin 92%-i yeyinti, 6%-i tibb, 2%-i isə ətriyyat məqsədilə istifadə olunur. Badam ləpəsinin tərkibində 70% yağ, 23% zülal, 2-10% şəkər, 2-5% humuslu maddələr, E, B, K vitaminləri, efir yağları vardır (**Şəkil 1.40**).

Badam ləpəsinin yağı qaxsımadığından cəviz (qoz) və pekandan fərqlənir. Badam yağı və südü təbabətdə müxtəlif xəstəliklərin -mədə- bağırsaq və vərəm xəstəliklərinin müalicəsində gücü bərpa etmək və sakitləşdirici maddə kimi istifadə olunur. Badam yağı dünya bazarlarında qərzəkli meyvə yağlarından ən qiymətli hesab olunur. Adi badamda *amiqdalın* adlı alkaloid vardır ki, bundan dərman hazırlanır.

1.5.2. Azərbaycanada yayılması və becərilməsi

Adi badam (*Amygdalus communis* L.) cır halda Orta Asiyanın dağlarında bitir. Mədəni badamlar cır badamlarla çox yaxın olsalar da meyvələrinin böyüklüyü (**Şəkil 1.41**), qabıqlarının nazikliyi ilə fərqlənir. Ordubad və Naxçıvanın digər bağlarında cır daş badamlar gövdəli, qüvvətli yan budaqları olan 15-20 m hündürlükdə ağaclar olub, mil kökləri çox dərinə



Şəkil 1.40. Badamın Ləpəsi

gedir. Çətiri oval şəkillidir. Gövdənin qabığı cadarlı və qara-bozdur. Budaqları kül, və bozgümüşü rəngdədir. Qabığı seyrək səpkilidir. Birillik zoğları uzun, nazik, rəngləri açıq-yaşıl olur. Yarpaqları sadə, uzun, oval şəklində, kənarları dişli, ucları şiş, qalın, açıq-yaşıl rəngdədir. Yarpaq saplağı uzundur. Tumurcuqları konus şəklində, üzəri pənbəlidir.



Şəkil 1.41. Badamın qabıqlı meyvələri

Badam yabanı halda Türkmənistanda, Tacikistanda, Özbəkistanda, Dağıstanda, Azərbaycanda, Türkiyədə və Suriyada bitir. Cənubi Azərbaycan qədimdən özünün gözəl badamı ilə şöhrət qazanmış və indi də badam bu ölkənin əsas sərvətlərindən biri hesab olunur. Aralıq dənizi sahilləri ölkələrinin hamısında badam geniş ərazilərdə becərilir. Cənubi Fransa, İtaliya, Suriya, İspaniya və Şimali Afrika ölkələrində badam bağları çox geniş sahələri tutur. Badam Orta Asiya respublikalarında, Krimda, Azərbaycanın Abşeron yarımadasında və Naxçıvanda becərilir.

Dünyada badam istehsalı üzrə aparıcı 10 ölkənin adı və illik istehsal həcmi cədvəldə verilmişdir (**Cədvəl 1.3**).

Respublikamızda mövcud olan əlverişli torpaq, iqlim şəraiti hələ qədim zamanlardan bu qiymətli meyvə bitkisinin becərilməsinə imkan vermişdir. Cır badamlara Azərbaycanın dağlıq bölgələrində rast gəlmək olur.

Azərbaycanda badamın iki yabanı növü – dağ badamı (*Amygdalus fenzliana* (Fritsh) Lipsky.) və Nairi badamı (*A. nairica* Fed.) yayılmışdır. Əsasən Naxçıvan MR ərazisində, Böyük və Kiçik Qafqazda vadidən başlayıb dağətəyi və orta dağ qurşağına qədər olan ərazilərdə yayılmışdır.

Dağ badamı - *Amygdalus fenzliana* Fritsch. daha geniş areala malikdir. Azərbaycanda Alazan-Əyriçay vadisində, Kür-Araz düzənliyində, Qafqaz bölgəsində, Naxçıvan və Talışda quru yamaclarda, kolluqlarda yayılıb, Naxçıvanda bəzən cəngəllik əmələ gətirir.

Yabanı badam növləri tikanlı kol bitkiləridir. Dağ badamının kökündən bir neçə budaq çıxır, boyu hündür olmur, çətiri geniş, yastıdır. Meyvəsinin qabığı bərk, xırda, ləpəsi acı olur.

Quraqlığa və şaxtaya olduqca davamlıdır. Calaqaltı kimi istifadə olunur.

Dağ badamı - *Amygdalus fenzliana* Fritsch. daha geniş areala malikdir. Azərbaycanda Alazan-Əyriçay vadisində, Kür-Araz düzənliyində, Qafqaz bölgəsində, Naxçıvan və Talışda quru yamaclarda, kolluqlarda yayılıb, Naxçıvanda bəzən cəngəllik əmələ gətirir.

Yabanı badam növləri tikanlı kol bitkiləridir. Dağ badamının kökündən bir neçə budaq çıxır, boyu hündür olmur, çətiri geniş, yastıdır. Meyvəsinin qabığı bərk, xırda, ləpəsi acı olur.

Quraqlığa və şaxtaya olduqca davamlıdır. Calaqaltı kimi istifadə olunur.

Nö	Ölkə	Badam istehsalı, t
1.	Amerika Birləşmiş Ştatları	2 002 742
2.	İspaniya	202 339
3.	İran İslam Respublikası	147 863
4.	Marakeş	112 681
5.	Suriya	88 841
6.	Türkiyə	85 000
7.	İtaliya	74 584
8.	Avstraliya	72 902
9.	Əlcəzair	66 095
10.	Tunis	61 000
	Cəmi 10 ölkə üzrə	2 840 121

Cədvəl 1.3. Dünyada badam istehsal edən aparıcı 10 ölkə (FAOSTAT, 2016)

Dünyada badam istehsal edən qabaqcıl 10 ölkə ildə 2 mln. 840 min ton badam istehsal edir. Həmin istehsalın 70,5 %-i ABŞ-in payına düşür (2 mln. tondan çox).

Azərbaycanın Naxçıvan, Abşeron, Dəvəçi, Gəncə, Qazax, Tovuz, Şirvan, Qəbələ, Şəki rayonlarında fermerlər badam sahələrini genişləndirir. Hələ qədim zamanlardan da bu ərazilərin bəzilərində badam becərilirdi.

1.5.3. Başlıca bioloji və ekoloji xüsusiyyətləri

Adi badam-*Amygdalus communis* L. gülçiçəklilər (*Rosaceae*) fəsiləsinə daxildir. Badam ağac formasında olub, bərk gövdəlidir, hündürlüyü 6-10 metrə çatır. Bitkinin çətiri küre şəkillidir. Güclü kök sisteminə malik olduğu üçün badam bitkisi qərzəkli meyvə bitkiləri içərisində soyuğa və quraqlığa daha çox davamlıdır. Naxçıvanın Şahbuz və Ordubad rayonlarında cır daş badam ağaclarının boyu 15-20 m-dir, mil kökləri çox dərinə gedir.

Cır (yabanı) halda badam Orta Asiyanın və Azərbaycanın dağlarında bitir. Mədəni badamlar meyvələrinin böyüklüyü, qabıqlarının nazikliyi ilə fərqlənsələr də bu cırlara çox yaxındırlar.

Çiçəkləri ikicinsli, ağımtıl - çəhrayı rəngdədir (**Şəkil 1.42**). Badam bitkisi erkən çiçəkləmək qabiliyyətinə malik, çarpaz tozlanan birevli bitkidir. Badam 6-10 °C temperaturda çiçəkləyir, çiçəkləməsi 10-15 gün davam edir [4]. Çiçəklər tökülüb meyvələr əmələ gəldikdən sonra yarpaqlar tamamilə açılır. Hətta qışda - fevral ayında bir neçə gün belə temperatur müşahidə olunarsa, ağac çiçəkləməyə başlayır. Bu zaman havaların yağışlı, dumanlı-çiskinli keçməsi çiçəklərin tozlanmasına mənfi təsir



Şəkil 1.42. Badamın çiçəkləri

göstərir. Yazda şaxtalı havalar da çiçəkləməyə mənfi təsir göstərir, mayalanma prosesi çətinləşir, məhsuldarlıq aşağı düşür. Bu bitki əsasən arıların köməyi ilə tozlanır. Çiçəklər mayalandıqdan 17-18 gün sonra çəyirdəkli meyvə əmələ gəlməyə başlayır. Çəyirdəyin içərisində 1-və ya 2 ləpə olur.

1.5.4. Azərbaycanda genofondu və sort bazası

1.5.4.1. Azərbaycanda geniş yayılmış badam sortları

Azərbaycanda badamın təsərrüfat-bioloji xüsusiyyətlərinə görə biri – digərindən fərqlənən bir çox sort və formaları möv**Qırmızı lombard**. Kolu orta hündürlükdədir (3,8 m). Dağınıq çətirlidir. Orta dərəcədə pöhrəvermə qabiliyyətinə malikdir. Məhsula dördüncü ili düşür. Hər il bar verir. Bir koldan 10 kq məhsul verir. Sentyabrın əvvəllərində yetişir. Bir meyvəsinin kütləsi 2,5 qramdır. Qərzək meyvəsi ilə bərabərdir. Qabığı orta qalınlıqda, açıq-qəhvəyi rənglidir. Ləpə çıxımı 45,2%, yağlılığı 62,5 %-dir (**Şəkil 1.43**).

Quraqlığa, xəstəlik və zərərvericilərə qarşı orta dərəcədə davamlıdır. Toxumla çoxaldılan badamların meyvələri bəzən acı və standart olmadığından ucuz qiymətləndirilir. Çəyirdəyinin, qabıqlarının qalınlıqlarına görə badamlar daş badam və kağızı badam növlərinə, ləpəsinin dadına görə acı badam və şirin badam növlərinə ayrılırlar. Badam çəyirdəyinin formalarına görə uzun, ucları şiş, yarım dairəvi, yarım oval, qılınclı və s. olur (**Şəkil 1.44**). Azərbaycanın yerli sortlarının əksəriyyətinin ləpəsi şirindir [4].

Kağızı badamlar qrupuna daxil olan badamlar çox nazik (kağızı), bir əlin barmaqları ilə bir-birindən asan ayrılan qabığa malik olurlar. Bu sortlardan yüksək faizli, təmiz badam ləpəsi almaq üçün istifadə olunur. Bu sortlardan ləpə



Şəkil 1.43. Badamın arılar vasitəsilə çarpaz mayalanması



Şəkil 1.44. Badamın çəyirdəyi və ləpəsi

çıxımı 50%-dən artıq olur. Bəzən kağızı badamları təmizləməyəndə pis saxlanılır. Bu sortları quşlar ağacda dənleyirlər. Nonparel sortu buna bariz nümunədir.

Daş badam (bərk qabıq) qrupuna daxil olan sortların meyvələrinin qabığı qalın, ləpə çıxımı faizi az olur. Çəkilə güclü zərbə ilə əzilir. Bu qrupa daxil olan sort və formaların ləpə çıxımı 15-30% olur [12].

Daş badamın becərilməsi məqsədəuyğun deyildir. Azərbaycanda yerli sortların əksəriyyəti şirin ləpəli daş badamdır. Ağacları çox qüvvəli, məhsuldar, hündürboylu və şaxtaya davamlı olduğu üçün bəzi yerlərdə və meşə zolaqlarında əkilməsi məsləhətdir.

Daş badamın becərilməsi heç bir əhəmiyyət kəsb etmir. Çünki bunların qabıqları çox qalın olmaqla ləpələri çox xırda olur. Kağız badamın iqlim şəraitinə uyğun olanlarını artırmaq lazımdır. Şaxtalı yerlərdə gec çiçəkləyən sortların artırılması məqsədəuyğundur.

Cənubi Azərbaycanda qiymətli badam sortları geniş sahələrdə becərilir. Standart və keyfiyyətli badam əldə etmək üçün ancaq yararlı sortları calaq vasitəsilə artırmaq vacibdir. Respublikamızda yayılan badam sortları yerli ata-baba, keyfiyyətli introduksiya olunmuş və seleksiya sortlarından ibarətdir [4,7,8].

1.5.4.2. Yerli badam sortları

Bakıtrafi kəndlərdə çox becərilən Azərbaycanın yerli sortlarındanıdır. Ağacları hündür, çətiri piramida şəkillidir. Meyvəsinin uzunluğu 45 mm, yastı və şişdir (**Şəkil 1.45**). Yumurtaşəkillidir, təpə hissəsi oyulmuş dik kimidir. Qabığı nazik və yumşaqdır. Darçını rəngdədir. Ləpəsi böyük, yağlı və çox dadlı olur. Ləpə çıxımı 45%-dir. Martın axırlarında çiçəkləyir [4].



Şəkil 1.45. Saray badam sortu

Abşeron - Abşeron yarımadasının yerli xalq seleksiyası sortudur. Çətiri sıxyarpaqlı və sallaq budaqlıdır. Çəyirdəyi 43-45 mm uzunluğunda, eni çox uzun və şişburundur. Qabığı nazikdir, asanlıqla sınıır. Ləpəsi yağlı, dadlı və şirindir. Ləpə çıxımı 40%-dir. Martın axırlarında çiçəkləyir.

Mərdəkan. Abşeronun Mərdəkan kəndinin yerli sortudur. Abşeronyarımadasında çox yayılmış qiymətli sortdur. Meyvəsi böyük və uzun olur. Şiş burunu dimdik kimi yana əyilmişdir. Qabığı açıq-samanı rəngdə olub çox nazikdir. Ləpəsi yağlı, dadlı və şirindir. Hər il məhsul verir. Aprelin əvvəllərində çiçəkləyir.

1.5.4.3. Introduksiya olunmuş badam sortları

Azərbaycana Krımdan gətirilərək rayonlaşdırılmışdır. Əsli Kaliforniyadandır. Bu sortun əkin sahəsi vətəninə badam bağlarının 45%-ni təşkil edir. Ağacları hündürboylu,

budaqları düz çətirlidir. Gec çiçəkləməsi, müntəzəm bar verməsi, məhsuldarlığı ilə fərqlənir. Hər ağac orta hesabla 7 kq məhsul verir, üçüncü il məhsula düşür. Məhsuldardır, martin ikinci ongünlüyündə çiçəkiyəir. Çəyirdəyi orta böyüklükdə, bəzən böyük olmaqla yastı, yumru-oval formadadır. Hündürlüyü 40 mm-dir. Qabığı çox nazik (kağızı), rəngi bullanıq - sarıdır. Ləpəsi yastı, yağlı və şirindir. Çəyirdəyin orta kütləsi 2 qr-dır. Ləpə çıxımı 56%, yağlılığı 52%-dir. Qərzəyi nazik, gümüşü rəngdədir. Yetişəndə çəyirdəyi çatlayır, lakin tökülmür. Əsas tozlayıcısı Nek-plyus-ultra və Dreyk sortlarıdır [4].

Sovetskiy. Bu sort Nikita Botanika bağından gətirilmişdir. Ağacı ortaboylu olub, meyvələrinin qabığı orta dərəcədə yumşaqdır. Meyvəsi orta irilikdədir. Məhsuldar sortdur. Hər ağacdən orta hesabla 6-7 kq məhsul götürülür. Meyvəsi avqustun axırında yetişir. Bir meyvənin kütləsi 3,2 qr, ləpə çıxımı isə 48,5%- dir. Əsas tozlayıcıları Nikitski- 62, Svetliy, Predqorniy sortlarıdır.

Nek-plyus-ultra. Bu badam sortu Kaliforniyada seleksiya nəticəsində əldə edilmişdir. Buradan başqa ölkələrə yayılmışdır. Olduqca qiymətli sortdur. Ağacı böyük, sıxyarpaqhdır. Gec çiçəkləməsi, müntəzəm və bol bar verməsi ilə fərqlənir. Çəyirdəyinin başı ovoidir. Meyvəsinin qabığı olduqca nazikdir. Barmaq arasında əzilir. Açıq samanı rəngdədir. Ləpəsi iri, daddlı və yağlıdır. Bir çəyirdəyin çəkis 1,72 q-dır. Ləpəsi çəyirdəyin 55%-ni təşkil edir. Martin ikinci yarısında çiçəkləyir. Nonparel sortu ilə tozlanır.



Şəkil 1.46. Məhsuldar Nikita – 16 badam sortu

Məhsuldar Nikita-16. Krimda seleksiya yolu ilə əldə olunmuşdur. Gec çiçəkləməsi, dərin qış sükunət dövrü keçirməsi ilə fərqlənir. Ağacları güclü böyüyür və piramida şəkilli çətir əmələ gətirir. Aprelin əvvəlində çiçəkləyir. Çox məhsuldar sortdur (Şəkil 1.46). Çəyirdəyi uzun yastı formadadır. Qabığı bərk, rəngi darçınıdır. Ləpəsi yağlı və dadlıdır. Ləpə çıxımı 40%-dən artıq olmur. Yağlılığı 51%-ə qədərdir. Qərzəyi yaxşı parlayır. Nek-plyus-ultra və Dreyk sortları ilə tozlanır. Qabığının qalın və ləpəsinin az çıxmasına baxmayaraq gec çiçəklədiyindən yaz şaxtaları tez düşən yerlərdə geniş sürətdə becərilməsi tövsiyə olunur.

Nikitski 62. 1902- ci ildə Nikita Botanika bağında yetişdirilmişdir. Ağacı alçaqboylu olub, hər il məhsul verir. Bağa əkildikdən 3 il sonra bara düşür. Hər ağac 8,1 kq-a qədər bar verir. Meyvəsi sentyabrda yetişir, qabığı nazik olur, tez sınır. 1 meyvənin kütləsi 3,2 qr-dır. Ləpə çıxımı 33%-dir. Ləpəsinin kütləsi 1,4 qr-dır. Tərkibində 50%-ə qədər yağ vardır. Əsas tozlayıcıları Sovetski, Primorski sortlarıdır.

Tezyetişən Nikitski. Bu sort Azərbaycana Nikita Botanika bağından gətirilmişdir (**Şəkil 1.47**). Yüksək keyfiyyətli ləpəsi vardır. Orta vaxtda çiçəkləyir. Qabığı yumşaq, orta irilikdədir. Meyvəsi avqustun axırı, sentyabrın əvvəllərində yetişir, məhsuldar sortdur, hər ağacdən 7,5 kq məhsul götürülür. Dördüncü ildə məhsula düşür. 1 meyvəsinin kütləsi 3 qr, ləpə çıxımı 44%-dir. Ləpənin kütləsi 1,3 qr-dır. Tərkibində 54% yağ vardır. İkiləpəlilik 6% təşkil edir. Ağacı orta hündürlükdədir. Tozlayıcısı Predqornı və Vinosliviy sortlarıdır.



Şəkil 1.47. İntroduksiya Badam sortları kolleksiyası

Primorskiy. Nikita Botanika bağından gətirilmişdir. Azərbaycan rayonları üçün perspektiv sortdur. Ağacı ortaboylu olub, Nikitiski-62 sortuna yaxındır. Nisbətən gec çiçəkləyir. Şaxtayadavamlıdır. Hər il meyvə verir. Hər ağacdən orta hesabla 9,2 kq məhsul götürülür. 3-4-cü ili məhsula düşür. Meyvəsi sentyabrda yetişir, yumşaq qabıqlı, orta irilikdədir. Ləpə çıxımı 50%, bir ləpənin kütləsi isə 1,3 qr olub, tərkibində 54% yağ vardır. Tozlayıcıları Predqornı və Vinosliviy sortlarıdır.

1.5.4.4. Badamın seleksiya sortları

Şahbuz. AzETB və Çİ Abşeron Təcrübə Stansiyasında seçmə yolu ilə yaradılmış yerli perspektiv sortdur (**Şəkil 1.48**). Ağacı alçaq, qabığı orta dərəcədə bərk, meyvəsi iridir. Gec çiçəkləyir, məhsuldar sortdur. Hər il məhsul verir. Hər ağacdən orta hesabla 8-10 kq məhsul yığılır. 2-3-cü ildə məhsula düşür. Meyvəsi sentyabrda yetişir, bir meyvəsinin kütləsi 3,7 q, ləpəsinin kütləsi isə 1,3 q-dır, ləpə çıxımı 48%-dir. Tərkibində 55% yağ vardır. Əsas tozlayıcısı Predqornı və Vinosliviydir[4].



Şəkil 1.48. Azərbaycan ET Bağçılıq və Çayçılıq İnstitutunun Abşeron Təcrübə Stansiyasının badam kolleksiya bağı

Növrəst. Azərbaycan ET Bağçılıq və Çayçılıq İnstitutunun Abşeron Təcrübə Stansiyasında Sarayı və Nikitiski-62 sortlarından alınmışdır. Meyvələri yumşaq qabıqlı və iri olur. Gec çiçəkləyən məhsuldar sortdur. Hər il məhsul verir. Hər ağacdən orta hesabla 8,5 kq məhsul yığılır. Dördüncü il məhsula düşür. Meyvələri avqustun birinci yarısında yetişir. Yemək üçün əlverişlidir. Bir meyvəsinin kütləsi 3,6 qr-dır, ləpəsinin kütləsi 1,4 qr, ləpə çıxımı 55%-dir. Tərkibində 56mq. yağ olur. Əsas tozlayıcısı Predqornı, Şahbuz, Nikitiski-62 sortlarıdır. Zərərverici və xəstəliklərə qarşı davamlıdır.

1.6. Püstə

Püstə quru subtropik iqlimə malik ərazilərdə becərilən ən qiymətli qərzəkli meyvə bitkisidir. Qərzəkli meyvə bitkiləri sırasında olduqca zərif, lətif, faydalı və dadlı ləpəsi üçün becərilməklə yanaşı, həmçinin bir sıra məqsədlər üçün də istifadə olunur. Azərbaycanda Abşeron yarımadasında qədim zamanlardan əkilib becərilir və geniş yayılmışdır (**Şəkil 1.49**).



Şəkil 1.49. Püstə

1.6.1. Təsərrüfat əhəmiyyəti

Püstə quru subtropik iqlimə malik Abşeron yarımadasında becərilən ən qiymətli qərzəkli meyvə bitkisidir. Püstə meyvələri yüksək kalorili, diyetik məhsul hesab olunmaqla tərkibində çox qiymətli qida maddələri-60%-ə qədər yağ, 20%-ə qədər zülallar, 3-8% şəkərlər (qlükoza, fruktoza, saxaroza, raffinosa) və mikroelementlər vardır (**Şəkil 1.50**). Azot tərkibli birləşmələrdən-leysin, fenolalanin, valin, treonin, arqinin, lizin, qlutamin və asparagin turşuları, prolin, həmçinin qlutamin və aspirin vardır (4,7,8,13).

Püstənin meyvəsi qənnadı istehsalında və həm də çərəz kimi istifadə olunur. Meyvələrindən həm təzə, duzlu, şəkərli və qovurulmuş halda, qənnadı sənayesində tort, konfet və s. yeyinti məhsullarının, yağın hazırlanmasında, həmçinin tibdə istifadə olunur.

V.P. Alekseyevə (1963) görə yüksək keyfiyyət göstəricilərinə görə püstə meyvələri yunan cəvizi və badamdan 3-4 dəfə baha qiymətləndirilir [4].

Püstə ləpəsindən istehsal olunan yağ ən keyfiyyətli yağ hesab olunur. Püstənin yağı qurumayan yağ növünə daxildir, dadı xoşdur. Ondan həmçinin təbabətdə, ətriyyatda və lak istehsalında geniş istifadə olunur. Bunlardan əlavə bitkinin gövdəsində, yarpaqlarında, qabığına, meyvələrində 15%-ə kimi aşı maddəsi vardır. Ona görə xalçaçılıq, toxuculuq və ya yüngül sənayedə aşı və boyaq materialı kimi istifadə olunur.

Püstə ağacları çox güclü mil köklərə malik olduğu üçün yarımşəhra, suvarılmayan ərazilərdə bağ və meşə massivləri salmaq üçün əhəmiyyətlidir.

Orta Asiyanın quru bölgələrindən (Tyan-Şan, Pamir, Kopetdağ) digər ağac cinslərinə rast gəlinməsə də, öz güclü kök sistemi və sallaq çətiri ilə püstə bitkisinə rast gəlinir ki, bu da əsasən torpaq qoruyucu və su qoruyucu rola malikdir. Bu bitki yüksək istiyə və quraqlığa davamlılığı ilə yayın istisinə, həmçinin şaxtalara davam gətirir.



Şəkil 1.50. Püstənin meyvələri

Ağacın oduncağı, bərqliyi yüksək kalorili yanacaq olması ilə fərqlənir. Püstə ağacının

güclü inkişaf etmiş kök sisteminə malik olması torpağı eroziyadan qoruyur. Püstə yarpağı və meyvəsi bir çox heyvanların, quşların, gəmiricilərin qidalanması üçün vasitədir. Püstə gec böyüyən, uzunömürlü (500-700 il) bitkidir.

Botaniki təsviri. Adi püstə (*Pistacia vera* L.) Sumaqçiçəklilər (*Anacardiaceae* və ya *Pistatiaceae*) fəsiləsinə daxildir, qiymətli subtropik bitki olub respublikamızda az yayılmışdır.

1.6.2. Azərbaycanda yayılması və becərilməsi

Püstənin vətəni Suriyadır. Yayıldığı areal genişdir. Orta və Yaxın Şərq ölkələrində, Qafqaz və Əfqanıstanda, İranda, Çində, Aralıq dəniz sahilində, Amerikanın Kaliforniya, Florida və Arizona ştatlarında geniş yayılmışdır. Bu bitki Türkiyə və İranda daha çox inkişaf etmişdir (Cədvəl 1.4).

Nö	Ölkə	Püstə istehsalı, ton
1.	İran İslam Respublikası	230 000
2.	ABŞ	108 598
3.	Türkiyə	73 416
4.	Suriya Ərəb Respublikası	52066
5.	Çin (ÇXR)	38 000
	Cəmi	502 080

Cədvəl 1.4. Püstə istehsalında ilk beş yeri bölüşdürən ölkələr (FAOSTAT, 2016)

Püstə bitkisi Suriyadan Qafqaza və Əfqanıstana qədər yayılmışdır. Türkiyədə aparılan arxeoloji qazıntılar zamanı tapılmış materiallar sübut edir ki, püstə meyvələri bizim eradan (miladdan)əvvəl 7000-ci ildə qida kimi istifadə olunurdu. Püstə Suriyadan İtaliyaya I əsrin əvvəlində introduksiya olunmuşdur. Sonradan bu bitkini digər Aralıq dənizi ölkələrində də becərməyə başlamışlar. ABŞ-a püstə ilk dəfə 1854-cü ildə Çarliz Mason tərəfindən introduksiya olunmuşdur.

Püstə kserofit bitki olduğu üçün isti və quraq iqlimə malik ölkələrdə becərilir. Qədim zamanlarda püstə ağacları Orta Asiyanın Tyan-Şan dağlarından başlayaraq Tacikistanda, Türkmənistanda, Şimali Əfqanıstanda, İranda, Azərbaycanda, Türkiyədə və Suriyanın şimal hissəsində böyük meşələr təşkil edirmiş. Bu ölkələrdə aparılan təbii seçmə nəticəsində yüksək məhsuldar sortlar əldə edilmiş və böyük sahələrdə becərilmişdir.

Hələ eramızın I əsrində bu ölkələrdən Yunanıstana və Romaya püstə aparılmışdır. Ərəblər VII-VIII əsrlərdə Cənubi Avropaya və Şimali Afrikaya püstəni şərq ölkələrindən apararaq yaymışlar. Püstə İspaniya, İtaliya, Şimali Afrika ölkələrində geniş sahələrdə becərilmişdir. Bu bitki Azərbaycanda çox qədim zamanlardan bağ meyvəsi kimi becərilməkdədir.

Hazırda Abşeronda və Cənubi Azərbaycanın Qəzvin mahalında geniş sahələrdə becərilir. Quraqlığa çox davamlı olduğundan quraq olan yerlərdə bu bitkidən çox istifadə edilməlidir.

Ədəbiyyat məlumatına görə püstənin əsas sortları Suriya, İran və Türkiyədən dünyanın digər ölkələrinə yayılmışdır. Bu sortlar təbii seçmə yolu ilə alınmışlar (D.Bayramova və b., 2010).

1.6.3. Başlıca bioloji və ekoloji xüsusiyyətləri

Azərbaycanda püstənin 2 növü - *P. mutica* Fisch. və *P. vera* L. növləri vardır.

P. mutica - saqqız ağacı Azərbaycanda əsasən Kür-Araz ovalığında, Qanix – Həftaran vadisində, Türyançay qoruğunun ərazisində yayılmışdır [4,7,8, 12].

Həqiqi və ya yeyilən Püstə (*P. vera*) qısaboylu sıx çətrə maiik ağacdır (**Şəkil 1.51**).

Püstə bitkisinin çox dərinə gedən şaquli kökvermə qabiliyyəti olmaqla yanaşı yarpaqlarında qalın, kutikulanın ağızcıqlarla əhatə olması rütubətin buxarlanmasına mane olur.

Yaşlı budaqları kül, keçən ilki budaqları isə açıq-qəhvəyi rəngdə olur. Yarpaqları cüt lələkşəkilli, möhkəm, dairəvidir (**Şəkil 1.52**).

Püstə ikievli, müxtəlif cinsli bitkidir. Generativ tumurcuqları yan vegetativ tumurcuqlardan ölçülərinin böyüklüyünə və dairəvi formasına görə fərqlənirlər. Zoğların uc tumurcuqları nisbətən böyük konus şəkilli olur. Generativ tumurcuqlar birillik zoğlarda əmələ gəlir və vegetasiyanın sonunda öz inkişafını başa vurur. Erkək çiçəklər topa halında, süpürgə salxımlarla yayılmışdır. Onlar 1-4 mm uzunluqdadır. Dişi çiçəkləri nisbətən seyrək salxıma bənzər süpürgəyə toplanmışdır. Bunlar erkək çiçəklərə nisbətən iri olub, uzunluğu 2-5 mm-ə çatır. Yetişdiyi şəraitdən asılı olaraq püstə vegetasiyaya martın əvvəllərində başlayır. Aprel ayının ortalarında ağac yarpaq açmazdan əvvəl çiçək açmağa başlayır. Erkək çiçəkləri dişi çiçəklərdən əvvəl açılır. Çiçəkləməsi 10-15 gün davam edir. Püstə ağacı ikievli bitkidir, külək vasitəsi ilə tozlanır. Oktyabrın axırı, noyabrın əvvəllərində vegetasiya dövrünü başa çatdırır.

Püstə dəmyə şəraitdə toxumla çoxaldıqda 10-12-ci il, suvarılan şəraitdə 6-8-ci il pöhrələrlə artırıldıqda 3-5-ci il, calaq edildikdə 3-4-cü il bara düşür.

Püstənin meyvəsi quru, cəvizvari və ya dartılmış formada, bir toxumlu, sarımtıl ağ rəngdədir. Meyvəsi salxımda yerləşir. Meyvəsinin kütləsi 0,9-2,5 qr-dək olub, enli və ensiz



Şəkil 1.51. Püstə bağı



Şəkil 1.52. Püstə bitkisinin meyvəli budağı

yumurtaşəkili və ya girdə formadadır. Ləpəsi iriləpəli və rüşeymlidir, dadlı, şirin, yağlıdır.

Püstə Azərbaycanda mədəni bitki kimi çox qədimdən becərilir. Buraya onun toxumu İrandan gətirilmiş, toxumla çoxaldılmış və yeni formalar alınmışdır. Bunlar meyvəsinin iriliyinə, ləpəsinin dadı və başqa üstün əlamətlərinə görə digər bölgələrdən gətirilmə sortlardan fərqlənirlər. Azərbaycanda püstə əsasən Abşeron, Gəncə, Qazax, Şirvan və Qarabağın aran rayonlarında yayılmışdır. Püstə quru və isti iqlimdə becərilməklə kserofit bitkidir.

Püstənin qiymətli bitki olmasına və onun mədəni halda becərməsinə baxmayaraq, bu günə kimi sənaye əhəmiyyətli bağları salınmamışdır. Yalnız həyatı sahələrdə həvəskarlar tərəfindən becərilir. Respublikanın quru subtropik iqlimə malik rayonlarında inkişaf perspektivi olan bu qiymətli bitkinin sənaye miqyasında artırılması vacibdir.

Püstə quraqlığadavamlı, torpağa az tələbkardır. O başqa bitkilər üçün yararsız torpaqlarda, suvarılan və həm də quru subtropik iqlimə malik dəmyə şəraitində, yüksək məhsul verir, özü də az zəhmət tələb edir. Ona görə də Şirvan və Qarabağ bölgələrinin aran hissəsinin quraq keçən ərazisi və dağətəyi sahələrindən püstə bağı salmaq üçün müvəffəqiyyətlə istifadə oluna bilər.

1.6.4. Azərbaycanda genofondu və sort bazası

Azərbaycanda becərilən püstə sortlarının əksəriyyəti İran İslam Respublikasından, Türkiyədən və qismən Türkmənistandan gətirilmiş, kütləvi əkinindən əldə edilmişdir. Bununla yanaşı, Respublikada bir sıra qiymətli püstə sort və formaları da əldə olunmuşdur [4,7,8].

Keşlə. Sortun meyvəsi iri, bir meyvənin kütləsi 1,2 qr, meyvə ağzıçığının açılması 45%, yağlılığı 57,7%-dir. Hər il məhsul verir, xəstəlik və zərərvericilərə qarşı davamlıdır (**Şəkil 1.53**).



Şəkil 1.53. Keşlə püstə sortu

Abşeron. Meyvəsi iri, bir meyvənin orta kütləsi 1,04 qr, ləpəsində 58% yağ vardır. Meyvələrinin ağzıçığının açılması 75%-ə çatır. Hər il məhsul verir, xəstəlik və zərərvericilərə qarşı davamlıdır. Ağacı ortaboylu, enli çətirlidir. Yarpağı xırdadır. Meyvə salxımları uzundur.

Bülbülə. Abşeronun Bülbülə kəndində becərilir. Ağacı ortaboylu, enliçətirlidir. Yarpağı xırdadır. Meyvə salxımları uzundur. Meyvəsi iri, uzunsov-yumurta şəklindədir, bir meyvənin orta kütləsi 1,21 qr, ləpə çıxımı 51%, yağlılığı 58%, 94% meyvələrin ağzı açılındır, dadlıdır.

Əmircan. Meyvəsi iri, bir meyvənin orta kütləsi 1,7 qr, ləpə çıxımı 50%, yağlılığı 36%-dir. Dadı şirin, meyvələrin ağzıçığı 100% açılındır.

Bakı. Meyvəsi iri, bir meyvənin orta kütləsi 1,5 qr, ləpə çıxımı 51%, yağlılığı 49,5%-dir, dadı şirin və xoşagələndir. Meyvələrinin 60%-nin ağzı açılındır.

Yuxarıda qeyd olunanlardan başqa, Abşeronda becərilməsi məsləhət bilinən Keşlə-2-I-A, Keşlə-276-A, 186-Q formaları da mövcuddur.

Abşeronda qədim zamandan becərilən **188 - Q** formasının 100 ədəd meyvəsinin kütləsi 96-112 qramdır. Ağzı açılmış meyvələr 70-98%-ə qədər olur. Ləpə çıxımı 49-55%, yağlılığı 58,8% -63%, hər ağacdən 5-7 kq meyvə toplanır.

Qeyd olunanlardan əlavə AzET Bağçılıq və Çayçılıq İnstitutunun Abşeron Subtropik Bitkilər Təcrübə Stansiyasında (Binə) çoxillik müşahidələr nəticəsində Abşeron kəndlərində müsbət təsərrüfat əlamətlərinə görə bir çox yeni sort, formaları seçilmişdir. Bunlardan bir neçəsinin aşağıdakı təsviri verilir.

Mərdəkan 32/81. Ağacın hündürlüyü 6 m, meyvəsinin 80%-nin qabığı çatlayır, bir meyvənin orta kütləsi 0,9-1 qram-dır. Ləpə çıxımı 70-88%, bir ləpənin kütləsi 0,5-0,6 qr, rəngi açıq-yaşıl, yağlı və dadlıdır. 70 yaşlı ağacdən 25-35 kq məhsul yığılır.

Mərdəkan 18/85. Ağacın hündürlüyü 4,5 m, girdə çətirlidir. Meyvəsinin 90%-nin qabığı çatlayır. Meyvəsi iri, 20x14 mm, orta kütləsi 0,9-12 qramdır. Ləpə çıxımı 55%, bir meyvənin kütləsi 0,5-0,7 qram, rəngi açıq-yaşıldır. 47 yaşlı ağacdən orta məhsuldarlığı 60-80 kq-dır.

Buzovna65/84. Ağacı girdə çətirli, hündürlüyü 6m, ortasıxlıqdadır. Meyvələrinin 40-50%-nin qabığı çatlayır, ləpə çıxımı 55-60%, orta məhsuldarlığı 50 kq-dır.

Zümrüd. Ağacı böyük və enli çətirlidir. Meyvəsinin salxımları uzundur. Bir salxımda 20-25 ədəd meyvə olur. Meyvəsi uzunsov oval formada, qabığı açıq-sarıdır. Ləpəsi asan (88%) çatlayır, ləpəsi açıq - yaşıl, bir tərəfi qırmızıdır. Tərkibində 58,7% yağ, 3,55 şəkər vardır. Ləpə çıxımı 52%- dir.

İran 186. Meyvəsi çox iridir. Uzunluğu 22 mm, kütləsi 1,15 qramdır, ləpə çıxımı 2,8%, tərkibində 56,3% yağ vardır. Meyvələrinin 100%-nin qabığı çatlayır (**Şəkil 1.53**).



Şəkil 1.54. İran 186 püstə sortu

1.7. Şabalıd

Adi (yeyilən və ya əkilən) şabalıd (*Castanea sativa* Mill.) fıstıqkimilər fəsiləsinin (*Fagaceae* Dumort.) şabalıd cinsinə - *Castanea* Mill. aid olan bitkidir (**Şəkil 1.55**).

Birevli, qışda yarpağı tökülən iri gövdəli nəhəng ağacdır, bəzən kol şəklində olur. Aralıq dənizi ətrafı ölkələrində, Qafqazda, Şərqi Asiyada, Şimali Amerikada yayılmışdır. Bu cinsə 30-a qədər növ daxildir. Şabalıd qazıntı halında Üçüncü Dövrün başlanğıcından məlumdur və



Şəkil 1.55. Yeyilən şabalıd

vaxtilə daha geniş ərazidə yayıldığı göstərilir.

Qafqazda və Azərbaycanda bir növü Adi şabalıd - *C. sativa* Mill. təbii halda meşələrdə bitir.

Qafqazda və Azərbaycanda bir növü - Adi şabalıd - *C. sativa* Mill. təbii halda meşələrdə bitir. Boyu 35 m, gövdəsinin diametri 300 sm olan iri gövdəli ağacdır. Bəzən 3000 il və çox yaşayır. Cavan zoğlarının qabığı tünd boz rəngdədir, yaşlı ağaclarda qabıq tünd-qəhvəyi rəngdə olub, qeyri-bərabər dərin çatlıdır. Sıx enli çətirlidir, dalğın budaqlıdır, cari zoğları tünd qonur rənglidir, tumurcuqları yumurtavaridir, iridir, tünd qəhvəyi pulcuqlarla örtülüdür. Yarpaqları növbəli düzülüşlüdür, saplaqlıdır, kənarları dişlidir, 10-25 sm uzunluğundadır, əsas yarpaq oxundan ayrılan 15-25 cüt damarları vardır, hər damar kənar dişlərin ucuna kimi uzanır və yuxarıya doğru əyilmiş tikana bənzər dişlər əmələ gətirir. Yarpaq saplağına yaxın daralaraq kənarları dişsiz pazvari şəkil alır. Çiçəkləməsi yarpaqlamadan sonra yayın əvvəllərində başlayır. Əsasən həşəratlar tərəfindən tozlanır. Çiçəkləri nektarlıdır və yaxşı bal verən bitki hesab olunur. Çiçəkləri yarpaq qoltuğunda yerləşir, uzun çiçək oxu üzərində mürəkkəb çiçək qrupu olur. Hər oxda 3-7 dişicik və 1-3 erkəkcik çiçək yumaqcığı yerləşir. Erkəkcik və dişicik çiçəkləri ayrı-ayrı çiçək sünbülcüyündə yerləşir. Oxun aşağısında dişicik, yuxarısında isə erkəkcik çiçəkləri yerləşir. Erkəkcik çiçəkləri sarımtıl rənglidir. Dişicik çiçəkləri yaşılımtıldır, sərt tikanvari qərzəklə əhatə olunmuşdur. Yumurtalıq 6 yuvalıdır və hər yuvadan bir ədəd uzun lentvari dişicik ağzı çıxır. Hər yuvada isə iki yumurtacıq olur. Toxumu (şabalıd) payızda yetişir, birtərəfdən basıq kürəvari formalıdır. Qərzəyi tikanvaridir, yetişdikdə qərzək partlayır dörd hissəyə ayrılır və toxum tökülür (**Şəkil 1.56**).

1.7.1. Təsərrüfat əhəmiyyəti

Şabalıdın meyvəsi çox qidalı olmaqla bərabər, tərkibində quru maddə hesabı ilə 14,5% zülal, 9% yağ, 76,7% nişasta, 3,25% kül, 3% sellüloz maddələri, vitaminlər, alma, limon, asparagin, qlütamin turşuları, amin turşularından lizin, treonin, leysin, alanin, lipaza, (fermentdir) tirozin, arginin və başqaları, həmçinin Ni, Zn, Ca, Fe və başqa elementlərdə vardır. Şabalıd meyvələrinin tərkibində dəmirin miqdarı alma, armud və gavalıdan 2-3 dəfə çoxdur [4,7,8].

Yaşlı bir şabalıd ağacından 300-400 kq məhsul toplanır. Şabalıd çiçəkləri həm də arıları cəlb edir. Onların balı müalicəvi əhəmiyyətə malik, çox keyfiyyətli olur (**Şəkil 1.57**).

Şabalıd meyvələri təzə, qovurulmuş və suda bişirilmiş halda istifadə olunur, yüksək qidalılığına, zəngin dad keyfiyyətinə görə fərqlənir. Onlar həmçinin bir çox xərəklərin və



Şəkil 1.56. Şabalıdın yetişmiş meyvələri



Şəkil 1.57. Şabalıdın meyvəli budağı

qənnadı məmulatlarının hazırlanmasında, farmakologiyada istifadə olunur. Meyvəsi yaxşı qalib, xarab olmadığına görə uzaq yerlərə göndərilməsi asan olur.

Şabalıd ağacının oduncağı yüksək kefiyyətə malikdir. Ondan əla növ mebellərin, tufəng qundaqlarının, musiqi alətlərinin (tar, kamança), suvenirlərin, şərab çəlləklərinin hazırlanmasında geniş istifadə olunur. Meyvə bitkiləri içərisində yeməli şabalıd yeganə bitkidir ki, onun meyvələrindən çörək bişirmək üçün keyfiyyətli un alınır [12].

Şabalıd bitkisi "Azərbaycanın Qırmızı Kitabı"-na (2013) daxil edilib [7].

Şabalıd bitkisi həm də yaxşı bəzək bitkisi hesab olunur. Ondan yol kənarlarında, dağ döşlərində sellərin qarşısını almaq üçün, küçələrdə isə yaşıllıqların və alleylərin salınmasında istifadə olunur.

1.7.2. Azərbaycanda yayılması və becərilməsi

Adi şabalıd Şərqi və Qərbi Zaqafqaziyada, Şimali Qafqazda yabanı halda bitir. Əsasən Böyük Qafqazın cənub dağ yamaclarında geniş yayılmışdır. Cənubi Avropada, Balkan ölkələrində, İtaliyada, Fransa və Türkiyədə becərilir və böyük sahələrə malikdir. Ədəbiyyat məlumatlarına görə, qədim zamanlarda şabalıd bitkisinin tutduğu ərazi çox geniş olmuşdur, xüsusilə Azərbaycanda buzlaşma dövründən əvvəl geniş sahələrdə yayılmış, buzlaşmadan sonra isə azalmışdır. Respublikada şabalıd, meşələrdən başqa bağlarda da becərilmişdir. Şəki-Zaqatala bölgəsinin-Şəki, Zaqatala, Oğuz, Qəbələ, Balakənin dərələrində yerləşən Car, Qum, Çinarlı və digər kəndlər şabalıd bağları ilə məşhur olmuşdur [4,12].

Azərbaycan dünyada şabalıd istehsal edən başlıca 15 ölkənin siyahısını tamamlayır (Cədvəl 1.5).

Şabalıd bitkisi Azərbaycanda qədimdən becərilir. Qubanın, Şəkinin dağlıq ərazilərində, Qarabağın Qonaqçı kəndində yaşlı şabalıd ağacları mövcuddur. Ə.C.Rəcəbliyə görə (1966) hələ VIII-IX əsrlərdə "Qəbələ badamı" adı ilə Qədim Qəbələnin şabalıdı Şərq bazarlarında qiymətli bir mal kimi satılmışdır (Şəkil 1.58). Hal-hazırda respublikamızda şabalıd bağlarda da becərilir. Əsasən Şəki, Zaqatala, Qax, Balakən, Qəbələ, İsmayilli, Quba, Xaçmaz rayonlarında şabalıd bağları daha çox yayılmışdır. Adi şabalıd hazırda yer kürəsinin əksər ərazilərində yayılmışdır.



Şəkil 1.58. Qəbələ şabalıdı

S/S	Şabalıd istehsal edən ölkə	Məhsul istehsalının həcmi	
		Ton	%
1	Çin (ÇXR)	1 879 031	83.08

2	Boliviya	84 813	3.75
3	Türkiyə	64 750	2.86
4	Cənubi Koreya	56 244	2.49
5	İtaliya	50 889	2.25
6	Yunanıstan	31 557	1.40
7	Portuqaliya	26 780	1.18
8	Yaponiya	16 500	0.7
9	İspaniya	16 185	0.72
10	Şimali Koreya	12 540	0.55
11	Fransa	8 642	0.38
12	Albaniya	6 040	0.27
13	Çili	3 009	0.13
14	Bosniya və Herseqovina	1 141	0.05
15	Azərbaycan	728	0,03
Cəmi		2 762 808	100

Cədvəl 1.5. Dünyada şabalıd istehsalının aparıcı ölkələr üzrə həcmi (FAOSTAT, 2016)

1.7.3. Başlıca bioloji və ekoloji xüsusiyyətləri

Adi şabalıd (*Castanea sativa* Mill.) Fıstıqkimilər (*Fagaceae*) fəsiləsinə aiddir.

Bu fəsilənin yeddi cinsindən üçünə Azərbaycanda rast gəlinir. Bunlar *Castanea* (şabalıd), *Quercus* (palıd), *Fagus* (fıstıq) cinsləridir. Şabalıd (*Castanea*) cinsinin dünyada yayılan 30 növündən yalnız adi şabalıd (buna bəzən yeyilən və ya əkilən şabalıd da deyirlər) Azərbaycanda təbii yayılmışdır və qədim zamanlardan becərilir. Ona Böyük və Kiçik Qafqaz, Lənkəran və Qarabağda dağ yamaclarında, aşağı dağ qurşağı ərazilərində fısdıq, fısdıq-vələs ağacılıqlarının tərkibində rast gəlmək olar [7].

Şabalıd birevli, ikicinsli bitkidir (**Şəkil 1.59**). Böyümə xarakterinə görə ağacları bir-birindən fərqlənir, əsasən düzgövdəli, hündürə qalxan çətirlidir.

Hündürboylu, geniş çətirli, uzunömürlü ağac bitkisi. Ağacın hündürlüyü 30-40 metrdir. Gövdəsi qalın, düz, qabığı qara, cadarlıdır. Cavan budaqları qəhvəyi rəngdə olub, tüklüdür. Mil kökləri torpaqda çox dərinə gedir



Şəkil 1.59. Şabalıdın erkək və diş çiçəkləri

və yanlara (ətrafa) doğruyayılır. Yarpağı sadə, ellips şəklində, saplaq tərəfi qılinc və ya ürəkşəkilli olur. Yarpağın kənarı dişli, çox qalın, üst tərəfinin rəngi alt hissəyə nisbətən tünd olur.



Şəkil 1.60. Şabalıdın reproduktiv orqanlarının və yarpağının quruluşu

Erkək və dişi çiçəkləri bir ağacın üzərində ayrıca yerləşir (Şəkil 1.60). Erkək çiçəkləri uzun sırğa şəklindədir. Bunlar cavan budaqların yarpaq qoltuğunda yerləşir, çox ətirli olub, ağ-sarımtıl rəngdədir. Uzunluğu 20 sm-dən çox olmur. Bir sırğanın üzərində ayrıca olaraq 8-12 ədəd çiçək yerləşir.

Dişi çiçəklər birillik zoğlar üzərində, yarpaq qoltuğunda 2-3 ədəd bir yerdə yerləşir. Dişi çiçəklərin ləçəkləri 3-4 ədəddir; Meyvəsi tikanlı, qərzəklidir, yetişən dövrdə qərzək ayrılır. Bir qərzək içində 2-3 ədəd şabalıd olur.

Meyvəsinin üst qabığı tünd və açıq-darçını, şabalıdı rəngdədir. Meyvənin qərzəyə yapışan yeri sortdan və formadan asılı olaraq müxtəlif şəkildə olur.

1.7.4. Azərbaycanda genofondu və sort bazası

Adi şabalıdın sort və formaları çoxdur. Bu sortlar əsasən Zaqatala və Qəbələ rayonlarında yayılmışdır. Aşağıda respublikamızda xalq seleksiyası yolu ilə əldə edilmiş ən yaxşı sortların qısa təsviri verilir [4,7,8,12,13].

Xanlıq. Sort Qəbələ rayonunda yayılmışdır. Ağacı hündürboylu (35-40 m) olub, çətiri seyrək, diametri 19-20 m-dir, gövdəsinin diametri 7-9 m, qabığı kül rəngdədir, üzərində çatlar olur, yarpağı orta irilikdə, üzəri cılpaq, kənarı qarmaqvari, dişlidir. Qərzəyi orta qalınlıqda, üzəri tikanlı, bir qərzəkdə 3-4 ədəd meyvə olur. Meyvəsi orta böyüklükdə (8,3 qr), dairəvi formada, qabığı nazik, rəngi tünd-şabalıdı və parlaqdır. Ləpəsi qabıqdan asan ayrılır. Ləpə çıxımı orta hesabla 78-87%-dir. Bir ağacın məhsuldarlığı 350-400 kq-dır. 1 kq-da 120 ədəd meyvə olur. Meyvəsi oktyabrın ortalarında yetişir, xəstəlik və zərərvericilərə qarşı davamlıdır.

Aşlıq. Sort Qəbələ rayonunda yayılmışdır. Ağacı orta böyüklükdə (25-29 m) olub, yığcam çətirə (diametri 16 m) malikdir. Cavan ağacın gövdəsinin diametri 7-8 m, üzəri hamar, yaşlı ağacın isə qat-qat olur. Yarpağı orta böyüklükdə, kənarı dişli, uzunsov, ellips

şəklindədir. Qərzəyi qalın, üzəri sıx tikanlarla örtülüdür. Bir qərzəkdə 2-3 ədəd meyvə əmələ gəlir. Meyvəsi iri, şirin, dadlı, qabığı nazik, tünd-darçını rəngdədir. Meyvəsi qabıqdan asan ayrılır, ləpənin rəngi sarı, yumşaq və dadlıdır. Bir meyvənin kütləsi 10-12 qr-dır. Hər il məhsul verir. Ləpə çıxımı 80-85%-dir.

Sentyabrın axırı, oktyabrın əvvəllərində yetişir. Xəstəlik və zərərvericilərə qarşı davamlıdır.

Faraş. Sort Qax rayonunun Qum kəndində, Qəbələ rayonunun Vəndam kəndində aşkar edilmişdir. Ağacı ortaboylu (20-25 m) olub, dağınıq çətirlidir. Qabığı tünd-kül rəngindədir, üzərində çatlar olur. Yarpağın ucu şiş, yaşıl rəngdə olub, kənarı dişlidir. Qərzəyi yumru, təpə hissəsi dairəvidir. Ləpəsi qabıqdan asan ayrılır. Ləpəsinin rəngi sarı, dadlı və yumşaqdır. Ləpə çıxımı 68-73%-dir. Bir meyvənin orta kütləsi 7-8 qr-dır. Bir ağacdən 150-200 kq məhsul yığılır. Hər il bar verir. Sentyabrın ortalarında yetişir. Bu sort ən tez yetişən sortdur. Xəstəlik və zərərvericilərə zəif yoluxur.

Car. Sort Zaqatala rayonunun Car kəndində aşkar edilmişdir. Ağacı ucaboylu (25-30m), çətiri qüvvəli, seyrək, diametri 20 m və dağınıq formalıdır. Gövdəsinin qabığı kül rəngində olub, üzərində çatlar olur. Yarpağı orta irilikdə, ucu şiş, oval formada, tünd-yaşıl rəngdədir. Yarpağın eni 6 sm, uzunluğu 22,5 sm-dir. Qərzəyi nazik, üzəri xırda tikanlarla örtülü olur. Meyvəsi yumru formadadır. Bir meyvənin kütləsi 7-8 qr-dır. Meyvənin qabığı nazik, tünd-qara rəngdədir, ləpəsi ağ, üzərində sırımlar vardır, qabıqdan asanlıqla ayrılır. Ləpə çıxımı 60-65%-dir, məhsuldardır. Oktyabrın birinci ongunlüyündə yetişir. Şaxtaya, xəstəlik və zərərvericilərə qarşı davamlıdır.

Barquhaba. Zaqatala rayonunun Car kəndində aşkar olunmuşdur. Ağacı ucaboylu (30-35 m) olub, çətiri geniş, diametri 20 m-ə qədərdir, dairəvi formadadır. Gövdəsi kül rəngindədir. Yarpağı oval şəkildə, orta böyüklükdə, uzunluğu 22-23 sm, eni 8 sm, kənarı dişlidir. Oktyabrın axırlarında kütləvi yetişir.

Qərzəyi qalın, üzəri sərt tikanla örtülü, yumrudur. İçərisində 3 ədəd meyvə yerləşir. Meyvəsi iri (10,5 qr) və yumru formada (eni 3,2, uzunluğu 6 sm), qabığı tünd-şabalıdı, darçını və parlaqdır. Ləpəsi sarı rənglidir və üzəri zolaqlı, qabıqdan asan ayrılır, dadlı və şirindir. Bir ağacın məhsuldarlığı 300-350 kq-a çatır. Ləpə çıxımı çox yüksək-91%-dir. Xəstəlik və zərərvericilərə qarşı yüksək davamlıdır.

Sultanı. Sort İsmayilli rayonunda aşkar edilmişdir. Ağacları 20 m hündürlüyündə, çətiri çox seyrəkdir, diametri 16 m, ştambın (əsas gövdənin) diametri 2,5 m-dir. Yarpaqları ellips formasında, uzunluğu 28 sm, eni 7,9 sm, saplağın uzunluğu 1,5 sm-dir (Şəkil 1.61).

Oktyabrın ikinci on günlüyündə kütləvi çiçəkləyir. Meyvələri yumurtavari formada, qabığının rəngi açıq-qəhvəyi, ucu dairəvi iti ucludur. Meyvənin kütləsi 6,5 qr, hündürlüyü 2,2 sm, eni 2,5 sm və qalınlığı 1,6 sm-dir. Xəstəlik və zərərvericilərə sirayətlənmir [11].

Yuxarıda təsvir olunan sortlardan başqa İsmayılı, Qəbələ, Şəki, Zaqatala, Qax və Balakən rayonlarında yayılmış keyfiyyətli şabalıd formaları da aşkar edilərək, təsvir edilmişdir (Şəkil 1.61)



Şəkil 1.61. Qocaman şabalıd ağacı

1.8. Qərzəkli meyvə bitkilərinin ətraf mühit amillərinə tələbi

1.8.1. İqlim. Qərzəkli meyvə bitkilərinin böyümə və inkişafında iqlim amillərinin rolu

Qərzəkli meyvə bitkilərinin təbii yayılma arealına nəzər salsaq müəyyən qanunauyğunluq və ya qanuna tabelik görürük. Həmin qanunauyğunluq qərzəkli meyvə bitkilərinin yayıldığı ərazinin başlıca iqlim göstəricilərində özünü büruzə verir.

Başlıca iqlim göstəriciləri kimi çıxış edirlər:

- İstilik - havanın orta aylıq və orta illik temperaturu
- Ərazinin rütubətlə təmin olunması - ərazinin nəmlənmə şəraiti: yağıntıların orta illik miqdarı və həmin yağıntıların mövsümlər və aylar üzrə paylanması, ərazinin nəmlənmə dərəcəsi - düşən yağıntıların ümumi miqdarının həmin dövrdə mümkün fiziki buxarlanmaya olan nisbətinin faizlə ifadəsidir:

$$W = \frac{Y}{B}$$

burada:

W - Ərazinin nəmlənmə əmsalı;

Y- ərazidə istənilən dövrdə (ay, mövsüm, il) düşən yağıntıların miqdarı, mm-lə;

B- həmin dövrdə (yağıntılar götürüləndə) mümkün fiziki buxarlanma, mm-lə.

Nəmlənmə əmsalı vahiddən az olduqda ($W < 1,0$) ərazi quru (rütubətlə təmin olunmayan), əmsal vahiddən çox olduqda ($W > 1,0$) nəm (rütubətlə təmin olunmuş), əmsalın qiyməti vahid olduqda isə ($W = 1,0$) orta dərəcədə rütubətlə təmin olunmuş olur. Beləliklə, nəmlənmə əmsalı $W < 1,0$ olduqda ərazidə rütubət çatışmazlığı (defisiti) müşahidə olunur, $W > 1,0$ rütubət izafiliyi baş verir.

Qərzəkli meyvə bitkilərindən püstə və badam istiyə və quraqlığa davamlı, torpağa az tələbkar olub quru subtropik iqlim şəraitində bitməyə qadirdirlər. Onların becərilməsi üçün əlverişli iqlim-torpaq şəraiti Abşeron yarımadasında, Mərkəzi Aran rayonlarında və qismən də Kür -Araz ovalığında mövcuddur. Bu gün respublikada mövcud 1000 hektar badam bağlarının 600 hektarı Abşeronun payına düşür. Quru və isti iqlim şəraitdə bitməsinə baxmayaraq, yüksək əmtəə məhsulu əldə olunması vegetasiya müddətində, ən azı məhsulun formalaşması və yetişməsi dövründə

suvarma aparılması tələb olunur.

Digər qərzəkli meyvə bitkilərinin (cəviz, şabalıd, fındıq, pekan) becərilməsi üçün əlverişli şərait nəmlənmə əmsalı vahid və ondan yüksək olan ($W \geq 1,0$) ərazilər hesab olunur. Əks halda suvarmatəbqi olması vacib (qaçılmaz) şərt kimi çıxış edir.

1.8.2. Torpaq. Qərzəkli meyvə bitkilərinin böyümə və inkişafına torpaq və onun fiziki-kimyəvi göstəricilərinin təsiri

Qərzəkli meyvə bitkilərinin becərilməsində torpaq şəraiti başlıca, həlledici amil kimi çıxış edir. Torpaq şəraiti dedikdə ilk növbədə onun fiziki və kimyəvi xassələri, qranulometrik tərkibi (müxtəlif ölçüdə gil fraksiyalarının miqdarı), qələviliyi və ya turşuluğu (pH), şoranlaşma dərəcəsi və tipi, kipliyi, şum qatının qalınlığı, hava-su rejimi və s. nəzərdə tutulur.

Şum qatının qalınlığına görə torpaqlar nazik (qalınlığı 50 sm qədər), orta (50-100 sm) və qalın (100 sm-dən yuxarı) siniflərə aid edilir.

Nəmlənmə dərəcəsinə görə torpaqlar quru, təzə, nəm və sucux kateqoriyalara aid edilir.

Badam və püstə nazik və quru torpaqlarda becərilə bilər. Cəviz şabalıd və pekan üçün orta və qalın, təzə və nəm torpaqlar əlverişli hesab olunur. Fındıq bağlarını sucux ərazilərdə də yaratmaq olar, lakin belə sahələrdə izafi (artıq) rütubət kənarlaşdırılmalıdır. Yüksək drenajlı və aerasiyalı allüvial torpaqlar daha əlverişli hesab olunur.

1.8.3. Relyefin (dəniz səviyyəsinə görə mütləq yüksəklik, yamacın dikliyi, cəhəti və s.) məhəllənin temperatur, hava, nəmlənmə və bütövlükdə mikroiqlim rejiminə və aqrotexnoloji əməliyyatların mexanikləşdirilməsinə təsiri

Relyef mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Torpaq və iqlimin formalaşmasında və iqlim amillərinin alınmasında, eləcə də torpaq əmələgəlmə prosesində relyefin təsiri böyükdür.

Dəniz səviyyəsinə görə mütləq yüksəklik (DSMY) həm temperatur rejiminə (hər 100 m-ə görə 0,6°C aşağı düşməsi), həm də yağıntıların miqdarının təsir göstərir. Bir qayda olaraq DSMY 3000 m-ə qədər artdıqca yağıntıların miqdarının artması müşahidə olunur. Enliyarpaq dağ meşə qurşağı 600-800 m-dən 1600-1800 m-ə qədər olan mütləq yüksəklikləri əhatə edirlər. Həmin qurşaqlarda cəvizin, şabalıdın və fındığın peyki olan şərq fıstığı bitir. Odur ki, qərzəkli meyvə bitkilərindən cəvizin, şabalıdın və fındığın DSMY-yə görə ən optimal 600-800 m-dən 1200-1400 m mütləq yüksəklikləri hesab etmək olar.

Yamaclar dikliyinə görə 4 yerə bölünürlər: yastı (dikliyi 10°-yə qədər), zəif dik (11-20°), dik (21-30°) və çox dik (31-40°).

Yamaclar cənub (Cənub-Şərq, Cənub, Cənub-Qərb, Qərb) və şimal (Şimal-Qərb, Şimal, Şimal-Şərq, Şərq) baxarlı qrupa aid edirlər.

Qərzəkli bitkilərdən püstə və badam üçün cənub baxarlı yamaclar daha əlverişli olduğu halda, digər qərzəkli bitkilərin (cəviz, şabalıd, fındıq, pekan) şimal yamaclarda becərilməsi daha əlverişli hesab olunur.

1.8.4. Biotik amillər və qərzəkli meyvə bitkiləri. Faydalı və zərərli canlıların, mikroorqanizmlərin, müxtəlif bitkilərin qərzəkli meyvə bitkilərinə təsiri

Biotik amillər əsas ekoloji amillərdən biri hesab edilir. Bildiyimiz kimi ekoloji amillər 3 qrupa bölünür:

- biotik amillər;
- abiotik amillər və;
- antropogen amillər.

Antropogen amillər insanın təsərrüfat fəaliyyəti ilə bağlıdır. Qərzəkli meyvə istehsalı ilə bağlı insanın təsərrüfat fəaliyyəti xoş məramlı olub həmin istehsal prosesinə mənfi təsir göstərmir, əksinə, istehsalın yüksəldilməsinə və səmərəliyin artırılmasına xidmət edir.

Abiotik amillər ətraf mühitin cansız amillərini nəzərdə tutur. Bura ərazinin torpaq, iqlim, oroqrafik şəraiti daxildir. Onlar haqdayuxarıda ətraflı məlumat verilmişdir. Bağ üçün sahənin seçilməsində və bağın salınmasında abiotik amillərin nəzərə alınması mümkündür.

Biotik amillər canlı amilləri nəzərdə tutmaqla buraya bitkilər, həşəratlar, göbələklər və bütövlükdə fauna (heyvanlar və quşlar) daxildir. Biotik amillər sırasında floranın təsiri dedikdə ən başlıcası alaq otlarının təsiri nəzərdə tutulur və onlara qarşı mübarizə tədbirlərinin (aqrrotexniki, fiziki, kimyəvi) aparılması tələb olunur.

Həşəratlar (arılar) yalnız bir halda – gülçiçəklilər fəsiləsinə aid olan badamın çiçəklərinin mayalanmasında iştirak edirlər (digər qərzəkli meyvə bitkiləri əsasən külək vasitəsi ilə mayalanırlar). Qalan əksər hallarda həşəratlar qərzəkli meyvə bitkilərinin müxtəlif orqanlarını zədələməklə onların əsas ziyanvericiləri hesab olunurlar.

Göbələklər qərzəkli meyvə bitkilərinin müxtəlif orqanlarının (yarpaq, çiçək, zoğ, qərzək, toxum) xəstəlik törədicisi olmaqla məhsuldarlığı və onun keyfiyyətini aşağı salırlar.

Faunanın nümayəndələri (gəmiricilər, yenot, çöl donuzu, porsuq, dələ, quşlar və s.) tinglikdə səpin aparılmış toxumlara, yetişdikdə isə məhsula xeyli ziyan vura bilirlər. Qış mövsümündə gəmiricilər, dovşan və faunanın digər nümayəndələri bağda əkilmiş cavan ağacların qabığına zədələyərək onların qurumasına səbəb olurlar.

Biotik amillərə qarşı qərzəkli meyvə bağlarında mütəmadi olaraq mübarizə tədbirlərinin həyata keçirilməsi tələb olunur. Lakin, yadda saxlamaq vacibdir ki, istənilən kimyəvi mübarizə tədbirləri ətraf mühitə, qərzəkli meyvə bitkilərindən ibarət aqrolandsaftın (**Şəkil 1.62**), aqroekositemin digər canlı və cansız komponentlərinə xələl gətirməməlidir. Aqrosenozun sabitliyi və dayanıqlığı təmin olunmalıdır.



Şəkil 1.62. Gərzəkli meyvə bitkilərindən ibarət aqrolandsaft



Sərbəst iş üçün tapşırıqlar

1. Azərbaycanda becərilən qərzəkli meyvə bitkiləri. Onların ənənəvi becərmə arealları, becərməsinin genişləndirilməsinə və məhsul istehsalının artırılmasına mane olan səbəbləri qrup yoldaşlarınızla birgə müzakirə edin.
2. Respublikamızda qərzəkli meyvə istehsalının mövcud problemlərini araşdırın və onların həlli yollarını qrup yoldaşlarınızla birgə müzakirə edin.
3. Azərbaycanda əsas qərzəkli meyvə bitkiləri becərilən rayonlar haqqında ümumi məlumat əldə edin.
4. Yaşadığınız ərazidə və yaxın rayonlarda qərzəkli meyvə bitkiləri becərilən təsərrüfatlara səfər edin. Qərzəkli meyvə bitkilərinin çiçəkləmə müddəti və xüsusiyyətləri, becərilən sort və formalar barədə məlumatlar toplayın.
5. Yaşadığınız ərazidə və yaxın rayonlarda yayılan yabanı qərzəkli meyvə bitkiləri, onların bioloji və ekoloji xüsusiyyətləri, qərzəkli meyvə məhsulu istehsalında istifadə yolları barədə məlumatlar toplayın.



Praktiki tapşırıqlar və fəaliyyətlər

Qərzəkli meyvə bitkilərinin fenologiyasını aparın:

Tapşırıq və fəaliyyətlər	Təlimat və tövsiyələr
1. Cəvizin fenologiyası	Şirə axımı, tumurcuqların şişməsi, yarpaqların əmələ gəlməsi, yarpaqlama və zoğların inkişafı, dişiciklərin və sırğaların inkişafı, dişiciklərin sırğaların tozcuğunu qəbul etmə müddəti, sırğaların tozlama müddəti, meyvələrin düyürlənməsi, meyvələrin inkişaf fazaları və yetişmə müddəti
2. Fındığın fenologiyası	Şirə axımı, tumurcuqların şişməsi, yarpaqların əmələ gəlməsi, yarpaqlama və zoğların inkişafı, dişiciklərin və sırğaların inkişafı, dişiciklərin sırğaların tozcuğunu qəbul etmə müddəti, sırğaların tozlama müddəti, meyvələrin düyürlənməsi, meyvələrin inkişaf fazaları və yetişmə müddəti
3. Adi şabalıdın fenologiyası	Şirə axımı, tumurcuqların şişməsi, yarpaqların əmələgəlməsi, yarpaqlama və zoğların inkişafı, dişiciklərin və sırğaların inkişafı, dişiciklərin sırğaların tozcuğunu qəbul etmə müddəti, sırğaların tozlama müddəti, meyvələrin düyürlənməsi, meyvələrin inkişaf fazaları və yetişmə müddəti
4. Badamın fenologiyası	Şirə axımı, tumurcuqların şişməsi, çiçəkləmə, dişicik və erkəkçiçəklərin inkişafı, dişiciklərin tozcuğu qəbul etmə müddəti, yarpaqların əmələgəlməsi, yarpaqlama və zoğların inkişafı, meyvələrin düyürlənməsi, meyvələrin inkişaf fazaları və yetişmə müddəti
5. Yabanı püstənin (Saqqızağacı) fenologiyası	Şirə axımı, tumurcuqların şişməsi, yarpaqların əmələ gəlməsi, yarpaqlama və zoğların inkişafı, dişiciklərin və sırğaların inkişafı, dişiciklərin sırğaların tozcuğunu qəbul etmə müddəti, sırğaların tozlama müddəti, meyvələrin düyürlənməsi, meyvələrin inkişaf fazaları və yetişmə müddəti

Qeyd: Şirə axımı ağacın gövdəsini Şimal tərəfdən bizlə deşməklə təyin edilir. Fenoloji fazaların başlanğıc və başa çatma tarixinin qeydiyyatı aparılır.

Praktiki tapşırığı yerinə yetirmək üçün yoxlama sualları:*İstifadə edilməli resurslar:*

- Daimi fenoloji müşahidələr aparmaq üçün qərzəkli meyvə bitkilərinin seçilməsi , fenoloji müşahidələrin aparılmasına dair ədəbiyyatlar;
- Qeydiyyat üçün kağız və qələm.

Bu tapşırığın icrası üçün tələb olunan aşağıdakı cədvəldə əks olunan bacarıqlardan hansına sahib olduğunuzu “Bəli”, sahib olmadığınızı “Xeyr” ilə işarə edin.

Qiymətləndirmə ölçüsü:

1. Fenoloji müşahidələrin aparılmasına dair nəzərdə tutulan bütün inkişaf fazalarını ardıcıl olaraq cədvəldə qeyd etdinizmi?
2. Hər bir fenoloji fazanın davamını təyin etdinizmi?
3. Qərzəkli meyvə bitkilərində çiçəkləmədən sonra meyvələrin tam yetişməsinin neçə gündən sonra baş verməsini hesabladınızmi?
4. Müşahidə aparılan ağacdən (bir hektardan) əldə olunan məhsulun hesabatını apardınızmi?
5. Cari ilin məhsulunun formalaşmasının əsasən hansı fenoloji fazada baş verməsini təyin etdinizmi?
6. Qərzəkli meyvə bitkilərində məhsula təsir edən başlıca amilləri müəyyən etdinizmi?

Bəli	Xeyr



Nəzəri biliklərin qiymətləndirilməsi

Aşağıda verilmiş cümlələrin doğru və ya yanlış olduğunu işarələyin:

Sual 1. Qərzəkli meyvə bitkiləri dedikdə qərzəyi yeyilən meyvə bitkiləri nəzərdə tutulur.

Sual 2. Qərzəkli meyvə bitkilərinin meyvəsi qərzək olub, toxumu yalançı çəyirdəkdir.

Sual 3. Qərzəkli meyvə bitkilərinin toxumunun yeyilən hissəsi yalançı çəyirdəyin ləpəsidir.

Sual 4. Qərzəkli meyvə bitkilərinin qərzəyindən yağ alınır.

Sual 5. Qərzəkli meyvə bitkilərinin becərilməsinin səmərəliliyini sahə vahidində ümumi məhsuldarlıq göstəricisi ilə yanaşı həmin məhsuldan ləpə çıxımı və ləpədə yağ faizinin miqdarı da təyin edilir.

Doğru	Yanlış

Aşağıda verilmiş cümlələrdəki boşluqları doldurun:

Sual 6. Qərzəkli meyvə bitkilərinin qərzəyin daxilində yerləşən yalançı çəyirdəkdən ibarətdir.

Sual 7. qərzəkli meyvə bitkilərinin yalançı çəyirdəyindən alınmış təmiz toxumdur.

Sual 8. Badam fəsiləsinə aid bitkidir.

Sual 9. Qərzəkli meyvə bitkilərinin çiy halda yeyilməklə yanaşı, qənnadı və ətriyyat sənayesində geniş istifadə olunur.

Sual 10. Qərzəkli meyvə bitkilərinin ləpəsindən istehsal olunan yeyinti sənayesi ilə bərabər ətriyyat sənayesində, tibb və rəngkarlıqda da geniş istifadə edilir.

Aşağıda verilmiş sualların düzgün cavablarını qeyd edin:

Sual 11. Bitki yağı qərzəkli meyvə bitkilərinin istehsal olunur

- A) Yarpağından
- B) Ləpəsindən
- C) Kökündən
- D) Qərzəyindən

Sual 12. Azərbaycan Respublikası Prezidenti fındıqçılığın inkişafı ilə bağlı neçənci ildə sərəncam imzalayıb?

- A) 2015-ci ildə
- B) 2014-cü ildə
- C) 2016-cı ildə
- E) 2017-ci ildə

Sual 13. Qərzəkli meyvə bitkilərindən gülçiçəklilər fəsiləsinə aid olan növ

- A) Pekan
- B) Badam
- C) Püstə
- D) Şabalıd

Sual 14. Qərzəkli meyvə bitkilərindən yalnız bu növ bİrevli ölüb çiçəkləri iki cinslidi

- A) Fındıq
- B) Püstə
- C) Badam
- D) Cəviz.

Sual 15. Qərzəkli meyvə bitkilərindən yalnız bu növ bİrevli olub erkək və dişi çiçəklər ayrı-ayrı ağaclarda yerləşir

- A) Cəviz
- B) Şabalıd
- C) Badam
- D) Püstə



ÖYRƏNMƏ ELEMENTİ 2

QƏRZƏKLİ MEYVƏ
BİTKİLƏRİNİN ƏKİN
MATERİALİ İSTEHSALI VƏ
TİNGLİK TƏSƏRRÜFATININ
TƏŞKİLİ

Öyrənmə elementi vacibliyi haqqında məlumat

Respublikamızda qərzəkli meyvə istehsalının artırılmasına dair Azərbaycan Respublikası Prezidentinin müvafiq sərəncamları olmuşdur. Həmin sərəncamlardan irəli gələn tapşırıqların yerinə yetirilməsinin nəticəsi olaraq Respublikamızda fındıq bağlarının sahəsi 2 dəfə artırılaraq 2017-ci ildə 65 min hektara çatdırılmışdır (rəsmi statistikaya əsasən 2016-cı ildə Respublikamızda 31814,3 ha bar verən yaşda olan fındıq sahəsi olmuşdur). Yaxın illərdə fındıq bağlarının sahəsinin 80 min hektara çatdırılması, 10 min hektar sahədə cəviz bağlarının yaradılması, yeni badam və püstə bağlarının yaradılması nəzərdə tutulur. Qərzəkli meyvə bitkilərinin sahələrinin genişləndirilməsi, yeni intensiv bağların yaradılması ilk növbədə keyfiyyətli, standartların tələblərinə cavab verən sort tərkibi zəngin olan əkin materialının olmasını tələb edir. Odur ki, oxucular bu öyrənmə təlimində tinglik təsərrüfatının təşkili və əkinmaterialının becərilməsinə dair məsələlərlə yaxından tanış olub bu sahəyə dair biliklər əldə edəcəklər.

Beləliklə, bu fəsilin sonunda siz növbəti məsələləri öyrənəcəksiniz:

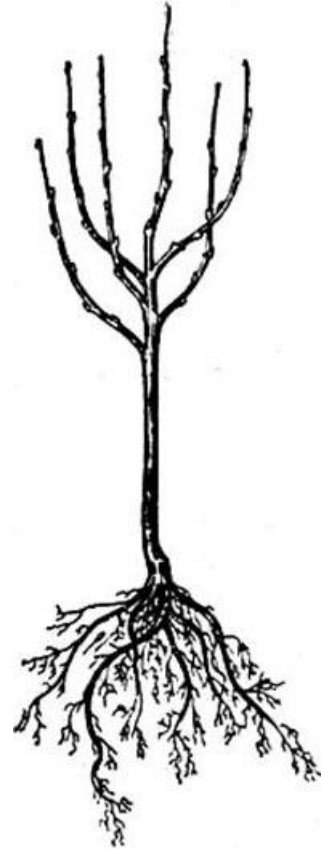
- Tinglik üçün ərazinin seçilməsi və onun təşkili; Sahənin seçilməsində təbii şərait - iqlim (yerli meteoroloji stansiyalardan rütubət, temperatur, işıq, hava və külək amilləri ilə bağlı götürülmüş çoxillik məlumatların qərzəkli meyvə bitkilərinin tələbləri baxımından qiymətləndirilməsi), torpaq (torpaq analizlərinin nəticələrinin təhlili, torpağın tipi və onun keyfiyyət göstəriciləri, qida maddələrinin miqdarı, qranulometrik tərkibi, torpaq sıxlığı, qrunt sularının səviyyəsi, pH dərəcəsi və b. göstəricilərə qərzəkli meyvə bitkilərinin tələbi), relyef (relyefin qərzəkli meyvə bitkilərinin tələbləri baxımından qiymətləndirilməsi), fitoindikatorlar (seçilmiş ərazinin təbii bitki örtüyünə əsasən bölgənin qərzəkli meyvə bitkiləri üçün əlverişli olmasının müəyyən edilməsi)
- Tingliyin strukturu, tipləri, əsas şöbələri və onların yaradılması prinsipləri;
- Tinglikdə növbəli əkin dövriyyəsinin tətbiqi. Şöbələrdə çoxtarlı əkin (səpin) sxemləri. Növbəli əkində seçilən bitkilərə qoyulan tələblər qərzəkli meyvə bitkilərinin böyümə və inkişafında edafik (torpaq, qida maddələri) amillərinin rolunu öyrənəcəksiniz, onlar üçün əlverişli və yaxud yararsız olan torpaq tiplərini tanıyacaqsınız, qida elementlərinin çatışmazlığı və yaxud ifrat dərəcədə olması zamanı bitkilərdə gedən dəyişiklikləri praktiki olaraq təyin etmək vərdişinə malik olacaqsınız.

2.1. Tinglik təsərrüfatı barədə ümumi məlumat

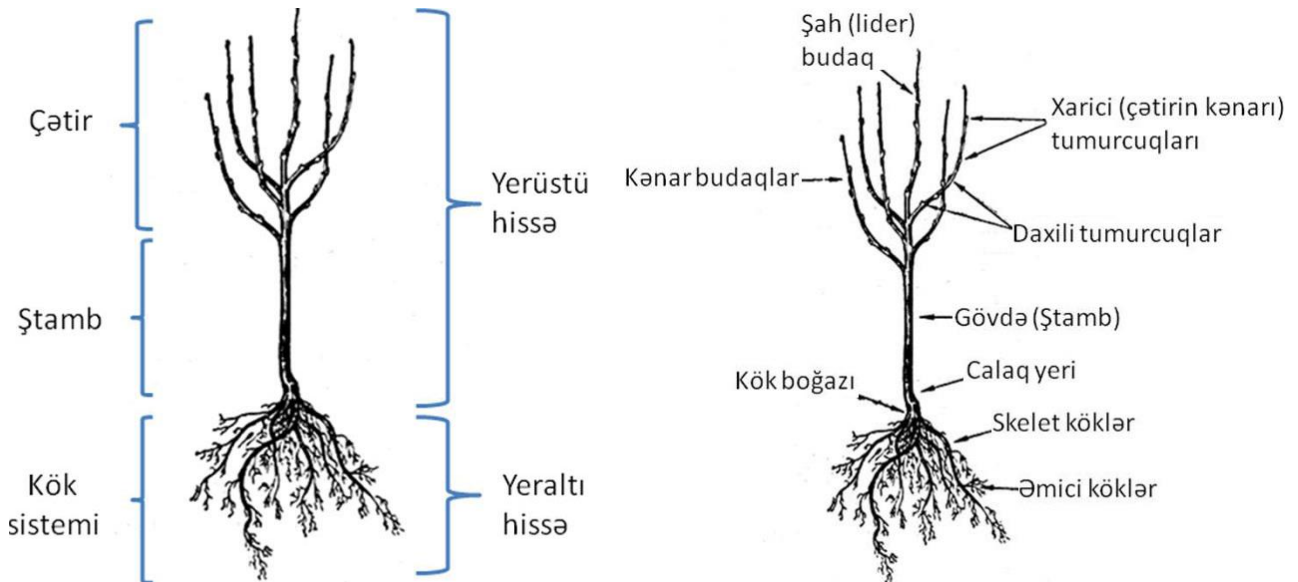
Meyvəçiliyin bütün sahələrində olduğu kimi, qərzəkli meyvə bağının da salınmasında vegetativ üsulla çoxaldılmış əkin materialından istifadə olunur. Həmin əkin materialı **ting** (Şəkil 2.1), tinglərin yetişdirilməsi üzrə ixtisaslaşmış xüsusi təsərrüfat (və ya təsərrüfatın bir hissəsi) **tinglik** adlanır. Beləliklə, *əkin materialının yetişdirilməsi üzrə ixtisaslaşmış təsərrüfat tinglik adlanır*. Tinglik müstəqil təsərrüfat sahəsi kimi və ya iri fermer təsərrüfatlarında istehsalın bir sahəsi kimi fəaliyyət göstərir.

Meyvə tingi yerüstü və yeraltı hissədən ibarət olub yeraltı hissə kök sistemindən, yerüstü hissə isə ştambvə çətirdən ibarətdir (Şəkil 2.2) Yerüstü və yeraltı hissələri torpağın səthində yerləşən kök *boğazı* ayırır (Şəkil 2.2). *Ştamb gövdənin budaqdan təmiz hissəsi olub kök boğazından ilk skelet budağa qədər olan hündürlüyü əhatə edir. Ştambdan yuxarıda çətir yerləşir.*

Kök sistemi, ştambı və çətiri formalaşmış iri ölçülü əkin materialı ting adlanır.



Şəkil 2.1. Meyvə tingi. Ümumi görünüşü



Şəkil 2.2. Meyvə tingi. Strukturu (solda) və əsas elementləri (sağda)

2.2. Tingliyin strukturu, tipləri, əsas şöbələri və onların yaradılması prinsipləri

Meyvə tingliyi daşdığı vəzifəyə görə iki tipdə olur:

1. Reproduksiya meyvə tingliyi;
2. Sənaye və ya əmtəəlik meyvə tingliyi.

Reproduksiya meyvə tingliyi. Latınca “re” - yeni, yenidən, “**produksion**” isə istehsal deməkdir. **Reproduksiya** tinglikmeyvəçilik üzrə elmi-tədqiqat institutlarının, seleksiya təcrübə stansiyalarının, dayaq məntəqələrinin, kənd təsərrüfatı (aqrar) universitetlərinin fakültələri nəzdində olur. Burada yeni yaradılmış və yaxud introduksiya edilmiş sortlar çoxaldılır. Belə sortların bioloji və qiymətli təsərrüfat xüsusiyyətlərini öyrənmək məqsədilə, hər sortdan yetişdirilmiş ting, elmi idarə və müəssisələrin sort-sınaq məntəqələrində ayrıca əkilir. Onlardan yerli şərait üçün ən dəyərlilərinin seçilərək təsərrüfatlarda becərilməsini tövsiyə edirlər (Z. M. Həsənov, C.M. Əliyev, 2007, 2011).

Sənaye meyvə tingliyi. Əmtəəlik meyvə bağları salmaq üçün becərmələri məsləhət görülən rayonlaşdırılmış cins və sortlardan (**Şəkil 2.3**) kütləvi şəkildə ting yetişdirməklə məşğul olan təsərrüfatdır.

Meyvə tinglikləri istiqamətlərinə görə iki tipdə olur:

1. İxtisaslaşmış və
2. Qarışıq tinglik təsərrüfatları.

İxtisaslaşmış tinglik təsərrüfatlarında yalnız meyvə-giləmeyvə bitkilərinin müxtəlif sortlarından ting yetişdirilir.

Qarışıq tingliklərdə isə meyvə-giləmeyvə bitkilərindən başqa digər bitkilərin (meşə və bəzək bitkilərinin) də tinglərini yetişdirirlər.

Yüksək keyfiyyətli tingin yetişdirilməsi texnologiyası bir sıra mürəkkəb əməliyyatın ardıcıl tətbiqini tələb edir. Bununla əlaqədar olaraq tələb olunan bütün material və avadanlıq sənaye meyvə tingliyinin nəzdində cəmləşməlidir. Odur ki, nümunəvi təşkil olunmuş ixtisaslaşmış sənaye meyvə tingliyi təsərrüfatında şöbələr yaradılır.

Tinglik fəaliyyət müddətindən, iriliyindən və təyinatından asılı olaraq şöbələrə bölünür. Tinglikdə əsas və köməkçi şöbələr fəaliyyət göstərir. Əsas şöbə hər hansısa növ əkin materialının yerləşdirilməsi üzrə ixtisaslaşmış təsərrüfat vahididir [7,8].

Tingliyin əsas şöbələri:

1. *Səpin və ya calaqlıq şöbəsi.* Adından göründüyü kimi, toxumların səpini aparılır və toxumdan alınan *toxmacarlar-tumsarlar becərilir* (1 və ya 2 illik). Səpin şöbəsində tumsarlar kütləvi peyvənd (calaq) edildi üçün *calaqlıq şöbəsi* də adlandırılır.



Şəkil 2.3. Sənaye əhəmiyyətli qərzəkli meyvə bitkisi tingi

2. *Böyütmə və ya məktəb şöbəsi*. İri ölçülü, kök sistemi, ştambı və çətiri formalaşmış əkin materialı- *tinglər yetişdirilir*. Calaqlıq şöbəindən peyvənd edilmiş tumsarlar böyütmə (məktəb) şöbəsinə köçürülərək daha seyrək, geniş qida sahəsində əkilərək becərilir. Böyütmə şöbəində bir və ya birneçə köçürmə tətbiq oluna bilər.

3. *Vegetativ çoxaltma şöbəsi*. Vegetativ çoxaldılmış (oduncaqlaşmış və yaşıl çiliklə, okulirovka və kopulirovka, *in vitro* qidalı mühitdə mikrokonal və s.) əkin materialının yetişdirilməsi həyata keçirilir.

4. *Toxumluq və çilik ana bağ şöbələri*. Toxum və çilik tədarükü məqsədləri üçün yaradılır.

Köməkçi şöbələr:

5. *Tinglərin fumiqasiyası və saxlanması şöbəsi*.

6. Toxum xammalı emalı sexi, toxumların saxlanması üçün soyuducu anbar, toxumların keyfiyyətinin sınılanması laboratoriyası.

7. Toxumların səpinə hazırlanması (stratifikasiyası) və səpinqabağı dezinfeksiyası və dezinseksiyası üçün xüsusi bina.

8. Mikroiklim tənzimlənen örtülü qrunut sahəsi. Burada yaşıl çiliklərlə çoxaltma ilə yanaşı, mikrokonal üsulla çoxaldılmış əkin materialının açıqgrunut şəraitinə köçürülərək kök atması həyata keçirilir.

9. Maşın və avadanlıqların, kimyəvi vasitələrin və preparatların saxlanması üçün anbar.

10. Kimyəvi preparatlardan işçi məhlulların hazırlanması üçün xüsusi yer (sex).

Toxumluq ana bağ şöbəsi. Belə bağın yaradılmasında məqsəd tinglik təsərrüfatını meyvə toxumu ilə təmin etməkdir. Burada tədarük edilmiş toxumları tinglikdə səpib, onlardan uca boylu toxmacarlar - calaqltılar yetişdirilir. Belə bağda hər respublika üçün qəbul olunmuş calaqltılardan toxumluq ağaclar becərilir. Toxum tədarükünü asanlaşdırmaq üçün hər meyvə bitki cinsindən olan ağaclar cərgə ilə ayrıca əkilir. Toxumluq ana bağın salınması üçün sahənin seçilməsi, əkinə hazırlanması, ağacın əkilmə qaydası və tətbiq olunan bütün texnoloji əməliyyatlar meyvə bağlarında olduğu kimidir (Z.M.Həsənov, C.M.Əliyev, 2007, 2011).

Tingliyin əsas şöbələri:

1. **Səpin və ya calaqlıq şöbəsi**. Adından göründüyü kimi, toxumların səpini aparılır və toxumdan alınan *toxmacarlar-tumsarlar becərilir* (1 və ya 2 illik). Səpin şöbəində tumsarlar kütləvi peyvənd (calaqlıq) edildi üçün *calaqlıq şöbəsi* də adlandırılır.

2. **Böyütmə və ya məktəb şöbəsi**. İri ölçülü, kök sistemi, ştambı və çətiri formalaşmış əkin materialı- *tinglər yetişdirilir*. Calaqlıq şöbəindən peyvənd edilmiş tumsarlar böyütmə (məktəb) şöbəsinə köçürülərək daha seyrək, geniş qida sahəsində əkilərək becərilir. Böyütmə şöbəində bir və ya birneçə köçürmə tətbiq oluna bilər.

3. **Vegetativ çoxaltma şöbəsi**. Vegetativ çoxaldılmış (oduncaqlaşmış və yaşıl çiliklə, okulirovka və kopulirovka, *in vitro* qidalı mühitdə mikrokonal və s.) əkin materialının yetişdirilməsi həyata keçirilir.

4. **Toxumluq və çilik ana bağ şöbələri**. Toxum və çilik tədarükü məqsədləri üçün yaradılır.

Köməkçi şöbələr:

5. *Tinglərin fumiqasiyası və saxlanması şöbəsi*.

6. Toxum xammalı emalı sexi, toxumların saxlanması üçün soyuducu anbar, toxumların keyfiyyətinin sınılanması laboratoriyası.

7. Toxumların səpinə hazırlanması (stratifikasiyası) və səpinqabağı dezinfeksiyası və dezinseksiyası üçün xüsusi bina.

8. Mikroiklim tənzimlənən örtülü qrunut sahəsi. Burada yaşıl çiliklərlə çoxaltma ilə yanaşı, mikroklonal üsulla çoxaldılmış əkin materialının açıqqrunt şəraitinə köçürülərək kök atması həyata keçirilir.

9. Maşın və avadanlıqların, kimyəvi vasitələrin və preperatların saxlanması üçün anbar.

10. Kimyəvi preperatlardan işçi məhlulların hazırlanması üçün xüsusi yer (sex).

Toxumluq ana bağ şöbəsi . Belə bağın yaradılmasında məqsəd tinglik təsərrüfatını meyvə toxumu ilə təmin etməkdir. Burada tədarük edilmiş toxumları tinglikdə səpib, onlardan uca boylu toxmacarlar - calaqlatılar yetişdirilir. Belə bağda hər respublika üçün qəbul olunmuş calaqlatılardan toxumluq ağaclar becərilir. Toxum tədarükünü asanlaşdırmaq üçün hər meyvə bitki cinsindən olan ağaclar cərgə ilə ayrıca əkilir. Toxumluq ana bağın salınması üçün sahənin seçilməsi, əkinə hazırlanması, ağacın əkilmə qaydası və tətbiq olunan bütün texnoloji əməliyyatlar meyvə bağlarında olduğu kimidir (Z.M.Həsənov, C.M.Əliyev, 2007, 2011).

Qələmlilik ana bağ şöbəsi. Qələmlilik ana bağın vəzifəsi calaqlıq şöbəsini calaqlıqüstü materialla - qələmlə təmin etməkdən ibarətdir. Belə bağda hər bölgə üçün qəbul olunmuş standart meyvə bitki sortları becərilir. Bağın salınması üçün nəzərdə tutulmuş sortların tingləri superelit, elit material olmaqla virus, mikoplazma və başqa xəstəliklərdən, zərərvericilərdən azad, sağlam, standart, sort tərkibi dəqiq müəyyənləşdirilmiş olmalıdır.

Qələm tədarükünü asanlaşdırmaq, sort tərkibini qarışdırmamaq üçün bağda hər meyvə cins və sortundan olan ağacları ayrı-ayrı cərgələrdə əkmək lazımdır. İstifadə olunma istiqamətinə görə qələmlilik ana bağını aşağıdakı iki tipə ayırırlar:

Adi qələmlilik ana bağ. Belə bağ tipinin əsas xüsusiyyəti ondan ibarətdir ki, calaqlıq vurmaq üçün qələm bir qayda olaraq məhsul verməyə başlamış ağaqlardan tədarük edilir. Sort tərkibinin təmizliyi üçün bağ salındıqdan 2-3 il sonra aprobeasiya aparılır. Ağaqlar məhsul verməyə başladıqdan sonra isə aprobeasiya hər il müntəzəm aparılır. Aprobeasiya əsasında sort qarışığı aşkar olunarsa, sorta məxsus olmayan ağaqlar rənglə nişanlanır, sonra payızda onları çıxarıb, yerinə sorta aid olan cavan ağac əkirlər. Aprobeasiya prosesində yüksək keyfiyyətli və bol məhsul verən ağaqlar nişanlanır və onlardan qələm tədarük edilir. Aprobeasiyanın hər ilki nəticələri xüsusi aprobeasiya kitabında qeydə alınır. Ağacın yaşı standart ting çıxımına böyük təsir göstərir. Qərzəkli meyvə bitkilərindən cəviz və şabalıd sortlarının ağaqları 25 yaşdan, badam və püstə sortlarının ağaqları isə 10-15 yaşdan artıq olmamalıdır;

İntensiv tipli qələmlilik ana bağ. əzən nadir, çox qiymətli bioloji xüsusiyyətlərə və təsərrüfat göstəricilərinə malik sortların sənaye meyvə bağlarında becərməsi labüdlüyü meydana çıxır. Lakin belə nadir sortların ağaqları az olduğundan bağın salınması mümkün olmur. Bu halda həmin sortların artırılması üçün məhsul verməyən 2-3 yaşlı ağaqlardan qələm tədarükü tövsiyə edilir. Buna görə də bu üsulla intensiv üsul və ya sürətlə çoxaltma üsulu deyilir. Belə ağaqlardan çoxlu qələm tədarük etmək üçün onları hər il güclü budayırlar.

Belə sortlardan bağ salındıqdan sonra aprobasiya hər il müntəzəm aparılır, yüksək məhsul verən ağaclar seçilib nişanlanır və aprobasiya kitabında qeydə alınır.

Adi qələmlilik ana bağda ağaclar 3-4 m hündürlüyündə saxlanır, çətinin həcmi məhdudlaşdırılır, daxili seyrəldilir. İntensiv tipli qələmlilik ana bağda ağacın ştambı kiçik olur, çətinin hər il güclü budanması onun məhdudlaşmasına və ağacın boyunun 2-3 m hündürlükdə olmasına səbəb olur.

İntensiv tipli qələmlilik ana bağda becərilən ağaclardan hər il kifayət qədər çilik tədarük edilir. 0,25 ha intensiv tipli qələmlilik ana bağda becərilən ağaclardan tədarük edilmiş qələmlə, calaqlıq şöbəsinin bir hektar tarlasında becərilən bütün calaqlılara göz calağı vurmaq olur. Qələmlilik ana bağların salınması və bağda tətbiq olunan aqrotexnoloji əməliyyatlar adi meyvə bağlarında olduğu kimidir. Burada ağaclar üzərində müntəzəm yoxlama aparılır, aşkara çıxarılmış virus, mikoplazma mənşəli xəstəliklərə və zərərvericilərə yoluxmuş ağaclar dərhal çıxarılaraq yandırılır.

Qələmlilik ana bağda əkilmək üçün qərzəkli meyvə bitkilərinin tingləri virus xəstəliklərindən, karantin zərərverici və xəstəliklərdən təmiz olmalıdır.

Tinglərin fumiqasiyası və saxlanması şöbəsi. *Fumiqasiya kamerası.* Tinglərin xəstəlik və zərərvericilərdən zərərsizləşdirilməsi məqsədilə tinglikdən çıxarılaq çeşidlənmiş tingləri, cins, sort və calaqlı tiplərini qarışdırmadan xüsusi kamerada metilbrom və başqa preparatların tətbiqi ilə zərərsizləşdirirlər. Tinglikdən hər il realizə olunacaq tinglərin miqdarına uyğun olaraq fumiqasiya kameralarının miqdarı və həcmi müəyyənləşdirilir.

Ting saxlanılan bina və sahə. Çiliklərin, qış calağı ilə yetişdirilmiş tinglərin, habelə çiliklə çoxaldılmış klon calaqlıtlarının açıq sahəyə əkilənədək və ya realizə olunanadək itkisiz saxlanması üçün xüsusi bina və ya anbar olur. Binanın və ya anbarın içərisində havanın temperaturunu və nəmliyini tənzimləmək üçün xüsusi qurğu və avadanlıqdan istifadə olunur.

Tinglikdən çıxarılıb çeşidlərə ayrılmış tingləri müvəqqəti (qısa müddətli) saxlamaq üçün onların köklərini torpaqla örtülmüş vəziyyətdə saxlayırlar. Bunun üçün açıq sahədə su yığılmayan, ərzaq anbarlarından, ot tayalarından, yaşayış binalarından kənarda, kəsicilər, gəmiricilər yığılmayan yerdə düz sahə seçilir. Üzvi gübrə verildikdən sonra sahə dərin şumlanır, səthi düzəldilir, tinglərin köklərini torpaqla örtmək üçün dərin və uzun şırımlar açılır. Cinsləri, sortları, çeşidləri qarışdırmadan cərgə ilə şırımın içərisinə düzüb, köklərini torpaqla örtür və etiketlə nişanlayırlar. Sahəyə kənd təsərrüfatı heyvanlarının girməməsi üçün onun ətrafına dəmir tordan hasar çəkirlər. Artıq rütubətin kənar olması üçün sahənin ətrafında xəndəklər qazılır. Qeyd olunanlardan başqa tinglik təsərrüfatında stratifikasiya zirzəmiləri, soyuducu kameralar, qış calağı üçün bina, virusologiya laboratoriyası da nəzərdə tutulmalıdır.

Qələmlilik ana bağ şöbəsi. Qələmlilik ana bağın vəzifəsi calaqlıq şöbəsinə calaqlıq materialla - qələmlə təmin etməkdən ibarətdir. Belə bağda hər bölgə üçün qəbul olunmuş standart meyvə bitki sortları becərilir. Bağın salınması üçün nəzərdə tutulmuş sortların tingləri superelit, elit material olmaqla virus, mikoplazma və başqa xəstəliklərdən, zərərvericilərdən azad, sağlam, standart, sort tərkibi dəqiq müəyyənləşdirilmiş olmalıdır.

Qələm tədarükünü asanlaşdırmaq, sort tərkibini qarışdırmamaq üçün bağda hər meyvə cins və sortundan olan ağacları ayrı-ayrı cərgələrdə əkmək lazımdır. İstifadə olunma istiqamətinə görə qələmlilik ana bağı aşağıdakı iki tipə ayırırlar:

Adi qələmlilik ana ba. Belə bağ tipinin əsas xüsusiyyəti ondan ibarətdir ki, calaqlıq vurmaq üçün qələm bir qayda olaraq məhsul verməyə başlamış ağaclardan tədarük edilir. Sort tərkibinin təmizliyi üçün bağ salındıqdan 2-3 il sonra aprobasiya aparılır. Ağaclar məhsul verməyə başladıqdan sonra isə aprobasiya hər il müntəzəm aparılır. Aprobasiya əsasında sort qarışığı aşkar olunarsa, sorta məxsus olmayan ağaclar rənglə nişanlanır, sonra payızda onları çıxarıb, yerinə sorta aid olan cavan ağac əkirlər. Aprobasiya prosesində yüksək keyfiyyətli və bol məhsul verən ağaclar nişanlanır və onlardan qələm tədarük edilir. Aprobasiyanın hər ilki nəticələri xüsusi aprobasiya kitabında qeydə alınır. Ağacın yaşı standart ting çıxımına böyük təsir göstərir. Qərzəkli meyvə bitkilərindən cəviz və şabalıd sortlarının ağacları 25 yaştan, badam və püstə sortlarının ağacları isə 10-15 yaştan artıq olmamalıdır;

İntensiv tipli qələmlilik ana bağ. Bəzən nadir, çox qiymətli bioloji xüsusiyyətlərə və təsərrüfat göstəricilərinə malik sortların sənaye meyvə bağlarında becərilməsi labüdlüyü meydana çıxır. Lakin belə nadir sortların ağacları az olduğundan bağın salınması mümkün olmur. Bu halda həmin sortların artırılması üçün məhsul verməyən 2-3 yaşlı ağaclardan qələm tədarükü tövsiyə edilir. Buna görə də bu üsula intensiv üsul və ya sürətlə çoxaltma üsulu deyilir. Belə ağaclardan çoxlu qələm tədarük etmək üçün onları hər il güclü budayırlar. Belə sortlardan bağ salındıqdan sonra aprobasiya hər il müntəzəm aparılır, yüksək məhsul verən ağaclar seçilib nişanlanır və aprobasiya kitabında qeydə alınır.

Adi qələmlilik ana bağda ağaclar 3-4 m hündürlüyündə saxlanılır, çətinin həcmi məhdudlaşdırılır, daxili seyrəldilir. İntensiv tipli qələmlilik ana bağda ağacın şambı kiçik olur, çətinin hər il güclü budanması onun məhdudlaşmasına və ağacın boyunun 2-3 m hündürlükdə olmasına səbəb olur.

İntensiv tipli qələmlilik ana bağda becərilən ağaclardan hər il kifayət qədər çilik tədarük edilir. 0,25 ha intensiv tipli qələmlilik ana bağda becərilən ağaclardan tədarük edilmiş qələmlə, calaqlıq şöbəsinin bir hektar tarlasında becərilən bütün calaqlıqlara göz calağı vurmaq olur. Qələmlilik ana bağların salınması və bağda tətbiq olunan aqrotexnoloji əməliyyatlar adi meyvə bağlarında olduğu kimidir. Burada ağaclar üzərində müntəzəm yoxlama aparılır, aşkara çıxarılmış virus, mikoplazma mənşəli xəstəliklərə və zərərvericilərə yoluxmuş ağaclar dərhal çıxarılaraq yandırılır.

Qələmlilik ana bağda əkilmək üçün qərzəkli meyvə bitkilərinin tingləri virus xəstəliklərindən, karantin zərərverici və xəstəliklərdən təmiz olmalıdır.

2.2.1. Tinglərin fumiqasiyası və saxlanması şöbəsi

Fumiqasiya kamerası. Tinglərin xəstəlik və zərərvericilərdən zərərsizləşdirilməsi məqsədilə tinglikdən çıxarılaraq çeşidlənmiş tingləri, cins, sort və calaqlıq tiplərini qarışdırmadan xüsusi kamerada metil-brom və başqa preparatların tətbiqi ilə zərərsizləşdirirlər. Tinglikdən hər il realizə olunacaq tinglərin miqdarına uyğun olaraq fumiqasiya kameralarının miqdarı və həcmi müəyyənləşdirilir.

Ting saxlanılan bina və sahə. Çiliklərin, qış calağı ilə yetişdirilmiş tinglərin, habelə çiliklə çoxaldılmış klon calaqaqlarının açıq sahəyə əkilənədək və ya realizə olunanədək itkisiz saxlanması üçün xüsusi bina və ya anbar olur. Binanın və ya anbarın içərisində havanın temperaturunu və nəmliyini tənzimləmək üçün xüsusi qurğu və avadanlıqdan istifadə olunur.

Tinglikdən çıxarılıb çeşidlərə ayrılmış tingləri müvəqqəti (qısa müddətli) saxlamaq üçün onların köklərini torpaqla örtülmüş vəziyyətdə saxlayırlar. Bunun üçün açıq sahədə su yığılmayan, ərzaq anbarlarından, ot tayalarından, yaşayış binalarından kənarda, kəsicilər, gəmiricilər yığılmayan yerdə düz sahə seçilir. Üzvi gübrə verildikdən sonra sahə dərin şumlanır, səthi düzəldilir, tinglərin köklərini torpaqla örtmək üçün dərin və uzun şırımlar açılır. Cinsləri, sortları, çeşidləri qarışdırmadan cərgə ilə şırımın içərisinə düzüb, köklərini torpaqla örtür və etiketlə nişanlayırlar. Sahəyə kənd təsərrüfatı heyvanlarının girməməsi üçün onun ətrafına dəmir tordan hasar çəkirlər. Artıq rütubətin kənar olması üçün sahənin ətrafında xəndəklər qazılır. Qeyd olunanlardan başqa tinglik təsərrüfatında stratifikasiya zirzəmiləri, soyuducu kameralar, qış calağı üçün bina, virusologiya laboratoriyası da nəzərdə tutulmalıdır.

2.3. Tinglik üçün ərazinin seçilməsi və onun təşkili

Tinglik üçün sahənin seçilməsi məsuliyyətli məsələlərdən biri olub, bu məsələnin düzgün həlli gələcəkdə keyfiyyətli əkin materialının becərilməsinin müvəffəqiyyətini təmin etmiş olur. Tinglik üçün sahənin qiymətləndirilməsində başlıca meyar uzunmüddətli fəaliyyət dövründə hər rotasiya müddəti yetişdirilən əkin materialının optimal ekoloji şəraitlə təmin olunması çıxış edir.

Tinglik üçün sahə seçdikdə ilk növbədə mexanikləşmənin tətbiqi, torpağın su və külək eroziyasından mühafizəsi nəzərə alınmaqla aşağıdakılar əsas götürülür:

- **Ərazinin relyefi.** Düzən ərazidə yerləşməklə sahənin relyefi hamar, mailliyi 3-5° -ə dən artıq olmayıb torpağın mexaniki üsulla başadan-başa becərilməsini təmin etməsi;
- **Sahənin suvarma üçün əlverişli olması;**
- **Sahənin daimi su ilə təmin olunması** (su mənbəyinə yaxın yerləşməsi);
- **Sahənin torpaq örtüyünün münbitliyi və qalınlığı.** Torpaq örtüyünün (şum qatının) qalınlığı 1 m-dən, humusun miqdarı isə 2-3 %-dən az olmamalıdır;
- **Qrunt sularının yatma dərinliyi.** Torpağın qranulometrik tərkibindən asılı olaraq grunt suları qumsal torpaqlarda 1,5-2,5 m-dən, gilicəli və gilli torpaqlarda isə 3-4 m-dən dərinədə yerləşməlidir;
- **Sahənin alaq otları ilə zibillənmə dərəcəsi;**
- **Sahənin entomofitozərrərvericilərlə siyarətlənməsi;**
- **Sahənin yol şəbəkəsinə və yaşayış məntəqələrinə yaxın və ya bilavasitə bitişik yerləşməsi** və s. məsələlər nəzərə alınmalıdır.

Tinglik üçün erkən yazda soyuq hava kütlələri yığılan və eləcə də su toplanıb qala bilən mikroçökəkliklər; daimi hakim küləklərin təsirinə məruz qalan açıq sahələr yararsızdır.

Şoranlaşma dərəcəsi 0,80%-dən yuxarı olan sahələr (quru qalığa görə) tinglik üçün məhdud yararlı hesab olunur (0,81-1,0%). Torpaq mühiti həddindən artıq turş və qələviv olmamalıdır ($4,5 < \text{pH} < 8,0$).

Meşə massivində yaradılan tingliyin sahəsi əhatəsində olduğu ağaclığın divarlarından 10-15 m (ağaclığın hündürlüyünün 1 mislindən az olmayan) məsafədə yerləşməlidir.

Tinglik üçün ayrılmış sahənin ilkin mənimlənməsi bütöv sahədə başdan-başa çarpaz (60-70 sm) plantaj şumu aparılaraq sahənin 1 il qara herik altında saxlanılmasını nəzərdə tutur. Bir ildən sonra sahə şöbələrə və tarlalara bölünərək əsas və köməkçi yollar, yollar boyu (kənarında) suvarma kanalları və arxlar nəzərdə tutulur.

Tinglik üçün ayrılmış sahənin əlverişsiz ekoloji təzahürlərin təsirindən mühafizəsi üçün ətrafında qoruyucu meşə zolaqları yaradılır. Tingliyin sahəsinin ilkin mənimlənməsi başa çatdıqdan sonra meşə zolaqlarının yaradılmasına başlayaraq səpin və əkin tarlalarından 10-15 m məsafədə yerləşdirilir. Həmin məsafə (10-15 m) tingliyin perimetri üzrə yerləşən yol və suvarma kanalları altında istifadə olunur.

2.4. Tinglikdə tətbiq olunan əkin dövriyyəsi və çoxtarlı əkin sxemi

Tinglikdə bir sahədə uzunmüddət eyni növ bitki becərilir, qazıldıqda əkin materialı ilə bərabər hər il sahədən küllü miqdarda üzvi maddə xaric olunur ki, bütün bunlar da torpağın zəifləməsinə, ehtiyat qida maddələrinin tükənməsinə səbəb olurlar. Digər tərəfdən, üzvi gübrələrin (peyin, kompost, yaşıl gübrə) verilməsi və suvarma əlaq otlarının güclü inkişafına səbəb olur.

Torpağın münbitliyinin qorunub saxlanılması və artırılması, əlaq otlarının məhv edilməsi, torpağın strukturunun və hava-su rejiminin yaxşılaşdırılması məqsədilə tinglikdə növbəli çoxtarlı əkin sistemi tətbiq olunur.

Çoxtarlı əkin sistemi hər şöbədə (səpin, əkin və böyütmə) tarlaların miqdarının əkin materialı altı olanlarla bərabər ən azı bir və ya bir neçə tarla artıq götürülməsini nəzərdə tutur. Məsələn, 2 illik tumsarların becərilməsi nəzərdə tutulan səpin şöbəsində tarlaların miqdarı $2+1=3$; $2+2=4$; $2+3=5$ ola bilər. Bu o deməkdir ki, 2 tarla toxmacarlar altı olmaqla (1-ci tarla 1- illik və 2-ci tarla isə 2- illik), digər tarlalar isə dincə qoyulur. Məsələn, 3-cü tarla təmiz və ya qara herik, 4-cü və 5-ci tarlalarda isə sideratlar səpilə bilər (4-cü tarlada 1 illik, 5-ci tarlada isə 2-illik sideratlar). Beş tarlı əkin sistemi üzrə səpin şöbəsində tarlaların növbələşməsi sxemi cədvəldə verilmişdir (**Cədvəl 2.1**).

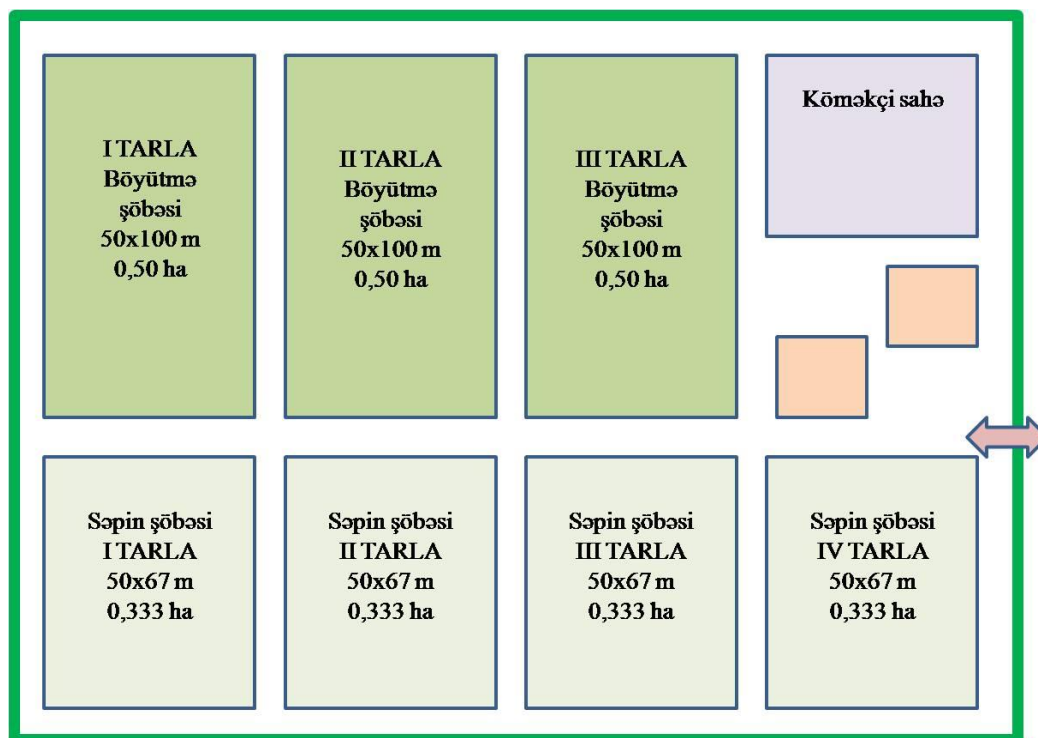
İllər	İllər üzrə tarlalardan (I...V) istifadə				
	I	II	III	IV	V
2018	1-illik toxmacarlar	2-illik toxmacarlar	k/t bitkiləri	Sideratlar	Qara herik
2019	2-illik toxmacarlar	k/t bitkiləri	Sideratlar	Qara herik	1- illik toxmacarlar
2020	k/t bitkiləri	Sideratlar	Qara herik	1-illik illik toxmacarlar	2-illik toxmacarlar
2021	Sideratlar	Qara herik	1-illik toxmacarlar	2-illik toxmacarlar	k/t bitkiləri
2022	Qara herik	1-illik toxmacarlar	2-illik illik toxmacarlar	k/t bitkiləri	Sideratlar

Cədvəl 2.1. Səpin şöbəsində çoxtarlı əkin sisteminin dövriyyə sxemi

Cədvəldə verilən beş tarlalı əkin sxemində 2018-ci ildə I və II tarlalarda toxmacarlar yetişdirilməsi, III tarlada kənd təsərrüfatı bitkilərinin becərilməsi (tərəvəz, bostan), IV tarlada sideratlar səpilərək yaşıl gübrə şəklində torpağa verilməsi, V tarla isə herik altda saxlanması göstərilmişdir. 2019-cü ildə I tarlada 2 illik toxmacarların yetişdirilməsi, II tarlada toxmacarlar qazılaraq k/t bitkilərinin becərilməsi, III tarlada sideratların səpilməsi, IV tarlanın herik altda saxlanması və V tarlada isə 1 illik toxmacarlar yetişdirilməsi nəzərdə tutulur. Bu qayda üzrə 5 il ərzində becərmə mərhələləri bütün tarlalardan keçmiş olur.

Cədvəl 2.1 - də verilən çoxtarlalı əkin sistemi dövriyyəsi sxemində nəzərdə tutulan mərhələlər 1 illik toxmacarlar, 2 illik toxmacarlar, k/t bitkiləri, sideratlar və qara herik olub rotasiya (dövr ertmə) müddəti 5 il təşkil edir. Nəzərdə tutulan mərhələlər dövr edərək 5 il ərzində ardıcıl olaraq bütün tarlalardan keçərək nəzərdə tutulmuş əkin sistemi başa çatmış olur.

Çoxtarlalı əkin sxemində qəbul olunmuş bütün becərmə dövrlərinin hər tarladan keçməsi əkin dövriyyəsi və ya *rotasiya adlanır*, eyni əkin (becərmə) üsulu ilə həmin tarlaya təkrarən qaydılmasına sərf olunan vaxt isə *rotasiya müddəti* adlanır (Cədvəl 2.1).



Cədvəl 2.2. Tinglikdə çoxtarlalı əkin sisteminin tətbiqi üçün ərazinin təşkili

Səpin şöbəsi 4 tarladan (I-IV) ibarət olub ikisi 1-illik və 2-illik tumsarlar, digər ikisi isə qara herik və sideratlar altında istifadə olunur. Böyütmə və ya məktəb şöbəsi 3 tarladan ibarət olub ikisi 1-illik və 2-illik calaq edilmiş tinglər altında istifadə olunur, 3-cü tarla isə dincə qoyulur. Tingliyin perimetri üzrə (yaşıl rənglə) qoruyucu meşə zolağı göstərilmişdir.

2.5. Tingliyin sahəsinin hesablanması

Tingliyin sahəsi şöbələr üzrə hesablanır. Səpin (calaqlıq), böyütmə (məktəb) və vegetativ çoxaltma şöbələrinin sahəsi hesablanaraq tingliyin faydalı sahəsi kimi götürülür və planı tərtib olunur. Plan tərtib olunarkən, yəni tingliyin ərazisi layihələndirilərkən, sahəsindən asılı olaraq tarlaların optimal ölçüləri qəbul olunur. Tarlalar düzbucaqlı formada olmaqla onların parametrləri (eni və uzunluğu) mexanikləşmədən səmərəli istifadəni təmin etməli, ərazidə yerləşdirilməsi isə ərazinin iqlim amilləri (hakim küləklər), becərmənin xüsusiyyətləri (suvarma, irriqasiya eroziyası) nəzərə alınmaqla həyata keçirilir.

Tingliyin planında eni 4 m olan ikinci dərəcəli və eni 6-8 m olan magistral yollar, faydalı sahənin 15-20% -i müqabilində köməkçi sahələr, tingliyin perimetri üzrə qoruyucu meşə zolağının və ya yaşıl çəpərin də yaradılması nəzərdə tutularaq tingliyin ümumi sahəsinin hesablanmasında öz əksini tapır.

Beləliklə, tingliyin sahəsi iki hissədən -faydalı və köməkçi sahədən ibarətdir.

- **Faydalı sahə** - əkin-səpin altında birbaşa istifadə olunan sahədir. Əsas şöbələr üzrə cəmi sahə çıxış edir;
- **Köməkçi sahə** - əkin materialının becərilməsində birbaşa istifadə olunmasa belə, becərmə prosesində yeri və rolu əvəzsizdir, mütləqdir. Eni 4 m olan ikinci dərəcəli və eni 6-8 m olan magistral yollar və həmin yollar boyu yaradılan suvarma şəbəkəsi, tingliyin perimetri üzrə yaradılan qoruyucu meşə zolağı, faydalı sahənin 15-20% -i müqabilində götürülən köməkçi sahələr (anaclıq plantasiyaları, kompost quyusu, soyuducu və saxlama anbarları, müxtəlif təyinatlı tikililər və s.) buraya aiddir; Faydalı və köməkçi sahələrin cəmi miqdarı tingliyin ümumi sahəsinə təşkil edir.

2.5.1. Səpin şöbəsinin sahəsinin hesablanması

Səpin şöbəsinin sahəsinin hesablanmasında aşağıdakılar əsas götürülür:

- Plan (tapşırıq) üzrə yetişdirilməsi nəzərdə tutulan əkin materialının miqdarı;
- Normativ üzrə sahə vahidindən (1 hektardan) əldə oluna biləcək əkin materialının miqdarı;
- Becərilən əkin materialının cinslər üzrə (cəviz, şabalıd, badam və s. ayrılıqda) miqdarı;
- Becərilən əkin materialının yaşı;
- Qəbul olunmuş əkin dövrüyyəsində tarlaların miqdarı.

Bu göstəricilər əsasında tingliyin şöbələr üzrə hər becərilən cinsə görə sahəsi düsturla hesablanır:

$$P = \frac{NaS}{nS_1}$$

[1]

burada:

P-Bir cinsdən olan tumsar və ya tingin becərilməsi üçün tələb olunan sahə, ha;

N-Tapşırıq üzrə ildə yetişdirilən əkin materialının miqdarı, min ədəd;

a-Yetişdirilən əkin materialının yaşı, il;

S-Qəbul olunmuş əkin dövriyyəsində tarlaların ümumi miqdarı, ədəd;

n-Normativ üzrə 1 hektardan əldə olunan (becərilən) əkin materialının miqdarı, min ədəd;

S₁-Əkin materialı (tumsar və ya ting) altıda olan tarlaların miqdarı, ədəd.

Daha dəqiq hesablamaqlar aparmaqdan ötrü düsturda [1] normativ üzrə sahə vahidindən əldə olunan əkin materialının miqdarı deyil, səpin sətirlərinin (şırımlarının), səpin lentlərinin və əkin cərgələrinin 1 poqon metrində becərilən əkin materialının miqdarından istifadə olunur:

$$P = \frac{NaS}{n_1 l S_1} \quad [2]$$

burada:

n₁-Səpin sətirlərinin 1 poqon metrində becərilən əkin materialının miqdarı, ədəd;

l-Qəbul olunmuş səpin (əkin) sxemi üzrə 1 hektarda səpin (əkin) sətirlərinin ümumi poqonajı (uzunluğu), km.

Məsələn, səpin şöbəsində ildə 200 min ədəd (N=200 min ədəd) 2 illik (a=2) cəviz toxmacarının yetişdirilməsi planlaşdırılır (S₁=2). Əkin dövriyyəsi 3 tarlalıdır (S=3). Səpin ara məsafəsi 0,5 m olan şırımlarda aparılır. Şırımda cəviz toxumları ara məsafəsi 0,2 m olmaqla yerləşdirilir ki, bu da şırımın 1 poq. m-də 5 bitki olması deməkdir. Bir hektarda (100m x 100m) şırımların miqdarı 200 ədəd olub (100 : 0,5 = 200) uzunluğu (poqonajı) 20 min m və ya 20 km təşkil edir (200 x 100 m = 20 000m). Belə olduqda səpin şöbəsinin sahəsi aşağıdakı kimi olacaqdır [2]:

$$P = \frac{NaS}{n_1 l S_1}$$

$$P = \frac{200 * 2 * 3}{5 * 20 * 2} = 6 \text{ ha}$$

Beləliklə, səpin şöbəsinin ümumi sahəsi 6 hektar olmaqla 3 tarladan ibarətdir. Bir tarlanın sahəsi 2,0 hektar təşkil edəcəkdir.

Böyütmə şöbəsində ildə 100 min ədəd (N= 100 min ədəd) 2 illik calaqla edilmiş cəviz toxmacarlarının (S₁=2; S=3) yetişdirilməsi nəzərdə tutulur.

Tinglərin becərilməsi üçün toxmacarlar eni 2,5 m olan lentlərdə 4 cərgə olmaqla bir poqon metrə 20 bitki (n₁=20) əkilir (+60+60+60+70). Bir hektarda lentlərin miqdarı 40

ədəd ($100\text{m}:2,5\text{m} = 40$) olmaqla hektarda əkin sətirlərinin poqonajı (uzunluğu) 16 000 m təşkil edir ($4 \times 40 \times 100 = 16\,000$). Böyütmə şöbəsinin sahəsi bərabərdir:

$$P = \frac{100000 \cdot 2 \cdot 3}{20 \cdot 16000 \cdot 2} = \frac{30}{32} \approx 0,938 \approx 1,0\text{ha}$$

Böyütmə şöbəsinin sahəsi 1 hektar olmaqla hər tarlanın sahəsi 0,33 ha təşkil edir.

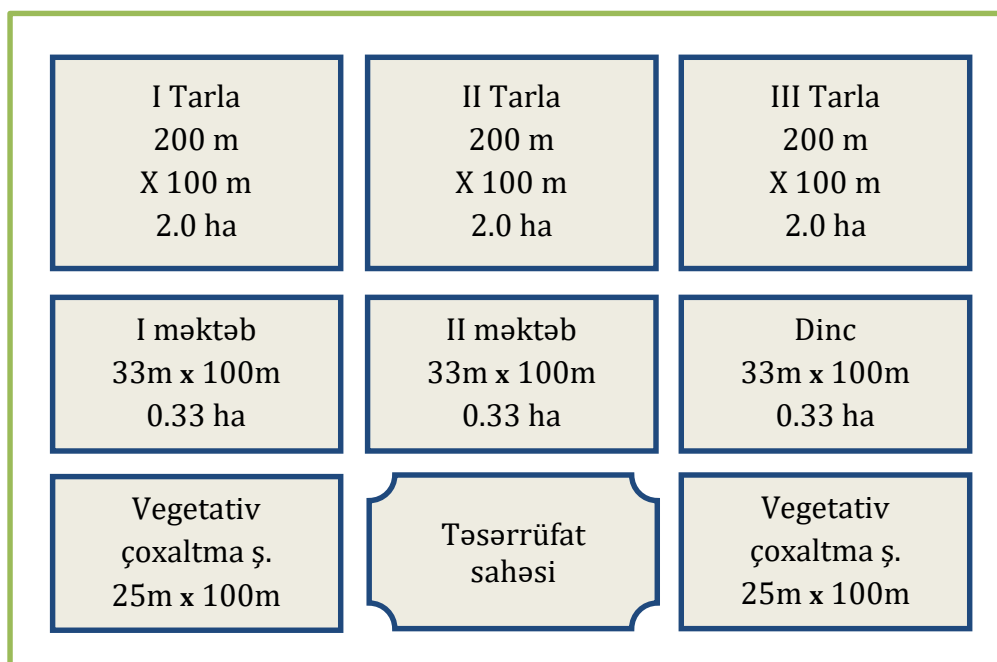
İldə 200 min ədəd 2 illik tumsar və 100 min 2 illik calaq ting istehsal edən tingliyin faydalı sahəsi 7 hektar olmalıdır ($6\text{ ha} + 1\text{ ha} = 7\text{ ha}$). Həmin sahənin (7 ha) 20 %-i müqabilində əlavə (köməkçi) sahəni də nəzərə alsaq tingliyin ümumi sahəsi 8,4 hektar götürülməlidir ($\approx 8,5\text{ ha}$). Ümumi sahəsi 8,5 ha olan tinliyin planı **sxem 2.1-də** verilmişdir.

TİNGLİYİN SXEMATİK PLANI

Ümumi sahəsi 8,5 ha

M 1:2000

Faydalı sahəsi 7,5 ha



Sxem 2.1. Meyvə tingliyinin sxematik planı

2.6. Tinglikdə torpağın becərilməsi

2.6.1. Torpağın becərilməsinin nəzəri əsasları

Tingliklərində torpağın becərilməsi qərzəkli meyvə bitkilərinin əkin materialının becərilməsi texnologiyasının tərkib hissəsidir.

Torpağın becərilməsi ona torpaq becərən alət, mexanizm, qurğuların işçi orqanları ilə mexaniki təsiri nəzərdə tutur ki, bunun da nəticəsində tumsar və tinglər üçün torpaqda daha

əlverişli hava, su, istilik və qidalanma rejimi yaradılır, təmin olunur.

Torpağın münbitliyi müxtəlif olub bu göstəricini onun genezisi, iqlim, bitki və mikroorqanizmlər, əkinçilik mədəniyyəti təyin edir. Sonuncudan torpaqlardan səmərəli istifadə daha çox asılıdır.

Tinglikdə toxmacar və tinglərin həyat şəraitini aqrotekniki tədbirlər kompleksi təyin edir. Bu baxımdan da aqrotekniki tədbirlər kompleksi əkin materialının boyatması və inkişafının tənzimlənməsində, idarə olunmasında önəmli vasitədir.

Tinglikdə torpağın becərilməsi bütövlükdə aşağıda göstərilənlərə xidmət edir:

- Əkin qatında torpağın quruluşunun və strukturunun dəyişdirilməsinə və bunun nəticəsində torpaqda optimal hava, su, istilik və qidalanma rejiminin təmin olunmasına;
- Torpaqda maddələr dövrünün sürətləndirilməsinə, dərin qatlardakı qida maddələrinin torpağın səthə yaxın qatlara çıxarılmasına, torpaqda baş verən mikrobioloji proseslərin istiqamətləndirilməsinə;
- Alaq otlarının, xəstəlik törədicilərinin və zərərvericilərin məhv edilməsinə;
- Torpağın su və külək eroziyasından mühafizəsinə;
- Bitki qalıqlarının torpağa qarışdırılmasına-basdırılmasına;
- Səpin aparmaq və eləcə də toxumlar üçün əlverişli optimal şəraitin yaradılmasına.

Tinglikdə torpağın becərilməsi qarşısında duran ən başlıca vəzifələrdən biri torpaqda suyun toplanması və qorunub saxlanmasıdır. Bu iş aşağıdakı məqsədlərə xidmət edir:

- Torpaq səthinin mütəmadi olaraq yumşaldılması
- Alaq otlarının məhv edilməsi
- Səpinlərin mulçalanması

Torpağın hava rejimi. Əkin qatında torpaqda havanın miqdarı ümumi həcmnin 8-36%-ni təşkil edir. Torpaqda havanın miqdarı kapillyar olmayan məsaməlik dərəcəsindən asılıdır. Torpaq becərildikdə (əkin, kultivasiya) və eləcə də təbii halda torpağa atmosfer havası daxil olur ki, onun da bütün komponentləri (O_2 , CO_2 , N , H_2O -buxar şəklində) torpaqda baş verən mikrobioloji proseslərdə, qidalanmada və köklərin inkişafında istifadə tapır.

O_2 torpaqda olan üzvi maddələrin oksidləşərək bitkilər tərəfindən mənimsənilə biləcək formaya keçməsində, kökün hüceyrələrində dissimilyasiya prosesinin baş verməsində də iştirak edir. Azot (N) fiksə edici (toplayıcı) bakteriyalar tərəfindən O_2 iştirakı ilə NO_3 – nitrat formasında torpaqda azotun miqdarını artırır.

Torpağın becərilməsi dedikdə maşın və torpaq becərən alətlərlə torpağa edilən təsir – yəni torpağın işlənilməsi, yumşaldılması nəzərdə tutulur.

Torpağın ümumi və xüsusi becərilməsi mövcuddur.

Torpağın ümumi becərilməsinə - şumlama, malalama, kultivasiya, yarıq acma, üzləmə(4-7 sm), torpağı çevirmədən yumşaltma və s. aiddir.

Torpağın xüsusi becərilməsi: iki - və üçqat şumlama, herik şumu, frezləmə, malalama və s.

2.6.2. Torpağın becərilməsi sistem və üsulları. Növbəli əkinlər və onun əhəmiyyəti

Əkin sahələrindən səmərəli istifadə etməklə, torpaq münbitliyinin artırılması və becərilən kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığının yüksəldilməsi istiqamətində aparılan aqrotexniki və təşkilatı-təsərrüfat tədbirləri içərisində növbəli əkin sistemi xüsusi əhəmiyyət kəsb edir.

İstehsal olunacaq məhsulun miqdarına və əkin sahələrinin quruluşuna uyğun olaraq, müəyyən ərazinin tarlalarında illər üzrə bitkilərin və herik tarlalarının növbələşməsi və torpağın buna müvafiq olaraq becərilməsi və gübrələnməsi sisteminə növbəli əkin deyilir. Növbəli əkinlər, tarlalarda bitkilərin düzgün növbələşdirilməsinə uyğun torpaqbecərmə və gübrələmə sistemləri ilə əlaqələndirildiyi halda daha yüksək səmərə verir.

Bitkilərin elmi əsaslandırılmış qaydada növbələşdirilməsi, torpaqda qida maddələrinin artırılması və onlardan səmərəli istifadə olunması, əlverişli su-fiziki xüsusiyyətləri yaratmaqla torpaqların eroziyadan qorunmasını, alaq otlarına, xəstəlik və zərərvericilərə qarşı düzgün mübarizə aparılmasını təmin edir.

Növbəli əkinlər layihələşdirilərkən bitkilərin bioloji xüsusiyyətləri nəzərə alınmaqla, onların tarlalarda müəyyən edilmiş ardıcılıqla növbələşdirilməsi nəzərdə tutulur. Bu məqsədlə növbəli əkin üçün ayrılan ərazi, becərilən bitkilərin əkin sahələrinə görə bərabər tarlalara bölünür. Bu zaman tarlaların həcmi arasında olan fərq 5%-dən artıq olmamalıdır. Hər bir tarlada bir və yaxud eyni qrupa daxil olan bir neçə bitki əkilir. Hər bir növbəli əkin müəyyən sayda tarlalardan təşkil olunur.

Növbəli əkin sistemində nəzərdə tutulan hər hansı bitkinin və ya heriyin bütün tarlaları keçərək, öz əvvəlki tarlasına qayıtdığı müddətə rotasiya dövrü deyilir. Sadə növbəli əkinlərdə rotasiya müddəti tarlaların sayına uyğun olur. Məsələn, əgər növbəli əkinə dörd tarla ayrılarsa, rotasiya müddəti 4 il, beş tarla ayrılarsa 5 il və s. olacaqdır.

Tarlalar üzrə bitkilərin növbələşməsini göstərən cədvəl rotasiya cədvəli adlanır. Rotasiya cədvəlinin köməyi ilə növbəli əkin dövriyyəsində istifadə olunan hər bir bitkinin hansı ildə, hansı tarlada yerləşdiyini müəyyən etmək olur.

Növbəli əkinlərin əsasını əkin sahələrinin quruluşu, yəni əsas və sələf bitkilərinin nisbətləri təşkil edir. Həmin nisbət təsərrüfatın istiqamətindən, ixtisaslaşma dərəcəsindən, istehsal olunacaq ümumi məhsulun miqdarından, torpaqların münbitlik dərəcəsindən və s. Asılıdır. Əsas bitkinin xüsusi kütləsinin yüksək olduğu növbəli əkinlər, təsərrüfatın istiqamətinə və ixtisaslaşma dərəcəsinə uyğun olmaqla bərabər, həm də ümumi məhsul istehsalını artırdığına görə daha üstün hesab edirlər. Az münbitli torpaqlarda tətbiq olunacaq növbəli əkinlərdə isə, sələf bitkilərinin sahəsi artırıla bilər. Hər hansı tarlada əvvəlki ildə istifadə olunan bitki və ya herik, sonra əkilən bitki üçün sələf adlanır. Sələf bitkilərinin qarşısında duran əsas vəzifə, torpağın münbitliyinin artırılmasından ibarətdir. Deməli, münbit torpaqlarda tətbiq edilən növbəli əkinlərdə əsas bitkinin xüsusi kütləsini artırmaq mümkün olduğu halda, münbitliyi az olan torpaqlarda isə əksinə, əsas bitkini sələflərlə daha tez-tez əvəz etmək lazım gəlir. Ona görə də, növbəli əkinlərin səmərəli sxemləri seçilərkən, istehsal olunacaq məhsulun miqdarı və ərazinin torpaq-iqlim şəraiti nəzərə alınmalıdır.

Növbəli əkinlərdə tarlaların sayı və həcmi bitkilərin nisbətindən, sahənin relyefindən, təbii sərhədlərindən, torpaq örtüyündən və s. asılı olaraq müəyyən edilir. Çoxtarlı və uzun rotasiyalı növbəli əkinlərə nisbətən, qısa rotasiyalı növbəli əkinlərdə tarlaların həcmi artıq götürülür ki, bu da texnikadan səmərəli istifadə etməklə, aqrotekniki tədbirlərin keyfiyyətlə yerinə yetirilməsinə imkan verir.

2.7. Torpağın becərilmə texnologiyası



Şəkil 2.4. XIX. Qədim torpaqbecərən alət

2.7.1. Torpağın becərilməsinin elmi əsasları

Kənd təsərrüfatı bitkilərinin normal böyüyüb inkişaf edərək, yüksək məhsul verməsi üçün onlara lazım olan həyat amilləri ilə təmin edilməlidir. Bitkilərin həyat amillərinə, xüsusilə su və qida maddələrinə olan tələbi əsasən torpaqdan ödənilir. Əlverişli əkin qatı quruluşuna malik olan torpaqlarda nəmliyin toplanması və qorunub saxlanması, habelə qida maddələrinin səmərəli nisbətlərinin yaradılması mümkün olur. Əkin qatının quruluşunun yaxşılaşdırılması isə torpağın becərilməsi ilə həyata keçirilir.



Şəkil 2.5. Müasir kotan və torpağın əsas becərilməsi

Torpağın becərilməsi onun su, hava, istilik və qida rejimlərini istiqamətli dəyişməklə, bitkilərin inkişafı üçün əlverişli şərait yaratmaq məqsədi ilə istifadə olunan maşın və alətlərin işçi orqanlarının torpağa göstərdiyi mexaniki təsirdən ibarətdir.

İctimai-iqtisadi formasiyaların bir-birini əvəz etməsi, təbiət elmlərinin inkişafı, aqrar sahədə texniki təchizatların artırılması prosesləri öz növbəsində torpağın becərilmə qaydalarının dəyişdirilməsinə səbəb olmuşdur (**Şəkil 2.4**).

İnsanlar hələ cır meyvələr yığmaqdan və ov etməkdən əl çəkərək, oturaq həyat tərzinə müəyyən qrup bitkilər becərməklə məşğul olduqları vaxt təcrübə olaraq müəyyən etmişlər ki, əvvəlcədən yumşaldılmış və lazımsız bitkilərdən təmizlənmiş sahələrin məhsulu daha çox olur.

Əkinçiliyin ilk inkişaf mərhələsində torpaq becərmənin qarşısında bir məsələ dururdu ki, bu da bitki toxumlarını müəyyən dərinlikdə torpağa basdırmaq üçün yumşaltma aparmaqdan ibarət idi. Torpağın ibtidai qaydada becərildiyi həmin vaxtda insanlar öz müşahidə və təcrübələri ilə bu cür "aqroteknikanın" zəruri olduğunu hiss etsələr də bu zaman

torpaqda və bitkidə hansı prosesin getdiyini bilmirdilər.

İnsanlar ilk dövrdə iri heyvanların buynuz və sümüklərindən, ağac və daşlardan hazırlanmış alətlərdən istifadə edib torpağı xırdalamaq, yuva və şırım açmaqla becərmələr aparırdılar. Həmin alətlər əsasən qol gücünə işlədilirdi və qismən torpağı kəsməyə və xırdalamağa imkan verirdi.

Sonralar torpağı becərərkən qol, ayaq və bədən gücündən birlikdə istifadə etməklə becərmə dərinliyi və en götürümü xeyli artırılmış, torpağın çevrilməsi, xırdalanması və s. təmin olunmuşdur. Bu zaman əsasən bel və bu tipli digər alətlərdən istifadə edilirdi. Eyni zamanda insanlar təcrübə olaraq müəyyən etmişlər ki, yabanı bitki qalıqlarının doğranaraq torpağa basdırıldığı və ardıcıl yumşaltmalar aparıldığı sahələrdə məhsuldarlıq daha yüksək olur.

Əkinçilikdə heyvanların gücündən istifadə olunması yeni torpaq becərən alətlərin-xışın yaradılmasına səbəb olmuşdur. Bir çox ölkələrdə insanlar uzun müddət torpağı xış kimi alətlərdən istifadə etməklə becərmişlər (Şəkil 2.4).

Gavahını olan xış alətindən istifadə etməklə torpağın daha dərin

becərilməsi mümkün olmuşdur. Laydırla təchiz olunmuş xış ilə becərmələr apardıqda torpaq müəyyən dərəcədə çevrilir və becərmənin qarşısında duran bir neçə məsələ həll edilir. Əkinçilikdə torpağın kotanla becərilməsinin minillik tarixi vardır. Qədim Romada istifadə edilən kotan tipli alətlər, müasir kotanların iş prinsiplərini düzgün qurmaq üçün ilkin əsas olmuşdur.

Hazırda torpağın əsas becərilməsi üsulları, kotanın laydırının formasının dəyişdirilməsi və kotanla becərməni tamamlayan digər alətlərdən istifadə olunması hesabına aparılır (Şəkil 2.5).

Müasir əkinçilikdə konkret təbii-iqtisadi şəraitə uyğun olaraq torpağın əsas, səpinqabağı və səpindən sonra becərilməsinin xüsusiyyətlərini əhatə edən çoxsaylı tədqiqat materialı əldə edilmişdir. Buraya: torpağın müxtəlif qaydada becərilməsinin üsulları, müddəti və dərinliyinin öyrənilməsi, eroziyaya qarşı mübarizə tədbirlərinin müəyyən edilməsi, xüsusi iki-üç laylı torpaq becərmə üsullarının və torpaq becərən alətlərin hərəkət sürətinin öyrənilməsi, torpağın mexaniki becərilməsinin optimallaşdırılması üsulları və digər məsələlər daxildir.



Şəkil 2.6. Torpağın səpinqabağı yumşaldılması - kultivasiyası

2.7.2. Torpaqbecərmənin qarşısında duran vəzifələr

Torpağın münbitliyinin artırılması və becərilən bitkilərin məhsuldarlığının yüksəldilməsi üzrə yerinə yetirilən aqrotexniki tədbirlər içərisində düzgün aparılan mexaniki becərmələr xüsusi yer tutur. Torpağı becərən zaman onun xırdalanması, yumşaldılması və

bərkidilməsi nəticəsində, onun bərk fazası ilə kapillyar və qeyri-kapillyar məsamələri arasında lazım olan nisbət yaradılır (**Şəkil 2.6**).

Qarşıya qoyulan vəzifənin yerinə yetirilməsindən asılı olaraq, torpağın becərilməsi həm əkin qatında, həm də istənilən qatda aparıla bilər. Quraq iqlim şəraitində becərmənin qarşısında duran əsas məsələ, torpaqda nəmlik ehtiyatı yaratmaq və onun itirilməsinin qarşısını almaqdan ibarətdir.

Nəmliyi çox olan torpaqlarda becərmələr aparmaqla, artıq nəmlik torpaqdan kənarlaşdırılır və əkin qatında əlverişli hava-su qatı yaradılır.

Düzgün becərmə aparılan torpaqlarda tətbiq edilən digər aqrotexniki tədbirlər: suvarmanın, yemlənmənin, bitkilərinin növbələşdirilmiş qaydada becərilməsinin və s. səmərəsi artır.

Əkin sahələrində alaq otlarına qarşı mübarizə və torpaqda nəmliyin saxlanması əsasən mexaniki becərmələr aparmaqla yerinə yetirilir.

Torpağın becərilməsinin səmərəsi, onun düzgün seçilməsi və vaxtında aparılması yolu ilə artırıla bilər.

Torpağın becərilməsinin qarşısında aşağıdakı vəzifələr durur:

- Bitkilər üçün əlverişli su, hava, istilik və qida rejimləri yaratmaq məqsədi ilə əkin qatının quruluşunu və struktur vəziyyətini dəyişdirmək;
- Torpağın nisbətən dərin qatlarında olan qida maddələrindən ardıcıl istifadə etmək, torpağa verilən gübrələrin müxtəlif dərinliyə basdırılması nəticəsində qida rejimini yaxşılaşdırmaq və faydalı mikroorqanizmlərin həyat fəaliyyətini gücləndirməklə, mikrobioloji proseslərə lazımi istiqamət vermək;
- Kənd təsərrüfatı bitkilərinin zərərvericilərinin, xəstəlik törədicilərinin və alaq bitkilərinin məhv edilməsi;
- Bitki qalıqlarını və gübrəni torpağa basdırmaq;
- Torpağı su və külək eroziyasından qorumaq;
- Xam və dincə qoyulmuş torpaqları becərərkən çoxillik otların məhv edilməsi;
- Mədəni bitki toxumlarının optimal dərinliyə basdırılmasına şərait yaratmaq;
- Şırım açma, tirə və ləklər düzəltmə və s. yolu ilə əlverişli mikrorelief yaratmaq.

Bəzi halda torpaq becərmənin qarşısında duran bir məsələnin həlli digəri ilə ziddiyyət təşkil edir. Məsələn, torpağın intensiv becərilməsi, onun struktur vəziyyətini yaxşılaşdırmaqla bərabər, humusun parçalanmasını sürətləndirir və münbitlikdən səmərəli istifadə edilməsinə mənfi təsir göstərir. Və yaxud, torpağın üst qatında bitki qalıqlarının saxlanması eroziya prosesinin qarşısını aldığı halda, alaq otlarının, xəstəlik və zərərvericilərin artmasına şərait yaradır.

Torpağın mexaniki becərilməsində istifadə olunan maşın və alətlərin çoxsaylı gedişi nəticəsində torpaq daha çox kipləşir və onun su-fiziki xassələri pisləşir. Ona görə də əməliyyatları birləşdirməklə torpaq becərmənin sayının minimuma endirilməsinə üstünlük verilməlidir.

2.7.3. Torpağın becərilməsində gedən texnoloji proseslər

Torpağın becərilməsi, istifadə olunan maşın və alətlərin işçi orqanlarının torpağa göstərdiyi mexaniki təsirdən ibarətdir. Bu zaman müxtəlif texnoloji əməliyyatlar yerinə yetirilir.

Torpağın müxtəlif becərmə üsullarının düzgün qiymətləndirilməsində ilk növbədə istifadə olunan alətlərin təsiri ilə torpaqda gedən prosesləri nəzərə almaq lazımdır. Torpaq becərmədə istifadə olunan alətlərin çeşidinin çox olmasına baxmayaraq, onların torpağa texnoloji təsirini bir neçə əməliyyata aid etmək olar. Bu əməliyyatlara torpağın çevrilməsi, xırdalanması, yumşaldılması, qarışdırılması, sıxlaşdırılması, səthin düzəldilməsi, torpaq səthində bitki qalıqlarının saxlanması və s. daxildir.

Bəzi halda bir alətdən istifadə etməklə torpaq becərildikdə, eyni vaxtda bir neçə texnoloji proses yerinə yetirilir. Məsələn, düzgün aparılan şum zamanı torpağın çevrilməsi, xırdalanması, yumşaldılması, qarışdırılması, əlaqların kəsilməsi və s. başa çatdırılır.

Torpağın çevrilməsi onun üst və alt qatlarının şaquli, həmçinin torpaq laylarının üfüqi istiqamətdə yerlərinin dəyişməsidir. Bu zaman orta hesabla hektarda 3 min ton torpağı müəyyən yüksəkliyə qaldırmaq lazım gəlir.

Torpağın xırdalanması zamanı iri kəltənlər xırda hissəciklərə parçalanır və eyni zamanda yumşaldılır.

Xırdalama həm torpağın əkin qatında, həm də ayrı-ayrı qatlarda su-hava rejimini yaxşılaşdırır.

Torpağın yumşaldılması onun su hava rejimini yaxşılaşdırmaq üçün lazımdır.

Yumşaldılmış torpaqlarda havalanma yaxşı getdiyinə görə mikroorqanizmlərin fəaliyyəti güclənir, bioloji proseslər fəallaşır və bitkilər tərəfindən mənimsənilə bilən qida maddələrinin miqdarı artır.

Yumşaldılmış torpaqlarda bitkilərin kökləri normal inkişaf edərək dərin qatlara gedir.

Torpağın qarışdırılması eyni cür əkin qatı yaratmaq və hər hansı maddəni əkin qatında bərabər paylamaq lazım olduğu halda aparılır.

Sıxlaşdırma çox yumşaq torpaqlarda, toxum ilə torpaq arasında əlaqə yaratmaq və torpağın küləklə sovrulmasının qarşısını almaq məqsədi ilə aparılır.

Torpağın səthinin hamarlanması toxumları bərabər dərinliyə basdırmaq, suyun səhədə bərabər paylanmasını təmin etmək, vegetasiya müddətində bitkilərə yaxşı qulluq etmək və s. üçün əlverişli şərait yaratmaq məqsədilə aparılır.

Alaq bitkilərinin kəsilməsi adətən torpağın çevrilməsi, qarışdırılması, yumşaldılması və s. prosesləri ilə eyni vaxtda yerinə yetirilir. Lakin çox vaxt alaq otlarına qarşı müxtəlif işçi orqanları ilə təchiz edilmiş kultivatorlar tətbiq olunur. Birillik alaq otlarının çox yayıldığı sahələrdə əsasən birtərəfli bıçaq-ülgüclərdən, çoxillik alaq otlarının mövcud olduğu sahələrdə isə yumşaldıcılardan və qazayağı alətlərdən istifadə olunur.

2.7.4. Torpağın becərilmə qaydası, üsulu və sistemləri

Torpaq becərən maşın və alətlərdən istifadə etməklə, əkin qatının quruluşunun birtərəfli dəyişdirilməsi, torpağın becərilmə qaydası adlanır.

Torpağın becərilməsi ümumi qaydada və xüsusi məqsədlər üçün aparıla bilər. Ümumi qayda ilə torpağın becərilməsinə şümləmə, üzləmə, malalama, kultivasiya, tapanlama və s. daxil olmaqla burada becərməyə aid əsas vəzifələr həyata keçirilir.

Torpağın xüsusi becərmə qaydasına isə xüsusi məsələləri həll etmək üçün aparılan becərmələr: ikilaylı və üçlaylı şum, ön kotancılıq kotanla plantaj şumu, diskli kotanla şümləmə, torpaqdərinləşdirici ilə birlikdə plantaj şumu və s. daxildir.

Torpağın becərilmə üsulları istifadə olunan alətlərdən becərmənin aparılma dərinliyindən, vaxtının vəsayının dəyişdirilməsindən asılı olaraq fərqləndirilir.

2.8. Əkin materialının yetişdirilməsində gübrələrin tətbiqi

2.8.1. Gübrələrin tətbiqinin aqrokimyəvi əsasları

Mineral qidalanma – ağac bitkilərinin başlıca fizioloji funksiyalarından biridir. Mineral qida maddələri bitkilərdə bir çox, müxtəlif funksiyalara xidmət edirlər. Bitkilərin bütün toxumalarının tərkibində iştirak edirlər, reaksiyalarda katalizator kimi çıxış edirlər, osmotik prosesləri tənzimləyirlər.

Bitkilərdə hər bir element özünəməxsus funksiyaları yerinə yetirir, bir qayda olaraq digəri ilə əvəz oluna bilməz.

Bitkilər tərəfindən torpaqdan istifadə olunan qida maddələri şərti olaraq iki sinifə bölünür:

- **Makroelementlər** - NPK (N-azot, P-fosfor, K-kalium);
- **Mikroelementlər** - Cu, Zn, Co, Mo, B, F, Ni, Mn, Mg və s.

Gübrələr əsas üç qrup təşkil edirlər:

- **Üzvi gübrələr** (peyin, kompost, torf, yaşıl gübrələr);
- **Mineral gübrələr** (NPK);
- **Mikro və bakterial gübrələr.**

Mikro və bakterial gübrələr (*azotobakterin* və *fosforobakterin*) tərkibində azot və fosfor bakteriyalarının sporları olub həmin bakteriyalar bitkilər üçün torpaqda mənimsənilə bilməyən formada olan üzvi azot və fosfor birləşmələrini mənimsənilən formaya çevirirlər.

Mikoriza (yunan. *mýkes* - göbələk və *rhiza* - kök, göbələkkök). Göbələk və kökün simbiozu olub bitkilərin mineral qidalanmasında mühüm rol oynayır. Mikoriza istisna deyil, artıq qaydadır. 400 mln. idir ki müşahidə olunur. Mikoriza hadisəsi ilk dəfə olaraq 1879-1881-ci illərdə F.M.Kamenski tərəfindən şərh olunmuş, "mikoriza" termini isə 1885-ci ildə A.B.Frank tərəfindən təklif olmuşdur.

Göbələk bitkiləri su və mineral maddələrlə təmin edir, əvəzində isə bitkidən üzvi birləşmələr alır. Mikoriza iki növ olur – *endomikoriza* (daxili) və *ektomikoriza* (xarici). Əksər, demək olar ki bütün meşə ağac bitkiləri üçün ektomikoriza xarakterik olub göbələyin hifləri ağacların köklərini qalın "çexolla" (örtüklə)- hif mantıyası ilə örtür. Göbələyin ifraz etdiyi hormonların təsirindən kök güclü budaqlanır və ucları yumrularla qurtarır.

İlkin mənimşənən, kənd təsərrüfatı bitkiləri altda istifadə olunan torpaqlarda əkin materialı becərmək üçün mikorizalı torpağın verilməsi vacibdir. Məsələn, qeyd olunan sahələrdə şabalıd qozaları səpilən tarlaya şabalıd meşəsinin çətiri altdan götürülmüş torpağın verilməsi tövsiyə olunur.

2.8.2. Gübrə növləri, onların tətbiqi üsulları və normaları

Yüksək keyfiyyətli standart əkin materialının yetişdirilməsində üzvi və mineral gübrələrin tətbiqi becərmə texnologiyasının mühüm və ayrılmaz tərkib hissəsidir.

Üzvi gübrələrdən peyin, tinglik sahəsinin təşkili nəticəsində yaradılan səpin və əkin (böyütmə) tarlalarının ilkin mənimşənilməsi zamanı plantaj şumu altda verilir (20 t/ha). Üzvi və mineral gübrələr əkin dövriyyəsi sxemində səpin şöbəsində, toxum səpinin aparılması və böyütmə şöbəsində toxmacarların (çiliklərin) əkini nəzərdə tutulub qara herik (sələf) olan tarlalara payızda dondurma şumundan qabaq verilir.

Mineral gübrələr səpin və böyütmə şöbələrində səpindən və əkindən qabaq şum altda verilir. Səpindən və toxmacarların (çiliklərin) əkilməsindən qabaq regionun torpaqlarının xüsusiyyətlərindən asılı olaraq P₇₅₋₁₅₀K₆₀₋₁₂₀ kq (təsiredici maddə hesabı ilə) verilir. Azot gübrələri N₆₀₋₉₀kq normasında vegetasiya müddətində 2 (enliyarpaqlı cinslər üçün) və 3 mərhələdə (iynəyarpaqlı cinslər üçün) verilir. Birinci hissəsi cücərtildə 2-3 əsl yarpaq əmələ gəldikdə, ikinci hissəsi isə intensiv boyatma mərhələsində (may ayının sonu-iyun ayında), üçüncü hissəsi (iynəyarpaqlı cinslər) iyul-avqust aylarında verilir. Boyatmanın başa çatmasını və bitkilərin oduncaqlaşaraq qısa hazırlıq mərhələsini keçməsinə təmin etmək məqsədilə yayın sonunda və payızda gübrələrin verilməsi tövsiyə olunmur.

2.8.3. Alaq otları ilə kimyəvi mübarizə metodları

Əkin materialının yetişdirilməsində tinglikdə, səpin və əkin (böyütmə) şöbələrində, alaq otları ilə mübarizə qarşıda duran aktual problemdir (**Şəkil 2.7**). Alaq otları əkin materialı becərilən bitkilər üçün torpaqda qida maddələri və su, torpağın səthində isə toxumdan alınan zərif cücərtilər və körpə bitkilər üçün işıq uğrunda mübarizədə rəqabət təşkil edirlər. Səpin və əkin şöbələrində alaq otlarının yayılması torpağa verilən gübrələrin və suvarmanın səmərəsini aşağı salır və bunun nəticəsi olaraq becərilən əkin materialının inkişafına mənfi təsir göstərir, keyfiyyətini pisləşdirir, tingliyin faydalı sahəsindən standart əkin materialı əldə olunmasını aşağı salır. Bütövlükdə bitkiçilikdə olduğu kimi, tinglikdə də alaq otları ilə mübarizə daha çox əmək və



Şəkil 2.7. Tinglikdə alaq otlarına qarşı aqrotexniki tədbir aparılmış səpin şöbəsi

vəsait tələb edən aqrotexniki tədbirlərdən hesab olunur.

Tinglikdə alağ otları ilə mübarizə tədbirlərini əsas 3 qrupa bölmək olar:

I. Profilaktiki tədbirlər. Tinglikdə alağ otlarının yayılmasına qarşı kompleks aqrotexniki, təşkilati və nəzarət tədbirlərini nəzərdə tutur. Buraya tinglik üçün ərazi seçdikdə alağ otları ilə zibillənmə dərəcəsini və qonşu sahələrdə alağ otlarının yayılmasının nəzərə alınmasını, tingliyin ərazisinin təşkilini, şöbələrdə növbəli və çoxtarlalı əkin sisteminin tətbiqini, yaşıl gübrələrin verilməsində və kompostun hazırlanmasında aqrotexniki və texnoloji tələblərə riayət olunmasını, bitki karantin xidmətini (toxum və digər materiallarla karantin alağ otlarının gətirilməsinin qarşısının alınmasını) və s. göstərmək olar.

II. Alağ otları ilə aqrotexniki mübarizə tədbirləri. Əkin və səpin şöbələrində alağ otlarının əmələ gəlməsinin qarşısının alınması və onların (onların cücərtilərini və bitkilərini) mexaniki məhv edilməsi. Həmin aqrotexniki tədbirlər sırasında səpinlərin mulçalanmasını, cücərtilərin və körpə (zərif) bitkilərin kölgələndirilməsini, suvarmalardan və yağıntılardan sonra torpağın yumşaldılmasını, səpinlərdə və əkinlərdə cərgəarası və cərgələrdə torpağa aqrotexniki qulluğun aparılmasını göstərmək olar. Məsələn, torpağa aqrotexniki qulluq zamanı cərgəalarında alağ otları mexaniki üsulla torpaq becərən alətlərin (pəncəli, bıçaqlı, rotorlu və s.) kultivatorlar vasitəsi ilə, cərgələrdə və gövdəətrafi mühafizə zonasında isə əl ilə toxalanaraq məhv edilir.

III. Tinglikdə alağ otlarına qarşı kimyəvi mübarizə tədbirlərinin tətbiqi. Bitkiçilikdə istifadə olunan kimyəvi maddələr pestisidlər adlanaraq 4 sinifə bölünür (**Şəkil 2.8**):

1. Aqrokimyəvi maddələr - torpaqların münbitliyinin artırılması, mədəni bitkilərin məhsuldarlığının yüksəldilməsi və məhsulun keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması məqsədi ilə tətbiq edilən üzvi, mineral və bakterial gübrələr, kimyəvi meliorantlar, bitkilərin boy artımının tənzimləyiciləri və digər maddələr.
2. Fungisidlər – göbələklərə qarşı istifadə olunan kimyəvi preparatlar.
3. İnsektisidlər – zərərvericilərə (həşəratlara) qarşı istifadə olunan kimyəvi preparatlar.
4. Herbisidlər - alağ otlarına qarşı istifadə edilən kimyəvi və bioloji aktiv maddələr.

Herbisidlər effektivə görə başdan-başa və selektiv (seçici) təsirə malikdirlər. Başdan-başa təsirə malik herbisidlər bütün bitkilərə eyni dərəcədə təsir göstərir, onları məhv etmək xüsusiyyətinə malikdir. Əkin və səpin aparılmayan (dincə qoyulmuş) tarlalarda tətbiq olunması tövsiyə olunur. Selektiv təsirə malik pestisidlər müəyyən qrupa (birillik və ya çoxillik), fəsiləyə (taxıllar, paxlalılar və s.) aid olan bitkiləri məhv edir ki, onlardan əkin-səpin şöbəsində istifadə et-



Şəkil 2.8. Bitkiçilikdə tətbiq olunan pestisidlər

mək daha məqsədəuyğundur.

Bitkiçilikdə pestisidlərdən istifadə normativ-hüquqi sənədlərin tələblərinə müvafiq qaydada həyata keçirilməlidir. (1.Pestisidlər və aqrokimyəvi maddələr haqqında Azərbaycan Respublikasının Qanunu. Bakı şəhəri, 6 may 1997-ci il. № 294-İQ. 2. Kənd təsərrüfatında zəhərli kimyəvi preparatların saxlanması, daşınmasının, tətbiqinin və satışının sanitariya qaydaları. Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin 1997-ci il 20 oktyabr tarixli 120 nömrəli qərarı ilə təsdiq edilmişdir. 3. “Pestisidlər və aqrokimyəvi maddələr haqqında” Azərbaycan Respublikası Qanununun tətbiqi ilə bağlı müvafiq normativ-hüquqi aktların təsdiq edilməsi barədə Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin Qərarı. Bakı şəhəri, 20 oktyabr 1997-ci il, № 120).

Zəhərli kimyəvi preparatların tətbiqi zamanı onların dövlət standartlarına, sanitariya-gigiyena, ekoloji qaydalara, texnoloji normalara və digər normativ sənədlərin tələblərinə riayət olunmalıdır.

- Fövqəladə ekoloji şərait zonalarında zəhərli kimyəvi preparatların tətbiqi məhdudlaşdırılır.
- Təbiətdi mühafizə, sağlamlaşdırma, istirahət və turizm zonalarında, su fondu torpaqlarında, suqoruyucu və xüsusi qorunan digər ərazilərdə zəhərli kimyəvi preparatların tətbiqi bir qayda olaraq qadağan olunur.
- Zəhərli kimyəvi preparatların tətbiqinin vacibliyi əsaslandırıldıqda, dövlət sanitariya və ekoloji ekspertizasının müsbət rəyi əsasında belə ərazilərdə Azərbaycan Respublikası Kənd Təsərrüfatı Nazirliyinin nəzarəti altında zəhərli kimyəvi preparatların məhdud çeşidləri tətbiq olunur.
- Azərbaycan Respublikasında qeydiyyatdan keçmiş, kənd təsərrüfatında və meşə təsərrüfatında istifadəsinə icazə verilmiş preparatlar siyahısına daxil edilmiş mənşəyi və keyfiyyətləri barədə sertifikatları olan və müvafiq qaydada qablaşdırılmış zəhərli kimyəvi preparatlar satıla bilər.
- Mənşəyi və keyfiyyətləri barədə sertifikatları olmayan, beynəlxalq, regional (hövzə) və dövlətlərarası standartlara uyğun olmayan, insanların həyatı, sağlamlığı və əmlakına, habelə ətraf mühitə zərər vura bilən zəhərli kimyəvi preparatların satışı Azərbaycan Respublikasında qadağan edilir.

Mülkiyyət formasından asılı olmayaraq pestisidlərlə və aqrokimyəvi maddələrlə bağlı sahibkarlıq fəaliyyəti ilə məşğul olan fiziki və hüquqi şəxslər mövcud qanunvericiliyə uyğun zəhərli kimyəvi maddələrin saxlanması, daşınmasında, tətbiqində (**Şəkil 2.9**) və satışında texniki təhlükəsizliyə və əməyin mühafizəsinə cavabdehlik daşıyırlar.



Şəkil 2.9. Torpağa pestisid verilən sahənin nişamlanması



Sərbəst iş üçün tapşırıqlar

1. Ölkəmizdə və dünyada qərzəkli meyvə bağlarının yaradılması problemlərini araşdırın və onların həlli yollarını qrup yoldaşlarınızla birgə müzakirə edin.
2. Azərbaycanda qərzəkli meyvə bitkilərin əkin materialı yetişdirilən rayonlar haqqında ümumi məlumat əldə edin.
3. Yaşadığınız ərazidə və yaxın rayonlarda qərzəkli meyvə bitkilərin əkin materialı yetişdirilən təsərrüfatlara səfər edin, əkin materialının yetişdirilmə şəraiti ilə tanış olun, tingliyin strukturunu, əsas şöbələrini və yetişdirilən əkin materialının çeşidlərini araşdırın.
4. Respublikamızda qərzəkli meyvə bitkilərin əkin materialına olan tələbat, həmin tələbatın ödənilməsi səviyyəsi və mənbələri (daxili və xarici) barədə məlumat toplayıb qrup yoldaşlarınızla birgə müzakirə edin.
5. Ölkəmizdə qərzəkli meyvə bitkilərin əkin materialının bazarı, keyfiyyət göstəricilərindən asılı olaraq qiyməti haqqında məlumat toplayın.



Praktiki tapşırıqlar və fəaliyyətlər

Tapşırıq və fəaliyyətlər	Təlimat və tövsiyələr
1. Tinglik təsərrüfatı yaradılan sahəyə qoyulan tələbləri müəyyən edin	- Tinglik yaratmaq üçün seçilən ərazinin torpaq-iqlim və təsərrüfat-təşkilati şəraitini səciyyələndirmək və qiymətləndirmək üçün rayonun torpaq və iqlim məlumatlarını toplayıb təhlilini aparın; - Yol şəbəkəsini, su mənbəyini və yaşayış məntəqəsini təyin edin
2. Tingliyin səpin şöbəsinin sahəsinin hesablanması	Tingliyin səpin şöbəsinin sahəsini ($N=50$ min ədəd; $a=2$, $S=3$, $n=300$ min ədəd/ha) hesablayın
3. Tingliyin böyütmə (məktəb) şöbəsinin sahəsinin hesablanması	- Böyütmə şöbəsinin sahəsinini əkin cərgələrinin (şırımların) ara məsafəsinə və cərgənin (şırımın) 1 poq. m-də bitkilərin miqdarına görə hesablamaq olar; - Verilən göstəricilərə görə ($N=70$ min ədəd, $a=2$ il, $L=16$ km, $l=5$ ədəd, $S=3$) böyütmə şöbəsinin sahəsini hesablayın; - Hesablamada düsturdan [1] istifadə etmək tövsiyə olunur
4. Tingliyin şöbələr üzrə sahəsinin hesablanması	- Tingliyin faydalı sahəsi şöbələrin sahəsinin cəmi kimi tapılır - Faydalı sahənin 20-30%-i müqabilində sahə də (yollar, qoruyucu meşə zolağı və ya canlı çəpər altda; yardımçı tarlalar və ya tikililər üçün və s.) əlavə olunmaqla tingliyin ümumi sahəsi tapılır
5. Tingliyin planının tərtib olunması	Şöbələr üzrə tarlaların optimal ölçüləri qəbul olunaraq miqyas seçilərək tingliyin planı tərtib olunur

Qeyd: Faydalı, köməkçi və ümumi sahə, tarlaların miqdarı və ölçüləri əsasında qəbul olunmuş miqyas əsasında tingliyin planı tərtib olunur.

Praktiki tapşırığı yerinə yetirmək üçün yoxlama sualları:*İstifadə edilməli resurslar:*

- Hesablama maşını, miqyas kağızı;
- Qeydiyyat üçün kağız və qələm.

Bu tapşırığın icrası üçün tələb olunan aşağıdakı cədvəldə əks olunan bacarıqlardan hansına sahib olduğunuzu “Bəli”, sahib olmadığınızı “Xeyr” ilə işarə edin.

Qiymətləndirmə ölçüsü:

1. Qərzəkli meyvə bağlarının yaradılması üçün əkin materialı meşədə tədarük olunur?
2. Əkin materialı tinglikdə becərilir?
3. Tumsarlar tingliyin böyütmə şöbəsində becərilir?
4. Səpin şöbəsinin bir hektar sahəsində becərilən toxmacarların miqdarı normativdə verilmişdir?
5. Səpin şöbəsində tarlaların ümumi miqdarı toxmacarların yaşından az olur?
6. Tingliyin planı miqyas əsasında tərtib olunur?

Bəli	Xeyr



Nəzəri biliklərin qiymətləndirilməsi

Aşağıda verilmiş cümlələrin doğru və ya yanlış olduğunu işarələyin:

Sual 1. Ting dedikdə tinglik təsərrüfatı başa düşülür.

Sual 2. Calaqlatı əkin materialı səpin şöbəsində becərilir.

Sual 3. Calaqlatı böyütmə şöbəsində becərilir.

Sual 4. Tingliyin səpin şöbəsində toxum səpini aparılır.

Sual 5. Tingliyin səpin şöbəsində toxum tədarükü aparılır.

Doğru	Yanlış

Aşağıda verilmiş cümlələrdəki boşluqları doldurun:

Sual 6. Tinglikdə becərməsi alaq otları ilə mübarizə, xəstəlik və zərərvericilərin məhv edilməsi, bitki qalıqlarının torpağın dərin qatlarına çevrilməsi və müinbitliyin bərpası kimi məqsədlər güdür.

Sual 7. çətiri, ştambı və kök sistemi formalaşmış iri ölçülü əkin materialıdır.

Sual 8. Alaq otlarına qarşı tətbiq olunan kimyəvi vasitələr adlanır.

Sual 9. Alaq otlarına qarşı tətbiq olunan aqrotexniki, fiziki və kimyəvi tədbir metod adlanır.

Sual 10. Əkin materialının yetişdirilməsində tətbiqi vacib şərtlərdən biridir.

Aşağıda verilmiş sualların düzgün cavablarını qeyd edin:

Sual 11. Əkin materialının yetişdirilməsi üzrə ixtisaslaşmış təsərrüfat sahəsi belə adlanır

- A) Damazlıq təsərrüfatı;
- B) Toxumçuluq təsərrüfatı;
- C) Reproduksiya təsərrüfatı;
- D) Tinglik təsərrüfatı.

Sual 12. Tinglik təsərrüfatının fəaliyyət göstərdiyi müddət

- A) 1-il;
- B) uzun müddət;
- C) 2-il;
- E) qısa müddət.

Sual 13. Əkin materialının yetişdirilməsində ilkin və başlanğıc material

- A) Ting;
- B) Toxmacar;
- C) Toxum;
- D) Tumsar.

Sual 14. Tingliyin səpin şöbəsində yetişdirilir

- A) Calaqüstü;
- B) Calaqaltı;
- C) Ting;
- D) Toxum.

Sual 15. Makrogübrələrə aiddir

- A) NPK;
- B) Torf;
- C) Peyin;
- D) Kompost.



ÖYRƏNMƏ ELEMENTİ 3

QƏRZƏKLİ MEYVƏ
BİTKİLƏRİNİN CALAQ ƏKİN
MATERIALI İSTEHSALI
TEXNOLOGİYASI

Öyrənmə elementi vacibliyi haqqında məlumat:

Bildiyimiz kimi, meyvə sortları, o cümlədən qərzəkli meyvə bitkiləri vegetativ çoxaldılmış əkin materialından istifadə etməklə becərilir. Meyvə bitkiləri toxumla çoxaldıqda yeni nəslə çoxaldılan sort və ya formaya xas olan irsi əlamətlərin ötürülməsi, qorunub saxlanması təmin olmur. Buna səbəb kimi meyvə bitkilərinin çarpaz mayalanması çıxış edir. Bildiyimiz kimi (öyrənmə elementi 1), qərzəkli meyvə bitkiləri küləklə çarpaz mayalanır (bir evli iki cinsli çiçəkləri olan badam bitkisinin çarpaz mayalanmasında arılar da iştirak edirlər). Çarpaz mayalanmanın nəticəsi olaraq qərzəkli meyvə bitkiləri heteroziqot - xromosomu cüt allelەر daşıyıcısı olub onlardan biri ana (çoxaldılan), digəri isə mayalandıran ağaca mənsubdur. Heteroziqot bitki toxumla çoxaldıqda genomunda haçalanma-parçalanma baş verir. Xardi-Vaynberq qanununa əsasən toxumdan alınan yeni nəsilə irsi əlamətlər $1=0,25 + + 0,50 + 0,25$ ehtimalı ilə paylanır [14]. Parçalanmanın nəticəsi olaraq yeni nəsilə ana ağacın (çoxaldılan) əlamətlərinin dominantlıq (üstünlük) təşkil etməsi ehtimalı 0,25 (25 %), ana və ata ağacın birgə əlamətlərinin baş verməsi ehtimalı 0,5 və ata ağacın (tozlayıcı) əlamətlərinin dominantlıq ehtimalı 0,25 təşkil etmiş olur. Parçalanmanın aradan qaldırılmasını, çoxaldılan sortun irsi əlamətlərinin (genomunun) birbaşa (1:1) yeni nəslə ötürülməsini vegetativ çoxaltma üsulları təmin edirlər. Qərzəkli meyvə bitkilərinin çoxaldılması calaq üsulu ilə aparılır. Calaq üsulu ilə çoxaltma ən sadə klonlaşdırma metodudur. Calaq üsulu ilə çoxaldılmış yeni nəsilə bütün fərdlər tam identik (oxşar) olub 100 : 100 çoxaldılan sort və ya formanı təmsil edirlər. Qərzəkli bitkilərdən fındıq bitkisi kolun bölünməsi, kök pöhrələri, kol pöhrələrinin qövsü və şaquli basma üsulu ilə kütləvi çoxaldılır. Calaq əkin materialının üstün cəhətləri sırasında erkən bara düşməni, calaqaltı seçməklə bağda becərilən ağacların boyunun, ömrünün və mühit amillərinə qarşı (torpaq-qrunt) tolerantlığının idarə olunmasını və s. göstərmək olar

Bu baxımdan üçüncü fəsildə verilən biliklər böyük nəzəri və praktiki əhəmiyyətə malikdir.

Beləliklə bu fəslin sonunda siz növbəti məsələləri öyrəncəksiniz:

- Qərzəkli meyvə bitkiləri üçün calaqaltı seçmək, calaqaltı tumsarların becərilməsinin bioloji və ekoloji əsaslarını, calaqaltı tumsarların yetişdirilməsi texnologiyasını mənimsəmiş olacaqsınız;
- Qərzəkli meyvə bitkilərinin çoxaldılması üsulları və onların bioloji əsaslarını, okulirovka və kopulirovka calaq üsullarını, peyvənd etmə texnikasını, qərzəkli meyvə bitkilərinin vegetativ çoxaldılmış əkin materialının yetişdirilməsini praktiki olaraq həyata keçirmək qabiliyyətinə malik olacaqsınız;
- Qərzəkli meyvə bitkilərinin qapalı kök sistemli tumsarlarının və tinglərinin yetişdirilməsinə dair biliklər əldə edəcəksiniz;
- Qərzəkli meyvə bitkilərinin *in vitro* qidalı mühitdə mikro klonal çoxaldılmasına dair məlumat əldə edəcəksiniz.

3.1. Əkin materialının becərilməsinin bioloji və ekoloji əsasları

Meyvə bağının yaradılmasının nəticəsi daha çox istifadə olunan əkin materialının keyfiyyətindən asılıdır, səmərəliliyini isə əkin materialının keyfiyyəti təyin edir. Əkin materialının (tumsar, calaq tinglər) keyfiyyətini onların yerüstü (gövdənin hündürlüyü, H) və yeraltı hissələrinin (kök sisteminin uzunluğu, L) ölçüləri və kök boğazında diametri (D_0), xarici əlamətləri və eləcə də bitkinin ayrı-ayrı orqanlarının inkişaf dərəcəsi, onların nisbəti təyin edir.

Bütövlükdə, əkin materialının yerüstü və yeraltı hissələri 3:1 nisbətində inkişaf etdikdə keyfiyyətli hesab olunur. Bütün hissələri və orqanları normal və harmonik inkişaf etmiş və müəyyən tələblərə cavab verən əkin materialı keyfiyyətli hesab edilə bilər.

$$H:L=3:1$$

Həmin tələblər xüsusi sənədlərdə - dövlət standartlarında (DÜST) öz əksini tapmışdır .

$$DÜST = ГОСТ$$

Əkin materialı standartı dedikdə toxmacarın və ya tingin tipik növü (nümunəsi, etalonu) nəzərdə tutulur.

Ölçülərinə və əlamətlərinə görə qəbul olunmuş etalonun tələblərinə cavab verən əkin materialı standart adlanır.

Eynilik təşkil edən obyektlərin vahid nümunəyə - etalona uyğunlaşdırılması standartlaşdırma adlanır.

Əkin materialı avtonom - özütənzimlənən və idarə olunan canlı orqanizmdir. Həmin orqanizmdə bütün orqanlar və baş verən bütün bioloji proseslər qarşılıqlı sıx əlaqədə olub vəhdət təşkil edir.

Yetiştirilən konkret qərzəkli meyvə cinsinin biologiyasına və ekologiyasına əsaslanan, onun həyatında inkişaf və boytama proseslərinin xüsusiyyətlərini nəzərə alan əkin materialının becərilməsi aqrotexnikası tətbiq olunmalıdır.

3.2. Calaqaaltı tumsarların yetişdirilməsi

Bağcılıqda əkin materialı olaraq əsasən calaq (calaqedilmiş) tinglərdən istifadə olunur. Calaq əkin materialı əldə etmək, yetişdirmək üçün ilk növbədə calaqaaltı materialın becərilməsi tələb olunur. Calaqaaltı material olaraq tumsarlar geniş istifadə tapır. Toxumdan alınmış əkin materialı tumsar (toxmacar) adlanır. Tumsarlar yaşı 1-2 il olan körpə bitkilərdir. Tumsarlar tingliyin calaqlıq (səpin) şöbəsində toxumlarının səpini aparılması nəticəsində əldə olunur.

Calaqaaltı tumsar yetişdirmək üçün səpin şöbəsində həyata keçirilir:

- Torpağın əsas və səpinqabağı becərilməsi;
- Qərzəkli meyvə bitkilərin toxumlarının səpinlərinin aparılması;
- Cücərtilər alınana qədər və toxmacarlara aqrotexniki qulluq;
- Əkin materialının inventarizasiyası,
- Əkin materialının qazılması və saxlanması (ehtiyac olduqda).

3.2.1. Səpinqabağı torpaq hazırlığı

Səpinqabağı torpağın becərilməsi aşağıdakılara xidmət edir:

- Alaq otlarının məhv edilməsinə.
- Buxarlanmanın qarşısının alınmasına.
- Səpinin aparılması və toxumların cücərib inkişaf etməsi üçün əlverişli şəraitin yaradılmasına.

3.2.2. Toxumların səpinə hazırlanması

Bir qayda olaraq, qərzəkli meyvə bitkilərinin toxumlarını payızda, tədarük etdikdən sonra oktyabr-noyabr aylarında səpininin aparılması yaxşı nəticə verir. Payız səpinlərinin üstün cəhətləri aşağıdakılardır:

- Toxumları xüsusi şəraitdə yaza qədər saxlamaq lazım gəlmir;
- Toxumları səpinə hazırlamağa ehtiyac olmur;
- Payızda səpilən toxumlar erkən yazda eyni vaxtda gur və bərabər cücərtilər verir.

Payızda aparılan səpinlərdə toxumlar daimi nəm torpaqda qalmalı, gəmiricilərdən, quşlardan və vəhşi heyvanlardan (yenot, çöl və ya vəhşi donuz və s.) mühafizə olunmalıdır.

Səpin yazda aparıldıqda toxumların səpinə hazırlanması tələb olunur. Toxumların səpinə hazırlanması onların uzunmüddətli "dərin" sükunətlik vəziyyətdən çıxarılmasını nəzərdə tutur. Toxumların ən geniş yayılan və tətbiqini tapan səpinə hazırlanması üsulu stratifikasiyadır.

Stratifikasiya üsulu ilə toxumların səpinə hazırlanması taxtayeşiklərdə aparılır. Stratifikasiya (*stratum*- lat., lay, təbəqə) toxumların substratla (yuyulmuş dənəvər çay qumu, torf) lay-lay, təbəqə-təbəqə ardıcıl olaraq yerləşdirilərək xüsusi nəmlənmə və temperatur şəraitində (0-5°C) saxlayaraq uzunmüddətli sükunətlik vəziyyətindən çıxarılaraq səpinə hazırlanması üsuludur.

Toxumlar 1:3 nisbətində qum, ölçüsü 0,5 mm olan ələkdən keçirilmiş torfla qarışdırılaraq taxta yeşiklərdə temperaturu 0-5°C olan binada (zirzəmi, soyuducu, anbar, anqar və s.) mütəmadi olaraq nəmləndirilərək (tam su tutumunun 50-60 %) saxlanılır. Saxlama müddəti toxumun cinsindən asılı olaraq 60-120 gün davam edə bilər. Mütəmadi olaraq (hər 10-15 gündən bir) yeşiklər boşaldılaraq toxumla substrat araşdırılır, toxumların keyfiyyətinə nəzarət edilir və yenidən yeşiklərə substratla birlikdə yerləşdirilərək nəmləndirilir və proses davam etdirilir.

Toxumlar tam şişərək rüseymin inkişaf edib toxumların yarısında rüseymin inkişaf nöqtəsi göründükdə (toxumların $\frac{1}{2}$ hissəsi “çırtıldıqda” “çərtildikdə”) stratifikasiya olunmuş toxumların səpinə hazırlanması başa çatmış hesab edilir.

Stratifikasiya prosesi başa çatdıqda toxumlar yeşiklərdən boşaldılır, substratdan ayrılır, lazım gəldikdə suda yuyularaq təmizlənilir, dezinfeksiya edilir, qurudulur və səpinə hazır vəziyyətə gətirilir.

Bəzi iri toxumları (cəviz, badam, pekan) səpinə hazırlamaq üçün 8-12 gün parça (tor) kisələrdə axar suda saxlanması yaxşı nəticə verir. Məsələn, cəvizi 10-12 gün axar suda saxladıqda cəviz şişərək qabıq təyləri uc tərəfdən aralanır və rüseymin ağ rəngdə inkişaf nöqtəsi görünməyə başlayır ki, bu da toxumların səpinə hazır olmasını təsdiqləyir.

3.3. Səpin üsulları, növləri və sxemləri

Qərzəkli meyvə bitkilərinin toxumlarının səpini iki üsulla aparılır: dağınıq və sistemli səpin.

Dağınıq səpin. Bu üsul zamanı toxumlar sahəyə dağınıq (sistemsiz) səpilir. Toxum sərfi yüksəkdir, toxumlar səmərəsiz istifadə olunur və müəyyən hissəsi itkiyə gedir. Cücərtilərin və toxumların becərilməsi çətinləşir, aqrotexniki qulluq yalnız əl ilə aparılır. Nə becərmədə, nə də əkin materialının qazılmasında (çıxarılmasında) maşın-mexanizmlərin tətbiqi mümkün olmur. Bu səpin üsulu geniş istifadə olunmur, kiçik və müvəqqəti tingliklərdə tətbiq oluna bilər. Dağınıq səpin ləklərdə və ya kiçik sahədə bütöv aparılır.

Sistemli səpin. Bu üsul zamanı toxumlar səpin sətirlərində (xırda toxumlar; məsələn, yabanı və ya kütarpaq püstə) və ya səpin şırımlarında (iri toxumlar; məsələn, cəviz, şabalıd, badam, pekan) aparılır.

Beləliklə, sistemli səpin enli və ya ensiz sətirlərdə və şırımlarda aparılır. Sistemli səpinlərin üç növü mövcuddur: *şırımlarda, ləklərdə və lentlərdə*.

Şırımlarda əsasən iri toxumları, böyük və mürəkkəb quruluşa malik (lələkvəri) yarpaqları olan cinclərin toxumlarının səpini aparılır (şabalıd, cəviz və qara cəviz və s.). Ara məsafəsi 0,5-0,7 m olan şırımlarda toxum-səpən maşınlarla səpinin aparılması mümkündür (pambıq və kartof səpən maşınlarla). Becərmə və əkin materialının çıxarılması mexanikləşdirilir.

Ləklərdə səpin kiçik sahədə aparılır. Eni 1 m-ə qədər olan ləklər düzəldilərək ləklin uzunluğundan asılı olaraq eninə və ya uzununa açılmış sətirlərdə səpin aparılır. Ləklərdə səpin apardıqda maşın-mexanizm tətbiq etmək mümkün olmur və əl əməyindən istifadə olunur.

Səpin eni 0,9-1,0 m və ləklərarası məsafə 0,4-0,5 m olan ləklərdə aparıla bilər. Toxumlar ləklərdə uzununa açılmış şırımlara səpilir. Belə olduqda becərməni və əkin materialının qazılmasını mexanikləşdirmək mümkündür. Ləklər torpağın ümumi səthinə nisbətən ya

hündür (nəmlənmə yüksək olduqda), ya da çökək (suvarma üçün) yaradılır;

Lentlərlə səpin. Daha geniş tətbiq olunur, torpaq hazırlığı həyata keçirilmiş sahədə səpin eni 1,5 m olan lentlərdə aparılır. Hər lentdə 0,8-1,0 m enində səpin aparılır, 0,7-0,5 m isə lentarası məsafə saxlanılır (Şəkil 3.1).

Qərzəkli meyvə bitkiləri üçün lentdə 3-4 sətirli səpin sxemləri tətbiq olunur:

+25+25+25+75 (+15+45+15+75) və

+40(50)+40(50)+70 (50).

Sxemdə “+” işarəsi ilə səpin sətirləri (“+” işarəsinin miqdarı səpin sətirlərinin sayını göstərir), rəqəmlərlə lentdə sətirarası məsafə (15, 25, 40, 45 və 50 sm), o cümlədən sonuncu rəqəmlə lentarası məsafə (50, 70 və 75 sm) göstərilmişdir.

Lentlərdə səpin apardıqda eni 1,5 m olan lentlərin 0,8 -1,0 m-lik hissəsində 3-4 səpin sətirində səpin aparılaraq 0,50-0,75 m lentlərarası məsafə saxlanılır. Mexanikləşdirilmiş becərmə üçün nəzərdə tutulur (Şəkil 3.1)

Şırımlarda səpin ənənəvi və sadə səpin üsulu olub geniş tətbiq olunur. Bütün sahə boyu aqreqat maşınların köməyi ilə ara məsafəsi 0,5 m olan şırımlar açılaraq eyni zamanda elə həmin aqreqatın köməyi ilə açılmış şırımın hər poqon metrinə 5 ədəd toxum basdırılır. Hektarda şırımların poqonajı 20 min m (20 km) olub hektarda 100 min ədəd standart, calaqaaltının, yararlı tumsarların becərilməsinə nail olunur. Bütün becərmə və əkin materialının qazılma prosesinin mexanikləşdirilməsi mümkün olur.



Şəkil 3.1. Tinglikdə eni 1,5 m olan lentlərdə səpin aparan aqreqatlar

3.3.1. Səpinlərin aparılması müddəti

Qərzəkli meyvə bitkilərinin toxumu yazda və payızda səpilir. Əksər cinslərin toxumları tədarük olunduqdan dərhal sonra nəm torpağa səpilməsi məqsədə uyğundur. Belə olduqda toxumların xüsusi şəraitdə saxlanması, yazda isə onların səpinə hazırlanması (stratifikasiyası) tələb olunmur. Uzun müddətli stratifikasiya tələb edən cinslərin toxumunu (fındıq, cəviz, badam, püstə və s.) yığan kimi erkən payızda səpmək daha faydalıdır. Qərzəkli meyvə bitkilərinin becərilməsi üzrə ixtisaslaşmış rayonlarda payız səpinləri yaxşı nəticə verir. Yazda əsasən stratifikasiya olunmuş toxumları səpirlər.

3.3.2. Səpin normaları və səpinin dərinliyi

Şırımın və ya səpin sətrinin 1 m-nə (poqon metr adlanır) və ya sahə vahidinə (ha) səpiləcək toxumun miqdarı səpin norması adlanır (q/poq.m; kq/ha). Səpin norması toxumun keyfiyyət göstəricisindən, cinsdən və toxumun iriliyindən asılıdır. Keyfiyyət göstəricisi kimi toxumların əsasən cücərmə qabiliyyəti və cücərmə enerjisi (%-lə), irilik göstəricisi kimi isə 1000 ədəd toxumun kütləsi (qr-la) çıxış edir. Toxumun keyfiyyətindən və cinsdən asılı olaraq səpin norması müxtəlifdir (Cədvəl 3.1).

S/S	Qərzəkli meyvə bitkisinin növü	1000 ədəd toxumun kütləsi, q	Səpin norması (I sinif toxumlar)		Səpinin dərinliyi, sm
			kq/ha	q/poq. m	
1	Adi fındıq	960	1600	100	4-6
2	Cəviz	8 000	6800	250	6-10
3	Yabanı püstə (saqqızağacı)	70	320	8-10	4-5
4	Adi şabalıd	10 000	10 000	350	6-10
5	Daş badam	4 00	4 500	180	4-6
6	Pekan	5 000	5 600	200	6-8

Cədvəl 3.1. Qərzəkli meyvə bitkilərinin toxumlarının keyfiyyət göstəriciləri, səpin normaları və səpinin dərinliyi

Nəzərə alsaq ki, səpin ara məsafəsi 0,5 m. olan şırımlarda aparılır, 1 poq. m-ə 5 ədəd toxum basdırılır, hektarda şırımların poqonajı 20 min m. olub hektara 100 min ədəd toxum basdırılıb, bitki yetişdirilməsi nəzərdə tutulur. İstənilən qərzəkli meyvə bitkisinin irilik göstəricisini (1000 ədəd toxumun kütləsini) 100-ə vurmaqla (100 misli) hektara sərf olunan toxumun kütləsini tapmaq olar.

Səpin bir qayda olaraq I sinif toxumlarla aparılır. II sinif toxumlar üçün səpin norması 20-50%, III sinif üçün isə 60-100% artırılmalıdır.

Toxumların basdırılma dərinliyi onların iriliyindən, torpağın qranulometrik tərkibindən və səpinin aparılma mövsümündən (müddətindən) asılıdır. İri toxumlar xırda toxumlara nisbətən daha dərinə basdırılır. Eyni cinsdən olan toxumlar yüngül torpaqlarda və payızda daha dərin səpilir, nəinki yaz mövsümündə və ağır torpaqlarda. Bir qayda olaraq səpinin dərinliyi toxumun qalınlığının (diametrinin) 3 misli müqabilində götürülür. Məsələn, cəvizin diametri (uzunluğu yox) orta hesabla 2,5-3,0 sm olur. Belə olduqda səpinin dərinliyi 7,5-9,0 sm təşkil etməlidir. Torpaq şəraiti və səpin mövsümü nəzərə alınmaqla cəvizin optimal səpin dərinliyi 6,0-8,0 sm olur.

Toxum yaxşı becərilmiş, hamar və narın (dənəvər) torpaqda açılmış şırımlara və ya dərinliyi 3-4 sm olan sətirələrə səpildikdə onun yeri həmişə nəm qalır və tez cücərir. Toxum səpildikdən dərhal sonra üstü örtülməlidir.

3.4. Səpinlərə aqrotexniki qulluq

3.4.1. Cücərti alınana qədər səpinlərə aqrotexniki qulluq

Səpin aparılmış sahədə torpağın sovrulmasının, qurumasının və qaysaq əmələ gəlməsinin qarşısını almaq məqsədilə ləklərin, lentlərin və şırımların üstünün kövşən, ot, saman, ağac və kol budaqları, eləcə də oduncaq (taxta) kəpəyi (opilka) ilə örtülməsi vacibdir (**Şəkil 3.2**). Toxum cücərdikdən sonra həmin örtük götürülür.



Şəkil 3.2.

Tinglikdə səpin aparılmış şırımların üzərini oduncaq kəpəyi, torf, qum və digər substratla örtülməsi *mulcalama*, istifadə olunan substrat isə *mulça* adlanır. Mulça qaysağın, alaq otlarının, buxarlanmanın qarşısının alınması ilə bərabər, torpağın səthində cücərtiləri günəş şüalarının yandırıcı təsirindən mühafizə edir. Qızmar günəş şüalarının təsiri nəticəsində torpağın səthi həddindən artıq qızaraq (45-70° C) cücərtilərin kök boğazından zədələnərək kütləvi məhv olmasına səbəb olur ("kök boğazının ütülənməsi" adlanır). "Kök boğazının ütülənməsi" nin fəsadlarının aradan qaldırılması üçün ağ rəngdə mulçadan (opilka, sönmüş əhəng, tabaşir tozu və s.) istifadə olunması tövsiyə olunur.

3.4.2. Cücərtilərə və körpə bitkilərə aqrotekniki qulluq

Vegetasiya dövründə 6-8 (10) dəfə torpağı yumşaltmaq və alaq otlarını məhv etmək lazım gəlir. Aran rayonlarında torpağın nəmliyindən və iqlim şəraitindən asılı olaraq həmin müddətdə 10-12, bəzən isə daha çox suvarmanın aparılması lazım gəlir.

3.5. Vegetativ çoxaldılmış əkin materialının yetişdirilməsi

3.5.1. Ağac və kol bitkilərinin çoxaldılması üsulları və onların bioloji əsasları

Bir orqanizmdən yeni nəslin və ya fərdin alınması prosesinə çoxaltma və ya artırma deyilir. Çoxaltmada başlıca məqsəd yeni nəsilə çoxaldılan bitkiyə xas olan bütün bioloji və ekoloji xüsusiyyətləri və qiymətli təsərrüfat əlamətlərini qoruyub saxlamaqdan ibarətdir.

Bütün bitkilərdə olduğu kimi, qərzəkli meyvə bitkiləri də əsasən iki üsulla çoxaldılır: generativ və vegetativ yolla.

Generativ üsulla çoxaltmaya toxumla çoxaltma, cinsiyyətli çoxaltma və digən çoxaltma da deyilir. Ağac və kol bitkiləri təbii şəraitdə əsasən toxumla çoxalır.

Toxumla çoxalma cinsi çoxalma adlanır.

Meyvə tingliklərində toxumla çoxaltma calaqaaltı yetişdirilməsində əsas yer tutur və bunun da bir neçə əsas xüsusiyyətləri vardır:

1. Daha asan kütləvi çoxaltma üsuludur;
2. Toxumla çoxaltma nəticəsində alınan tumsarlar körpə və mərhələ etibarilə cavan olduğundan vurulan calaqların bitiş faizi yüksək olur.

Vegetativ artırmaya, toxumla çoxaltmadan fərqli olaraq, *cinsiyətsiz* və ya *monogen* çoxaltma da deyilir. Bu üsul tətbiq olunarkən başlıca məqsəd və üstün cəhətləri aşağıdakılardır:

1. Çoxaldılan ana bitkinin irsi əlamətlərini qoruyub saxlamaq, 1:1 yeni nəslə ötürmək, tam identik və tez bara düşən əkin materialı yetişdirmək;
2. Çoxaldılacaq bitkinin toxum materialı olmadıqda və (ya) vegetativ üsulla artırılması daha asan başa gəldikdə;
3. Ana bitkiyə xas olan irsi əlamətlər və nişanələr toxumla çoxaltdıqda yeni nəslə tam ötürülmədikdə. Əksər qərzəkli meyvə bitkiləri (fındıq, cəviz, şabalıd, püstə) küləklə və həşəratlar vasitəsilə (badam) çarpaz mayalanma (tozlanma) nəticəsində

heteroziqot olub toxumdan alınan nəşildə haçalanma-parçalanma nəticəsində yeni formalar və bioloji müxtəliflik yaranır;

4. Bir qayda olaraq sortların, qiymətli formaların çoxaldılmasında;
5. Hər - hansı bir qiymətli sort və ya formanın kök sisteminin dəyişdirilməsi tələb olunduqda;
6. Bağların, klon plantasiyalarının (klon - bir fərdin vegetativ çoxaldılmış nəsl), toxumluluq və çilik tədarüku üçün analıq bağların yaradılmasında.

Cəvizin (*Juglans regia*) göz calağı edilməsində calaqaaltı kimi cəviz cinsinin digər növləri (qara cəviz - *J. nigra*) və hibrid formaları da (*J. regia* x *J. nigra*, *J. nigra* x *J. hindsy*) geniş istifadə edilir. Azərbaycanda potensial calaqaaltı kimi qoz fəsiləsindən (*Juglandaceae*) olan göyrüşyarpaq yalanqoz (*Pterocarya pterocarpa*) çıxış edir. Calaqaltının düzgün seçilməsi bir neçə məqsədə xidmət etmiş olur. Bəcərilən ağac daha dözümlü, qısa boylu və ya tezböyüyən olur. Lakin, bunun da öz çatışmayan tərəfləri vardır – calaqaaltı və calaqüstü tam uyğunlaşmaya da bilər, az ömürlü olur və s. Məsələn, ABŞ-da adi cəviz torpaqda olan nematodlara dözümlü olmadığı halda yerli qara cəviz (qara qoz) və hibrid forma (*J. regia* x *J. nigra*) davamlıdır. Fransada Franquette sortunun çoxaldılmasında calaqaaltı kimi qara qoz istifadə olunsada cəvizlə müqayisədə ömrü qısa olur.

Qərzəkli meyvə bitkilərinin əkin materialının yetişdirilməsində, kütləvi şoxaldılmasında, sort və formaların artırılmasında, bağ və plantasiyaların yaradılmasında tətbiq olunan vegetativ şoxaltma üsulları aşağıdakılardır:

1. Qərzəkli meyvə bitkilərinin calaqla şoxaldılması (okulirovka - göz calağı, kopulirovka-qələm calağı);
2. Qərzəkli meyvə bitkilərinin çiliklə şoxaldılması (odunçaqlaşmış, yaşıl və kök çilikləri);
3. Qərzəkli meyvə bitkilərinin kök atmış kol (topa) pöhrələri ilə şoxaldılması;
4. Qərzəkli meyvə bitkilərinin basmalarla şoxaldılması;
5. Qərzəkli meyvə bitkilərinin kolların bölünməsi ilə şoxaldılması.

Calaqla şoxaltmanı bütün qərzəkli meyvə bitkilərinə aid etmək olar. Fındıqdan başqa digər qərzəkli meyvə bitkilərinin (cəviz, şabalıd, badam, püstə) kütləvi vegetativ şoxaltma üsulu calaqla şoxaltmadır. Odur ki, qeyd olunan digər vegetativ şoxaltma üsulları (2-5) fındığa aid edilir.

Toxum və vegetativ çiliklə şoxaldılmış əkin materialının özünə məxsus kök sistemi olur. Calaqda şoxaldılmış əkin materialında isə kök bir bitkiyə (calaqaaltı), yerüstü hissə isə (calaqüstü) digər bitkiyə mənsub olur.

3.5.2. Fındıq bitkisinin şoxaldılması və tinglərinin yetişdirilməsi

Fındıq bitkisi toxumla, kök pöhrələri, calaq vasitəsi ilə, daldırma üsulu ilə şoxaldılır. Seleksiya məqsədilə yeni sortlar əldə etmək üçün toxumlardan istifadə olunur. Toxumdan əmələ gələn tumsarlara calaq vuraraq daha məhsuldar və yüksək yağlılığa malik sortların əkin materialının əldə olunması mümkündür.

Fındıq bitkisi çoxlu pöhrəvermə xüsusiyyətinə malik olduğu üçün bu üsullardan iqtisadi cəhətdən ən əlverişlisi bitkinin kök pöhrələri və daldırma üsulu ilə artırılmasıdır.

Respublikamızın şəraitində ən səmərəli üsul bitkinin kök pöhrələri və daldırma üsulu ilə artırılmasıdır. Bu üsul çox ucuz başa gələn və asan üsul olduğu üçün hazırda bu üsuldən geniş istifadə olunur. Fındıq kollarının dibində olan pöhrələri köklü çıxarıb. ondan istifadə etmək mümkündür. Fındıq bitkisi bütün vegetasiya ərzində pöhrə verdiyi üçün pöhrələrin boyu eyni olmur. Ona görə də standart ting almaq üçün pöhrələr tingliyə köçürülməlidir. Əmələ gəlmiş pöhrələrin ətrafı yay uzununu torpaqlanmalı, suvarılmalıdır ki, torpaq rütubətli olsun və pöhrələr yaxşı inkişaf etsin [4].

Azərbaycan şəraitində kök pöhrələrini noyabr və dekabr aylarında əkmək məsləhətdir.

Fındıq bitkisi toxumla artırıldıqda onlar payızda stratifikasiya edilir və yazda torpağa basdırılır. Pöhrə ilə artırılan fındıqlar 4-cü, toxumla çoxaldılan fındıqlar 10-cu ildə bara düşdüyü üçün toxumla artırılan bitkilərə yaxşı sortlardan calaq vurmaq lazımdır.

Yüksək keyfiyyətli əkin materialı əldə etmək üçün təsərrüfatın yaxşı təşkil edilmiş tingliyi olmalıdır. Düzgün təşkil edilmiş fındıq tingliyində ayrıca anac bağı və tingliyin iki növbəti çoxaltma tarlası yaradılmalıdır. Tinglik sahəsi tingə olan tələbat ilə müəyyən olunmalıdır.

Bir hektar növbəti tarlaya 35-50 min pöhrə və daldırma nəticəsində əldə edilmiş, köklənmiş ting əkilməlidir. Anac bağların sahəsi bu və ya digər sortun pöhrəvermə qabiliyyətindən asılıdır. Ayrı-ayrı sortların kök verməsi də müxtəlif olur. Kök pöhrələrinin miqdarı sortun bioloji xüsusiyyətlərindən də oılır.

Kök pöhrələrin miqdarı sortun bioloji xüsusiyyətlərindən də asılıdır.

Bütün bu göstəricilərə əsasən fındıq sortları 3 qrupa bölünür:

I qrupa daxil olan Ata-baba, Bomba, Qırmızı Lombard, Qızıl fındıq, Kudryavçik, Çərkəz - 1, Çərkəz -2, Pərzivan Zərfi hər il 100-200 və daha çox pöhrə verir.

II qrupa daxil olan Saçaq, Əşrəfi, Arzu, Trabzon, Nəhəng, Ağ ləpə sortları vegetasiya dövründə 40-a qədər kök pöhrəsi əmələ gətirir.

III qrupa daxil olan Qalib, Daş fındıq, Yağlı fındıq, Zaqatala, Topqara, Böyük alabəzək, Barselona, Xeyneks -Sellernusvə başqaları az miqdarda kök pöhrəsi əmələ gətirir. III qrupa daxil olan sortların pöhrələri pis kökvermə qabiliyyətinə malikdir.

Əmələ gəlmiş pöhrələrin ətrafı yay uzununu bir neçə dəfə torpaqlanır. Bitkinin yaxşı kök verməsi üçün torpağın rütubətli olmasına diqqət yetilməlidir. Payızda köklənmiş pöhrələr bir-bir ana kökdən ayrılıb, tinglikdə basdırılır. Bu üsul ilə ana kökdən bir neçə il istifadə edilir. Belə bir kökdən hər il 100-150 ədədə qədər yararlı kök pöhrələri əldə etmək mümkündür.

Ayırma üsulu ilə çoxaldıqda 5-ci ildə bara düşür, hər il məhsul verir. Meyvələri sentyabrın birinci ongunluyunda yetişir.

3.5.3. Calaq əkin materialının yetişdirilməsi

Ən qədim və geniş istifadə olunan vegetativ çoxaltma üsuludur. Calaq ilə çoxaldılmış bitkiyə *peyvənd* deyilir. “*Peyvənd*” fars sözü olub, bənd, rabitə mənası daşıyır. (Peyvənd fars sözüdür, peyvəstən - calamaq məsdəri ilə qohumdur. Peyvəstə feili sifətdir, “calanmış”

deməkdir). Calağa *transplantasiya* da deyilir. Transplantasiya termini latın mənşəli olub mənası toxumaların bir yerdən digər yerə köçürülməsi mənası daşıyır. Calağ üsulu ilə bitkilərin çoxaldılması nə vaxt və kim tərəfindən kəşf olması məlum deyil. Bu gün sənaye əhəmiyyətli meyvəçiliyin inkişaf etdirilməsində; qərzəkli cinslərin (cəviz, şabalıd, püstə, badam, pekan) bağlarının salınmasında, onların qiymətli formalarının artırılmasında, klon plantasiyalarının yaradılmasında və digər məsələlərin həllində calağ üsulu ən mühüm üsullardan biridir.

Calağ üsulu ilə çoxaltma artırılan ana ağacın (sort, forma) irsi əlamətlərini qoruyub saxlamaqla yanaşı, məhsula düşməni də tezləşdirir.

Calağ üsulları çoxdur, onların miqdarı barədə dəqiq məlumat yoxdur. Ən geniş yayılan okulirovka və kopulirovka üsulu olub onların da kifayət qədər müxtəlif formaları məlumdur və geniş istifadə olunur.

3.5.3.1. Okulirovka və ya göz calağı

Müxtəlif calağ üsullarından geniş tətbiq olunanı göz calağıdır. Göz calağına “okulirovka” da deyilir ki, bu da bu terminin latın dilində olan “*okulus*” - “göz” sözündən götürülmüşdür.

Göz calağının bir çox növləri tətbiq olunur:

- Adi və ya sadə göz calağı;
- Qondarma göz calağı;
- Lülə və ya boru göz calağı;
- Düzbucaqlı qalxanvari göz calağı və s.

Göz calağının bu və ya digər formada aparılmasını calaqaqtının qabığının qalınlığı, calaqaüstünün tumurcuğunun iriliyi, tumurcuq altında güclü inkişaf etmiş ötürücü toxumaların olmasını, işığın təsirindən şirənin oksidləşərək kəsimlərdə toxumaları qaraltmasını və s. göstərmək olar. Bu amillər nəzərə alınaraq göz calağının müxtəlif növləri tətbiq olunur və hər biri xüsusi texnologiya üzrə aparılır.

Adi və ya sadə göz calağının xüsusiyyəti ondan ibarətdir ki, calaqaqtının kök boğazına yaxın hissəsində qabığın «T» şəkilli kəsiminə calaqaüstündən götürülmüş göz yerləşdirilərək polietilen (polivinilxlor) plyonkadan, son zamanlar geniş istifadə tapmış kağız əsaslı yapışqanlı xüsusi lentdən istifadə etməklə yuxarıdan-aşağı istiqamətində sarğı aparılır. Sarğı dərman olub calağ komponentlərinin kip oturmasını təmin etməklə yanaşı calağ yerinə hava və su buraxmamalıdır. Adi göz calağı vegetasiya dövründə intensiv şirə axını zamanı aparılır. Başlıca şərtlərdən biri ana ağacda cari ilin zoğlarında tumurcuqların tam formalaşaraq yetkinliyidir.

Calaqaqtı kimi adətən artırılan cinsin yabanı növünün 1-2 illik toxmacarları istifadə olunur.

Calağ materialı kimi çoxaldılması nəzərdə tutulan sort və ya formanin cari ilin zoğlarında əmələ gəlmiş tumurcuqlardan (“göz”-lərdən) istifadə olunur. Bu məqsədlə bərkimiş, yaxşı inkişaf etmiş, düz və hamar gövdəli, buğumarası həddindən artıq qısa və ya uzun olmayan, yarpaq qoltuğunda yalnız bir ədəd boy tumurcuğu yerləşən zoğlar yararlıdır. Tədarük olunmuş zoğların yarpaqları kəsilərək 0,5-0,7 (1,0) sm uzunluğunda yarpaq saplağı saxlanılır. Həmin zoğların orta hissəsində yerləşən tumurcuqlar okulirovka üçün istifadə

olunur.

Qərzəkli meyvə bitkilərinin cəvizdən başqa hamısının çoxaldılmasında adi «T» şəkilli göz calağından istifadə olunur.

Qondarma göz calağı erkən yazda, intensiv şirə axını başlanmamış aparılır. Qışda tədarük edilərək stratifikasiya olunmuş zoğların tumurcuqlarından istifadə olunur. Aparılması texnologiyası belədir: calaqağaltının aşağı hissəsində calaq bıçağı gövdənin eninə 45° altında qoyularaq qabıq oduncağa catanadək kəsilir. Həmin kəsimdən 2-3 sm yuxarıda yenə də bıçağın tiyəsi gövdənin eninə 45° altında qoyularaq qabıq oduncağa çatanadək kəsilir və bıçağın tiyəsi çıxarılmadan yuxarıdan aşağıya doğru hərəkət etdirərək qabıq nazik oduncaq parçası ilə birlikdə aşağıdakı kəsime birləşənədək kəsilib götürülür. Eyni qaydada calaqağüstü materialdan sipərcik (nazik oduncaq təbəqəsi ilə tumurcuq) götürülərək calaqağaltında hazırlanmış “aynacığa” yerləşdirilərək sargı aparılır. Qondarma göz calağı vegetasiya müddətində cari ilin zoğlarından tədarük olunmuş tumurcuqlarla da aparılır.

Qərzəkli meyvə bitkilərindən cəviz və şabalıdda qabığın qalınlığı, tumurcuğun iriliyi, tumurcuq altında güclü inkişaf etmiş ötürücü toxumaların olması adi və ya qondarma göz calağının aparılması üçün əlverişli deyil, imkan vermir. Həmin cinslərdə tumurcuq düzbucaqlı qalxancıq formasında qabıqla birgə transplantasiya edilir.

Qərzəkli meyvə bitkilərindən cəvizin vegetativ artırılmasındadüzbucaqlı qalxancıq şəkilli göz calağı üsulu əsas yer tutur, aparılması texnologiyası aşağıdakı kimidir.

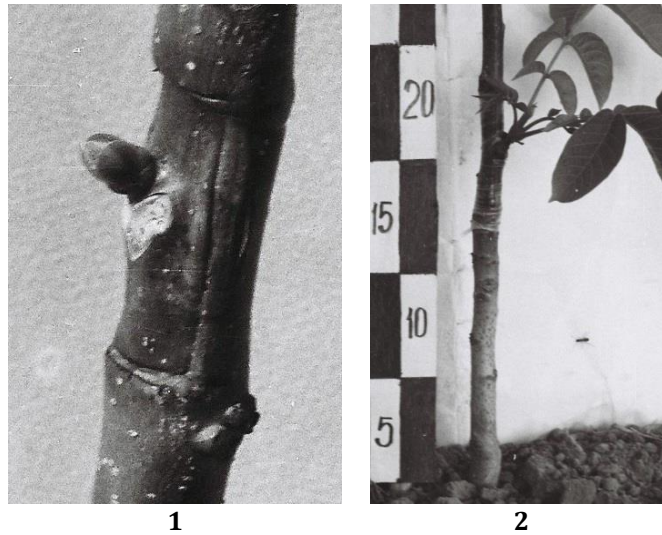
Göz calağı bir-birinə paralel cüt tiyəli (ara məsafəsi 3-4 sm) xüsusi bıçağın köməyi ilə aparılır. Calaqağaltının kök boğazına yaxın hissəsində torpaqdan 10-15 sm-dən yuxarı olmamaqla calaq yeri seçilir. Calaq yerinin calaqağaltının gövdəsində tumurcuq yerləşən hissədə təyin olunmasına riayət etdikdə calaqağaltı və calaqağüstünün lifli-borulu ötürücü toxumalarının üst-üstə düşməsi təmin olunur və calağın tutmasına müsbət təsir göstərir. Calaq yerindəki tumurcuq qoltuğunda yerləşən yarpaq kəsilərək qısa saplağı qalır.

Xüsusi bıçaq tumurcuq tən ortada qalmaq şərti ilə calaq yerinə tiyələri gövdəyə perpendikulyar qoyulur. Bıçaq üstədən basılaraq qabıq tam kəsilir, bıçaq basılı vəziyyətdə gövdə ətrafında yarım fırlatma hərəkəti edərək calaqağaltının gövdəsində köndələninə qabığın iki kəsiyi alınır. Həmin kəsirlərin uzunluğu gövdənin $1/2$ hissəsindən az, $2/3$ hissəsindən çox olmamalıdır. Tiyələrin birinin ucu ilə qabıq yuxarıdan aşağı kəsilərək köndələninə kəsirlərin ucları birləşdirilir. Bu qayda ilə calaq üçün hazırlanmış yer “aynacıq”, dördbucaq formada kəsilmiş qabıq parçası “qalxancıq”, qalxancığın kəsilib götürülməsi isə “aynacığın açılması” adlanır. Aynacığın qabığı tiyənin ucu ilə, ya da yarpaq saplağı qalıqından sol əlin baş barmağı ilə sağdan-sola fırlatma hərəkəti nəticəsində qoparılaraq yerində saxlanılır. Calaq materialından gözlə birgə qalxancıq hazırlayıb calaqağaltına köçürənə qədər “aynacıq tam açılır”.

Calaq materialından xüsusi bıçağın köməyi ilə köçürmək üçün qalxancıq hazırlanır. Bu əməliyyat calaqağaltında “aynacığın açılmasını” xatırladır. Zoğu sol əldə tutaraq sağ əl ilə bıçaq göz ortada qalmaqla zoğa perpendikulyar qoyulur. Üstündən basılı vəziyyətdə bıçağın zoğ ətrafında fırlatma hərəkəti nəticəsində qabıq köndələninə kəsilərək, calaqağaltıda olduğu kimi, ucları birləşdirilir. Sağ əlin baş barmağı ilə yarpaq saplağından sağ tərəfə basaraq göz qabıqla birlikdə qoparılıb götürülür. Hazırlanmış qalxancıq sağ əldə olub, sol əllə calaqağaltında

“aynacıq açılaraq” qalxancıq oraya yerləşdirilir. Qalxancıq aynacıqda kip oturdularaq (altı hava qalmamalıdır) polietilen pərdə ilə aşağıdan yuxarı istiqamətində sarğı aparılır. Sarğı daram olub calaq yerinə hava və rütubət buraxmamalıdır (Şəkil 3.3).

Açılmış aynacığın və köçürülən qalxancığın eyni ölçüdə olmasını təmin etmək üçün calaqaltı və calaq materialı (zoğ) eyni ölçüdə - yoğunluqda götürülür (əvvəlcədən çeşidlənir). Açılan aynacıq və qalxancığın hündürlüyünü tiyələrin ara məsafəsi təyin edir, hər ikisinin eni isə çeşidlənmiş gövdə və zoğun çevrəsinin $\frac{1}{2}$ - $\frac{2}{3}$ hissəsi qədər götürülür. Calaqüstü materialdan qalxancığı qoparkən gözün altında yerləşən lifli-borulu ötürücü toxuma zədələnərək gözün altında boşluq yaranır ki, bu da calağın bitməsinə (tutmasına) mənfi təsir göstərir. Qalxancığı qoparmazdan əvvəl calaq bıçağının tiyəsinin ucu ilə tumurcuğun altında yerləşən ötürücü lifli-borulu toxumanın kəsilməsi vacibdir.



Şəkil 3.3. Cəvizin göz calağı

- 1. Açılmış aynacığa yerləşdirilmiş qalxancıq**
- 2. Bitiş vermiş göz**

Qabığın asan qopmasını təmin etmək üçün 3-4 gün əvvəl calaqaltı və calaq materialı (calaqüstü) tədarük olunan ağac (ana plantasiyası) suvarılır. Calaq işləri səhər çağı saat 10-11-ə kimi aparılır.

Calaq başa çatdıqdan sonra calaq yerindən aşağıdakı yarpaq və tumurcuqlar kəsilir, yuxarıda isə 3-4 yarpaq saxlanılaraq calaqaltının baş hissəsi vurulub atılır. Calaq işi başa çatmış sahə suvarılır. Calaqlara qulluq torpağı yumşaq və nəm, alaq otlarından təmiz saxlayaraq bitkilərin gövdələrində əmələ gələn bic (cır) zoğların məhv edilməsindən ibarətdir.

Üç həftədən sonra calaqlar təftiş edilir. Bitiş vermiş calaq vurulan gözün yarpaq saplağı qalıqına barmaqla toxunduqda asan qoparaq düşməsi ilə təyin edilir. Tutmamış calaqda isə yarpaq saplağı qalıqı quruyaraq qalxancığa bitişik qalır. Bitişmiş calaqlarda ehtiyac duyulduqda sarğıları boşaldılır (zəiflədilir).

Göz calağı iki müddətdə - iyun-iyul və avqust-sentyabr aylarında aparılır. Birinci aparılan calaqlarda tutmuş tumurcuqlar həmin il boy atır və vegetasiya müddətinin sonuna

qədər inkişaf mərhələsini başa vurur. İkinci müddətdə aparılan calaqlarda tutmuş göz boy atmır, tumurcuq tutmuş halda qışlayır ("yatmış tumurcuqla yay calağı") və yazda boy atır.



Şəkil 3.8. Dilli qondarma calağı



Şəkil 3.9. Calaq yerinin bağ məlhəmi ilə örtülməsi

Şəkil 3.8 (və 3.9) Şəkil 3.7-dən sonra yarləşdirilməlidir !!!!!

3.5.3.2. Kopulirovka (qələm calağı)

Qələm calağı daha qədim üsul olsa da əkin materialının yetişdirilməsində kütləvi tətbiqini tapmayıb. Buna başlıca səbəb qələm calağı üçün calaquestü materialın-çiliklərin qış mövsümündə tədarük olunaraq cala q müddətinə kimi xüsusi şəraitdə saxlanması (stratifikasiyası), cala q materialı israfının çox olması (hər qələmdə 2-3 göz), bağ məlhəmi və digər materialların tələb olması, peyvəndə nisbətən daha çətin və mürəkkəb olub xüsusi hazırlıq və bacarıq tələb etməsidir. Lakin, 3 yaşıdan sonra göz calağı üçün yaralı olmayan cala qaltılara qələm calağı aparılır. Qələm calağı həm də daimi yerdə bitən tək-tək və bağda cavan ağaclarda aparılır.



Şəkil 3.4. Calaqaltı çəp kəsimin alınması



Şəkil 3.5. Çəp kəsim köndələninə kəsilərək dilə oxşar çıxıntının alınması



Şəkil 3.6. Dilli çıxıntısı olan qələmin eyni gaydada hazırlanmış calaqa qaldırılması

Qələm calağı üçün çiliklər nəzərdə tutulmuş ağaclardan vegetasiya tam başa çatdıqdan sonra və ilkin şaxtalar müşahidə olunduqdan sonra tədarük olunur. Birillik zoğlar hazırlanaraq dəstə-dəstə bağlanır və etiketlenir. Tədarük olunmuş çiliklər 0-4 °C şəraitində saxlanılır. Bunun üçün soyuq zirzəmilərdən və ya soyuducudan istifadə olunur. Zirzəmidə saxladıqda dəstə bağlanmış çiliklər dik (şaqulu vəziyyətdə) qoyularaq aşağı-baş hissəsi nəmliyi yüksək olan substratda yerləşdirilir (torf, çay qumu, oduncaq kəpəyi və s.). Soyuducuda saxladıqda, çiliklər qurumasın deyərək polietilen kisələrə yerləşdirilərək baş hissələri suda isladılmış yaş dəsmalla və ya su hopduran yaş kağızla bükülür.

Yazda açıq sahədə qələm calağı bir qayda olaraq intensiv şirə axınının pik mərhələsində aparılır. İntensiv şirə axınının calaq komponentlərinin tutmasına təsirini azaltmaq məqsədilə calaq yerindən aşağı hissədə calaqa qaldırılma bacağı və ya mişarla qabıq kambi qatına kimi bir



Şəkil 3.7. Sargının aparılması

Şəkil 3.8. Dilli qondarma calağı

neçə yerdən kəsilərək yaralanır ki, həmin kəsilmələr də şirə axınının intensivliyini tənzimləyir.

Cəvizin vegetativ çoxaldılmasında müxtəlif qələm calağı üsullarından yaxşılaşdırılmış kopulirovka, dilli qondarma calağ və çəp qabıqaltı calağ tətbiq olunur.

Yaxşılaşdırılmış kopulirovka calağı.

Yaxşılaşdırılmış kopulirovka 1-illik zoğlarda aparılır. Bunun üçün calaqaaltını bir vegetasiya müddəti öncə ya kötüyə “oturdurlar”(3-5 yaşda), ya da skelet budaqları stamba yaxın yerdən kəsib atırlar (5 yaşdan yuxarı). Calaqaltı kimi nəzərdə tutulan zoğ və calaqüstü - stratifikasiya olunmuş çilik, kalibrobka edilərək eyni yoğunluqda götürülür. Calaqaltı və üzərində 2-3 göz olan qələm çəpinə kəsildikdən sonra (Şəkil 3.4) onların biri-birinə möhkəm oturması üçün hər ikisinin çəpinə kəsiminin ortasında köndələninə (çəp kəsimə perpendikulyar) kəsim aparılır (Şəkil 3.5). Həmin köndələninə kəsim nəticəsində həm calaqaaltının, həm də qələmin çəpinə kəsilmələrində dilə oxşar çıxıntılar yaranır. Qələm yuxarıdan aşağı istiqamətində calaqaaltına oturdularaq həmin dilli-çıxıntılı kəsilmələr bir-birinə geydirilir və qələmin calaqaaltına möhkəm bitişməsi təmin olunur (Şəkil 3.6). Calaq yeri sarınaraq (Şəkil 3.7) üzəri, həm də qələmin ucu bağ məlhəmi ilə örtülür.

Dilli qondarma calağı. Calaqaltı və calaqüstü müxtəlif ölçüdə olduqda aparılır. Calaqaltının calaq nəzərdə tutulan yerdən yuxarı hissəsi kəsilib atılır. Calaqaltının yan tərəfində kəsim yerindən 3-5 sm aşağıdan başlayıb yuxarı istiqamətdə çəpinə kəsim alırlar bə həmin kəsimin orta hissəsində yaxşılaşdırılmış kopulirovka calağında olduğu kimi dil açılır. Eyni qayda ilə hazırlanmış qələmdəki və calaqaaltındakı dilləri bir-birinə geydirib möhkəm bitişdirdikdən sonra (Şəkil 3.8) sarınır, sarğının və kəsilmələrin üzəri bağ məlhəmi ilə örtülür (Şəkil 3.9).

Şəkil 3.9. Calaq yerinin bağ məlhəmi ilə örtülməsi



Şəkil 3.10. Qabıqaltına yerləşdirilmiş gələm



Şəkil 3.11. Çəp qabıqaltı calağın ümumi görüntüsü

Çəp qabıqaltı calağı. Calaqaltının diametri çiliyə nisbətən daha iri olduqda aparılır. Calaqaltı mişarla kəsilərək kəsim yeri bıçaqla hamarlaşdırılır, kəsimin diametrindən asılı olaraq bu qayada ilə hazırlanmış kötükçüyə 2-5 qələm yerləşdirilir (**Şəkil 3.10**). Qələm üzərində 2-3 tumurcuq olmaqla sadə kopulirobka calağındakı kimi çəpinə kəsilir. Kötükçüyün kəsimində qələmlərin yerləri müəyyənləşdirilir və hər bir qələm üçün yer açılır. Bunun üçün nəzərdə tutulmuş yerdə calaqaltının qabığı iki paralel üstədən aşağı qələmin çəpinə kəsiminin eni və uzunluğunu müqabilində kəsilir. Kəsilmiş qabıq calaq bıçağının ucu ilə oduncaqdan aralanır və $\frac{1}{2}$ hissəsi kəsilib atılır (**Şəkil 3.11**). Bu qaydada hazırlanmış yerə qələm yerləşdirilərək sarğı aparılır və üstü məlhəmlə örtülür.

3.6. Qapalı kök sistemli əkin materialının (QKSƏM) yetişdirilməsi

Əkin materialı ənənəvi olaraq açıq sahədə becərilir. Yetişdikdən sonra, yəni müəyyən ölçüyə çatdıqda qazılaraq daimi sahəyə köçürülür. Bunun da bir sıra çatışmayan cəhətləri vardır:

- Qazma zamanı əkin materialının kök sistemi zədələnir;
- Toxum materialına qənaət edilmir;
- Qazımış əkin materialının saxlanması və nəql olunmasında çətinliklər yaranır;
- Meşə əkini sahəsinə köçürülən əkin materialı stress keçirir və gec adaptasiya olur;
- Boy artımı və inkişafı ləngiyir (“tormozlaşır”);
- Bitiş faizi aşağı olur.

Qeyd olunan çatışmazlıqlar qapalı kök sistemli əkin materialına xas deyil (**Şəkil 3.12 və 3.13**).



Şəkil 3.12. Qapalı kök sistemli badam tingləri



Şəkil 3.13. Qapalı kök sistemli şabalıd tingləri

Qapalı kök sistemi əkin materialı(QKSƏM) dedikdə əkin materialı elə şəraitdə becərilir ki, onu qazmağa və becərildiyi substratdan ayırmağa ehtiyac olmur - yetişdirilmiş əkin materialı istənilən zaman əkin sahəsinə substratla birgə köçürülür, əkilir. Belə olduqda 100% bitiş alınmasına nail olunur, əkin materialına (eləcə də toxun materialına) qənaət edilmiş olunur və əkilmiş bitkilər heç bir stress keçirmədən tez boy atır və inkişaf edirlər.

QKSƏM yetişdirilməsi texnologiyası 60 ildən artıqdır ki, xarici ölkələrdə istifadə edilir.

Qapalı kök sistemli əkin materialının yetişdirilməsində əsas 3 istiqamət mövcuddur:

1. Əkin materialının polietilen kisələrdə yetişdirilməsi. İlk yaranmış metod olmaqla bu günə kimi istifadə olunur. Müxtəlif forma (girdə, paralelepiped) və ölçüdə olan polietilen kisələr substratla doldurularaq ya toxum basdırılır, ya da körpə - 1 illik toxmacarlar əkilərək 1-2 il becərilir (**Şəkil 3.14**). Əkin aparılarkən sahədə hazırlanmış çalaların yanında bilavasitə əkin qabağı və ya əkin zamanı kəsilib götürülərək əkin aparılır;



Şəkil 3.14. Polietilen kisələrdə yetişdirilmiş qapalı kök sistemli əkin materialı

2. Əkin materialının briketlərdə və ya plastik konteynerlərdə yetişdirilməsi. Əkin substratı (torf, çürüntü, peyin, qum, torpaq) presləşdirilərək briket şəklinə salınır. Həmin briketlərə toxum basdırılaraq əkin materialı yetişdirilir. Toxmacarlar briketlə birlikdə əkilir (**Şəkil 3.15**). Uzunmüddət yetişdirmək üçün yaralı deyil, suvarma və daşınma zamanı çox vaxt briketlərin monolitliyi pozulur. Briket əldə etmək üçün xüsusi tərkibli substrat tələb olunur;



Şəkil 3.15. Plastik konteynerdə yetişdirilmiş qapalı kök sistemli əkin materialı

3. Əkin materialının kasetlərdə yetişdirilməsi. Kasetlər daha geniş tətbiq olunan və daha etibarlı sayılır. İki növ olur – rulon formada və müstəvi şəkilli.

Müstəvi şəkilli kasetlər arı pətəyini xatırladırlar (**Şəkil 3.16**). Kasetlər müxtəlif ölçüdə və müxtəlif tutumda olurlar.

Kasetlər müxtəlif ölçüdə və müxtəlif tutumda olurlar. Onların istifadə müddəti çoxdur, təkrar istifadə imkanına malik olmaları, onların substratla doldurulması texnologiyasını və eləcə də becərmə zamanı müəyyən əməliyyatların mexnikləşdirilməsi və avtomatlaşdırılması şəbəkəli kasetlərin geniş tətbiq olunmasını təmin edir.

1. Mövcud kasetlərin hamısının qabarit ölçüləri eninə və uzununa görə eyni olub yalnız hündürlükləri fərqlidir. Belə olduqda 1m² sahə üçün bütün kasetlərin miqdarı eynilik təşkil etmiş olur. Yəni:

$$10^4 \text{ sm}^2: (38,5 \text{ sm} \times 38,5 \text{ sm}) = 10000:1482,25=6,75\text{kaset}$$



Şəkil 3.16. Qapalı kök sistemli əkin materialı yetişdirmək üçün Plantek-F kaseti, 49 (7x7) və 64 (8x8) bitki üçün

2. İstənilən mövcüd kasetin tutumunu (yuvaların sayını) 6,75 vurmaqla hər bir kaset üçün 1 m² sahədə becərilən toxmacarların sayı müəyyənləşdirilir.

3. Yuvalarının sayı 64 olan **Plantek 64 FD** kasetlərindən istifadə etdikdə 10 m² sahədə becərilən toxmacarların miqdarı olacaqdır: $432 \times 10 = 4 \text{ min } 320$ ədəd.

Həmin miqdarda əkin materialının becərilməsinə tələb olunacaq kasetlərin miqdarı:

$$10^5 : 38,5^2 = 67,46 \approx 68 \text{ kaset}$$

4. Calaqaltı məqsədilə yetişdirilən saqqız ağacı üçün yuvalarının sayı 49 olan **Plantek 49 FD** kasetlərindən istifadə etdikdə 10 m² sahədə becərilən tumsarların miqdarı olacaqdır:

$$330 \times 10 = 3 \text{ min } 300 \text{ ədəd toxmacar.}$$

Həmin əkin materialının becərilməsi üçün yenə 68 kaset tələb olunacaq.

3.7. Əkin materialının becərilməsinə dair müasir texnologiyalar. Qərzəkli meyvə bitkilərinin *in vitro* qidalı mühitdə mikroklonal çoxaldılması

Klonlaşdırma (ingil. *cloning*, yun. *κλων* - "budaqcıq, zoğ, bic") - geniş mənada - hər hansı bir orqanizmin istənilən miqdarda tam oxşarının yaradılmasını, təkrarlanmasını nəzərdə tutur. Klonlaşdırma nəticəsində alınan nəsil (onların hər biri və ya məcmusu) klon adlanır.

Kənd təsərrüfatı bitkilərinin yaxşılaşdırılması sahəsində biotexnologiyanın ən son nailiyyətlərindən sayılan hüceyrə və gen mühəndisliyi metodları, bitkilərin hüceyrə və toxuma kulturası (bitkilərin hüceyrə və toxuma üsulu ilə mikroklonal çoxaldılması) mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Ali bitkilərdə, o cümlədən ağac və kol bitkilərində tətbiq olunan ilk müasir biotexnologiya metodu klonlaşdırmaadır.

Bitkilərin mikroklonal üsulla çoxaldılmasına ötən əsrin ortalarında fitohormonlara dair tədqiqatların nəticələri əlverişli şərait yaratdı. Elmi axtarışlar nəticəsində məlum olmuşdur ki, hüceyrələrin differensiasiyasını (yeni yaranan hüceyrələrin toxumalara qoşulması, yaratması) və bitkilərin inkişafını, bütövlükdə, bitki hormonlarının səviyyəsi – onların miqdarı və nisbəti tənzimləyir. Bu elmi kəşf bitkilərin tək-tək və ya differensləşməmiş kallus hüceyrələrinin çoxalması, morfogenezi və regenerasiyası üçün *in vitro* şəraitinin (içərisində qidalı məhlul olan şüşə kolba və ya sınaq borusu, *In vitro* - lat. *vitrum* - "şüşə", azərb. şüşənin içində deməkdir) yaradılmasına imkan verdi. Bitki hüceyrələrinin çoxalmasının, inkişafının və diferensiasiyasının (profilasiyası - toxumada mövqe, profil tutması) hormonlar tərəfindən tənzimlənməsinin müəyyən edilməsi *in vitro* şəraitində bitkilərinin mikroklonal üsulla artırılması üçün şərait yaratdı. Bir çox kənd təsərrüfatı bitkilərinin (tütün, kartof, pomidor, üzüm, gilə, badam, zeytun, cəviz və b.) mikroklonal üsulla *in vitro* şəraitində artırılması üçün hal-hazırda qidalı məhlulun tərkibi və hormonların nisbəti təyin olunmuşdur.

Hüceyrə (toxuma) kulturası üsulu ilə mikroklonal çoxaltmanın xüsusiyyəti bitki hüceyrəsinin regenerasiya (orqanizmin itirilmiş orqanlarının bərpa olunması) xassəsi olub mahiyyəti təyin olunmuş mühitdə və tənzimlənən şəraitdə bütöv bitkinin hüceyrədən bərpa olunmasıdır. Hər bir bitki hüceyrəsində profilasiya üçün genetik informasiya mövcuddur və bu fenomen bitkilərin mikroklonal üsulla çoxaldılmasının əsasını təşkil edir. Bitkilərin mikroklonal üsulla çoxaldılması texnologiyası bir çox üstünlüklərə malikdir. Bunlardan başlıcası çox qısa bir müddətdə çoxaltmaq üçün virus və xəstəlik törədiciləri baxımından steril əkin

materialının əldə olunmasını, bütün il boyu əkin materialı əldə etməklə onun yekcins olmasının yüksək təminatını, əkin materialının seleksiya baxımından yaxşılaşdırılması imkanlarının geniş olmasını, seleksiya materialının (genplazmanın) uzunmüddətli saxlanması imkanlarını və s. göstərmək olar. Ötən əsrin 80-ci illərində bir hüceyrədən bütöv bitkinin regenerasiya nəticəsində əldə olunmasından sonra bitkilərin mikroklonal üsulla çoxaldılması geniş tətbiqini tapdı.

Bitkilərin toxuma kulturası metodu ilə mikroklonal çoxaldılması istiqamətində elmi axtarışlar qidalı məhlulun (mühitin) optimal kimyəvi tərkibinin təyin olunması, transplantantların regenerasiyası və morfogenezi üçün hormon və stimulyatorların axtarışı istiqamətində həyata keçirilmişdir. Toxuma kulturası zamanı istifadə edilən əsas çoxaltma üsulları: 1) protoplast və (ya) kallus regenerasiyası 2) somatik embriogenez 3) çiliklərlə çoxaltma, 4) generativ orqanların kulturası.

Cəvizin toxuma kulturası metodu ilə mikroklonal çoxaldılmasında somatik embriogenez üsulu tətbiq olunur. Həmin üsulun üstün cəhətlərindən biri də cəvizin rüşeyminin uzunmüddətli sükunət dövründən asan və qısa müddətdə çıxarılmasıdır. Rüşeymin somatik kallus hüceyrələrindən bütöv bir bitkinin yetişdirilməsinə qidalı məhlulun tərkibində sitokinin (Sitokinlər - immun sisteminin aktivləşdirilmiş hüceyrələri tərəfindən sintez olunan və kiçik molekulalı zülal təbiətli mediatorlardır) və auksinin (bitkilərdə hüceyrə təşəkkülünü sürətləndirən kimyəvi maddə, böyümə hormonu) nisbətinin mütənasib dəyişdirilməsi nəticəsində nail olunur. Sitokinin hüceyrələrin bölünməsinə, auksin isə kallus əmələgəlməsini stimullaşdırır. Kallus kulturası əldə olunduqdan sonra həmin kallusu hissələrə bölərək bütöv bitkinin əldə olunması-yetişdirilməsi üçün istifadə etmək olur. Formasız, yəni differensləşməmiş (profilasiya olunmamış), hüceyrə kütləsi olan kallusdan bitkinin regenerasiyası üçün qidalı mühitdə fitohormonların qatılığının dəyişdirilməsi nəticəsində morfogenezi induksiyasına nail olunur.

Cəvizin *in vitro* şəraitində toxuma kulturası metodu ilə mikroklonal çoxaldılması üçün qidalı məhlulun tərkibi 6 qrup komponentləri özündə birləşdirir: 1) makro- (NPK) və 2) mikroelementlər (Zn, Mg, Cu, Mn, Co, Mo, B) 3) dəmir, xelat (şelat- qısqac şəkilli kompleks birləşmələr) şəklində [Fe SO₄ + EDTT (etilendiamintetrauksus turşusu)] 4) vitaminlər (nikotin turşusu-PP, miyoinositol- B₁₂, B₁, B₆), 5) Karbon mənbələri (disaxarid və ya monosaxarid qrupundan olan saxaroza, qlükoza və ya fruktoza) 6) bitki hormonları (auksin – indolil-3 yağ turşusu, sitokinin - 6-benzilaminopurin, fitogel –bakterial mənşəli polisaxarid-*SphingomonasPaucimobilis*, aqar-aqarı əvəz edir). Qidalı mühitin reaksiyası pH 5,5 olmaqla 0,1%-li KOH və ya HCl –la kalibrovka edilir.

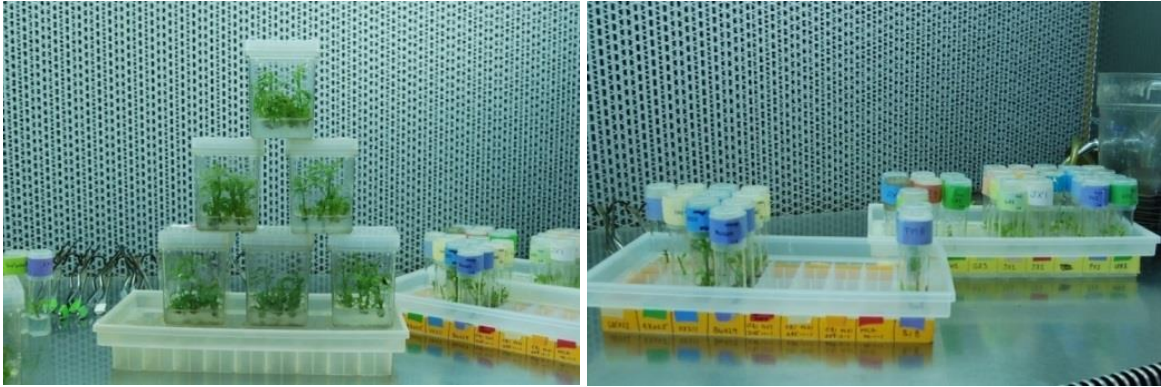
Cəvizin toxuma kulturası metodu ilə mikroklonal çoxaldılması üçün qeyd olunan komponentləri özündə birləşdirən qidalı məhlul kimi iki baza mühitindən istifadə olunur:

1. Muraşiqe-Skuq Mühiti - **MS Mühiti** (MS Medium - Murashige and Skoog medium).
2. Draver-Kunjuki Cəviz Mühiti - **DKW Mühiti** (DKW Medium - Driver - Kunijuki Walnut medium).

Hər iki mühit - *MS Mühiti* və *DKW Mühiti* baza qidalı məhlul kimi istifadə olunur. Onların tərkibində komponentlərin - vitaminlərin və bitki hormonlarının nisbətini və miqdarını

dəyişməklə klonlaşdırmanın sürətini və istiqamətini tənzimləmək mümkündür. Cəvizin rüşeymini cücərtmək (kallus hüceyrələri kütləsi əldə etmək), kallus hüceyrələrinin regenerasiyası (mikro çiliklərin əldə olunması və çoxaldılması), morfogeneza (mikro çiliklərin kök atması) məqsədləri üçün DKW Mühiti istifadə olunur.

Klonlaşdırma xüsusi avadanlıqla təchiz olunmuş mühit tənzimlənən (süni işıqlandırma, temperatur və havanın nəmliliyi tənzimlənən, ultra bənövşəyi işıq mənbəyi, avtoklav və s.) laboratoriyada aparılır. İstifadə olunan bütün alət, cihaz və avadanlıqlar steril olmalıdır. Qidalı məhlul (qidalı mühit) sınaq borularında və ya şüşə kolbalarda 20 dəqiqə ərzində 120°C və 1,2 atm. təzyiq şəraitində avtoklavda sterilizə edilir. Klonlaşdırma ilə bağlı bütün əməliyyatlar xüsusi laboratoriyaya şəraitində laminar boksda aparılır (**Şəkil 3.17**).



Şəkil 3.17. İn vitro mikroklonal çoxaltma aparılan laminar boks

Mikroklonlaşdırma üçün nəzərdə tutulan rüşeym (embrion) Petri kasasında dibində nitrat ammonium olan eksikatora 1 həftə müddətində qaranlıq yerdə qurudulur. Qurudulmuş embrion Petri kasasında tərkibində stimulyator olmayan qidalı mühitə səpilərək (DKW Mühiti) qapağı parafinlə bağlı vəziyyətdə otaq şəraitində (20-25 °C) qaranlıq yerdə saxlanıldıqda regenerasiya edərək 1 həftədən sonra kallus əmələ gətirir (**Şəkil 3.18**). Həmin kallus (cücərmiş embrion) 2-5 mm ölçüdə regenerasiya üçün yeni qidalı məhlula köçürülür. Köçürmədən 3-4 gün sonra yeni məhlulda vegetativ inkişaf başlayır və mikroçiliklər 2-3 həftədən sonra 5-6 yarpaqcıq əmələ gətirir (**Şəkil 3.19**). Həmin vəziyyət alındıqda eksplantların yeni qidalı mühitə köçürülməsi lazım gəlir. Köçürmə zamanı hər bir mikroçilik həm də çoxaldılır.



Şəkil 3.18. Rüşeymin qidalı mühitdə cücərdilməsi



Şəkil 3.19. Kallus hüceyrələrinin qidalı mühitdə regenerasiyası

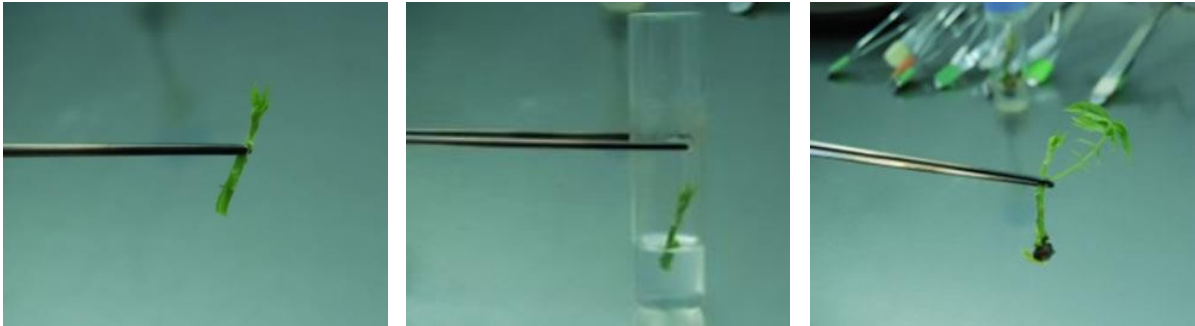
Bütün köçürmələr laminarboksda aparılır. Hər cilik bir yarpaqarası buğumdan ibarət olub bir yarpaq və həmin yarpağın qoltuğundakı tumurcuqdan ibarət olan 3-5 hissəyə-qələmə bölünür (Şəkil 3.20). Köçürmə zamanı qələmlərin yarpaqarası buğumu yarpaq və qoltuqdakı tumurcuq səviyyəsinə qədər təzə qidalı mühitə yerləşdirilir. Mikro çilklərin çoxaldılması zamanı kök atma lazım olduqda qələmləri DKW Mühitinə köçürürlər (Şəkil 3.21). Çilklərin qidalı mühitdə vegetativ inkişafını ləngitmək üçün (uzunmüddətli saxlamaq məqsədilə) onları aşağı temperatur şəraitində saxlayırlar (+4°C). Cəvizin bir rüşeymindən mikroklonal çoxaltma zaman (Şəkil 3.22). bir ay ərzində 1-3 min ədəd, il ərzində isə on minlərlə klon alınması mümkündür.



Şəkil 3.20. Mikroçilklərin vegetativ artırılması



Şəkil 3.21. Klonların substratda kökatması



Şəkil 3.22. Klonların mikroçilklərlə in vitro çoxaldılması



Sərbəst iş üçün tapşırıqlar

1. Ölkəmizdə və dünyada qərzəkli meyvə bitkilərinin vegetativ çoxaltma üsullarını qrupda yoldaşlarınızla birgə müzakirə edin.
2. Azərbaycanda cəviz, fındıq, şabalıd, badam və püstə bitkilərinin bağçılıqda kütləvi çoxaldılması haqqında ümumi məlumat əldə edin.
3. Yaşadığınız ərazidə və yaxın rayonlarda fındığın becərilən sortları və onların çoxaldılması barədə məlumat toplayıb araşdırın.
4. Ölkəmizdə yeni yaradılan qərzəkli meyvə bağları, onların yaradılmasında istifadə olunan əkin materialının mənşəyi və çoxaldılması üsulu haqqında məlumat toplayın.
5. Qərzəkli meyvə bitkilərinin vegetativ çoxaldılması üsulları, həmin üsulların aparılması müddəti barədə məlumat toplayın.



Praktiki tapşırıqlar və fəaliyyətlər

Tapşırıq və fəaliyyətlər	Təlimat və tövsiyələr
1. Qərzəkli meyvə bitkilərinin calaq əkin materialın yetişdirilməsi	Calaqaltı materialın yetişdirilməsi üçün səpin üsulları, növləri və sxemləri; səpinlərin aparılması müddəti, dərinliyi və səpin norması, cücərtilərə və körpə bitkilərə aqrotexniki qulluq barədə və tələb olunan miqdarda calaqaltı materialın yetişdirilməsi üçün sahənin hesablanması.
2. Calaqaltı tumsarların yetişdirilməsi	- Səpin sətirlərinin (şırımların) 1 poq. metrinə toxum səpini normasını müəyyən edin. - Bir hektara toxum səpini normasını müəyyən edin. - Tələb olunan miqdarda calaqaltı tumsarların yetişdirilməsi üçün toxuma olan tələbatı hesablayın.
3. Göz calağı və onun aparılması texnologiyası	- Göz calağı üsullarını nəzərdən keçirin. - Göz calağı üçün calaqüstü materialın tədarükü və saxlanması üsulları. - Göz calağının aparılması müddətini təyin edin.
4. Qələm calağı və onun aparılması texnologiyası	- Qələm calağı üsullarını nəzərdən keçirin və müvafiq üsulu seçin. - Qələm calağı aparmaq üçün calaqüstü materialın tədarükü və saxlanması. - Qələm calağının müddətini və aparılması texnologiyasını mənimsəyin.
5. Bir hektar sahədə yetişdirilən calaq əkin materialının miqdarını hesablayın	- Calaqlıq (səpin) şöbəsində aparılan goz calağının miqdarını təyin edin. - Boyatma (məktəb) şöbəsində yetişdirilən calaq əkin materialının miqdarını təyin edin.

Qeyd: Tələb olunan praktiki tapşırığı yerinə yetirmək toxumların irilik göstəricisindən (1000 ədəd toxumun kütləsi), 1 hektarda becərilən tumsarların ümumi miqdarı və ya səpin sətirlərinin (şırımların) 1 poq. m-də becərilən əkin materialının miqdarından istifadə etmək olar.

Praktiki tapşırığı yerinə yetirmək üçün yoxlama sualları:*İstifadə edilməli resurslar:*

- Tingliyin sorğu və məlumat vəsaitlərindən; qərzəkli meyvə bitkilərinin becərilməsinə dair tövsiyələrdən;
- Qeydiyyat üçün kağız və qələm.

Bu tapşırığın icrası üçün tələb olunan aşağıdakı cədvəldə əks olunan bacarıqlardan hansına sahib olduğunuzu “Bəli”, sahib olmadığınızı “Xeyr” ilə işarə edin.

Qiymətləndirmə ölçüsü:

1. Calaqaltı tumsarların becərilməsinə dair nəzərdə tutulan bütün aqrotekniki tədbirləri ardıcıl olaraq cədvəldə qeyd etdinizmi?
2. Hər bir əməliyyat üzrə məqsəd və vəzifələri müəyyən etdinizmi?
3. Bir hektar sahədə yetişdirilən tumsarların miqdarını hesabladınız mı?
4. Tələb olunan miqdarda tumsarlarlb yetişdirilməsi üçün toxuma olan tələbatı hesabladınız mı?
5. Bir hektar sahədə yetişdirilən calaq əkin materialının miqdarını hesabladınız mı?
6. Qərzəkli meyvə bitkisinin növündən və calağın üsulundan asılı olaraq aparılması müddətini təyin etdinizmi?

Bəli	Xeyr



Nəzəri biliklərin qiymətləndirilməsi

Aşağıda verilmiş cümlələrin doğru və ya yanlış olduğunu işarələyin:

Sual 1. Cinsiyyətətsiz çoxaltma dedikdə vegetativ çoxaltma nəzərdə tutulur.

Sual 2. Çiliklə çoxaltma vegetativ çoxaltmaya aid deyil.

Sual 3. Okulirovka çiliklə calaq üsuludur.

Sual 4. Qələmlə calaq üsulu kopulirovka adlanır.

Sual 5. Göz calağı okulirovka adlanır.

Doğru	Yanlış

Aşağıda verilmiş cümlələrdəki boşluqları doldurun:

Sual 6. Qərzəkli meyvə bitkilərinin vegetativ çoxaldılmasında kimi yabani növlərindən geniş istifadə olunur.

Sual 7. Qərzəkli meyvə bitkilərinin vegetativ çoxaldılmasında kimi məhşur sortlarından istifadə olunur.

Sual 8. Qərzəkli meyvə bitkilərini calaq üsulu ilə çoxaltdıqda 1:1 yeni nəsle ötürülür

Sual 9. Qərzəkli meyvə bitkilərindən yalnız kökləndirilmiş kol pöhrələri vasitəsilə çoxaldılır.

Sual 10. Toxumla çoxaldılmış qərzəkli meyvə bitkilərindən kimi istifadə olunur.

Aşağıda verilmiş sualların düzgün cavablarını qeyd edin:

Sual 11. qərzəkli meyvə bitkilərin calaq üsulu ilə artırılması deyil

- A) Okulirovka;
- B) Kolun bölünməsi;
- C) Kopulirovka;
- D) Qondarma qələm calağı.

Sual 12. Kol pöhrələri ilə artırılan qərzəkli bitki

- A) Badam;
- B) Püstə;
- C) Fındıq;
- E) Şabalıd.

Sual 13. Okulirovka üsulu ilə çoxaltdıqda artırılan sortun istifadə olunan orqanı

- A) Göz;
- B) Zoğ;
- C) Qələm;
- D) Kök.

Sual 14. Göz calağının aparılması müddəti

- A) Erkən yazda, yayda və payızda;
- B) Payızda və qışda;
- C) İlboyu;
- D) Toxumlar yetişdikdə.

Sual 15. Payızda aparılan göz calağı adlanır

- A) Yatmış gözlə okulirovka;
- B) Oyanmış gözlə okulirovka;
- C) Qondarma göz calağı;
- D) Gecikmiş göz calağı.



ÖYRƏNMƏ ELEMENTİ 4

QƏRZƏKLİ MEYVƏ BAĞININ YARADILMASI TEXHOLOGİYASI

Öyrənmə elementi vacibliyi haqqında məlumat

Əziz oxucular, bu fəsildə siz qərzəkli meyvə bağlarının yaradılmasına dair ümumi məsələlərlə yaxından tanış olub praktiki məsələlərin həllinə dair biliklər mənimsəyəcəksiniz. Bağın yaradılmasında ilkin olaraq qarşıda bağ üçün sahənin seçilməsi, sahənin ilkin mənimsənilməsi və bağın yaradılması kimi başlıca məsələlər durur. Bu məsələlər çox ciddi olub onların həllində buraxılan nöqsanlar zaman keçdikdə üzə çıxaraq onların aradan qaldırılması çoxlu əmək və vəsait hesabına başa gəlir, bir çox hallarda isə aradan qaldırılması mümkün olmur. Bu öyrətmə elementində baxılan digər mühüm məsələ bağda bitkilərin yerləşdirilməsi, əkin sxemlərinin və qida sahəsinin düzgün seçilməsidir. Qida sahəsi becərilən növün bioekoloji və sortun keyfiyyət göstəriciləri nəzərə alınmadan qəbul olunduqda torpaqdan səmərəsiz istifadə olunur, eyniliklə sıx və ya seyrək əkinlərdə sahə vahidində məhsuldarlıq aşağı olur. Bu baxımdan öyrətmə elementində verilən biliklər mühüm praktiki əhəmiyyətə malikdir.

Beləliklə bu fəsilin sonunda siz növbəti məsələləri öyrənəcəksiniz:

- Meyvə bağı və onun tipləri ilə yaxından tanış olacaqsınız. Bağ üçün sahənin seçilməsi və bu seçimdə qarşıda duran başlıca tələbləri mənimsəyəcəksiniz. Bu tələblər əsasən təbii və təsərrüfat-təşkilati şəraiti əhatə edir. Təbii şərait dedikdə relyef, dəniz səviyyəsinə görə mütləq yüksəklik, iqlim, torpaq və s. nəzərdə tutulur. Təsərrüfat-təşkilati şəraitə yaşayış yerlərinin, nəqliyyat yollarının mövcudluğu və yaxınlığı, suvarma mənbəyinin olması daxildir;
- Bağ sahəsinin təşkili və meyvə bağının salınması texnikası və texnologiyasını;
- Bağın salınması və bağda ağacların yerləşdirilməsi, bağ konstruksiyasının, əkin sxemlərinin və qida sahəsinin təyini, qəbul olunmuş qida sahələri.

4.1. Meyvə bağı və onun tipləri

Qərzəkli meyvə bağları çoxillik əkmələr olub uzun müddət məhsuldar və səmərəli istismarı nəzərdə tutulur. Bağın yaradılmasında buraxılan hər xırda səhv belə sonralar öz təsirini göstərir. Zaman keçdikdə buraxılan səhv ya düzəldilə bilmir, yaxud da uzun vaxt və sərmayə qoyuluşu tələb edir. Odur ki, qərzəkli meyvə bağının yaradılması xüsusi hazırlanmış layihədə nəzərdə tutulan təşkilati və aqrotexniki tədbirlər kompleksi əsasında yaradılmalıdır.

Layihələndirici təşkilat təsərrüfat rəhbərliyi ilə birgə bağ üçün sahə seçdikdən sonra torpağın becərilməsi üçün tədbirlər hazırlayır, sahənin təşkili üçün plan tərtib edir, bağın salınması və tam məhsula düşənə qədər ona qulluq üzrə texnoloji xəritə tərtib edir, vəsait, material və əmək sərfi üzrə smeta tutur, onu iqtisadi cəhətdən əsaslandırır. Layihə baxılıb təsdiqolunduqdan sonra həyata keçirilir [7,8].

Məqsədinə, istiqamətinə və becərilmə texnologiyasına görə meyvə [qərzəkli] bağının aşağıdakı tipləri mövcuddur:

Həyətəyanı bağ. Şəxsi həyətəyanı sahələrdə təşkil olunan bağ tipidir. Belə bağlarda, sahibinin arzusuna müvafiq olaraq, müxtəlif cins və sortlar müxtəlif qida sahələrilə əkilir. İşlərin əksəri əl ilə görülür. Müasir kiçik həcmli traktor və torpaq becərən mexanizmlərin istehsalı belə bağ sahələrində aparılan qulluq işlərinin mexanikləşdirilməsinə şərait yaradır. Yığılmış məhsul şəxsi mülkiyyətçinin istəyi ilə istifadə olunur.

Kollektiv bağ. İri fabrik, zavod və ya birliklərin nəzdində fəhlə və qulluqçuların təşkil etdikləri bağ tipidir. Belə bağın həcmi 3-5 ha-dan 25-30 ha-ya qədər olur. Burada bağçılıq yoldaşlığı yaradılır. Həmin kollektiv təşkilat bağın salınması, cins və sortların seçilməsi, qulluq işləri, məhsul bölgüsü ilə bağlı bütün işlərə rəhbərlik edir. Kollektiv bağda rayonlaşdırılmış cins və sortlar qəbul edilmiş qida sahələri ilə əkilir, bağa texnoloji qulluq kollektiv şəkildə aparılır. Yığılmış məhsul "hər kəsə əməyinə görə" prinsipi ilə bölünür.

Sort-sınaq bağı. Yeni yaradılmış və introduksiya edilmiş sortların konkret torpaq-iqlim şəraitində öyrənilməsi, həmin şərait üçün yararlılıq dərəcəsinin müəyyənləşdirilməsilə məşğul olan bağ tipidir. Belə bağda bitkilər həmin cinsdən olan digər sortlar üçün ümumi qəbul edilmiş əkin sxemləri, qida sahələrilə əkilir, onlara qulluq qəbul edilmiş texnologiya üzrə aparılır. Bağda olan bitkilər üzərində dəqiq müşahidə və uçot işləri aparılır. Məhsul ümumi istehsal planına və ya müqavilə öhdəliklərinə əsasən müvafiq yolla realizə olunur.

Toxumluq və qələmlilik ana bağlar. Belə bağ tipləri meyvə tingliyi nəzdində təşkil olunur. Onların haqqında meyvə tingliyi bölməsində ətraflı məlumat verilir.

Əmtəəlik və sənaye meyvə bağı. Əmtəəlik meyvə məhsulu istehsalında əlahiddə rol oynayan bağ tipidir. Belə bağda rayon və ya bölgə üçün rayonlaşdırılmış cinslər və calaqaaltı-sort kombinasiyaları üzrə meyvə tingləri əkilir, düzgün aqrotexnoloji fonda becərilir və yüksək keyfiyyətli əmtəəlik məhsul istehsal edilir. Əmtəəlik meyvə bağında əkiləcək bitkilərə verilən qida sahələri, bağda tətbiq olunan texnoloji proseslərin səviyyəsi kəskin surətdə fərqləndiyindən bu bağ tipi *ekstensiv və intensiv* tipli ola bilər.

Ekstensiv tipli qərzəkli meyvə bağı. Belə meyvə bağı bir qayda olaraq, ucaboylu meyvə bitkilərindən salınmaqla, hər bitkiyə verilən qida sahəsi geniş olur. Belə bağın hər hektarında 80-125 ədəd bitki olmaqla onlara əsasən kürə şəkilli, iri həcmli təbii çətir forması

verirlər. Belə ağaclar hündür boylu və güclü skeletə malik olur (**Şəkil 4.1**). Hər ağacdən alınan məhsul çox, hektarın məhsuldarlığı isə az olur. Ağaclara qulluqla bağlı işlərin çox qismi mexanikləşdirilə bilmədiyindən məhsulun maya dəyəri yüksək olur. Belə bağlarda ilaşırı məhsuldarlıq güclü olur. Hazırda belə bağ tipləri tətbiq olunmur [7,8].



Şəkil 4.1. Ekstensiv tipli cəviz bağları

Franquette (Fransa sortu) 20 m x 20 m sxemi üzrə əkilərək (qida sahəsi 400 m², bitki sıxlığı 25 ədəd/ha) ağacda məhsuldarlıq 100 kq (1 sent.), sahə vahidində isə 25 sent./ha. Chandler (ABŞ, Kaliforniya sortu) 9 m x 9 m sxemi üzrə əkilərək (qida sahəsi 81 m², bitki sıxlığı 123 ədəd/ha) ağacda məhsuldarlıq 40-50 kq (0,4-0,5 sent.), sahə vahidində isə 49-62 sent./ha. Ağacda məhsul az olsa belə (Chandler), bitkilərin sıxlaşdırılması hesabına sahə vahidində məhsuldarlıq müqayisədə ən azı 2 dəfə yüksəkdir.

İntensiv tipli qərzəkli meyvə bağı. Belə bağda intensivləşmənin bütün ünsürləri iştirak edir. Burada yüksək mexanikləşdirmə, kimyalaşma və meliorasiya əsasında:

- Sahə vahidində bitkilərin miqdarı maksimum dərəcədə artırılır;
- Bitkilərin həcmi kiçildilir və onlara Günəş şüasından səmərəli istifadə edə biləcək çətir formaları verilir;
- Bitkilərin məhsula düşməsinə tezləşdirən, sabit və yüksək keyfiyyətli məhsula təminat verən aqrokompleks tətbiq edilir;
- Məhsula düşməni tezləşdirən, calaüstü - sortla normal anatomik və fizioloji vəhdət təşkil edən calaaltılar seçilir;
- Yüksək məhsuldar, tez məhsula düşən, təbii zəif boylu, məhdud çətirli, sabit və keyfiyyətli məhsul verən sortlar seçilir.

Qeyd olunanlar təsərrüfatın imkanları daxilində müxtəlif yollarla həyata keçirilir. Bu baxımdan intensiv tipli meyvə bağının müxtəlif modifikasiyaları məlumdur. Bunlar adi intensiv, superintensiv və ultrasuperintensiv bağ tipləridir.

4.2. Bağ üçün sahənin seçilməsi

Qərzəkli meyvə bağı üçün sahə seçərkən müxtəlif kənd təsərrüfatı sahələri üzrə yüksək

ixtisaslı mütəxəssislər (torpaqşünas, meyvəçi, meliorator, aqrometereoloq, iqtisadçı, yer quruluşu mütəxəssisi və s.) cəlb olunmalıdır. Bağ sahəsi yaşayış yerlərinə yaxında seçilməlidir ki, istehsalın təşkili, əmək ehtiyatından, texnikadan istifadə səmərəli olsun, məhsulu vaxtında və itkisiz yığmaq mümkün olsun.

Eyni zamanda təbii şərait amillərinə də xüsusi diqqət yetirilməlidir ki, bağın uzun müddət və məhsuldar fəaliyyət göstərməsi təmin olunsun. Bunları nəzərə alaraq bağ üçün sahə seçərkən aşağıdakı iki şərait nəzərə alınmalıdır:

- 1. Təbii şərait.** Buraya relyef, iqlim ünsürləri, torpaq, qrunut sulanın dərinliyi, bitki örtüyü aid edilir (**Şəkil 4.2**).
- 2. Təsərrüfat-təşkilatı şərait.** Buraya yaşayış yerlərinin yaxınlığı, şose və dəmir yollarının mövcudluğu və yaxınlığı, cinslərin, sortların və çalaqaltıların seçilməsi, onların yerli şərait üçün əsaslandırılması, məhsulun hara və necə realizə edilməsi məsələləri aid edilir.



Şəkil 4.2. Qərzəkli meyvə bağının təbii şəraiti

4.2.1. Təbii şərait

Relyef. Bağın inkişafı və ağacların bol və yüksək keyfiyyətli məhsul verməsi ərazinin relyefindən asılıdır. Relyefin müxtəlifliyi həm mikroiqlim və həm də torpaq şəraitinə təsir göstərir [7,8].

Dəniz səviyyəsinə görə mütləq yüksəklik (DSMY). Yüksəklik dəyişdikcə hava şəraiti, torpaqların tipi və keyfiyyəti müəyyən qədər dəyişir. Müəyyən olunmuşdur ki, hər 100 metr yüksəkliyə qalxdıqca havanın orta illik temperaturu 0,5 °C aşağı düşür, vegetasiyanın davam etmə müddəti 5 gün azalır, yağıntıların miqdarı isə nisbətən artır. Yüksəklik artdıqca meyvələrin yetişməsi ləngiyir, keyfiyyət göstəriciləri az da olsa aşağı düşür.

Dağlıq və dağətəyi rayonlarda, müəyyən hüduda qədər temperatur rejimi düzən rayonlara nisbətən daha sabit olduğundan, ağaclar qısa davamlı olur. Düzən yerlərə nisbətən yamaclarda axırıncı yaz şaxtalarının qorxusu az olur. Qapalı yarğan və dərələrdə soyuq hava durğunluğu yarandığından belə yerlər bağ üçün əlverişli deyil.

Yamacın yuxarı hissəsində torpaq yuxa (nazik), az münbit, aşağı hissəsində isə daha qalın və münbit olur. Cənubun quru iqlim şəraitində, xüsusən suvarma mümkün olmayan yerlərdə bağ salmaq üçün yamacların cəhətlərinin böyük əhəmiyyəti vardır. Müxtəlif cəhətlərə meyilli yamaclar müxtəlif cins və sortlar üçün müxtəlif dərəcədə yararlı ola bilər.

İstiyə tələbkər və quraqlığa davamlı cinslərin (badam və püstə) cənub (qərb, cənub-qərb, cənub-şərq) yamaclarda, rütubətə tələbkər cinslərin (cəviz, fındıq, şabalıd) isə şimal (şərq, şimal-qərb, şimal-şərq) yamaclarda yerləşdirilməsi tövsiyə edilir.

Kifayət qədər isti və rütubətli rayonlarda bütün cəhətlər üzrə yamaclar qərzəkli meyvə bitkiləri üçün əlverişli sayıla bilər. Yamacın maillik dərəcəsi də relyefin əsas göstəricilərindəndir. Az maili yamaclar rütubətlə daha zəngin, məhsuldar və mexanikləşmə üçün əlverişlidir. Belə yamaclarda torpağın yuyulması (eroziya) ehtimalı da azdır.

Mailliyi 5°-dən artıq olan sahələrdə konturlu (horizontallarla) əkin aparılmalıdır. Maillik 5-10° olduqda yamacın köndələninə konturlu əkin daha əlverişli hesab olur. Mailliyi daha çox (10-25°) olan yamaclarda rütubətlənmə az, torpaq qatı nazik, eroziya təhlükəsi isə yüksək olur. Ona görə də belə sahələrdə bağ yalnız terraslarda salınır. İntensiv bağların dağlıq və dağətəyi rayonlar üçün planlaşdırılması zamanı yerin relyefi əsas göstərici sayılır.

İntensiv tipli bağlar üçün bütöv massivdə düzən, azacıq mailli (2-3°) sahələr daha əlverişli hesab edilir. Belə sahələrdə əksər işlər mexanikləşdirilir, işıq və istilik rejimi normal olur.

İqlim. Buraya işıq, istilik, atmosfer çöküntüləri və külək aid edilir. İqlim coğrafi şəraitdən, relyefdən, DSMY-dən, su mənbələrinə yaxınlıqdan asılı olaraq müxtəlif olur. Ona görə də bağ salmazdan qabaq yerli meteoroloji stansiyalardan çoxillik (son 10 il) iqlim məlumatları götürülüb təhlil edilir.

Bu zaman havanın orta illik və orta aylıq temperaturu, onun mütləq minimum və maksimumu, şaxtasız günlərin davam etməsi, vegetasiya dövründə fəal temperaturlar cəmi, erkən payız və gec (axırcı) yaz şaxtalarının başvermə tarixi, torpağın donma dərinliyi, illik yağıntıların miqdarı və onun aylar üzrə paylanması, qar örtüyü, havanın nisbi rütubət dinamikası, güclü və hakim küləklərin istiqaməti və vaxtı, vegetasiya müddətinin davamı və digər göstəricilər təhlil edilərək becəriləcək cins və sortlar üçün yararlılıq dərəcəsi müəyyənləşdirilir.

İqlim amilləri, xüsusən intensiv bağlar üçün böyük əhəmiyyət kəsb edir. İntensiv tipli bağlar düzünə düşən işıqla nə qədər çox təmin olunursa, bir o qədər onların məhsuldarlığı yüksəlir, meyvələr isə daha keyfiyyətli olur.

İstiliyin çatışmazlığı nəticəsində vegetativ artırılan calaqaaltıların və onlara calanmış sortların vegetasiya dövrü qısalar, fotosintez zəifləyir, toxumalarda kifayət qədər qida maddələri toplana bilmədiyindən bitkilərin qışa davamlılığı aşağı düşür.

Dəmyə rayonlarda intensiv tipli bağlar üçün atmosfer çöküntülərinin miqdarı və onların fəsillər üzrə paylanması böyük əhəmiyyət kəsb edir. Vegetasiya dövründə səthi kök sisteminə malik calaqaaltılar yağıntının olmamasından və ya onun azlığından ziyan çəkir, onların məhv olma qorxusu artır. Belə sahələrdə süni suvarma tətbiq edilməlidir.

Abşeron yarımadasında və Kür-Araz ovalığında yaradılan bağlarda badam və püstə meyvə bitkiləri güclü və hakim küləklərdən çox ziyan çəkdiyindən onlar üçün təbii mühafizə olunan sahələr seçilməli və ya bağ salmazdan qabaq qoruyucu meşə zolaqları yaradılmalıdır. Hakim küləklərə məruz qalan sahələrdə, gödək boylu calaqaaltılar üzərində olan meyvə bitkilərini daimi dayaqlara (payalara) bağlamaq lazımdır.

Torpaq. Bağ salmazdan qabaq torpağın və torpaqaltı qatın geniş tədqiqi və analizi aparılır. Bu məqsədlə dəqiq torpaq təhlilləri aparılaraq onun fiziki xüsusiyyətləri və kimyəvi tərkibini əks etdirən torpaq xəritəsi tərtib edilir (1:5000 miqyasında). Bu zaman torpağın

bütün horizontlarını və torpaqaltı qatı daha dəqiq təhlil etmək üçün qoyulan torpaq kəsirlərinin dərinliyi 3 m-ə qədər olmalıdır.

Meyvəçilik sahəsində qazanılmış çoxillik təcrübələrlə sübut edilmişdir ki, quraq və yarımrütubətli bölgə torpaqlarında köklərin 1,6-1,8 m-dən, rütubətli və mülayim iqlim şəraitində isə 60-90 sm-dən üzdə yerləşmələri yüksək və sabit məhsulə zəmanət verə bilməz. Torpağın bu baxımdan əsas göstəricilərindən biri su və havakeçirmə qabiliyyətidir. Kifayət qədər su və havakeçirmə qabiliyyətinə malik torpaqlar meyvə bitkiləri üçün əlverişlidir [7,8].

Su və havanı zəif keçirən torpaqlarda kök sisteminin inkişafı məhdudlaşır. Belə nəm və kip torpaqların aşağı qatlarında bəzən oksigen qıtlığı, karbon qazının isə ifrat dərəcədə toplanması baş verir. Bu hal torpağın əksər hissəsində oksigenin mövcudluğu zamanı da baş verə bilər. Çünki pis hava keçirmə nəticəsində, kök zonasında (rizosfera) oksigenin hərəkəti zəifləyir, kök çürüməsi və boy durğunluğu baş verir ki, bu da bitkinin məhvinə səbəb olur.

Torpağın yüksək dərəcədə kipliyi qərzəkli meyvə bitkilərinə əksər hallarda mənfi təsir göstərir. Torpaq qatı nazik, torpaqaltı qatlar isə kip və kipləşmiş, çaydaşı, çınqıl və s. qatlardan ibarət olduqda və yaxud ana süxur qayalıq olduqda, köklərin inkişafı məhdudlaşır.

Boz, tünd-boz podzollaşmış, qələviləşmiş və orta səviyyədə humuslu, podzollaşmış qara torpaqlar, gillicəli qonur, yüngül və orta gillicəli şabalıdı (boz qəhvəyi) torpaqlar əksər meyvə bitkiləri üçün ən yaxşı torpaqlar sayılır.

Qərzəkli meyvə bitkiləri üçün ən yaxşı torpaqlar yaxşı hava keçirən, zəif gillicəli, az qumsal torpaqlar, həmçinin gillicəli şabalıdı torpaqlar sayılır. Qrunt sularının səviyyəsi aralıq 1-1,5 m-ə qədər çatan, çəmən qaratorpaq tipli torpaqlar da bağ üçün yararlıdır.

Yüksək qələvili torpaqlar bağ üçün əlverişli sayılmır. Əksər meyvə bitkiləri üçün isə kök zonasında torpaq məhlulunun reaksiyası pH 5-8,5 olduqda qənaətbəxş sayılır.

Bağ üçün güclü yuyulmuş və daşlı torpaqlar, gilli qara torpaqlar, şoran və şorakət torpaqlar tamamilə yararsızdır. Ağacların normal inkişafını təmin etmək üçün grunt sularının yatma dərinliyi 2,5-3 m və daha dərinə olmalıdır.

Bataqlıq və çeyilli sahələrdə, şoran və şorakət torpaqlarda, həmçinin grunt sularının səviyyəsi üzə olan torpaqlarda bağ salmaq məcburiyyəti zamanı həmin sahələr qabaqcadan qurutma, yuma, drenaj vasitəsilə yararlı hala gətirilməlidir.

Bağ üçün sahə seçərkən onun nə dərəcədə yararlı olduğunu orada təbii halda bitən bitkilərlə müəyyənləşdirmək mümkündür. Sahədə cır və mədəni bitkilərin, həmçinin palıd, ağcaqayın, göyrüş, fıstıq və dənli-paxlalı bitkilərin nümayəndələri varsa, bu sahə qərzəkli meyvə bitkiləri üçün ən yararlı sahə hesab edilir. Qamış, lıqvər, cil, ciyən, bataqlıca, yumşaq süpürgə və digər suya tələbkər (hiqrofit) bitkilər sahənin yüksək rütubətliliyinə dəlalət edir.

Ceyranotu (şiyav, ağot), yovşan, dovşan topalı, bulaqotu, qayaotu, dovşan kələmi, çətiyarpaq, daşdayan, məryəm noxudu, pişikquyruğu, nazik gövdə, dəvə tikanı tipli otlar və həmçinin uzunsaplaq palıd, dağdağan, ardıc, sarağan, qaratikan, murdarça kimi kserofit ağac və kollar sahənin quraqlığını göstərir. Sahədə duzlaq soğanı, çayırçıçəyi, germək (dəvəqulağı), qaraşoran, sarıbaş, çərən, xəstək varsa şoranlığa dəlalət edir. Bunlara uyğun olaraq sahədə müvafiq tədbirlər görülür.

4.2.2. Təsərrüfat-təşkilati şərait

Bağ üçün sahə seçərkən yaşayış yerlərinin yaxınlığı və yolların mövcudluğu ciddi amil kimi nəzərə alınır. Yaşayış məntəqələrinin uzaqlığı işçi qüvvəsindən səmərəli istifadəni çətinləşdirir. Xüsusən də bu, meyvə yetişəndə məhsul yığımı zamanı özünü büruzə verir. Çünki meyvələri yerdən (fındıq, cəviz, şabalıd) və ya ağacdən (püstə, badam) yığılmalı olan bu bitkilər çoxlu işçi qüvvəsi tələb edir. Yaxınlıqda yaşayış məntəqəsi olmadıqda işçi qüvvəsinin kənardan daşınması tələb olur ki, bu da məhsulun maya dəyərinə təsir edir.

İllik yağıntıların miqdarı 500-600 mm-dən aşağı və yayı quraq keçən yüksək yağıntıya malik bölgələrdə meyvə bitkiləri suya böyük ehtiyac duyur. Ona görə də bağ sahəsi seçilərkən bu məsələ xüsusi diqqətdə saxlanılmalıdır. Bağ sahələri çaylara, göllərə yaxın ərazilərdə seçilməlidir. Əgər bunlar yoxdursa ya süni göllər yaradılmalı və yaxud subartezian quyuları qazılmalıdır.

Qərzəkli meyvə bitkilərinin cins və sortları seçilərkən, onların əsas və tozlayıcı sortları (püstə əkildikdə isə erkək fərdlər, hansı ki, onlar meyvə verməyəcək və yalnız tozlayıcı funksiyasını yerinə yetirəcəklər) mütləq nəzərə alınmalıdır.

Qərzəkli meyvə bitkiləri üzrə sortlar seçilərkən onların keyfiyyəti və yerli şəraitə uyğunluğu xüsusiyyətindən başqa, özübarlı və özübarsız olması, yetişmə vaxtı da nəzərə alınır.

Qərzəkli meyvə bitkilərinin bir çox qisminin (badamdan başqa) əksər sortları özübarsız olduğundan, çarpaz tozlanma üçün tozlayıcı sortlar seçilməlidir.

Tozlayıcı sort aşağıdakı tələblərə cavab verməlidir:

- Yüksək fertil və həyat qabiliyyətli tozcuğu olmalıdır;
- Hər il və güclü çiçəkləməlidir;
- Kütləvi çiçəkləməsi əsas sortla bir vaxtda və ya ondan 1-2 gün qabaq olmalıdır;
- Meyvələri əsas sortla eyni vaxtda yetişməlidir;
- Mineral qidaya, rütubətlənməyə, qulluq işlərinə əsas sortla eyni tələb göstərməlidir;
- Yerli şəraitə uyğun olmalıdır;
- Xəstəlik və zərərvericilərə, əsas sortla eyni dərəcədə davamlı olmalıdır;
- Əsas sortla eyni ömrə malik olmalı, ağacın və meyvələrin xarici görünüşünə görə ondan fərqlənməlidir;
- Əsas sortla eyni səviyyədə yüksək təsərrüfat keyfiyyətinə malik olmalıdır. Əsas sortla tozlayıcı sortlar sahədə elə yerləşdirilməlidir ki, tozcuqların tez köçürülməsinə, sort aqroteknikasının keyfiyyətli tətbiqinə şərait yaratsın.

Bütövlükdə bağa qulluq işinin düzgün təşkili və məhsul yığımının səmərəliliyini artırmaq üçün bir sortlu sərnelər çox əlverişlidir. Lakin özübarsız sortlar belə halda heç məhsul vermir, qismən özübarsız sortlar isə natamam məhsul verir. Özübarlı sortların da çarpaz tozlanması onların məhsuldarlığını xeyli yüksəldir.

Əsas sort üçün bir qayda olaraq iki ədəd tozlayıcı sort (əsas və ehtiyat) seçilir. İkinci sort iləşiri məhsuldarlığa və çiçəkləməyə təsir göstərən digər amillərə (şaxta) qarşı ehtiyat üçün götürülür. Qeyd olunanlardan irəli gələrək hər sərnədə üçə qədər sort yerləşdirmək olur.

Əsas və tozlayıcı sortlar eyni keyfiyyətli olduqda, onlar sərnədə eyni nisbətdə yerləşdirilir.

Tozlayıcı və əsas sortlar sərnədə müxtəlif sxemlərlə yerləşdirilir [7,8].

Blok tipli yerləşmə. Hər sərnədə hər 100-150 m-dən bir köndələn yollar çəkilir. Tozlayıcı sortlar yolların hər iki tərəfində və sərnələrin dövrəsi boyu əkilir. Belə yerləşmə özübarlı sortlar üçün əlverişlidir.

Enli zolaqlı yerləşmə. Özübarlı və qismən özübarlı sortu 8-10, bəzən 20 cərgədən ibarət olan zolaqlarla yerləşdirir, arada bir cərgə tozlayıcı sort yerləşdirib yenidən zolaqlar təkrar olunur. Bu halda tozlayıcıya yaxın cərgələr məhsulla daha çox, kənar cərgələr isə nisbətən az yüklənir.

Köndələn cərgələrlə yerləşmə. Tozlayıcı sortlar əsas sortun cərgələrində hər 10-20 ağacdən bir əkilir. Bu halda tozlanma yaxşı gedir, lakin məhsul yığımı çətin olur. Özübarsız və qismən özübarsız sortlar üçün əlverişlidir.

Dağınıq yerləşmə. Hər 3-5 cərgədən bir 3-5 ağac tozlayıcı sort əkilir. Belə ağaclar cəmi ağacların 5-10%-ni təşkil edir. Tozlanma yüksək dərəcədə keyfiyyətli olur. Çox qiymətli olan özübarsız sortlar üçün tətbiq olunur.

Bağ salarkən çox sortluluq mühüm amildir. Bu halda çarpaz tozlanma imkanı artır, işçi qüvvəsindən səmərəli istifadə olunur. Lakin həddən artıq çox sortluluq da mənfi nəticə verir. Bir təsərrüfatda bütün rayonlaşdırılmış sortlar yox, konkret şəraitdə daha keyfiyyətli və sabit məhsul verən sortlar seçilir. İri əmtəəlik bağ salarkən bir sortlu meyvə istehsalının həcmi minimum 500 t, maksimum isə 3000 t olmalıdır. İntensiv tipli qərzəkli meyvə bağında bir sortun sahəsi (orta məhsuldarlığı 20-30 t/ha olan) minimum 25 ha, maksimum 100 ha olduqda yüksək iqtisadi səmərəlilik əldə olunur [7,8].

Sortlar sərnələrdə yetişmə vaxtlarına görə ayrıca yerləşdirilməlidir. Ümumiyyətlə, bağ massivinin kənarlarında yerləşən sərnələrdə tez yetişən cins və sortlar, təsərrüfat mərkəzinə yaxında isə gec yetişən cins və sortlar yerləşdirilir. Bu halda məhsul yığımının və onun qorunmasının təşkili səmərəli həyata keçirilir.

4.3. Meyvə bağının salınması

4.3.1. Bağ sahəsinin təşkili

Torpağın hazırlanması. Meyvə bitkiləri əkildikləri yerdə uzun illər qaldığından onlar üçün torpağın qabaqcadan yararlı hala salınması vacib əməliyyatdır. Bu əməliyyat torpağın fiziki, kimyəvi və bioloji xüsusiyyətlərini yaxşılaşdıran aqroteknoloji tədbirlər kompleksini nəzərdə tutur. Buraya sahənin düzləndirilməsi, dərin plantaj şumu, gübrələmə, dik yamaclarda relyefin səkilər (terraslar) düzəltməklə nizamlanması, suvarma və drenaj sistemlərinin təşkili və s. aid edilir.

Sahə nisbətən düzəndirsə burada yüngül nizamlama aparılır, çökəkliklər və dikdirlər hamarlanır. Nizamlamanın dəqiqliyi ± 5 sm təşkil etməlidir.

Ümumiyyətlə suvarmanı və havalanmanı nəzərə alaraq sahənin mailliyi 0,002-0,007 (hər km-ə 2-7 m-ə qədər enişli) hesab olunur.

Adi sferik çətirli ağaclardan ibarət bağda bu enişlik yerin relyefinə uyğun olaraq istiqamətləndirilir. Yastı, dayaqsız və dayaqlı istiqamətləndirilmiş palmet formalar verilmiş bağlarda, bu maillik şimaldan cənuba doğru yönəldilməlidir [7,8].

Nizamlamadan sonra torpağın yatması üçün azı 6-8 ay vaxt tələb olunur. Bu dövrdə meydana çıxan hər hansı digər qüsurlar da aradan qaldırıldıqdan sonra plantaj şumuna başlanılır.

Həmin dövrdə torpağın keyfiyyətini yüksəltmək və strukturunu yaxşılaşdırmaq məqsədilə sahəyə yaşıl gübrə üçün müxtəlif ot bitkilərinin toxumları səpilir. Bu məqsədlə payızlıq noxud, xardal, lərgə, çoban toppuzu bitkiləri daha yaxşıdır. Bu bitkilər hektara 40-50 ton yaşıl kütlə yaradır. Şumdan qabaq bu ot kütləsi biçilir, xırdalanır və üzərinə əlavə olaraq hər hektara 30-40 ton peyin, 8-10 sen. superfosfat və 2-3 sen. kalium duzu tökülür. Torpaq zəif olarsa peyin norması hektara 60-80 tona qədər qaldırılır. Yamaclarda sahənin mədəni hala salınması bir qədər fərqlənir. Mailliyi 5-10° olan yamaclarda yamacın ümumi istiqaməti və xarakteri dəyişdirilir. Gübrələr horizontlar üzrə şum aparılacaq zolaqlara verilir. 10°-dən artıq yamaclarda ağaclar səkilərdə (terraslarda) əkilir. Torpağın belə sahələrdə yararlı hala salınması düzən sahələrdən yalnız üzvi gübrələrin miqdarının artıq olması ilə fərqlənir. Qalan işlər düzən sahələrdə olduğu kimidir.

Torpağın əkin qabağı şumlanması. Ağacların əkindən sonra normal inkişafını təmin etmək üçün dərin şumun böyük əhəmiyyəti vardır. Dərin şumun səmərəliliyi torpaq şəraitindən asılıdır. Belə ki, zəif humuslu və orta dərəcədə podzollaşmış torpaqlarda plantaj şumuna ehtiyac olmur. Belə torpaqlarda münbit qatın dərinliyi qədər yumşaltma kifayət edir.

Plantaj şumu torpaq tiplərindən asılı olaraq nazik şum qatlı torpaqlarda 35-40 sm, dərin humuslu zəif podzollaşmış torpaqlarda 40-45 sm, daha münbit və qalın qatlı torpaq tiplərində 50-60 sm dərinlikdə aparılır. Bağ üçün seçilmiş sahənin mədəni hala salınması üç yolla aparılır.

Başdan-başa becərmə. Gübrələrin verilməsi ilə sahənin başdan-başa dərin plantaj şumu edilməsini nəzərdə tutur.

Zolaqlarla becərmə. Gələcək cərgələrin kənarından ensiz zolaqlara gübrələr verilir və həmin zolaqlarda plantaj şumu aparılır.

Yerli becərmə. Şum qatı qalınlığında şum aparılır, çalalar qazılır. Gübrələr çalalara verilir və ağaclar əkilir. Bu üsul sənaye bağçılığında bağın təmiri zamanı istifadə edilir.

Dərin şum üçün ППУ-50А markalı plantaj kotanından və yaxud ППУ-50 markalı bir laydırılı asma kotandan istifadə edilir. Gübrələrin torpaqla yaxşı qarışması üçün şumu önlüksüz kotanla aparmaq məsləhətdir. Yalnız sahə ciddi zibilləndikdə və gübrə kimi təzə peyindən istifadə edildikdə önlüklü (ön kotancıqlı) kotan işlənir.

Torpaqda mübadilə olunan natriumun miqdarı çox olduqda onun miqdarından asılı olaraq hektara 2-3 ton üyüdülmüş gips verilir. Turş torpaqlarda (pH 5,5-dən aşağı) sahəyə üyüdülmüş əhəng və ya dolomit verilir.

Plantaj şumu əkindən beş-altı ay qabaq aparılır ki, torpaq otursun (şum aşağı yatsın). Şumdan sonra torpağı БДСТ-2,5, ББСТ-3,5, БДС-3,5 tipli diskli malalarla, КГС-5, КСМ-5, КСП-5 markalı kultivatorla becərilər. Bundan sonra sahə planirovka və ya qreyderlə

hamarlanır.

Bağ salınacaq sahə bitkilər əkilənə qədər torpaq şəraitindən asılı olaraq qara herik, bitkili herik (siderat) və çoxillik ot bitkiləri altında saxlanıla bilər.

Qara herik. Ağaclar əkilənə qədər sahə bir neçə dəfə yumşaldılır və alaqaları məhv etmək üçün herbisidlərdən istifadə edilir. Əkindən qabaq sahədə önlüksüz kotanla yüngül şum və yaxud kultivasiya aparılır.

Bitkili herik. Sahənin alaqalarla nisbətən az sirayətlənməsi şəraitində əlverişlidir. Payızdan və yaxud erkən yazda səpilmiş siderat otlar, iyul-avqustda şumlanaraq torpaqla örtülür. Sideratlar torpağa əlavə olaraq çürüntü şəklində üzvi gübrə kimi müsbət təsir etməklə yanaşı, onun strukturunu, su və hava rejimini də yaxşılaşdırır.

Ağaclar əkilməzdən qabaq sahədə səthi üzləmə aparılır, torpaq önlüksüz kotanla yumşaldılır və ya kultivasiya edilir.

Çoxillik otlar. Bağ üçün seçilmiş sahə nazik qatlı və az münbit torpaqlardan ibarət olduqda, həmin sahədə 1,5-2,5 il müddətində çoxillik otlar becərilir. Bu məqsədlə yonca, üçyarpaq yonca, daraqotu (hər hektara müvafiq olaraq 12+8+8 kq) istifadə edilir. Ot biçilir, xırda doğranaraq sahəyə səpilir. Sonda sahə şumlanır və əkin üçün hazırlanır.

Bağ üçün ayrılmış sahənin bölüşdürülməsi. Sahənin təşkili ilk növbədə suvarma şəbəkələrinin və hidrotexniki qurğuların səmərəli yerləşdirilməsini, suvarılan rayonlarda sərnələrin həcmi və formasının müəyyənləşdirilməsini, bağ qoruyucu meşə zolaqlarının, yolların və digər yaradıcı sahələrin təşkilini nəzərdə tutur.

Sərnələr. Sərnə bağda ilkin texnoloji ərazidir. Sərnələrin həcmi və forması bağın tipindən, mexanikləşmənin səviyyəsindən, yerin relyefindən, hakim küləklərin istiqamətindən, torpağın yuyulması imkanından asılıdır. Tumlu meyvə bitkiləri üçün sərnələrin həcmi nisbətən rahat relyefli və zəif küləkli sahələrdə 12-15 ha (daha münasib sahələrdə isə hətta 20-25 ha-ya qədər), mailliyi çox olan və qorunmayan açıq sahələrdə 8-10 ha, külək tutan və nahamar sahələrdə 5-8 ha, dağlıq rayonlarda 3-5 hektar olmalıdır. Çəyirdəklilər və əksər subtropik (o cümlədən sitruslar) meyvə bitkiləri üçün sərnələrin həcmi 6-10 ha, giləmeyvə bitkiləri üçün isə 3-5 ha olur.

Sərnələrin ən yaxşı forması tərəflərin 1:2-3 nisbəti ilə düzbucaqlı və ya çıxılmaz vəziyyətdə trapes formadır. Yamacların yuxarı hissəsində bu 1:4 nisbətinə qədər artırılır. Mailliyi 3-5° olan yamaclarda sərnənin uzun tərəfini yamacın köndələnində uzadırlar ki, torpağın yuyulmasının qarşısı alınsın. Düzən sahələrdə sərnənin uzun tərəfi hakim küləklərə köndələn (perpendikulyar) yerləşdirilməlidir. Bu halda yerin relyefindən asılı olaraq 25-30° qədər düzəliş vermək olar. Yastı çətir formalı və həmçinin sıxlaşdırılmış xətvəri əkin sxemli bağlarda sərnələrin uzun tərəfini cənubdan şimala yönəldirlər.

Yollar. İri əmtəlik meyvə bağlarında müxtəlif xarakterli və istiqamətli yollar ayrılır. Yollar əsasən 4 tipdə olur - ana yol, ətraf yol, sərnəarası və sərnədaxili yollar.

Ana yol. Bu yola magistral yol da deyilir. Bu yol bağın bütün sahələrini təsərrüfat sahələri ilə birləşdirir. Belə yol bağın həcmindən asılı olaraq bir və ya iki ədəd ola bilər. Onlar bir-birinə paralel və ya perpendikulyar yerləşə bilər. Bu, bağın enindən və uzunundan asılıdır. Belə yolların hərəkət hissəsi 8-10 m olmaqla möhkəm döşəməli olur. Yolun kənarlarında 3 m-

ə qədər səki nəzərdə tutulur.

Ətraf yollar. Bağın dörd tərəfini əhatə edən, qoruyucu meşə zolağı ilə bağ arasında qalan yoldur. Bağda əkilən əsas bitkiləri qoruyucu meşə zolağının kölgələndirilməsindən qoruduğu üçün belə yollara kölgə zolağı da deyilir. Ətraf yolların hərəkət hissəsində eni 6-8 m olmaqla, yolun hər iki tərəfində eni 1,5 m olan səki qoyulur.

Sərnəarası yollar. Sərnələr arasında, hərəkət hissəsi 3 m-dən az olmayan yoldur. Belə yolun hər iki tərəfində 1 m enində səkilər qoyulur. Bu yollar sərnələri magistral və ətraf yollarla birləşdirir.

Sərnədaxili yollar. Belə yollar sərnə daxilində texnoloji proseslərin səmərəli tətbiqinə nail olmaq üçün, sərnənin uzun tərəfinə köndələn şəkildə, hər 100-200 (bəzən 150-200) metrədən bir, cərgələrdə 1-2 ağacın yerini yol üçün istifadə etməklə yaradılır. Şpaler tipli və yastı çatır formalı bağlarda isə sərnələr şəbəkələrə bölünür. Hər belə şəbəkənin cərgəboyu uzunluğu 100-150 m olur. Şəbəkələr arasında qoyulan yol da sərnədaxili yol olub bəzən şəbəkəarası yol da adlanır.

Bağ qoruyucu meşə zolaqları. Bağ qoruyucu meşə zolaqları bağı küləklərin zərərli təsirindən qoruyur, torpaqdan və bitkilərdən rütubətin həddən artıq (israf) buxarlanmasına imkan vermir. Meyvələrin küləkdən tökülməsinin qarşısını alır, arıların normal həyat fəaliyyətinə, sahədə qarın normal toplanmasına şərait yaradır.

Bağ ətrafında qoruyucu meşə zolaq kimi uca boylu, tez boyatan, xəstəlik və zərərvericiləri əsas meyvə bitkilərindən fərqli olan, pöhrə verməyən, toxumları uzağa yayılmayan, küləklərə və digər yerli iqlim şəraitinə davamlı, müəyyən təsərrüfat əhəmiyyətli bitkilərdən təşkil olunur. Bu məqsədlə meşələrdə bitən ağac və kol bitkiləri (müxtəlif növ qovaqlar, qarağac, at şabalıdı, cökə, yapon saforası, sivriyarpaq ağcaqayın, palıd, şam, maklyura, qlədiçiya, itburnu, liqustrum (yapon bigözü), meyvə bitkilərindən cəviz, pekan, əzgil, nar, zoğal, yidə, yemişan, çaytikanı və s. istifadə edilə bilər. Bağ qoruyucu meşə zolaqları xarakterinə görə hava keçirməyən(havalanmayan), yarım havakeçirən və tam havakeçirən tiptə olur.

Havalanmayan meşə zolağı sıx yerləşən kol, kol tipli ağac və hündür boylu ağac bitkilərindən təşkil olunur. Zolağın kənarından içəriyə doğru bitkilər boyları artmaqla yerləşdirilir. Belə zolaqlar öz hündürlüklərinin 20-30 misli qədər məsafəni küləkdən mühafizə edə bilər. Bu məsafədən sonra isə küləklərin gücü tam bərpa olunur. Belə zolaqlar havalanmanı məhdudlaşdırdığından, bağda hava durğunluğu yaradır və bu, ağaclara öldürücü təsir göstərir. Ona görə də belə zolaqlar bağ üçün az istifadə edilir.

Yarımhavalanmayan (ajur tipli) meşə zolağı uca boylu, hündür ştambli bitkilərlə kol bitkilərinin növbələşməsindən təşkil olunur. Belə zolaqlarda bitkilər boylarına görə qeyri mütənasib yerləşdiyindən külək meşə zolağından süzülərək keçir və xırda hava axınlarına parçalanır. Zolağın mühafizə gücü ağacların hündürlüyünün 40-50 mislinə bərabər olur. Belə zolaqlı bağlarda havalanma normal gedir. Bağçılıq üçün ən münasib qoruyucu zolaq tipidir.

Tam havalanmayan meşə zolağı uca ştambli, hündür boylu ağaclardan ibarət olur. Külək zolağın bütöv hissəsindən keçir və bağda tam havalanma baş verir. Çatışmayan cəhəti quraq rayonlarda rütubətin tez buxarlanmasına səbəb olmasıdır.

Qoruyucu meşə zolaqlarının mühafizə etdiyi məsafədən sonrakı sahə, hakim küləklərin təsirinə məruz qalması deyə, bağın daxilində hakim küləklərə köndələn istiqamətdə küləkqırıcı xətlər salınır. Bu xətlər sərnələrin sərhədləri boyu yolların yanında və yaxud ana yolların mərkəzindən, yolu ikiyə bölməklə, bir və ya ikicərgəli y aradılır.

Küləkqırıcı xətlərdə ensiz və yığcam, ehram formalı çətir yaradan ağaclardan (həmişəyaşıl sərv, ehramvari qovaq, göyrüş, pekan) istifadə edilir.

Qoruyucu meşə zolaqları təbii qorunacağı olan sahələrdə yalnız sahənin qorunmayan tərəfindən, təbii qorunacağı olmayan sahələrdə isə bağın bütün cəhətlərində salınır.

Bağ qoruyucu meşə zolaqları bağ salınmazdan azı 2-3 il əvvəl salınmalıdır. Becərməni maşınlarla aparmaq üçün cərgəaraları 2,5-3 m verilir. Bitkiaraları, ağaclar üçün 1-2 m (cəviz üçün 5-6 m), kol bitkiləri üçün 0,5-0,6 m verilir. Maşınların hərəkətini və normal havalanmanı təmin etmək üçün sərnələrin küncündə meşə zolaqları və küləkqırıcı xətlərdə 8-10 m enində boşluq (keçid) qoyulur.

Meşə zolaqları adi halda 3-4 cərgəli, güclü küləklərə məruz qalan sahələrdə isə 4-5 cərgəli olur. Təbii qorunacağı olan sahələrdə cərgələrin sayı 2-3 ədəd ola bilər.

Bağ qoruyucu meşə zolağı salınacaq sahələrdə torpağı bağda olduğu qayda ilə hazırlayır və sahə yaxşı gübrələndikdən sonra 1-2 illik sağlam və yaxşı boya malik bitkilər əkilir. Sonrakı qulluq işləri - cərgəarası torpağın becərilməsi, ağacların suvarılması, onların vaxtaşırı budanması, xəstəlik və zərərvericilərlə müntəzəm mübarizədən ibarət olur.

Suvarılan şəraitdə əgər yerüstü axımla suvarma aparılacaqsa, o zaman yerin mailliyinə uyğun olaraq magistral suvarma arxı (şırım) sərnələrin sərhədi boyu, qoruyucu meşə zolağının kənarı ilə çəkilir. Müvəqqəti suvarma arxları sərnə daxilində, yol ilə cərgə arasından çəkilir. Qapalı su boruları tətbiq etməklə torpaqaltı, damcı və ya süni yağış yağdırma ilə suvarma apardıqda texniki imkanlar əsas götürülür.

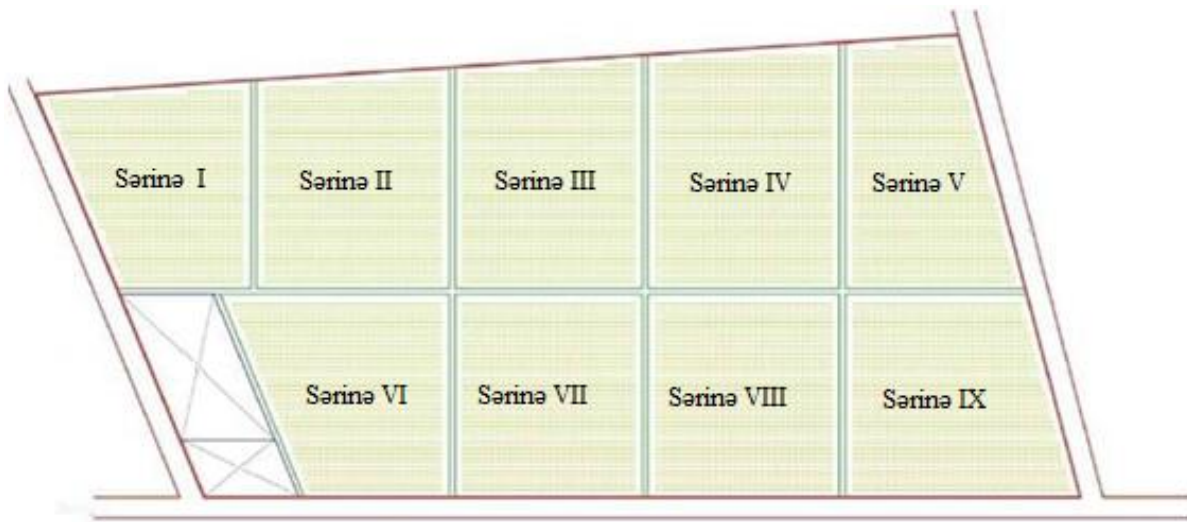
Təsərrüfat tikintiləri onun qonşu təsərrüfatla sərhədlərində, ana yolun kənarında, yaşayış qəsəbələrinə yaxın yerdə yerləşdirilir. Belə tikintilər 0,2 ha-ya qədər sahə tuta bilər. Bağın magistral yola çıxış zonasında meyvə saxlayıcıları, ilk emal müəssisələri və mərkəzi təsərrüfat binaları yerləşdirilir.

Qərzəkli meyvə bağında yollar, meşə zolaqları və yardımçı sahələr cəmi sahənin 15-20-i %-ə qədər təşkil etməlidir.

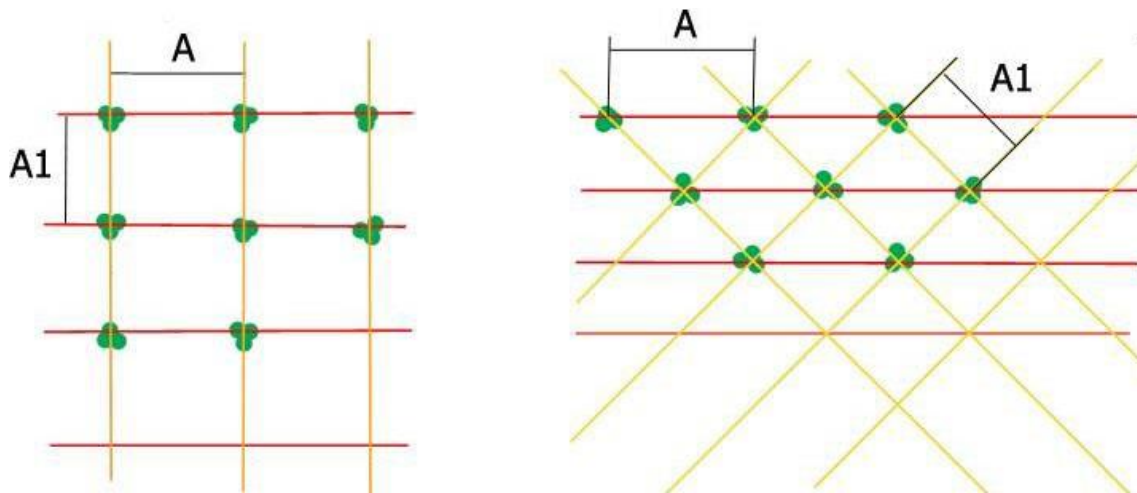
4.3.2. Bağın salınması və ağacların bağda yerləşdirilməsi

Ağacları bağda elə yerləşdirmək lazımdır ki, onların bütün istismar dövründə normal böyümə və məhsul vermələri üçün optimal şərait yaransın (**Şəkil 4.3**). Bu məqsədlə bir sıra əkin sxemlərindən istifadə olunur.

Kvadrat əkin sxemi. Cərgəarası və bitkiarası məsafəsi eyni olan əkin sxemidir. Bu sxemin üstün cəhəti bağda torpağın hər iki istiqamətdə becərilməsidir (**Şəkil 4.4**). Mənfi cəhəti isə hektarda bitkilərin sayının az olmasıdır. Belə əkin sxemindən intensiv bağlarda istifadə olunduqda, cərgə və bitkiaraları 6-8 m verildikdə ağaclar kürə şəkilli çətir formasında, 6 m-dən az olduqda isə qabaqca kürə, sonralar isə şaquli yastılaşıdırılmış çətir formasında becərilərək cərgədə ağacların çətirləri bir-birinə birləşdirilir.



Şəkil 4.3. Bağın təşkili



Şəkil 4.4. Düzbucaqlı (kvadrat) və şahmat şəkilli əkin sxemi

A-cərgəarası;

A₁-cərgədə bitkiarası məsafə.

Düzbucaqlı əkin sxemi. Kvadrat əkin sxeminin modifikasiyasıdır, cərgəarasının çox, bitkiarasının isə az verilməsi ilə fərqlənir (Şəkil 4.4). Bu üsulda bağlarda bitkilərin sıxlığı artır. Uca boylu bitkilərə nisbətən gödəkboylu bitkilərdə cərgədə bitkiarası məsafə müəyyən həddə qədər azaldılır. Bu üsulda:

- Ağacların sıx yerləşməsi hesabına onlar bir-birini qoruyur;
- Torpağın əsaslı şəkildə kölgələnməsi rütubətin buxarlanmasını zəiflədir;
- Xəstəlik və zərərvericilərlə mübarizə zamanı zəhərli maddələrin itkisi azalır, maşınların faydalı iş əmsalı artır;
- Ağacların əmtəlik məhsula düşmə dövrü nisbətən tezləşir;
- Ağacların qarşılıqlı müdafiəsi və hər ağacdən məhsulun az olması, onların yerüstü və kök sistemlərinin normal inkişafını təmin edir, onların qısa davamlılığı artır.

Sıxlaşdırılmış xətvəri əkin sxemi. Düzbucaqlı əkin sxeminin bir variantıdır (Şəkil 4.4). Bu üsul xüsusilə maşınla budama üçün əlverişli sayılır. Çünki bu sxemdə də ağaclarda skelet budaqlar cərgəarasına yönəldilir. Belə sxem gödək boylu bitkilər üçün xüsusən əlverişlidir. Cərgəaraları, bitkilərin boyundan asılı olaraq 4-7 m, bitkiaraları isə 0,5-3 m verilir. Cərgədə bitkilər, əkildikdən 2-3 il sonra tam birləşir və divar yaradır. Torpaq yalnız bir istiqamətdə - cərgə boyu becərilir (Şəkil 4.5).



Şəkil 4.5. Sıxlaşdırılmış xətvəri əkin sxemi

Kontur tipli əkin sxemi. Dağ yamaclarında yamacın köndələninə horizontallar üzrə əkin sxemidir. Cərgəaraları gen, bitkiaraları isə nisbətən sıx (2-3 m) qoyulur. Bu sistemli əkində torpağın yuyulması təhlükəsi azalır. Torpağın becərilməsi daim yamacın köndələninə aparıldığından tədricən təbii səkilər yaranır. Mənfi cəhəti, əkin horizontallarla aparıldığından cərgəaralarının hər yerdə eyni məsafədə olmamasıdır ki, bu da mexanikləşmənin tətbiqini çətinləşdirir. Bəzi yerlərdə cərgəaraları gen olur. Bu zaman, geniş yerlərdə əlavə yarımçıqcərgələr yerləşdirmək olar, lakin bu da becərməni çətinləşdirir.

Üçbucaq (şahmat) əkin sxemi. Bu üsulda cərgəaraları eyni olur və qonşu cərgələrdə olan ağaclar üçbucaq təşkil edir. Yəni birinci cərgədə olan ağac ikinci cərgədə olan ağacların aralığına, üçüncü cərgədə olan ağacla isə eyni xəttə düşür (Şəkil 4.5). Dağ yamaclarında, mailliyi nisbətən az olan sahələrdə, torpağın yuyulmasının qarşısını almaq üçün geniş istifadə edilir. Bu sxemdə də becərmə yalnız cərgə boyu aparılır.

4.4. Qida sahəsinin təyini və qəbul edilmiş qida sahələri

Bağda ağacların tutduğu torpaq sahəsinə qida sahəsi deyilir. Bu sahə cərgəarası ilə bitkiarasının hasilinə bərabərdir. Cərgəarası məsafə, cərgədə çətinin optimal eni və cərgəarasında maşınların hərəkətinə imkan verən yolun eninə bərabər olur. Müasir maşın və avadanlıqların hərəkəti üçün 2-2,5 m məsafə kifayət edir. Bunun üzərinə çətinin cərgədə enini əlavə etdikdə cərgəarası məsafə yaranır.

Ümumiyyətlə, bitkilər üçün qida sahəsi aşağıdakılara əsasən müəyyənləşdirilir:

- Əkin sxemi;
- Coğrafi şərait;
- Yer in relyefi;

- Torpağın münbitliyi;
- Calaqaletinin tipi;
- Sortun bioloji xüsusiyyəti və çətir forması.

Əkin sxemlərindən asılı olaraq bitkilərə verilən qida sahəsi müxtəlif olur. Qərzəkli meyvə bitkiləri əsasən düzbucaqlı və onun xüsusi halı olan kvadrat üsuldə əkilir (**Cədvəl 4.1**).

Dağlıq rayonlarda eyni bir sort, aran yerlərinə nisbətən daha yığcam çətirli və zəif boylu olur. Ona görə də dağlıq rayonlara nisbətən aran rayonlarında meyvə bitkilərinə verilən qida sahəsi çox olur. Nazik şum qatına malik, az humuslu və zəif münbit, suvarılmayan torpaqlarda meyvə bitkiləri nisbətən zəif boya malik olur. Belə torpaqlarda qida sahəsi, dərin şum qatına malik, münbit, suvarılan torpaqlara nisbətən az verilir.

Ümumiyyətlə əkililərin sıxlığından asılı olaraq ağacların, onlara verilən qida sahələrini əhatə etməsi və məhsula düşməsi vaxtı, həmçinin maksimum məhsuldarlığı, ağaclara qulluq və əkililərin məhsuldarlıq dövrü fərqlənir.

№	Qərzəkli meyvə bitkisinin növü	İntensiv bağlarda (qısa boylu calaqalet, zəif boylu sortlar)		Ekstensiv bağlarda (ucaboylu calaqalet, ucaboylu sortlar)	
		Əkin sxemləri, m	Qida sahəsi, m ²	Əkin sxemləri, m	Qida sahəsi, m ²
1	Fındıq	5x5; 5x6; 6x6	25; 30; 36	6x7; 7x7; 8x8	42; 49; 64
2	Cəviz	5x7; 6x8; 5x10;	35; 48; 50	10x10; 12x12	100; 144
3	Püstə	3x5; 5x5; 5x6;	15; 25; 30	6x8; 5x10	48; 50
4	Şabalıd	6x8; 10x10;	48; 100	12x12; 14x14	144; 196
5	Badam	4x5; 5x6; 6x6	20; 30; 36	6x8; 5x10; 8x8	48; 50; 64
6	Pekan	4x7; 5x10	28; 50	8x8; 10x10	64; 100

Cədvəl 4.1. Qərzəkli meyvə bitkilərinin əkin sxemləri və qida sahələri

Ayrılmış qida sahəsini tam mənimsəmək, sıx əkinlərdə ağacların hektarda artan miqdarına uyğun şəkildə tezleşir. Seyrək əkinlərdə isə bu, nisbətən uzun vaxt (10-20 il) tələb edir. Sıx əkinlərdə ağacların məhsula düşməsi 3-5 yaşından, seyrək əkinlərdə 8-10 yaşından, maksimum məhsuldarlıq sıx əkinlərdə 6-8 yaşında baş verir.

Seyrək əkinlərdə (**Şəkil 4.6**) ağacların budanmasını və gübrələməni 2-4 ildə bir dəfə aparmaq mümkün olduğu halda, sıx əkinlərdə budama, xəstəlik və zərərvericilərlə mübarizə, gübrələrin verilməsi hər il və vaxtında aparılmalıdır.

Sıx əkililərin yüksək məhsuldarlıq dövrü 15-20 il, seyrək əkililərin məhsuldarlıq dövrü isə 30-40 ildən 60 ilə qədər müddətdə davam edir.

4.4.1. Meyvə bitkilərinin əkilməsi

4.4.1.1. Meyvə bitkilərinin əkin yerinin nişanlanması

Əkin yerinin nişanlanması qəbul edilmiş qida sahəsinə müvafiq olaraq aparılır. Hər bitkinin yeri qabaqcadan qarğı və ya taxtadan düzəldilmiş, 40-50 sm uzunluqda payalarla (mıxçalarla) nişanlanır. Nişanlama, yerin relyefindən asılı olaraq müxtəlif üsulla aparılır.



Şəkil 4.6. Seyrək əkin sxemi üzrə yaradılmış cəviz bağı

Düzən ərazidə nişanlama. Düzən yerlərdə nişanlama üzərində ağacların yerini, cərgə və bitkiaralarını göstərən nişanları olan ölçü lentləri (kəndir, şpaqat və ya nazik məftil) ilə aparılır. Əvvəlcə sərnələrin küncündə, uzunluğu 1-1,5 m olan payalar vurulur. Cərgəarasını göstərən lent sərnənin gödək tərəfində tam sərhəd boyu bərkidilir və hər cərgənin yeri payalarla işarə olunur. Bundan sonra bitkiarasını göstərən lent ilə sərnənin uzun tərəfində bölgü aparılır. Bu məqsədlə hər iki cərgədə başdan-başa xətt alınır və bitkiarası məsafəni göstərən lentlə hər bitkinin yeri nişanlanır. Beləliklə, sahənin perimetrləri boyu ağacların yerləri nişanlanmış olur. Bundan sonra sərnənin gödək tərəfləri boyu, cərgəarası göstərən ölçü lenti, hər kənar cərgələrdə olan bitkilərə tuşlanır və ağacların yeri lent üzərində olan nişanlara uyğun olaraq yerdə qeyd olunur. Hər ağacın yerinə paya sancılır. Bundan sonra bölgü, sonrakı bitkiarası məsafələrlə də eyni qayda ilə davam etdirilir. Bölgü qurtardıqdan sonra cərgələrin və ağacların yerini göstərən payalar, həm düzünə cərgələr və həm də diaqonal boyu bir xətt üzərində olmalıdır.

Yamaclarda aparılan nişanlanma. Dağlıq yerlərdə ağacların yerinin nişanlanması horizontallara uyğun olaraq aparılır. Yamacın mailliyi nisbətən az ($5-8^\circ$) olduqda cərgəaraları bir qayda olaraq eyni olur. Maillik artdıqca isə cərgəarası məsafələr horizontallara uyğun olaraq dəyişir. Bölgü aparmaq üçün sərnənin gödək tərəfində (yamacın köndələnlinə) düz xətt boyu, cərgələrin yerini göstərən payalar çalınır. Bundan sonra ya nivelir və yaxud da xüsusi əkin taxtasından istifadə olunur. Əkin taxtası hündürlüyü 60-70 sm olan iki ayaq üzərində bərkidilmiş düz taxtadan və onun üzərində olan səviyyə göstərən tərəzidən ibarətdir. Taxtanın uzunluğu bitkiarası məsafəyə bərabərdir. Əgər bitkiarası məsafə böyükdürsə, o zaman taxta bu məsafənin yarısı qədər uzunluqda düzəldilə bilər.

Əkin taxtası birinci cərgənin yerini göstərən baş payaya uyğun qoyulur və tərəzi ilə düz səviyyə alınana qədər hərəkət etdirilir. Düzgün səviyyə alınan nöqtədə mıxça vurulur. Əgər bitkiarası məsafə böyükdürsə, onun yarısına bərabər əkin taxtasının sonunda müvəqqəti mıxça, onun iki misli qədər məsafədə isə səviyyə müəyyənləşdirilib əsas mıxça vurulur. Birinci cərgə bu üsulla tam bölüşdürüldükdən sonra, digər cərgələrdə eyni iş təkrar olunur.

Vegetasiya dövründə süni suvarma tələb olunan, yaxud da güclü yağışlar və sel

qorxusu olan şəraitdə suyun cərgəboyu axımını yönəltmək məqsədilə əkin taxtasının ayaqlarının birini, taxtanın uzunluğunun hər metri üçün 5-8 mm olmaqla uzun qoyurlar. Məsələn, əgər taxtanın uzunluğu üç metrdirsə ayaqcığın biri o birisindən 15-24 mm uzun olur. Bu isə cərgələrin meyilliyyətinin horizontal boyu 0,005-0,008% olmasını və buna uyğun olaraq suyun bərabər sürətdə axımını təmin edir.

Nişanlamanın mexanikləşdirilməsi. Böyük bağ sahələrində, ağacların əkininin mexanikləşdirilməsi ilə bağlı olaraq, bölgü də mexanikləşdirilir. Bu məqsədlə KPH-4,2 tipli kultivatordan və yaxud da toxumsəpən maşından istifadə edilir. Qabaqca düzən sahələrdə aparılan bölgü əsasında sərnənin perimetrləri boyu ağacların yeri müəyyənləşdirilir. Bundan sonra kultivatorun işçi orqanları çıxarılır və onun yerinə bitkiaraları qədər məsafədə şırımaçanlar bərkidilir.

Traktorun radiatoru üzərində, düzgün nişanlama aparmaq üçün bəzən məftil və ya düz taxtadan hazırlanmış nişan oxu taxılır. Traktorçu bu oxu sərnənin kənarında olan payaya tuşlayır və bu istiqamətdə düzünə hərəkət edir. Beləliklə ağacların yerini göstərən şırımlar açılır. Bu iş sərnə boyu nişanlama qurtarana qədər davam etdirilir.

4.4.1.2. Meyvə bitkilərinin əkilməsi

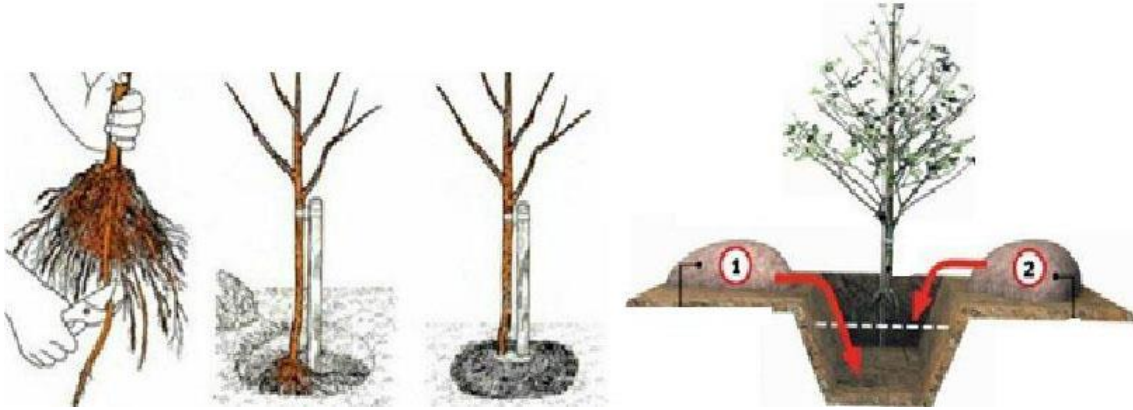
Meyvə bitkiləri əkildikləri yerdə uzun müddət qalır. Bunu nəzərə alaraq onların əkin vaxtı və əkin texnikasının düzgün aparılması tələb olunur. Çünki bundan asılı olaraq əkilmiş bitkinin normal inkişafı dəyişə bilər [7,8].

Respublikamızın əksər rayonlarının mülayim iqlimi meyvə bitkilərinin əkinini nisbi sükunət dövrü müddətində aparmağa imkan verir. Lakin aran yerlərdə və qışı mülayim keçən digər rayonlarda ən yaxşı vaxt payız fəslı sayılır.

Payızda təsərrüfat işlərinin nisbətən az olması və qışın mülayimliyi bitkilərin köklərinin əkildikləri yerdə, yaza qədər itirilmiş hissələrini bərpa etməsi, bu dövrdə aparılan əkinin təsərrüfat və bioloji cəhətdən üstünlüyüdür. Payız əkini oktyabrın ortalarından başlayır və şaxtalar düşənə qədər davam etdirilir. Qışı sərt keçən yerlərdə və dağlıq rayonlarda əkinin yazda aparılması daha yaxşı nəticə verir. Bu iş torpaqda qarın əriməsindən 10-12 gün sonra aparılır.

Son vaxtlar, meyvə bitki tinglərinin konteynerlərdə becərilməsi, ağacların əkinini ilin bütün fəsillərində və hətta vegetasiya dövründə də aparmaq imkanı yaradır.

Əkin materialının keyfiyyəti və onun əkinə hazırlanması yaradılan bağın gələcək inkişafında, ağacların məhsul düşməsində, potensial məhsuldarlıq dövrünün başlanmasında özünü göstərir. Əkin üçün bir qayda olaraq yaxşı inkişaf etmiş, sağlam, standartı uyğun bir və ikiillik tinglərdən istifadə olunur. İlk növbədə tinglərin cinslər üzrə sort tərkibi yoxlanılır ki, bağda nəzərdə tutulmayan sortlar olmasın. Bundan sonra calaqaaltı tipinin nəzərdə tutulan calaqaaltıya və həmçinin tingin sahə standartlarına uyğunluğu müəyyənləşdirilir. Bu iş yüksək məsuliyyət tələb etdiyindən bununla daha təcrübəli mütəxəssis və fəhlələr məşğul olmalıdır. Tingin kök sisteminin normal vəziyyəti, onun uzunluğu, budaqlanması və yaş olması yerüstü hissəsinin ilk vaxtlarda inkişafını təmin edir. Köklərin boyunun 30-35 sm-dən artıq olması ağacların əkinini çətinləşdirir. Ona görə də bu uzunluqdan artıq köklər kəsilməlidir.

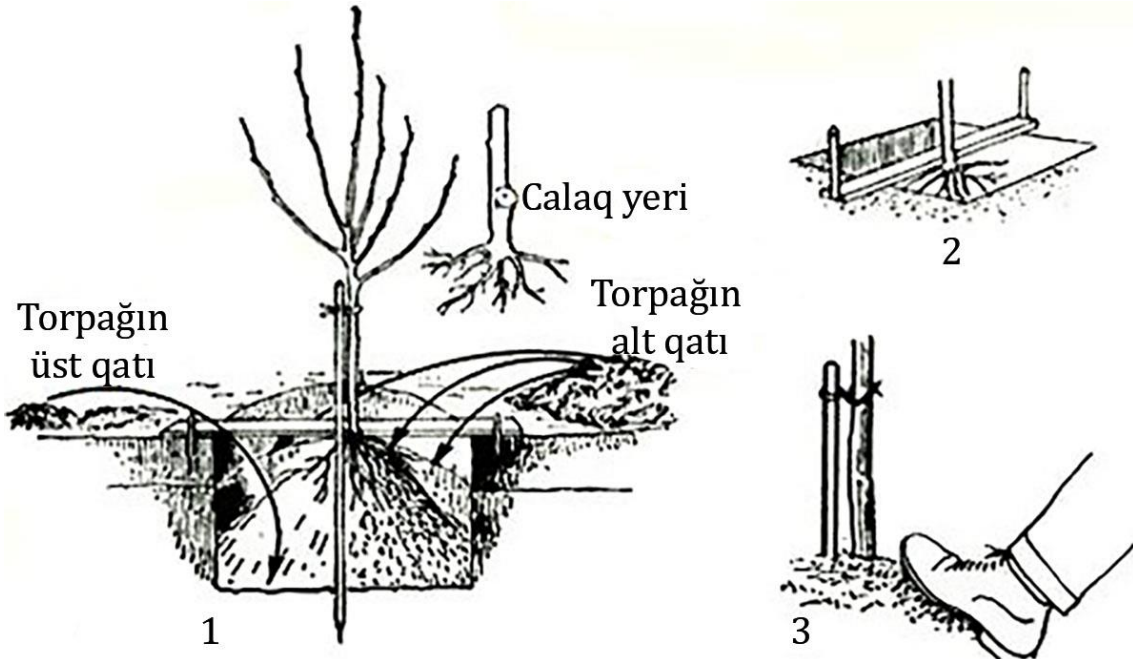


Şəkil 4.7. Meyvə tinginin əkilməsi

1 - torpağın üst qatı

2 - torpağın alt qatı

Əkin qabağı tinglərin kök sisteminin zədələnmiş, artıq hissələri iti sekatorla (bağ qayçısı) kəsilib atılır və kök hissəsi təzə peyin və superfosfat qarışığından hazırlanmış horraya batırılır (Şəkil 4.7). Bu, köklərin qurumasının qarşısını almaqla bərabər onun torpaqla daha tez ünsiyyətinə imkan yaradır. Payızda çıxarılıb və əkin üçün kökləri kəsilib hazırlanmış tingləri, yazda saxlandığı yerdən çıxarılıb əkərkən, kökləri təkrar kəsməyə ehtiyac olmur. Çünki kəsilmiş hissələrdə qış dövründə artıq kallüs əmələ gəlmiş olur və əlavə yara inkişafı zəiflədə bilər. Əkin üçün hazırlanmış tinglərin kök sistemi əkinə qədər müvəqqəti olaraq torpaqlanmış vəziyyətdə saxlanılır. Meyvə bitkilərinin tingləri əl ilə (Şəkil 4.8) və ya mexanizmlərlə əkilir. Əl ilə əkin çalada və şırımda aparılır.



Şəkil 4.8. Tingin əkilmə qaydaları

1-əkin taxtası, dayaq payası və ting; torpağın çalaya verilməsi qaydası

2- əkin taxtası və tingin çalada yerləşməsi

3-Əkin başa çatmış çalada torpaön kipləşdirilməsi

4.4.1.3. Çalaya əkin

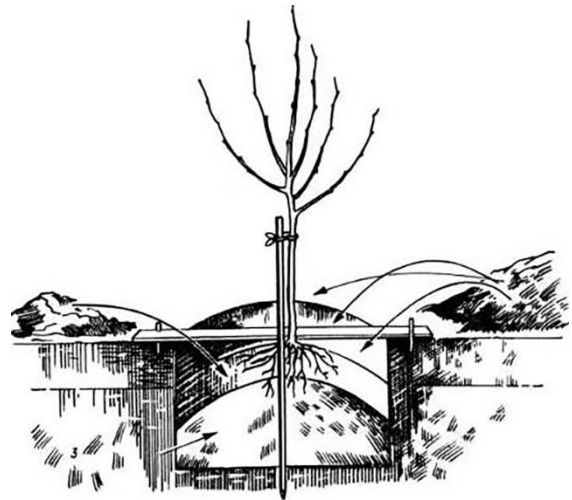
Çala əl ilə və ya mexanizmlərlə qazılır. Qazılmış çalanın ölçüləri torpağın hazırlanma

üsulundan asılıdır. Plantaj şumu aparılmayan sahələrdə çalanın diametri 100 və dərinliyi 60-70 sm götürülür. Plantaj şumu aparılan sahələrdə isə çalanın eni 40-50 sm, dərinliyi isə 40 sm olur (**Şəkil 4.9**).

Çala qazılan zaman, ağacın yerini göstərən mərkəzin itməməsi üçün əkin taxtasından istifadə edilir. Bu taxta, uzunluğu əl ilə qazmaq üçün 1,5 m, mexanizmlərlə qazmaq üçün isə 2,5-3 m olan, 2-3 sm qalınlığında hamar taxtadır. Taxta üzərində iki kənar və tən ortada kəsilmələr (yarıq) olur. İki kənar kəsilmələr nişangah, mərkəzi kəsik isə ağacın yerini göstərən paya üçündür. Taxta mərkəzi kəsik ilə payaya düz qoyulur və iki kənar kəsilmələrin yerinə əlavə payalar sancılır. Bunlar, çala qazıldıqdan sonra ağacın yerini əkin taxtası ilə müəyyənləşdirmək üçün nişangah rolunu oynayır.

Mexanizmlərlə qazmaq üçün traktora qoşulmuş müxtəlif markalı çala qazanlardan (КЯУ-100, КЯУ -100А, КРК-60, КЯУ -60 və s.) istifadə olunur. Cərgəarası nisbətən az olan şəraitdə manevri böyük olan КРК-60 və КЯУ -60 daha əlverişli sayılır.

Plantaj aparılmayan sahələrdə çala qazılan zaman, torpağın üst münbit qatı çıxarılıb bir tərəfə, alt qatı isə digər tərəfə tökülür. Bundan sonra alt qatın torpağı 8-10 kq çürümüş peyin, təsiredici maddə hesabı ilə 100-120 qr fosfor və 50-60 qr kalium ilə qarışdırılır. Ağac əkiləndə çalanın dibinə üst qatın torpağı, üstdən isə gübrələrlə qarışdırılmış alt qatın torpağı verilir. Plantaj olunmuş sahələrdə plantajdan qabaq sahə gübrələndiyindən çalaya gübrə verməyə ehtiyac qalmır. Çalalar hazır olduqdan sonra əkin başlayır



Şəkil 4.9. Tingin çalaya əkini

Əkin taxtası çala üzərinə elə qoyulur ki, kənar kəsilmələr bu zaman nişangah olan mıxçalara tuşlansın. Taxtada olan mərkəzi kəsik ağacın yerini göstərir. Çalanın dibinə torpaqla qarışdırılmış üzvi və mineral gübrə qarışığı tökülür. Ting əkin taxtası üzərində olan kəsikə tuş olaraq çalaya qoyulur. Bu zaman əkin dərinliyi, calaqaqtının tipindən asılı olaraq müəyyənləşdirilir. Calaqaltı toxmacar olduqda əkin kök boğazına qədər dərinlikdə aparılır. Klon calaqaltılar üzərində calanmış bitkilər isə calaq yerinə qədər basdırıla bilər. Toxmacarlara calanmış tinglərin kök boğazından dərin və ya dayaz basdırılması ümumi inkişafa mənfi təsir göstərir. Ona görə də ting əkilərkən kök boğazı torpaq səthindən 2-3 sm hündürdə saxlanılır. Torpaq yatdıqdan sonra kök boğazı torpaq səthi ilə eyni səviyyədə durur. Ting çalaya qoyulub torpaqlandıqdan sonra torpaq möhkəm tapdanır ki, onunla kök arasında boşluq qalmasın.

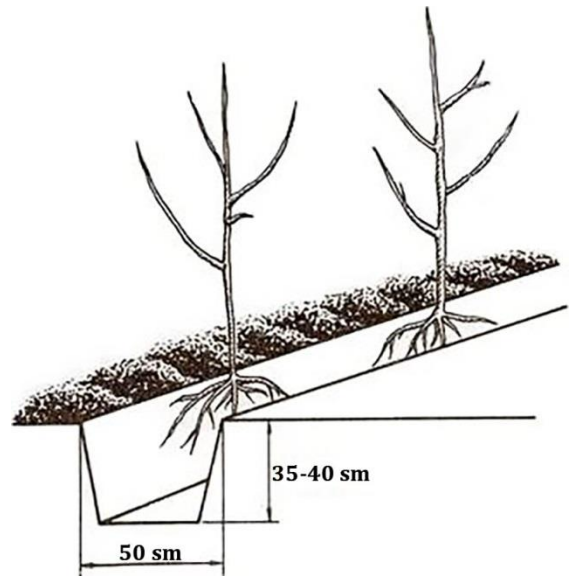
Bundan sonra çalanın diametri qədər məsafədə, çalanın perimetri boyu tirə düzəldilir. Nəticədə çalada suyun dayanması üçün kasa yaranır.

4.4.1.4. Şırıma əkin

Bu əkin üsulunda, sahədə bölgü payalarının yaxınlığından, cərgə boyu çəkilmiş şırımlardan istifadə edilir (**Şəkil 4.10**). Şırım açmazdan qabaq həmin zolağa üzvi və mineral gübrə qanşığı səpilir. Şırım açılarkən həmin gübrə torpaqla qanşırdaraq şırıma tökülür. Bundan soma nişangah payanm önündə, şırımda yalaq açılır və ağac yuxarıda təsvir olunan qayda ilə əkilir, onun ətrafmda isə torpaq tapdandıqdan sonra suvarma üçün kasa yaradılır. Şırıma əkin, çalaya əkindən daha asan olduğundan əkin prosesi sürətlənir, əmək məhsuldarlığı 3-5 dəfəyə qədər artır.

Mexanizmlərlə əkin - əl ilə əkin ağır zəhmət, vaxt və yüksək xərc tələb etdiyindən bu üsul yeni tipli, intensiv bağlar üçün özünü doğrultmur, belə bağlarda qida sahəsi nisbətən az olduğundan hektarda bitkilərin miqdarı çoxalır. Ona görə də bu qədər ağacın əkilməsi üçün az vaxt ərzində çoxlu miqdar işçi qüvvəsi tələb olunur. Bu nöqteyi-nəzərdən əkinin mexanikləşdirilməsi zəruri tələbatdır.

Mexanizmlərlə əkin üçün SKS-1 markalı tingəkən və ya MPS-1 markalı bağsalan maşından istifadə edilir. Sonuncu mexanizm bir neçə işi eyni vaxtda görür: müəyyən olunmuş dərinlikdə şırım açır, tingi əkir, suvarır və şırıma torpaqlayır. MPS-1 markalı maşın DT-54A və ya T-75 traktorlarına qoşulur. Əkində 5 nəfər iştirak edir. Onlardan biri traktorçu, iki nəfəri tingi əkən, iki nəfəri isə əkinin qüsurlarını düzəldən və gövdə ətrafını tapdalayandır. Belə əkinin məhsuldarlığı saatda 500-600 tingdir. Bu üsulla 8 saatlıq iş günü ərzində normal sıxlıqda 4-5 ha bağ salmaq olur.



Şəkil 4.10. Tinglərin şırımma əkini

Əkin üsulundan asılı olmayaraq, tinglər əkildikdən sonra mütləq suvarılmalıdır. Əgər yaxın bir-iki gündə əkinləri suvarmaq imkanı yoxdursa bu zaman hər çalaya ən azı 8-12 litr su tökmək lazımdır.

Güclü küləkli sahələrdə və həmçinin adi sahələrdə gödək boyu calaqaaltılara calanmış bitkilər küləklərin təsirindən əyilir və bəzən hətta tamam yıxılır. Bunun qarşısını almaq üçün hər belə tingin yanında hündürlüyü 1,5 m olan taxta payalar sancılır və ting həmin payaya bağlanır.

Əkilmiş tinglər birillik və yan budaqsızdırsa o zaman planlaşdırılmış çətir formasına uyğun olaraq ting, müəyyən hündürlükdə, cərgəyə və ya cərgəarasına baxan tumurcuğa kəsilir. Əgər budaqları cərgəyə istiqamətlənən çətir forması (italyan çəp palmettası, yastı şpindel və s.) əsasında formalaşdırılacaqsə, onda ting kəsildikdən sonra gövdədə olan sonuncu tumurcuq cərgəarasına baxmalıdır ki, aşağıda yerləşən iki tumurcuq cərgəyə istiqamətlənmiş olsun. Bu halda, yuxanda yerləşən tumurcuqdan əmələ gəlmiş zoğ gələcək

şah budaq, aşağıda yerləşən və cərgəyə istiqamətlənmiş iki ədəd zoğ isə ilk mərtəbəni təşkil edəcək skelet budaqlardır.

Gələcəkdə kürə şəkilli formalar yaratmaq üçün isə gövdə üzərində saxlanacaq sonuncu tumurcuğun hansı istiqamətə yönələcəyinin prinsipial əhəmiyyəti yoxdur. Forma verilmiş və yaxud sərbəst inkişaf etmiş budaqlara malik bir və ya ikiillik tinglərin əkindən sonra kəsilməsi və ya əkin zamanı budaqların istiqamətlənməsi gələcəkdə yaradılacaq çətir formasından asılıdır (**Şəkil 4.11**). Belə ki, yastı çətir formalar üçün ting əkilərkən daha yaxşı inkişaf etmiş budaqlar cərgəyə istiqamətləndirilir və uzunluqlarının $1/3$ hissəsi qədər, cərgədə torpağa baxan tumurcuğadək gödəldilir. Bunlardan yuxarıda yerləşən bir ədəd yaxşı inkişaf etmiş budaq şah budaq üçün saxlanılır və o, uzunluğunun $1/2-1/3$ hissəsi qədər, cərgəarasına baxan tumurcuğadək gödəldilir. Qalan budaqlar dibindən kəsilib atılır.

Adi formalar üçün gövdə üzərində olan budaqlar, yaradılacaq çətir formasından asılı olaraq müəyyən olunmuş miqdarda saxlanılır və onlar boylarının $1/3$ hissəsi qədər uzunluqda, çətirdən kənara aşağı baxan tumurcuğa kəsilir.

Tinglərin kəsilməsi erkən yazda, şirə hərəkəti başlamazdan qabaq aparılmalıdır.



Şəkil 4.11. Yeni yaradılmış meyvə bağı



Sərbəst iş üçün tapşırıqlar

1. Qərzəkli meyvə bitkilərinin intensiv və ekstensiv becərilməsinə dair məlumat toplayın, qrup yoldaşlarınızla birgə müzakirə edin.
2. Azərbaycanda yaradılan qərzəkli meyvə bağlarında növdən asılı olaraq qəbul olunmuş əsas əkin sxemləri barədə məlumat toplayıb müzakirə edin.
3. Yaşadığınız ərazidə və yaxın rayonlarda qərzəkli meyvə becərən təsərrüfatlara səfər edin, onların becərilmə şəraiti ilə tanış olun, əkin sxemi və qida sahəsi ilə bağlı məlumatları toplayın, fermer təsərrüfatlarında qərzəkli bitkilərin mövcud məhsuldarlıq göstəricilərini araşdırın.
4. Respublikamızda qərzəkli meyvə bitkilərinin becərilməsinin genişləndirilməsi və sahə vahidində məhsuldarlığın artırılması barədə məlumat toplayın.



Praktiki tapşırıqlar və fəaliyyətlər

Tapşırıq və fəaliyyətlər	Təlimat və tövsiyələr
1. Qərzəkli meyvə bağı yaratmaq üçün ərazinin seçilməsi meyarlarını müəyyən edin	- Sahənin torpaq, ororoqrafik (relyef), təşkilatı-təsərrüfat şəraiti ilə yaxından tanış olmaq; - Bağ yaradılan sahə aid edilən məhəllənin (rayonun) çoxillik iqlim göstəricilərini cədvəl şəklində əldə edib təhlilini aparmaq.
2. Bağda qərzəkli meyvə bitkilərinin yerləşdirilməsi sxemləri və qida sahəsi	Becərilən qərzəkli meyvə bitkisinin növü, növ daxilində sort xüsusiyyətləri və becərmə şəraitini nəzərə alınaraq optimal qida sahəsinin (əkin sxeminin) qəbul olunması.
3. Bir hektar sahəyə əkiləcək bitkilərin miqdarını hesablayın	- Bağın yaradılması sxemi əsasında qida sahəsini hesablayın; - Qida sahəsi əsasında bir hektar bağda əkiləcək bitkilərin miqdarını təyin edin.
4. Bir hektar bağ sahəsindən əldə olunan məhsulu hesablayın	Bağda əkilən qərzəkli meyvə bitkilərinin məhsuldarlığı barədə informasiya; sahəyə əkilən bitkilərin miqdarı, bir bitkidə orta məhsuldarlıq əsasında bağın 1 ha-da məhsuldarlığı müəyyən edin.
5. Bir hektar sahədə qərzəkli meyvələrin becərilməsinin iqtisadi səmərəliliyini (rentabellik səviyyəsini) hesablayın	- Bağın yaradılmasına, cavan və məhsula düşmüş bağa qulluq, məhsulun tədarükü və emalı ilə bağlı ümumi xərcləri hesablayın (pestisidlə və gübrələr də daxil olmaqla); - Əldə olunan məhsulu satış qiymətinə vurub ümumi gəliri hesablayın; ümumi gəlir və ümumi xərclər arasındakı fərq xalis gəlir təşkil edir; - Xalis gəliri ümumi xərclərə bölüb 100 faizə vurmaqla bir hektar sahədə qərzəkli meyvələrin becərilməsinin iqtisadi səmərəliliyini hesablayın.

Qeyd: məhsuldarlıq göstəricisi kimi becərilən qərzəkli bitkinin sort göstəriciləri, məhsulun satış qiyməti kimi isə mövcud bazar qiyməti götürülür.

Praktiki tapşırığı yerinə yetirmək üçün yoxlama sualları:

İstifadə edilməli resurslar:

- Qərzəkli meyvə bağlarının yaradılmasına dair Hesablama-Texnoloji Xəritələr [19];
- Qeydiyyat üçün kağız və qələm.

Bu tapşırığın icrası üçün tələb olunan aşağıdakı cədvəldə əks olunan bacarıqlardan hansına sahib olduğunuzu “Bəli”, sahib olmadığınızı “Xeyr” ilə işarə edin.

Qiymətləndirmə ölçüsü:

1. Qərzəkli meyvə bağının yaradılması üçün sahənin seçilməsinə dair nəzərdə tutulan bütün tələbləri ardıcıl olaraq cədvəldə qeyd etdinizmi?
2. Bağın salınması üçün sahənin torpaq örtüyünə qoyulan tələbləri müəyyən etdinizmi?
3. Qərzəkli meyvə bağları yaradılan rayonun çoxillik iqlim göstəricilərini cədvəl şəklində tərtib edib müzakirəsini apardınızmi?
4. Bağın salınmasında əkin sxeminin qəbul olunması hansı göstəricilər əsasında qəbul olunmasını müəyyən etdinizmi?
1. Qida sahəsi nəyin göstəricisi olub necə hesablanmasını müəyyən etdinizmi?
2. Qərzəkli meyvə bitkilərinin səmərəliliyini (rentabellik səviyyəsini) hektarda məhsuldarlıq təyin etməklə necə hesablanmasını müəyyən etdinizmi?

Bəli	Xeyr



Nəzəri biliklərin qiymətləndirilməsi

Aşağıda verilmiş cümlələrin doğru və ya yanlış olduğunu işarələyin:

Sual 1. Qida sahəsi dedikdə 1 bitkinin payına düşən sahə nəzərdə tutulur

Sual 2. Əkin sxemi bağda cərgəarsı və cərgədə bitkiarası məsafədir.

Sual 3. Qısa boylu və kol formalı qərzəkli meyvə bitkilərinin qida sahəsi daha çox olur.

Sual 4. Qısa boylu və kol formalı qərzəkli meyvə bitkilərinin hektarda sayı daha az olur.

Sual 5. Bağda yaş artdıqda qida sahəsini dəyişmək olur.

Doğru	Yanlış

Aşağıda verilmiş cümlələrdəki boşluqları doldurun:

Sual 6. 7m x 5 m olub bağda cərgəarsı və cərgədə bitkiarası məsafəni göstərir.

Sual 7. 7m x 5 m = 35 m² olub bağda 1 bitkinin payına düşən sahə göstəricisidir.

Sual 8. Bağda bitkilərin əkini yeri payalarla nişanlanmış aparılır.

Sual 9. Bağda 1 hektara əkilən bitkilərin miqdarı adlanır.

Sual 10. Bağda əkilən bitkilərin hektarın qida sahəsinə olan nisbəti kimi tapılır (N = 10 000 m² / 35 m² ≈ 285)

Aşağıda verilmiş sualların düzgün cavablarını qeyd edin:

Sual 11. Qida sahəsi görə təyin edilir?

- A) Cərgələrin sayına görə;
- B) Cərgədə bitkiarası məsafəyə görə;
- C) Sahənin eni və uzununa görə;
- D) Cərgəarası və cərgədə bitkiarası məsafəyə görə.

Sual 12. Hektarda əkilən bitkilərin miqdarı göstəricisidir?

- A) Sıxlıq;
- B) Doluluq;
- C) Əkin sxemi;
- E) Qida sahəsi.

Sual 13. əkin sxemində qida sahəsi daha çoxdur

- A) 7x5 m;
- B) 6x5 m;
- C) 10x5 m;
- D) 10x10 m.

Sual 14. əkin sxemində hektarda bitkilərin sayı daha çoxdur

- A) 7x5 m;
- B) 6x5 m;
- C) 10x10 m;
- D) 10x5 m.

Sual 15. əkin sxemində cərgəarası və cərgədə bitkiarası məsafəsi eynidir

- A) 7x5 m;
- B) 6x5 m;
- C) 10x5 m;
- D) 10x10 m.



ÖYRƏNMƏ ELEMENTİ 5

QƏRZƏKLİ MEYVƏ BAĞINA QULLUQ VƏ MƏHSUL İSTEHSALI TEXNOLOGİYASI

Öyrənmə elementi vacibliyi haqqında məlumat

Əziz oxucular, bu fəsildə siz yaradılmış qərzəkli meyvə bağlarında mütəmadi olaraq yüksək məhsul əldə edilməsi məsələləri ilə yaxından tanış olacaqsınız. Belə ki, bağın yaradılması ilə ildə yüksək məhsulun əldə olunması məsələsi bitmiş hesab olunmur. Hər il yüksək məhsulun əldə olunması bağda mütəmadi olaraq becərmə, qulluq və digər aqrotexniki tədbirlər kompleksinin həyata keçirilməsini tələb edir ki, həmin tədbirlər də cari ilin məhsulunun əsasını təşkil edir. Bu baxımdan öyrətmə elementində verilən biliklər mühüm praktiki əhəmiyyətə malik olub mövcud qərzəkli meyvə bağlarında hər il yüksək məhsulun əldə olunmasını təmin edən tədbirlərin vacibliyi və həyata keçirilməsi məsələlərinə həsr edilib.

Beləliklə bu fəsilin sonunda siz növbəti məsələləri öyrənəcəksiniz:

- Cavan bağa qulluq, cavan bağda torpağın becərilməsi və ondan səmərəli istifadə;
- Bağın suvarılması, bağda yerli şəraitdən və qərzəkli meyvə bitki növünün tələbindən asılı olaraq suvarma normasının müəyyənləşdirilməsi, suvarmanın sayı və müddəti;
- Məhsula düşmüş bağa qulluq, torpağın saxlanması sistemi və becərilməsi texnologiyası;
- Bağda ağacların budanması, məhsuldar bağda tətbiq olunan budama növləri, boy və məhsuldarlığın nizamlanması, budamanın dərəcəsi, vaxtı, qaydası;
- Bağın gübrələnməsi, gübrələrin növləri və forması, gübrələrin verilməsi vaxtı və qaydası, gübrələmə norması, məhsulun keyfiyyətinə gübrələmənin təsiri, gübrələmə zamanı ətraf mühitin cirkənməsinin qarşısının alınması;
- Məhsuldar bağda suvarma norması, onun təyini, suvarmanın vaxtı və sayı;
- Alaq otları və onlarla mübarizə tədbirləri (aqrotexniki, bioloji, kimyəvi və s.).

5.1. Cavan bağa qulluq

Cavan bağda olan bitkilər məhsuldar bağda olan bitkilərdən güclü vegetativ inkişafı ilə fərqlənirlər. Bu dövrdə həm yerüstü hissədə və həm də kök sistemində bitkilər onlar üçün ayrılmış atmosferi və rizosferi tamamilə əhatə edirlər. Vegetativ boyla bərabər çətinin aşağı və mərkəzi hissəsindən başlayaraq vegetativ hissələr üzərində tədricən generativ hissələr, müxtəlif tipli meyvə budaqcıqları əmələ gəlir. Generativ hissələrin əmələ gəlməsi vaxtı və tempi sortun bioloji xarakterindən, calaqlıdan başqa, həm də çətin formasından və budamadan asılıdır. Ona görə də məhsuldar bağdan fərqli olaraq, cavan bağda aqrotehnoloji tədbirlər kompleksinə ilk növbədə, formavermə və formaverici budama ilə yanaşı, cərgəaralanndan istifadə məsələləri də daxil edilir.

Yeni əkilmiş ağaclar itirilmiş köklərin bərpaı üçün böyük diqqət və qulluq tələb edir. Ona görə də ağaclar əkildikləri il, cərgəarası qara herik altında saxlanır, ağaclar tez-tez suvarılır, alaqlarla və qaysaqla daim mübarizə aparılır, gövdə ətrafı sahə, su ilə az təminatlı yerlərdə müxtəlif materiallarla mulçalanır. Dağlıq rayonlarda isə gövdə əhənglə ağardılır ki, gün yağı baş verməsin. Cavan ağacların gövdələri zərif və şirəli olduğundan payızdan əkilmiş ağacların gövdələri müxtəlif gəmiricilər tərəfindən zədələnir. Bunun qarşısını almaq məqsədilə gövdə ətrafına günəbaxan yağı və sink fosfidlə qarışdırılmış qarğıdalı, arpa, vələmir dənisi (hər kq dənə 30 qr yağ və 30-40 qr zəhər) səpilir. Belə aldadıcı yem gəmiricilərin yuvalarının ağzına qoyulur.

Gövdənin qoruyucu kağız-lent, tol, günəbaxan gövdəsi və s. materiallarla sarınması da onun gəmiricilərdən qorunmasına kömək edir.

5.2. Torpağın becərilməsi və ondan səmərəli istifadə (Cərgəarası və gövdəətrafı torpağa qulluq: malalama, kultivasiya və s., cərgəarası torpaqdan müxtəlif məqsədlərlə istifadə edilməsi)

5.2.1. Cavan bağda torpağın becərilməsi və torpaqdan istifadə

Ağaclar bağa əkildikdən sonra birinci il, cərgəaraları şum edilməklə, alaqlarından azad qara herik altında saxlanır. Müəyyən olunmuşdur ki, ağaclar yeni əkildikdə onların kök sistemi 60 sm diametrində məsafə tutduğu halda, ikinci il bu 1,5 m-ə çatır və sonrakı hər ildə ağaclar tam məhsula düşənə qədər artım 50-60 sm təşkil edir.

Rütubətin buxarlanmasının qarşısını almaq və alaqlarla mübarizə məqsədilə erkən yazda cərgəaraları malalanır, yayda isə 8-16 sm dərinlikdə ФC-0,9 frezi qoşulmuş KСIII-5Б kultivatoru ilə becərilir (Şəkil 5.1). Cavan ağacların tutması və daha yaxşı inkişaf etmələri üçün gövdəətrafı mulçalanır. Bu məqsədlə peyin, çürüntü, saman, ağac kəpəyi, mulça kağızı və tol istifadə edilə bilər. Bu halda gövdə ətrafının bellənməsinə ehtiyac olmur.



Şəkil 5.1. Cavan bağda torpağın becərilməsi

Rütubətin buxarlanmasının qarşısını almaq və alaqarla mübarizə məqsədilə erkən yazda cərgəəraları malalanır, yayda isə 8-16 sm dərinlikdə $\Phi C-0,9$ frezi qoşulmuş KCIИ-5Б kultivatoru ilə becərilir. Cavan ağacların tutması və daha yaxşı inkişaf etmələri üçün gövdəətrafı mulçalanır. Bu məqsədlə peyin, çürüntü, saman, ağac kəpəyi, mulça kağızı və tol istifadə edilə bilər. Bu halda gövdə ətrafının bellənməsinə ehtiyac olmur.

İkinci ildən başlayaraq cərgəəraları əkin sxemlərindən və su ilə təminat səviyyəsindən asdı olaraq müxtəlif məqsədlərlə istifadə olunur.

Cərgəəraları 5 m-dən az olan sıxlaşdırılmış əkin sxemlərində cərgəarası torpaq, qara herik və ya herik-sideral sistemində saxlanır. Kifayət qədər su ilə təmin olunan sahələrdə isə bağ, əkindən 3-4 il sonra çəmən və ya çim-çürüntü sistemində saxlanır (**Şəkil 5.2**).

Cavan bağlarda, ağacların onlar üçün ayrılmış qida sahələrini müəyyən vaxtdan sonra (8-12 il) tutduğunu nəzərə alaraq torpaqlardan daha səmərəli istifadə məqsədilə xüsusi texnologiya işlənilib hazırlanmalıdır. Bu zaman nəzərə almaq lazımdır ki, cərgəəralarının istifadəsi məqsəd deyil, məqsədə çatmaq üçün vasitədir. Məqsəd isə cavan ağacların daimi yerində möhkəmlənməsi, onların normal böyümə və inkişafı üçün şərait yaradılmasıdır. Yalnız bu məqsədi təmin edən texnoloji qulluq planı qənaətbəxş sayda bilər.



Şəkil 5.2. Cərgəarası torpağın çim-çürüntü sistemində saxlanması

Cərgəarasında becərmək üçün seçilən bitkilər əsas bitkinin inkişafına əngəl törətməyən, onunla fizioloji cəhətdən uyğun olan, gödək boylu, az ömürlü, əsas bitkinin qida və su tələb etdiyi dövrdə onunla rəqabət aparmayan, torpağın fiziki və kimyəvi keyfiyyətlərini qoruyub saxlayan və onu zənginləşdirən, sahəyə gəmirici yığmayan, əsas bitkini sirayətləndirə bilən xəstəlik və zərərvericilərdən azad olmalıdırlar.

Cərgəarası bitkilər əsas bitkilərlə daim qarşılıqlı təmasda olur. Bu zaman fizioloji cəhətdən uyğunluq şəraitində əsas bitkilər normal böyüyüb, inkişaf edir. Lakin bir çox hallarda cərgəarası bitkilər əsas bitkilərin böyümə və inkişafına mənfi təsir göstərə bilər.

Bir qrup cərgəarası bitkilərin kökləri vasitəsilə rizosferə çıxardıqları kolinlər, meyvə bitkilərinin böyümə və inkişafına mənfi təsir göstərir. Məsələn, ayrıqotu, qırmızı topal, yonca və pomidor bitkiləri almanın, çuğundur bitkisi isə şər qırmızıyının inkişafını ləngidir. Bu zaman ağacların kök sistemi həmin bitkilərin kökləri yerləşən zonadan qaçmağa, yayınmağa çalışır, yerüstü hissədə boy durğunluğu yaranır, fotosintez prosesi pozulur.

Eyni zamanda müəyyən olunmuşdur ki, çəyirdəkli meyvə bitkilərinin cərgəəralarında pomidor, bibər, badımcın becərməsi, bir sıra hallarda əsas bitkilərin klastresporioz və vertisilloz xəstəlikləri ilə sirayətlənməsinə səbəb olur.

Dənli bitkilər sahəyə çoxlu gəmirici topladıqlarından, qarğıdalı, günəbaxan, tütün isə hündür gövdəli olduqlarından onların cərgəarası bitki kimi istifadəsi məsləhət görülmür.

Yazlıq kələm vegetasiya dövründə əsas bitkinin qidasına və suyuna şərik çıxdığından, moruq, böyürtkən çoxlu pöhrə verdiklərindən, bostan bitkiləri cərgəni becərmək imkan

vermədiyindən və sahəni tutduğundan bağ üçün əlverişli sayılır.

Bunlarınəzərə alaraq hər bölgənin torpaq-iqlim şəraitinə və əsas bitkinin bioloji tələbinə uyğun olaraq cərgəarası bitkilər seçilir.

Ümumiyyətlə bağda xəstəlik və zərərvericilərə qarşı kimyəvi preparatlardan istifadə edilməyəcəksə, cərgəaralarında istifadə üçün çiyələk, qarağat, meyvəli tərəvəzlər, yonca, gülül, soya, topal, rayqras və s. əkilə bilər. Əgər kimyəvi preparatlardan istifadə ediləcəksə hər cərgədən bir növbəli əkin sistemi əsasında kartof, yerkökü, faraş kələm, baş soğan, sarımsaq, turp, yem və süfrə çuğunduru, lərgə, lobya, tərəvəz noxudu, paxla və s. əkmək olar.

Meyvə bağı ucaboşlu calaqaqlılara calanmış sortlardan salındıqda, o zaman gödəkboşlu calaqaqlılara calanmış həmin sortların ağacları cərgəaralarında sıxlaşdırıcı bitki kimi becərilə bilər. Belə ağaclar gödək boşlu, tez məhsula düşən və az ömürlü olduqlarından, onlar əsas ağaclar tam məhsula düşənə qədər həyat fəaliyyətlərini başa çatdırır.

Ağaclar bağa əkildikləri gündən, torpağın münbitliyinə və onun bərpasına böyük ehtiyac duyur. Buna görə də ağaclar əkilməzdən qabaq, əgər sahə gübrələnməyibsə, o zaman hər ağacın gövdə ətrafına hər m² sahə üçün payızdan 4-5 kq çürümüş peyin, 200 q superfosfat və 20 q kalium duzu verib belləyirlər. Erkən yazda və vegetasiya dövründə isə böyüməni sürətləndirmək üçün hər m² gövdəətrafına 20-30 qrammonium şorəsi verilir. Əgər ağaclar əkilərkən gübrə verilibsə, o zaman qeyd olunan qayda ilə yalnız azotla yemləmə aparılır. Sonrakı illərdə mineral gübrələr hər il, üzvi gübrələr isə iki ildən bir verilir.

Gübrələrin dozası məhsuldar bağa verilən dozaya nisbətdə aşağıdakı formul ilə hesablanır:

$$x = \frac{A1.5N}{Q100}$$

burada:

X-Hektara gübrə dozası, kq;

A-Məhsuldar bağda təsiredici maddə hesabla gübrə dozası, kq/ha;

S-Gövdəətrafi sahə, m²;

1,5-Suvarmaya düzəliş əmsalı;

N-Hektarda bitkilərin miqdarı, ədəd;

Q-Gübrədə təsiredici maddə,%.

Əgər gübrələr gövdəətrafına verilsə bu iş əllə, cərgə boyu verilsə, o zaman gübrə səpən mexanizmlərlə aparılır. Bu halda sahəyə müvafiq gübrə dozası artırılır.

Cərgəarası bitkilərin gübrələrə olan ehtiyacı isə ayrıca hesablanıb ümumi normaya əlavə edilir. Cavan bağda ağacların normal tutması və inkişafı birbaşa torpağın rütubətlənmə əmsalından asılıdır. Ona görə də, illik atmosfer çöküntüləri 700 mm-dən az olan və həmçinin yayı quraq keçən rütubətli bölgələrdə, bağ mütləq suvarılmalıdır. Ümumiyyətlə bütün vegetasiya dövründə köklər yerləşən zonada torpaq rütubətliliyi, ART-nin 75-80%-dən aşağı düşməməlidir. Yalnız belə qulluq sayəsində cavan ağacların gələcək bol və keyfiyyətli məhsul üçün hazırlanmasına nail olmaq olar.

5.2.2. Qərzəkli meyvə bitkilərinin qarışıq becərilməsi

Bağın salınmasında ən başlıca məsələ əkin sxeminin – qida sahəsinin düzgün seçilməsidir. Qida sahəsi qərzəkli meyvə bitkilərinin normal inkişafını və güclü inkişaf etmiş çətinin formalaşmasını təyin etmiş olur. Qərzəkli meyvəbitkilərinin ağaclarının məhsuldarlığı və çətinin parametrləri (horizontal proyeksiyasının diametri, yan səthinin sahə vahidi, həcmi) arasında sıx korrelyasiya əlaqəsi mövcuddur. Açıq sahədə bitən qərzəkli meyvə bitkisi möhtəşəm kürə səkilli çətir yaradaraq yüksək məhsuldarlığı ilə fərqlənir. Əkin sxemləri həyatı boyu qərzəkli meyvə bitkilərini hər tərəfdən açıq olub bərabər qaydada işıqlanmasını təmin etməlidir.

Bara düşmüş bağlarda yüksək məhsul əldə etmək üçün optimal əkin sxemləri 10x10, 12x12 və 14x14 (16x16) m təşkil etməlidir. Torpaqdan səmərəli istifadəni nəzərə alaraq, cəviz bağlarının iki variant üzrə yaradılması mümkündür.

Variant I. Cəviz ağaclarında sabit baradüşmə 30 yaşdan sonra baş verir və həmin mərhələyə kimi torpaq səmərəsiz istifadə tapır. Bağın yaradılma sxemləri 5x5, 6x6, 7x7 və 8x8 m qəbul olunmaqla, 30-40 yaşa çatdıqda və çətilərdə qovuşma müşahidə olunduqda seyrəltmə aparılaraq (aradan bir cərgə götürülərək) bağın sxemi tələb olunan optimal səviyyəyə çatdırılır. Bu mərhələyə qədər (10...30 yaş) ağacların sıxlığı hesabına hektarda məhsuldarlıq yuxarı olur.

Variant II. Bağ birbaşa seyrək sxem üzrə yaradılaraq (10...12x10...12 m) cərgəaraları digər meyvə cinslərindən istifadə olunmaqla sıxlaşdırılır. Səki-Zaqatala və Quba-Qusar bölgəsində sıxlaşdırıcı kimi cərgə aralarında fındıq kollarının əkilməsi daha məqsəduyğundur. Cəviz ağacları 30-40 yaşa çatdıqda sıxlaşdırıcı cins ömrünü artıq başa vurmuş olur və sahədən götürülür.

Şabalıd bağlarının da qarışıq (fındıqla birgə, fındıqla sıxlaşdırılmış) şəkildə əkilməsi eyni qaydada həyata keçirilir.

5.2.3. Bağın (bağda ağacların) suvarılması (cavan bağda yerli şəraitdən və cinslərin tələbindən asılı olaraq suvarma normasının müəyyənləşdirilməsi, suvarmanın sayı və müddəti)

Suvarma üsulları ekoloji şəraitdən, su ehtiyatından, illik yağıntıların paylanmasından asılı olaraq müxtəlif ola bilər. Bu üsullardan hələ ki, təsərrüfatlarda daha geniş tətbiq ediləni torpaqüstü suvarmadır. Bu üsulda su, müxtəlif yollarla torpaq səthi ilə axıdılır.

Şırımlarla suvarma. Cərgənin uzununa, ağaclardan 70-80 sm aralı birinci və 60-100 sm aralı sonrakı şırımlar, 12-25 sm dərinlikdə olmaqla, KCIИ-5Б və ya KCF-5 kultivatoru ilə açılır. Hər şırımın uzunluğu 50-100 m olur. Su, bu şırımlara buraxılır. Sahə bərabər surətdə suvarılır. Lakin suvarmadan sonra cərgəaralarının becərilməsi çətinləşir.

Zolaqlarla suvarma. Cərgəaralarında eni 1,8-4,2 m olan 70-300 m uzunluğunda zolaqlar (ləklər) yaradılır. Su, bu zolaqlarla axıdılır. Bu üsul cərgəarası ot bitkiləri altında saxlandığı halda istifadə edilə bilər. Mənfi cəhəti həddindən artıq su sərfidir.

Dairələrlə (kasa) suvarma. Hər gövdəətrafında ağacın çətininin diametrindən asılı olaraq, eni 2-6 m olan kasa düzəldilir. Su, paylayıcı şırımlarla bu dairələrə ötürülür və dairə

dolduqdan sonra o, növbəti dairəyə yönəldilir.

Qeyd olunan torpaqüstü suvarma üsullarında həddindən artıq su sərfi olduğundan onlar müasir intensiv bağçılığın tələblərinə cavab vermir. Ona görə də daha mütərəqqi üsullar işlənilib hazırlanmışdır. Su sərfinin azaldılmasına yönəldilən üsullar aşağıdakılardır [7,8]:

Süni yağışyağdırma. Bu üsulda suvarma, stasionar və ya müvəqqəti borular vasitəsilə aparılır. Yağış yağıdırmaq üçün gödək şırnaqlı ДДА-100МА, orta şırnaqlı КИ-50, «РАДУГА», ДШ-25/300, uzun şırnaqlı ДДН-70, ДД-30, ДДН-100, ДД-80, ДЧП-30 və d. qurğulardan istifadə edilir. Süni yağışyağdırmanın üstün cəhətləri kimi onun müxtəlif relyefə malik, qrunut suları üzərdə olan sahələrdə istifadə edilməsinin mümkünlüyü, su sərfinin nizamlanması, havanın quraqlığının aradan qalxması, yarpaqların yuyulması, tozun yatması və s. göstərmək olar. Eyni zamanda qeyd edilməlidir ki, bu halda havanın nisbi rütubətliyinin artması ilə göbələk xəstəliklərinin inkişafı da sürətlənə bilər. Bu halda qabaqcadan mübarizə tədbirləri işlənilib hazırlanmalıdır.

Damcı ilə suvarma. Hər cərgədə ştamb hündürlükdə sintetik suvarma boruları quraşdırılır. Hər boru üzərində gövdəyə yaxın hissədə 2-4 ədəd əmzik tipli damcıladıcı bərkidilir. Filtrdən keçmiş su təzyiqlə bu borulara verilir. Daimi olaraq gövdə ətrafına bu borulardan tökülən damcılar torpağın 20-40 sm-lik qatının rütubətlə təmin olunmasına şərait yaradır. Bu üsulda suya yüksək dərəcədə qənaət edilir. Lakin damcı ilə suvarma, yalnız səthi kök sistemi yaradan, törə və qismən orta boylu klon calaqaqlar üzərində becərilən bitkilər üçün əlverişli sayılır.

Torpaqdaşılı suvarma. Bu üsulda köklərin əsas kütləsinin yerləşdiyi zonaya plastik kütlədən və ya farfor tipli materialdan hazırlanmış suvarma boruları yerləşdirilir. Su, bu borularla axıdılır və böyük təzyiqlə, xırda məsaməli tordan torpaq sahəsinə püskürdülür. Bəzi hallarda təzyiqsiz, torpağın sorucu gücünə əsaslanan axımdan da istifadə edilir. Böyük perspektivi olan mütərəqqi suvarma üsulu hesab edilir.

Ümumiyyətlə, istər torpaqüstü və istərsə də süni yağışyağdırma üsulları ilə suvarma zamanı torpağın rütubətliyi (əsasən ağır qranulometrik tərkibli torpaqlarda) 80% səviyyəsində saxlanmalıdır.

Suvarmanın vaxtı və sayı. Suvarmanın vaxtı vegetasiya dövründə hər 10 gündən bir torpağın 1 metrlik qatında rütubətin miqdarını təyin etməklə müəyyənləşdirilir [7,8].

Torpağın rütubətliyi müxtəlif üsullarla (termostat - çəki, piknometr, bioiqlim, fizioloji və s.) təyin edilir. Bunlardan daha dəqiq və operativ məlumat verəni radioaktiv üsul - neytron rütubət ölçən (NİV-2) hesab edilir. Bu cihazla 2 dəqiqə ərzində 30, 60 və 90 sm-lik qatlar üzrə rütubətlənmə səviyyəsini dəqiqliklə (2,5%) müəyyənləşdirmək mümkündür. Ümumiyyətlə suvarma vaxtı, hər bölgənin torpaq-iqlim şəraitinə uyğun olaraq, elmi-tədqiqat müəssisələri tərəfindən məsləhət görülmüş normativ suvarma cədvəli əsasında müəyyənləşdirilir.

Suvarmanın sayına və onun normasına torpağın qranulometrik tərkibi, ağacların yaşı, cərgəaralarının saxlanma sistemi, calaqaqların tipi də təsir göstərir.

Ağır qranulometrik tərkibə malik torpaqlarda, ucaboylu calaqaqlar üzərində, yaşlı bağlarda ağaclar böyük normalarla gec-gec, yüngül torpaqlarda, gödək boylu calaqaqlar üzərində, cavan ağaclar isə az normalarla tez-tez suvarılır. Cərgəaraları çəmənləndirilməmiş və

siderat bitkilər altında saxlanılan bağlarda suvarma norması və suvarma sayı artırılmalıdır.

5.3. Cəviz bitkisinə ştambın və çətinin formalaşdırılması

Calaq əkin materialında – tinglərdə ştambın və çətinin formalaşdırılmasına tingliyin böyütmə şöbəsinə başlanır və bu əməliyyat bağda davam etdirilir. Cəviz ağaclarında hündür stamb yaradılır, kasavari və ya dəyişkən şah budaqlı çətir formalaşdırılır.

Stamb yaratmaq və çətiri formalaşdırmaqdan ötrü gövdədə kök boğazından 1,5 m-ə qədər bütün tumurcuqlar və əmələ gələn zoğlar dibindən kəsilib atılır. Ştambdan sonra 1,5 m-dən yuxarıda bir-birindən 0,4-0,6 m məsafədə yerləşən 3-4 zoğ saxlanılır və axırncı zoğdan sonra şah budaq ləğv edilir (Şəkil 5.3). Saxlanılan zoğlar skelet budaqlar olaraq onlardan çətir formalaşdırılır. Şah budaq olmadığından çətinin ortası boş qalır və hər tərəfdən işıqlanması təmin olunur (Şəkil 5.4.).



Şəkil 5.3.



Şəkil 5.4.

Dəyişdirilmiş şah budaqlı (mərtəbəsiz çətir və ya dəyişdirilmiş lider sistemi) çətinin formalaşdırılmasında ştambdan yuxarıda bir-birindən 0,4...0,6 m məsafədə olub spiral formada yerləşən 5-6 zoğ saxlanılır. Axırncı zoğdan sonra şah budaq vurulur. Saxlanılan həmin 5-6 zoğ birinci sıra skelet budaqlar olmaqla onların əsasında çətir formalaşdırılır.

5.4. Fındıq bitkisinə forma vermə və budama

Başqa meyvə bitkilərində olduğu kimi, fındığı da budamamaq olmaz. Fındığı payızda budayırlar. Digər meyvə bitkilərində olduğu kimi, fındıq kollarına da forma verilməsi birinci ildən başlanmalıdır. Kol şəklində bitdiyi üçün birinci illərdə bir neçə qol-budaq əmələ gətirmək lazımdır. Üç budaqlı pöhrə tinglikdən çıxarılıb bağa basdırılır və yazda torpağın səthindən yuxarı 1-2 göz saxlanıb budanır. Bu gözlərdən şivlər əmələ gəlir. Gələn il bunların içindən çalaların aralarına görə 12-24 qüvvətli və yaxşı böyümüşləri seçilir, qalanları isə

kəsilir. Dördüncü ildə bunlar meyvə verməyə başlayır. Fındıq bitkisinin budanması vacib aqrotexniki tədbirlərdən biridir. Cavan fındıq kolları əkildikdən sonra birinci ili ona forma verilməlidir [4].

Fındıq bitkisi çox gövdəli və bol kök pöhrələri verən bitki olduğu üçün kolların budanması vacibdir. çətiri düzgün və vaxtında budanmalıdır (**Şəkil 5.5**). Əks təqdirdə onlar sıxlaşaraq birləşir, bitki yaxşı işıqlanmır, cərgə aralarında kölgədə qalan bar budaqları quruyur.



Şəkil 5.5. Bar verən fındıq kolları

Fındıq bağında kolda gövdələrin sayının normalaşdırılması da xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Azərbaycanda becərilən fındıq bitkisi sort və formalarından asılı olaraq budama aparılmadıqda 350-dən artıq və bəzilərində 100, qısa boylu sortlarda 4-5 (II qrup) gövdə əmələ gətirir. Pöhrə əmələ gətirməsinə görə fındıq sortlarını 3 qrupa bölmək olar [4]:

I qrup - Ata-baba, Arzu, Saçaqlı, Qızıl fındıq, Kudryavçik, Çərkəzi və Çərgəz-2, Qırmızı lombard vegetasiya dövründə 100-200-ə qədər pöhrə verə bilər;

II qrup - Əşrəfi, Yağlı fındıq, Trabzon, Ağ ləpə. Minas- şellernuş-30-40 ədəd pöhrə verə bilər;

III qrup – Qalib, Daş fındıq, Topqara və başqa sortlardır ki, onlar yalnız şərti kök boğazı üzərində tək, seyrək kök üzərində pöhrə şivləri verən fındıq sortlarıdır.

Bağ salınarkən 6x6 m qida sahəsi verilmiş bağda 12 ədəd, 8x8 m və ya 10x10 m qida sahəsində isə 24 ədəd məhsuldar budaq saxlanılmalıdır.

Fındıq bitkisi 20 yaşa qədər yaxşı bar verir. Sonradan məhsuldarlıq aşağı düşür. Ona görə də kollarda gövdələrin sayı düzgün nizamlanmalı, yaşı 20-dən yuxarı olan gövdələr kəsilməli, cavan budaqlarla əvəz olunmalıdır. Kolda budaqların sayı əkin sxemindən asılıdır.

Fındıq bitkisinin əsas budanması onun cavanlaşdırılmasından ibarətdir. Qocalan, məhsul verməyən budaqları iki üsulla cavanlaşdırmaq olur. Qocalan budaqları dibindən kəsib, yeni çıxan pöhrələrdən 12-24 ədədini saxlayıb becərilir. Yerdə qalan zoğlar əmələ gəldikcə onlar təmizlənməlidir. Bu üsul həm asan, həm də çox zəhmət tələb etmir. Ona görə də geniş tətbiq olunur və iqtisadi cəhətdən olduqca əlverişlidir. Bu üsulun bir nöqsanı varsa, o da cavanlaşdırılmış kolun 3-4 il gec meyvə verməsidir. Bu çatışmazlığın qarşısını almaq üçün kolun bir dəfəyə yox, hissə-hissə budanması məsləhət bilinir (Ə. C. Rəcəbli, 2010).

Bu budamadan başqa fındıq kolları arasında hər il əmələ gələn pöhrələri təmizləmək lazımdır. Belə pöhrələrin qalması kolun zəifləməsinə və məhsulun azalmasına səbəb olur.

Fındıq bitkisində ancaq iki illik zoğları üzərində meyvə əmələ gəlir. Təzə basdırılmış fındıqlarda üçüncü ildə 6-8 sağlam, bir-birindən aralı duran budaqları seçib saxlamalı, qalan zoğ və budaqları dibindən kəsilməlidir: Dördüncü ildən başlayaraq budaqlardan meyvə toplanmağa başlayır. 9 ilə kimi bunların cavan zoğlarını tamamilə kənar edirlər. 8-ci ildə isə

olan budaqları əvəz edəcək miqdarda zoğ saxlayırlar. 9-cu ildən başlayaraq budaqlardan hər il birini kəsib yerinə buraxılmış cavan zoğları qoruyurlar. Elə ki, bir neçə ildən sonra bitki tamamilə cavanlaşır və məhsulun arası kəsilmir.

Çox qocalmış fındıqlığı birdən də cavanlaşdırmaq olar [12]. Onda qocalmış fındıq bağını beş hissəyə bölürlər. Hər il bir hissədə olan kolları torpaqdan 30-40 sm hündür yerlərdən tamamilə baltalayır. Bu üsulda axırncı hissə budandıqda, budanmış hissə meyvə verməyə başlayır. Beləliklə, təsərrüfatda hər il ancaq fındıqlığın 1/5-i cavanlaşır. 5 il müddətində məhsulun arası kəsilməyərək bağ tamamilə cavanlaşır. Məhsul verməyə başladıqdan sonra gələcək qoca budaqları əvəz etmək üçün hər il bir neçə ədəd yeni pöhrələr saxlanılır (Ə.C.Rəcəbli, 2010).

5.5. Məhsuldar bağa qulluq

5.5.1. Torpağın saxlanması sistemi və becərilməsi texnologiyası

Məhsuldar bağ, ilk əmtəlik məhsulvermə dövründən ağacların potensial məhsulvermə imkanlarının tükənməyə başladığı dövrə qədər olan vaxtı əhatə edir. Bu müddətdə həm torpağa və həm də ağaclara olan qulluq işləri cavan bağdan kəskin şəkildə fərqlənir.

Torpağın saxlanması sistemi və becərilməsi texnologiyası. Ağaclar məhsula düşdükdən sonra cərgəaralarından istifadə tamam dayandırılır və cərgəaraları əsas bitkilərin normal inkişafını təmin edə biləcək sistemlərdən biri altında saxlanır.

Bu sistemlərin hər hansı birinin tətbiqi cinsin bioloji xüsusiyyətindən, təbii şəraitdən, təsərrüfatın iqtisadi və təşkilatı səviyyəsindən asılı olaraq tətbiq edilə bilər.

Qara herik sistemi. Torpağın əlaqələrdən təmiz, yumşaq şum altında saxlanmasını nəzərdə tutan becərmə sistemidir. Bu sistemdə torpağın su, hava və temperatur rejimi yaxşılaşır, köklərin rəqabətdən azad olması isə onların daha geniş sahə tutmalarına imkan yaradır. Qara herik altında, çoxillik ot bitkiləri sistemi ilə müqayisədə, suya 30-40% qənaət olunur. Ağacların boyu və meyvələrin kütləsi artır. Lakin uzun müddətli qara herik torpağın strukturunun pozulmasına, onun yuyulmasına, humusun azalmasına, mikroorqanizmlərin həyat fəaliyyətinin zəifləməsinə səbəb olur. Xüsusən maşın və mexanizmlərin hərəkəti, şumun alt qatında su keçirməyən «döyənək» əmələ gəlməsinə səbəb olur ki, bu da köklərin inkişafını məhdudlaşdırır. Ona görə də qara herik sistemi, bağlarda 3-4 ildən artıq dövr üçün məsləhət görülmür.

Çəmən sistemi. Sahə başdan-başa çoxillik ot bitkiləri altında saxlanılır, ot biçilərək sahədən çıxarılır. Yalnız gövdə ətrafı bellənir və şum altında saxlanır.

Çəmən sistemi təbii və süni tipli ola bilər. Təbii çəmən sistemində sahə təbii əmələ gəlmiş otlar altında saxlanır. Süni tipli çəmən sistemdə isə sahəyə müxtəlif otlar (rayqaras, topal, qara yonca, üçyarpaq yonca, xaşa və s.) səpilir.

Çəmən altında saxlanan torpaqda mikroorqanizmlərin fəaliyyəti güclənir, üzvi birləşmələrin kütləsi çoxalır, torpağın qızmasının və yuyulmasının qarşısı alınır, qrunut sularının səviyyəsi aşağı düşür, meyvələrin keyfiyyəti yaxşılaşır, onların saxlanması müddəti uzanır.

Lakin çoxillik otlar əsas bitkilərin suyuna və qidasına şərək çıxdığından bu sistem, yalnız

kifayət qədər su və qida ilə təmin olunan şəraitdə yaxşı nəticə verir. Dağlıq və dağətəyi rayonlar üçün bu sistem daha əlverişlidir. Quba rayonu ərazisində bu sistemin yüksək səmərəliliyi O.Ə.Orucov tərəfindən sübut edilmişdir.

Herik-sideral sistemi. Vegetasiyanın birinci yarısında, əsas bitkiləri rəqabətdən azad etmək üçün sahə qara herik altında saxlanılır, yayın sonunda isə normal suvarma fonunda sahəyə qısa vegetasiya dövrünə malik olan müxtəlif otlar (xardal, noxud, lobyə, çöl noxudu ilə payızlıq çovdar) səpilir. Otlar çiçəkləyən ərəfədə və ya paxla əmələ gətirən dövrdə şumdan qabaq biçilib sahəyə tökülür, yaxud da vərdənə ilə yastılaşıdırılaraq şumlanır.

Bitkili-herik və ya müvəqqəti çimləmə. Çəmən və qara herik sisteminin üstüncəhətlərini birləşdirir. Cərgənin biri növbə ilə 2-3 il müddətinə qara herik, digəri isə həmin müddətə çoxillik ot altında saxlanılır. Ot hər il biçilib sahədən çıxarılır. Sonra sahə şumlanır və qara heriyə çevrilir. Qara herik sahəsinə isə ot səpilir. İntensiv tipli meyvə bağları üçün normal rütubətli şəraitdə yüksək səmərəli sistemdir.

Çim-çürüntü sistemi. Normal suvarma fonunda intensiv bağlar üçün ən perspektivli sistemdir. Cərgəaraları çoxillik ot, cərgə özü isə (gövdəətrafı) qara herik altında saxlanılır. Ot biçilir, xırda doğranır və sahəyə tökülür. Bir neçə vaxtdan sonra torpaqda təbii çürüntü yarandığından o, üzvi mulçaya çevrilir. Vegetasiya dövründə otlar 15-20 sm-ə çatdıqca KHP-1,5 markalı ot biçən maşınla biçilir və doğranır.

Torpaqda toplanmış üzvi qalıqlar rütubətin təbəxxürünü (buxarlanmasını) azaldır, mikroorqanizmlərin həyat fəaliyyətini yaxşılaşdırır ki, bu da ağacların boy və məhsuldarlığını stimullaşdırır.

Bu sistem həm bütöv bağ sahəsi üçün, həm də cərgədən bir tətbiq edilə bilər. Müxtəlif sistemlərdə çoxillik otlar aşağıdakı normalarla səpilə bilər (kq/ha): Payızlıq noxud - 130-160, Çöl noxudu və yulaf - 100-120+50-60, Payızlıq çöl noxudu və çovdar - 100-120+100-120, Noxud və yulaf- 120-150+50-60, Xardal-18-20, Qarabaşaq- 120, Acıpaxla (lupin) (ağ, sarı, göy, ensizyarpaq) - 180-220, Sarı acıpaxla və yulaf-150-180+50-60, Payızlıq çovdar - 120-140, Lobyə- 14-16, Xırda toxumlar 2-3 sm, iri toxumlar isə 4-6 sm dərinliyə səpilir.

Torpağın becərilməsi rütubətin toplanmasına, onun qorunmasına, alaqqlarla mübarizəyə, torpağın mikrofiorasının yaxşılaşdırılmasına, xəstəlik və zərərvericilərin məhv edilməsinə yönəldilmiş texnologiyadan ibarət olur. Bu məqsədlə torpağın əsas becərilməsi üsullarından biri payız şumudur. Payız şumu yarpaq tökülməzdən 20-25 gün qabaq aparılır. Uca boylu calaqaqlar üzərində calanmış tumlu meyvə bağlarında 18-20 sm, zəif boylu calaqaqlara olan tumlu meyvə bitkiləri, çayirdəkli və bəzi subtropik meyvə bitkiləri nar, əncir, innab altında olan sahələrdə 16-18 sm dərinlikdə aparılır. Gövdəətrafı zonada və həmçinin səthi kök sistemi yaradan bir qrup meyvə bitkilərinin - xirnik, feyxoa, sitruslar və giləmeyvələrin cərgəaralarında şumun dərinliyi 10-14 sm təşkil etməlidir.

Şumun yarpaq tökülməzdən qabaq aparılmasında məqsəd, mexaniki təsirdən zədələnmiş köklərin, şaxtalar düşənə qədər bərpa olunmasına şərait yaratmaqdır.

Şumun aparılması üçün T-54 və ya «Belarus» traktoruna qoşulmuş ПСТ-3-30А və ПСТ-4-30 markalı bağ kotanı, həmçinin mala qoşulmuş ПЛС-5-25А markalı bağ kotanı istifadə olunur. Yaz-yay dövründə torpağın becərilməsi mala və kultivatorlarla aparılır.

Erkən yazda diskli bağ malaları (БДСТ-2,5, БДС-3,5) ilə 10-15 sm dərinlikdə torpağın becərilməsi onun su və hava rejimini yaxşılaşdırır, alaqları məhv edir. Sonrakı dövrlərdə hər suvarmadan 5-6 gün sonra qaysağın dağıdılması və alaqların məhv edilməsi üçün KSQ-5 markalı geniş götürümlü bağ kultivatorundan istifadə edilir.

Cərgədə gövdə arası və gövdə ətrafının yumşaldılması ФС-0,9, ФСН-0,9r, ФП-2, ФА-0,76 markalı frezerlərlə aparılır.

5.5.2. Bağın gübrələnməsi. Məhsulun keyfiyyətinə gübrələmənin təsiri, ekoloji kənd təsərrüfatında gübrələmə

Meyvə bitkilərinin böyümə və inkişafının normal gedişi kifayət qədər qidalanma şəraitində mümkündür. Bitkilər eyni yerdə uzun müddət becərildiyindən, onlar torpaqda olan qida maddələrini mənimsəməklə onu tükəndirir. Bu maddələrin bir qismi məhsula və vegetativ orqanların inkişafına sərf olunur. Digər qismi isə yuyulur, təbəxxür olunur və yaxud bitkilərin mənimsəyə bilməyəcəyi formaya çevrilir.

Meyvə bitkilərinin qidalanmasında su, oksigen, karbon qazı, makroelementlərdən - azot, fosfor, kalium, kalsium, maqnezium, kükürd, dəmir, mikroelementlərdən - bor, manqan, sink, mis, molibden və digərləri iştirak edir. Bunlardan karbon qazı, oksigen və hidrogen bitkinin quru kütləsinin 93%-ni təşkil edir. Bunlar azotla birlikdə sulu karbonların, zülalların, yağların və digər üzvi birləşmələrin tərkibinə daxildir [7,8].

Mineral maddələr, bitkinin quru kütləsinin az bir kütləsinə (3-5%) təşkil etməsinə baxmayaraq, onlar həyat üçün vacib elementlər sayılır. Bitkilərin həmin elementlərə olan tələbinə görə onlar iki qrupa - makro və mikro elementlərə ayrılır.

Makroelementlər. Azot. Meyvə bitkisinin həyat fəaliyyətinin əsas tənzimləyicisi olan bu element amin, amid birləşmələrinin, nuklein turşularının, zülallar tərkibinə daxildir [7,8].

Azot çatışmazlığı. Meyvə bitkisinin həyat fəaliyyətinin əsas tənzimləyicisi olan bu element amin, amid birləşmələrinin, nuklein turşularının, zülallar tərkibinə daxildir.

Azot çatışmazlığı xlorofilin yaranması prosesini pozur, yarpaqlar saralır, zoğun boyu gödəlir, meyvələr xırdalaşır və tökülür. Müəyyən olunub ki, formalaşmağa başlayan meyvələrin tökülməsi səbəblərindən başlıcası onlarda zülali azotun azlığıdır.

Azot, əsasən köklər tərəfindən qeyri-üzvi birləşmələr şəklində mənimsənilir. Eyni zamanda azot kökdən kənar yemləmə ilə də yarpaqlar tərəfindən udula bilər.

Fosfor. Bir qrup mürəkkəb üzvi birləşmələrin - nukleoproteidlərin, lipoidlərin, fermentlərin, mineral duzların tərkibinə daxildir. Tənəffüs prosesinin tənzimləyicisi və enerji daşıyıcısıdır. Fosforun çatışmaması boyu zəiflədir, generativ tumurcuqların formalaşmasını ləngidir, şəkərin toplanması prosesini pozur.

Kalium. Hüceyrə şirəsində sərbəst halda yerləşərək bitkinin quraqlığa və qısa davamlılığını yüksəldir, fermentlərin fəaliyyətini gücləndirir, maddələr mübadiləsini yaxşılaşdırır, orqanizmin həyat fəaliyyətini artırır.

Kalium çatışmadıqda yarpaqlar saralır, ayanın kənarlarında yanıq əmələ gəlir, buğumarası gödəlir, boy zəifləyir. Bitkilərin turqor qabiliyyəti azalır, meyvələr xırdalaşır, keyfiyyəti pozulur.

Hüceyrə divarının əsas materialı olmaqla fermentlərin fəallığına təsir göstərir. Kalsium pektin maddələri birləşmələri ilə birlikdə membranın tərkibinə daxildir. Sulu karbonların hərəkətini tənzimləyir. Kalsiumun çatışmazlığı kök tükcüklərinin əmələ gəlməsini ləngidir və nəticədə kökün fəaliyyəti pozulur. Kalsiumun artıqlığı (xüsusilə də karbonatlı torpaqlarda) xloroz xəstəliyinə səbəb olur.

Maqnezium. Xlorofil, fitin və pektinin tərkibinə daxildir. Fotosintez prosesində fosfatazanın fəallığını artırır. Nuklein turşularının və bir sıra vitaminlərin sintezində, həmçinin karbohidrat mübadiləsində fermentlərin fəaliyyətini gücləndirir. Maqnezium çatışmadıqda azotlu birləşmələrin sintezi zəifləyir, zoğun əsasına yaxın olan yarpaqlarda boz ləkələr əmələ gəlir, yarpaqlar vaxtsız tökülür və meyvələr xırdalaşır.

Kükürd. Bütün zülalların, bir qrup amin turşularının, vitaminlərin tərkibinə daxildir. Oksidləşmə-reduksiya prosesində böyük əhəmiyyət kəsb edir. Kükürd azlığı, azot azlığında olan əlamətləri xatırladır.

Dəmir. Xlorofilin zülali birləşmələrinin tərkibinə daxil olmasa da onların əmələ gəlməsində vacib rol oynayır. Yaşıl piqmentlərin sintezində iştirak edən bir qrup fermentlərin tərkibinə daxildir. Mürəkkəb üzvi birləşmələrin oksidləşmə və bərpa prosesini tənzimləyir, tənəffüs prosesində vacib rol oynayır. Dəmirin çatışmaması boy maddələrinin sintezini ləngidir, yarpaqların rəngi saralır. Dəmirin azlığından, xüsusilə karbonatlı torpaqlarda becərilən bitkilər çox əziyyət çəkir.

Mikroelementlər. Bor. Bir sıra həyati proseslərin sürətləndiricisi sayılır. Bor çatmadıqda meyvənin lətində və qabığında sarı-qonur rəngli mantarlaşmış təbəqə əmələ gəlir, yarpaqlar saralır və məhv olur. Bor aclığı simptomu 1 kq quru yarpaqda 4 mq-dan az olduqda baş verir [7,8].

Manqan. Oksidləşmə-reduksiya prosesində, o cümlədən fotosintez və tənəffüslə bağlı reaksiyalarda, molekulyar (N_2) və nitrat (NO_3) azotun mənimsənilməsində, xlorofilin yaranmasında fəal iştirak edir. Manqanın çatışmazlığı yarpaqlarda xloroz xəstəliyinə səbəb olur. Manqan qıtlığı 1 kq quru yarpaqda 10 mq-dan az manqan olduqda baş verir.

Mis. Fermentlərin tərkibinə daxil olur, nitratların bərpasında iştirak edir. Mis çatmadıqda zoğun ucundakı yarpaqlar solur, buğumaları qısalar, zoğun ucu soluxur və aşağı əyilir. Meyvələr xırdalaşır, keyfiyyəti aşağı düşür. Çəyirdəkli meyvə bitkilərində qabıq partlayır, kitrə axımı baş verir. Mis qıtlığı, xüsusən güclü peyin və azot verilən sahələrdə özünü büruzə verir. Mis çatışmazlığı 1 kq quru yarpaqda 4 mq-dan az mis olduqda baş verir.

Sink. Meyvə bitkiləri üçün vacib element sayılır. Sink çatmadıqda yarpaqlar xırdalaşır, tökülür, buğumaları qısalar, zoğlar nazilir, meyvələr eybəcər hala düşür. 1 kq quru yarpaqda 6 mq-dan az sink olması bu elementin qıtlığını göstərir.

Molibden. Nitratreduktaza fermentinin tərkibinə daxildir. Azot mübadiləsində iştirak edir. Bu element, zülalın sintezi və mübadiləsində, nitratların bərpasında yaxından iştirak edir. Molibden çatmadıqda yarpaqlarda ağ ləkələr əmələ gəlir, sonra yarpaqlar sarı rəng alır, yarpağın kənarı içəriyə doğru qıvrılır. Molibden azlığı toxumalarda nitrat azotunun artmasa səbəb olur. Meyvə bitkiləri, xüsusən turş reaksiyalı çimli-podzol, boz meşə torpaqlarında (alüminium, dəmir və manqan çox olduğundan) molibden mənimsənilməyən formada olur və

bu elementə böyük ehtiyac duyulur.

Gübrələrin növləri və forması. Meyvə bitkilərindən bol və yüksək keyfiyyətli məhsul götürmək üçün onlar müntəzəm olaraq gübrələnməlidir.

Meyvəçilikdə istifadə olunan gübrələr üzvi, mineral və mikro gübrələrdir.

Gübrəbrin növləri və forması. Meyvə bitkilərindən bol və yüksək keyfiyyətli məhsul götürmək üçün onlar müntəzəm olaraq gübrələnməlidir.

Meyvəçilikdə istifadə olunan gübrələr üzvi, mineral və mikro gübrələrdir [7,8].

Üzvi gübrələrə peyin, kompost, peyin şirəsi, torf, yaşıl gübrələr aiddir. Üzvi gübrələrin tərkibində meyvə bitkiləri üçün vacib olan azot, fosfor, kalium elementləri vardır. Üzvi gübrələrin tərkibində olan birləşmələr parçalanaraq torpaqda humusun miqdarını artırır, strukturunu yaxşılaşdırır, onu karbon qazı ilə zənginləşdirir, buferliyini çoxaldır. Üzvi gübrələr tam minerallaşdıqdan sonra bitkilər tərəfindən mənimsənilir. Minerallaşma prosesi müəyyən müddət vaxt tələb etdiyindən, üzvi gübrələrin hər il deyil, ilası və ya iki ildən bir verilməsi məsləhət görülür.

Peyin. Yan çürümüş halda istifadə edilən peyinin tərkibində 0,5% azot, 0,25% fosfor, 0,6% kalium və 0,2% kalsium, müəyyən miqdarda mikroelementlər - maqnezium, kükürd, bor və digər elementlər də olur.

Peyinin torpaqda gedən bir sıra bioloji prosesləri sürətləndirməsi və əsas qida elementləri mənbəyi olduğu nəzərə alınaraq, meyvə bağlarında ondan geniş istifadə olunur. Cavan bağlarda peyin hər hektara 20-30 ton, məhsuldar bağlarda isə 30-40 ton miqdarında nəzərdə tutulur. Peyin payızdan, əsas şum altına verilir.

Peyin şirəsi. Peyinin maye hissəsidir. Peyin şirəsində az miqdarda (0,3%) karbamid şəklində azot və kalium (0,5%) olur. Fosfor demək olar ki, yox dərəcəsindədir. Peyin şirəsi bitkilər tərəfindən tez mənimsənildiyindən onu vegetasiya dövründə su ilə qarışdırıb bitkilərin yemləndirilməsində istifadə edirlər. Bu məqsədlə suvarma arxlarının başlanğıcında xəndəklər qazılır, oraya təzə peyin tökülür. Su bu xəndəkdən keçib qidalı maddələri bitkilərə çatdırır. Orta hesabla hər hektara 5-6 ton təzə peyin şirəsi optimal norma sayılır.

Kompost. Təzə peyinə saman və ya torf qarışdırmaqla əldə olunan üzvi gübrədir. Torfla peyin şirəsinin qarışdırılması üzvi maddələrin parçalanmasını sürətləndirir, torfun turşuluğunu azaldır, azotun tam saxlanması şərait yaradır. Kompost, eyni miqdarda torf və peyin şirəsini, qatlarla və yaxud da xəndəkdə qarışdırmaqla əldə olunur. Payızda və ya qışda hazırlanmış belə kompost yazda və ya vegetasiya dövründə verilir.

Yaşıl gübrələr. Torpaqda üzvi maddələr, azot və digər qida elementləri ehtiyatını artırmaq məqsədi ilə istifadə olunan, bitki mənşəli gübrələrdir. Siderat adı ilə daha çox məşhur olan yaşıl gübrələrə paxlalı bitkilər aiddir. Cərgəarasında becərilən ot bitkiləri (acıpaxla, çöl noxudu, lobyə, xardal, balyonca, payızlıq çovdar və s.) şumlanaraq torpaqla qarışdırıldıqda hər hektara orta hesabla 30-40 t yaşıl kütlə verilir ki, bu da 150-200 kq-a qədər azot deməkdir. Siderat bitkilər azotla normal, fosfor və kaliumla isə az təmin olunduğundan, sahəyə əlavə olaraq bu elementlərin verilməsi tələb olunmur.

Mineral gübrələr. Mineral gübrələr qeyri-üzvi mənşəli birləşmələrdir. Mineral gübrələr sadə və mürəkkəb (kompleks) tipli olur. Sadə gübrələr yalnız bir əsas qida elementini,

kompleks gübrələr isə iki və daha çox qida elementini özündə birləşdirir.

Azotlu gübrələr. Torpaqda olan azot ehtiyatı əsasən üzvi birləşmələr şəklində olduğundan o, bitkilər tərəfindən mənimsənilə bilmir. Torpaqda mineral azot çox az miqdarda (0,08-0,45%) olduğundan azotlu mineral gübrələrdən istifadə geniş tətbiq edilir. Meyvəçilikdə geniş istifadə edilən azotlu gübrələr aşağıda verilir.

Ammonium-nitrat (ammonyak şorası). Fizioloji turş gübrədir. Tərkibində eyni nisbətdə 34% ammonyak (NH_4) və nitrat (NO_3) azotu olur. Yüksək dərəcədə hiqroskopik gübrədir. Suda asan həll olur. Partladıcı xüsusiyyətə malikdir. Ən çox turş olmayan torpaqlar üçün məsləhət görülür.

Natrium şorası (natrium nitrat, çili şorası). Ağ rəngli kristaldır. Zəif hiqroskopikdir. Tərkibində 16%-dən az olmayaraq azot olur. Qələvi xüsusiyyətlidir. Ən çox turş torpaqlar üçün məsləhət görülür.

Kalsium şorası (kalsium nitrat). Tərkibində 17,5%-dən az olmayaraq azot olur. Yüksək hiqroskopikdir. Qələvi xüsusiyyətlidir. Turş torpaqlar üçün məsləhət görülür.

Ammonium-sulfat. Ağ rəngli kristal duzdur. Tərkibində 20,8-21% azot olan bu birləşmə suda asan həll olur. Fizioloji turş gübrədir. Buna görə də turş olmayan torpaqlar üçün məsləhət görülür.

Susuz ammonyak. Maye halında azot gübrəsidir. Tərkibində 82% azot var. Yüksək hiqroskopikdir. Bütün torpaqlar üçün istifadə edilə bilər. Torpaqda qaz halına keçərək torpaq rütubəti ilə ammonium-hidroksid yaradır. Bu gübrə xüsusi maşınlarla 10-12 sm dərinliyə verilir.

Ammonyaklı su. Tərkibində 18-20,5% azot olan bu birləşmə, torpağa FAH-8 markalı xüsusi maşınla verilir. Herbisidlərlə birlikdə verildikdə, həm alaq otları məhv edilir və həm də əsas bitkilər azotla təmin edilir.

Karbamid (sidik cövhəri). Tərkibində 46% azot olan bu üzvi gübrə yüksək hiqroskopikliyə malik olub nitrifikasiya prosesi keçdikdən sonra torpaq reaksiyanın turşuluğunu artırır. Turş olmayan torpaqlar üçün məsləhət görülür.

Fosforlu gübrələr. Fosfor torpaqda sərbəst halda deyil, birləşmələr şəklində rast olunur. Fosfor gübrələri ortofosfat turşusunun kalsium duzlarıdır. Fosforlu birləşmələr də torpaqda əsasən mənimsənilməyən formada olduqlarından bu elementin süni yolla torpağa verilməsi tələb olunur. Meyvəçilikdə istifadə olunan fosforlu gübrələr təsvir olunur.

Adi superfosfat. Tərkibində fosforun (P_2O_5) miqdarı 19-20% təşkil edən bu gübrə toz və dənəvər halda buraxılır. Torpaqda zəif hərəkət edən vəziyyətə asanlıqla keçir. Bütün torpaq tipləri üçün istifadə edilə bilər. Lakin turş torpaqlarda yüngül həll olan formalar, torpaq hissəciklərində möhkəmlənərək çətin həll olan formaya çevrilir. Ona görə də turş torpaqlarda bu gübrə verilməzdən qabaq torpaq əhənglənməlidir.

İkiquat superfosfat. Tərkibində fosforun miqdarı 42-49% olan bu birləşmə suda asan həll olur. Adi superfosfatda olduğu kimi bu gübrə də torpaqda turşuluğu artırır, asanlıqla zəif həll olan formaya keçir. Lakin adi superfosfata nisbətən daha çox təsiredici maddəyə malik olduğundan, təsərrüfat üçün iqtisadi cəhətdən sərfəli sayılır.

Kaliumlu gübrələr. Azərbaycan torpaqlarında kaliumun miqdarı kifayət qədər olmasına

baxmayaraq, onun mənimsənilən formada olmaması bu gübrəyə olan ehtiyacı xeyli artırır.

Kalium gübrələrindən meyvə bitkiləri üçün daha geniş istifadə edilənləri kalium-sulfat, kalium-xlorid və kalium duzudur.

Kalium sulfat. Tərkibində 48-50% kalium oksidi olur. Suda yaxşı həll olur. Hıqroskopik deyil. Torpaqda mübadilə olunan formaya asanlıqla keçir. Bütün torpaqlar üçün yararlıdır. Torpaqları bir qədər turşulaşdırır bilir. Turş torpaqlarda əhəngləmə ilə birgə aparılmalıdır.

Kalium xlorid. Tərkibində 53,6-62,5% kalium olan bu gübrə suda yaxşı həll olur. Zəif hıqroskopikdir. Tərkibində olan xlor, bəzən bitkilərə mənfi təsir göstərə bilər. Ona görə də bu gübrə payızdan şum altına verilir ki, vegetasiya dövrünə qədər xlorun müəyyən hissəsi yuyulub aşağı torpaq qatlarına keçə bilsin. Torpağın turşuluğunu artırdığından, turş torpaqlarda əhəngləmə ilə birgə tətbiq edilməlidir.

Kalium duzu. Tərkibində 41-44% kalium vardır. Hıqroskopikliyi zəifdir. Torpağı turşulaşdırmaq xüsusiyyətinə malikdir. Asan mübadilə olunur. Turş torpaqlarda əhənglə birgə verilir.

Kompleks gübrələr. Tərkibində 2-3 ədəd qida elementi olan gübrələrdir. Belə gübrələr ikiqat (ammofos, diamofos, kalium-nitrat) və üçqat (nitrofoska, karboammofoska) qarışıqdan ibarət olur.

Ammofos. Toz və dənəvərləşmiş halında olan belə gübrənin tərkibində 10-13% azot, 43-53% mənimsənilən fosfor (o cümlədən 37-48% suda həll olan fosfor) olur. Cəmi elementlərin miqdarı 53-66% təşkil edir. Həm payızdan şum altına və həm də yemləmə şəklində vegetasiya dövründə verilə bilər.

Diammofos. Tərkibində qida elementləri 64% olan bu mürəkkəb gübrədə azot 18%, mənimsənilən fosfor 46% təşkil edir.

Kalium-nitrat (kalium şorası). Tərkibində 13,8% azot, 46,5% kalium oksidi vardır. Təbii halda quru iqlim şəraitinə malik şoran torpaqlarda rast olunur. Bu gübrə həm əsas şum altına, həm də yemləmə şəklində verilə bilər.

Nitrofoska. Tərkibində ümumi təsiredici qida maddələrinin miqdarı 48-54% olur. Bu mürəkkəb gübrə A və B markası ilə buraxılır. A markalı gübrələrdə qida elementləri eyni nisbətdə (azot 16-18%, fosfor 16-18%, kalium 16-18%) olur. B markalı gübrədə isə bu nisbətən fosfor və kaliumun üstünlüyü ilə 1:1, 5:1,5 nisbətində (azot 12-14%, fosfor və kalium isə aynılıqda 18-20%) olur.

Karboammofoska. Tərkibində qida elementləri 48-54% olan bu gübrə eyni miqdarda (16-18%) azot, fosfor və kaliumdan ibarətdir. Kompleks gübrələr iqtisadi cəhətdən səmərəli olduqlarından onların tətbiqinə geniş yer verilməlidir.

Meyvəçilikdə əsas qida elementləri sayılan azot, fosfor və kalium tərkibli gübrələrdən başqa, digər elementləri birləşdirən mineral gübrələrdən də müəyyən dərəcədə istifadə edilir. Bu qrupa kalsium gübrələri (üyüdülmüş əhəng, üyüdülmüş dolomit, sönmüş əhəng, dolomit unu və s.), maqnezium gübrələri (maqnezium sulfat ammonium, tomas şlak, dimaqnifosfat, kainit, elektrolit, karnallit, dolomit, maqnezit, kizerit, dunit, supertinit və s.), kükürdlü, dəmirli (sərbəst və azotlu, fosforlu, kaliumlu birləşmələrlə) gübrələr daxildir.

Mikrogübrələr. Mikroelementlər bitkilərin tərkibində çox cüzi miqdarda (0,01-0,02%)

olmasına baxmayaraq onlar həyat üçün zəruri elementlərdir. Mikrogübrələr əsasən kökdən kənar yemləmə şəklində verilir.

Bor gübrəsi. Bor sərbəst halda torpaqda çox cüzi miqdarda (0,001%) olduğundan meyvə bitkilərinin bu elementə həmişə ehtiyacı olur. Bor gübrələrinə -Borat turşusu, Bor maqneziumvə s. aiddir. Bor gübrəsi əsasən əhəngləşmiş turş torpaqlara verilir.

Molibden gübrəsi. Meyvə bitkiləri, xüsusən turş reaksiyalı çimli, podzol, boz meşə torpaqlarında, bu elementə böyük ehtiyac duyur. Torpaq mühiti turşuluğu - pH5,4-7,5 həddindən aşağı və ya yuxarı olduqda molibden zəif mənimsənilir. Turş torpaqların əhənglənməsi torpaqda olan molibdenin mənimsənilməsini asanlaşdırır və gübrəyə ehtiyac qalmır. Molibden gübrələrindən ammonium molibden, molibdat, şlak, molibdenli adi və ikiqat superfosfat istifadə olunur.

Mis gübrəsi. Mis elementi torpaqda varsa o, bitkilər tərəfindən asanlıqla mənimsənilir. Mis qıtlığı çimli-podzollaşmış, qumsal, qleyli, torflaşmış, çeyilli torpaqlarda daha çox büruzə verilir. Ümumiyyətlə pH-ın miqdarı artdıqca misin mənimsənilməsi zəifləyir. Meyvə bitkilərinin xəstəlikləri ilə mübarizədə, tərkibində mis olan fungisidlərdən istifadə edilməsi bu elementə olan ehtiyacı ödəyə bilər. Sərbəst gübrə kimi isə mis sulfat (mis kuporosu), mis-kalium, pirit kolçedanı istifadə edilə bilər.

Sink gübrəsi. Quru iqlimə malik bölgələrdə adi və karbonatlı-qara torpaqlarda, çəmən-qara torpaqlarda, tünd və boz şabalıdı torpaqlarda sinkin miqdarı ciddi şəkildə azalır. Sinkin mənimsənilməsinə həmçinin torpağın qələviliyi, karbonatlığı, şoranlığı, aşağı humusluluğu da təsir göstərə bilər. Sink gübrəsi kimi sink-sulfat və sink polimikro istifadə edilir.

Kobalt gübrəsi. Qələvi torpaqlara nisbətən turş torpaqlarda kobaltın miqdarı həddindən artıq olur. Ona görə də belə torpaqlarda ifrat əhəngləmə nəticəsində kobalt tamamilə mənimsənilməyən formaya keçdiyindən ona daha çox ehtiyac duyulur. Bu halda becərilən bitkilər üçün kobalt sulfat və xlorid kobalt gübrələrinin verilməsi məsləhət görülür. Çox turş torpaqlarda isə bu gübrələr mənfi nəticə verə bilər.

Gübrələrin verilməsi vaxtı və qaydası. Gübrələrin verilməsi vaxtı onların növündən, torpağın tipindən, bitkilərin ayn-ayn fazalarda qida elementlərinə olan tələbindən asılıdır [7,8]. Əsas gübrələr payızda şum altına, yemləmə gübrələri isə vegetasiya dövründə verilir.

Üzvi gübrələr bir qayda olaraq iki-üç ildən bir, fosforlu və kaliumlu gübrələr isə hər il, payızda şum altına verilir. Lakin orta və ağır mexaniki tərkibə malik torpaqlarda fosforlu və kaliumlu gübrələri hər il vermək məsləhət görülmür.

Azotlu gübrələr yüksək mənimsənilməsi üçün, onun payızdan verilməsi əlverişli deyil. Çünki bu halda azotun kütləvi itkisi baş verir. Buna görə də azotlu gübrələr vegetasiyanın başlanğıcında və ya vegetasiya dövründə hissələrlə, çiçəkləmədən qabaq və meyvəciklərin kütləvi tökülməsindən (iyun) sonra verilir.

Mikrogübrələr bir qayda olaraq, kökdən-kənar yemləmə şəklində, vegetasiya dövründə ağaclara çilənir.

Gübrələr torpağa iki qayda ilə - torpaq səthinə səpilərək şumlanır və yaxud da xüsusi maşınların vasitəsilə, bitkinin kökləri yerləşən torpaq laylarına verilir.

Mineral gübrələr və həmçinin əhəng, gips HPY-0,5, POY-0,5, PMF-4, PMF-5A, PTT-4,2A, üzvi gübrələr isə PTY-4, PCY-4 və POY-6 markalı maşın və mexanizmlərlə torpaq səthinə səpildikdən sonra şumlanaraq torpaqla qarışdırılır.

Bərk gübrələr, torpağın köklər yerləşən dərin qatlarına PYX-2 maşını ilə, həmçinin ПPBH-17A aparatı ilə verilir. Bu halda ПPBH-2,5A, MKY-2 və ya ПPBM-3 aqreqatı ilə şırımlar, çalalar açılır və gübrələr həmin bölgəyə verilərək örtülür. Duru gübrələr isə KCF-5 kultivatoruna qoşulmuş çiləyici borularla torpağa verilir. Belə borular, kultivatorun üzərində bərkidilmiş maye daşıyıcısından, gübrəni pəncələrin açdığı şırımlara və gövdəətrafı zonaya çiləyir.

Son vaxtlar daha mükəmməl sayılan və kökləri zədələmədən, lokal şəkildə, torpağın 40 sm-ə qədər dərinliyinə gübrə vermək imkanı olan MFYC-2,5 qurğusundan istifadə edilir.

Suvarılan bağlarda bəzən gübrələr suvarma arxları ilə də verilir.

Suda həll olunmuş gübrələr, kökdənkənar yemləmə şəklində də verilir. Meyvə bitkilərinin bütün hissələri yüksək sorma qabiliyyətinə malik olduğundan, bu üsulla gübrələmə elementlərin tez bir zamanda mənimsənilməsinə səbəb olur. Yarpaqların zərif və həssas olduqlarını nəzərə alaraq, onlarda yanıq yaranmasın deyərək, qida elementləri ilə çiləmə günün sərin vaxtında - səhər və axşam aparılmalıdır. Bu məqsədlə OMB-1200 və OM-630 markalı çiləyicilərdən istifadə edilir.

Kökdənkənar yemləmə üçün gübrələrin aşağıdakı kəşafəti məsləhət görülür: N 0,6-1,0%; K 0,9-1,2%; Mg 1,8-2,2%; Fe 1,8-2,2%; Sn 0,5-1,5%.

Gübrələmə norması. Gübrələmə norması torpaqdakı qida elementlərinin miqdarından, qulluq texnologiyasının səviyyəsindən, cərgəarasının saxlanma sistemindən, su ilə təminatdan, iqlim şəraitindən, bitkinin bioloji xüsusiyyətləri, yaşı, əkinin sıxlığı və planlaşdırılan məhsuldan asılı olaraq dəyişir.

Müəyyən olunub ki, məhsuldarlığı 80-100 ton olan bağın hər hektarından ildə 80-100 kq N, 25-40 kq P, 120-150 kq K mənimsənilir.

Gübrələrin istifadə əmsalını (N üçün 60-80%, P 15-30% və K 50-65%) bilməklə gübrə normasını hesablamaq mümkündür. Gübrə normaları elə planlaşdırılmalıdır ki, qida elementləri torpaqda optimal miqdarda saxlanıla bilsin.

Torpaqda qida elementlərinin miqdarını müəyyənləşdirmək məqsədi ilə 0-60 sm-lik torpaq qatında aqrokimyəvi təhlillər aparılır. Bu təhlillər əsasında meyvə bitkiləri üçün ümumi qəbul edilmiş qaydaya əsasən, torpaqda mənimsənilən P və K-un normativ miqdarına uyğun olaraq gübrə normaları hesablanır. N üçün sabit göstəricilər olmadığından hər konkret sahə üçün ayrıca torpaq təhlilləri aparılmalıdır. Gübrə normalarına, vegetasiya dövründə, tam formalaşmış yarpaqlarda qida elementlərinin miqdarına uyğun olaraq düzəliş vermək mümkündür.

Yarpaq diaqnostikası zoğların boyunun zəiflədiyi dövrdə (iyunun sonu, iyulun əvvəli) aparılır. Bunun üçün tam formalaşmış 40-50 ədəd yarpaq götürülür, onlar 50-60 °C temperaturda qurudulur və xırdalanaraq kimyəvi təhlillər üçün hazırlanır. Alınmış nəticələrə əsasən, yarpaqlarda elementlərin faktiki miqdarının normaya nə dərəcədə uyğun olduğu aydınlaşdırılır.

Faktiki təhlil nəticələrinə uyğun olaraq gübrə normalarına düzəliş verilir. Əgər təhlilin

nəticələri optimum miqdardan fərqlənirsə K əmsalı ilə düzəliş aparılır [7,8]:

$$K = \frac{A}{B}$$

Burada A və B müvafiq olaraq %-lə optimal və faktiki göstəricilərdir.

Əgər faktiki təhlil nəticəsində elementin miqdarının normadan az olduğu müəyyən olunarsa, o zaman cədvəldən optimum səviyyənin aşağı həddi götürülür. Optimaldan yuxarıdırsa - yuxarı hədd götürülür.

Meyvə bitkiləri üçün gübrə norması, gübrələrin tərkibində olan qida elementlərinin miqdarına uyğun olaraq, təsiredici maddə hesabı ilə təyin edilir.

Respublikamızda torpaqların rəngarəng olması, konkret bölgə üçün torpaq təhlilləri əsasında gübrə normalan müəyyənləşdirməyi tələb edir. Ümumiyyətlə isə hektara 20-40 t peyin (2-3 ildən bir), təsiredici maddə hesabı ilə 120-180 kq P, 90-150 kq K və 90-120 kq N planlaşdırılır.

Gübrələrin təsiredici maddəyə görə fiziki kütləsi aşağıdakı formula ilə hesablanır [7,8] :

$$K = \frac{NS100}{T}$$

Burada:

K - Gübrənin kütləsi, kq;

N - Məsləhət görülməli gübrə dozası, kq;

S - Gübrələnmə sahəsi, m²;

T - Gübrədə təsiredici maddənin miqdarı, %-lə.

5.5.3. Gübrələmə zamanı ətraf mühitin cirkulənməsinin qarşısının alınması

Mineral gübrələrin artıqlaması ilə verilməsi, onların torpağa, ərzağa, sonda isə insan orqanizminə arzuolunmaz təsiri ilə bağlı bir çox problemlər yaranır. Bu problemlər əsasən bir çox tələblərə əməl olunmadığı şəraitdə yaranır. Torpaqlara uzun müddət P gübrələrinin verilməsi torpağın ağır metallarla (uran, torium), həmçinin flüor, sink, kadmium, arsen, stronsium, radionukleidlərlə zibillənməsinə səbəb olur. K gübrələri ilə torpağa xlor daxil olur ki, bu da israf vəziyyətdə torpağın aqrofiziki xüsusiyyətlərinə mənfi təsir göstərir. Şəhər tullantılarından hazırlanmış kompost torpaqda qurğuşun, civə, kadmium, xrom, mis və digər elementlər toplanmasına şərait yaranır.

Mineral gübrələrin ifrat dərəcədə olması torpaqdan üzvi birləşmələrin yuyulub çıxmasına, ikinci gilli mineralların yaranmasına, mikroorqanizmlərin, həşəratların və yağış qurdlarının həyat fəaliyyətinin pisləşməsinə səbəb olur.

Mineral gübrələrin bütövlükdə və xüsusilə də, nitrat formalı azot gübrələrinin qeyri-rasional şəkildə tətbiqi, onların yağış və sel suları ilə çıxarılmasına, aşağı torpaq qatlarına keçərək qrunt sularının cirkulənməsinə səbəb olur. N gübrələrindən daha güclü yuyulanları nitrat, sonra amid, amin, sianamid formalarıdır. Suda nitratların qatılığının yuxarı həddi - 10 mq/l-dir.

Azot (N) gübrələri eyni zamanda havanı da cirkuləndirir. N daha çox nitrat formalarda, sidik cövhərində, ammonium sulfatda uçuculuq xüsusiyyətinə malikdir. Ətraf mühiti nisbətən

az çirkləndirən torpaqda zəif hərəkəti ilə fərqlənən P və K gübrələridir. Eyni zamanda qeyd olunmalıdır ki, torpaqda P-un yüksək dozada toplanması onu bitkilər tərəfindən mənimsənilən formaya salan mikroorqanizmlərin azalmasına səbəb olur.

Qeyd olunanlardan irəli gələrək mineral gübrələrin tətbiqi zamanı ətraf mühitin çirklənməsinin qarşısını almaq məqsədilə onların, bitkilərin tələbatına uyğun normalarla vaxtında verilməsi təmin edilməlidir.

5.6. Ağacların suvarılması. Məhsuldar bağda suvarma norması, onun təyini, suvarmanın vaxtı və sayı

Meyvə bitkiləri canlı orqanizm bitkinin ayrı-ayrı orqanları su ilə təmin olunmadıqda onların həyat fəaliyyəti pozulur. Ona görə də illik atmosfer çöküntülərinin miqdan 500-600 mm-dən az olan bölgələrdə meyvə bitkiləri mütləq suvarılmalıdır. Yalnız illik atmosfer çöküntülərinin miqdarının çoxluğu deyil, onun fəsillər üzrə paylanması da suvarma üçün əsas götürülməlidir. Belə ki, vegetasiya dövrü quraq keçən bölgələrdə illik yağıntıların miqdarından asılı olmayaraq meyvə bitkilərinin normal böyüməsi və inkişafı üçün mütləq süni suvarma tətbiq edilməlidir.

Meyvə bitkiləri yüksək məhsul istehsalı üçün çoxlu miqdarda su sərf edirlər. Vahid kütlədə meyvənin formalaşması üçün torpaq və bitki tərəfindən sərf olunan suyun miqdarı su istehlak əmsalı adlanır. 1 sentner məhsul istehsalı üçün vegetasiya dövründə orta hesabla 30-40 L su sərf olunur.

Bunu nəzərə alaraq meyvə bitkiləri vegetasiya dövründə, xüsusilə də yarpaqların tam formalaşdığı, meyvələrin böyüməsi və formalaşdığı, həmçinin çiçək tumurcuqlarının əsasının qoyulduğu fazalarda su ilə təmin olunmalıdır (**Şəkil 5.6**).

Suvarmada başlıca məqsəd torpaqda meyvə bitkiləri üçün optimal rütubətlənmə rejimini qoruyub saxlamaqdır. Bu göstərici aşağı rütubət tutumunun (ART) 70-80% -i qədər olur. ART-ın kök zonasında aşağı həddi ağn qranulometrik tərkibli torpaqlarda 75-80%, orta mexaniki tərkibli torpaqlarda 70-75%, yüngül torpaqlarda 60-65% olur.



Şəkil 5.6. Suvarma aparılmış cəviz bağı

Suvarma norması. Sahə vahidinin suvarılması üçün ayrılmış suyun miqdarına suvarma norması deyilir. Suvarma norması (m^3/ha) aşağıdakı düsturla hesablanır [7,8]:

$$M=100HV(B_1- B_2)$$

Burada:

H - islanmış torpaq qatı, m;

V - torpağın həcm kütləsi, q/sm ;

B₁ - torpağın mütləq quru kütləsinə nisbətən ART-nın yuxarı həddi, %;

B₂ - torpağın suvarmaqabağı rütubətlənmə dərəcəsi, %;

Suyun filtrasiyası nəzərə alınaraq suvarma normasına 15-20 % əlavə olunur.

Hər dəfə suvarma aparılarkən orta hesabla hektara qumsal torpaqlarda 400-500 m³, yüngül gillicəli torpaqlarda 600-700 m³, gillicəli torpaqlarda 800-900 m³, ağır qranulometrik tərkibli torpaqlarda 900-1000 m³ su sərf olunur [7,8].

Suvarma üsulları ekoloji şəraitdən, su ehtiyatından, illik yağıntılann paylanmasından asılı olaraq müxtəlif ola bilər. Bu üsullardan hələ ki, təsərrüfatlarda daha geniş tətbiq ediləni torpaqüstü suvarmadır. Bu üsulda su, müxtəlif yollarla torpaq səthi ilə axıdılır.

Şırımlarla suvarma. Cərgənin uzununa, ağaclardan 70-80 sm aralı birinci və 60-100 sm aralı sonrakı şırımlar, 12-25 sm dərinlikdə olmaqla, KCIИ-5Б və ya KCF-5 kultivatoru ilə açılır. Hər şırımın uzunluğu 50-100 m olur. Su, bu şınlara buraxılır. Sahə bərabər surətdə suvarılır. Lakin suvarmadan sonra cərgəaralarının becərilməsi çətinləşir.

Zolaqlarla suvarma. Cərgəaralarında eni 1,8-4,2 m olan 70-300 m uzunluğunda zolaqlar (ləklər) yaradılır. Su, bu zolaqlarla axıdılır. Bu üsul cərgəarası ot bitkiləri altında saxlandığı halda istifadə edilə bilər. Mənfi cəhəti həddindən artıq su sərfidir.

Dairələrlə (kasa) suvarma. Hər gövdəətrafında ağacın çətrinin diametrindən asılı olaraq, eni 2-6 m olan kasa düzəldilir. Su, paylayıcı şırımlarla bu dairələrə ötürülür və dairə dolduqdan sonra o, növbəti dairəyə yönəldilir.

Qeyd olunan torpaqüstü suvarma üsullarında həddindən artıq su sərfi olduğundan onlar müasir intensiv bağçılığın tələblərinə cavab vermir. Ona görə də daha mütərəqqi üsullar işlənilib hazırlanmışdır.

Su sərfinin azaldılmasına yönəldilən üsullar aşağıdakılardır.

Süni yağışyağdırma. Bu üsulda suvarma, stasionar və ya müvəqqəti borular vasitəsilə aparılır. Yağış yağdırmaq üçün gödək şırnaqlı DDA-100MA, orta şırnaqlı Kİ-50, «Raduqa», DŞ-25/300, uzun şırnaqlı DDN-70, DD-30, DDN-100, DD-80, DÇP-30 və d. qurğulardan istifadə edilir. Süni yağışyağdırmanın üstün cəhətləri kimi onun müxtəlif relyefə malik, qrunut suları üzərdə olan sahələrdə istifadə edilməsinin mümkünlüyü, su sərfinin nizamlanması, havanın quraqlığının aradan qalxması, yarpaqların yuyulması, tozun yatması və s. göstərmək olar. Eyni zamanda qeyd edilməlidir ki, bu halda havanın nisbi rütubətliyinin artması ilə göbələk xəstəliklərinin inkişafı da sürətlənə bilər. Bu halda qabaqcadan mübarizə tədbirləri işlənilib hazırlanmalıdır.

Damcı üsuku ilə suvarma. Hər cərgədə ştamb hündürlükdə sintetik suvarma boruları quraşdırılır. Hər boru üzərində gövdəyə yaxın hissədə 2-4 ədəd əmzik tipli damcıladıcı bərkidilir. Filtrdən keçmiş su təzyiqlə bu borulara verilir. Daimi olaraq gövdə ətrafına bu borulardan tökülən damcılar torpağın 20-40 sm-lik qatının rütubətlə təmin olunmasına şərait yaradır. Bu üsulda suya yüksək dərəcədə qənaət edilir. Lakin damcı ilə suvarma, yalnız səthi kök sistemi yaradan bitkilər üçün əlverişli sayılır.

Torpaqdaxili suvarma. Bu üsulda köklərin əsas kütləsinin yerləşdiyi zonaya plastik kütlədən və ya farfor tipli materialdan hazırlanmış suvarma boruları yerləşdirilir. Su, bu

borularla axıdılır və böyük təzyiqlə, xırda məsaməli tordan torpaq sahəsinə püskürdülür. Bəzi hallarda təzyiqsiz, torpağın sorucu gücünə əsaslanan axımdan da istifadə edilir. Böyük perspektivi olan mütərəqqi suvarma üsulu hesab edilir.

Suvarmanın vaxtı və sayı. Suvarmanın vaxtı vegetasiya dövründə hər 10 gündən bir torpağın 1 metrlik qatında rütubətin miqdarını təyin etməklə müəyyənləşdirilir.

Torpağın rütubətliliyi müxtəlif üsullarla (termostat - çəki, piknometr, bioiklim, fizioloji və s.) təyin edilir. Bunlardan daha dəqiq və operativ məlumat verəni radioaktiv üsul - neytron rütubət ölçən (NİV-2) hesab edilir. Bu cihazla 2 dəqiqə ərzində 30, 60 və 90 sm-lik qatlar üzrə rütubətlənmə səviyyəsini 2,5 % dəqiqliklə müəyyənləşdirmək mümkündür. Ümumiyyətlə isə suvarma vaxtı, hər bölgənin torpaq-iqlim şəraitinə uyğun olaraq, elmi-tədqiqat müəssisələri tərəfindən məsləhət görülmüş normativ suvarma cədvəli əsasında müəyyənləşdirilir.

Suvarmanın sayına və onun normasına torpağın qranulometrik tərkibi, ağacların yaşı, cərgəaralarının saxlanma sistemi, calaqaaltının tipi də təsir göstərir.

Ağır qranulometrik tərkibə malik torpaqlarda, ucaboylu calaqaaltılar üzərində, yaşlı bağlarda ağaclar böyük normalarla gec-gec, yüngül torpaqlarda, gödək boylu calaqaaltılar üzərində, cavan ağaclar isə az normalarla tez-tez suvarılır [7,8]. Cərgəaraları çəmənləndirilməmiş və siderat bitkilər altında saxlanılan bağlarda suvarma norması və suvarma sayı artırılmalıdır.

5.6.1. Fındıq bağlarında gübrələmə və suvarma

Fındıq bitkisinin yaxşı inkişaf etməsi, yəni boy atması, kolların güclənməsi və baradüşmə müddətinin tezləşməsi üçün gübrələmə və suvarmanın böyük əhəmiyyəti vardır. Fındıq bağlarına 3-4 ildən bir üzü gübrə verilir. Üzü gübrələrdən çürümüş peyin ən qiymətli gübrədir. Bol məhsul almaq üçün hər il mineral gübrə verilməlidir.

Fındıq kollarının cərgəaralarında birinci illər tərəvəz və ya bostan bitkiləri, torpağı münbitləşdirən bitkiləri əkmək olar.

Şəki - Zaqatala bölgəsi üçün torpağı münbit saxlayan araxis (yer fındığı) bitkisiyədir. Bu bitki torpağı azot ilə qüvvətləndirməklə yanaşı, alaq otlarından da təmiz saxlayır, bol və keyfiyyətli məhsul verir. Bu bitkinin tullantısı, yəni ot hissəsi mal-qara üçün qiymətli yem kimi istifadə olunur. Araxis (*Arachis hypogaea* L.) bitkisini fındıq bitkisinin cərgə aralarında 4-5 il əkmək olar (Ə.C.Rəcəbli, 2010). Lakin cərgə aralarını superfosfat gübrəsi ilə gübrələmək vacibdir. Fındıq kolları böyüdükdən sonra cərgə araları şumlanıb, təbii otlar və ya yonca altında saxlanılır. Fındığın kökləri üzə olduğundan torpağın üst qatı tez qüvvədən düşür. Ona görə də fındıq bağını yaxşı gübrələmək lazımdır. Çürümüş peyin, superfosfat, kalium və ammonium şorası bir-birinə qarışdırılaraq cərgə aralarına verilir və 8-10 sm dərinlikdə şumlanır. Bir hektara 30-40 ton peyin, mineral gübrələrdən təsiredici maddə hesabı ilə 180 kq fosfor, 60 kq kalium gübrələri verilməlidir. Kirəcsiz torpaqlara hər 5-6 ildən bir 1 dəfə 7-8 ton kirəc verdikdə məhsuldarlığı 25%-ə qədər artır [4,7,8].

5.6.2. Suvarmanın sayı, üsulu və norması

Suvarmanın sayı torpağın quruluşundan çox asılıdır. Qumlu, gilli-qumlu və çınqıllı

torpaqlarda suvarma tez-tez, lakin kiçik normada aparılmalıdır, cərgəaraları, təbii çəmənlik altında olan bağlar daha çox suvarılır. Qrunt suları torpaq səthinə yaxın olan yerlərdə suvarmaların sayı azaldılır. Şəki - Zaqatala bölgəsinin rayonlarında yaşlı, bar verən fındıq bağları iyul-avqust aylarında suvarılır.

Ənənəvi suvarma üsulu şırımla suvarmadır. Şırım arası 1,5-2 m olmaqla, dərinliyi 15 sm, eni 30 sm, uzunluğu 200-300 m olan şırımlar açılır. Maillik az olan sahələrdə şırımlar köndələninə açılır. Şırımla suvarma üsulunun mənfi tərəfləri:

- Sudan səmərəli istifadə olunmur;
- Torpağın keyfiyyəti pisləşir;
- Su vasitəsilə alaq otlarının (əraziyə xas olmayan) toxumları sahəyə yayılır.

Əlverişli üsul kimi suyun kapron borularla sahəyə verilib şırnaqlardan istifadə olunması hesab oluna bilər (Şəkil 5.7).

Yayda yağmurları azlıq edən bölgələrdə fındıq kollarını suvarılması vacibdir. Bu bölgələrdə bağlar suvarılmadıqda meyvələr tökülür, tökülməyən meyvələrin ləpəsi xırda olur. Respublikanın dağətəyi bölgələrində fındıq bitkisinin suvarılması vacibdir.



Şəkil 5.7. Bağın şırnaqlarla suvarılması

5.7. Alaqqlarla mübarizə və herbisidlərin tətbiqi

Yuxarıda qeyd etdiyimiz kimi meyvə bağlarında alaqqlarla mübarizədə uzun müddət mexaniki vasitələrdən istifadə etdikdə torpağın alt qatında sıxlaşma və «döyənək» əmələ gəlir. Bu isə kök sisteminin inkişafını məhdudlaşdırır, mikrorqanizmlərin fəaliyyətini zəiflədir.

Bu səbəbdən alaqqlarla mübarizədə kimyəvi vasitələrdən - herbisidlərdən istifadə edilməsi torpağın becərilməsinə çəkilən xərci azaldır, kök sisteminin, gövdə və budaqların mexaniki zədələnməsi, torpağın yuyulması ehtimalını aradan qaldırır. Herbisidlər bitkilərə təsir mexanizminə görə kontakt və sistem xarakterli olurlar.

Kontakt xarakterli herbisidlər bitkinin hər hansı bir hissəsinə düşdüüyü sahəni zədələyir, başqa orqanlara isə təsir etmir. Sistem xarakterli herbisidlər isə bitkinin toxumalarına daxil olaraq onun bütün hissələrini zədələyir.

Herbisidlər həm bitkilərə çilənir, həm də torpağa verilir. Torpağa verildikdə herbisidlər köklər vasitəsilə sorularaq, yerüstü hissəyə çiləndikdə isə toxumalar tərəfindən udularaq təsir göstərir.

Meyvəçilikdə torpağa verilən sistem xarakterli herbisidlər daha səmərəlidir. Çünki onlar meyvə bitkilərinə təsir etmədən, alaq otları cücərən ərəfədə onları məhv edir. Bu qrupa

simazin, atrazin, propazin və prometrin daxildir.

Bu herbisidlər suda həll olunduqdan sonra alağ otları cücərəyə qədər torpağa çilənir. Hər hektara, tumlu meyvə bitkiləri üçün 3-10 kq təsiredici maddə hesabı ilə herbisid verilir. Torpağınqranulometrik tərkibindən asılı olaraq yüngül qranulometrik tərkibli torpaqlarda norma az, ağır torpaqlarda isə çox götürülür. Çoxillik alağ otlarını məhv etmək üçün təsiredici maddə hesabı ilə 10-25 kq/ha dalapon və ya natrium trixlorasetat çilənir.

Kontakt tipli herbisidlərdən daha səmərəlisi reqlon sayılır. Nisbətən az doza ilə (hektara 2-3 kq) tətbiq olunan bu herbisid, torpaqda 1-1,5 ay müddətində öz təsir gücünü saxlayır.

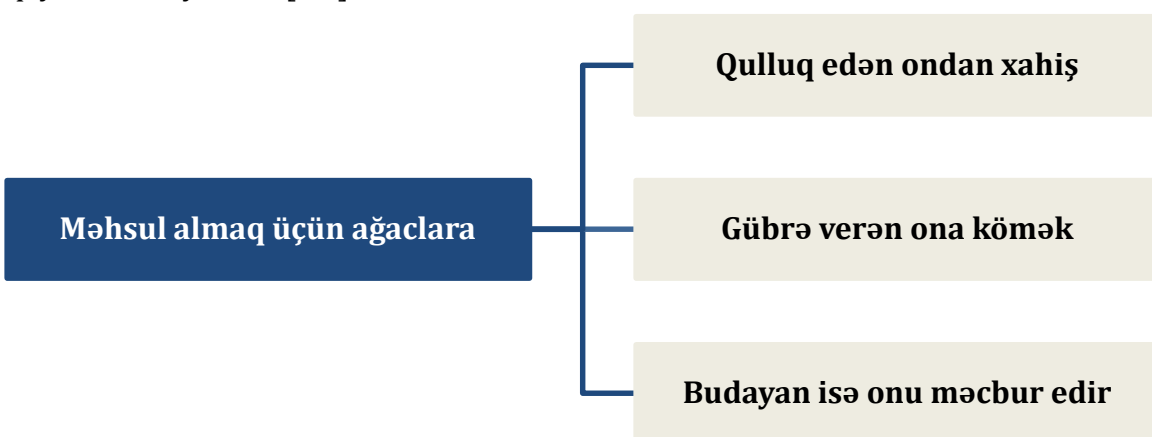
Qərzəkli meyvə bağında hər hektara təsiredici maddə hesabı ilə karaqard preparatı ilə çiləmə çoxillik alağ otlarını-çayır, ayrıqotu, şeytan qanqalı, ot sarmaşığı, qaratərə və xaççiçəkli alağ otlarını məhv edə bilər.

Herbisidlərin təsiri torpağın tipindən, onun rütubətlənmə və temperatur şəraitindən, fiziki xüsusiyyətlərindən, həmçinin alaqların yaşından, növ tərkibindən və d. amillərdən asılı olaraq müxtəlif olur.

Herbisidlərdən uzun müddət istifadə etdikdə, onlar torpaqda toplanır. Herbisidlərdən istifadə zamanı, onların əsas bitkilərin kök sisteminə, ştambına, budaqlarına, yarpaqlarına düşməsinə yol vermək olmaz. Çünki onların çox qismi əsas bitkilərə də (xüsusən cavan ağaclara) öldürücü təsir göstərə bilər. Bunları nəzərə alaraq meyvə bağlarında herbisidlərin tətbiqi bağ salındıqdan 4-5 il sonra aparılmalıdır.

5.8. Ağacların budanması. Məhsuldar bağda tətbiq olunan budama növləri, boy və məhsuldarlığın nizamlanması, budamanın dərəcəsi, vaxtı və qaydası

Meyvə bitkilərinin uzun müddət və keyfiyyətli məhsul vermələri üçün onlar vaxtaşırı budanmalıdır. Qədim Roma filosofu, aqronomiya bilicisi Kolumella budamanın xüsusi rolunu qeyd edərək yazırdı [7,8]:



Budama - ağır cərrahi əməliyyatdır. Cinsin, sortun morfoloji quruluşunu, onun bioloji xüsusiyyətini və müxtəlif təsirlərdən (yaş, calaqaaltı, ekoloji amillər, aqroteknoloji qulluq və s.) onun dəyişməsinə nəzərə alıqda budama istənilən nəticə verə bilər.

Budama zamanı buraxılan hər hansı bir səhv, çox ağır nəticələrə gətirib çıxara bilər. Ona görə də budama kifayət qədər səriştəli və təcrübəli mütəxəssislər tərəfindən aparılmalıdır.

Budama aparılarkən ilk növbədə sortun meyvəvermə xarakteri, tumurcuqların oyanması, zoğ əmələgətirmə və zoğ bərpaetmə qabiliyyəti nəzərə alınmalıdır.

Eyni zamanda qeyd edilməlidir ki, budama hazır reseptlə deyil, hər bitkinin fərdi xüsusiyyətləri əsas götürülməklə differensləşdirilmiş şəkildə aparılmalıdır.

Böyümə və məhsulvermə habitusu. Meyvə bitkilərində generativ tumurcuqların formalaşması vaxtı vegetativ hissələrin və ilk növbədə yarpaq səthinin işləmə intensivliyi ilə sıx bağlıdır. Biologiya bölməsində qeyd edildiyi kimi, çiçək tumurcuqlarının əmələ gəlməsi böyümə konusunda hüceyrə şirəsinin qatılığı ilə birbaşa əlaqədardır. Hüceyrə şirəsi aşağı qatılıqda (0,4-0,5 mol) olduqda vegetativ hissələr böyüyür. Yay dövründə hüceyrə şirəsinin qatılığının 0,55-0,60 mola çatması ilə böyümə dayanır və vegetativ tumurcuqların əsası qoyulur. Əgər bu zaman hüceyrə şirəsinin qatılığı 0,6-0,7 mola qədər yüksəlsə vegetativ tumurcuqlar öz inkişafım dəyişərək generativ tumurcuqlara çevrilir. Bu həddə çatmayan qatılıqda isə vegetativ tumurcuqlarda dəyişiklik baş vermir.

Meyvə bitkilərinin zoğ, birillik və çoxillik hissələrdə meyvəvermə xarakterini bilmək, onların böyümə və meyvəvermə habituslarını müəyyənləşdirməyə imkan verir.

Bir qayda olaraq boy habitusu, meyvəvermə habitusundan asılı və ya onunla sıx bağlı olur. Generativ tumurcuq qısa meyvə budaqcığının təpəsində (cəviz) və ya yanında (fındıq) yerləşirsə, adətən boy məhdud olur. Belə xarakterli bitkilərdə çətir əsasən daha yığcam və sıx olur. Uzun boy artımlarında məhsul verən (badam, püstə) bitkilərində isə əksinə, çətir seyrək və dağınıq olur.

Müvafiq olaraq birinci halda tətbiq olunacaq budama ilə, ikinci halda aparılacaq budama üsulları və dərəcələri fərqli olur. Əgər çiçək tumurcuğu uzun boy artımının böyründə (yan tərəfində) yerləşirsə, bu halda da onun, zoğun əsasında, ortasında və ya sonuna yaxında formalaşmasından asılı olaraq zəif, orta və yaxud güclü budama tətbiq edilə bilər. Qeyd olunanlar meyvə bitki cinslərinin meyvəvermə xüsusiyyətlərinin dəqiq öyrənməsini tələb edir [7,8].

Budamanın ağacın yaşından və məqsəddən asılı olaraq aşağıdakı dörd növü mövcuddur [7,8]:

Formaverici budama. Bu budama növü cavan bağda ağaclar məhsula düşənə qədər tətbiq edilir. Məqsəd, qəbul edilmiş sxem əsasında ağacda müəyyən çətir yaratmaq, skelet və meyvə budaqcıqlarının optimal nisbətində və yerləşmə nizamına nail olmaqdır. Yaxşı formalaşmış meyvə bitkisi dayağa ehtiyac olmadan sıx əkililərdə 100 kq, seyrək əkililərdə isə 500 kq-a qədər məhsulun ağırlığına davam gətirməlidir. Formaverici budama həm də məhsula vaxtında düşməni təmin edən vasitədir. Cavan ağacların güclü budanması məhsula düşməni ləngidir. Zəif tumurcuq oyanmasına malik olan sortlarda budama aparılmadıqda skelet budaqların və çətinin mərkəzinin lütləşməsi baş verir, məhsul sürətlə mərkəzdən kənara doğru istiqamətlənir. Belə tipli ağaclarda birillik hissələr mütləq gödəldilməli və tumurcuqların oyanması üçün şərait yaradılmalıdır. Yüksək tumurcuq oyanmasına və yüksək zoğ əmələgətirmə qabiliyyətinə malik sortlarda çətir daxilində sıxlaşma getdiyindən, belə bitkilərdə yalnız seyrəltmə aparmaqla kifayətlənmək lazımdır. Çünki budaqların gödəldilməsi çətinin daha da sıxlaşmasına səbəb ola bilər.

Yüksək tumurcuq oyanması və zəif zoğ əmələgətirmə qabiliyyəti olan sortlar təbii olaraq özləri öz boylarını tənzimləyə bilirlər. Belə sortlar üçün yalnız nizamlayıcı budama aparılır. Ümumiyyətlə isə formaverici budama zamanı əsas məqsəd möhkəm özüllü skelet və müxtəlif sıra budaqların tabeçiliyinin təmin edilməsinə, hər bir skelet budağın rəqabətdən uzaq olmaqla, ayrılmış fəzada düzgün yerləşdirilməsinə nail olmaqdır (**Şəkil 5.8**).



Şəkil 5.8. Formaverici budama

Nizamlayıcı budama. Ağaclar məhsula düşəndən yüksək məhsulun tükənməyə başladığı dövrə qədər olan müddətdə tətbiq edilir. Adından göründüyü kimi bu budama, boy və məhsulverməni nizamlamaqla, ağacların məhsulvermə dövrünü uzatmağa yönəldilmiş budama növüdür. Nizamlayıcı budama skelet, yarım skelet budaqların və meyvə budaqcıqlarının optimal nisbətinə nail olmağa yönəldilir (**Şəkil 5.9**).

Məhsula düşmüş bitkilərdə vegetativ boyun getdikcə zəifləməsi prosesi baş verir. Bu isə məlum səbəblərdən ilasırı məhsuldarlığa gətirib çıxara bilər. Ona görə də, belə bitkilərdə çoxillik (mürəkkəb) meyvə budaqcıqları gödəldilərək cavan (sadə) meyvə budaqcığına çevrilir. Birillik budaqlar gödəldilir, çoxillik meyvə budaqcıqlarının bir qismi isə çiçəkləməni normallaşdırmaq üçün dibindən kəsilib atılır. Nizamlayıcı budama ilə çətin optimal həcmi qorunub saxlanır, çətinin daxilinin normal hava və işıq rejimi tənzimlənir.

Sağlamlaşdırıcı (sanitar) budama. Bu tip budama əsasən ağaclar tam məhsula düşdükdən sonra aparılır. Bu budamada məqsəd, sıxlıq yaradan, maneçilik törədən, xəstə, zədəli, qurumuş budaqları kəsib atmaqla çətin daxilində hava və işıq rejimini nizamlamaqdır.



Şəkil 5.9.

Şaxtadan ciddi zədələnmiş hissələr yazda oyanan tumurcuqlara qədər gödəldilir. Mexaniki təsirlərdən zədələnmiş, xəstə və qurumuş budaqlar isə bu hal müşahidə edilən kimi kəsilib atılmalıdır.

Cavanlaşdırıcı budama. Potensial məhsulvermə imkanlarının tükənməyə başladığı və məhsulvermənin ikinci plana keçdiyi beşinci yaş dövründə aparılır. Cavanlaşdırıcı budama qocalmanı müvəqqəti ləngitmək məqsədilə aparılan ağır cərrahi əməliyyatdır. Bu budama, yüksək zoğ bərpa etmə qabiliyyətinə malik cins və sortlar üçün tətbiq edilir. Bu zaman çoxillik

hissələr -skelet və yarım skelet budaqlar əsasına qədər kəsilə bilər. Gələcəkdə həmin budaqlar əvəz edəcək yeni zoğların yaranması üçün, skelet budaqlar 10-15 sm hündürlükdə kütük saxlanmaqla kəsilir. Saxlanmış kütükcüklər üzərində əmələ gələn zoğlardan 1-2 ədədi seçilir və onlar formalaşdırılaraq gələcəkdə skelet və ya yarım skelet budaqlara çevrilirlər. Cavanlaşdırıcı budama həm fərdi - ayrı-ayrı skelet budaqları kəsməklə, həm də şablon qaydada - çətiri aşağı salmaq və onu yandan məhdudlaşdırmaqla aparılır.

Fərdi qaydada aparılan cavanlaşdırıcı budama əl ilə aparılır və hər bir skelet budağa sortun bioloji xüsusiyyəti nəzərə alınmaqla yanaşılır. Bu zaman nəzərə alınmalıdır ki, məhsulun əsas kütləsi - 50-60%-i nisbətən cavan (3-4 illik) budaqlarda, 25-30%-i 5-8 yaşlı, 10-15% isə daha çox yaşlı hissələrdə yerləşir. Müvafiq olaraq zoğ bərpa etmə qabiliyyəti yüksək olan bitkilərdə aparılan cavanlaşdırıcı budama, məhsulun kəmiyyət və keyfiyyətinə müsbət təsir etməklə yanaşı, onun əmtəlik məhsul vermə dövrünü uzadır. Fərdi qaydada cavanlaşdırma 2 il müddətində aparılır. Birinci il bir qrup skelet budaqlar, ikinci il isə qalanları kəsilib atılaraq onlar yeni hissələrlə əvəz edilir.

Vaxtında düzgün forma verilməmiş və yaxud düzgün budama tətbiq edilmədiyindən həddən artıq böyük çətir yaratmış ağaclarda şablon tipli cavanlaşdırıcı budama tətbiq edilir. Bu məqsədlə OKM-4,5, MKO-3, SSR-0,5 markalı budayıcı maşınlardan istifadə edilir. Belə maşınlar ağacın çətirini yandan məhdudlaşdırmaqla bərabər həm də çətirin hündürlüyünü də azaldır.

Bu maşınlar diametri 1,5-2 sm-dən 8-10 sm-dək olan budaqları kəsə bilər. Vaxtaşırı aparılan budama, çətirin həcmnin genişlənməsinə imkan vermədiyindən, meyvələr çətir daxilində bərabər paylanır və çətirin məhsulla yüklənmə əmsalı artır.

Budamanın dərəcəsi. Budama üsullarından asılı olaraq müxtəlif dərəcələrə ayrılır.

Yüngül budama. Əsasən formaverici və nizamlayıcı budama zamanı istifadə edilir. Bu halda zoğların, budaqların ucları vurulur, mürəkkəb meyvə budaqcıqları gödəldilərək sadə meyvə budaqcıqlarına çevrilir. Nisbətən zəif inkişaf edən və əsas istiqamətdən yayman zoğlar kəsilir və ya münasib istiqamətə baxan tumurcuğa qədər gödəldilir.

Orta budama. Belə budama zamanı cavan (1-2 illik) budaqlarla yanaşı çoxillik (3-7 illik) hissələrin də bir qismi kəsilir. Bu, əsasən sağlamlaşdırıcı və yüngül dərəcədə cavanlaşdırıcı budama zamanı tətbiq edilir. Bu zaman yarım skelet budaqlar gödəldilə və ya skelet budaqlara qədər dibindən kəsilib atda bilər. Belə budama, ağaclarda yaşla əlaqədar olaraq, vegetativ boyun zəiflədiyi (zoğların illik boy artımı 15-20 sm-dən az olan) dövrdə aparılmaqla, gələcəkdə baş verəcək qocalmanı bir qədər ləngitməyə imkan verir. Bu isə sonralar məcburiyyət qarşısında tətbiq edilən ağır budamam aradan qaldırır.

Güclü (ağır) budama. Adından göründüyü kimi çoxillik (7-8 ildən çox) hissələrin kəsilməsini nəzərdə tutan bu budama, çətirin kütləsinin güclü şəkildə azalmasına səbəb olur. Çoxillik hissələrin kəsilməsi nəticəsində, yerüstü hissə ilə kök sistemi arasında korrelyasiya asılılığı pozulur. Bu isə çoxillik hissələrdə yatmış tumurcuqların kütləvi oyanışına səbəb olur və beləliklə ağaclarda nisbi cavanlaşma baş verir. Budama dərəcəsi budama üsullarından da asılıdır. Bunlar aşağıdakılardır: *Gödəltmə*. Əsas budama üsulu olmaqla meyvə bitkisinə ciddi

şəkildə təsir edir. Bu üsul müxtəlif sıra budaqların tabeçiliyini təmin etmək, budaqların boyunu nizamlamaq, çətir daxilində seyrəkləşmənin qarşısını almaq, budaqlanmanı gücləndirmək və budaqların istiqamətini dəyişdirmək, xəstəliklərlə mübarizə və d. məqsədlə tətbiq edilir.

Gödəltmə budağın 1/4-1/5 hissəsini kəsməklə aparılırsa zəif, 1/3-1/2 hissəsini kəsməklə aparılırsa orta, 1/2 hissədən artıq kəsilirsə güclü adlanır.

Seyrəltmə. Çətir daxilində işıqlanmam optimallaşdırmaq məqsədilə tətbiq edilir. Seyrəltmə özlüyündə güclü (budaqların və yaxud çoxillik meyvə budaqcıqlarının 1/2 hissəsi kəsilib götürülür), orta (çətir daxilini kölgələndirən artıq budaqlar, haramı zoğlar və çoxillik meyvə budaqcıqları kəsilib götürülür) və zəif (quru budaq və yaşlı mürəkkəb meyvə budaqcıqları kəsilir) olur.

Bir sıra hallarda seyrəltmə skelet budaqların özlərinin qismən kəsilməsi ilə aparılır. Bu zaman budağın 1/4 hissəsi kəsilirsə bu güclü, 1/5 hissəsi kəsilirsə orta, 1/10 hissəsi kəsildikdə isə zəif budama adlanır.

Budama adı altında meyvə bitkiləri üçün digər cərrahi əməliyyatlar da tətbiq edilir.

Ucvurma. Zoğun budaqlanmasını sürətləndirmək məqsədilə tətbiq edilir. Bunun üçün boyu 15-25 sm-ə çatmış zoğun 2-3 yarpaqlı uc hissəsi qırılır. Zoğun boyu bu zaman 12-15 gün müddətinə dayanır. Zoğun boyu bərpa olunduqdan sonra təzə artım olan hissədə, 2-3 yarpaqdan sonrakı hissə təkrar qırılır. Bu əməliyyat nəticəsində zoğun il ərzində budaqlanma imkanı artır, yarpaq səthi hər vahid toxuma sahəsi üçün çoxalır və məhsuladüşmə tezləşir. Xüsusən bu üsul kordon formalar üçün geniş tətbiq edilir.

Budamannın vaxtı. Budama ilin bütün fəsilərində aparıla bilər. Meyvə bitkilərinin il ərzində eyni vəziyyətdə qalmayıb, dəyişən iqlim şəraiti ilə bərabər dəyişməsi budamanın xarakterinə də müəyyən təsir göstərir. Payızda, yarpaqların normal fizioloji vəziyyətdə tökülməsi ilə qida maddələrinin çətin kənarından mərkəzə (gövdəyə) və kökə axımı baş verir. Yazda isə tumurcuqların oyanması üçün kökdən və gövdədən qida maddələri çətin kənarlarına doğru yönəlir.

Bu fizioloji qanunauyğunluğa əsasən yarpaqsız hissələrin kəsilməsi ilə bağlı budama quru budama adlanır. Bu budama zamanı ehtiyat qida maddələri itkisi çox az olur. Quru budama şaxtalı və yağışlı günlər çıxılmaqla payızda yarpaqların tökülməsindən, yazda tumurcuqların şişməsinə qədər, bütün nisbi sükunət dövrü ərzində aparılır.

İkinci halda, çətir daxilində sıxlıq təşkil edən və düzgün istiqamətlənməyən zoğlar kəsilib atılır və ya məhsula düşməni tezləşdirmək məqsədilə zoğlarda ucurma aparılır. Bu əməliyyat yarpaqlı hissələrin kəsilməsi ilə bağlı olduğundan **yaşıl budama** adlanır. Yaşıl budama vegetasiya dövründə aparıldığından və assimilyasiya səthinin azalması ilə bağlı olduğundan, ağacda müəyyən biomorfoloji dəyişikliklərə səbəb ola bilər.

Dağlıq və dağətəyi rayonlarda meyvə bitkilərinin quru budanmasının ən münasib vaxtı erkən yaz sayılır. Çünki qabaqcadan şaxtaların vaxtını və dərəcəsini müəyyənləşdirmək mümkün olmadığından, bitkilərin aldığı ağır cərrahi əməliyyatdan məhvolma qorxusu meydana çıxa bilər. Nisbətən zəif inkişaf edən və güclü cavanlaşdırma aparılacaq bitkilər də şaxtalar keçəndən sonra, erkən yazda budanmalıdır.

Son vaxtlar qərzəkli meyvə bitkilərinin bir qismi üçün (badam, püstə) cavanlaşdırıcı budamanın erkən yay dövründə aparılması da tövsiyə edilir. Bu onunla izah olunur ki, bu dövrdə kəsiləcək hissələrin yerini, böyüməkdə olan zoğlara əsasən daha dəqiq müəyyənləşdirmək mümkündür.

Budamanın qaydası. Düzgün aparılmış budama yaranın tezliklə sağlmasına, itirilmiş hissənin vaxtında bərpasına imkan verir. Budama yüksək səviyyədə sazlanmış alətlərlə (bıçaq, qayçı, mişar) aparılmalıdır. Belə olmadıqda toxumaların didilməsi, zədələnməsi baş verir ki, bu da həmin hissənin məhv olmasına və yaxud da zəif böyüməsinə səbəb olur.

Cavan budaqlar və zoğlar bağ qayçısı və ya bağ bıçağı ilə kəsilir. Kəsim sonuncu tumurcuğun üst tərəfindən arxa tərəfinə doğru, maili xətt üzrə aparılır.

Kəsimin aşağısı tumurcuğun arxa tərəfində onun əsası ilə, yuxarısı isə tumurcuğun təpəsi ilə bir üfüqi xətdə yerləşməlidir. Cavan budaq və zoğlar dibdən kəsilərkən xüsusən ehtiyatlı olmaq tələb olunur. Çünki, onların gövdədən ayrılma bucaqları müxtəlif olduğundan, heç də həmişə düzgün kəsim aparmaq mümkün olmur. Kəsim yeri zoğun və ya budağın gövdəyə birləşdiyi yerdə, tumurcuqların açılması zamanı pulcuqlarının tökülməsindən yaranmış həlqəyə bənzər çıxıntıya görə müəyyənləşdirilir. Kəsimin bundan yuxarı aparılması (kötükçük saxlanması), yatmış və ya əlavə tumurcuqları oyanmasına və çoxlu zoğ əmələ gətirməsinə səbəb ola bilər. Dərin aparılan kəsim isə gövdənin zədələnməsinə və ölü toxumalı oyugun əmələ gəlməsinə səbəb olur.

Nisbətən yaşlı və yoğun budaqların kəsilməsi zamanı daha diqqətli olmaq tələb olunur. Çünki, düzgün aparılmayan kəsim nəticəsində budaq öz ağırlığı ilə əyilərək qırılır və bu zaman birləşdiyi gövdə və ya skelet budağı da ciddi şəkildə zədələyir. Belə iri budaqlar hissə - hissə kəsilməlidir.

Qərzəkli meyvə bağlarında budama ilərinin mexanikləşdirilməsində müxtəlif maşın, mexanizm və aqreqatlardan istifadə olunur (Şəkil 5.8; 5.9 və 5.10).



Şəkil 5.10. Ağacları budama aqreqatı



Sərbəst iş üçün tapşırıqlar

1. Respublikamızda torpağın becərilməsinə dair məlumat toplayıb qrup yoldaşlarınızla birgə müzakirə edin.
2. Azərbaycanda budama işlərinin aparılması haqqında ümumi məlumat əldə edin.
3. Yaşadığınız ərazidə və yaxın rayonlarda qərzəkli meyvə bağlarında səfər edin, bağda suvarma işləri ilə tanış olun, suvarma üsulu və norması haqqında məlumatları toplayın, suvarma və məhsuldarlıq göstəricilərini araşdırın.
4. Qərzəkli meyvə bağında gübrələrdən istifadə, gübrələrin növü, norması və verilmə müddəti haqqında məlumat toplayın.



Praktiki tapşırıqlar və fəaliyyətlər

Tapşırıq və fəaliyyətlər	Təlimat və tövsiyələr
1. Gübrə norması N_{120}	Gübrənin tərkibində təsiredici maddə 38% olarsa gübrə normasının (N_{120}) fiziki kütləsini tapın
2. Sahəyə 315 kq fiziki kütlə hesabı ilə azot gübrəsi verilib	Təsiredici maddəyə görə (38%) sahəyə verilən N miqdarını tapın
3. Gübrə norması $N_{100}P_{70}K_{80}$	Hər üç gübrənin tərkibində təsiredici maddə 40% olarsa gübrə normasının ($N_{100}P_{70}K_{80}$) fiziki kütləsini tapın
4. Suvarma norması	Suvarma norması 600-800 m³/ha olmaqla bağın suvarılması üçün suya olan tələbatı hesablayın
5. Bir hektar sahədə qərzəkli meyvə becərilməsinin iqtisadi səmərəliliyini (rentabellik səviyyəsi) hesablayın	- Bir hektar bağın becərilməsinə çəkilən bütün carı xərclər (gübrə, pestisidlər, çiləmə, torpağın becərilməsi, məhsulun tədarükü və s.) 1550 mannat, hektarda məhsuldarlıq 20 sentner, məhsulun topdan satış qiyməti 3,60 manat/kq; - Xalis gəliri ümumi xərclərə bölüb 100 faizə vurmaqla bir hektar sahədə qərzəkli meyvə becərilməsinin iqtisadi səmərəliliyini hesablayın.

Qeyd: Tələb olunan praktiki tapşırığı yerinə yetirmək üçün hesablamalar müəyyənləşdirilir.

Praktiki tapşırığı yerinə yetirmək üçün yoxlama sualları:

İstifadə edilməli resurslar:

- Hesablama maşını, qərzəkli meyvə bitkilərinin becərilməsinə dair normativləri göstərən ədəbiyyatlar [15];
- Qeydiyyat üçün kağız və qələm.

Bu tapşırığın icrası üçün tələb olunan aşağıdakı cədvəldə əks olunan bacarıqlardan hansına sahib olduğunuzu “Bəli”, sahib olmadığınızı “Xeyr” ilə işarə edin.

Qiymətləndirmə ölçüsü:

1. Cavan bağın becərilməsinə dair nəzərdə tutulan bütün aqrotexniki tədbirləri ardıcıl olaraq cədvəldə qeyd etdinizmi?
2. Məhsuldar bağın becərilməsinə dair nəzərdə tutulan bütün aqrotexniki tədbirləri ardıcıl olaraq cədvəldə qeyd etdinizmi?
3. Bir hektar qərzəkli meyvə bağının becərilməsinə çəkilən ümumi xərcləri hesabladınız mı?
4. Bir hektar pambıq sahəsindən əldə olunan ümumi gəliri hesabladınız mı?
5. Bir hektar qərzəkli meyvə bağından əldə olunan xalis gəliri hesabladınız mı?
6. Qərzəkli meyvə bağının iqtisadi səmərəliliyini (rentabellik səviyyəsi) müəyyən etdinizmi?

Bəli	Xeyr



Nəzəri biliklərin qiymətləndirilməsi

Aşağıda verilmiş cümlələrin düzgün və ya yanlış olduğunu işarələyin:

Sual 1. Bağda qərzəkli meyvə bitkilərin budanması hər il aparılır.

Sual 2. Çətir formalaşdıqda bağda qərzəkli meyvə bitkilərin budanması dayandırılır.

Sual 3. Qərzəkli meyvə bitkilər becərilən bağa 20-40 ton/ha peyin verilir.

Sual 4. Qərzəkli meyvə bağının suvarma norması 600-800 m³/ha-dır.

Sual 5. Bir hektar sahədə qərzəkli meyvə becərilməsinin iqtisadi səmərəliliyini (rentabellik səviyyəsi) hesablamaq üçün ümumi xərclər xalis gəlirə bölünüb 100 faizə vurulur.

Doğru	Yanlış

Aşağıda verilmiş cümlələrdəki boşluqları doldurun:

Sual 6. NPK gübrələrdi.

Sual 7. daha çox istifadə olunan üzvü gübrədir.

Sual 8. Püstə bitkilər qrupuna aiddir.

Sual 9. İllik yağıntıların miqdarı 500-600 mm-dən az olduqda bağda aparılması tələb olunur.

Sual 10. Suvarma aparılmadıqda qərzəkli bitkilərinin xırda olub ləpəsi tam inkişaf etmir.

Aşağıda verilmiş sualların düzgün cavablarını qeyd edin:

Sual 11. Mineral gübrələr ?

- A) Torf;
- B) Peyin;
- C) Kompost;
- D) NPK.

Sual 12. Payızda şum altına verilən mineral gübrə ?

- A) N;
- B) Kompost;
- C) PK;
- E) Yaşıl gübrə.

Sual 13. Qərzəkli meyvə bağının suvarma norması ?

- A) 100-200 m³/ha;
- B) 600-800 m³/ha;
- C) 500-600 m³/ha;
- D) 200-400m³/ha;

Sual 14. Qərzəkli meyvə bitkilərinin budanması müddətə qədər aparılır?

- A) Yazda şirə axımı başlayan;
- B) Yazda çiçəkləmə başlayan;
- C) Yarpaqlama başlayan;
- D) Məhsul yetişməyə başlayan.

Sual 15. Qərzəkli meyvə bitkilərinin məhsulu yetişdikdə azad olub yerə tökülür?

- A) Qərzəkdən;
- B) Ləpədən;
- C) Yarpaqdan;
- D) Saplaqdan.



ÖYRƏNMƏ ELEMENTİ 6

QƏRZƏKLİ MEYVƏ

BİTKİLƏRİNİN MÜHAFİZƏ

TƏDBİRLƏRİ

Öyrənmə elementi vacibliyi haqqında məlumat:

Antropogen amillər, ətraf mühitdə baş verən kəskin dəyişmələr, epidemiya xarakteri alan xəstəliklər qərzəkli meyvə bitkilərinin bəzi incilərinin itirilməsi təhlükəsini yaratmışdır. Busəbəbdən də *in situ* (ekosistemin tərkibində) mühafizə ilə yanaşı bir çox qərzəkli meyvə bitkilərinin genplazma materialının (genplazma-ilkin və başlanğıc seleksiya materialı) *ex situ* (bitmə şəraitindən kənarda) qorunub saxlanması, Gen Banklarda konservasiyası tələb olunur. Buna misal olaraq adi şabalıdın (*Castanea sativa* Mill.) Yer kürəsində bütöv təbii yayılma aralıdaxilində kütləvi qurumasını göstərmək olar. Şabalıd ağaclarının kütləvi qurumasına səbəb kriptonektriya və ya endothia xərcəngi olub (*Cryphonectria parasitica/Endothia parasitica* Mirr.), mərhələ-mərhələ zəif siyarətlənən və tolerant ağaclar (formalar) seçilərək artırılması təklif olunsada, bu ağır və uzun çəkən prosesdir. Növün itirilməsi təhlükəsi ilk növbədə sağlam ağacların genplazma materialının Gen Bankda konservasiyasını tələb edir. Azərbaycanda qərzəkli bitki genetik ehtiyatlarının öyrənilməsi məqsədilə təşkil olunmuş beynəlxalq ekspedisiya tərəfindən 2007-2012-ci illərdə adi şabalıdın (*Castanea sativa*), dağ badamının (*Amygdalus fenzliana*), cəvizin (*Juglans regia*), fındığın (*Corylus avellana*), saqqız ağacının (*Pistacio mutica*) genplazma materialı Beynəlxalq Gen Bankda uzunmüddətli konservasiyası təmin olunmuşdur (CA, ABŞ). Azərbaycan da daxil olmaqla, bir sıra ölkələrdə qeyri-neft sektoru üzrə öndə gedən kənd təsərrüfatı sahələrindən biri fındıqçılıqdır. FAO-nun hesablamalarına görə, bu il respublikamız fındıq ixracı potensialına görə dünyada üçüncü yeri tutur. Azərbaycan fındığı Şimali Amerika da daxil olmaqla 25 ölkəyə ixrac edilir. Hazırda bu sahəyə böyük ziyan vuran mərmər taxtabiti dünyanın bir çox ölkələrində ciddi ziyanverici hesab olunur. Artıq Türkiyədə və Gürcüstanda qeydə alınan bu ziyanvericinin hər an respublikamıza keçmə təhlükəsi çox böyükdür. Belə bir hal müşahidə edilərsə, həşəratın ölkəmizə ziyan vuracağı qaçılmaz olacaq [19]. Qeyd edək ki, vətəni Cənub-Şərqi Asiya olan mərmər taxtabiti polifaq növdür və 200-dən artıq bitki ilə qidalanır. Bu ziyanverici ABŞ-da ilk dəfə 1996-cı ildə qeydə alınsada, artıq 2014-cü ildən etibarən ölkənin 34 ştatında və Kanadanın cənub vilayətlərində kənd təsərrüfatının müxtəlif sahələri üçün böyük təhlükə yaradıb. Həmçinin 2015-ci ildən etibarən artıq Rusiyanın rütubətli subtropiklərində, Gürcüstanda kütləvi şəkildə çoxalıb. Gürcüstan Kənd Təsərrüfat Nazirliyinin məlumatına görə, mərmər taxtabiti bu ölkədə fındığın məhsuldarlığına 60 faiz ziyan vurub [19]. Bütün kənd təsərrüfatı bitkilərində olduğu kimi, qərzəkli meyvə bitkilərinin də növ tərkibi zəngin olan xəstəlik törədiciləri və zərərvericiləri mövcuddur ki, onların da məhsula vurduqları ziyan bir çox hallarda 30-40 %-i də keçir. Göbələk mənşəli xəstəlik törədiciləri bitkinin yarpağını və yaşıl meyvəni zədələyərək fotosintez prosesini zəiflədir, yaşıl meyvələrin tökülməsinə səbəb olurlar. Bütün qərzəkli meyvə bitkilərinin “meyvəyeyən” zərərvericisi olub məhsulun keyfiyyətinə və miqdarına nəzərəcarpacaq ziyan vura bilirlər. Odur ki, qərzəkli meyvə bitkilərinin xəstəlik və zərərvericilərinə qarşı bağda profilaktiki, aqrotexniki və kimyəvi mübarizə tədbirlərinin aparılması yüksək və keyfiyyətli məhsulun əldə olunması başlıca şərtlərdən biridir.

Beləliklə bu fəslin sonunda siz növbəti məsələləri öyrənəcəksiniz:

- Bitki mühafizə tədbirləri üzrə hüquqi normalar (istifadəçinin qorunması məqsədilə təhlükəsizlik iş paltarları, tənəffüs sisteminin mühafizəsi, su resurslarının qorunması və s., normativ sənədlər);
- Qərzəkli meyvə bitkilərinin xəstəlikləri: onların əsas xüsusiyyətləri, zərər formaları, zərər dərəcəsi və xəstəliklərlə əsas mübarizə tədbirləri: aqrotexniki, bioloji, kimyəvi, fiziki-mexaniki, seleksiya, bitki karantini və inteqrir üsullar;
- Qərzəkli meyvə bitkilərinin zərərvericiləri: onların əsas xüsusiyyətləri, zərər formaları, zərər dərəcəsi və zərərvericilərlə əsas mübarizə tədbirləri (aqrotexniki, bioloji, kimyəvi, fiziki-mexaniki, inteqrir üsullar və bitki karantin).

6.1. Bitki mühafizə tədbirləri üzrə hüquqi normalar (istifadəçinin qorunması məqsədilə təhlükəsizlik iş paltarı, tənəffüs sisteminin mühafizəsi, su resurslarının qorunması və s., normativ sənədlər)

Qərzəkli meyvə istehsalında pestisidlər və aqrokimyəvi maddələrdən istifadə qüvvədə olan hüquqi normalar əsasında aparılır [1-3].

Yüksək aqrofonda becərilən qərzəkli meyvə bağlarında ağacların davamlılığı yüksək olub xəstəliklərlə siyarətlənməsi və zərərvericilərin yayılması ehtimalı aşağı olur. Xəstəlik və zərərvericilərə qarşı kompleks (inteqrir) mübarizə tədbirləri həyata keçirilməlidir. İnteqrasiya olunmuş metod təsərrüfat (aqrotexniki, texniki), bioloji və kimyəvi mübarizə üsullarını özündə birləşdirir.

Təsərrüfat tədbirləri sırasında ilk növbədə bağların suvarılmasını və gübrələrin verilməsini qeyd etmək olar. Əksər xəstəlik törədən göbələklərin sporlarının siyarətlənmiş yarpaqda və meyvədə qışlaması nəzərə alınmaqla vegetasiyanın sonunda onların toplanaraq məhv edilməsi (yandırılması, torpağa basdırılması və s.) və ya sahədən kənarlaşdırılması vacibdir. Alma meyvəyeyəninə qarşı payız mövsümündə meyvələr tam yetişən ərəfədə ştambın gövdəsində tutucu kəmərlər yerləşdirilir (parça materialdan və ya karton kağızdan). Puplaşmaq üçün çətirdən torpağa enən tırtıllar həmin kəmərlərin altında toplanır və sonra yığılaraq məhv edilir. Bağda sanitar budaması apararaq səhiyyə vəziyyəti daima yüksək fonda saxlanılır.

Bioloji mübarizə üsulu, əsasən ziyanvericilərə qarşı entomofaqlardan və xəstəliklərə qarşı isə patogenlərin antoqonistlərindən geniş istifadə olunmasını nəzərdə tutur. Bura həm də tolerant sort və formaların becərilməsini aid etmək olar.

Kimyəvi mübarizə üsulu entomofitogen zərərvericilərə qarşı kimyəvi mübarizə üsulunun imkanlarından istifadəni nəzərdə tutur (**Şəkil 6.1**). Zərərverici və xəstəliklərə qarşı kimyəvi mübarizədə tətbiq olunan preparatlar bütövlükdə *pestisid* adlanır.

Pestisidlər kimyəvi tərkibinə görə 3 qrupa bölünürlər:

1. Qeyri-üzvi mənşəlilər (mis və dəmir kuporosu və b.);
2. Bakteriya, göbələk və bitki mənşəlilər (trixotetin, trixodermin, fitobakteriomitsin və b.);
3. Üzvi mənşəlilər (ridomil, bayleton, polikarbasin və b.).

Üçüncü qrupa daxil olan pestisidlər fizioloji cəhətdən ən fəal qrup olub, istehsalın 90%-ni təşkil etməklə ekoloji cəhətdən daha çox narahatlığa səbəb olurlar. Tətbiq olunan pestisidlər ilk növbədə istiqanlı orqanizmlər üçün tam təhlükəsiz olmalıdırlar. Kimyəvi mübarizə üsulunun məhdud halda tətbiqi nəzərdə tutulmalıdır. Tətbiqinə rəsmi icazə verilmiş və istifadədə olan pestisidlərdən ümumi qaydalar əsasında istifadə olunur.



Şəkil 6.1. İntensiv meyvə bağlarında kimyəvi mübarizə tədbirlərinin aparılması

6.2. Qərzəkli meyvə bitkilərinin xəstəlikləri (onların əsas xüsusiyyətləri, zərər formaları, zərər dərəcəsi və xəstəliklərlə əsas mübarizə tədbirləri: aqrotexniki, bioloji, kimyəvi, fiziki-mexaniki, seleksiya, bitki karantini və inteqrir üsullar)

6.2.1. Cəvizin xəstəlikləri

Cəviz ağaclarında 100-dən artıq zərərverici və xəstəlik aşkar edilmişdir ki, onlardan da yalnız bir neçəsi vurduğu ziyan təsərrüfat həddinə çatır. Zərərvericilər sırasında daha çox ziyan vuranı alma meyvəyeyəni və bakterioz xəstəliyidir.

Bakterioz (*Xanthomonas juglandis* Piens. /*Xanthomonas campestris* pv. *Juglandis*). Əsasən yarpaq, zoğ, meyvə, yarpaq və meyvə saplağı siyarətlənir, meyvənin və yarpağın üzərində kiçik tünd-qonur dəmgillər əmələ gəlir. Həmin dəmgillər inkişaf edərək yarpaq ayəsinin və ya yaşıl meyvənin səthinin böyük bir hissəsini tutur (Şəkil 6.2). Saplaq zədələndikdə yarpağın və meyvənin inkişafı dayanır, vaxtından əvvəl tökülməsi müşahidə olunur. Məhsuldarlıq və onun keyfiyyəti aşağı düşür.

Marsoniya və ya qonur dəmgil (*Marsonina juglandis* Magn.). Yarpaq ayəsinin və saplağını, yaşıl zoğları və meyvəyanlığını (yaşıl qərzəyi) siyarətləndirir. Zədələnmiş yarpaqların və meyvələrin üzərində dairəvi qonur rəngdə, kənarları tünd-palıdı rəngə çalan ləkələr-dəmgillər əmələ gəlir. Sonradan zədələnmiş hissələrdə göbələyin tünd-qonur rəngdə nöqtə şəklində spor yastıqcıqları yetişərək konsentrik dairələrdə yerləşirlər. Siyarətlənmə nəticəsində ağacın fotosintetik aktivliyi zəifləyir və bunun nəticəsi olaraq ümumi inkişaf aşağı düşür. Zədələnmiş meyvələrin tökülməsi, inkişafda geri qalması və keyfiyyətinin aşağı düşməsi bütövlükdə məhsuldarlığa təsir göstərir.



Şəkil 6.2. Cəvizdə bakterioz (*Xanthomonas juglandis* Piens. /*Xanthomonas campestris* pv. *Juglandis*) xəstəliyinin əsas əlamətləri [24].

A-Yarpaq ayasının üst tərəfində nekrotik zədələr;

B-Nekrotik zədələr yarpağın alt hissəsində;

C-Saplaqda;

D-Qərzəkdə;

E və F-Meyvələrin apikal nekrozu.

Sarı dəmgil (*Microstroma juglandis* Sacc.). Əsasən yaşıl meyvə yanlığını və yarpaqları siyarətləndirir. Tinglik təsərrüfatında əkin materialında da geniş yayıla bilən xəstəlikdir. Siyarətlənmiş yarpaq ayəsinin üst tərəfində (eləcə də meyvənin üzərində) solğun-yaşıl, sonradan isə qonur rəngə çalan dəmgillər əmələ gəlir. Yarpağın alt hissəsində dəmgilin altı ağ rəngdə tozlanan ərp əmələ gəlir. Fəsadları qonur dəmgil və bakterioz xəstəliklərində olduğu kimidir.

Budaqların və (sonra) ağacın quruması (*Melanconium juglandis* Lze. və *Nectria cinabarina* Fr.). Hər ikisi göbələk olmaqla, ağacın canlı budaqlarını və gövdəsini yoluxdurur. Qurumuş budaqlarda qabığının üzərində göbələyin sıx qara rəngdə oval və ya kürə formalı spor yastıqları peyda olaraq nəm havada toxunduqda tünd-qara rəngə bulaşır. İkinci göbələk tərəfindən siyarətləndikdə, birincidən fərqli olaraq, qabığının üzərində qırmızı rəngdə spor yastığı əmələ gəlir.

6.2.2. Badamın xəstəlikləri

Badam bitkisinə ən geniş yayılan qorxulu zərərvericilər və xəstəliklər badam toxumyeyəni, həlqəvi ipəksarıyan, bənövşəyi qalxanlı yastıca, gənəciklər, pas xəstəliyi, monilioz, bakterial xərcəng xəstəliyidir. Xəstəlik və zərərvericilərə qarşı vaxtında və mübarizə aparılmadıqda meyvənin keyfiyyəti pisləşir, məhsuldarlıq azalır və bitkilərin inkişafı zəifləyir, bəzən ağaclar quruyaraq sıradan çıxır [4].

Badam bağlarında xəstəlik və zərərvericilərə qarşı həm kimyəvi mübarizə (Şəkil 6.3), həm də müəyyən aqrotexniki tədbirlər aparılmalıdır. İlk növbədə bağda əkiləcək tinglər təmiz olmalı, xəstəlik və zərərvericilərlə sirayətlənməməlidir. Bağda bitki və cərgəarası yaxşı becərilməli, alaq otlarından təmizlənməli, ağacın yarpaqları, xəstə və quru budaqları kəsilib yandırılmalı (Şəkil 6.4), bağ vaxtında suvarılmalıdır[4]. Aşağıda bəzi xəstəlik və zərərvericilər haqqında məlumat verilir.

Pas xəstəliyi - Püstə və badam bitkilərində ən çox yayılan xəstəliklərdən biri hesab olunur. Xəstəliyə ən çox bitkinin yarpaqları yoluxurlar. Xəstəliyə tutulmuş yarpaqların üzərində əvvəlcə açıq-qəhvəyi və getdikcə tündləşən qəhvəyi yastıcalar əmələ gəlirlər. Onlar xəstəlik törədicilərinin yaz və qış sporları hesab edirlər. Qış dövrünü keçirən orqanlar əlverişli yaz şəraitində inkişaf edərək ağaclara yoluxurlar. Xəstəliyin təsirindən yarpaqlar tökülür və ağac çılpalaşaraq sonda quruyur (Şəkil 6.4).

Mübarizə tədbirləri. Bağa yüksək aqrotexniki qulluq göstərməlidir. Xəstə yarpaqlar sahədən çıxarılıb yandırılmalı, qışlayan infeksiya mənbəyini məhv etmək məqsədilə cərgəaraları şumlanmah, qurumuş və xəstəliyə tutulmuş budaqlar kəsilib atılmalı və yerinə bağ məlhəmi sürtülməlidir.

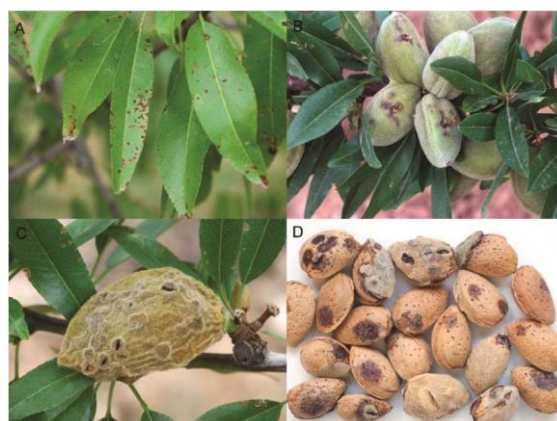
Kimyəvi mübarizədə isə iyul ayından başlayaraq 1%-li Bordo mayesi, üç dəfə 0,5%-li sineb və ya xometsin məhlulu ilə çiləmə aparmaq lazımdır. İkinci çiləmə birincidən 20 gün sonra, üçüncü isə ikincidən bir ay sonra aparılmalıdır.



Xəstəlik və zərərvericilərə qarşı kimyəvi mübarizə



Şəkil 6.4. Xəstəlikdən qurumuş badam ağacları



Şəkil 6.5. Badam bitkisinə bakterial xərcəng

Bakterial xərcəng xəstəliyi (*Xanthomonas arboricola* pv. *pruni*). Bu xəstəliyin törədiciləri bakteriyalardır. Onlar bitkinin yarpağını, yaşıl meyvələrini (qərzəyi və ya meyvəyanlığını, çəyirdəyini belə zədələyirlər (**Şəkil 6.5**).

xəstəliyinin (*Xanthomonas arboricola*) tipik əlamətləri [24]

A-Yarpaq ayəsinin xlorotik ayəli nekrotik ləkələri;

B-Meyvələrin (qərzəyin) üzərində qatran axını ilə müşahidə olunan nekrotik ləkələr;

C-Suyu itirərək qurumuş qərzəyin zədələri;

D-çəyirdəkdə olan tünd-qara zədə və ləkələr.

Xəstəliyə ən çox cavan bitkilər tutulurlar. Xəstəlik məhsuldarlığı aşağı salır, meyvə ağaclarının zəifləməsinə səbəb olur (**şək. 6.6**).

Xəstəliyin qarşısını almaq məqsədilə profilaktiki mübarizə aparılmalı, tinglik materialları müayinə edilməli, fir əmələ gələn tinglər çıxış edilməlidir.

Tinglikdə növbəti əkin sistemi elə təşkil olunmalıdır ki, badam tingləri 4-5 il xərcəng xəstəliyi ilə sirayətlənməyən bitkilər əkilən sahəyə əkilməlidir.

Monilioz (*Sclerotinia monilia Laxa.*). Göbələk xəstəliyidir. Bu xəstəlik çiçəkləmənin başlaması dövründə əmələ gəlir həm rütubətli və dumanlı havada inkişaf edir. Monilioz xəstəliyinə badam, əsasən, çiçəkləmə vaxtı tutulur. Onun təsirindən çiçəklər soluxur və tökülür. Yazda əmələ gəlmiş sporlar ağacların çiçəkləmə vaxtı çiçək tumurcuğunun içərisinə daxil olaraq inkişaf edirlər və çiçəklərin kütləvi məhvəinə səbəb olurlar. Xəstəlik çiçəklərlə yanaşı, yaz zoğlarını da məhv edir. Budaq üzərində çiçəkləmiş zoğlar inkişafdan qalır. Yazda çiçəkləmə dövründə havaların sərin və rütubətli keçməsi bu xəstəliyin inkişafına zəmin yaradır.



Şəkil 6.6. Badamın qərzəyinin üzərində nekrotik ləkələr və qatran axını

Mübarizə tədbirləri. Ağaclar tumurcuqlamadan qabaq 1%-li DNOK məhlulu ilə çilənir. Vegetasiya qabağı 3%-li Bordo məhlulu ilə ağac gövdələrinin və yaxud çətirin çilənməsi yaxşı nəticə verir. Əvvəlki illərdə həmin xəstəlik küllü miqdarda ziyan veribsə, o zaman həmin sahədə ağaclar çiçəklədikdən sonra üç dəfə 15-20 gün ara verməklə Bordo məhlulu ilə çilənməlidir.

6.2.3. Fındığın xəstəlikləri

Göbələk xəstəliklərindən fındığa düşəni *Phyllactinia cortda*-dır. Bu xəstəlik fındıqdan başqa digər meyvələrə (göyrüş, fıstıq, palıd, ağcaqayın) və meyvə (armud, zoğal) ağaclarına da düşür. Zərəri çox olmayır. Yarpaqların alt hissələrində payızda ağ ləkə görünür. Bunlar

sonradan saralib nəhayət qaralır və yarpaqlar vaxtsız tökülür. Fındıq ləpəsinə *Nematospora coryligöbəl*əkləri düşəndə ləpə qaralır, yemək üçün yaramır.

6.2.4. Şabalıdın xəstəlikləri

Şabalıd ağaclarının kütləvi quruması. Kütləvi quruma şabalıdın bütöv təbii yayılma arealında müşahidə olunur. Əsasən orta yaşlı ağacların çətri yuxarı hissədən başlayaraq quruyur və nəticədə ağac birneçə ilin ərzində məhv olur. Şabalıdın kütləvi qurumasına krifonektriya və ya endotiya xərcəngi səbəb olub (*Cryphonectria parasitica/Endothia parasitica* Mirr.) mübarizə tədbiri işlənilməmişdir.

Yarpaq yanığı. Bu xəstəlik şabalıdın yarpağına düşür. Bəzi illərdə böyük zərər də verir. Məhsulun azalmasına səbəb olur. Yarpağın üzərində kiçik ləkələr əmələ gəlir. Sonradan bunlar bir-birinə qarışır, böyük ləkələr təşkil edirlər. Ləkələrin rəngi bozumtul, tünd-qırmızıdır. Ləkələrin aralıqlarında olan yaşıl rəng sonradan sarıya çalır. Xəstələnmiş yarpaqlar tədricən saralır-quruyur və lülə kimi büzüşərək tökülməyə başlayır. Yarpaqlar meyvə yetişməzdən əvvəl, avqustda-sentyabrda töküldüyündən meyvələr puç qalırlar. Xəstəlik şabalıdın meyvə qərzəklərinə də düşür.

Xəstəlik xüsusi bakteriyalar (*sthaerella maculiformis*) tərəfindən əmələ gəlir. Bunların mitselləri yarpağın hüceyrələrini dağıdır. Tökülmüş yarpaqlarda onun sporları ildən ilə qalır. Mübarizə yolu xəstələnmədən əvvəl yarpaqlara göy daş məhlulu çiləməkdir. Ancaq praktikada bunu etmək mümkün olmayır. Böyük təsərrüfatlarda bunu aeroplan vasitəsilə etmək olar.

Şabalıd kifi. Şabalıd meyvələri yaxşı qurudulub-saxlanılmadıqda ləpələrinin içi kif bağlayır. Kiflənmiş ləpə quruyur, rəngi saralır pis qoxusu və yaramaz tamı olur. Bunlar bir qədər rütubətli yerdə saxlanıldıqda üzəri külli miqdarda yaşımtıl, tozlu kiflə örtülür. Bunlara əl dəydikdə sporları dağılır. Bu kif *Penicillium crustaceum* göbələyindən əmələ gəlir. Xəstəliyi müalicə etmək mümkün deyildir. Qarşısını almaq üçün ancaq şabalıdı quru yerdə saxlamaq lazımdır.

Bir çox xəstəliklər var ki, başqa ölkələrdə böyük zərərlər vurur. Məsələn, mürəkkəb xəstəliyi - *Blepharospira cambivora*. Həmin xəstəliklərin bir çoxu Azərbaycanda müşahidə olunmur.

6.3. Qərzəkli meyvə bitkilərinin zərərvericiləri - onların əsas xüsusiyyətləri, zərər formaları, zərər dərəcəsi və zərərvericilərlə əsas mübarizə tədbirləri (aqrotexniki, bioloji, kimyəvi, fiziki-mexaniki, karantin və integrir üsullar)

6.3.1. Cəvizin zərərvericiləri

Alma meyvəyeyəni (*Laspeyresia pomonella* L./*Cudia pomonella*L). Azərbaycanda cəvizin meyvələrinə daha çox ziyan vuran zərərvericidir. Bəzi illərdə məhsulun 30-40%-ə qədərini zədələyir. Vegetasiya müddətində iki nəsil verir (**Şəkil 6.7**), birinci nəsildən olan tırtıllar zədələdiyi meyvələr adətən yetişməmiş tökülür, ikinci nəsildən olan tırtıllar zədələdiyi meyvələr məhsulun tərkibində olmaqla onun keyfiyyətini aşağı salır (**Şəkil 6.8**). Kimyəvi mübarizə

tədbirləri alma bağında olduğu qaydada aparılır (ən azından hər nəslə qarşı bir çiləmə).

Tüklü gənə (*Eriophyes tristriatus* var. *erineus* Nal.). Tinglikdə əkin materialında və cavan ağaclarda yarpağı zədələyir. Zədələnmiş yarpaq ayəsində üst tərəfdən sari-yaşıl və ya qonur rəngdə şiş əmələ gəlir (Şəkil 6.9). Yarpaq ayasının altda şişin əksində çökəklik yaranaraq ağ rəngdə tükcük (keçə) ilə örtülür. Zədələnmiş yarpaq tədricən qonurlaşır və bitkinin inkişafı zəifləyir.

Cəviz mənənəsi (*Cromaphis juglandicola* Kalt.). Yaz-yay mövsümündə kütləvi çoxalaraq cavan zoğların, yarpaqların, generativ orqanların şirəsi ilə qidalanır (Şəkil 6.9). Cavan yarpaqların və düyürlənmiş meyvələrin vaxtından əvvəl tökülməsinə səbəb olur.



Şəkil 6.7. Alma meyvəyeyəni zərərvericisi.
Kəpənək



Şəkil 6.8. Alma meyvəyeyəni zərərvericisi.
Tırtıl



1



2



3

Şəkil 6.9. Cəvizin zərərvericiləri

1- tüklü gənə; 2- cəviz mənənəsi; 3 – cəviz oduncaq böcəyi (tırtılı)

6.3.2. Badamın zərərvericiləri

Badam bitkisinde ən geniş yayılan qorxulu zərərvericilər və xəstəliklər - badam toxumyeyəni, həlqəvi ipəksarıyan, bənövşəyi qalxanlı yastıca, gənəciklər, pas xəstəliyi, monilioz, bakterial xərçəng xəstəliyidir. Xəstəlik və zərərvericilərə qarşı vaxtında və düzgün mübarizə aparılmadıqda meyvənin keyfiyyəti pisləşir, məhsuldarlıq azalır və bitkilərin inkişafı zəifləyir, bəzən ağaclar quruyur, sıradan çıxır.

Badam bağlarında xəstəlik və zərərvericilərə qarşı həm kimyəvi mübarizə, həm də müəyyən aqrotexniki tədbirlər aparılmalıdır. İlk növbədə bağda əkiləcək tinglər təmiz olmalı, xəstəlik və zərərvericilərlə sirayətlənməməlidir. Bağda bitki və cərgəarası yaxşı becərilməli, alaq otlarından təmizlənməli, ağacın yarpaqları, xəstə və quru budaqları kəsilib yandırılmalı, torpaqlar vaxtında suvarılmalıdır. Aşağıda bəzi xəstəlik və zərərvericilər haqqında məlumat verilir.

Badam toxumyeyəni. Bu həşəratın süfrələri axırıncı mərhələdə badamın çəyirdəyində qışlayır, sonra çəyirdəyin içərisini deşərək bayıra çıxır (**Şəkil 6.10**). Yazda pup, sonra isə yetkin kəpənəyə çevrilir. Dişi fərd hələ bərkiməmiş çəyirdəyin divarını deşərək oraya yumurta qoyur. Tırtıl çəyirdəyin ləpəsini yeyir (**Şəkil 6.11**) və meyvələrin quruyaraq yetişməmiş tökülməsinə səbəb olur

Mübarizə tədbirləri. Vegetasiya dövründə zədələnmiş və ya yerə tökülmüş meyvələr yığılıb məhv edilməli, iyun ayının əvvəlində ağaclar 0, 025%-li **arrivo**, 0,04%-li karate, Bİ-58 və s. preparatlardan biri ilə çilənməlidir.



Şəkil 6.10. Badam toxumyeyəni

Həlqəvi ipəksarıyan. Tırtılları qışlamadan tumurcuqlar açıldıqdan sonra çıxır. Tırtılların üzəri gödək, seyrək tüklə örtülü olur. Yumurtaları silindrik, tırtılları uzununa zolaqlı, mavi boz rənglidir. Pupu seyrək, kürən tüklü, qara - qonur rənglidir. Onlar qönçələri, çiçək və yarpaq ayalarını yeyirlər. Tırtıllar topa halında yaşayırlar. Bükülmüş yarpaqlarda, baramada və qabıq

çatında toplaşır. Yayın ortasında kəpənəklər uçuşa başlayırlar. Dişi kəpənəklər yumurtacıqların budaq və şivlərin kənarlarında həlqəvari və sıx halda düzülür..

Mübarizə tədbirləri. Vegetasiya ərzində-payızda, erkən yazda və yayda ağacları üç dəfə 0,2%-li xlorofos, desis, karate məhlullarının biri ilə çiləmək lazımdır. Qışlayan yumurtaları məhv etmək məqsədilə 1%-li DNOK məhlulundan və ya 5% 30 №-li preparat, yayda isə 3% -li 30 №-li preparatdan istifadə etməklə yanaşı, koma şəklində əmələ gəlmiş yumurta və tırtıl yuvacıqları əllə yığılıb yandırılmalıdır.



Şəkil 6.11. Badamın toxumyeyən zədələmiş meyvələri

Bənövşəyi qalxanlı yastıca. Bu zərərverici ancaq bənövşəyi rəngdə olub, yumurtaqoyması prosesi iyulun ortasına qədər davam edir. Dişi həşərat yumurta qoyduqdan sonra ölür, yumurtadan çıxan sürfələr budaqlara, zolaqlara, yarpaq və çiçəklərə sirayət edərək yayılırlar. Mayalanmış dişiciklər budaqlarda, şivlərdə və gövdənin qabığı üzərində qışlayırlar.

Zərərverici budaq, zoğ, yarpaq və meyvə üzərində qidalandığı yerlərdə bənövşəyi qırmızı xallar qoyur.

Mübarizə tədbirləri. İlk növbədə sirayətlənmiş budaqlar kəsilib yandırılmalıdır. Kimyəvi mübarizədə ağacları 3%-li preparat A-30 və yaxud 0,2%-li Bİ-58 məhlulu ilə çiləmək məsləhətdir.

Mübarizə tədbirləri. İlk növbədə sirayətlənmiş budaqlar kəsilib yandırılmalıdır. Kimyəvi mübarizədə ağacları 3%-li preparat A-30 və yaxud 0,2%-li Bİ-58 məhlulu ilə çiləmək məsləhətdir.

Yalançı qalxanlı akasiya yastıcası. sorucu həşəratdır. Sürfə halında budaqların alt hissəsində qabıq çatlarında qışlayır. Yazda budaqlara daraşır və qabığa yapışaraq onu sorur. Bunun nəticəsində yarpaqlar saralır və budaqlar quruyur. May ayında dişi həşəratlar əmələ gələrək yumurta qoyurlar.

Mübarizə tədbirləri. Ağac gövdələri, budaqları qabarmış quru qabıqlardan təmizlənməli və quru budaqlar kəsilib atılmalıdır. Tumurcuqlar açılmazdan qabaq ağaclar 1%-li DNOK məhlulu ilə çilənməlidir. Gəzəyən sürfələri məhv etmək üçün 30 №-li preparatın 2%-li məhlullarından istifadə etmək məsləhətdir.

6.3.3. Püstənin zərərvericiləri və onlara qarşı mübarizə tədbirləri

Püstə bitkisinin ən qorxulu zərərvericilərində biri püstə meyvəyeyəni (**Şəkil 6.12**) olub bəzən məhsulun tamamilə məhv edilməsinə gətirib çıxarır (**Şəkil 6.13**).

Püstə bitkisinə ağaclara və meyvəyə zərər vuran zərərvericilər sırasında püstə yarpaqgəmirən, püstə qabıqyeyəni və s.-dir (**Şəkil 6.14**).

Püstə bağında əsas zərərvericilərə qarşı mübarizə, əsasən badam bağlarında aparılan mübarizəyə uyğun aparılır. İlk növbədə aqrotexniki tədbirlər vaxtında və düzgün aparılmalı, payız və qış dövründə qurumuş budaqlar kəsilib yandırılmalı, ağacların gövdə ətrafları bellənməli, bağ şumlanmalı, zərərvericilərlə sirayətlənmiş yarpaqlar toplanıb yandırılmalıdır. Bununla yanaşı bağlarda xəstəlik və zərərvericilərə qarşı kimyəvi mübarizə tədbirləri də aparılmalıdır. Ağacın sirayətlənmiş hissələri mis kuporosu ilə dezinfeksiya olunmalı, bağ məlhəmləri ilə sürtülməlidir.



Şəkil 6.12. Püstə meyvəyeyəni



Şəkil 6.13. Meyvəyeyən zədələmiş Püstə meyvələri



Şəkil 6.14. Püstənin zərərvericiləri

6.3.4. Fındığın zərərvericiləri

Fındıq qurdu - *Balanus nuceum*. Fındığın məhsuluna daha çox ziyan vuran zərərvericidir. Gövdəsi tünd boz rənglidir, incə sarımtıl tüklüdür, uzunluğu 7-8 millimetrdir; biz burnu 6-7 mm-dir (Şəkil 6.15). Dişi böcəklər iyun ayında kal fındıqların qərzəklərini və nazik qabığı deşib içinə yumurta qoyurlar. Yumurtadan çıxmış tırtıllar fındığın ləpəsinə yeyirlər. Sonradan qabığı deşib torpağın da üzərinə düşürlər. Burada pup halına keçib torpağın altında qışayırlar. Mayda isə bunlardan böcəklər çıxır. Bu böcək bəzi yerlərdə və bəzi illərdə böyük zərər verir. Boş fındıqların miqdarı 15-20 %-ə çatır. Bunlar qabıqları nazik fındıqlara həddən artıq zərər verirlər.



Şəkil 6.15. Fındıq qurdu

Mübarizə tədbirləri meyvə yetişməmiş kolları silkələyib yerə tökülən fındıqları

toplayaraq yandırmaqdır; eyni zamanda fındıq kollarının ətrafını (dibini) belləyib torpaqda gizlənmiş pupları məhv etmək olar.

Oberia linearis böcəyi böcəyi də fındığının məhsuluna az zərər vurmur. Bu qurd uzun, nazikdir, rəngi tünd qarıdır. Ayaqları sarıdır; uzunluğu 10 millimetrdir. Dışisi yumurtalarını fındığın cavan zoğuna qoyur. Qurdlar iyun ayında çıxırlar. Yumurtadan çıxmış qurdlar zoğun qabığını, sonradan oduncağını deşib özlərinə yuva qurub axırda pupa çevrilirlər. Nəhayət zoğu deşib qurd halında çıxır. Qurd tərəfindən zədələnmiş zoqları müşahidə etmək olar. Bunların, qurd olan yerdən üst tərəfi quruyub yarpaqlarını tökür.

Mübarizə yolu qurd olan budaqları kəsib atmaqdan ibarətdir.

Cheimatobia brumata böcəyinin tırtılları fındığın tumurcuqlarına ziyan vurur. Fındığın yarpaqlarını *Zymantria dirparm*, *Enporoctis chrysorhoca* və *Cheimatobia brumata* - nın tırtıllarıyeyərək yazdan payıza kimi böyüyüb bütün ağacı tamamilə çılpaq qoya bilirlər. Bunların tırtıllarını zərərli maddələrlə tələf etmək olur.

Cesidomya coryli zərərvericisinin tırtılları fındığın erkək çiçəklərini zədələyir. Bu son dərəcə qorxulu böcəkdir. Bunlar payızdan zərər verməyə başlayırlar.

Mübarizə tədbiri zədələnmiş çiçəkləri toplayıb yandırmaqdır ki, yumurtaları tələf olsun.

Gəmiricilər. Şəki-Zaqatala bölgəsində fındığın məhsulunu çox vaxt siçovullar küllü miqdarda zərər vurur.

Mübarizə tədbiri. Bunları kütləvi tələf etməkdən başqa çarə yoxdur.

Mərmər taxtabiti hazırda dünyanın bir çox fındıq istehsa edən ölkələrində bu sahəyə böyük ziyan vuran ciddi ziyanverici hesab olunur (**Şəkil 6.16**). Artıq Türkiyədə və Gürcüstanda qeydə alınan bu ziyanvericinin respublikamıza keçmə təhlükəsi çox böyükdür. Belə bir hal müşahidə edilərsə, həşəratın ölkəmizə ziyan vuracağı qaçılmaz olacaq [19]. Qeyd edək ki, vətəni Cənub-Şərqi Asiya olan mərmər taxtabiti polifaq növdür və 200-dən artıq bitki ilə qidalanır. Bu ziyanverici ABŞ-da ilk dəfə 1996-cı ildə qeydə alınsa da, artıq 2014-cü ildən etibarən ölkənin 34 ştatında və Kanadanın cənub vilayətlərində kənd təsərrüfatının müxtəlif sahələri üçün böyük təhlükə yaradıb. Həmçinin 2015-ci ildən etibarən artıq Rusiyanın rütubətli subtropiklərində, Gürcüstanda kütləvi şəkildə çoxalıb. Gürcüstan Kənd Təsərrüfat Nazirliyinin məlumatına görə, mərmər taxtabiti bu ölkədə fındığın məhsuldarlığına 60 faiz ziyan vurub[19].



Şəkil 6.16. Mərmər taxtabiti

6.3.5. Şabalıdın zərərvericiləri

Böcəklərdən şabalıda ziyan vuran, onun yarpaqlarını yeyən tırtıllardır ki, bunların bəzi illərdə böyük zərəri olur (Şəkil 6.17). Bu tırtıllar *Dasychira selentika* kəpənəyinin tırtıllarıdır. Kəpənək qara rəngdədir.

Şabalıd qurdunun (*Balaninus elephas*) tırtılları qərzəyin arasına girib meyvələrideşərək yeyir.

Bundan əlavə, *Laspeyresia spendana* adlı kəpənəyin tırtılı avqust və sentyabrda şabalıdın meyvələrinideşib yeyir (Şəkil 6.17). Zədələnmiş meyvə puç olur. Zərəri çoxdur. Bununla **mübarizə yolu** ancaq tez tökülmüş meyvələri toplayıb yandırmaqdır. Çünki bunların içində pup halına keçmiş tırtıl vardır. Bu üsulla zərərverici ikinci ildə azalır.



Şəkil 6.17. Şabalıdın zərərvericiləri



Sərbəst iş üçün tapşırıqlar

1. Ölkəmizdə və dünyada qərzəkli meyvə bitkilərinin xəstəlik və zərərvericilərini problemlərini araşdırın və onların həlli yollarını qrup yoldaşlarınızla birgə müzakirə edin.
2. Azərbaycanda qərzəkli meyvə bitkilərinin əsas zərərvericiləri haqqında ümumi məlumat əldə edin.
3. Yaşadığınız ərazidə və yaxın rayonlarda qərzəkli meyvə bitkiləri becərən təsərrüfatlara səfər edin, qərzəkli bitkilərin becərilmə şəraiti ilə tanış olun, geniş yayılan və məhsuldarlığa təsir edən xəstəlik və zərərvericilər haqqında məlumat əldə edin..
4. Respublikamızda qərzəkli meyvə bitkilərinin xəstəlik və zərərvericilərinə qarşı aparılan mübarizə tədbirləri və tətbiq olunan pestisidlər haqqında məlumat toplayın.



Praktiki tapşırıqlar və fəaliyyətlər

Bir hektar sahədə pambığın becərilməsinə çəkilən xərcləri və mənfəəti hesablayın (Cədvəl 1.4):

Tapşırıq və fəaliyyətlər	Təlimat və tövsiyələr
1. Cəvizin başlıca xəstəlik və zərərvericiləri	- Xəstəlik və zərərvericiyə qarşı aparılan mübarizə tədbirinə çəkilən xərclər (çiləmə, pestisidlərin dəyəri və s.) xilas edilən məhsulun dəyərinə bərabər olan hədd zərərvericilik həddi adlanır; - Mübarizə tədbirinin aparılması o zaman səmərəli hesab edilir ki, xilas edilən məhsulun dəyəri mübarizə tədbirinə çəkilən xərclərdən nəzərə cəpacaq dərəcədə fərqlənir - çoxluq təşkil edir; - Cəvizin zərərvericilik həddi keçən xəstəlik və zərərvericilərini təyin edin, mübarizə tədbiri hazırlayıb həyata keçirilməsi yollarını müəyyən edin.
2. Fındıq bitkisinin başlıca xəstəlik və zərərvericiləri	Fındıq bitkisinin zərərvericilik həddi keçən xəstəlik və zərərvericilərini təyin edin, onlara qarşı mübarizə tədbiri hazırlayıb həyata keçirilməsi yollarını müəyyən edin.
3. Şabalıdın başlıca xəstəlik və zərərvericiləri	Şabalıdın zərərvericilik həddi keçən xəstəlik və zərərvericilərini təyin edin, onlara qarşı mübarizə tədbiri hazırlayıb həyata keçirilməsi yollarını müəyyən edin.
4. Badamın başlıca xəstəlik və zərərvericiləri	Badamın zərərvericilik həddi keçən xəstəlik və zərərvericilərini təyin edin, onlara qarşı mübarizə tədbiri hazırlayıb həyata keçirilməsi yollarını müəyyən edin.
5. Püstənin başlıca xəstəlik və zərərvericiləri	Püstənin zərərvericilik həddi keçən xəstəlik və zərərvericilərini təyin edin, onlara qarşı mübarizə tədbiri hazırlayıb həyata keçirilməsi yollarını müəyyən edin.

Qeyd: Tələb olunan praktiki tapşırığı yerinə yetirmək üçün bölgənizdə qərzəkli meyvə bitkilərinin zərərvericilik həddi keçən xəstəlik və zərərvericiləri müəyyən edilir. İstifadəsinə icazə verilən pestisidlərdən istifadə etməklə mübarizə tədbirinə çəkilən bütün xərclər (pestisidin dəyəri, tədbirin aparılması xərcləri və s.) xilas edilən məhsulun topdan satış dəyəri ilə müqayisə edilir.

Praktiki tapşırığı yerinə yetirmək üçün yoxlama sualları:

İstifadə edilməli resurslar:

- Hesablama maşını, qərzəkli meyvə bitkilərinin becərilməsinə dair normativləri göstərən ədəbiyyatlar;
- Qeydiyyat üçün kağız və qələm.

Bu tapşırığın icrası üçün tələb olunan aşağıdakı cədvəldə əks olunan bacarıqlardan hansına sahib olduğunuzu “Bəli”, sahib olmadığınızı “Xeyr” ilə işarə edin.

Qiymətləndirmə ölçüsü:

1. Qərzəkli meyvə bitkilərinin başlıca xəstəlik və zərərvericilərini və onlara qarşı mübarizə tədbirlərini ardıcıl olaraq cədvəldə qeyd etdinizmi?
2. Xəstəlik və zərərvericilərə qarşı mübarizə tədbirləri üzrə xərcləri tapdınızmi?
3. Bir hektar qərzəkli meyvə bağında mühafizə tədbirlərinə çəkilən ümumi xərcləri hesabladınızmi?
4. Bir hektar qərzəkli meyvə bağında əldə olunan ümumi gəliri hesabladınızmi?
5. Bir hektar qərzəkli meyvə bağında əldə olunan xalis gəliri hesabladınızmi?
6. Qərzəkli meyvə bitkilərinin becərilməsinin iqtisadi səmərəliliyini (rentabellik səviyyəsini) müəyyən etdinizmi?

Bəli	Xeyr



Nəzəri biliklərin qiymətləndirilməsi

Aşağıda verilmiş cümlələrin doğru və ya yanlış olduğunu işarələyin:

Sual 1. Qərzəkli meyvə bitkilərinin xəstəliklərinə qarşı istifadə olunan kimyəvi preparatlar pestisidlər adlanır .

Sual 2. Qərzəkli meyvə bitkilərinin zərərvericilərinə qarşı istifadə olunan kimyəvi preparatlaq fungusidlər adlanır.

Sual 3. Pestisidlərdən istifadə inteqrir mübarizə adlanır.

Sual 4. Birgə aparılan kimyəvi, fiziki və bioloji mübarizə tədbiri inteqrir metod adlanır .

Sual 5. Bir hektar sahədə mübarizə tədbirinə çəkilən xərc xilas edilən məhsulun topdan satış qiymətinə bərabər olduqda təsərrüfat əhəmiyyəti həddi adlanır.

Doğru	Yanlış

Aşağıda verilmiş cümlələrdəki boşluqları doldurun:

Sual 6. Xəstəlik və zərərvericilər qərzəkli meyvə bitkilərinin yalnız zədələmir.

Sual 7. ətli-lətli, bəzi hallarda dərivari meyvəyanlıqdır.

Sual 8. bitkisinin qərzəyi tikanlı olur.

Sual 9. qərzəkli meyvə bitkilərinin yarpaq ayasını və yaşıl meyvələrini zədələyir.

Sual 10. qərzəkli meyvə bitkilərinin hamısına ziyan vurur.

Aşağıda verilmiş sualların düzgün cavablarını qeyd edin:

Sual 11. Bağda xəstəlik və zərərvericilərə qarşı tətbiq olunan kimyəvi preparatlar adlanır.

- A) Fungisid;
- B) İnsektisid;
- C) Herbirisid;
- D) Pestisid.

Sual 12. İnteqrir mübarizə tədbirinə aid deyil ?

- A) Bioloji mübarizə;
- B) Kimyəvi mübarizə;
- C) Aqrotexniki tədbirlər;
- E) Bağda tüstü şaşkalalarının yandırılması.

Sual 13. Qərzəkli meyvə bitkilərinin hamısında təsadüf edilən zərərverici

- A) Yastıca;
- B) İpəksarıyan;
- C) Meyvəyeyən;
- D) Taxtabiti.

Sual 14. Cəvizin daha çox ziyan vuran xəstəliyi

- A) Marsoniya;
- B) Unlu şəh;
- C) Dəmgil;
- D) Fitaftora.

Sual 15. Qərzəkli meyvə bitkilərinin qərzəyini daha çox zədələyir

- A) Zərərverici;
- B) Xəstəlik;
- C) Meyvəyeyən;
- D) Günəş şüaları.



ÖYRƏNMƏ ELEMENTİ 7

**QƏRZƏKLİ MEYVƏ
BİTKİLƏRİNİN MƏHSUL
YIĞIMI, SAXLANILMASI
VƏ SATIŞININ TƏŞKİLİ**

Öyrənmə elementi vacibliyi haqqında məlumat:

Meyvəçilikdə və üzümçülükdə bütövlükdə daha çox əmək və vəsait tələb edən əməliyyat məhsulun yığılmasıdır. Məhsul tədarükünün mexanikləşdirilməsi istiqamətində daimi axtarışlar aparılsa da bu proses, demək olar ki, tam mexanikləşdirilməmişdir. Bunun da bir neçə səbəbləri olmaqla (intensiv təsərrüfatların yaradılmaması, iqtisadi durum, becərmə ənənəsi və s.) bunlardan başlıcası tumlu, çəyirdəkli meyvələrin və üzümün mexaniki üsulla tədarük zamanı zədələnməsidir. Qeyd olunanlardan fərqli olaraq qərzəkli meyvə bitkilərinin məhsulu mexaniki üsulla tədarük edilən zamanı deformasiyaya uğrayaraq zədələnir. Qərzəkli meyvə bitkilərinin toxumu yalançı çəyirdək olub yeyilən hissəsi –ləpəsi həmin çəyirdəyin sərt qabığı daxilində yerləşir. Bu səbəbdən də qərzəkli meyvə bitkilərin məhsulunu ağacları silkələyərək meyvələri xüsusi qəbulediciyə-çətirdə toplamaq və ya torpağa töküldükdən sonra yerdən tədarükü mümkündür. Eyni zamanda qərzəkli meyvə bitkilərinin məhsulunun daşınması və saxlanması da xüsusi şərtlərin təmin olunmasını da tələb etmir. Qərzəkli meyvə bitkilərinin məhsulu tədarük edildikdən sonra yuyulub çeşidləndikdən (kalibrovka edildikdən) sonra qurudularaq konteynerlərdə və ya kisələrxə saxlanılır. Həmin qaydada nəql edilərək ya satış məntəqələrinə, ya da emal müəssisələrinə təhvil verilir. Təqdim olunan fəsildə qərzəkli meyvə bitkilərinin məhsul yığımı, saxlanması və satışının təşkili barədə daha ətraflı məlumat alıb praktiki biliklərə yiyələnəcəksiniz.

Beləliklə bu fəsilin sonunda siz növbəti məsələləri öyrənəcəksiniz:

- Cəvizin məhsulunun yığılması, emalı və saxlanması;
- Fındığın yığılması və qərzəkdən təmizlənməsi;
- Badamın yığılması və saxlanması;
- Qərzəkli meyvələrin saxlanması. Meyvələrin saxlanılma imkanları, şəraiti, müddəti (uzun- və qısamüddətli saxlanılma), məhsulun müxtəlif növ saxlayıcılara yerləşdirilməsi və onların nəql edilməsi);
- Məhsul satışının təşkili. Bazar müşahidələri, müxtəlif satış kanalları, birbaşa və digər satış yollarının müəyyənləşdirilməsi.
- Məhsulun yığılması və əmtəələşdirilməsi – məhsul yığımı vaxtının müəyyənləşdirilməsi, meyvələrin yetişmə dərəcəsi, istehlak və yığım yetişkənliyinin təyini, yığım planının tərtibi, yığım avadanlığı və mexanizmləri, meyvə yığımının təşkili, meyvələrin çeşidlənməsi, kalibrləşdirilməsi, meyvələrin çeşidlər üzrə etiketlənməsi və qablaşdırılması.

7.1. Cəvizin məhsulunun yığılması, emalı və saxlanması

Cəviz bitkisinin üstün cəhətlərindən biri də məhsulun yığılması, emalı, nəql olunması və saxlanması üçün xüsusi şərtlərin, şəraitin və bununla bağlı əlavə xərclərin çəkilməsini tələb etməməsidir. Bu səbəbdən də məhsulun maya dəyəri aşağı olur. Meyvəçilikdə ən ağır, daha çox vaxt, əmək və vəsait tələb edən, mexanikləşdirilməsi çətin olan texnoloji əməliyyat məhsulun yığılmasıdır.



Şəkil 7.1. Cəviz ağaclarını silkələmə üçün hidravlik vibrator

Cəviz bağlarında məhsulun tədarüku-yığılması ənənəvi olaraq töküldükdən sonra yerdən (torpağın səthindən) aparılır. Əl ilə məhsul yığımı meyvələr tam yetişərək yerə töküldükdə bir neçə təkrarda aparılır.

Ağac mexaniki qurğunun (hidravlik vibratorların) köməyi ilə silkələnərək (Şəkil 7.1), meyvələrin yerə tökülməsi təmin olunur və sonra yerdən əl ilə yığılır. Xüsusi cəviz yığan maşınlar istehsal olunur ki (seriyalı istehsal olunur), onlar da iş prinsipinə görə 3 sinfə bölünür:

1. Ağacı stambın gövdəsindən tutaraq yalnız silkələyir və meyvələr töküldükdən sonra yerdən əl ilə yığılır;

2. Aqreqat hidravlik qolu ilə gövdəni tutaraq ağacı silkələyir və tökülən meyvələr aqreqat tərəfindən açılmış qəbulediciyə - çətirə tökülərək oradan konteynerlərə yerləşdirilir (Şəkil 7.2);

3. Kombayn tipli aqreqat cərgə arasında hərəkət edərək meyvələrin yığılması və ilkin emalı (qərzəkdən təmizlənməsi) əməliyyatlarını yerinə yetirir. Ağaca yaxınlaşdıqda onu gövdədən tutaraq silkələyir və meyvələr torpağa tökülür. Cərgəarası ilə növbəti ağaca doğru hərəkət etdikdə aqreqatın alt hissəsində yerləşən və aktiv hərəkət edən rotor tipli şotkaların vasitəsi ilə meyvələr vələ (tirə) toplanır və oradan köməkçi şotkaların vasitəsi ilə aqreqatın altından transportyor tipli xəlbirə ötürülür. Xəlbirdən keçərək meyvələr transportyorla qərzək təmizləyən aqreqata verilir və qərzəkdən təmizləndikdən sonra çeşidlənərək (kalibrovka edilərək) konteynerlərə toplanır.

Azərbaycanda birinci sinfə aid olan maşınların istehsalat sınaqları keçirilib və tətbiq olunur. ABŞ-da (Kaliforniya ştatı) cəviz istehsalının həcmi ildə 500 min ton təşkil etməklə məhsulun yığılması və emalında kombayn tipli aqreqatlardan (3 sinif) geniş istifadə olunur.

Tədarük olunmuş meyvələrin uzun müddət qərzəkdə saxlanması yol verilməzdir. Qərzəkdən təmizlənmiş cəviz talvarın altda



Şəkil 7.2. Qəbuledici çətirə təchiz olunmuş meyvəyığan aqreqat

tərəcələrdə və ya yerdə nazik laylarla sərilərək mütəmadi qarışdırılaraq qurudulur. Tam qurumuş məhsul çeşidləndikdən sonra taralara qabqarılaq etikətlənir və xüsusi anbarlarda (temperatur və nəmlənmə tənzimlənən) saxlanılır.

7.2. Badamın yığılması və saxlanması

Azərbaycanda badam məhsulu sort və formalarından asılı olaraq avqustun sonunda, bəzi sortlar bir qədər gec - sentyabrın əvvəlində də yetişir. Yaşından asılı olaraq badam ağacı 8-35 kq-a qədər məhsul verə bilər. Badam meyvəsinin yığılma vaxtı qərzəyinin (üst yaşıl qabığının) saralması, çatlaması və yetişən meyvədən asan ayrılması ilə müəyyən olunur. Məhsulun vaxtından əvvəl və ya gec yığılması məqsəduyğun deyildir, tez yığılan zaman həm məhsul yığılan ağacın gövdə və yarpaqları zədələnir, həm də meyvələrin keyfiyyəti pisləşir. Gec yığım zamanı badam meyvələrinin keyfiyyəti, xüsusən nazik qabıqlı sortlarda aşağı düşür.

Badam istehsalı üzrə aparıcı dövlətlərdə məhsul yığılması mexanikləşdirilmişdir. Məhsul yığan aqreqat ağacın gövdəsini ştamb hissədən tutaraq hidravlik vibratorun köməyi ilə mökəm (yüksək tezliklə) silkələyir (Şəkil 7.3) meyvələr çətirvari qəbulediciyə tökülür (Şəkil 7.4)

Qabıqlı badamların rəngini saxlamaq üçün onları kükürd tüstüsündə 10-15 dəqiqə saxlayırlar.



Şəkil 7.3. Bitkinin hidravlik vibratorun köməyi ilə silkələnməsi



Şəkil 7.4. Məhsulun çətirvari qəbulediciyə toplanması

7.3. Fındığın yığılması və qərzəkdən təmizlənməsi

Fındığın yığılması və qərzəkdən təmizlənməsi çox zəhmət və vəsait tələb edən ağır işdir. Məhsulun yığılmasına il ərzində nəzərdə tutulan bütün xərcin 60%-i sərf olunur. Fındıq bitkisi sortlarından asılı olaraq iyulun sonu yetişməyə başlayır. Ona görə də Azərbaycanda seçmə yığım iyul ayının

axırlarında, avqust ayında isə kütləvi yığım başlayır. Bəzi sortlar (Gəncə findığı) təzə halda yeyilmək üçün sütün dövründə yığılır, çərək kimi istifadə olunur. Findığın yetişməsi qərzəyin büzüşməsindən və qərzək daxilindəki findığın sortuna məxsus rəng almasından bilinir. Yetişmiş findıqlar qərzəklərindən asanlıqla ayrılır. Qərzəkləri qısa olan sortların meyvələri qərzəkləri uzun olan sortların findıqlarından fərqli olaraq qərzəkdən asanlıqla yerə tökülür. Bunlar qərzəkləri ilə bərabər ağacdən çırpılır. Qərzəkdən asan ayrılan sortların meyvələrinin toplanması olduqca çətinidir. Yerə tökülən qərzəksiz findıqları toplamağa çox vaxt sərf olunur. Ona görə də sortlar bir qədər tez yığılmalıdır ki, məhsul inkişaf etsin. Qərzəkləri uzun (findıqları ağacdən silkələyib yerə tökürlər. Topa-topa töküldüyü üçün onların toplanması asandır. Findıq meyvəsi bir neçə dəfə yığılır. Yetişən vaxtı hər 3-4 gündən bir kolların altını gəzib, yerə tökülmüş findıqlar yığılır. Sonuncu dəfə yığmaqdan əvvəl findıq budaqları silkələnir. Budaqda yalnız çürük və boş findıqlar tökülmədən qalır.

Findıq əsasən silkələnməklə kolun ətrafından yığıldığı üçün sahə əvvəldən məhsul yığımına hazırlanmalıdır. Findığın yığımına başlamazdan əvvəl cərgəaraları və kolun gövdə ətrafları otlardan və alaqdan təmizlənməsi, çalınmış otlar bağdan çıxarıldıqdan sonra gövdə ətrafındakı torpaq hamarlanır ki, findıq itkisinə yol verilməsin. Meyvəsi sentyabrın birinci on günlüyündə yetişir.

Qərzəkli toplanan findıqlar üstü örtülü açıq yerə tökülüb, 50 sm hündürlükdə sərgidə saxlanılır. Hər iki gündən bir bu sərgini qarışdırırlar. Yağmurlu olan yerlərdə bu iş çardaqların altında görülməlidir və anbara tökülməlidir. Anbara tökülən findıqlar quru olmalıdır. Rütubəti çox olan findıqları saxlamaq çətinidir. Yəni ləpəsi asanlıqla kifləyir, qabığının rəngi qəhvərilir. Anbara tökülmüş findıq tez-tez qarışdırılmalı və anbarın havası quru olmalıdır.

Qeyd olunduğu kimi findıq ləpəsi asanlıqla rütubəti özünə cəzb edir. Buna görə də findıq quru yerdə və quru anbarlarda saxlanılmalıdır.

7.4. Qərzəkli meyvələrin saxlanması. Meyvələrin saxlanılma imkanları, şəraiti, müddəti (uzun və qısa müddətli saxlanılma), məhsulun müxtəlif növ saxlayıcılara yerləşdirilməsi və onların nəql edilməsi

Qərzəkli meyvə bitkiləri məhsulu tədarük olunduqdan sonra ehtiyac olarsa (torpaqdan toplandıqda tozdan, qərzəkdən təmizləndikdə “gəzəl”-dən və s. təmizlənməsi) xüsusi çənlərdə qarışdırılaraq yuyulur və xüsusi stellajlarda (ləmə, rəf) talvarın altında qurudulur. Məhsulu günəş şüası altında qurutmaq olmaz.

Qərzəkli meyvə bitkiləri məhsulu yığıldıqdan sonra qısa müddətdə qurudulmalı, meyvədə rütubət qaldıqda acıyır, yaxşı havalandırılan quru anbarlarda eyni temperaturda saxlanılmalıdır ki, keyfiyyəti itməsin. Anbarda saxlanan məhsul (Şəkil 7.5) ayda 1-2 dəfə yaxşı qarışdırılmalıdır, çünki dadını və rəngini itirir. Anbarda gəmiricilərin olmamasına xüsusi fikir vermək lazımdır, əks halda məhsulun çox hissəsi itirilə bilər.

7.5. Məhsul satışının təşkili. Bazar müşahidələri, müxtəlif satış kanalları, birbaşa və digər satış yollarının müəyyənləşdirilməsi

Qərzəkli meyvə məhsulunun satışının təşkili ilə bağlı bu gün elə bir problem yoxdur, çünki həm daxili, həm də xarici bazarda bu məhsula olan tələbat yüksəkdir. (Problem birdi – qərzəkli meyvə istehsalının artırılması).

Qərzəkli meyvə məhsulu istehsalına Dövlət dəstəyi və qayğısı nəticəsində artıq bölgələrdə, rayonlarda və iri yaşayış yerlərində qərzəkli meyvə məhsulunun emalı və qəbulu məntəqələri fəaliyyət göstərir.

Respublikanın iri şəhərlərində (Bakı şəhərində “ALMALI”, Gəncə şəhərində “GƏNCƏ SƏBƏTİ”, “ŞƏMKİR SƏBƏTİ” və s.) meyvə-tərəvəz, ocümlədən qərzəkli meyvələrin topdan satışı bazaları, bütün bazarlarda isə həm topdan, həm də pərakəndə satışı aparılır.

Qərzəkli meyvə istehsalçılarının birlikləri, assosiasiyaları, cəmiyyətləri yaradılır ki, onlar da məhsulun becərilməsi, toplanması və bilavasitə satışı məsələlərinin həllində istehsalçılara yardım göstərir. Buna misal olaraq “Fındıq Yetişdirənlər Assosiasiyası” -nı göstərmək olar.



Şəkil 7.5. Qərzəkli meyvə məhsulunun anbarda xüsusi konteynerlərdə saxlanması





Sərbəst iş üçün tapşırıqlar

1. Ölkəmizdə və dünyada qərzəkli meyvə məhsulunun yığımı problemlərini araşdırın və onların həlli yollarını qrup yoldaşlarınızla birgə müzakirə edin.
2. Azərbaycanda qərzəkli meyvə məhsulunun yığımı haqqında ümumi məlumat əldə edin.
3. Yaşadığınız ərazidə və yaxın rayonlarda qərzəkli meyvə məhsulunun yığımı ilə tanış olun, gəlir və xərclər ilə bağlı məlumatları toplayın, fermer təsərrüfatlarında qərzəkli meyvə məhsulunun əl ilə və ya mexanikləşdirilmiş üsulla yığımını araşdırın.
4. Yaşadığınız ərazidə və yaxın rayonlarda bazarda müşahidələr aparıb qərzəkli meyvə məhsulunun satış qiyməti haqqında məlumat toplayın.



Praktiki tapşırıqlar və fəaliyyətlər

Tapşırıq və fəaliyyətlər	Təlimat və tövsiyələr
1. Fındığın məhsulunun yığılması və saxlanması	- Məhsulun tədarükünə hazırlıq işləri (torpağın otlardan və tör-töküntüdən təmizlənməsi, tədarük üçün taraların taraların [qabların, yeşiklərin] və məhsulun toplanması yerinin müəyyən edilməsi və s.); - Yetişmə vaxtından əvvəl tökülən meyvələrin toplanıb məhv edilməsi; - Məhsulun yetişmə müddətinin müəyyən olunması; - Yetişərək tökülmüş məhsulun 2-3 (4) gündən bir torpaqdan toplanması.
2. Badamın məhsulunun yığılması və saxlanması	- Məhsul tədarükünə hazırlıq işləri; - Məhsulun yetişmə vaxtının müəyyən olunması; - Ağacların çətirindən məhsul tədarükünün aparılması.
3. Cəvizin məhsulunun yığılması və saxlanması	- Məhsul tədarükünə hazırlıq işləri; - Məhsulun yetişmə vaxtının müəyyən olunması; - Ağacların çətirindən məhsul tədarükünün aparılması.
4. Qərzəkli meyvə bitkilərinin məhsulunun saxlanması	- Məhsul saxlanan anbarda havalanma rejiminin təmin olunması; - Məhsul saxlanan anbarda nəmlənmə rejiminin təmin olunması; - Məhsul saxlanan anbarda temperatur rejiminin təmin olunması.
5. Qərzəkli meyvələrin satış qiyməti	- Bazar tədqiqatlarının (monitorinqin) aparılması; - Qərzəkli meyvə məhsulunun bazalarda (Almalı, Gəncə səbəti), yaşadığınız yerdə qəbul məntəqəsində alış və topdan satış qiymətlərinin təhlilinin aparılması. - Bazarda qərzəkli meyvələrin topdan və pərakəndə satış (qəbul) qiymətlərinin

təhlilinin aparılması.

Qeyd: Qərzəkli meyvələrin satışının tışkili və satış qiymətinin təhlilinə dair praktiki tapşırığı yerinə yetirmək üçün cədvəldə göstərilən qaydada əməliyyatlar müəyyənləşdirilir. Məlumat toplanaraq təhlili və müzakirəsi aparılır..

Praktiki tapşırığı yerinə yetirmək üçün yoxlama sualları:*İstifadə edilməli resurslar:*

- Hesablama maşını, qərzəkli meyvə bitkilərin məhsulu tədarükü, saxlanması və satışına dair normativləri göstərən ədəbiyyatlar;
- Qeydiyyat üçün kağız və qələm.

Bu tapşırığın icrası üçün tələb olunan aşağıdakı cədvəldə əks olunan bacarıqlardan hansına sahib olduğunuzu “Bəli”, sahib olmadığınızı “Xeyr” ilə işarə edin.

Qiymətləndirmə ölçüsü:

1. Qərzəkli meyvə məhsulunun tədarükünə hazırlıq işləri ilə tanış olub həmin işlərin aparılmasında məqsədlər Sizə aydın oldumu?
2. Qərzəkli meyvə məhsulunun yerdən tədarükünün mərhələlərlə aparılmasının səbəbi Sizə aydındırmı?
3. Qərzəkli bitkilərin məhsulunun yığılmasının mexanikləşdirilməsi və hansı üsulla aparılması barədə məlumatınız varmı?
4. Qərzəkli meyvə məhsulunun saxlanması şərti barədə məlumat topladınız mı?
5. Qərzəkli meyvə məhsulunun bazarda pərakəndə satışının təşkilinə dair monitoring apardınız mı?
6. Qərzəkli meyvə məhsulunun topdan alış və satış qiymətini müəyyən etdiniz mi?

Bəli	Xeyr



Nəzəri biliklərin qiymətləndirilməsi

Aşağıda verilmiş cümlələrin doğru və ya yanlış olduğunu işarələyin:

Sual 1. Qərzəkli meyvə bitkilərində zərərvericilər yalnız meyvəni zədələyir.

Sual 2. Qərzəkli meyvə bitkilərində xəstəlik törədiciləri yalnız yarpağı zədələyir.

Sual 3. Xəstəlik və zərərvericilər qərzəkli bitkilərinin məhsuluna zərər vurmur.

Sual 4. Qərzəkli meyvə bitkilərinin məhsulunu qəbul məntəqələrinə vermək olar.

Sual 5. Qərzəkli meyvə məhsullarını bazarda topdan və pərakəndə satışı aparılır.

Doğru	Yanlış

Aşağıda verilmiş cümlələrdəki boşluqları doldurun:

Sual 6. Qərzəkli meyvə bitkilərin.....zədələyən zərərvericiyə qarşı aparılan tədbirlərdən biri də vaxtından əvvəl tökülən meyvələrin toplanıb məhv edilməsidir.

Sual 7. Xəstəlik və zərərvericilər qərzəkli meyvə bitkilərinin bütün zədələyir.

Sual 8. Qərzəkli meyvə bitkilərin məhsulunun və satışı aparılır.

Sual 9. Parakəndə satış qiyməti satış qiymətindən yüksəkdir.

Sual 10. Fındığın məhsulu qəbul məntəqələrində qiymətinə götürülür.

Aşağıda verilmiş sualların düzgün cavablarını qeyd edin:

Sual 11. Əksər qərzəkli meyvə bitkilərinin toxumları aylarında yetişir.

- A) Mart-aprel;
- B) Noyabr-dekabr;
- C) Avqust-sentyabr
- D) Oktyabr-noyabr.

Sual 12. Bu qərzəkli meyvə bitkilərinin toxumları ağacdən yığılır.

- A) Badam, püstə;
- B) Cəviz, şabalıd;
- C) Badam, cəviz;
- E) Püstə, şabalıd.

Sual 13. Qərzəkli meyvə bitkilərinin məhsulu toplandıqdan sonra təmizlənilir.

- A) Yarpaqdan;
- B) Qərzəkdən;
- C) Qabıqdan;
- D) Tumurcuqdan.

Sual 14. Azərbaycanda məhsulu emal müəssisəsinə və qəbul məntəqəsinə verilir.

- A) Cəvizin;
- B) Şabalıdın;
- C) Püstənin;
- D) Fındığın.

Sual 15. Qəbul məntəqələri və iri meyvə-tərəvəz bazaları qərzəkli bitkilərin məhsulunu qəbul edirlər?

- A) Pərakəndə satış qiymətinə;
- B) Nağd pula satış qiymətinə;
- C) Nisyə satış qiymətinə;
- D) Topdan satış qiymətinə.

CAVABLAR

Təlim nəticəsi 1 üzrə düzgün cavablar	
1	Yanlış
2	Doğru
3	Doğru
4	Yanlış
5	Doğru
6	Toxumu
7	Ləpə
8	Gülçiçəklilər
9	Ləpəsi
10	Yağ
11	B
12	C
13	B
14	C
15	D

Təlim nəticəsi 2 üzrə düzgün cavablar	
1	Yanlış
2	Doğru
3	Yanlış
4	Doğru
5	Yanlış
6	torpağın
7	ting
8	pestisid
9	inteqrir
10	gübrələrin
11	D
12	B
13	C
14	B
15	A

Təlim nəticəsi 3 üzrə düzgün cavablar	
1	Doğru
2	Yanlış
3	Yanlış
4	Doğru
5	Doğru
6	Calaqaltı
7	Calaqüstü
8	İrsi əlamətlər
9	Fındıq
10	Calaqaltı
11	B
12	C
13	A
14	A
15	A

Təlim nəticəsi 4 üzrə düzgün cavablar	
1	Doğru
2	Doğru
3	Yanlış
4	Yanlış
5	Doğru
6	əkin sxemi
7	qida sahəsi
8	çalalarda
9	Sıxlıq
10	Miqdarı
11	D
12	A
13	D
14	B
15	D

Təlim nəticəsi 5 üzrə düzgün cavablar	
1	Doğru
2	Yanlış
3	Doğru
4	Doğru
5	Yanlış
6	Mineral
7	Peyin
8	Qərzəkli
9	Suvarma
10	Meyvələri
11	D
12	C
13	B
14	A
15	A

Təlim nəticəsi 6 üzrə düzgün cavablar	
1	Yanlış
2	Yanlış
3	Yanlış
4	Doğru
5	Doğru
6	Məhsulunu
7	Qərzək
8	Şabalıd
9	Xəstəlik
10	Meyvəyeyən
11	D
12	E
13	C
14	A
15	B

Təlim nəticəsi 7 üzrə düzgün cavablar	
1	Yanlış
2	Yanlış
3	Yanlış
4	Doğru
5	Doğru
6	meyvəsini
7	orqanlarını
8	Pərakəndə və topdan
9	topdan satış
10	topdan satış
11	A
12	A
13	B
14	D
15	D

ƏDƏBİYYAT SİYAHISI

1. Pestisidlər və aqrokimyəvi maddələr haqqında Azərbaycan Respublikasının Qanunu. Bakı şəhəri, 6 may 1997-ci il. № 294-İQ
2. “Pestisidlər və aqrokimyəvi maddələr haqqında Azərbaycan Respublikası Qanunu”-nun tətbiqi ilə bağlı müvafiq normativ-hüquqi aktların təsdiq edilməsi barədə Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin Qərarı. Bakı şəhəri, 20 oktyabr 1997-ci il, № 120.
3. Kənd təsərrüfatında zəhərli kimyəvi preparatların saxlanması, daşınmasının, tətbiqinin və satışının sanitariya qaydaları. Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin 1997-ci il 20 oktyabr tarixli 120 nömrəli qərarı ilə təsdiq edilmişdir.
4. Bayramova D.B., Əhmədi P.H., Sultanov I.M. Qərzəkli meyvə bitkiləri. Bakı, “TƏKNUR” MMC, 2010, 104 s.
5. Cəfərov İ.H. Fitopatologiya. Bakı, “ELM” nəşriyyatı, 2012, 561s.
6. Hacıyev C., Hüseynov M. Əkinçilik (dərslik). “Araz” nəşriyyatı, Bakı, 2009, 354 s.
7. Həsənov Z.M., Əliyev C.M. Meyvəçilik (dərslik). Bakı, “MBM” nəşriyyatı, 2009, 496 s.
8. Həsənov Z.M., Əliyev C.M., Meyvəçilik (dərslik). Bakı, “MBM” nəşriyyatı, 2011, 520 s.
9. İbrahimov Z.A. Azərbaycanda qozçuluğun inkişaf etdirilməsi (tövsiyə). ADAU. Gəncə, 2010, 60 s.
10. İbrahimov Z.A. Meşə əkinləri (dərslik). “Şərq-Qərb” Nəşriyyat Poliqrafiya Evi, Bakı, 2015, 400 s.
11. Mustafayev M.H. Cəviz və şabalıdyarpaq palıd əkinlərinin yaradılmasının bioekoloji əsaslar. “Şərq-Qərb” Nəşriyyat Poliqrafiya Evi, Bakı, 2014, 208 s.
12. Rəcəbli Ə.C. Əsərlər toplusu. “Elm”, Bakı, 2010, 408 s.
13. Гасанов З.М., Микеладзе А.Д., Копалиани Р.Ш., Сулейманова Е.В. Субтропические культуры. Баку, Изд.дом. “Şərq-Qərb”, 2013, с. 130-173.
14. Ибрагимов З.А. Биологическое разнообразие и технология выращивания ореха (*Juglans regia*). Баку, Издательский Дом “Şərq-Qərb”, 2015, 408 с.
15. Методические рекомендации по перспективным технологическим картам возделывания орехоплодных культур. (Методические рекомендации составлены д.б.н. А.А.Рихтером и Г.М.Чернобаем). Ялта, 1978, 32 с.
16. Щепотьев Ф.Л., Рихтер А.А., Павленко Ф.А. и др. Орехоплодовые культуры. М.: Лесная пром-сть, 1978, 256 с.
17. Yaşar Akça. Ceviz yetiştiriciliği. ANİT Matbaa, Ankara, 2014, 328 s.
18. Walnut Production Manual. University of California. Division of Agriculture and Natural Resources. Davis, CA. 1998, 320 p.

19. https://azertag.az/xeber/Azərbaycanın_fındıq_bağları_təhlükə_altındadır//
20. “VİMAR” firması (Alberto Vimar, İspaniya). Qərzəkli meyvə bağlarında istifadə olunan müxtəlif təyinatlı maşın və mexanizmlər:
<https://www.facebook.com/photo.php?fbid=222026804850848&set=>
21. Cengiz Ceviz. Ceviz. Biz. <https://www.facebook.com/ceviz.biz/photos/>
22. <https://www.google.com/search?q=pistachio+production&source>
23. <https://www.google.com/search?biw=Disices+manecement+in+nut+orchard+&oq>
24. <https://www.researchgate.net/figure/Typical-symptoms-of-Xanthomonas-arboricola-on-almond-Necrotic-spots>
25. <https://www.google.com/search&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved>
26. <https://www.facebook.com/photo.php?fbid>
27. <https://www.stat.gov.az/>

